

Araştırma Makalesi / Research Article

Purdue Modelli Çevre Etkinliklerinin Öğrencilerin Öz Düzenleme ve Yansıtıcı Düşünme Becerilerine Etkisi

The Effect of Environmental Activities with the Purdue Model on Students' Self-Regulation and Reflective Thinking Skills

Gülsün ÜÇTEPE¹ & Ergin HAMZAOĞLU²

Geliş/Received: 23.01.2024

Kabul/Accepted: 11.07.2024

Öz

Bu araştırmanın amacı; üstün yetenekliler için bir zenginleştirme yaklaşımı olarak kullanılan Purdue Modeli'nin, üstün yetenekli tanısı almayan öğrencilerin çeşitli becerileri üzerine etkisini incelemektir. Çalışmada araştırma deseni olarak tek grup ön test-son test modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Ankara ili, Altındağ ilçesinde yer alan 7.sınıf düzeyindeki 25 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sürecinde "Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği" ve "Algılanan Öz Düzenleme Becerisi Ölçeği" veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel değerlendirmelerde toplanan verilerin normal dağılım varsayımını sağladığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda verilerin analizinde parametrik testlerden bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır. Verilerin analiz edilmesi sonucunda Purdue Modeli'nin öğrencilerin öz düzenleme ve yansıtıcı düşünme becerisini geliştirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada her iki ölçeğe ait alt boyutlar arasındaki ilişkinin olup olmadığını tespit etmek amacıyla Pearson Korelasyon Analizi yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda bazı alt boyutlar arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak yansıtıcı düşünme becerisi ile öz düzenleme becerisi arasında dolaylı bir ilişki olabileceği bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Purdue modeli, yansıtıcı düşünme becerisi, öz düzenleme becerisi, çevre eğitimi

Abstract

The aim of this study is to investigate the impact of the Purdue model, an enrichment approach used for gifted students, on various skills of non-gifted students. The research design employed a single-group pre-test post-test model. The sample of the study consists of 25 students at the 7th-grade level in Altındağ district, Ankara province. The "Reflective Thinking Skills Scale for Problem Solving" and the "Perceived Self-Regulation Skills Scale" were used as data collection tools during the research process. The statistical evaluations revealed that the collected data met the assumption of normal distribution. Hence, the dependent Samples t-test, a parametric test was used for the data analysis. Analysis of the data revealed that the Purdue model enhances students' self-regulation and reflective thinking skills. Additionally, Pearson Correlation analysis was conducted to determine whether there is a relationship between the sub-dimensions of both scales. The results indicated

¹ Sorumlu Yazar/Corresponding Author, Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri ABD, Fen Bilgisi Eğitimi, Ankara, Türkiye. E-posta: gulsundursun@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3801-3056>

² Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi ABD, Ankara/Türkiye. E-posta: erginhamzaoglu@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6053-6796>

significant relationships among certain sub-dimensions. In conclusion, it was found that there might be an indirect relationship between reflective thinking skills and self-regulation skills.

Keywords: *Purdue model, reflective thinking skills, self-regulation skills, environmental education*

1. GİRİŞ

Eğitim sürecinin en önemli aşaması düşünme becerisi kazandırma olmalıdır (Güneş, 2012). Birey düşünme becerilerini sağlıklı edindiğinde öğrenmeyi öğrenecek, yaparak yaşayarak öğrenme sürecinde olacak ve öğrendiklerinden yola çıkarak geleceğine yön verecektir. Düşünme becerisi süreçleri bu nedenle son yıllarda eğitim programlarında üzerinde sıklıkla durulan konu başlıklarından biri olmuştur. (MEB, 2005; MEB, 2013). Bu bağlamda, yapılandırmacı yaklaşım benimsenerek düzenlenen fen eğitim programı, düşünme becerileri ve üst düzey düşünme gibi kavramlara sıklıkla yer vermiştir (MEB, 2018).

Petscher (2010) çalışmasında, üst düzey düşünme becerisine sahip bireylerin, zihinsel süreçlerini aktif bir şekilde kullanabileceğini belirtmektedir. Günümüzde, zihinsel süreçleri canlı tutan üst düzey düşüncenin daha etkin bir şekilde kullanıldığı çeşitli çağdaş öğretim metotları eğitimde kullanılmaktadır. Bu sayede öğrencilerin düşünme yetenekleri, araştırma eğilimleri ve karar verme kapasitelerini geliştirmeyi hedefleyen yeni eğitim anlayışları ortaya çıkmaktadır (Aladağ, 2008). Bu yeni anlayışlardan bir tanesi Purdue modelidir. Purdue modeli üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerini zenginleştirmek amacıyla uzunca yıllar kullanılmıştır (Hoover,1989; Moon, Feldhusen ve Dillon, 1994). Ancak bu model, sadece üstün yetenekli öğrencilerin eğitimiyle sınırlı kalmayıp, üstün yetenekli tanısı almayan öğrencilere de uygulanmaya başlanan yeni yaklaşımlardan biri haline gelmiştir (Şener,2016; Çalışkan Karakulak, 2019). Çünkü üstün yetenekli bireylerle yapılan çalışmalar yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme gibi birçok düşünme becerisinin bu model sayesinde kazandırılacağı ortaya konmuştur (Aljughaiman ve Ayoub, 2012; Altıntaş, 2009; Nogueira, 2006). Bu ve buna benzer düşünme becerileri ve daha birçok kazanım üstün yetenekli tanısı almayan bireylerde de işe yarayabileceği tahmin edilmektedir (Altıntaş ve Özdemir, 2015; Gökdere ve Kutlu, 2013).

Purdue Modeli, öğrencilerin yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirmeyi amaçlayan üç aşamalı bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır (Feldhusen, 1980). İlk aşamasında konuyu öğrenmeye yönelik temel etkinliklerle basit düzeydeki düşünme becerileri öğretilmesi hedeflenmektedir. (Altıntaş, 2009). İkinci aşamasında öğrencilerin yoğun performans sergiledikleri grupla çözülebilecek çeşitli problemlerle öğrenciler karşı karşıya getirilir (Çepni, Gökdere ve Küçük, 2002). En son aşama ise öğrencilerin bireysel performans göstererek, bağımsız proje çalışması ile son bulmaktadır. (Feldhusen ve Kolloff, 1988).

Purdue modeli incelendiğinde gerek aşamalarında yer alan projeler olması, gerek öğrenciyi çeşitli problem durumları ile karşılaştırması modelin fen eğitim konularına uyumlu olduğunu göstermektedir (Hoover, 1989). Ayrıca temel çıkış amacı yaratıcı düşünme kazandırmak olarak kullanılan Purdue modeli, fen eğitimi derslerinde farklı düşünme becerisi kazandırmak için kullanılacağı tahmin edilmektedir. Bununla beraber Purdue modeli araştırmacılar tarafından yaratıcı düşünme, akademik başarı ve eleştirel düşünme gibi birçok değişken bakımından incelenmiştir (Altıntaş, Özdemir ve Kerpiç, 2013; Kutlu, 2013; Şener, 2016). Alan yazında yansıtıcı düşünme ve öz düzenleme becerileri, öğrenme eyleminin niteliğini ve yönetimini artıran beceriler olarak ifade edilmektedir (MEB 2018). Bu iki becerinin birçok çalışmada öğrencilere kazandırılması gerekliliği üzerinde durulmuştur (Aldan Karademir ve Görgün; Ülker 2019). Ancak Purdue Modelinin hem yansıtıcı düşünme

hem de öz düzenleme becerisi üzerine etkisinin incelenmediği gözlemlenmiştir. Bu nedenle çalışmada Purdue Modeli bu iki beceri üzerine etkisini gözlemlemek üzere tasarlanmıştır.

Literatür incelendiğinde, araştırmalar bir problem çözme sürecinde ve hedeflere ulaşmada öz düzenleme ve yansıtıcı düşünme sürecinin önemi üzerinde sıklıkla durmuşlardır (Adams, Turns ve Atman, 2003; Boekaerts, Pintrich & Zeidner, 2000; Hong ve Choi, 2011). Öz düzenleme, bireyin problemle karşılaştığında öğrenme süreçlerinin farkında olunmasını, bu süreci nasıl yönetmesi gerektiğini vurgulayan bir beceridir (Cheng, 2011; Ruban ve Reis,2006). Yansıtıcı düşünme ise hatalardan dersler çıkararak önceki yaşantıları ve deneyimleriyle bütünleştirip problemin tekrar değerlendirilmesi sağlayan önemli bir düşünme becerisi olarak ifade edilmektedir. (Buzdar ve Akhtar, 2013; Ersözlü ve Kazu, 2011). Bu bağlamda yukarıda ifade edilen tanımlardan yola çıkılarak bir problemi çözebilme yaklaşımının yansıtıcı düşünme ve öz düzenleme becerisi gerektirdiği açıktır. Purdue modeli üç aşamasında farklı seviyelerdeki problemlerle öğrencileri karşılaştırarak yapılan bir eğitim zenginleştirme sürecidir (Feldhusen ve Kolloff, 1988). Bu süreçte karşılaşılan problemlerin çok olması ve grup ve bireysel çalışmaya şans veren bir uygulama olması, Purdue modelinin yansıtıcı ve öz düzenleme becerisinin gelişimine katkı sağlayacağı tahmin edilmiş ve araştırmamızda fen eğitimi dersinde üstün yetenekli tanısı almayan öğrencilerle Purdue modeli kullanılarak gerçekleştirilen eğitimin yansıtıcı düşünme ve öz düzenleme becerisi üzerine etkisi araştırılmıştır.

Bu çalışmada, Purdue modelinin daha önce çalışılmamış farklı düşünme becerileri üzerindeki etkisinin araştırılmasının yanı sıra Purdue modeli çevre konuları üzerine hazırlanmıştır. Araştırmada çevre konuları tercih edilmesinin sebebi, öğrencinin günlük yaşam problemlerine çözüm bulması için uygun bir konu olması bakımından önemli görülmüştür. Purdue modelinin doğası gereği öğrencilere çeşitli görev ve projeler verilmesi söz konusudur. Bu süreçte verilen görevlerin öğrencinin birebir yakın çevresi ile alakalı olması öğrencinin daha çok empati yapmasına ve günlük yaşam problemlerine daha kolay çözüm bulmasına fırsat sunacaktır. Bu nedenle çevre konuları tercih edilmiştir.

Araştırmanın hedefleri doğrultusunda üç alt problem belirlenmiştir. Bu alt problemler şöyledir;

1.Çevre konulu Purdue modeli ile tasarlanmış eğitimin öğrencinin ön-test ve son-test puanları arasında yansıtıcı düşünme becerisi bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

1.1. Öğrencilerin ön test yansıtıcı düşünme becerisi ölçeği faktörleri olan nedenleme, sorgulama ve değerlendirme faktörleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.2. Öğrencilerin son test yansıtıcı düşünme becerisi ölçeği faktörleri olan nedenleme, sorgulama ve değerlendirme faktörleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

2. Çevre konulu Purdue modeli ile tasarlanmış eğitimin öğrenci ön-test ve son-test puanları arasında öz düzenleme becerisi bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

2.1. Öğrencilerin ön test öz düzenleme ölçeği faktörleri olan arayış ve açık olma faktörleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

2.2.Öğrencilerin son test öz düzenleme ölçeği faktörleri olan arayış ve açık olma faktörleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

3.Öğrencilerin yansıtıcı düşünme ile öz düzenleme son-test düzeyleri arasında bir anlamlı ilişki var mıdır?

Özetle uygulama sürecinde öğrencilerin yansıtıcı düşünme ve öz düzenleme becerilerinde değişiklik olup olmayacağı araştırılmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın modeli

Bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden deneysel desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Deneysel desen, değişkenler arasındaki nedensel ilişkiyi test etmek için yapılan araştırmalardır (Karasar, 2005). Çalışmada rastlantısal olarak seçilen tek bir gruba, deney öncesinde kullanılan veri toplama araçları ile deney sonrasında da aynı araçlar kullanılarak ölçümler gerçekleştirilmiştir. (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karedeniz ve Demirel, 2011).

2.2. Evren ve örneklem

Araştırmanın örneklemini, Ankara Altındağ'da yer alan bir ortaokulda, 2022-2023 eğitim öğretim yılı bahar dönemine devam eden 7. sınıfa devam eden 25 tane öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın evrenini temsil edecek olan örneklem, rastlantısal örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir.

2.3. Veri toplama araçları

Veriler iki farklı ölçeğin ön test ve son test aşamalarında uygulanması ile toplanmıştır.

2.3.1. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeği

Çalışmada çevre etkinlikleri ile tasarlanmış Purdue modelinin yansıtıcı düşünme üzerinde etkisi incelenmek istenmiştir. Araştırmada bu amacı gerçekleştirmek için ön test ve son test olarak Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından geliştirilen problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeği kullanılmıştır. Ölçeği çalışmada kullanabilmek için gerekli izinler alınmıştır. 14 madde ve üç alt boyuttan oluşan her zaman ile hiçbir zaman aralığında tercih imkânı sunan ölçek 5'li likert tipi olarak tasarlanmıştır. Ölçek sorgulama, nedenleme ve değerlendirme alt boyutlarından oluşmaktadır. Araştırmacılar Ölçeğin Cronbach Alpha (α) katsayısını 0,83 olarak bulmuşlardır. Bu ölçeğin kendi çalışmamızdaki değeri 0,89 olarak tespit edilmiştir. Güvenirlik analizlerinde, 0,50'nin altındaki ölçümler düşük; 0,50 – 0,80 arasındaki ölçümler orta ve 0,80'nin üzerindeki katsayı ölçümleri ise yüksek olarak nitelendirilmektedir (Salvucci, Walter, Conley, Fink & Saba, 1997: 115).

2.3.2. Algılanan öz düzenleme becerisi ölçeği

Çalışmada Purdue modelinin öz düzenlemeye etkisini araştırmak amacıyla Arslan ve Gelişli'nin (2015) geliştirdiği algılanan öz düzenleme becerisi ölçeği ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Ölçeği çalışmada kullanabilmek için gerekli izinler alınmıştır. Her zaman ile hiçbir zaman aralığında tercih imkânı sunan ölçek 5'li likert tipi olarak tasarlanmıştır. Ölçek 16 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin arayış ve açık olma şeklinde isimlendirilen 2 alt boyutu vardır. Araştırmacılar Ölçeğin Cronbach Alpha (α) katsayısını 0,90 olarak bulmuşlardır. Bu ölçeğin kendi çalışmamızdaki değeri 0,73 olarak tespit edilmiştir.

2.4. Purdue etkinlikleri

Bu araştırma için beş farklı çevre konulu etkinlik tasarlanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan etkinliklerde, fen bilimleri müfredatında yer alan geri dönüşüm, uzay kirliliği, atık kontrolü gibi konuların yer aldığı kazanımlar tercih edilmiştir. Etkinlikler tasarlandıktan sonra alan uzmanları ve fen bilimleri öğretmenleri tarafından görüş ve öneriler alınmıştır. Bu

önerileri ardından gerekli düzeltmeler yapılarak etkinliklere son şekli verilmiştir (örnek etkinlik için Ek 1'e bakınız).

Etkinlikler tasarlanırken Purdue modelinin üç aşaması göz önünde bulundurulmuştur. Etkinlikler, aşamaların seviyelerine uygun olacak nitelikte hazırlanmaya çalışılmıştır. Her etkinlik sonunda çözüm için ortaya atılan fikirler beyin fırtınası tekniği ile bulunmaya çalışılmıştır. Öğrencilere çalışmada fikirlerini somut ürünlere üretebilecekleri bir haftalık süre tanınmıştır. Bir hafta sonra getirilen ürünler üzerine konuşularak değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca her etkinliğin sonunda öğrencilerin kendilerini, problemi çözme süreçlerini ve etkinliği değerlendirdiği bir tartışma ortamı oluşturulmuştur.

Modelin birinci aşaması, ayrıştırıcı ve birleştirici düşünmeyi teşvik eden basamaktır. Bu aşamadaki hedef, Feldhusen ve Kolloff'un (1986) belirttiği gibi akıcılık, esneklik, orijinallik ve kapsamlı düşünmeyi sağlamaktır. Bu nedenle, geliştirilen öğretim materyali bu hedefleri destekleyecek etkinlikler ve uygulamalar doğrultusunda hazırlanmıştır. Purdue modelinin bu hedefleri içeren birinci seviyesi için çevre konularıyla alakalı 2 etkinlik tasarlanmıştır. Bunlar "uçurtma etkinliği" ve "plastik çağ" adlı etkinliklerdir. Etkinliklerle öğrencilerin gerekli bilgiler edinmeleri sağlanmış, konuyla ilgili ısındırma niteliğinde çeşitli görevler verilmiştir. Ayrıştırıcı ve birleştirici düşünme özelliğini kazanacak şekilde etkinlikler tercih edilmiştir. Bu sayede öğrenciler hem konuları detaylı incelemiş, analiz edecekleri ve konuya yeni bakış açıları getirebilecekleri bir sürece maruz bırakılmışlardır.

Modelin ikinci aşaması, grupla yaratıcı problem çözme tekniklerini içermelidir. Bu aşamadaki hedef, Feldhusen ve Kolloff'un (1986) belirttiği gibi aydınlanma, problem analizi, değerlendirme ve çeşitliliktir. Bu nedenle, hazırlanan öğretim materyali bu hedefleri destekleyecek etkinlikler ve uygulamalar doğrultusunda hazırlanmıştır. Purdue modelinin bu hedefleri içeren 2. Aşaması için öğrenciler grup çalışması yapabilmelerine uygun 2 etkinlik tasarlanmıştır. Bunlar "sürdürülebilir ev" ve "uzay kirliliği" adlı etkinliklerdir. Bu aşamada öğrencilerin aktif, öğretmenin rehber olması önerilmektedir (Feldhusen ve Kolloff, 1986). Bu seviyedeki etkinlikler ile üst düzey düşünme süreçlerini kullanarak, yaparak ve yaşayarak ve araştırarak bu seviyeyi tamamlamaları istenmiştir.

Modelin üçüncü aşaması, bağımsız proje çalışmasını içeren basamaktır. Bu aşamadaki hedef, Feldhusen ve Kolloff'un (1986) belirttiği gibi bağımsızlık ve sentezdir. Bu nedenle, geliştirilen öğretim materyali bu hedefleri destekleyecek etkinlikler ve uygulamalar doğrultusunda hazırlanmıştır. Purdue modelinin bu hedefi içeren üçüncü ve son aşamasında öğrencinin iki aşamada kazandıkları bilgi ve tecrübe ışığında bağımsız yapabileceği bir proje ile sonuçlanan "müsilaj" adlı etkinliktir.

Sonuç olarak, geliştirilen etkinlikler Purdue modelinin aşamalarına uygun olarak tasarlanmıştır: iki etkinlik basit düzeyde, iki etkinlik orta seviyede ve son etkinlik diğerlerinden daha zor olacak şekilde hazırlanmıştır. Ayrıca her etkinlik süreci sonunda üretilen ürünler üzerine konuşulup tartışılmıştır. Etkinlik boyunca neyi iyi yaptıkları ve neleri daha iyi yapabilirlerdi gibi konular üzerinde durulmuştur. Yapılan bu değerlendirmelerde, öğrenciler özellikle bir problem ve çözümü için çok fazla zaman ihtiyacı olduğunu gözlemlemişler. Daha uzun süreçte daha nitelikli ürünler çıkarabileceklerini vurgulamışlardır.

2.5. Veri Çözümleme Teknikleri

Verilerin analizinde ait sonuçlar normal dağılım şartlarını sağlayıp sağlamadığı Shapiro-Wilks ve çarpıklık-basıklık katsayıları incelenerek kontrol edilmiştir. Yapılan istatistiksel

değerlendirmelerde verilerin normal dağılım varsayımını sağladığı tespit edilmiştir. Normallik değerleri bulgular bölümünde verilmiştir. Shapiro-Wilks testi sonucu normallik dağılımı sağlamayan alt boyutların çarpıklık-basıklık katsayıları incelenmiş ve normalligi bozan herhangi bir değere rastlanmamıştır. Bu doğrultuda verilerin analizinde parametrik testlerden Bağımlı Örneklem t testi kullanılmıştır. Ölçekler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi sürecinde ise parametrik testlerden olan Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

2.6. Etik Kurul Onayı

Bu araştırmanın kavramsal çerçevesinin hazırlanması, veri toplama araçlarının uygulanması, verilerin toplanması, verilerin analizi ve yorumlanması aşamalarının tamamında etik kurallara uygun hareket edilmiştir. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde ANKAD Yayın Kurulu'nun hiçbir sorumluluğu bulunmamaktadır. Tüm sorumluluk yazarlara aittir. Bu çalışmanın ANKAD dışında herhangi bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim. Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Araştırma için Gazi Üniversitesi Etik Komisyonunun 27.12.2022 tarih ve 22 sayılı toplantısında 2022-1478 numaralı kararı ile etik kurul izni alınmıştır.

3. BULGULAR ve YORUM

Bu başlık altında Purdue modeline dayalı çevre konulu içerikli etkinliklerin uygulandığı öğrencilerin; yansıtıcı düşünme ve öz düzenleme becerisi ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda; yansıtıcı düşünme becerileri ile ilgili özelliklerin belirlenmesi için Yansıtıcı Düşünme Becerileri Ölçeği (YDBÖ) ve öz düzenleme becerileri ile ilgili özelliklerinin belirlenmesi için Öz Düzenleme Becerileri Ölçeği (ÖDBÖ) kullanılmıştır. YDBÖ üç faktörlü yapıdan oluşmaktadır, bu faktörler; sorgulama, değerlendirme ve nedenleme alt faktörü şeklindedir. ÖDBÖ ise açık olma ve arayış olmak üzere iki faktörlü yapıdan oluşmaktadır. Verilerin analizinde çalışma grubuna ait verilen normal dağılım şartlarını Shapiro-Wilks ve çarpıklık-basıklık katsayıları incelenerek kontrol edildiğinde, tüm alt gruplarda verilerin normal dağılım varsayımını sağladığı tespit edilmiştir. Normallik değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Ölçek Alt boyutlarına ait Shapiro-Wilks ve Çarpıklık – Basıklık testi sonuçları

| Ölçek | Grup | Boyut | Çarpıklık | Basıklık | Shapiro-Wilks |
|-------------------|----------|---------------|-----------|----------|---------------|
| Öz düzenleme | Ön test | Açık olma | .231 | -.596 | .483 |
| | | Arayış | -.569 | .100 | .293 |
| | Son test | Açık olma | -1.043 | 1.657 | .096 |
| | | Arayış | .464 | .902 | .010 |
| Yansıtıcı Düşünme | Ön test | Sorgulama | .424 | -.008 | .202 |
| | | Değerlendirme | .169 | -.941 | .122 |
| | Son test | Nedenleme | -.175 | -1.026 | .183 |
| | | Sorgulama | -1.263 | .662 | .010 |
| | | Değerlendirme | -.673 | .237 | .033 |

| | | | |
|-----------|------|-------|-------------|
| Nedenleme | .062 | -.146 | .211 |
|-----------|------|-------|-------------|

Tablo 1’de görüldüğü üzere Shapiro-Wilks testi sonucu normallik dağılımı sağlamayan alt boyutların çarpıklık-basıklık katsayıları incelenmiştir. Alan yazında çarpıklık katsayısı ve basıklık katsayısı değerleri -2 ile +2 aralığında ise veriler normal dağılım gösterdiği belirtilmektedir (George ve Mallery, 2003). Tablo incelendiğinde çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2 ile +2 aralığında olduğu görülmüştür. Shapiro-Wilks testi ve çarpıklık ve basıklık değerleri bir arada incelendiğinde normalliği bozan herhangi bir değere rastlanılmamıştır.

3.1. Öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerine ilişkin bulgular ve yorum

Öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri puanlarına göre yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. YDBÖ’ye Ait Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin İlişkili Ölçümler İçin Bağımlı Örneklem T Testi Sonuçları

| | Grup | n | X _{ort} | ss | Sd | t | p |
|-------------|----------|----|------------------|------|----|------|---------------|
| YDBÖ | Ön test | 25 | 3.31 | 0.50 | 24 | 6.11 | p≤.001 |
| | Son test | 25 | 4.12 | 0.33 | | | |

Tablo 2’de görüldüğü gibi; öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri genel ortalamalarında ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık tespit ($t(24) = 6,11$; $p < ,05$), edilmiştir. Bu sonuç Purdue modeline dayalı eğitimin öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Yansıtıcı düşünme becerileri alt faktörlerinden sorgulama, değerlendirme ve nedenleme faktörüne öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamalarındaki farklılığın incelenmesinde bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır. Öğrencilerin YDBÖ’nin sorgulama, değerlendirme ve nedenleme becerileri faktörüne ait puan ortalamalarına göre yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin Sorgulama, Değerlendirme ve Nedenleme Faktörüne İlişkin Ön test ve Son test Puanlarına ait Bağımlı Örneklem t testi Sonuçları

| | Grup | n | X _{ort} | ss | Sd | t | p |
|----------------------|----------|----|------------------|------|----|-------|---------------|
| Sorgulama | Ön test | 25 | 3.26 | 0.53 | 24 | -4.91 | p≤.001 |
| | Son test | 25 | 4.08 | 0.60 | | | |
| Değerlendirme | Ön test | 25 | 3.28 | 0.69 | 24 | -5.01 | p≤.001 |
| | Son test | 25 | 4.08 | 0.37 | | | |
| Nedenleme | Ön test | 25 | 3.40 | 0.73 | 24 | -5.22 | p≤.001 |
| | Son test | 25 | 4.22 | 0.37 | | | |

Tablo 3’te görüldüğü gibi; öğrencilerin sorgulama boyutunda ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık tespit edilirken ($t(24) = -4,91$; $p < ,05$), değerlendirme boyutunda ön test ve son test puan ortalamaları arasında da son test puanları lehine ($t(24) = -5,01$; $p < ,05$) ve son olarak nedenleme boyutunda ($t(24) = -5,22$; $p < ,05$) ön

test ve son test puan ortalamaları arasında da son test puanları lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç Purdue modeline dayalı çevre konuları içerikli etkinliklerin uygulandığı grupta öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

3.2. Öğrencilerin öz değerlendirme becerilerine ilişkin bulgular ve yorum

Öğrencilerin öz düzenleme becerileri puanlarına göre yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçları Tablo 4.'de sunulmuştur.

Tablo 4. ÖDBÖ'ye Ait Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin İlişkili Ölçümler İçin Bağımlı Örneklem T Testi Sonuçları

| | Grup | n | X _{ort} | ss | Sd | t | p |
|------|----------|----|------------------|------|----|-------|--------|
| ÖDBÖ | Ön test | 25 | 3.40 | 0.46 | 24 | -7.95 | p≤.001 |
| | Son test | 25 | 4.30 | 0.39 | | | |

Tablo 4'te görüldüğü gibi; öğrencilerin öz düzenleme becerileri genel ortalamalarında ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık tespit edilirken ($t(24) = -9.95; p < .05$), edilmiştir. Bu sonuç Purdue modeli ile yapılan eğitimin, öğrencilerin öz düzenleme becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Öz değerlendirme alt faktörlerinden açık olma ve arayış faktörüne ilişkin öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamalarındaki farklılığın incelenmesinde bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır. Öğrencilerin ÖDBÖ'nin açık olma ve arayış becerileri faktörüne ait puan ortalamalarına göre yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin Açık Olma ve Arayış Faktörüne İlişkin Ön test ve Son test Puanlarına ait Bağımlı Örneklem t testi Sonuçları

| | Grup | n | X _{ort} | ss | Sd | t | p |
|-----------|----------|----|------------------|------|----|-------|--------|
| Açık Olma | Ön test | 25 | 3.52 | 0.49 | 24 | -6.90 | p≤.001 |
| | Son test | 25 | 4.32 | 0.36 | | | |
| Arayış | Ön test | 25 | 3.28 | 0.52 | 24 | -6.56 | p≤.001 |
| | Son test | 25 | 4.28 | 0.59 | | | |

Tablo 5'te görüldüğü gibi; öğrencilerin açık olma boyutunda ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık tespit edilirken ($t(24) = -6.90; p < .05$), arayış boyutunda ön test ve son test puan ortalamaları arasında da son test puanları lehine ($t(24) = -6.56; p < .05$) anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç Purdue modeline dayalı yapılan eğitimin grupta üstün yetenekli olmayan öğrencilerin öz düzenleme becerileri alt boyutları üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

3.3. Öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği alt boyutları arasındaki ilişkilere ilişkin bulgular ve yorum

YDBÖ alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme ve nedenleme boyutları ön test puanları arasında ilişkileri belirlemek için Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmış ve alt boyutlar arasındaki ilişkiler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. YDBÖ Alt Boyutları Olan Sorgulama, Değerlendirme ve Nedenleme Boyutları Ön Test Puanları Arasında Pearson Korelasyon Katsayısına İlişkin Bulgular

| Yansıtıcı Düşünme Becerileri (YDBÖ) Ön Test | | | |
|---------------------------------------------|----------|----------|----------|
| | 1. | 2. | 3. |
| 1.Sorgulama | 1 | | |
| 2.Değerlendirme | .463* | 1 | |
| 3.Nedenleme | .294 | .382 | 1 |

* p<.05, ** p<.001

Tablo 6'daki veriler incelendiğinde YDBÖ'nün alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme ve nedenleme boyutları ön test puanları arasında Pearson korelasyon katsayıları incelendiğinde; sorgulama boyutu ile değerlendirme boyutu arasında ($r = ,463$) pozitif yönlü, zayıf kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilirken, nedenleme boyutu ile arasında ($r = ,294$) pozitif yönlü, zayıf kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki tespit edilmiştir. Son olarak değerlendirme boyutu ile nedenleme boyutu ön test puanları arasında ($r = ,382$) pozitif yönlü, zayıf kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki tespit edilmiştir.

YDBÖ alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme ve nedenleme boyutları son test puanları arasında ilişkileri belirlemek için Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmış ve alt boyutlar arasındaki ilişkiler Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. YDBÖ Alt Boyutları Olan Sorgulama, Değerlendirme ve Nedenleme Boyutları Son Test Puanları Arasında Pearson Korelasyon Katsayısına İlişkin Bulgular

| Yansıtıcı Düşünme Becerileri (YDBÖ) Son Test | | | |
|----------------------------------------------|----------|----------|----------|
| | 1. | 2. | 3. |
| 1.Sorgulama | 1 | | |
| 2.Değerlendirme | .402* | 1 | |
| 3.Nedenleme | .185 | .047 | 1 |

* p<.05, ** p<.001

Tablo 7'deki veriler incelendiğinde YDBÖ'nün alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme ve nedenleme boyutları son test puanları arasında Pearson korelasyon katsayıları incelendiğinde; sorgulama boyutu ile değerlendirme boyutu arasında ($r = .402$) pozitif yönlü, zayıf kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilirken, nedenleme boyutu ile arasında ($r = ,185$) pozitif yönlü, çok zayıf kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki tespit edilmiştir. Son olarak değerlendirme boyutu ile nedenleme boyutu son test puanları arasında ($r = .047$) pozitif yönlü, çok zayıf kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki tespit edilmiştir.

3.4. Öğrencilerin öz düzenleme becerileri ölçeği alt boyutları arasındaki ilişkilere ilişkin bulgular ve yorum

ÖDBÖ alt boyutları olan açık olma ve arayış boyutları ön test puanları arasında ilişkileri belirlemek için Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmış ve alt boyutlar arasındaki ilişkiler Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. ÖDBÖ Alt Boyutları Olan Açık Olma ve Arayış Boyutları Ön Test Puanları Arasında Pearson Korelasyon Katsayısına İlişkin Bulgular

| Öz Düzenleme Becerileri (ÖDBÖ) Ön Test | | |
|----------------------------------------|----------|----------|
| | 1. | 2. |
| 1.Açık Olma | 1 | |
| 2.Arayış | .644** | 1 |

* p<.05, ** p<.001

Tablo 8'deki veriler incelendiğinde ÖDBÖ'nün alt boyutları olan açık olma ve arayış boyutları ön test puanları arasında Pearson korelasyon katsayıları incelendiğinde; açık olma boyutu ile arayış boyutu arasında ($r = .644$) pozitif yönlü, orta kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

ÖDBÖ alt boyutları olan açık olma ve arayış boyutları son test puanları arasında ilişkileri belirlemek için Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmış ve alt boyutlar arasındaki ilişkiler Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. ÖDBÖ Alt Boyutları Olan Açık Olma ve Arayış Boyutları Son Test Puanları Arasında Pearson Korelasyon Katsayısına İlişkin Bulgular

| Öz Düzenleme Becerileri (ÖDBÖ) Son Test | | |
|-----------------------------------------|----------|----------|
| | 1. | 2. |
| 1.Açık Olma | 1 | |
| 2.Arayış | .283 | 1 |

* p<.05, ** p<.001

Tablo 9'daki veriler incelendiğinde ÖDBÖ'nün alt boyutları olan açık olma ve arayış boyutları ön test puanları arasında Pearson korelasyon katsayıları incelendiğinde; açık olma boyutu ile arayış boyutu arasında ($r = .283$) pozitif yönlü, zayıf kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki tespit edilmiştir.

3.5. Öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları ile öz düzenleme becerileri ölçeği alt boyutları arasındaki ilişkilere ilişkin bulgular ve yorum

YDBÖ alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme ve nedenleme boyutları ile ÖDBÖ alt boyutları olan açık olma ve arayış boyutları arasında ilişkileri belirlemek için Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmış ve alt boyutlar arasındaki ilişkiler Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. YDBÖ alt boyutları ile ÖDBÖ Alt Boyutları Arasında Pearson Korelasyon Katsayısına İlişkin Bulgular

| Öz Düzenleme Becerileri (ÖDBÖ) | | |
|-------------------------------------|--------------|-----------|
| Yansıtıcı Düşünme Becerileri (YDBÖ) | 1. Açık Olma | 2. Arayış |
| | 1.Sorgulama | .107 |
| 2.Değerlendirme | .430* | .612** |
| 3.Nedenleme | .312 | .045 |

* p<.05, ** p<.001

Tablo 10'daki veriler incelendiğinde öğrencilerin;

Sorgulama Boyutu ile

- Açık olma boyutu arasında ($r = ,107$) pozitif yönlü, çok zayıf kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki,
- Arayış boyutu arasında ($r = ,523$) pozitif yönlü, orta kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı olan ilişkiler tespit edilmiştir.

Değerlendirme Boyutu ile

- Açık olma boyutu arasında ($r = ,430$) pozitif yönlü, zayıf kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı ilişki,
- Arayış boyutu arasında ($r = ,612$) pozitif yönlü, orta kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

Nedenleme Boyutu ile

- Açık olma boyutu arasında ($r = ,312$) pozitif yönlü, zayıf kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki,
- Arayış boyutu arasında ($r = ,045$) pozitif yönlü, çok zayıf kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişkiler tespit edilmiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışmada üç aşamalı Purdue modelinin daha önce araştırılmamış iki farklı değişken üzerine etkisi incelenmiştir. Veri toplama aracı olarak yansıtıcı düşünme ve öz düzenleme becerileri ölçekleri kullanılmış, bu ölçekler ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Ölçeklerle toplanan veriler bulgular kısmında incelenmiştir. Bu bölümde ise bulguların yorumlanmasına yer verilecektir.

Araştırmada çevre konulu Purdue modeli ile tasarlanmış eğitim neticesinde yansıtıcı düşünme becerisi ön test puanlarının son testte artış gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sonuç Purdue modeli ile yapılan eğitimin yansıtıcı düşünme becerisini geliştirdiği ifade edilebilir.

Purdue modeli üç aşamadan oluşmakta ve her aşamasında öğrenciler farklı problem durumlarıyla karşı karşıya kalmakta ve problem çözümü için yoğun bir uğraş vermektedir. Kızılkaya ve Aşkar (2009), yansıtıcı düşünme becerisinin problem çözme süreciyle benzer şekilde çalıştığını ve geliştiğini ifade etmektedir. Çalışmada öğrenciler çok fazla problem çözme sürecine maruz bırakılması benzer süreçle ilerleyen yansıtıcı düşünmeyi de geliştirdiği söylenebilir. Ayrıca Dewey 1933 yılındaki çalışmasında yansıtıcı düşünme ifadesini açıklarken bireyin özenle bir konunun üzerinde sürekli durması gerektiğini belirtir (Aktaran: Baş ve Kıvılcım, 2013:2). Buna ek olarak Dewey'e (1933) göre yansıtıcı düşünme süreci deneyimlerinin ve bilgilerinin eğitim sürecine aktarılması ile yapılabileceğini belirtir. Bu çalışmada da öğrenciler Purdue modelinin her aşamasında çevre konuları ile farklı problemlere çözüm aramış, bir sonraki aşamaya bir önceki aşamadan edindikleri tecrübelerini aktarmışlardır. Bu çalışmanın yansıtıcı düşünme becerisini geliştirmesi sonucu, Dewey'in (1933) yansıtıcı düşünme noktasındaki açıklamalarıyla örtüşmektedir.

Purdue modeli literatürde yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme gibi farklı düşünme becerileri için çok defa çalışılmıştır (Altıntaş, 2009; Feldhusen, 1980; Kutlu, 2013). Çalışkan Karakulak'ın (2019) yaptığı tez çalışmasında Purdue modelini yaratıcı düşünme becerisi üzerine etkisini incelemiştir ve Purdue modelinin yaratıcı düşünme becerisini geliştirdiğini

tespit etmiştir. Ayrıca aynı araştırmacı tez çalışmasında Purdue modelinin birçok açıdan öğrenciyi destekleyecek nitelikte olduğunu belirtmektedir. Yapılan araştırmada öğrencilerin yansıtıcı düşünmelerinin gelişmesi sonucu bu çalışmada bahsi geçen çok yönlü kazanımlar sağlayan Purdue modeli fikrini destekler niteliktedir.

Buna ilaveten çalışmada yansıtıcı düşünme becerisi ölçeği alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme ve nedenleme boyutları ön test ve son test puanları arasında korelasyon katsayıları incelenmiştir. Sorgulama ve değerlendirme boyutları arasında ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Diğer alt boyutlar arasında ön test ve son test istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmemiştir. Bir çalışmada uygulanan ölçeğin alt boyutları arasında korelasyon analizi ile ilişki bulunması, bu alt boyutların birbiriyle ilişkili olduğunu veya birbirlerini etkilediği ifade edilebilir.

Baş ve Kıvılcım (2013) çalışmalarında yansıtıcı düşünme ve matematik geometri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Baş ve Kıvılcım (2013) çalışmalarında ayrıca yansıtıcı düşünme becerisi ölçeği alt boyutları arasındaki ilişki ile ilgili bulgular elde etmişlerdir. Çalışmada yansıtıcı düşünmenin tüm alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu sonuç bizim çalışmasında sorgulama ve değerlendirme alt boyutları arasındaki tespit ettiğimiz ilişkiyi destekler niteliktedir.

Çalışmada bir diğer değişken olan öz düzenleme ilgili bulgular incelenmiştir. Bulgular incelendiğinde çevre konuları ile bütünleştirilmiş Purdue modeli eğitiminin öz düzenleme becerisini artırdığı tespit edilmiştir. Bu sonuç Purdue modeli ile yapılan eğitimin öz düzenleme becerisini geliştirdiği ifade edilebilir.

Zimmerman (2002), öğrencilerin problem çözme yeteneklerinin artırılmasının, öz düzenleme becerilerini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Yapılan çalışmada Purdue modeli temelli olduğu için grupla ve bireysel birçok probleme öğrenciler yanıt aramıştır. Ayrıca çevre konuları ve sorunları hakkında gündelik yaşam problemleri çözmesi istenmiştir. Çözülen problemler ve verilen eğitim neticesinde öz düzenleme becerisi pozitif yönde anlamlı bir artış göstermiştir. Bu sonuç Zimmerman'ın (2002) yapmış olduğu çalışma sonucu ile paralellik göstermektedir.

Bununla birlikte bu çalışmada öz düzenleme becerisi ölçeği alt boyutları olan açık olma ve arayış alt boyutları ön test ve son test puanları arasında korelasyon katsayıları incelendiğinde, ön testte açık olma boyutu ile arayış boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı olan ilişki tespit edilmiştir. Son testte ise öz düzenleme becerisi ölçeği alt boyutları olan arayış ve açık olma arasında istatistiksel olarak anlamlı olamayan ilişki tespit edilmiştir. Bulunan bu ilişki arayış ve açık olma alt boyutlarının birbiriyle ilişkili olduğunu veya birbirlerini etkilediği söylenebilir.

Ayrıca Baysal ve Özgenel (2019), çalışmalarında da öz düzenleme alt boyutları olan açık olma ve arayış arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulmuşlardır. Bu sonuç bizim çalışmamızda bulduğumuz sonuç ile örtüşmektedir. Ayrıca Aldan Karademir, Deveci ve Çaylı (2018), yapmış oldukları araştırmada ortaokul öğrencilerinin öz-düzenlemeleri ve akademik öz-yeterliklerinin incelenmesi konulu çalışmalarında, öz düzenleme alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Bu sonuç bizim çalışmamızda bulduğumuz sonucu destekler niteliktedir.

Son olarak çevre temelli Purdue eğitimi sonucunda yapılan bu çalışmada, öz düzenleme ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ölçekleri arasında ilişki olup olmadığını tespit etmek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Bu analizler sonucunda

yansıtıcı düşünmenin alt boyutlarından olan sorgulama ile öz düzenleme becerisi ölçeği alt boyutlarında arayış arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Yine yansıtıcı düşünmenin alt boyutlarından olan değerlendirme ile öz düzenleme becerisi ölçeği alt boyutlarında arayış ve açık olma arasında da pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Karademir ve Görgün' ün (2019) çalışmasında öz düzenleme ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ölçeklerinde alt boyutlar arasında ilişki olup olmadığını tespit etmek amacıyla çeşitli korelasyon analizleri yapmışlardır ve bu iki ölçek arasında anlamlı olan ilişki tespit etmişlerdir. Elde edilen sonuçlarda Karademir ve Görgün' ün (2019) yılındaki çalışmalarını bazı yönlerden destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Ancak Karademir ve Görgün' ün (2019) çalışmasında yansıtıcı düşünmenin alt boyutlarından olan sorgulama ile öz düzenleme becerisi ölçeği alt boyutlarında açık olma arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulmasına rağmen bu çalışmada bu alt boyutlar arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Bu sonuçlar yansıtıcı düşünme becerisi ve öz düzenleme becerisinin birbirleriyle ilişkili iki beceri olduğu ve pozitif yönde birbirlerini desteklediklerini göstermektedir.

Ülker'in (2019) çalışmasında öz düzenleme ve yansıtıcı düşünme arasındaki dolaylı ilişkinin bulunduğunu ve bu ilişkinin üstbilgi kavramı ile açıklanabileceğini ifade etmiştir. Üstbilgi, bireyin zihinsel faaliyetlerinden olan öğrenme sürecinin farkında olması olarak ifade edilmektedir (Dursun, 2015). Bu bilgilerden yola çıkılarak öz düzenleme ve yansıtıcı düşünme becerisi üzerine etkisini bulduğumuz Purdue modelinin üst bilişsel süreçlere ve bireyin kendi öğrenme sorumluluğunu almasında önemli olduğu öngörülmektedir.

Bunların yanı sıra, çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin eğitim zenginleştirme yaklaşımı olarak uzun süredir kullanılan Purdue modeli, üstün yetenekli tanısı almayan öğrenci eğitimi için kullanılmıştır. Araştırma üstün yetenekli tanısı almayan öğrencilerin eğitimlerinde yeni yeni kullanılmaya başlanan Purdue modelinin bu alandaki etkinliğini ortaya konması açısından önemlidir. Alan yazın incelendiğinde Purdue modelini üstün yetenekli tanısı almayan öğrenci eğitimi için uygulamış ve yapılan çalışmalarda anlamlı sonuçlar bulunmuştur (Altıntaş ve Özdemir, 2015, Çalışkan Karakulak, 2019; Gökdere ve Kutlu, 2013). Yapılan bu araştırmanın bulguları genel olarak değerlendirildiğinde üstün yetenekli tanısı almayan öğrenci eğitimi için Purdue modelinin kullanılabilirliğini göstermektedir.

Öneriler

- Purdue modeli ile yapılan bir eğitimde süre uzun tasarlanmalıdır. Çünkü modelde çeşitli problem çözüm aşamaları bulunur. Bunun yanı sıra son aşamada bir ürün ile neticelenmesi beklenilir. Yapılan çalışmada son ürün haftası planlamadan daha uzun sürmüştür. Bireysel olarak öğrencilerin öğrenme hızının kişiden kişiye değişmesi göz önüne alındığında, Purdue modeli ile çalışma yapacak araştırmacıların, uygulama sürelerini Purdue sistemine uygun olacak şekilde planlamaları önerilir.
- Araştırmada üstün yetenekli eğitimi için kullanılan Purdue modelinin, üstün yetenekli tanısı almayan öğrencilerde de etkili olduğu gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda üstün yetenekli tanısı almayan öğrencilerin eğitiminde Purdue modeli kullanılması tavsiye edilir.
- Purdue modeli ile yansıtıcı düşünme ve öz düzenleme becerisi üzerinde etkili olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bu becerileri kazandırmak isteyen eğitimcilerin ve araştırmacıların Purdue modelinden yararlanmaları önerilir.

KAYNAKÇA

- Adams, R., Turns, J. & Atman, C. (2003). Educating effective engineering designers: The role of reflective practice. *Design Studies*, 24(3), 275-294.
- Aladağ, S. (2008). İlköğretim matematik öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (2), 157-170.
- Aldan Karademir, Ç., Deveci, Ö. & Çaylı, B. (2018). Ortaokul öğrencilerinin öz-düzenlemeleri ve akademik öz-yeterliklerinin incelenmesi. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 5(3), 14-29.
- Aldan Karademir, Ç. & Görgün, S. (2019). Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile öz-düzenleme becerilerinin incelenmesi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(16), 292-313
- Aljughaiman, A. M. & Ayoub, A. E. A. (2012). The effect of an enrichment program on developing analytical, creative, and practical abilities of elementary gifted students. *Journal for the Education of the Gifted*, 35(2), 153 –174.
- Altıntaş, E. (2009). *Purdue modeline dayalı matematik etkinliği ile öğretimin üstün yetenekli öğrencilerin başarılarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK tez merkezinden edinilmiştir (231838).
- Altıntaş, E., Özdemir, A. Ş. & Kerpiç, A. (2013). The effect of teaching based on the purdue model on creative thinking skills of students. *Kalem Uluslararası Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 3(1), 187-214.
- Altıntaş, E. & Özdemir, A. Ş. (2015). Geliştirilen farklılaştırma yaklaşımının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 825-842.
- Arslan, S., & Gelişli, Y. (2015). Algılanan öz-düzenleme ölçeği: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Sakarya University Journal of Education*, 5(3), 67-74.
- Baysal, A. & Özgenel, M. (2019). Ortaokul öğrencilerinin bağlanma stilleri ve öz-düzenleme düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(2), 142-152.
- Baş, G. & Kuvılcım, Z.S. (2013). Lise öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik ve geometri derslerindeki akademik başarıları arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3), 1-17.
- Boekeerts, M., Pintrich, P. R. & Zeidner, M. (2000). *Handbook of self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Buzdar, M. & Akhtar, A. (2013). Development of reflective thinking through distance teacher education programs at aıou Pakistan. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(3), 43-58
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem A.
- Cheng, E. C. K. (2011). The role of self-regulated learning in enhancing learning performance. *The International Journal of Research and Review*, 6(1), 1–16.

- Çalışkan Karakulak, B. (2019). *Purdue modeline dayalı olarak geliştirilen matematik etkinlikleri ile öğretimin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve yaratıcı düşüncelerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi). YÖK tez merkezinden edinilmiştir (545506).
- Çepni, S., Gökdere, M. & Küçük M. (2003). Zihinsel alanda üstün yetenekli öğrencilere yönelik Purdue modeline dayalı fen alanında örnek etkinlik geliştirme. Web adresinden 03 Eylül 2023 saat 07:40'ta edinilmiştir. <https://www.researchgate.net/publication/349870070>
- Dursun, F. (2015). *Yansıtıcı düşünmeyi geliştirici tekniklere göre hazırlanan genel konfeksiyon teknolojisi dersi programının akademik başarı ve tutuma etkisi*. (Doktora Tezi). YÖK tez merkezinden edinilmiştir (415915).
- Ersözlü, Z. N., & Kuzu, H. (2011). İlköğretim beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde uygulanan yansıtıcı düşünmeyi geliştirme etkinliklerinin akademik başarıya etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1),141– 159.
- Feldhusen, J. F. (1980). The three-stage model of course design (Vol. 39). *Educational Technology*.<https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=tDwcA6ihntsC&oi=fnd&pg=PP15&dq=Feldhusen>
- Feldhusen, J. F., & Kolloff, M. B. (1988). A three-stage model for gifted education. *Gifted Child Today Magazine*, 11(1), 14-20.
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for windows, step by step, a simple guide and reference*. Fourth edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Güneş, F. (2012). Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, (32), 127-146
- Gökdere, M. & Kutlu, N. (2013). İlköğretimde proje tabanlı öğrenmeyi zenginleştirme: üç aşamalı purdue modeli. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (20), 293-311.
- Hong, Y. & Choi, I. (2011). Three dimensions of reflective thinking in solving design problems: A conceptual model. *Educational Technology Research and Development*, 59(5), 687-710.
- Hoover, S. M. (1989). The purdue three stage model as applied to elementary science for the gifted. *School Science and Mathematics*, 89(3), 244-250.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel araştırma yöntemi. (14. baskı). Ankara. Nobel Yayınları.
- Kızılkaya, G. & Aşkar, P. (2010). Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 34(154).
- Kutlu, N. (2013). *İlkokul düzeyinde Purdue modeline göre müfredat zenginleştirmenin fen öğretimine etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK tez merkezinden edinilmiştir (339792).
- MEB. (2018) *Temel eğitim genel müdürlüğü, fen bilimleri dersi öğretim programı* (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar), Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2005). *İlköğretim 4. ve 5. sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi

- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Moon, S. M., Feldhusen, J. F., & Dillon, D. R. (1994). Long Term Effects of an enrichment program based on the Purdue Three- Stage Model. *Gifted Child Quarterly*, 38 (1), 38-48
- Nogueira, S. M. (2006). Morcegos: A portuguese enrichment program of creativity pilot study with gifted students and students with learning difficulties, *Creativity Research Journal*, 18(1), 45-54.
- Petscher, Y. (2010). A meta-analysis of the relationship between student attitudes towards reading and achievement in reading. *Journal of Research in Reading*, 33(4), 335-355.
- Ruban, L., & Reis, S. M. (2006). Patterns of self-regulatory strategy use among low-achieving and high-achieving university students. *Roeper Review*, 28(3), 148-156.
- Salvucci, S., Walter, E., Conley, V., Fink, S. & Saba, M. (1997). *Measurement error studies at the national center for education statistics* (NCES). Washington D. C.: U. S. Department of Education Publishers
- Şener, N. (2016). *Fen öğretiminde Purdue modeline dayalı geliştirilen rehber materyalin bazı değişkenler üzerine etkisi*. (Doktora tezi). YÖK tez merkezinden edinilmiştir (429306)
- Ülker, M. (2019). *Öz düzenleme ve yansıtıcı düşünmenin matematik başarısına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK tez merkezinden edinilmiştir (561002).
- Zimmerman, B. J. (2002) Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70.

Ek: Uçurtma etkinliği

Etkinlik Örneği (PURDUE MODELİ 1.AŞAMASI İÇİN)

Ders: Fen bilimleri

Sınıf: 7

Konu: Geri Dönüşüm

Kazanım (no): F.7.4.5.3. Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımını açısından sorgular.
F.7.4.5.4. Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir.

Doğrudan Verilecek Beceriler: İş Birliği, Problem Çözme

Yaklaşım-Yöntem-Teknik: Soru-cevap, Örnek olay, Empati Haritası, Beyin Fırtınası

Araç-Gereç ve Materyal: Yapışkanlı Kağıtlar, akıllı tahta, kağıt, renkli kalemler, yapıştırıcı, fon kartonlar, makas

SÜREC

Görsel 1 öğrencilerle paylaşılır.



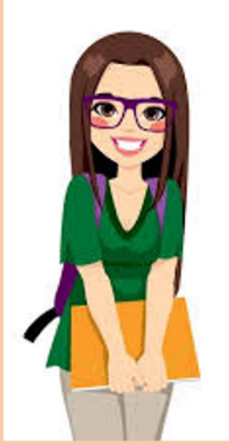
Görsel 1: Ryan'ın Geri Dönüşüm Hikayesi

“ABD'nin California Eyaleti'nde yaşayan 8 yaşındaki Ryan Hickman, 4.5 yıldır geri dönüşüm için atık topluyor. Ryan, kurduğu Ryan's Recycling Company adlı şirketle bugüne dek 21 bin dolar kazanmanın yanı sıra binlerce atığın geri dönüşümünü sağladı. CNN'in haberine göre, doğaya duyarlı bir girişimci olan Ryan, çok genç yaşta başladığı bu faaliyetle bugüne kadar 2 milyon şişe ve tenekenin geri dönüşümüne katkıda bulundu. Bu süreçte 21 bin dolar gelir elde eden Ryan, bu fikri California'daki rePlanet Geri

Dönüşüm Merkezi'nde edindi. Dönüştürülmeyen atıkların insanları ve hayvanları olumsuz etkileyebileceğini kavrayan Ryan, bunu bir misyon haline getirerek kendi şirketini kurdu...”

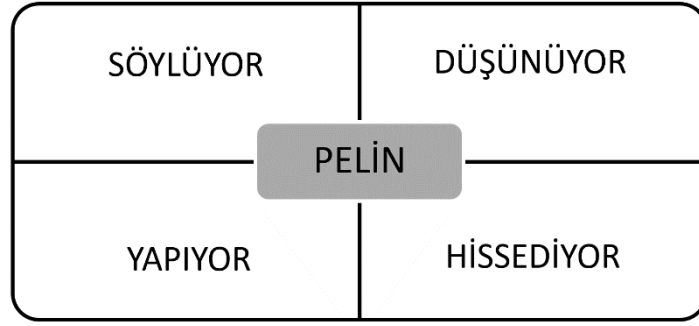
Öğrencilerin görsel 1’de yer alan Ryan’ın geri dönüşüm hikayesi okunur. Öğrencilerden bu hikâye üzerine konuşulur. Ardından öğrencilerle aşağıda yer alan örnek olay paylaşılır. Bu aşamada örnek olayı öğretmenin kendisi veya öğrenciler okuyabilir. Sınıf içinde canlandırma da yaptırılabilir.

Atıkların Uçurtma Olsun Bir Çocuk Mutlu Olsun



Merhaba ben Pelin, üniversitede okuyorum. Birçok ders alıyorum ve çok şey öğreniyorum. Üniversitede aldığım ve kendimi çok faydalı hissettiğim dersler var. Bu dersler Topluma Hizmet dersi ve Çevre Eğitimi dersi. Topluma hizmet dersi kapsamında her ay Çocuk Esirgeme Kurumu’ndaki çocukları mutlu edecek oyuncak geliştirme kampanyası yapıyoruz. Bu kampanyanın bir kuralı var. Oyuncak tasarlarken çevre dersi kapsamında öğrendiğimiz bilgileri bu sürece dahil ediyoruz. Bu ay geliştireceğimiz oyuncak uçurtma. Ancak uçurtma yaparken çevre kirliliği oluşturacak ambalaj atıklarını, plastik şişeleri yeniden kullanmamız gerekiyor. Bu kampanya için yardımına ihtiyacım var. Uçurtma tasarladığım uçurtma hem bir çocuğu mutlu edecek hem de çevre dostu olarak çalışacaksınız. Kampanyaya destek verdiğiniz için teşekkür ederim.

Metin okunduktan sonra kısaca özetleme yapılır. Öğrencilere yapışkan kağıtlar dağıtılır. Görsel 2’te yer alan içerik tahtaya çizilir.



Görsel 3.
Haritası

Empati

Şekli bütün sınıfın görebileceği bir şekilde yerleştirdikten sonra öğrencilerden Pelin’in ne söylediğine, ne yaptığına, ne düşündüğüne ve ne hissettiğine yönelik görüşlerini yapışkanlı kağıtlara yazmaları istenir. Yazılanların ilgili kutucuklara yapıştırılması istenir. Hep birlikte öğrenci görüşlerini değerlendirilir.

Öğrencilerin ileri sürdüğü çözüm önerilerine benzer olanlar gruplandırılır. Hep birlikte en temel ve en önemli olabileceği düşünülen sorunlar veya ihtiyaçlar belirlenir. Bu aşamada benzer fikirde olan öğrenciler gruplara ayrılır.

Her bir gruptaki öğrencilerden çözüm önerileri üretmeleri istenir. Bu aşamada beyin fırtınası tekniği kullanılır. Birçok fikir hep birlikte değerlendirilerek, her bir grup en etkili ve yenilikçi çözüm önerisine karar verir.

Purdue Modelli Çevre Etkinliklerinin Öğrencilerin Öz Düzenleme ve Yansıtıcı Düşünme Becerilerine Etkisi

The Effect of Environmental Activities with the Purdue Model on Students' Self-Regulation and Reflective Thinking Skills

Gülsün ÜÇTEPE & Ergin HAMZAOĞLU

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The most important stage of the education process should be to gain thinking skills (Güneş, 2012). When an individual acquires healthy thinking skills, they will learn to learn, will be in the process of learning by doing and experiencing, and will direct their future based on what they has learned. For this reason, thinking skill processes have been one of the topics frequently emphasized in education programs in recent years (MoNE, 2005; MoNE, 2013). New educational approaches aiming to develop students' thinking skills, research tendencies and decision-making capacities are emerging (Aladağ, 2008). One of these new understandings is the Purdue model. The Purdue Model has emerged as a three-stage approach that aims to develop students' creative thinking abilities (Feldhusen, 1980). In the first stage, it is aimed to teach simple thinking skills with basic activities for learning the subject. (Altıntaş, 2009). In the second stage, students are confronted with various problems that can be solved with the group in which students perform intensively (Çepni, Gökdere, & Küçük, 2002). The last stage ends with students' individual performance and independent project work (Feldhusen & Kolloff, 1988).

The Purdue model has been used for many years to enrich the education of gifted students (Hoover, 1989; Moon, Feldhusen, & Dillon, 1994). However, this model is not only limited to the education of gifted students, but has also become one of the new approaches to be applied to students who are not diagnosed as gifted (Şener, 2016; Çalışkan Karakulak, 2019). The aim of this study is to examine the effect of the Purdue model, which is used as an enrichment approach for gifted students, on various skills of students who are not diagnosed as gifted.

Method

This research was conducted using an experimental design, one of the quantitative research methods. Experimental design is the research conducted to test the causal relationship between variables (Karasar, 2005). In the study, measurements were carried out on a single group randomly selected by using the data collection tools used before the experiment and the same tools after the experiment (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karedeniz, & Demirel, 2011). The sample of the study consisted of 25 7th grade students attending the spring semester of the 2022-2023 academic year in a secondary school located in Altındağ, Ankara. The sample, which will represent the population of the study, was determined using random sampling method. In the research process, "Reflective Thinking Skill Scale for Problem Solving" and "Perceived Self-Regulation Skill Scale" were used as data collection tools. In the statistical evaluations, it was determined that the collected data met the assumption of

normal distribution. Accordingly, dependent sample t-test, one of the parametric tests, was used to analyze the data.

Findings

The data of the study were analyzed, Shapiro-Wilks and skewness-kurtosis coefficients were examined and it was determined that the data met the assumption of normal distribution in all subgroups. Accordingly, the dependent sample t-test, one of the parametric tests, was used to analyze the data. As a result of the analysis of the data, it was determined that the Purdue model improved students' self-regulation and reflective thinking skills. In addition, Pearson Correlation analysis was conducted to determine whether there is a relationship between the sub-dimensions of both scales. As a result of the correlation analysis, correlation coefficients were examined between the pre-test and post-test scores of the questioning, evaluation and reasoning dimensions of the reflective thinking skills scale. A statistically significant relationship was found between the pre-test and post-test scores of the questioning and evaluation dimensions. There was no statistically significant relationship between the pre-test and post-test scores of the other sub-dimensions. However, when the correlation coefficients between the pre-test and post-test scores of the openness and seeking sub-dimensions of the self-regulation skills scale, a statistically significant relationship was found between the openness dimension and seeking dimension in the pre-test. In the post-test, a statistically insignificant relationship was found between seeking and openness, which are the sub-dimensions of the self-regulation skills scale. Finally, correlation analysis was conducted to determine whether there was a relationship between self-regulation and reflective thinking skills scales for problem solving in this study conducted as a result of environment-based Purdue education. As a result of these analyses, a significant positive correlation was found between questioning, one of the sub-dimensions of reflective thinking, and searching in the sub-dimensions of the self-regulation skills scale. Again, a significant positive correlation was found between evaluation, one of the sub-dimensions of reflective thinking, and seeking and openness in the sub-dimensions of the self-regulation skills scale.

Discussion and Conclusion

In the study, it was determined that the pre-test scores of reflective thinking skills increased in the post-test as a result of the education designed with the Purdue model on the environment. This result can be stated that the training with Purdue model improved reflective thinking skills. The Purdue model consists of three stages and at each stage, students are faced with different problem situations and make an intense effort to solve the problem. Kızılkaya and Aşkar (2009) stated that reflective thinking skill works and develops similarly to the problem solving process. In the study, it can be said that exposing students to too much problem solving process also develops reflective thinking, which progresses through a similar process. The findings related to self-regulation, another variable in the study, were examined. When the findings were examined, it was found that Purdue model education integrated with environmental issues increased self-regulation skills. This result can be stated that education with Purdue model improves self-regulation skills.

Zimmerman (2002) stated that increasing students' problem solving skills positively affected their self-regulation skills. As a result of the problems solved and the training given in the study, self-regulation skills showed a significant positive increase. This result is in parallel with the result of the study conducted by Zimmerman (2002). In addition, as a result of the study, it was determined that there were significant relationships between some sub-dimensions. The results obtained support the studies of Karademir and Görgün (2019), who

investigated whether there is a relationship between the same sub-dimensions, in some aspects. As a result, it was found that there may be an indirect relationship between reflective thinking skills and self-regulation skills.

In addition, the Purdue model, which has long been used as an educational enrichment approach for gifted students, was used for the education of students who were not diagnosed as gifted. The study is important in terms of revealing the effectiveness of the Purdue model, which has recently started to be used in the education of students who are not diagnosed as gifted, in this field. When the literature was examined, Purdue model was applied for the education of students who were not diagnosed as gifted and significant results were found in the studies (Altıntaş & Özdemir, 2015, Çalışkan Karakulak, 2019; Gökdere & Kutlu, 2013). When the findings of this study are evaluated in general, they show that the Purdue model can be used for the education of students who are not diagnosed as gifted.