DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi

An Examination of Middle School Students' Reflective Thinking Skills in Problem Solving in Relation to Various Variables

Hüseyin ÇEVİK, Dr. Öğretim Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, cevik1979@gmail.com

Geliş tarihi - *Received:* 7 Nisan 2025
Kabul tarihi - *Accepted*: 11 Ağustos 2025
Yayın tarihi - *Published*: 28 Ağustos 2025

Çevik, H. (2025). Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(2), 3221-3249.
DOI. 10.51460/baebd.1670974

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Öz. Bu araştırma, ortaokul öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme (PÇYYD) beceri düzeylerini belirlemek ve bu becerileri cinsiyet, okul öncesi eğitim alma durumu, sınıf düzeyi, anne-baba eğitim durumu ve matematiği günlük hayatta kullanma sıklığı gibi çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamaktadır. Betimsel tarama yöntemi ile yürütülen çalışma, İç Anadolu Bölgesinde yer alan dört devlet okulunda öğrenim gören 427 öğrenciden oluşan bir örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veriler, "Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği" ile toplanmış ve analizlerde bağımsız örneklem t-testi, ANOVA, korelasyon ve regresyon analizleri kullanılmıştır. Bulgular, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin genel olarak orta seviyede olduğunu, özellikle neden-sonuç ilişkisi kurmada diğer alt boyutlara göre daha yüksek performans sergilediklerini göstermiştir. Cinsiyet açısından kız öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinde erkeklere kıyasla anlamlı olarak daha yüksek puan aldığı, sınıf seviyesine göre ise 5. sınıf öğrencilerinin üst sınıflara göre daha yüksek yansıtıcı düşünme becerilerine sahip olduğu belirlenmiştir. Matematiği günlük hayatta daha az kullanan öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinde daha yüksek puan aldıkları gözlenmiştir. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin günlük yaşamlarında bu beceriyi kullanmalarına yönelik bilinçlendirme çalışmalarının yapılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir.
Anahtar Kelimeler: Ortaokul öğrencileri, Problem çözme, Yansıtıcı düşünme.

Abstract. This study aims to determine the levels of Reflective Thinking Towards Problem Solving (RTTPS) skills among middle school students and to examine these skills in relation to various variables such as gender, preschool education status, grade level, parental education level, and the frequency of using mathematics in daily life. Conducted using the descriptive survey method, the study was carried out on a sample of 427 students attending four public schools located in the Central Anatolia Region. Data were collected using the Reflective Thinking Skills Toward Problem Solving Scale, and analyses included independent samples t-test, ANOVA, correlation, and regression analyses. The findings indicated that students generally exhibited a moderate level of reflective thinking skills and showed particularly higher performance in establishing cause-and-effect relationships compared to other sub-dimensions. In terms of gender, female students scored significantly higher in reflective thinking skills than male students, while fifth-grade students demonstrated higher reflective thinking skills compared to students in upper grades. It was also observed that students who used mathematics less in their daily lives had higher scores in reflective thinking skills. Based on the research findings, it is suggested that raising awareness to encourage students to use these skills in their daily lives may be beneficial.
Keywords: Secondary school students, Problem solving, Reflective thinking.

Çevik, H. (2025). Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(2), 3221-3249.
DOI. 10.51460/baebd.1670974

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Extended Abstract

Introduction. Research showing the positive relationship between students' reflective thinking skills and academic success indicates that reflective thinking particularly enhances academic success in subjects such as social studies, mathematics, geometry, and science, and activities based on these skills positively influence student achievement and attitudes (Bal, 2020; Baş and Kıvılcım, 2013; Deringöl, 2019; Ersözlü and Kazu, 2011; Hsieh and Chen, 2012; Ghanizadeh, 2017; Uygun and Çetin, 2012; Yang et al., 2016). Technology-based programs and educational activities have also been found to enhance reflective thinking skills (Budaka, Geçer, and Topal, 2021; Yıldız-Durak, 2018; Karaoğlan-Yılmaz and Keser, 2016). Yıldız-Durak (2018) found that Scratch programming positively impacted students' problem-solving, participation, and reflective thinking skills more than Alice programming; Budaka, Geçer, and Topal (2019) concluded that Scratch programming had a positive effect on students' reflective thinking skills; and Karaoğlan-Yılmaz and Keser (2016) discovered that podcast usage supported by reflective thinking activities increased students' success and motivation. Additionally, reflective thinking skills have been shown to improve critical thinking skills, which in turn positively affect critical thinking (Göğüş, Göğüş and Bahadır, 2019; Demir, 2015; Erdoğan, 2019; Tican and Taşpınar, 2015; Aryani, Rais and Wirawan, 2017).

The purpose of this study is to identify middle school students' reflective thinking skills related to problem-solving and examine them according to various variables. In lin with this goal, the following research questions were addressed:

- What are middle school students' reflective thinking skill levels in problem-solving?
- Do middle school students' reflective thinking skills related to problem-solving differ significantly according to gender, preschool education status, grade level, number of siblings, parental education level, and the use of mathematics in daily life?
- Is there a significant relationship between the sub-dimensions of reflective thinking related to problem-solving, namely inquiry, reasoning, and evaluation?
- Are the inquiry and reasoning dimensions significant predictors of the evaluation dimension?
- Do gender and the time spent on daily mathematics significantly predict students' reflective thinking skills related to problem-solving?

Method. The study was conducted using a descriptive survey method. It involves 427 middle school students attending four public schools. Data were collected using the Reflective Thinking Skills Scale for Problem Solving developed by Kızılkaya and Aşkar (2009). This scale consists of three sub-dimensions: inquiry, reasoning, and evaluation, and is responded to using a five-point Likert scale. The Cronbach's Alpha reliability coefficient of the scale is 0.83 overall. The collected data were analyzed using SPSS 27 software. To determine the effects of variables such as gender, grade level, and the use of mathematics in daily life, independent samples t-test, ANOVA, correlation, and regression analyses were applied. Parametric tests were preferred as the normality assumptions of the data were met.

Results. Reflective thinking skills were generally at a moderate level, with the reasoning dimension being higher compared to the others. The variable of gender created significant differences in reflective thinking skills, with female students scoring higher than male students in all sub-dimensions: inquiry, reasoning, and evaluation. Moreover, grade level was found to have an impact on these skills, with 5th-grade students demonstrating significantly higher reflective thinking skills compared to

Çevik, H. (2025). Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(2), 3221-3249.
DOI. 10.51460/baebd.1670974

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

students in other grade levels. Parental education level and the number of siblings did not show a significant effect on reflective thinking skills. Students who reported using mathematics less frequently in daily life exhibited higher reflective thinking scores, suggesting that non-routine problems stimulate their thinking processes more.

Discussion and Conclusion. The findings of this study suggest that special strategies should be integrated into educational programs to develop reflective thinking skills. Gender differences indicate that female students are more successful in these skills, but it is essential to design methods that support male students' reflective thinking abilities. Differences across grade levels imply that the increasing academic load with age might negatively affect students' cognitive processes. Dewey's (1933) experiential learning approach suggests that these skills can be strengthened through practical activities. The fact that students who use mathematics less frequently in daily life exhibited higher reflective thinking skills underscores the importance of seeking creative solutions beyond structured problems. In this regard, it is recommended that educational programs incorporate various non-routine problems. In conclusion, this research provides valuable data for the design of educational policies that support middle school students' reflective thinking skills. Future research can examine the long-term effects of these skills and developmental processes across different age groups.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Giriş

Düşünme, insanların bilgiyi inşa etme ve geliştirme süreçlerinin temelini oluşturur (Kholid, 2020). Bilginin derinlemesine anlaşılması ve geliştirilmesi amacıyla kullanılır, ancak bu süreç bireyler arasında farklılık gösterir (Halpem, 2013; Siswono, 2011; Zhang vd., 2019). Bu farklılıklar, bireylerin bilişsel kapasiteleri, yaşam deneyimleri ve çevresel etkenlerle şekillenir. Düşünme becerilerinin gelişimi, bireylerin toplumsal ve profesyonel hayatta daha bilinçli kararlar alabilmelerine katkı sağlar (Facione, 1998). Etkili bir düşünme yapısı, bireylerin problemleri çözme, stratejik kararlar alma ve yeni durumlara uyum sağlama kapasitelerini artırır. Düşünme becerilerinin geliştirilmesi, bireylerin öğrenme süreçlerinde daha aktif ve bilinçli katılımcılar olmalarını sağlayarak, bilgiye dayalı kararlar alma yeteneklerini güçlendirir. Bu durum, bireylerin hem kişisel hem de akademik yaşamlarında başarıya ulaşmaları için kritik bir öneme sahiptir (Paul ve Elder, 2008). Düşünme süreçlerinin en gelişmiş düzeyini oluşturan yansıtıcı düşünme, bireyin bilişsel faaliyetlerini eleştirel bir yaklaşımla gözden geçirmesi, yeniden yapılandırması ve anlam üretme sürecine dâhil olmasıdır. Yansıtıcı düşünmenin kuramsal temelleri, bu kavramın "öncüsü" olarak kabul edilen John Dewey'in (1933) çalışmalarıyla atılmıştır. Dewey, yansıtıcı düşünmeyi "bir düşüncenin sonuçlarının farkına varılarak ve bu sonuçlara ulaşmak için sürecin titizlikle gözden geçirilmesiyle karakterize edilen bir düşünme biçimi" olarak tanımlar. Bu yaklaşım, bireyin yalnızca sonuç odaklı değil, sürece odaklanan ve anlam kurmaya dayalı bir düşünme biçimi geliştirmesini teşvik eder. Bu kuramsal temel, daha sonra birçok araştırmacı tarafından genişletilmiştir. Schön (1983, 2017), "yansıtıcı uygulayıcı" kavramını ortaya koyarak bireylerin profesyonel deneyimlerinden ders çıkarmalarının önemini vurgular. Schön'e göre yansıtıcı düşünme iki boyutta gerçekleşir: eylem içinde düşünme (Reflection-in-Action) ve eylem sonrası düşünme (Reflection-on-Action). Bu yapı, bireyin hem yaşadığı deneyim sırasında hem de deneyim sonrasında kendi bilişsel sürecini analiz etmesine olanak tanır. Benzer biçimde, Moon (2013), yansıtıcı düşünmenin öğrenme ve öğretim süreçlerinde kritik bir rol oynadığını savunarak, bu becerinin öğrencilerin karmaşık problemleri çözme kapasitelerini geliştirdiğini belirtmektedir. Yansıtıcı düşünme, öğrencilerin bilgiyi yüzeysel olarak ezberlemeleri yerine, onu anlamlı ve bağlamsal bir biçimde kullanmalarına ve yeni durumlara uyarlamalarına olanak sağlar. Bu bağlamda öğretme-öğrenme süreci, yalnızca bilgi aktarımına dayalı değil; teori ile uygulama arasında güçlü bir bağ kuran, öğrencilerin aktif katılımını önceleyen, yapılandırmacı etkinliklerle desteklenmelidir. Gerçek yaşam deneyimlerine dayalı öğrenme etkinlikleri, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerini desteklemekte önemli rol oynamaktadır (Schön, 2017; Kolb, 2014).

Yansıtıcı düşünme, bireylerin kendi düşünme ve problem çözme süreçlerini eleştirel bir gözle değerlendirerek bu süreçlerdeki eksiklikleri tespit etmelerine ve bu eksiklikleri gidermek amacıyla bilişsel yapılarında iyileştirme yapmalarına olanak tanır. Bu yönüyle yalnızca eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlara çözüm üretmeyi değil; aynı zamanda analitik düşünme, eleştirel değerlendirme ve derinlemesine öğrenme becerilerinin gelişimini de destekler (Moon, 2013). Bu beceriler bireyin hem akademik başarısına hem de kişisel gelişimine doğrudan katkı sunar. Bu nedenle yansıtıcı düşünme, yalnızca öğrenme sürecinin doğal bir bileşeni olarak değil, aynı zamanda çağdaş eğitim programlarının temel çıktılarından biri olarak ele alınmalı ve sistematik biçimde öğretilmelidir (Saylan, 1991). Yansıtıcı düşünmenin doğası gereği, bu beceri çoğunlukla bireyin zihinsel karmaşa yaşadığı durumlarda ortaya çıkar (Suharna vd., 2020). Bireyde yansıtıcı düşünmeyi tetiklemek için kullanılan soru veya problem türleri, rutin olmaktan uzak, karmaşık ve belirsizlik içeren nitelikte olmalıdır (Hong ve Choi, 2011).

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Böylece öğrenciler, karşılaştıkları durumları yalnızca çözmekle kalmaz; aynı zamanda bu durumları derinlemesine analiz etme ve bilişsel stratejilerini yeniden yapılandırma fırsatı elde ederler (Hidajat et al., 2019). Mezirow'a (1997) göre, yansıtıcı düşünme becerileri özellikle alışılmışın dışında karşılaşılan problemlerde, öğrencinin merkeze alındığı, aktif katılımın sağlandığı ve grup temelli çözüm süreçlerinin ön planda olduğu öğrenme ortamlarında daha güçlü biçimde gelişmektedir. Bu ortamlarda öğrenciler yalnızca kendi öğrenme süreçlerini değerlendirme fırsatı bulmakla kalmaz, aynı zamanda problem çözme süreçlerini de yeniden yapılandırarak öğrenme deneyimlerini zenginleştirirler. Bu süreçte öğrencilere yöneltilen "Neden?", "Nasıl?" ve "Ne olabilir?" gibi sorular, onların olaylara farklı açılardan bakmalarını ve çok yönlü analiz yapmalarını kolaylaştırır. Bu tür sorular, düşünsel esnekliğin artmasına, alternatif çözüm yollarının değerlendirilmesine ve daha üst düzey bilişsel yapıların oluşmasına katkı sağlar (Brookfield, 2011).

Yansıtıcı düşünme, eğitimde 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcılık gibi becerilerin geliştirilmesinde kritik bir rol oynar. Saavedra ve Opfer'in (2012) belirttiği gibi, bu beceriler, öğrencilerin gelecekteki mesleki ve kişisel yaşamlarında başarılı olmaları için hayati öneme sahiptir. Yansıtıcı düşünme, okulda kazandırılması gereken önemli bir beceridir ve bu nedenle öğretme-öğrenme sürecinde ilk soru, yansıtıcı düşünmenin nasıl öğretileceği olmalıdır. Bu nedenle, eğitim programlarının ve öğretim yöntemlerinin tasarımında yansıtıcı düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik stratejilerin entegre edilmesi gerekmektedir (Moon, 2013). Bu stratejiler, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini değerlendirmelerini, karşılaştıkları problemleri derinlemesine analiz etmelerini ve yenilikçi çözümler geliştirmelerini teşvik eder. Bu stratejiler arasında, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini sürekli olarak gözden geçirmelerini ve bu süreçleri değerlendirmelerini sağlayan etkinlikler ön plana çıkarılmalıdır. Örneğin, günlük tutma ve portfolyo hazırlama gibi yöntemler, öğrencilerin zaman içinde kendi gelişimlerini takip etmelerine ve eleştirel bir bakış açısıyla öğrenme süreçlerini analiz etmelerine olanak tanır (Boud, Keogh ve Walker, 2013). Bu yöntemler, öğrencilere hem kendi güçlü yönlerini hem de geliştirilmesi gereken alanları keşfetme fırsatı sunar. Aynı şekilde, akran geri bildirimi ve yansıtıcı soru sorma gibi stratejiler, öğrencilere farklı bakış açılarını değerlendirerek daha derinlemesine düşünme becerisi kazandırır (Schön, 2017). Yansıtıcı düşünme, John Dewey'in öncüsü olduğu pragmatik felsefenin önemli hedeflerinden biridir ve bu felsefe, öğrenmenin deneyimler yoluyla gerçekleştiğini savunur (Başol ve Gencel, 2013; Dewey, 1933). Dewey'in yansıtıcı düşünme kavramı, bireylerin deneyimlerinden öğrenmelerine ve bu deneyimleri eleştirel bir şekilde değerlendirmelerine dayanan bir yaklaşımdır. Yansıtıcı düşünme, bireyin karşılaştığı problemleri ve durumları ele alarak bu problemlere yönelik çözüm yollarını bulmak için bilinçli ve sistematik bir şekilde düşünme sürecidir. Bilgi ve deneyimlerin eleştirel bir şekilde analiz edilmesini ve değerlendirilmesini içerir. Bu süreç, sorunun farkına varma, veri toplama, hipotez kurma, hipotezleri test etme ve sonuçları değerlendirme aşamalarından oluşur (Dewey, 1933; Rodgers, 2002).

Ortaokul düzeyindeki öğrenciler, bilişsel gelişim açısından soyut işlemlere geçiş evresinde olduklarından, bu dönemde kazandırılacak yansıtıcı düşünme becerileri, onların problem çözme yetkinliklerini doğrudan etkilemektedir. Nitekim Mezirow (1997), alışılmışın dışında sunulan problem durumlarının yansıtıcı düşünmeyi tetiklediğini; Hong ve Choi (2011) ise bu tür yapılandırılmamış, özgün problem senaryolarının öğrencilerin analitik düşünme düzeylerini artırdığını belirtmiştir. Bu alanda yapılan güncel araştırmalar da, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileriyle akademik başarıları arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Özellikle matematik, fen ve sosyal bilgiler gibi disiplinlerde, yansıtıcı düşünmeye dayalı etkinliklerin öğrencilerin hem başarı düzeyini hem de öğrenmeye yönelik tutumlarını olumlu etkilediği görülmektedir (Bal, 2020; Baş ve Kıvılcım, 2013; Deringöl, 2019; Ersözlü ve Kazu, 2011; Hsieh ve Chen, 2012; Ghanizadeh, 2017; Uygun ve Çetin, 2012; Yang vd., 2016).

Öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri ile akademik başarıları arasındaki pozitif ilişkiyi gösteren araştırmalar, yansıtıcı düşünmenin özellikle sosyal bilgiler, matematik, geometri ve fen derslerindeki akademik başarıyı artırdığını, bu becerilere dayalı etkinliklerin öğrenci başarısını ve tutumunu olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (Bal, 2020; Baş ve Kıvılcım, 2013; Deringöl, 2019; Ersözlü ve Kazu, 2011; Hsieh ve Chen, 2012; Ghanizadeh, 2017; Uygun ve Çetin, 2012; Yang vd., 2016). Teknoloji tabanlı programlar ve eğitsel etkinliklerin de yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiği görülmektedir (Budaka, Geçer ve Topal, 2021; Yıldız-Durak, 2018; Karaoğlan-Yılmaz ve Keser, 2016). Yıldız-Durak (2018), Scratch programlamanın öğrencilerin problem çözme, katılım ve yansıtıcı düşünme becerilerini Alice programlamaya göre daha olumlu etkilediğini; Budaka, Geçer ve Topal (2019) ise Scratch programlamanın öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğunu; Karaoğlan-Yılmaz ve Keser (2016) ise yansıtıcı düşünme etkinlikleriyle desteklenen podcast kullanımının öğrencilerin başarı ve motivasyonlarını artırdığını tespit etmişlerdir. Aynı zamanda yansıtıcı düşünme becerilerinin eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiğini ve bu becerilerin eleştirel düşünmeyi olumlu yönde etkilediği görülmektedir (Erdoğan, 2019; Göğüş, Göğüş ve Bahadır, 2019; Aryani, Rais ve Wirawan, 2017).

Mevcut araştırmalar, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinin, onların problem çözme süreçlerinde daha etkili ve bilinçli kararlar almalarına katkı sağladığını göstermektedir. Ancak bu becerilerin yeterince gelişmediği durumlarda öğrenciler, karşılaştıkları sorunları analiz etmede ve çözüm üretmede zorluk yaşayabilmektedirler. Bu durum, yansıtıcı düşünme becerilerinin yalnızca akademik başarı açısından değil, aynı zamanda bilişsel gelişim ve öğrenme süreçlerinin derinleştirilmesi bakımından da kritik bir rol üstlendiğini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda hazırlanan bu çalışma, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini çeşitli değişkenler açısından inceleyerek, bu becerilerin gelişim düzeylerine ışık tutmayı hedeflemektedir. Elde edilecek verilerin, öğrencilerin düşünme süreçlerini daha etkili yönetebilmeleri için uygulanabilecek öğretim stratejilerinin belirlenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin düzeyini belirlemek ve bu becerilerin cinsiyet, sınıf düzeyi, akademik başarı ve ebeveyn eğitim durumu gibi çeşitli değişkenler açısından nasıl farklılaştığını incelemektir.

Bu amaç doğrultusunda, aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

- Öğrencilerin PÇYYD becerileri ne düzeydedir?
- Öğrencilerin PÇYYD becerileri cinsiyet, okul öncesi eğitim alma durumu, sınıf düzeyi, kardeş sayısı, anne ve baba eğitim durumu ile matematiği günlük hayatta kullanma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- PÇYYD becerisinin alt boyutları olan sorgulama, nedenleme ve değerlendirme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

- Sorgulama ve nedenleme boyutları, değerlendirme boyutunun anlamlı bir yordayıcısı mıdır?
- Cinsiyet ve matematik günlük çalışma süresi, öğrencilerin PÇYYD becerilerini anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?

Yöntem

Araştırmanın modeli

Bu çalışma, ortaokul öğrencilerinin PÇYYD becerilerini belirlemeyi ve bu becerilerin çeşitli demografik ve bireysel değişkenler açısından incelenmesini amaçlayan betimsel bir araştırmadır. Araştırmanın amacı ve yapısı doğrultusunda, çalışma nicel araştırma yaklaşımı çerçevesinde ele alınmış ve betimsel tarama modeli kullanılarak desenlenmiştir. Eğitim araştırmalarında sıklıkla başvurulan bu yöntem, mevcut durumu olduğu gibi ortaya koyma amacı taşıması açısından önem arz etmektedir. Fraenkel, Wallen ve Hyun (2012), betimsel araştırmaları, araştırmacının mevcut durumu ayrıntılı bir şekilde analiz etmek ve katılımcıların belli özelliklerini nicel olarak tanımlamak amacıyla başvurduğu bir yöntem olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda, araştırmanın temelini oluşturan betimsel tarama modeli, mevcut yansıtıcı düşünme becerilerinin düzeyini ve bu düzeyler arasındaki olası farklılıkları ortaya koymak adına uygun bir yaklaşım sunmaktadır. Karasar'a (2005) göre, betimsel tarama modeli; çok sayıda öğeden oluşan bir evrende, belirli bir özelliğin ya da durumun dağılımını saptamak amacıyla yapılan araştırmalardır. Bu model, araştırmacıya evrenin tümü ya da belirli bir örneklem üzerinde gözlem yaparak evren hakkında genelleyici yargılara ulaşma imkânı tanır.

Çalışma grubu

Bu araştırma, 2024–2025 eğitim-öğretim yılı içerisinde İç Anadolu Bölgesinde yer alan dört farklı devlet okulunda öğrenim gören 450 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama sürecinde eksik biçimde doldurulmuş anket formları analiz kapsamı dışında bırakılmış ve elde edilen veriler 427 geçerli anket üzerinden değerlendirilmiştir. Araştırmada, seçkisiz olmayan örnekleme türlerinden uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, araştırmacının kolay erişilebilen ve ulaşılması pratik olan örneklem birimlerini seçmesine olanak tanır. Zaman, maliyet ve iş gücü kısıtları göz önünde bulundurulduğunda, uygun örnekleme yöntemi saha koşullarında önemli avantajlar sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Örneklem büyüklüğü belirlenirken Krejcie ve Morgan'ın (1970) geliştirdiği örneklem büyüklüğü tablosundan yararlanılmıştır. Krejcie ve Morgan'a göre evren büyüklüğü için önerilen minimum örneklem sayısı 384'tür. Bu doğrultuda araştırma kapsamında ulaşılan 427 kişilik örneklem, hem bu değerin üzerinde olması hem de temsil yeterliliğini sağlaması açısından çalışmanın güvenilirliği için yeterli kabul edilmiştir. Araştırmada örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde Krejcie ve Morgan'ın (1970) örneklem tablosu temel alınmıştır. Bu tabloya göre, büyük ölçekli evrenler için (100.000 üzeri)gerekli minimum örneklem büyüklüğü 384 olarak önerilmektedir. Araştırma kapsamında ulaşılan 427 kişilik örneklem, bu değerin üzerinde yer almakta olup, temsil yeterliliği açısından istatistiksel olarak yeterli kabul edilmiştir.

Araştırmada eksiksiz doldurulmayan anketler veri setinden çıkarılmış ve analizler 427 geçerli anket üzerinden yapılmıştır. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Tablo 1.
Katılım Gösteren Öğrencilere Yönelik Betimsel İstatistikler

Değişken	**Kategori**	**Frekans (N)**	**Yüzde (%)**
Cinsiyet	Kız	237	55,5
	Erkek	190	44,5
	Toplam	427	100
Sınıf Düzeyi	5. sınıf	53	12,4
	6. sınıf	137	32,1
	7. sınıf	121	28,3
	8. sınıf	116	27,2
	Toplam	427	100
Anne Eğitim Durumu	Okuryazar değil	5	1,2
	İlkokul	37	8,7
	Ortaokul	69	16,2
	Lise	179	41,9
	Üniversite	137	32,1
	Toplam	427	100
Baba Eğitim Durumu	Okuryazar değil	3	0,7
	İlkokul	26	6,1
	Ortaokul	58	13,6
	Lise	151	35,4
	Üniversite	189	44,3
	Toplam	427	100
Kardeş Sayısı	1	38	8,9
	2	228	53,4
	3	120	28,1
	4	30	7
	5	10	2,3
	7	1	0,2
	Toplam	427	100
Okul Öncesi Eğitim Durumu	Evet	365	85,5
	Hayır	62	14,5
	Toplam	427	100
Matematiği Günlük Hayatta Kullanma Durumu	Hiçbir zaman	12	2,8
	Bazen kullanırım	149	34,9
	Genellikle kullanırım	179	41,9
	Sürekli kullanırım	87	20,4
	Toplam	427	100

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Tablo 1 incelendiğinde katılımcıların %55,5'ini kızlar, %44,5'ini erkekler oluşturduğu görülmektedir. Örneklemde kızların oranı erkeklerden biraz daha yüksek olsa da genel olarak cinsiyet dağılımının dengeli olduğu söylenebilir. Sınıf düzeyine bakıldığında, öğrencilerin %32,1'inin 6. sınıfta olduğu görülmektedir. Bunu %28,3 ile 7. sınıf, %27,2 ile 8. sınıf ve %12,4 ile 5. sınıf öğrencileri izlemektedir. Bu dağılım, araştırmanın özellikle 6. sınıf öğrencilerinin yoğun katılım sağladığı bir örneklem üzerinden gerçekleştirildiğini göstermektedir. Katılımcıların anne eğitim durumu incelendiğinde, çoğunluğun (%41,9) lise mezunu annelere sahip olduğu, %32,1'inin annesinin üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Baba eğitim durumu incelendiğinde de benzer bir tabloyla karşılaşılmaktadır; babaların %44,3'ü üniversite, %35,4'ü lise mezunudur. Babaların eğitim seviyesi, annelere kıyasla biraz daha yüksektir, bu da öğrencilerin genel olarak eğitimli ebeveynlere sahip olduğunu düşündürmektedir. Katılımcıların kardeş sayısına bakıldığında, %53,4'ü iki kardeşe sahiptir. Üç kardeşe sahip olanlar %28,1 oranındadır. Ayrıca, katılımcıların %85,5'i okul öncesi eğitim aldığını belirtmiştir; bu da örneklemdeki öğrencilerin büyük çoğunluğunun okul öncesi eğitimden geçtiğini göstermektedir ve eğitimsel geçmişleri açısından dikkate değer bir bilgidir. Öğrencilerin matematiği günlük hayatta kullanma durumları incelendiğinde, %41,9'u "genellikle kullanırım" ve %34,9'u "bazen kullanırım" yanıtını vermiştir. Bu veriler, katılımcıların büyük kısmının matematiği günlük yaşamda kullanma eğiliminde olduğunu, dolayısıyla günlük hayatta matematikle etkileşim kurduklarını göstermektedir.

Verilerin toplanması

Araştırmada, Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Ölçeği (PÇYYDBÖ) kullanılmıştır. Bu ölçek, Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından öğrencilerin problem çözme süreçlerinde yansıtıcı düşünme becerilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, sorgulama, nedenleme ve değerlendirme olmak üzere üç alt boyuttan oluşmakta olup toplam 14 madde içermektedir. Öğrencilerin yanıtları beşli Likert tipi bir ölçek ile değerlendirilmiştir; yanıt seçenekleri "her zaman" (5), "çoğu zaman" (4), "bazen" (3), "nadiren" (2) ve "hiçbir zaman" (1) şeklindedir. Bu ölçeğin araştırmada tercih edilmesinin temel nedeni, doğrudan yansıtıcı düşünme becerilerini problem çözme bağlamında değerlendirmeye yönelik olarak geliştirilmiş olmasıdır. Ayrıca ölçeğin ortaokul düzeyinde uygulanabilir olması, araştırmanın hedef kitlesine uygunluk sağlaması açısından da önemli bir tercih nedenidir. Ölçeğin geçerlik çalışmaları kapsamında doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmış ve uyum indeksleri GFI=0,92, AGFI=0,89, NNFI=0,93, CFI=0,95, RMSR=0,08 ve RMSEA=0,071 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik analizleri sonucunda, Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı sorgulama alt boyutu için 0,73, nedenleme alt boyutu için 0,71, değerlendirme alt boyutu için 0,69 ve ölçeğin genelinde 0,83 olarak bulunmuştur. Ortaokul öğrencileri ile yapılan bu çalışmada ise Cronbach Alfa güvenirlik katsayıları sırasıyla sorgulama alt boyutu için 0,64, nedenleme alt boyutu için 0,68, değerlendirme alt boyutu için 0,68 ve ölçeğin genelinde 0,85 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu değerler, genel ölçek için yüksek düzeyde güvenilirliğe, alt boyutlar için ise kabul edilebilir düzeyde iç tutarlılığa işaret etmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2007; Büyüköztürk, 2016).Bu bulgular doğrultusunda ölçek, problem çözme süreçlerinde yansıtıcı düşünme becerisini güvenilir biçimde ölçmek için uygun bir araç olarak değerlendirilebilir.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Verilerin analizi

Veriler, düzenlendikten sonra SPSS 27 istatistik paket programına aktarılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin PÇYYD becerileri, ortalama, standart sapma ve frekans gibi tanımlayıcı istatistikler ile incelenmiştir. Cinsiyet, sınıf düzeyi, kardeş sayısı, okul öncesi eğitim alma durumu, anne ve baba eğitim durumu ile matematiği günlük hayatta kullanma durumuna gibi değişkenlere göre öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin değerlendirilmesinden önce, verilerin dağılımlarının normalliği test edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, ölçek geneli ve alt faktörlerden elde edilen puanların normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Tablo 2'de çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) test sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 2.
PÇYYDBÖ'ye Ait Normallik Testi Sonuçları

PÇYYDBÖ ve Alt Boyutları	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
1. Alt boyut: Sorgulama	-0,204	-0,513
2. Alt boyut: Değerlendirme	-0,368	-0,302
3. Alt boyut: Nedenleme	-0,528	-0,254
PÇYYD Genel Puanı	-0,352	-0,073

Tablo 2 incelendiğinde PÇYYDBÖ ve alt boyutlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde, tüm boyutlarda verilerin normal dağılıma yakın olduğu görülmektedir. Literatürde, çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında olmasının verilerin normal dağılıma yakın olduğunu gösterdiği kabul edilmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu çalışmada, Sorgulama, Değerlendirme ve Nedenleme alt boyutları ile genel puan için elde edilen çarpıklık ve basıklık değerleri, verilerin simetrik ve normal dağılıma uygun olduğunu işaret etmektedir. Genel puan açısından çarpıklık (-0,352) ve basıklık (-0,073) değerleri de bu durumu desteklemektedir. Dolayısıyla, elde edilen değerler normallik varsayımını sağlamakta olup, literatüre göre bu veriler üzerinde parametrik testlerin uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada, bağımsız örneklem t testi**,** tek yönlü ANOVA**,** korelasyon ve regresyon analiz teknikleri kullanılmıştır. Bağımsız örneklem t testi iki grup arasındaki ortalama farklarını karşılaştırmak için uygulanmıştır. Tek yönlü ANOVA, üç veya daha fazla grubun ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla tercih edilmiştir. Korelasyon analizinde, değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson katsayıları kullanılmıştır. Regresyon analizinde ise bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkileri çoklu regresyon teknikleri ile uygulanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgular araştırma alt problemlerine göre sırasıyla sunulmuştur.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin PÇYYD becerileri hangi düzeydedir? Alt problemine yönelik elde edilen bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3.
Öğrencilerinin PÇYYD Becerisi Değişkenlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	Değişkenler	N	Min	Max	X̄	Sh
Problem Çözmeye Yönelik Düşünme	Sorgulama	427	1,4	5	3,47	0.04
	Değerlendirme	427	1	5	3,40	0.04
	Nedenleme	427	1	5	3,51	0.04
	PÇYYD Genel Puan	427	1,21	5	3,46	0.04

Tablo 3'te katılımcıların PÇYYD becerilerine ilişkin genel puanlarının (X̄ = 3,46) orta düzeyde olduğu görülmektedir. Alt boyutlar incelendiğinde, nedenleme boyutu (X̄ = 3,51) en yüksek ortalamaya ve en geniş dağılıma sahip alt boyut olarak öne çıkmaktadır. Bu bulgu, öğrencilerin nedenleme becerilerinin diğer beceri alanlarına kıyasla daha gelişmiş olduğunu ve bireysel farklılıkların bu boyutta daha belirgin şekilde ortaya çıktığını göstermektedir. Sorgulama boyutunda elde edilen puan ortalaması (X̄ = 3,47) orta düzeyde bir sorgulama yeterliğine işaret ederken, değerlendirme boyutunda elde edilen (X̄ = 3,40) puanlar, öğrenciler arasında görece daha değişken bir dağılım sergilendiğini göstermektedir. Tüm alt boyutlarda standart hata değerlerinin düşük olması (Sh = 0.04), verilerin homojen dağıldığını ve ortalama puanların yüksek güvenilirlik düzeyine sahip olduğunu göstermektedir.

İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin PÇYYD becerileri cinsiyet, okul öncesi eğitim alma durumu, sınıf düzeyi, kardeş sayısı, , anne ve baba eğitim durumu ile matematiği günlük hayatta kullanma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? Alt problemine yönelik elde edilen bulgular Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9 ve Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 4.
Ortaokul Öğrencilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre PÇYYD Becerisi Bağımsız T- Testi Sonuçları (N=427)

Değişkenler	Gruplar	N	X	Sh	*T Testi*			Cohen's d
					T	Sd	P	
Sorgulama	Kız	237	3,55	0,05	2,10	425	0,036*	0.21
	Erkek	190	3,39	0,06				
Değerlendirme	Kız	237	3,51	0,05	2,99	425	0,003*	0.29
	Erkek	190	3,26	0,07				
Nedenleme	Kız	237	3,64	0,05	3,35	425	0,001*	0.32
	Erkek	190	3,35	0,07				
PÇYYD Genel Puan	Kız	237	3,56	0,05	3,20	425	0,001*	0.31
	Erkek	190	3,33	0,06				

Not: p<0.05*

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Tablo 4'te, öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre PÇYYD becerisi alt boyutları ve genel puanları arasında anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Sorgulama alt boyutunda kız öğrencilerin puan ortalaması ($\bar{X}$ = 3,55), erkek öğrencilerin puan ortalamasından ($\bar{X}$ = 3,39) anlamlı derecede yüksektir (p =0,036). Değerlendirme boyutunda da kız öğrenciler ($\bar{X}$ = 3,51), erkek öğrencilere kıyasla ($\bar{X}$ = 3,26) daha yüksek puan almıştır (p=0,003). Benzer şekilde, nedenleme alt boyutunda kız öğrencilerin ortalaması ($\bar{X}$ = 3,64) erkek öğrencilerinkinden ($\bar{X}$ = 3,35) anlamlı olarak daha yüksektir (p=0,001). Genel puanlar açısından bakıldığında ise, kız öğrencilerin PÇYYD becerisi puan ortalaması ($\bar{X}$ = 3,56), erkek öğrencilerin puan ortalamasından ($\bar{X}$ = 3,33) anlamlı derecede yüksektir (p=0,001). Tüm alt boyutlara ilişkin standart hata (Sh) değerlerinin 0,05–0,07 aralığında olması, ortalama değerlerin güvenilirliğini desteklemektedir.

Cohen's d değerleri, cinsiyetin yansıtıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisinin sorgulama (d = 0,21), değerlendirme (d = 0,29), nedenleme (d = 0,32) ve genel puan (d = 0,31) boyutlarında küçük düzeyde olduğunu göstermektedir. Literatürde 0,20–0,49 aralığındaki Cohen's *d* değerleri küçük etki düzeyi olarak kabul edilmektedir. Kız öğrenciler erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek PÇYYD puanlarına sahip olmakla birlikte, bu farkların etki büyüklüğü sınırlı düzeydedir.

Ortaokul öğrencilerinin okul öncesi eğitim alma durumuna göre PÇYYD becerisi bağımsız t- testi sonuçlarına Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5.
Ortaokul Öğrencilerinin Okul Öncesi Eğitim Alma Durumuna Göre PÇYYD Becerisi Bağımsız T- Testi Sonuçları (N=427)

Değişkenler	**Gruplar**	**N**	**X**	**Sh**	***T Testi***		
					T	Sd	p
Sorgulama	Evet	365	3,46	0,04	-1,16	425	0,247
	Hayır	62	3,58	0,08			
Değerlendirme	Evet	365	3,40	0,05	0,07	425	0,946
	Hayır	62	3,39	0,1			
Nedenleme	Evet	365	3,53	0,05	0,97	425	0,332
	Hayır	62	3,41	0,1			
PÇYYD Genel Puan	Evet	365	3,46	0,04	-0,07	425	0,945
	Hayır	62	3,47	0,08			

Not: p<0.05*

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin okul öncesi eğitim alma durumuna göre PÇYYD becerisi alt boyutları ve genel puan açısından anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir. Sorgulama alt boyutunda, okul öncesi eğitim alan öğrencilerin puan ortalaması ($\bar{X}$ = 3,46), eğitim almayanların puan ortalamasından ($\bar{X}$ = 3,58) düşük olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (t(425) = -1,16, p > 0,05). Değerlendirme alt boyutunda da okul öncesi eğitim alan ($\bar{X}$ = 3,40,) ve almayan öğrenciler ($\bar{X}$ = 3,39) arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir (t(425) = 0,07, p > 0,05). Nedenleme alt boyutunda ise okul öncesi eğitim alan öğrencilerin ortalaması ($\bar{X}$ = 3,53), eğitim almayanlara göre ($\bar{X}$ = 3,41) daha yüksek olup ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (t(425) = 0,97, p > 0,05). Genel puan açısından bakıldığında da okul öncesi eğitim alan ($\bar{X}$ = 3,46) ve almayan öğrenciler ($\bar{X}$ = 3,47) arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (t(425) = -0,07, p > 0,05). Tüm alt boyutlara ait standart hata

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

(Sh) değerlerinin düşük düzeylerde olması (0,04–0,10 aralığında), ortalama puanların yüksek derecede güvenilir olduğunu ve örneklem dağılımının homojenliğini desteklemektedir.

Tablo 6.
Ortaokul Öğrencilerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre PÇYYD Becerisine İlişkin ANOVA ve Post Hoc LSD Testi Sonuçları

Değişkenler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlılık	Eta Kare (η2)
Sorgulama	Gruplar arasında	11,48	3	3,827	6,471	0,000*	5 > 6; 5 > 7; 5 > 8	0.044
	Gruplar içinde	250,18	423	0,59				
Nedenleme	Gruplar arasında	14,59	3	4,86	6,145	0,000*	5 > 6; 5 > 7; 5 > 8	0.042
	Gruplar içinde	334,64	423	0,79				
Değerlendirme	Gruplar arasında	12,80	3	4,27	5,93	0,001*	5 > 6; 5 > 7; 5 > 8	0.040
	Gruplar içinde	304,52	423	0,72				
PÇYYD Genel Puanı	Gruplar arasında	11,95	3	3,984	7,524	0,000*	5 > 6; 5 > 7; 5 > 8	0.051
	Gruplar içinde	224,01	423	0,53				

Not: p<0.05 * ; 5= 5. Sınıf, 6= 6. Sınıf, 7= 7. Sınıf, 8= 8. Sınıf

Tablo 6'da, öğrencilerin sınıf düzeyine göre PÇYYD becerisinin alt boyutları ve genel puanı açısından anlamlı fark olup olmadığı ANOVA testi ile incelenmiştir. Sonuçlara göre, sınıf düzeyi, tüm alt boyutlarda ve genel puanda anlamlı bir farklılık yaratmaktadır ($p < 0,05$). Levene's testi kullanılarak grup dağılımlarının varyanslarının homojen olduğu doğrulandıktan sonra, LSD çoklu karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır.

Sorgulama alt boyutunda 5. sınıf öğrencileri, 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerine göre anlamlı derecede daha yüksek bir puan ortalamasına sahiptir ($F(3, 423) = 6,471$, $p = 0,000$). Benzer şekilde, nedenleme alt boyutunda da 5. sınıf öğrencilerinin puan ortalaması diğer sınıf seviyelerine göre anlamlı derecede yüksektir ($F(3, 423) = 6,145$, $p = 0,000$). Değerlendirme alt boyutunda da 5. sınıf öğrencileri, 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerine kıyasla anlamlı derecede daha yüksek puan almıştır ($F(3, 423) = 5,93$, $p = 0,001$). Genel puanda ise yine 5. sınıf öğrencileri diğer sınıflara göre daha yüksek puanlara sahip olup, bu fark anlamlıdır ($F(3, 423) = 7,524$, $p = 0,000$).

Eta kare (η^2) değerleri, sınıf düzeyinin PÇYYD becerileri üzerindeki etkisinin küçük düzeyde olduğunu göstermektedir. Sorgulama boyutunda $\eta^2 = 0.044$, nedenleme boyutunda $\eta^2 = 0.042$, değerlendirme boyutunda $\eta^2 = 0.040$ ve genel yansıtıcı düşünme puanında $\eta^2 = 0.051$ olarak hesaplanmıştır. Literatürde, eta kare (η^2) değerlerinin 0.01-0.06 aralığında olması küçük etki

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

büyüklüğünü ifade etmektedir. Bu sonuçlar, sınıf düzeyi değişkeninin yansıtıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisinin sınırlı, ancak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Ortaokul Öğrencilerinin Kardeş Sayısı Değişkenine Göre PÇYYD Becerisine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7.
Ortaokul Öğrencilerinin Kardeş Sayısı Değişkenine Göre PÇYYD Becerisine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

Değişkenler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sorgulama	Gruplar arasında	1,24	5	0,25	0,4	0,85
	Gruplar içinde	260,42	421	0,62		
Nedenleme	Gruplar arasında	1,31	5	0,26	0,317	0,90
	Gruplar içinde	347,91	421	0,83		
Değerlendirme	Gruplar arasında	3,78	5	0,76	1,02	0,41
	Gruplar içinde	313,54	421	0,75		
PÇYYD Genel Puanı	Gruplar arasında	1,37	5	0,27	0,49	0,78
	Gruplar içinde	234,60	421	0,56		

Not: p<0.05 *

Tablo 7'de, öğrencilerin kardeş sayısı değişkenine göre PÇYYD becerisi alt boyutları ve genel puanı açısından anlamlı bir fark olup olmadığı ANOVA testi ile incelenmiştir. Sonuçlara göre, sorgulama, nedenleme, değerlendirme ve PÇYYD genel puanı açısından kardeş sayısına göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p > 0,05). Her bir alt boyut ve genel puan için hesaplanan F değerleri düşük olup, p değerleri anlamlılık düzeyinin üzerinde kalmaktadır. Bu bulgular, kardeş sayısının öğrencilerin PÇYYD becerileri üzerinde belirgin bir etkisi olmadığını göstermektedir.

Tablo 8.
Ortaokul Öğrencilerinin Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre PÇYYD Becerisine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

Değişkenler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sorgulama	Gruplar arasında	2,40	4	0,60	0,976	0,42
	Gruplar içinde	259,26	422	0,61		
Nedenleme	Gruplar arasında	3,02	4	0,76	0,920	0,45
	Gruplar içinde	346,20	422	0,82		
Değerlendirme	Gruplar arasında	0,66	4	0,17	0,220	0,93
	Gruplar içinde	316,66	422	0,75		
PÇYYDGenel Puanı	Gruplar arasında	0,92	4	0,23	0,413	0,80
	Gruplar içinde	235,04	422	0,56		

Not: p<0.05 *

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Tablo 8'de, öğrencilerin annelerinin eğitim durumuna göre PÇYYD becerisi alt boyutları ve genel puanı arasında anlamlı bir fark olup olmadığı ANOVA testi ile incelenmiştir. Sonuçlar, sorgulama, nedenleme, değerlendirme ve PÇYYD genel puanı açısından anne eğitim durumuna göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Her bir alt boyut ve genel puan için hesaplanan F değerleri düşük olup, P değerleri anlamlılık sınırının üzerinde kalmaktadır. Bu bulgular, öğrencilerin PÇYYD becerilerinin annelerinin eğitim durumuna göre farklılaşmadığını ortaya koymaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin baba eğitim durumu değişkenine göre PÇYYD becerisine ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9.
Ortaokul Öğrencilerinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre PÇYYD Becerisine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

Değişkenler	**Varyans Kaynağı**	**Kareler Toplamı**	**Sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**p**
Sorgulama	Gruplar arasında	4,03	4	1,01	1,648	0,16
	Gruplar içinde	257,64	422	0,61		
Nedenleme	Gruplar arasında	7,21	4	1,80	2,224	0,07
	Gruplar içinde	342,01	422	0,81		
Değerlendirme	Gruplar arasında	0,64	4	0,16	0,214	0,93
	Gruplar içinde	316,68	422	0,75		
PÇYYD Genel Puanı	Gruplar arasında	2,64	4	0,66	1,193	0,31
	Gruplar içinde	233,32	422	0,55		

Not: $p<0.05$ *

Tablo 9'da, öğrencilerin babalarının eğitim durumuna göre PÇYYD becerisi alt boyutları ve genel puanı arasında anlamlı bir fark olup olmadığı ANOVA testi ile incelenmiştir. Sonuçlar, sorgulama, nedenleme, değerlendirme ve PÇYYD genel puanı açısından baba eğitim durumuna göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0,05$). Her bir alt boyut ve genel puan için hesaplanan F değerleri düşük olup, P değerleri anlamlılık düzeyinin üzerinde kalmaktadır. Bu bulgular, öğrencilerin PÇYYD becerilerinin babalarının eğitim durumuna göre farklılaşmadığını ortaya koymaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin matematiği günlük hayatta kullanma değişkenine göre PÇYYD Becerisine İlişkin ANOVA ve Post Hoc LSD testi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Tablo 10.
Ortaokul Öğrencilerinin Matematiği Günlük Hayatta Kullanma Değişkenine Göre PÇYYD Becerisine İlişkin ANOVA ve Post Hoc LSD Testi Sonuçları

Değişkenler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlılık	Eta Kare (η2)
Sorgulama	Gruplar Arasında	38,24	3	12,75	24,133	0,000*	1 > 2; 1 > 3; 1 > 4	0,146
	Gruplar İçinde	223,42	423	0,53				
Nedenleme	Gruplar Arasında	61,33	3	20,44	30,034	0,000*	1 > 2; 1 > 3; 1 > 4	0,176
	Gruplar İçinde	287,90	423	0,68				
Değerlendirme	Gruplar Arasında	44,28	3	14,76	22,869	0,000*	1 > 2; 1 > 3; 1 > 4	0,140
	Gruplar İçinde	273,04	423	0,65				
PÇYYD Genel Puan	Gruplar Arasında	46,00	3	15,33	34,143	0,000*	1 > 2; 1 > 3; 1 > 4	0,195
	Gruplar İçinde	189,96	423	0,45				

Not: p<0.05 * ; 1 = Hiçbir Zaman, 2 = Bazen Kullanırım, 3 = Genellikle Kullanırım, 4 = Sürekli Kullanırım

Tablo 10'da, öğrencilerin matematiği günlük hayatta kullanma sıklığına göre PÇYYD becerisi alt boyutları ve genel puanları arasında anlamlı fark olup olmadığı ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Sonuçlara göre, sorgulama, nedenleme, değerlendirme ve PÇYYD genel puanı açısından matematiği kullanma sıklığı grupları arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır ($p < 0,05$). Levene testi kullanılarak grup dağılımlarının varyanslarının homojen olduğu doğrulandıktan sonra LSD çoklu karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır

Sorgulama alt boyutunda, matematiği "hiçbir zaman" kullanmadığını belirten öğrencilerin puanları, "bazen", "genellikle" ve "sürekli" kullananlara göre anlamlı derecede daha yüksek çıkmıştır ($F(3, 423) = 24,133$, $p = 0,000$). Nedenleme alt boyutunda da benzer bir durum gözlenmiş olup, "hiçbir zaman" kullanmayanların puanları diğer gruplardan anlamlı derecede yüksektir ($F(3, 423) = 30,034$, $p = 0,000$). Değerlendirme alt boyutunda ise yine "hiçbir zaman" kullanmayan öğrenciler, matematiği günlük hayatta "bazen", "genellikle" veya "sürekli" kullananlara kıyasla daha yüksek puan almıştır ($F(3, 423) = 22,869$, $p = 0,000$). Genel puan açısından da "hiçbir zaman" kullanmayanlar, diğer tüm gruplara göre anlamlı şekilde daha yüksek bir ortalamaya sahiptir ($F(3, 423) = 34,143$, $p = 0,000$).

Eta kare (η^2) değerleri, matematiği günlük hayatta kullanma sıklığının PÇYYD becerileri üzerindeki etkisinin büyüklüğünü ortaya koymaktadır. Sorgulama alt boyutunda $\eta^2 = 0,146$, nedenleme alt boyutunda $\eta^2 = 0,176$, değerlendirme alt boyutunda $\eta^2 = 0,14$ ve genel yansıtıcı düşünme puanında $\eta^2 = 0,195$ olarak hesaplanmıştır. Literatürde, eta kare değerlerinin 0,14 ve üzeri olması büyük etki büyüklüğünü ifade etmektedir. Bu doğrultuda, matematiği günlük hayatta kullanma sıklığının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde büyük ve anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

PÇYYD becerisinin alt boyutları olan sorgulama, nedenleme ve değerlendirme arasında anlamlı bir ilişki var mıdır? Alt problemine yönelik elde edilen bulgular Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11.
Sorgulama, Nedenleme ve Değerlendirme Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları

	Sorgulama	**Değerlendirme**	**Nedenleme**	**PÇYYD**
Sorgulama	1			
Değerlendirme	0,693**	1		
Nedenleme	0,652**	0,625**	1	
PÇYYD	0,890**	0,892**	0,852**	1

Not: p<0.01 **

Tablo 11'de, sorgulama, nedenleme ve değerlendirme alt boyutları ile PÇYYD becerisi arasındaki ilişkiler korelasyon analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar, tüm alt boyutlar arasında pozitif ve yüksek düzeyde anlamlı korelasyonlar olduğunu göstermektedir ($p < 0,01$).

Sorgulama ile değerlendirme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r = 0,693$). Benzer şekilde, sorgulama ile nedenleme arasında da pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır ($r = 0,652$). Sorgulama ile PÇYYD genel puanı arasındaki ilişki ise oldukça yüksektir ($r = 0,890$), bu da sorgulama becerisinin yansıtıcı düşünme becerisi üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Değerlendirme ve nedenleme arasındaki ilişki de pozitif ve anlamlı olup ($r = 0,625$), değerlendirme ve PÇYYD genel puanı arasında yüksek düzeyde pozitif bir korelasyon bulunmaktadır ($r = 0,892$). Nedenleme alt boyutu ile PÇYYD genel puanı arasında da pozitif ve anlamlı bir ilişki görülmektedir ($r = 0,852$).

Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Sorgulama ve nedenleme boyutları, değerlendirme boyutunun anlamlı bir yordayıcısı mıdır? Alt problemine yönelik elde edilen bulgular Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12.
Sorgulama, Nedenleme ve Değerlendirme Arasındaki İlişkiye İlişkin Regresyon Analizi

Değişkenler	**B**	**SE**	**β**	**T**	**P**
Sabit	0,492	0,136	-	3,628	0,000
Nedenleme	0,288	0,042	0,302	6,9	0,000
Sorgulama	0,546	0,048	0,496	11,318	0,000

Not: Bağımlı Değişken: Değerlendirme; F = 241,256, P = 0,000, R = 0,730, R^2 = 0,532

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Tablo 12'de sorgulama ve nedenleme değişkenlerinin değerlendirme üzerinde anlamlı bir yordayıcı olup olmadığını inceleyen regresyon analizi sonuçları verilmiştir. Regresyon modeli genel olarak anlamlıdır (F = 241,256, p = 0,000), ve modelin açıklayıcılık oranı oldukça yüksektir (R = 0,730, R^2 = 0,532), yani sorgulama ve nedenleme değişkenleri, değerlendirme değişkenindeki varyansın %53,2'sini açıklamaktadır.

Analize göre, sorgulama değişkeninin değerlendirme üzerindeki etkisi anlamlıdır (B = 0,546, β = 0,496, t = 11,318, p = 0,000). Bu bulgu, sorgulama becerisinin değerlendirme düzeyi üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu göstermektedir. Nedenleme değişkeni de değerlendirme üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir (B = 0,288, β = 0,302, t = 6,9, p = 0,000). Bu sonuç, nedenleme becerisinin de değerlendirme üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir ancak sorgulama değişkeninin etkisinin daha güçlü olduğu görülmektedir.

Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Cinsiyet ve matematik günlük çalışma süresi, öğrencilerin PÇYYD becerilerini anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır? Alt problemine yönelik elde edilen bulgular Tablo 13'de sunulmuştur.

Tablo 13.
Cinsiyet ve matematik günlük çalışma süresinin, öğrencilerin PÇYYD becerileri Arasındaki İlişkiye İlişkin Regresyon Analizi

Değişkenler	**B**	**SE**	**β**	**T**	**P**
Sabit	0,500	0,120	-	4,167	0,000
Cinsiyet	-0,233	0,065	-0,155	-3,568	0,000
Matematik Günlük	0,403	0,041	0,429	9,77	0,000

Not: Bağımlı Değişken: PÇYYD; F = 57,471, P = 0,000, R = 0,462, R^2 = 0,213

Tablo 13'te sunulan bulgular, cinsiyet ve matematik günlük çalışma süresi değişkenlerinin öğrencilerin PÇYYD becerileri üzerindeki etkisini göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre, cinsiyetin bu beceri üzerinde anlamlı ve negatif bir etkisi bulunmaktadır (B = -0,233, β = -0,155, T = -3,568, p < 0,001). Bu durum, erkek öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin kız öğrencilere göre daha düşük olabileceğini düşündürmektedir. Öte yandan, matematik günlük çalışma süresi değişkeninin yansıtıcı düşünme becerisi üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi vardır (B = 0,403, β = 0,429, T = 9,770, p < 0,001). Bu bulgu, matematiğe günlük olarak daha fazla zaman ayıran öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Model genel olarak anlamlı bulunmuş olup (F = 57,471, p < 0,001), bağımsız değişkenler olan cinsiyet ve matematik günlük çalışma süresi, PÇYYD becerisi üzerindeki toplam varyansın %21,3'ünü açıklamaktadır (R^2 = 0,213). Bu sonuçlar, cinsiyet ve matematik çalışma süresinin yansıtıcı düşünme becerisi üzerinde anlamlı etkileri olduğunu göstermektedir. Özellikle matematik çalışma süresinin pozitif yönlü katkısı vurgulanırken, cinsiyetin negatif yönlü etkisi, erkek öğrencilerin bu beceride daha düşük seviyelerde olabileceğine işaret etmektedir.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırma bulguları, yansıtıcı düşünme becerilerinin sınıf düzeyi, cinsiyet, okul öncesi eğitim alma durumu ve matematiği günlük hayatta kullanma sıklığı gibi faktörlere göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur.

Ortaokul öğrencilerinin PÇYYD becerileri, bu araştırmada orta düzeyde bulunmuştur ve bu sonuç, Aldan Karademir ve Görgün'ün (2019) bulgularıyla uyumludur. Özellikle "nedenleme" alt boyutunun diğer boyutlara kıyasla daha yüksek puan alması, öğrencilerin problem çözme süreçlerinde neden-sonuç ilişkisi kurma becerilerinin güçlü olduğunu göstermektedir. Dewey (1933), bu becerinin bireylerin analitik düşünme ve mantıklı karar alma süreçlerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde, Bal (2020) ve Baş ile Kıvılcım (2013), öğrencilerin matematik ve geometri derslerinde en çok "nedenleme" boyutunu kullandığını, "değerlendirme" boyutunun ise daha az tercih edildiğini belirtmiştir. Ancak, Altuntaş ve Erişen (2021), ortaokul öğrencilerinin "sorgulama" boyutunda eksiklikler yaşadığını ortaya koyarken, Kozikoğlu ve Tunç (2020), Uygun ve Bilgiç (2018) ile Katrancı ve Akbay (2021), ortaokul öğrencilerinin PÇYYD becerilerinin genellikle yüksek olduğunu belirtmiştir. Saygılı ve Atahan (2014) ise üstün zekâlı öğrencilerin bu becerilerde daha ileri düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Diğer yandan, Kaplan, Doruk ve Öztürk (2017), öğrencilerin PÇYYD becerilerine olumlu yaklaştığını gösterirken, Erdoğan (2019) bu becerilerin ortaöğretim seviyesinde düşük olduğunu saptamıştır. Toraman, Orakcı ve Aktan (2020) ise yansıtıcı düşünmenin problem çözme süreçlerinde etkili bir araç olduğunu ve öğrencilerin süreç odaklı düşünme alışkanlıklarını güçlendirdiğini vurgulamaktadır. Bu sonuçlar, öğrencilerin özellikle nedenleme boyutunda güçlü ancak sorgulama ve değerlendirme alanlarında gelişime açık olduklarını göstermektedir. Bu durum, öğrencilere düşüncelerini derinleştirme, seçenek üretme ve çözüm süreçlerini çok yönlü değerlendirme fırsatı sunacak öğretim tasarımlarının gerekliliğine işaret etmektedir.

Araştırmanın ikinci alt probleminde öğrencilerin PÇYYD becerilerinin sınıf düzeyi, cinsiyet, okul öncesi eğitim alma durumu ve matematiği günlük hayatta kullanma durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir.

Cinsiyet değişkenine göre yapılan analizler, kız öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinde erkek öğrencilere kıyasla anlamlı derecede daha yüksek puan aldığını ortaya koymuştur. Alt boyutlar özelinde değerlendirildiğinde, sorgulama, nedenleme ve değerlendirme boyutlarının tamamında kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha yüksek ortalamalara sahip olmaları, onların problem çözme süreçlerinde daha derinlikli düşünme eğiliminde olduklarını ve bilişsel süreçlerini daha sistematik şekilde yönettiklerini göstermektedir. Bu bulgu, Kozikoğlu ve Tunç (2020) ile Uygun ve Bilgiç'in (2018) çalışmalarında, kız öğrencilerin problem çözme süreçlerinde erkeklere göre daha yüksek bir başarı sergilediklerini belirten sonuçlarla tutarlıdır. Ancak, Bal (2020), Sevgi ve Zihar (2020), Katrancı ve Akbay (2021), Demirel, Derman ve Karagedik (2015) ile Aldan Karademir ve Görgün'ün (2019) araştırmalarında, cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı ifade edilmiştir. Dewey (1933), yansıtıcı düşünmenin bireylerin eleştirel düşünme yetilerini geliştirdiğini vurgulayarak, bu tür becerilerin eğitsel süreçte cinsiyet farklılıkları dikkate alınarak desteklenmesinin önemine dikkat çekmektedir. Bu durum, kız öğrencilerin yüksek performanslarını destekleyecek stratejilerin yanı sıra

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

erkek öğrencilerin düşünme süreçlerini geliştirecek yöntemlerin de tasarlanması gerektiğini göstermektedir.

Okul öncesi eğitim alma durumuna göre yapılan analizler, sorgulama, değerlendirme ve nedenleme alt boyutları ile genel yansıtıcı düşünme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Sorgulama boyutunda okul öncesi eğitim almayan öğrencilerin puan ortalamaları biraz daha yüksek bulunurken, değerlendirme ve nedenleme boyutlarında ise okul öncesi eğitim almış öğrencilerin puanları daha yüksek olmasına rağmen bu farklılıkların anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, okul öncesi eğitimin yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde sınırlı bir etkiye sahip olduğunu ve bu becerilerin daha çok ileri eğitim süreçlerinde edinilen deneyimlerle geliştiğini göstermektedir. Bu durumun temel nedeni, okul öncesi dönemin çocuklara yansıtıcı düşünme için gerekli olan soyutlama, mantıksal analiz ve metabilişsel değerlendirme gibi üst düzey bilişsel işlemleri kazandırmada sınırlı etkiye sahip olması olabilir. Çünkü bu beceriler, gelişimsel olarak daha ileri yaşlarda belirginleşmekte ve sistematik öğretim süreçleriyle pekiştirilmektedir. Bu bulgular, yansıtıcı düşünme becerilerinin esas olarak ilköğretim ve sonrası dönemlerde şekillendiğini ve özellikle akademik içerikle bütünleşmiş eleştirel düşünme etkinlikleriyle geliştirilebileceğini göstermektedir. Erdoğan'ın (2019) çalışması da bu sonuçları desteklemekte ve yansıtıcı düşünme becerilerinin özellikle ortaokul ve lise dönemlerinde yapılan eleştirel düşünme ve problem çözme temelli eğitimlerle daha da pekiştirilebileceğini ortaya koymaktadır. Dewey'nin (1933) yansıtıcı düşünme kuramı da bu bulgularla uyumlu olup, bireylerin yansıtıcı düşünme becerilerinin belirli deneyimler ve eleştirel düşünme süreçleri ile derinleştiğini vurgulamaktadır (Rodgers, 2002). Bu nedenle, yansıtıcı düşünme becerilerinin erken yaşlardan itibaren desteklenmesi kadar, sonraki eğitim süreçlerinde eleştirel ve problem çözme temelli uygulamalarla pekiştirilmesi de önemli görülmektedir.

Sınıf düzeyi değişkenine göre yapılan analizler, 5. sınıf öğrencilerinin diğer sınıflara kıyasla PÇYYD becerilerinde anlamlı derecede daha yüksek puan aldığını ortaya koymuştur. Özellikle sorgulama, değerlendirme ve nedenleme boyutlarında 5. sınıf öğrencilerinin puanlarının daha yüksek olması, bu yaş grubundaki öğrencilerin daha güçlü yansıtıcı düşünme eğilimleri sergilediğini göstermektedir. Katrancı ve Akbay (2021) ile Sevgi ve Zihar (2020) de benzer şekilde, sınıf seviyeleri arttıkça ortaokul öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerilerinde azalma olduğunu tespit etmişlerdir. Bu bulgular, ilerleyen sınıf düzeylerinde artan akademik yüklerin, sosyal etkileşimlerin ve beklentilerin öğrencilerin problem çözme süreçlerine yönelik düşünme becerilerini olumsuz etkileyebileceğine işaret etmektedir. Cüceloğlu (1994), yaş ilerledikçe artan sorumlulukların öğrencilerin bilişsel süreçlerinde zorluklar yaratarak analitik düşünme becerilerini sınırlayabileceğini vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Piaget'nin bilişsel gelişim kuramı da soyut düşünme becerilerinin yaşla birlikte geliştiğini ancak sosyal ve akademik çevrelerin baskısının analitik ve eleştirel düşünme süreçlerinde sınırlamalara yol açabileceğini ifade etmektedir (Eroğlu, 2023). Bununla birlikte, Bal (2020), Kozikoğlu ve Tunç (2020) ile Aldan Karademir ve Görgün'ün (2019) çalışmalarında, sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirtilmiştir. Bu durum, sınıf düzeyine bağlı olarak yansıtıcı düşünme becerilerinin değişiminin, farklı bağlamsal ve bireysel faktörlere bağlı olabileceğini göstermektedir. Sınıf düzeyleri arttıkça yansıtıcı düşünme becerilerinde görülen olası düşüşün önüne geçilebilmesi için öğrencilerin akademik yük altında bilişsel olarak desteklenmeleri, metabilişsel stratejilerin ders içeriklerine entegre edilmesi ve öğrenme süreçlerinin öğrenci merkezli hale getirilmesi önemlilik arz etmektedir.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Kardeş sayısına göre yapılan analizler, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinde anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Benzer şekilde, Uygun ve Bilgiç (2018) de kardeş sayısı değişkeni ile yansıtıcı düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Bu bulgu, kardeş sayısının bireylerin düşünme süreçleri üzerinde doğrudan bir etkisi olmadığını ve yansıtıcı düşünme becerilerinin daha çok bireysel özellikler ve çevresel faktörlerden etkilendiğini göstermektedir. Özellikle, problem çözme süreçlerinde kardeş sayısının belirleyici olmaması, bu becerilerin kişisel deneyimlerle ve sosyal çevrenin etkisiyle şekillendiğini işaret etmektedir. Vygotsky'nin sosyal gelişim kuramı (1978) da bu bulguları desteklemekte ve bireylerin düşünme ve problem çözme becerilerinin akran etkileşimi, öğretmen desteği ve genel olarak sosyo-kültürel çevreyle daha fazla geliştiğini öne sürmektedir. Bu doğrultuda yansıtıcı düşünme gibi üst düzey bilişsel becerilerin gelişiminde kardeş sayısından çok, öğrencinin okul ortamında yaşadığı etkileşim yoğunluğu, eleştirel düşünmeye teşvik edilme düzeyi ve öğretim yöntemlerinin etkili olduğu söylenebilir.

Anne ve baba eğitim durumu değişkenlerine göre yapılan analizlerde, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer olarak Katrancı ve Akbay (2021), Uygun ve Bilgiç (2018), ortaokul öğrencilerinin PÇYYD beceri düzeylerinin hem anne hem de baba eğitim durumlarına göre herhangi bir anlamlı farklılık göstermediğini tespit etmiştir. Bu bulgular, ebeveynlerin eğitim düzeyinin öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde belirleyici bir etken olmadığını göstermektedir. Vygotsky'nin sosyal etkileşim kuramı (1978), bireylerin düşünme süreçlerinin ve problem çözme becerilerinin büyük ölçüde sosyal çevrelerinden etkilendiğini belirtirken, öğretmenlerin rehberliğinin bu becerilerin gelişiminde önemli rol oynadığını vurgulamaktadır. Ebeveynlerin eğitim düzeyi öğrencinin yansıtıcı düşünme kapasitesine dolaylı bir etkide bulunsa da, asıl gelişim süreci okul içi öğrenme ortamlarının niteliği, öğretim stratejilerinin çeşitliliği ve öğrencilerin bu ortamlarda ne derece aktif bilişsel katılım sağladıklarıyla ilişkilidir. Bu bağlamda, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik müdahalelerin, aile eğitim düzeyine bakılmaksızın tüm öğrencilere eşit şekilde sunulması gerektiği söylenebilir.

Matematiği günlük hayatta kullanma sıklığına ilişkin analizler, matematiği günlük yaşamda daha az kullanan öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin anlamlı derecede daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, matematiği günlük yaşamda daha sık kullanan öğrencilerin, bilişsel yük nedeniyle yansıtıcı düşünme becerilerinde sınırlılıklar yaşayabileceğini düşündürmektedir. Karadeniz (2015) ve Özdemir (2017) de günlük yaşam aktivitelerinin yoğunluğunun öğrencilerin bilişsel dikkat seviyelerini azaltabileceğini ve bu durumun eleştirel ile yansıtıcı düşünme becerilerini olumsuz etkileyebileceğini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, Sweller'in bilişsel yük teorisine göre, bireylerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları karmaşık ve yoğun bilişsel aktiviteler, zihinsel kaynakların tükenmesine yol açarak daha derinlemesine düşünme becerilerini sınırlandırabilir (Rodríguez, 2022). Elde edilen bulgular, eğitim ortamlarında yansıtıcı düşünmeyi desteklemek amacıyla öğrencilerin bilişsel yüklerinin dikkatle yönetilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Özellikle matematik gibi yoğun zihinsel çaba gerektiren derslerde, bilişsel dengeyi gözeten öğretim tasarımlarına yer verilmesi, öğrencilerin yalnızca doğru cevaba ulaşmalarını değil, aynı zamanda bu süreci düşünsel olarak yapılandırmalarını teşvik edecek nitelikte olmalıdır.

Araştırmanın üçüncü alt probleminde, PÇYYD becerisinin alt boyutları olan sorgulama, nedenleme ve değerlendirme arasındaki ilişkiler incelenmiş ve korelasyon analizi sonuçları, bu alt

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

boyutların birbirleriyle ve genel yansıtıcı düşünme becerisiyle yüksek düzeyde pozitif ilişkiler gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, sorgulama, nedenleme ve değerlendirme becerilerinin yansıtıcı düşünmenin temel bileşenleri olduğunu ve bu becerilerin bir arada gelişmesinin yansıtıcı düşünme düzeyini artırabileceğini göstermektedir. Göğüş, Göğüş ve Bahadır (2020) de yansıtıcı düşünmenin bu üç alt boyutu arasında pozitif korelasyon olduğunu belirlemiş; Aldan-Karademir ve Görgün (2019), yansıtıcı düşünme becerileri ile öz-düzenleme becerileri arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki tespit etmiştir. Benzer şekilde, Kozikoğlu ve Tunç (2020), öğrencilerin problem çözme algıları ile yansıtıcı düşünme eğilimleri arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki bulmuş, Baş ve Kıvılcım (2013) ise lise öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Demirel, Derman ve Karagedik (2015), yansıtıcı düşünme becerileri ile matematiğe yönelik tutumlar arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğunu ifade ederken, Katrancı ve Akbay (2021), bu beceriler ile matematik problemi çözme tutumları arasında negatif bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Mezirow (1991, akt. Erden ve Yıldız, 2020), yansıtıcı düşünme sürecinde sorgulama ve değerlendirme becerilerinin bireylerin derinlemesine analiz yapmalarına olanak sağladığını vurgulamış; Dewey (1933) ise neden-sonuç ilişkisi kurmanın problem çözme süreçlerinde stratejik karar alma açısından kritik bir rol oynadığını ifade etmiştir. Bu bulgular, yansıtıcı düşünme becerilerinin bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasının, öğrencilerin problem çözme süreçlerindeki başarılarını artırmada önemli bir katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemine yönelik bulgular, sorgulama ve nedenleme boyutlarının değerlendirme boyutunu anlamlı bir şekilde yordadığını göstermektedir. Regresyon analizi sonuçlarına göre, model genel olarak anlamlıdır ve yüksek bir açıklayıcılığa sahiptir; sorgulama ve nedenleme değişkenleri, değerlendirme değişkenindeki varyansın %53,2'sini açıklamaktadır. Bu bulgu, sorgulama ve nedenleme becerilerinin değerlendirme sürecinde kritik bir rol oynadığını ve bu becerilerin değerlendirme süreçlerini etkili bir şekilde desteklediğini ortaya koymaktadır. Facione (1990), değerlendirme becerisinin güçlü bir sorgulama ve nedenleme altyapısına dayandığını ve bu becerilerin eleştirel düşünme süreçlerinde birbirini tamamlayıcı bir işlev gördüğünü belirtmiştir. Benzer şekilde, Ennis (1985), nedenleme becerisinin değerlendirme sürecine doğrudan katkıda bulunduğunu ve bu sürecin etkinliğini artırdığını ifade etmiştir. Bu doğrultuda, öğrencilerin problem çözme süreçlerinde değerlendirme becerilerini geliştirmek için sorgulama ve nedenleme becerilerinin kazandırılmasına yönelik eğitimlerin planlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın beşinci alt problemine ilişkin bulgular, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin cinsiyet ve matematik günlük çalışma süresi değişkenleriyle anlamlı bir ilişki içerisinde olduğunu ortaya koymaktadır. Matematik çalışmalarına daha fazla zaman ayıran öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin daha yüksek seviyede bulunması, günlük matematik çalışma süresinin bu becerilerin gelişimine olumlu katkı sunduğunu göstermektedir. Bu bulgu, Dewey'nin (1933) matematiksel düşünmenin bireylerin analitik ve yansıtıcı düşünme süreçlerini geliştirdiğine yönelik vurgusuyla uyumludur. Diğer yandan, cinsiyet değişkeninin yansıtıcı düşünme becerisi üzerinde negatif bir etkisinin bulunması, erkek öğrencilerin bu beceride kız öğrencilere kıyasla daha düşük puanlar aldığını göstermektedir. Demirel ve Derman (2015) ile Baş ve Kıvılcım'ın (2013) çalışmaları da kız öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinde erkek öğrencilere göre daha yüksek performans sergilediğini ortaya koymuştur. Bu durum, kız öğrencilerin problem çözme süreçlerinde daha detaycı ve sistematik bir yaklaşım sergilediklerini işaret etmektedir. Elde edilen bulgular, yansıtıcı düşünme

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

becerilerinin geliştirilmesinde matematik çalışmalarının teşvik edilmesi gerektiğini ve kız öğrencilerin yüksek performanslarını destekleyecek uygulamalar kadar erkek öğrencilerin bu becerilerini güçlendirecek eğitim stratejilerinin de planlanması gerektiğini göstermektedir.

Bu araştırmada elde edilen bulgular, ortaokul öğrencilerinin PÇYYD becerilerinin çeşitli demografik ve eğitimsel değişkenler doğrultusunda anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Cinsiyet, sınıf düzeyi ve matematiği günlük hayatta kullanma sıklığı gibi faktörlerin yansıtıcı düşünme becerilerini etkilediği, özellikle kız öğrenciler ile daha düşük sınıf seviyesindeki öğrencilerin bu beceride daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Sorgulama ve nedenleme boyutlarının değerlendirme boyutunu anlamlı şekilde yordadığı ve modelin bu değişkenleri %53,2 oranında açıkladığı anlaşılmıştır. Öğrencilerin matematik çalışmalarına ayırdıkları süre yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmede olumlu bir rol oynarken, erkek öğrencilerin kızlara kıyasla daha düşük puan aldığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi için matematikle ilişkilendirilen günlük çalışmalarının teşvik edilmesi, cinsiyet temelli farklılıkların dikkate alınması ve eleştirel düşünme süreçlerine odaklanan eğitim uygulamalarının yaygınlaştırılmasının önemini vurgulamaktadır.

Bu araştırmanın bulgularına dayalı olarak aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

- Yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla matematikle ilişkilendirilmiş, günlük yaşam problemlerine odaklanan atölye çalışmaları düzenlenebilir.
- Araştırma bulgularına göre öğrencilerin genel olarak yansıtıcı düşünme becerileri orta düzeydedir. Bu nedenle, özellikle neden-sonuç ilişkisi kurma gibi güçlü alt boyutların desteklenmesiyle birlikte sorgulama ve değerlendirme boyutlarının da gelişimini teşvik eden etkinlikler öğretim programlarına entegre edilmelidir.
- Cinsiyet değişkeni açısından kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek yansıtıcı düşünme becerileri sergilediği görülmüştür. Bu doğrultuda, erkek öğrencilerin bu becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırılmış öğrenme ortamları ve destekleyici pedagojik yaklaşımlar uygulanmalıdır.
- Problem Tabanlı Öğrenme ve Yönlendirilmiş Soruşturma Temelli Öğrenme yöntemleri uygulanabilir. Noer, Gunowibowo ve Triana (2020), bu yöntemlerin öğrencilerin matematiksel yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiğini ortaya koymuştur.
- Araştırmada 5. sınıf öğrencilerinin üst sınıf düzeylerine göre daha yüksek yansıtıcı düşünme becerilerine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, öğrencilerin yaş ilerledikçe bu becerilerde düşüş yaşayabileceğini göstermektedir. Öğrencilerin bu becerilerini ilerleyen yıllarda da sürdürebilmeleri için kademeli destek sağlayacak programlar geliştirilmelidir.
- Öğrencilerin günlük yaşam bağlamında problem çözme süreçlerinde yansıtıcı düşünme kullanımı sınırlı kalmaktadır. Bu nedenle, ders içerikleri daha fazla günlük yaşamla ilişkilendirilerek yapılandırılmalı; gerçek yaşam problemleri üzerinden öğrenmeyi teşvik eden senaryolara yer verilmelidir.
- Öğrencilerin kendi düşünme süreçlerini değerlendirebilmelerine olanak tanıyacak açık uçlu sorular, öz değerlendirme formları ve dijital portfolyolar gibi araçlar yaygınlaştırılarak değerlendirme uygulamaları zenginleştirilmelidir.
- Öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerilerini destekleyecek öğretim stratejileri konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlamak amacıyla, mesleki gelişim programlarına katılımları teşvik edilebilir.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

- Bu araştırma belirli bir bölgedeki dört okul ile sınırlı olduğundan, benzer çalışmaların farklı bölgelerde, daha geniş örneklemlerle ve karşılaştırmalı olarak yürütülmesi, genellenebilir sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayacaktır.

Çatışma beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum ya da kişi ile çıkar çatışmasında bulunmadığını beyan etmektedir.

Etik kurul beyanı

Bu araştırma Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulunun 05.12.2024 tarih ve 885 sayılı etik izni ile yapılmıştır.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Kaynakça

Aldan Karademir, Ç. A., ve Görgün, S. (2019). Ortaokul öğrencilerinin PÇYYD becerileri ile öz-düzenleme becerilerinin incelenmesi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi, 7*(16), 292-313. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/677920 adresinden erişildi.

Altuntaş, L., ve Erişen, Y. (2021). İlköğretim öğrencilerinin PÇYYD becerileri ile matematik dersine yönelik tutum ve matematik dersi başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türkiye Eğitim Dergisi, 6*(1), 280-293. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1527000 adresinden erişildi.

Aryani, F., Rais, M., and Wirawan, H. (2017). Reflective learning model in improving student critical thinking skills. *Global Journal of Engineering Education, 19*(1), 19-23. https://eprints.unm.ac.id/26708/1/2%20Reflective%20Learning%20Model.pdf adresinden erişildi.

Bal, A. P. (2020). Ortaokul öğrencilerinin PÇYYD becerilerinin ve matematik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, *19*(75), 1063-1074. https://doi.org/10.17755/esosder.638880

Basol, G., and Evin Gencel, I. E. (2013). Reflective Thinking Scale: A Validity and Reliability Study. *Educational Sciences: Theory and Practice, 13*(2), 941-946. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1017318.pdf adresinden erişildi.

Baş, G. ve Kıvılcım, Z. S. (2013). Lise öğrencilerinin PÇYYD becerileri ile matematik ve geometri derslerindeki akademik başarıları arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi,14*(3), 1-17. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1490496 adresinden erişildi.

Boud, D., Keogh, R., and Walker, D. (2013). *Reflection: Turning experience into learning*. Routledge.

Brookfield, S. (2011). *Teaching for Critical Thinking: Tools and Techniques to Help Students Question Their Assumptions*. Jossey-Bass.

Budak, E. Ç., Geçer, A. K., and Topal, A. D. (2021). The effect of programming with scratch course on reflective thinking skills of students towards problem solving. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age, 6*(1), 72-80. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1235059 adresinden erişildi.

Büyüköztürk, Ş. (2016). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Demir, S. (2015). Evaluation of Critical Thinking and Reflective Thinking Skills among Science Teacher Candidates. *Journal of Education and Practice*, *6*(18), 17-21. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1079684.pdf adresinden erişildi.

Demirel, M., Derman, I., and Karagedik, E. (2015). A study on the relationship between reflective thinking skills towards problem solving and attitudes towards mathematics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences,* 197, 2086-2096. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.326

Deringöl, Y. (2019). The relationship between reflective thinking skills and academic achievement in mathematics in fourth-grade primary school students. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), 6*(3). 613-622. http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/532 adresinden erişildi.

Dewey, J. (1933), How We Think: A Ristatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process, DC Heath and Company, New York.

Ennis, R. (1985). Goals for critical thinking curriculum. A. Costa (Ed.), *Developing Minds* (s. 54-57). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED262968.pdf adresinden erişilmiştir.

Erden, Ş., ve Yıldız, A. (2020). Dönüştürücü Öğrenme Kuramı: Kavramlar, Kökenler ve Eleştiriler. *Yetişkin Eğitimi Dergisi, 3*(4). *97-118.* https://www.yetiskinegitimi.org/tr/arsiv/12-yetiskin-egitimi-dergisi-cilt-3-sayi-4-mayis-2020/39-donusturucu-ogrenme-kurami-kavramlar-kokenler-ve-elestiriler adresinden erişilmiştir.

Erdoğan, A. (2019). *Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi,* Yüksek Lisans Tezi, Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi. https://tez.yok.gov.tr/ adresinden erişildi.

Çevik, H. (2025). Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(2), 3221-3249.
DOI. 10.51460/baebd.1670974

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Erdoğan, F., ve Şengül, S. (2014). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının yansıtıcı düşünme düzeylerinin incelenmesi. *Asian Journal of Instruction (E-AJI), 2*(1), 18-30. https://dergipark.org.tr/en/pub/aji/issue/1538/18839 adresinden erişildi.

Eroğlu, M. (2023). Çocukluk Döneminde Bilişsel Gelişim: Piaget ve Vygotsky'nin Bilişsel Gelişim Kuramlarının İncelenmesi ve Karşılaştırılması. *Journal of Education and New Approaches*, *6*(1), 69-77. https://doi.org/10.52974/jena.1258278

Ersözlü, Z. N., ve Kazu, 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. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/153434 adresinden erişildi.

Facione, P. A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of Educational assesment and instruction-executive summary-The Delphi Report. https://philarchive.org/archive/faccta adresinden erişilmiştir.

Facione, P. A. (1998). *Critical Thinking: What İt İs and Why İt Counts.* http://www.insightassessment.com/pdf adresinden erişildi.

Fraenkel J., Wallen N., and Hyu, H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. Newyork: McGraw-Hill,

George, D., and Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 17.0 update* (10th ed.). Pearson.

Ghanizadeh, A. (2017). The Interplay Between Reflective Thinking, Critical Thinking, Self-Monitoring, and Academic Achievement in Higher Education. *Higher Education, 74(*1), 101–114. https://doi.org/10.1007/s10734-016-0031-y

Göğüş, A., Göğüş, N.G., and Bahadır, E. (2020). Intersections between critical thinking skills and reflective thinking skills toward problem solving. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 49*, 1-19. https://doi.org/10.9779/pauefd.526407

Halpem, D. F. (2013). Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking. Psychology Press.

Hidajat, F. A., Sa'dijah, C., Sudirman, and Susiswo. (2019). Exploration of Students ' Arguments to Identify Perplexity from Reflective Process on Mathematical Problems. *International Journal of Instruction, 12*(2), 573–586. https://doi.org/10.29333/iji.2019.12236a

Hong, Y. C., and Choi, I. (2011). Three Dimensions of Reflective Thinking in Solving Design Problems: A Conceptual Model. *Educational Technology Research and Development, 59*(5), 687–710. https://doi.org/10.1007/s11423-011-9202-9

Hsieh, P. H., and Chen, N. S. (2012). Effects of Reflective Thinking in the Process of Designing Software on Students' Learning Performances. *Turkish Online Journal of Educational Technology, 11*(2), 88–99. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ989016.pdf adresinden erişildi.

Kaplan, A., Doruk, M., ve Öztürk, M. (2017). Üstün yetenekli öğrencilerin PÇYYD becerilerinin incelenmesi: Gümüşhane örneği. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, *12*(23), 415-435. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/326118 adresinden erişildi.

Karaoglan Yilmaz, F. G. K., and Keser, H. (2016). The impact of reflective thinking activities in e-learning: A critical review of the empirical research. *Computers ve Education, 95*, 163-173. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.01.006

Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Katrancı, Y., ve Akbay, E. (2021). Ortaokul öğrencilerinin matematik problemi çözme tutumları ile PÇYYD becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science,* (117), 58-74. http://dx.doi.org/10.29228/ASOS.51002

Kholid, M. N., Sa'dijah, C., Hidayanto, E., and Permadi, H. (2020). How are students' reflective thinking for problem solving? *Journal for the Education of Gifted Young Scientists, 8*(3), 1135-1146. DOI: http://dx.doi.org/10.17478/jegys.688210

Kızılkaya, G., ve Askar, P. (2009). Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi. *Egitim ve Bilim, 34*(154), 82-92. https://korpeoglu.com/article/download/3296/4174 adresinden erişildi.

Çevik, H. (2025). Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(2), 3221-3249.
DOI. 10.51460/baebd.1670974

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.

Kozikoğlu İ., Tunç, M. (2020). The relationship between secondary school students' reflective thinking tendencies towards problem solving and perceptions of problem solving skills. *Inonu University Journal of the Faculty of Education, 21*(1), 87- 101. https://doi.org/10.17679inuefd.433824

Krejcie, R. V., andMorgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement, 30,* 607-610. https://doi.org/10.1177/001316447003000308

Mezirow, (1997). Transformative learning in action. New Directions for adult and continuing Education, 74, 5-12. https://www.ecolas.eu/eng/wp-content/uploads/2015/10/Mezirow-Transformative-Learning.pdf

Moon, J. A. (2013). *A handbook of reflective and experiential learning: Theory and practice.* Routledge.

Noer, S. H., Gunowibowo, P., and Triana, M. (2020). Improving students' reflective thinking skills and self-efficacy through scientific learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1581/1/012036

Paul, R., and Elder, L. (2008). Critical Thinking: Strategies for Improving Student Learning, Part II. *Journal of Developmental Education, 32*(2), 34-35. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ868666.pdf adresinden erişildi.

Rodgers, C. (2002). Defining reflection: Another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers College Record*, *104*(4), 842-866. https://doi.org/10.1111/1467-9620.00181

Rodríguez, E. M. (2022). *John Sweller'ın Bilişsel Yük Teorisi*. Aklınızı Keşfedin. https://aklinizikesfedin.com/john-swellerin-bilissel-yuk-teorisi/ adresinden erişilmiştir.

Saavedra, A. R., and Opfer, V. D. (2012). *Teaching and learning 21st century skills: Lessons from the learning sciences.* Asia Society, Partnership for Global Learning: RAND Corporation. https://www.opsba.org/wp-content/uploads/2021/02/RANDPaper.pdf adresinden erişildi.

Saygılı, G., ve Atahan, R. (2014). Üstün zekâlı çocukların PÇYYD becerilerinin çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2014(31),* 181-192. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/117747 adresinden erişildi.

Saylan, N. (1991). "Yansıtıcı düşünmenin geliştirilmesinde öğretmenin rolü". *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(2), 133-137. https://acikerisim.uludag.edu.tr/bitstream/11452/16926/1/6_2_16.pdf adresinden erişildi.

Schön, D. A. (2017). *The reflective practitioner: How professionals think in action.* Routledge.

Sevgi, S., ve Zihar, M. (2020). Ortaokul öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik öz yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Education Journal, 28*(6), 2331-2345. https://doi.org/10.24106/kefdergi.700428

Siswono, T. Y. E. (2011). Level of students creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Reviews, 6*(7), 548–553. https://www.academia.edu/download/42733649/Level_of_students_creative_thinking_in_20160216-28000-h8mau5.pdf

Suharna, H., Hairun, Y., Abdullah, I. H., Alhaddad, I., Afandi, A., Ardiana, and Sari, D. P. (2020). The Reflective Thinking Elementary Student in Solving Problems Based on Mathematic Ability. *International Journal of Advanced Science and Technology, 29*(6), 3880–3891. http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/15752 adresinden erişildi.

Tabachnick, B. G. (2007). Using multivariate statistics. Boston: Pearson Education.

Tican, C., and Taspinar, M. (2015). The effects of reflective thinking-based teaching activities on pre-service teachers' reflective thinking skills, critical thinking skills, democratic attitudes, and academic achievement. *The Anthropologist*, *20*(1-2), 111-120. https://doi.org/10.1080/09720073.2015.11891730

Toraman, C., Orakci, S., and Aktan, O. (2020). Analysis of the relationships between mathematics achievement, reflective thinking of problem solving and metacognitive Awareness. *International Journal of Progressive Education*, *16*(2), 72-90. http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1249977.pdf adresinde erişildi.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (2), 3221-3249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Uygun, K., ve Bilgiç, C. (2018). İlköğretim öğrencilerinin PÇYYD becerileri ve sosyal bilgiler dersi akademik başarıları. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *7*(3), 1497-1515. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/515610 adresinden erişilmiştir.

Uygun, K., ve Çetin, T. (2012). Sosyal bilgiler öğretiminde yansıtıcı düşünme uygulamalarının akademik başarı ve tutuma etkisi. *Researcher, 2*(2), 50-72. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2151298 adresinden erişildi.

Üstünoğlu, E. (2006). Üst düzey düşünme becerilerini geliştirmede bilişsel soruların rolü. *Çağdaş Eğitim Dergisi, 331*, 17-24. https://hdl.handle.net/20.500.14365/4547 adresinden erişildi.

Vygostky, L. S. (1998). *Düşünce ve Dil.* İstanbul: Toplumsal Dönüşüm Yayınları.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society.* Cambridge Mass: Harvard University Press.

Yang, Y., van Aalst, J., Chan, C. K. K., and Tian, W. (2016). Reflective Assessment in Knowledge Building by Students with Low Academic Achievement. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 11*(3), 281–311. https://doi.org/10.1007/s11412-016-9239-1

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Zhang, X. H., Kubota, K., Kubota, M., and Li, K. (2019). Teacher's Developmental Stages of Exploring Thinking Tools in a Blended Learning Environment. *International Conference on Blended Learning,* 186–202. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21562-0_16