

## Ortaokul Öğrencilerinin Üst Bilişsel Farkındalıkları ile Öğrenme Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi<sup>1</sup>

### Examination of Relationship Between Middle School Students' Metacognitive Awareness and Their Learning

Gökhan ÇALGICI<sup>2</sup> Feral OGAN-BEKİROĞLU<sup>3</sup>

#### Özet

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıklarını belirlemek, üst bilişsel farkındalık seviyeleri ile öğrenme düzeylerini belirleme kapsamında kullanılan fen başarı puanları, genel ağırlıklı not ortalamaları (GANO) ve Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG) sınav puanları arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcıları 501 ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Nitel ve nicel veri toplama araçlarının kullanıldığı araştırmada Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği uygulanmış, ayrıca yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Üst bilişsel farkındalıkla öğrenme arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için Pearson çarpım moment korelasyon tekniği uygulanmıştır. Görüşme verilerinin analizi aşamasında içerik analizi ve tümevarım yaklaşımından faydalanılmıştır. Araştırma sonuçları ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıklarının üst sayılabilecek bir düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışma ayrıca üst bilişsel farkındalığın öğrenmeyi etkilediğini göstermekte ve üst bilişsel farkındalıkları yüksek olan öğrencilerin öğrenirken bazı üst bilişsel becerileri daha çok kullandıklarını işaret etmektedir. Bu araştırmanın sonuçlarına göre, zihinsel süreçlerini bilen ve bilişini denetleyen öğrenciler daha iyi öğrenebilir. Üst bilişin gelişimine yönelik etkinlikler akademik başarıyı artırabilir.

#### Anahtar Kelimeler

Üst bilişsel farkındalık, ilişkisel çalışma, öğrenme, ortaokul öğrencileri.

#### Abstract

The purposes of this study were to determine middle school students' metacognitive awareness and to examine possible relationship between their metacognitive awareness and their learning in terms of science grades, GPA, and TEOG examination scores. Correlational design was carried out for the research. Participants of the study were 501 middle school students. Metacognitive Awareness Inventory for children was administered to the participants and semi-structured interviews were conducted with some of them. Pearson product-moment correlation coefficient tests were performed to understand whether there is an association between metacognitive awareness and learning. Content analysis and inductive approach were used to analyze qualitative data. The following conclusions can be drawn from the study: Middle school students' metacognitive awareness is close to high level. Metacognitive awareness affects learning and students whose metacognition is high use some metacognitive skills more during their learning progression. It is suggested that students who know their cognitive process and regulate their cognition can learn better. Activities supporting metacognitive development might increase academic success.

#### Key Word

Metacognitive awareness, correlational study, learning, middle school students.

#### Atf için: For Citation

Çalgıcı, G., & Ogan-Bekiroğlu, F. (2021). Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ile öğrenme düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi [MSKU Journal of Education]*, 8(1), 182-194. DOI: 10.21666/muefd.784249

Received: 23.08.2020

Accepted: 08.04.2021

Published: 01.05.2021

<sup>1</sup> Bu çalışma Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri alanında Prof. Dr. Feral OGAN-BEKİROĞLU danışmanlığında Gökhan ÇALGICI tarafından yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

<sup>2</sup> MEB, 24calgici24@gmail.com, ORCID:0000-0002-1517-5431

<sup>3</sup> Marmara Üniversitesi, fbekiroglu@marmara.edu.tr, ORCID:0000-0001-6982-9675

Günümüzde bireyleri, bilgiyi edilgen olarak alan değil, bilgiyi araştıran, sorgulayan, irdeleyen ve kendi için gerekli bilgiyi farklı durumlara uyarlamayı başaran kişiler olarak yetiştirmek amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yapılandırmacı öğrenme kuramı temel alınarak aktif öğrenmenin sağlanması hedeflenmektedir. Diğer bir ifadeyle, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda öğrenme-öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısı benimsenmiş; genel olarak öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu ve öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, öğrenciyi bilginin kaynağını araştırmaya ve bilgiyi sorgulamaya yönlendiren öğrenme stratejileri esas alınmıştır (MEB, 2017). Yaşadığımız bilgi ve teknoloji çağında, bireylerin kendi üst bilişsel farkındalıklarını bilerek hareket etmeleri ve bilgiyi kendi zihinlerinde yapılandırarak keşfetmeleri önemlidir. Birey, kendi bilişsel süreçlerini bilen ve bunları yöneterek öğrenmeyi öğrenen kişi olmalıdır (Brown, 1980). Kendi öğrenme yol ve yöntemlerini bilen öğrenci daha kısa sürede daha anlamlı ve kalıcı öğrenmeleri gerçekleştirebilir. Öğrenmeyi öğrenmek üst biliş kavramını gündeme getirmektedir.

Üst biliş bireyin kendi zihinsel süreci ile ilgili bilgisi ve bu süreci bu bilgi yardımıyla düzenlemesidir (Flavell, 1976). Literatürde üst biliş için biliş üstü (Çetinkaya, 2000) ve biliş ötesi (Şen, 2003) gibi ifadeler de kullanılmaktadır. Bu makalede üst biliş ifadesi kullanılacaktır. Schraw ve Dennison (1994), Brown'un (1980) üst biliş çerçevesini temel alarak üst biliş, üst bilişsel bilgi ve üst bilişsel kontrol başlıkları altında açıklamıştır (bkz. Tablo 1). Üst bilişsel bilgi yordam bilgisi, bildirimsel bilgi ve duruma dayalı bilgi bileşenlerinden oluşmaktadır. Üst bilişsel kontrol, bireyin kendi zihinsel sürecini kontrol etmesi için yapılan aktivitelerdir (Schraw & Dennison, 1994).

Tablo 1

Üst Bilişin Bileşenleri

<b>Üst Biliş</b>	
<b>Üst Bilişsel Bilgi</b>	<b>Üst Bilişsel Kontrol</b>
Yordam Bilgisi	Tahmin
Bildirimsel Bilgi	Planlama
Duruma Dayalı Bilgi	İzleme
	Değerlendirme

1970'li yıllardan günümüze kadar bireylerin üst bilişsel farkındalıklarıyla ilgili burada bazı örnekleri sunulan çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Bağçeci, Döş & Sarıca, 2011; Balcı, 2007; Miller & Murphy, 2002; Saraç, Önder & Karakelle, 2014; Sperling, Howard, Miller & Murphy, 2002; Özsoy, 2008; Yenice, Hiğde & Özden, 2017). Bazı araştırmalar üst biliş ile öğrenme, akademik başarı, tutum gibi değişkenler arasında doğru orantılı bir ilişki olduğunu göstermektedir (Çakır & Yaman, 2015; Çalışkan, 2008; Dilbaz, Yelken & Özgelen, 2016; Emrahoğlu & Öztürk, 2010; Gelen, 2004; Gibson & Chase, 2002; Karatay, 2010; Ülgen, 2004). Örneğin Gelen (2004) ilköğretim 7.sınıf öğrencileriyle yaptığı araştırmada deney grubuna geliştirilen "Bilişsel Farkındalık Okuduğunu Anlama" stratejisini uygulamıştır. Elde edilen sonuçlara göre bilişsel farkındalık stratejisi Türkçe dersinde öğrencilerin bilişsel farkındalık becerilerini, okuduğunu anlama başarısını ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde artırmıştır. Ayrıca üst bilişsel farkındalık ile yılsonu başarı puanı ve seviye belirleme sınavı puanı arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur (Gelen, 2004). Emrahoğlu ve Öztürk (2010) Fen ve Teknoloji öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada akademik başarı ile bilişsel farkındalığın ilişkisini incelenmişler ve yüksek düzeyde olumlu ve anlamlı bir ilişki ortaya koymuşlardır. Karatay (2010) ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri ile yaptığı araştırmada, katılımcıların okuduğunu kavrama sürecinde kullanmaları gereken planlama, düzenleme ve değerlendirme stratejileri ile ilgili bilişsel farkındalık düzeylerini incelemiştir. Elde edilen veriler okuduğunu kavrama ile ilgili bilişsel farkındalık düzeyleri yüksek olan öğrencilerin, akademik olarak daha başarılı olduğunu işaret etmiştir. Bağçeci, Döş ve Sarıca (2011) 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdikleri araştırmada üst bilişsel farkındalık ile seviye belirleme sınavı başarısı ve yılsonu başarı puanları arasında pozitif yönde, düşük seviyede ve anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Yangın (2014) üst biliş stratejileri ile desteklenen bir dersin, Genel Biyoloji dersi alan öğretmen adaylarının başarılarına ve tutumlarına olumlu etkisi olduğunu belirlemiştir. Çakır ve Yaman (2015) yaptıkları araştırmada ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersinde zihinsel risk almaya yönelik algıları ve üst bilişsel farkındalıkları ile fen başarıları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin zihinsel risk alma becerilerinin ve üst bilişsel farkındalık düzeylerinin ortalamasının üzerinde olduğu ve aralarında pozitif yönde ve orta derecede anlamlı bir ilişkinin bulunduğu görülmüştür. Yenice, Hiğde ve Barış (2017) Ortaokul

öğrencilerinin üst biliş farkındalıklarının ve bilimin doğasına yönelik görüşlerinin akademik başarılarına göre anlamlı farklılık gösterdiğini tesbit etmişlerdir.

Diğer taraftan Arsuk ve Sezgin-Memnun (2020) yaptıkları çalışmada üst biliş destekli problem çözme stratejileri öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin üst biliş becerilerine, akademik başarılarına ve problem çözme becerilerine etkisini incelemişlerdir. Birinci deney grubuna üst biliş destekli problem çözme stratejileri öğretimi, ikinci deney grubuna yalnızca problem çözme stratejileri öğretimi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar ortaokul yedinci sınıf öğrencilerine verilen problem çözme ve üst biliş destekli öğretimlerin matematik başarısını arttırmada etkili olmadığını göstermiştir. Kingır ve Aydemir (2012) 11. sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, kimya başarısı ile üst biliş bileşenlerinden biliş bilgisi ve biliş düzenleme arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Sperling, Howard, Miller ve Murphy (2002) ise 3., 4. ve 5. sınıfların üst biliş seviyeleri ile problem çözme ve okuduğunu anlama olarak ölçülen akademik başarı arasında düşük düzeyde ilişki belirlemişler, ancak 6., 7., 8. ve 9. sınıfların üst biliş seviyeleri ile akademik başarıları arasında ilişki tespit edememişlerdir. Yapılan çalışmaların ortaya koyduğu bulgular arasında tutarsızlıklar vardır ve üst biliş becerileri ile öğrenme arasındaki ilişki karmaşıktır. Bu ilişkiyi inceleyen daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Üst bilişin öğretimi, bireyin kendi bilişsel süreçlerinin nasıl işlediğini anladığında, bu süreçleri denetleyebileceği ve daha nitelikli bir öğrenme için bu süreçleri yeniden düzenleyerek daha etkili kullanabileceği varsayımına dayanmaktadır (Ülgen, 2004). Üst bilişsel beceriler çocukların ve yetişkinlerin eğitiminde önemli bir yere sahiptir (Özsoy, 2008; Van der Stel ve Veenman, 2013; Yenice, Hiğde & Özden, 2017). Üst biliş stratejilerinin kullanımı öğrencilerin ve öğretmen adaylarının ders başarısını arttırmıştır (Çakır & Yaman, 2015; Çalışkan, 2008). Buradan hareketle, üst bilişsel farkındalıkları yüksek olan öğrencilerin öğrenmelerinin daha etkin olduğu söylenebilir.

Bazı araştırmalar üst bilişin zeka gibi çeşitli değişkenlere göre değişimini incelemişlerdir. Örneğin, Schneider ve Lockl (2002) bireylerde üst bilişin yaşa ve zihinsel süreçlere göre değiştiğini ifade etmişlerdir. Alexander, Fabricius, Fleming, Zwahr ve Brown (2003) 6-7 yaş aralığındaki ve 7-9 yaş aralığındaki çocuklarla yaptıkları çalışmada katılımcılara dünya ve hayat ile ilgili fikirlerini sormuşlar ve alınan cevaplar ile üst bilişin yaş ve zekaya bağlı gelişimini incelemişlerdir. Sonuçta ikinci gruptaki büyük çocuklar, ilk gruptaki küçük çocuklara göre daha yüksek düzeyde zekaya ve üst bilişsel beceriye sahip çıkmışlardır. Van der Stel ve Veenman (2013) üç yıl boyunca 12-15 yaş arası öğrencilerin üst bilişsel gelişimini çeşitli etkenlere bağlı olarak araştırmışlardır. Araştırmada bu yaş aralığında üst bilişsel becerilerin doğrusal ya da aynı hızda gelişmediği ve üst bilişsel becerilerin öğrenme ve kısmen de zihinsel yetenek ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Araştırmalar üst biliş ile öğrenme ve zihinsel süreç arasında pozitif yönde bir ilişkiyi işaret etse de (Çakır & Yaman 2015, Emrahoğlu & Öztürk, 2010; Veenman, Van Hout-Wolters & Afflerbac, 2006; Yenice, Hiğde & Özden, 2017 ), üst bilişsel farkındalıklar ile fen bilimleri dersi başarı puanlarını ve aynı zamanda Genel Ağırlıklı Not Ortalamaları (GANO) ve Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi TEOG sınav puanları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan yeterli sayıda çalışmaya rastlanılmamıştır. Ayrıca çalışmalar daha çok nicel araştırmalara dayanmaktadır ve belirlenen ilişkinin nasıl olduğu incelenmemiştir. Üst bilişsel farkındalık ile öğrenme arasında belirlenen ilişkinin genellenebilmesi için, katılımcı sayısının yüksek olduğu nicel araştırmalara ihtiyaç vardır. Bu ilişkinin doğasını anlayabilmek için de açıklayıcı nitel araştırmalara gerek duyulmaktadır. Farklı üst biliş farkındalık düzeylerine sahip öğrencilerin öğrenirken üst biliş becerilerini nasıl kullandıklarının incelenmesi, öğretim stratejilerinin planlanması ve uygulanması açısından alana katkı sağlayacaktır.

Dolayısıyla bu çalışmada öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerinin belirlenmesi ve üst bilişsel farkındalık ile öğrenme düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Burada öğrenme fen bilgisi dersi başarı puanı, tüm derslerin ağırlıklı not ortalaması ve TEOG sınav puanı olarak ele alınmıştır. Ayrıca öğrencilerin öğrenirken kullandıkları üst biliş becerileri belirlenerek, öğrenme ile üst biliş arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırmada aşağıda verilen sorularına yanıt aranmıştır.

1. Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları hangi düzeydedir?
2. Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ile fen bilgisi dersi başarı puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ile Genel Ağırlıklı Not Ortalama (GANO) puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ile Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG) sınav puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Öğrenciler öğrenirken üst bilişsel farkındalık becerilerini nasıl kullanmaktadırlar?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Bu araştırmada, ilişkisel (korelasyonel) tarama modeli kullanılmıştır (Babbie, 1998). İlişkisel tarama modeli bir grup içindeki değişkenler arasındaki ilişkiyi ve sıklıkla değişkenler arasında neden-sonuç olasılığına ilişkin fikir veren çalışmaları içerir (Büyüköztürk vd., 2012). Bu bağlamda öğrenme ve üst bilişsel farkındalık arasında olabilecek bir neden sonuç ilişkisinde ipucu edinmek ve bu iki değişkenin birlikte nasıl değiştiklerini belirlemek için ilişkisel tarama yöntemi seçilmiştir. Üst biliş ve öğrenme arasındaki ilişki nicel yöntemlerle incelendikten sonra nitel veriler toplanarak ilişki belli yönlerden açıklanmaya çalışılmıştır.

### Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları, 2016-2017 eğitim-öğretim yıllarında Bahar döneminde İstanbul ili Üsküdar ilçesinde yer alan bir devlet ortaokulunda 147'si beşinci, 96'sı altıncı, 137'si yedinci ve 121'i sekizinci sınıflarda öğrenim görmekte olan toplam 501 öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 12,5 olarak belirlenmiştir. Öğrenci ailelerinin eğitimi ağırlıklı olarak ilköğretim ve lise mezunu düzeyinde olup, gelir düzeyleri çoğunlukla asgari ücret düzeyindedir. Araştırmacılarından biri çalışma yapılan okulda Fen Bilimleri öğretmeni olarak görev yaptığı için, katılımcıların belirlenmesinde kolay ulaşılabilir olmaları önemli bir rol oynamıştır. Sadece 8. sınıfa kayıtlı 121 öğrencinin TEOG sınav puanları bu araştırmada kullanılmıştır. Ayrıca katılımcıların üst bilişsel farkındalıklarına göre tabakalı rasgele örneklem yöntemiyle belirlenen 21 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Araştırmacının ve katılımcıların aynı okulda olması görüşme yapılacak mekanın belirlenmesinde ve görüşme saatlerinin planlanmasında zaman kaybını engellemiştir. Ayrıca katılımcıların araştırmacıyı tanıyor olmaları görüşlerini içtenlikle ve rahatlıkla yansıtma olmaları sağlamış olabilir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğrencilerin üst bilişsel farkındalık seviyelerinin ölçümü için, Sperling, Howard, Miller ve Murphy (2002) tarafından Schraw ve Dennison (1994)'nin yetişkinler için oluşturdukları envanter temel alınarak geliştirilen ve orijinal ismi "Metacognitive Awareness Inventory for Children" olan veri toplama aracı kullanılmıştır. Bu araç Karakelle ve Saraç (2007) tarafından "Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği (ÜBFÖ-Ç)" ismiyle Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçekte yer alan 5'li Likert tipi 18 madde dört boyut altında biliş bilgisi ve bilişin düzenlenmesi temel bileşenleri altında toplanmaktadır. Uygulanan ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0.84 olarak belirlenmiştir. Bu araştırma için Cronbach Alpha değeri ise 0.82 olarak bulunmuştur. Ölçekten alınabilecek minimum puan 18, maksimum puan ise 90'dır. Buna göre 18.00-42.00 puan arası gelişime açık, 42.01-66.00 puan arası orta ve 66.01-90.00 arası yüksek üst bilişsel farkındalık olarak değerlendirilmiştir. Bu ölçek birinci araştırmacının görev yapmakta olduğu okulda okul idaresinin izni ile kendisi ve diğer meslektaşları tarafından ortalama on dakikalık sürede bütün okula uygulanmıştır.

Öğrencilerin GANO puanları, fen başarı puanları ve TEOG sınav puanları e-okul sistemi üzerinden alınmıştır. Fen başarı puanı 100 üzerinden, her bir dönem için üç yazılı sınav ve ders içi katılıma göre öğretmenlerin verdiği üç performans ve bir proje notlarının ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Yazılı sınavlar eşleştirme, açık uçlu ve çoktan seçmeli soru türlerinden oluşmaktadır ve genellikle öğrencilerin bilgi, kavrama ve uygulama düzeyinde yer alan becerileri ölçülmektedir. Yeni sisteme göre fen başarı puan ortalamaları hesaplanmasında yazılı sınavların ağırlığı ders içi katılım ve proje notlarına göre daha ağırlıklıdır. Ders içi katılım puanı, öğrencilerin verilen ödevleri düzenli ve doğru şekilde yapmalarına, ders sırasında sorulan sorulara verdikleri yanıtlara, düzenli olarak derse defter ve kitap getirmelerine bakılarak verilmiştir. Proje notları, öğrencilerin sadece projelerini hazırlamalarına göre değil aynı zamanda hazırladıkları projelerini sınıf önünde arkadaşlarına sunumları da göz önünde bulundurularak verilmiştir. GANO puanı 100 puan üzerinden, öğrencilerin bütün derslerden aldıkları notların ortalaması alınarak belirlenmektedir. Derslerin haftalık ders saatine göre GANO puanı üzerindeki etkisi farklılık göstermektedir. Öğrencilerin GANO puanlarının hesaplanmasında haftalık ders saatine göre en fazla etki eden dersler sırası ile Türkçe, matematik, fen bilimleri, yabancı dil, sosyal bilgisi, müzik, beden, görsel sanatlar, teknoloji tasarım ve seçmeli dersler (bilim uygulamaları, zeka oyunları...) olmaktadır. Öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları ile öğrenmeleri arasındaki ilişkinin detaylı incelenmesi amacı ile Doğanay ve Demir (2011) tarafından oluşturulan Ders Çalışma Sürecinde Bilişsel Farkındalık Becerilerinin Kullanımı Görüşme Formu revize edilerek uygulanmıştır. Orijinal form planlama, örgütlenme, denetleme ve değerlendirme boyutları altında 12 sorudan oluşmaktadır. Revize edilen forma



tahmin boyutu ile ilgili sorular eklenmiş, örgütlenme ile ilgili sorular çıkarılmış ve sorular üst bilişsel kontrol bileşenleri olan tahmin, planlama, izleme ve değerlendirme boyutları altında düzenlenmiştir. Revize formun pilot çalışması altı öğrenci ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak tamamlanmıştır. Soru kökü net anlaşılmayan ve eksik olan ifadeler düzeltilerek, bir dilbilimci ve bu konuda çalışmaları olan bir alan eğitimi uzmanı ile formun son şekli verilmiştir. Farklı üst biliş farkındalık seviyelerine sahip öğrencilerle görüşme yaparak, öğrenirken üst biliş becerilerini nasıl kullandıklarını belirleyebilmek amacıyla, tüm katılımcılar üst biliş farkındalık seviyelerine göre üçe ayrılmışlardır. Yapılan analizlerden sonra 262 öğrencinin gelişime açık, 48 öğrencinin orta ve 191 öğrencinin ise yüksek üst biliş farkındalık seviyelerine sahip oldukları belirlenmiştir. Her seviyeden rasgele yedişer öğrenci seçilerek toplam 21 öğrenci ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir ve her bir görüşme ortalama 15 dakika sürmüştür. Yarı yapılandırılmış görüşmeler sırasında öğrencilerden gelen cevaplara göre, nasıl, neden, ne kadar gibi soru ifadeleriyle sorular derinleştirilmiştir. Görüşme formunun güvenilirliğini belirlemek amacıyla iki kodlayıcı arasındaki uyum % 93 olarak hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994).

Üst bilişsel farkındalıkla, GANO puanı, fen başarı puanı ve TEOG sınav puanı arasında mümkün olabilen ilişkiyi incelemek için Pearson Çarpım Moment Korelasyon analizleri yapılmıştır. Evans (1996)'ın yaptığı çalışmada korelasyon katsayısının (r) değerine göre korelasyonun derecesi hakkında;  $.00 \leq r < .19$  çok zayıf,  $.20 \leq r < .39$  zayıf,  $.40 \leq r < .59$  orta,  $.60 \leq r < .79$  güçlü,  $.80 \leq r < 1.0$  çok güçlü yönde ilişki olduğuna dair yorumlar yapılabilir. Görüşme verilerinin analizi aşamasında içerik analizi ve tümevarım yaklaşımından faydalanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım & Şimşek, 2005). Öğrencilerden gelen cevaplardan yola çıkılarak, tahmin, planlama, izleme ve değerlendirme boyutları altında oluşturulan kodlar ve bunları destekleyici ifadeler detaylı olarak bir anlam bütünlüğü oluşturacak şekilde incelenmiştir.

## Bulgular ve Tartışma

Katılımcıların üst bilişsel farkındalık düzeyi Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre öğrencilerin ortalama üst bilişsel farkındalık puanlarının orta seviyeden biraz daha fazla olduğu söylenebilir ( $X = 69.24$ ). Çakır ve Yaman (2015) üst bilişsel farkındalık puanlarının ölçümü ile ilgili olarak bu çalışmada da kullanılan ölçeği kullanmışlar ve öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının puan ortalamasını 73.98 olarak bulmuşlardır. Kapucu ve Öksüz (2015) ise araştırmalarında ortalama üst biliş puanını 70.75 olarak hesaplamışlardır. Bu araştırmanın bulguları alanyazın ile paralellik göstermektedir ve ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyleri orta seviyeden biraz yüksektir.

Tablo 2

*Katılımcıların Üst Bilişsel Farkındalık Düzeyi*

	N	X	Shx	SS
Üst Bilişsel Farkındalık Ortalama Puanları	501	69.24	.42	10.27

N = Öğrenci sayısı, X = Ortalama puan, Shx = Standart sapma, SS = Toplam kare

Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ile fen bilgisi dersi başarı puanları, üst bilişsel farkındalıkları ile GANO puanları ve üst bilişsel farkındalıkları ile TEOG sınav puanları arasındaki ilişkileri belirleyebilmek için yapılan korelasyon analizlerinin sonuçları sırasıyla Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 3

*Fen Başarı Puanları İle Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Puanları Arasındaki Korelasyon*

	Fen Bilgisi Dersi Başarı Puanı	Üst Bilişsel Farkındalık Puanı
	$X_{r,p}=66.29$	
Fen Bilgisi Dersi Başarı Puanı	SS =16.77 N = 501	r = 0.45
		$X_{ü} =69.24$
Üst Bilişsel Farkındalık Puanı	p = 0.00	SS =10.27 N =501

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğrencilerin fen bilgisi dersi başarı puanları ile üst bilişsel farkındalık ölçeği puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki vardır ( $r = 0.45$ ,  $p < 0.01$ ). Benzer bir çalışmada Yenice, Hiğde ve Özden (2017) öğrencilerin üst biliş farkındalıklarının, fen bilimleri dersindeki akademik başarıları ile arttığını göstermişlerdir. Bu araştırmanın bulguları alanyazın ile uyum göstermekte ve fen bilimleri başarıları ile üst bilişsel beceriler arasında ortaya konan ilişkiyi desteklemektedir.

Tablo 4

Üst Bilişsel Farkındalık İle GANO Puanları Arasındaki Korelasyon

	GANO	Üst Bilişsel Farkındalık Puanı
	$X_{g,p}=71.66$	
GANO	SS =13.27 N = 501	r = 0.47
		$X_{ü} =69.24$
Üst Bilişsel Farkındalık Puanı	p = 0.00	SS =10.27 N =501

Tablo 4'te verildiği üzere öğrencilerin GANO puanları ile üst bilişsel farkındalık ölçeği puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki vardır ( $r = 0.47$ ,  $p < 0.01$ ). Bu bulgu yılsonu başarı puanları ile üst bilişsel farkındalık arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulan çalışmaların (Bağçeci, Döş & Sarıca, 2011; Gelen, 2004) bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. Mevcut araştırma üst bilişsel farkındalık ile öğrenme arasındaki ilişkinin branşa göre farklılık göstermediğini işaret etmektedir çünkü öğrencilerin fen bilgisi dersi puanları ile üst bilişsel farkındalık düzeyleri arasındaki korelasyonun büyüklüğü, tüm derslerinden elde ettikleri ortalama puanları ile üst bilişsel farkındalık düzeyleri arasındaki korelasyonun büyüklüğüne hemen hemen eşittir. Bu bağlamda üst bilişsel farkındalıkları artırıcı etkinliklerin sadece fen bilimleri dersi başarısına değil genel olarak bütün derslerin akademik başarısına katkı sağlayacağı ifade edilebilir.

Tablo 5'te gösterildiği üzere öğrencilerin TEOG sınav puanları ile üst bilişsel farkındalık ölçeği puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki vardır ( $r = 0.45$ ,  $p < 0.01$ ). Gelen (2004) yaptığı çalışmada o tarihte ismi Seviye Belirleme Sınavı (SBS) olan liselere giriş sınav puanı ile üst bilişsel farkındalık arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulmuştur. Ayrıca Bağçeci, Döş & Sarıca (2011) 7. Sınıf SBS ile üst bilişsel farkındalık arasında pozitif yönde anlamlı ilişki tespit etmiştir. Bu çalışmaların bulguları mevcut araştırmanın bulgusu ile paralellik göstermektedir. Ayrıca GANO puanları ve üst bilişsel farkındalık arasındaki ilişkinin büyüklüğü ile TEOG sınav puanları ile üst bilişsel farkındalık arasındaki ilişkinin büyüklüğünün birbirine yakın olması, üst bilişsel farkındalığı artırıcı etkinliklerin aynı zamanda TEOG sınav puanlarını da olumlu yönde etkileyebileceğine işaret etmektedir.

Tablo 5

TEOG Sınav Puanları İle Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Puanları Arasındaki Korelasyon

	TEOG	Üst Bilişsel Farkındalık Puanı
	$X_{teog}=304.60$	
TEOG	SS =88.56 N =121	r = .45
		$X_{ü} =68.54$
Üst Bilişsel Farkındalık Puanı	p = 0.00	SS =8.66 N =121

Yukarıda verilen tablolar üst bilişsel farkındalık ile öğrenme düzeyleri arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu bulgu diğer araştırmacıların (Bağçeci, Döş & Sarıca, 2011; Çakır & Yaman, 2015; Emrahoğlu & Öztürk, 2010; Gelen, 2004; Karatay, 2010; Veenman, Van Hout-Wolters & Afflerbac, 2006; Hiğde & Özden, 2017) bulgularıyla uyumludur ve üst biliş becerileri geliştirildiğinde öğrenme düzeylerinin de artacağı beklenmektedir.

Görüşme yapılan öğrencilerden Ö1 (Kız), Ö2 (Kız), Ö3 (Kız), Ö4 (Erkek), Ö5 (Kız), Ö6 (Kız) ve Ö7 (Erkek) üst bilişsel farkındalığı yüksek olan öğrencileri, Ö8 (Kız), Ö9 (Kız), Ö10 (Erkek), Ö11 (Erkek), Ö12 (Kız), Ö13 (Kız) ve Ö14 (Erkek) üst bilişsel farkındalığı orta düzeyde olan öğrencileri, Ö15 (Erkek), Ö16 (Kız), Ö17 (Erkek), Ö18 (Kız), Ö19 (Erkek), Ö20 (Erkek) ve Ö21 (Erkek) üst bilişsel farkındalıkları gelişime açık olan öğrencileri temsil etmektedir.

Tablo 6’da üst bilişsel farkındalığı gelişime açık, orta ve yüksek olan öğrencilerin öğrenirken üst bilişsel farkındalık becerilerini kullanmalarıyla ilgili kodlar ve bunların yüzde değerleri üst bilişsel kontrol boyutlarına göre verilmiştir. Öğrencilerden gelen cevaplar analiz edilerek tahmin boyutu altında “zayıf yönlerini çalışarak fark etme”, “öğrenmeyi amaçlama” ve “okuma ve tekrar” kodları oluşturulmuştur. Planlama boyutu altında, “zamanı planlama”, “ödevi planlama” ve “öğrenmeyi planlama” kodları çıkarılmıştır. İzleme boyutu altında, “soru sorma” “cevabı kontrol etme”, “eksikleri belirleme ve düzeltme” ve “problem çözebilme” kodları belirlenmiştir. Değerlendirme boyutu altında ise, “konuyu günlük yaşamla ilişkilendirme” ve “öğrenme üzerinde düşünme” kodları oluşturulmuştur.

Öğrencilerin öğrenme sırasında kullandıkları üst bilişsel becerilerin ortalaması alındığında, üst biliş farkındalığı yüksek öğrencilerin (%89), üst biliş farkındalığı gelişime açık öğrencilere göre daha çok beceri kullandıkları (%59) belirlenmiştir. Öğrencilere tahmin boyutunda yöneltilen, “öğrenirken konuyla ilgili zayıf yönlerini fark eder misin? Nasıl?” sorusuna üst bilişsel farkındalığı gelişime açık olan öğrencilerin sadece %57’si zayıf yönlerini çalışarak fark ettiklerini bildirmişlerdir. Ö18: “Zayıf yönlerimi öğrenirken fark etmem. Önemli noktaları bazen tahmin ederim, ama nasıl olduğunu ifade edemiyorum.” şeklinde cevap vermiştir. Üst bilişsel farkındalığı orta düzeyde olan bir öğrenci (Ö12) zayıf yönlerini test çözerek anladığını ve tekrarlarla giderdiğini belirtmiş, bir diğer öğrenci (Ö10) ise: “Zayıf yönlerimi daha çok kitaplardaki bilgileri okuyarak ya da video izleyerek anlarım” şeklinde ifade etmiştir. Bir öğrenci hariç tüm üst bilişsel farkındalığı yüksek öğrenciler (%86) konu ile ilgili zayıf yönlerini fark ettiklerini bildirirken, bununla ilgili yaptıkları çalışmalardan da bahsetmişlerdir. Ö4: “Zayıf yönlerimi fark ettiğimde hocaya sorarım, evde ek kitaplardan çalışırım ve öğrenirim” demiştir. Üst bilişsel farkındalığı yüksek olan öğrenciler bu zayıf yönlerini geliştirmek için öğretmene sorma, arkadaşları ile tartışma, internetten eğitim videoları izleme, farklı kaynaklardan yardım alma gibi davranışlarda bulduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 6

*Farklı Üst Bilişsel Farkındalığı Olan Öğrencilerin Öğrenirken Kullandıkları Üst Bilişsel Farkındalık Becerilerine Ait Kodlar ve Yüzde ile Frekans Değerleri*

Boyutlar	Kodlar	Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıkları		
		Gelişime Açık (%)-(f)	Orta (%)-(f)	Yüksek (%)-(f)

Tahmin	Zayıf Yönlerini Çalışarak Fark Etme	57 - 4	100 - 7	86 - 6
	Öğrenmeyi Amaçlama	71 - 5	57 - 4	100 - 7
	Okuma ve Tekrar Etme	71 - 5	71 - 5	86 - 6
Planlama	Zamanı planlama	29 - 2	71 - 5	86 - 6
	Ödevi Planlama	71 - 5	86 - 6	57 - 4
	Öğrenme Sürecini Planlama	29 - 2	43 - 3	57 - 4
İzleme	Soru sorma	57 - 4	86 - 6	100 - 7
	Cevabı Kontrol etme	71 - 5	86 - 6	86 - 6
	Hataları Belirleme ve Düzeltme	43 - 3	100 - 7	100 - 7
	Problem Çözebilme	86 - 6	100 - 7	100 - 7
Değerlendirme	Konuyu Günlük Yaşamla İlişkilendirme	57 - 4	57 - 4	100 - 7
	Öğrenme Üzerinde Düşünme	43 - 3	100 - 7	100 - 7
Ortalama		59 - 4.1	81 - 5.7	89 - 6.2

Derslerde ne amaçladıkları yönündeki soruya gelen cevaplar üzerine “öğrenmeyi amaçlama” kodu oluşturulmuştur. Üst bilişsel farkındalıkları gelişime açık olan öğrencilerden %71’i “öğrenmeyi amaçlıyorum” şeklinde yanıt verirken bir öğrenci yüksek not almayı amaçladığını ifade etmiştir. Üst bilişsel farkındalıkları orta düzey olan öğrencilerden yarısı iyi not almayı, diğer yarısı ise anlamayı amaçladıklarını belirtmişlerdir. Örneğin Ö10 öğrenmeyi nasıl amaçladığını şu şekilde açıklamıştır: “Önemli noktaları tahmin eder, altını çizerim sonra deftere not alırım, hocama sorarım.” Üst bilişsel farkındalıkları yüksek olan tüm öğrenciler öğrenmeyi amaçladıklarını, bunun yanı sıra başarılı olma hedefleri olduğunu anlatmışlardır. Örneğin Ö6: “Öğretmeni dinlerim, öğrenirim ve daha başarılı olmayı amaçlarım” demiştir.

Herhangi bir şeyi öğrenmeye başlamadan önce ne yaparsın? sorusuna üst biliş farkındalık seviyesi gelişime açık öğrencilerin sadece %29’, üst biliş farkındalık seviyesi yüksek öğrencilerin ise %86’sı zamanı planladığını belirtmiştir. Örneğin, üst biliş farkındalık seviyesi yüksek düzeyde olan Ö3: “...Zaman planlaması yapıyorum, neye ne kadar çalışırım belirlerim, zayıf yönlerime daha çok çalışırım” demiştir. Üst biliş farkındalıkları yüksek öğrencilerin sadece yarısı öğrenme sürecini planladıklarını ifade etmişlerdir. Örneğin bir öğrenci “...nasıl öğreneceğimi düşünürüm, mesela iyi dinlenmem, konsantre olmam ve odaklanmam gerektiğini anlarım” cevabını vermiştir. Buradan hareketle zaman yönetiminin ve plan yapmanın üst bilişsel farkındalıkla doğrudan ilişkili olduğunu, zaman yönetimini iyi bir şekilde planlayan öğrencilerin daha yüksek üst bilişsel farkındalığa sahip olduğunu ifade edebiliriz.

Öğrenirken anlaşılmayan noktalarda neler yaptıklarına dair sorularda, öğrencilerin anlaşılmayan yerleri sorduğu, araştırma yaptığı, tekrar yaptığı veya bir şey yapmadığı cevapları alınmıştır. Üst bilişsel farkındalıkları gelişime açık öğrencilerden %57’sinin soru sorarak anlamadıkları konuları daha iyi öğrenmeye çalıştığı ve genellikle öğretmenlerine soru sordukları anlaşılmıştır. Ö20: “Konuyu anlamazsam hocaya sorarım, kaynaklara bakarım ve okurum birkaç kere, gerekirse yine hocaya sorarım” demiştir. Üst bilişsel farkındalıkları yüksek olan öğrencilerin tamamı sorular sorduğunu, soruları genellikle öğretmenleri olmak üzere, konu ile ilgili daha bilgili gördükleri arkadaşlarına veya dersane öğretmenlerine sorduklarını ifade etmişlerdir.

Öğrencilere yöneltilen “öğrendiğini kontrol eder misin?” ve “öğrendiğini nasıl anlarsın” tarzında sorular sorulara göre “cevabı kontrol etme”, “hataları belirleme ve kontrol etme” ve “problem çözebilme” kodları oluşturulmuştur. Üst bilişsel farkındalıkları gelişime açık olan iki öğrenciden birisi (Ö17) “sorunun cevabını zihnimde kontrol etmem, anlamazsam o soruyu geçerim” cevabını vermiştir. Üst bilişsel farkındalığı orta düzeyde olan bir öğrenci de cevabı zihninde kontrol ettiğini ifade etmesine rağmen bunu nasıl yaptığını tam açıklayamamıştır: “Zihnimde kontrol ederim evet, sorunun yapısına bakarım anlayınca anlıyorum” (Ö10).

Üst biliş farkındalıkları orta ve üst düzeyde olan öğrencilerin tamamı öğrenme süreçlerinde eksiklerini belirleyebildiklerini ve düzeltebildiklerini bildirirken, gelişmeye açık üst biliş düzeyinde olan öğrencilerin sadece %43’ü bu beceriyi gösterebildiklerini belirtmişlerdir. “Anlamadığım yerleri fark



ederim ama ifade edemiyorum, sonrasında üzerinden tekrar giderek anlıyorum” (Ö17). Bir gelişime açık üst biliş farkındalık seviyesine sahip öğrenci hariç tüm katılımcılar problem çözebiliyorlarsa öğrendiklerini düşündüklerini ifade etmişlerdir. “... çalışırken kendim problemler yazıyorum veya arkadaşlarım bana problemler soruyorlar. Onları çözersem öğrenmiş oluyorum” (Ö15).

Öğrencilerin öğrenmelerini değerlendirmeleri ile ilgili öğrendiklerini kullanma ve daha iyi nasıl öğreneceklerini belirleme hususlarında sorulan sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde, üst düzeyde üst biliş farkındalığı olan öğrencilerin hepsinin değerlendirme becerilerini kullandıkları anlaşılmıştır. Gelişime açık ve orta seviyelerde üst biliş farkındalıklarına sahip öğrencilerin sadece %57’si öğrendikleri konuyu günlük hayatla ilişkilendirmişlerdir. Örneğin üst bilişsel farkındalığı gelişime açık olan Ö16: “... Günlük hayatta bazen kullanırım, örneğin babamın işinde teraziler vs. var onlarla ölçüm yapabilirim” demiştir. Üst bilişsel farkındalığı orta düzeyde olan Ö10 “edindiğim bilgileri sınavlarda ve testlerde kullanırım ama günlük hayatta çok kullanmam aslında” şeklinde açıklamıştır. Üst bilişsel farkındalıkları orta ve yüksek seviyede olan tüm öğrenciler öğrenmeleri üzerinde düşündüklerini şu ifadelerle belirtmişlerdir: “Hocadan tekrar tekrar anlatmasını isteyip daha iyi nasıl öğreneceğimi düşünüyorum” (Ö3), “Daha iyi nasıl öğrenirim biliyorum: daha çok çalışarak” (Ö11). Gelişime açık üst biliş farkındalığı olan bir öğrenci öğrenmesi üzerinde düşünmediğini şöyle belirtmiştir: “Daha iyi nasıl öğrenirim düşünmem. Aslında hocanın öğrettikleri yeterli geliyor” (Ö14).

Tablo 6’da yer alan kodların yüzdeler değeri incelendiğinde, üst biliş farkındalığı yüksek öğrencilerin hepsinin öğrenme sürecinde öğrenmeyi amaçlama, soru sorma, hataları belirleme ve düzeltme, problemi çözebilme, konuyu günlük yaşamla ilişkilendirme ve öğrenme üzerinde düşünme becerilerini gösterdikleri anlaşılmaktadır. Üst biliş farkındalığı gelişime açık öğrencilerin ise bir kısmı bu becerilere sahiptir. Bu öğrencilerin özellikle zamanı planlama, hatalarını belirleyip düzeltme ve öğrenme üzerinde düşünme yönlerinde eksiklikleri vardır. Öğrenme sürecini planlama becerisi ise genel olarak katılımcılarda eksik olan bir beceridir. Nitel bulgular üst bilişsel farkındalık ile öğrenme arasında ilişki olduğu yönündeki nicel bulguları desteklemekte ve bu ilişkiyi çeşitli sebeplere göre açıklamaktadır. Yenice, Hiğde ve Özden (2017) öğrencilerin akademik başarı notlarına göre üstbiliş farkındalıkları ve bilimin doğası görüşlerinin farklılaşma durumunu göz önüne aldıkları araştırmalarında, bu durumun öğretmenler tarafından dikkate alınarak öğrencilerin fen bilimleri dersinde edindikleri kazanımların artabileceğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin ders içerisinde üst bilişsel farkındalık becerilerini artırıcı farklı yöntem ve stratejilerden yararlanmaları, öğrencilerin tahmin, planlama, uygulama ve değerlendirme gibi becerilerini geliştirebilir.

## Sonuç ve Öneriler

Yirmi birinci yüzyıl becerileri arasında özellikle eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine sahip bireylerin topluma kazandırılması söz konusu olduğunda, bireylerin üst bilişsel bilgiye ve kontrole sahip olması önem kazanmaktadır. Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ölçülmüş ve üst bilişsel farkındalık ile öğrenme arasında bir ilişki aranmıştır. Burada öğrenme kapsamında öğrencilerin fen bilgisi ders notları, genel ağırlıklı not ortalamaları ve TEOG sınav puanları ayrı ayrı ele alınmıştır. Çalışmanın sonunda elde edilen sonuçlar şu şekilde sıralanabilir: Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları orta düzeyden biraz fazladır. Üst bilişsel farkındalık ile öğrenme arasında orta düzeyde bir ilişki vardır ve birbirlerini olumlu yönde etkileyebilmektedirler. Öğrencilerin tahmin, planlama, izleme ve değerlendirme süreçlerinde detaylı stratejiler kullanmaları daha iyi öğrenmelerini sağlamakta ve akademik başarılarını tetiklemektedir.

Veenman, Van Hout-Wolters ve Afflerbac (2006) üst bilişsel bilgi ve becerilerin eğitim kademesi ilerledikçe ve uygun öğretim ile gelişebileceğini ifade etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin üst bilişsel farkındalık gelişimini sağlayacak ortamların oluşturulması ve öğrencilere öğrenmeyi öğreten üst biliş becerilerini geliştirecek stratejiler kazandırılması önerilmektedir. Üst bilişsel farkındalıkları arttırmak için kullanılacak stratejilere bir örnek olarak farklılaştırılmış öğretim verilebilir. Farklılaştırılmış öğretim, öğrencilerin programın içeriğini keşfetmeleri için çeşitli yolların kullanıldığı, aktivitelerin ve sürecin öğrencilerin anlamlı öğrenmelerine, kendi bilgi ve fikirlerine ulaşmalarını sağlamaya yönelik yapıldığı ve öğrencilerin öğrendiklerini göstermek ve sergilemek için kendi seçimlerini yapabildikleri bir öğrenme yaşantısıdır (Tomlinson, 1995). Literatürde farklılaştırılmış öğretimin üst bilişsel olan olumlu katkısıyla ilgili çalışmalar mevcuttur (Boerger, 2005; Çoban, 2019; Yabaş, 2008). Öğrencilere kendi zihinsel süreçlerini keşfettirecek aktiviteler yaptırılarak, bilişsel bilgilerinin farkına varmaları, yönetmeleri ve kontrol etmeleri sağlanabilir ve öğrenmeleri

desteklenebilir. Bu desteklerin öğrencilere ortaokul seviyesinde verilmesi ile lise giriş sınavında ve sonrasında akademik olarak başarılı olmalarına yardımcı olunabilir. Gelecek çalışmalarda bu tarz nitel ve nicel araştırmaların sayısının artırılarak, öğrenme ve üst biliş arasındaki ilişkiyi açıklayacak yeni veriler elde edilmesi amaçlanmaktadır.

## Kaynakça

- Arsuk, S., & Sezgin-Memnun, D. (2020). Yedinci Sınıf Öğrencilerinde Üst biliş Destekli Problem Çözme Stratejileri Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Üst biliş Becerilere Etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 559-573. DOI: 10.18506/anemon.634989
- Alexander, J., Fabricius, W., Fleming, V., Zwahr, M., & Brown, S. (2003). The development of metacognitive causal explanations. *Learning and Individual Differences*, 13, 227- 238.
- Babbie, E. (1998). *The practice of social research* (8th edn). Belmont, CA: Wadsworth.
- Bağçeci, B., Döş, B., & Sarıca, R. (2011). İlköğretim öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 551-556.
- Balcı, G. (2007). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin sözel matematik problemlerini çözme düzeylerine göre bilişsel farkındalık becerilerinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Adana: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Boerger, M. V. (2005). *Differentiated instruction in the middle school math classroom: A case study* (Yüksek lisans tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 1430034).
- Brown, A. L. (1980). Metacognitive development and reading. In R. J. Spiro, B. C. Bruce ve W. Brewer (Eds), *Theoretical Issues in Reading Comprehension* (ss. 453 481). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çakır, E., & Yaman, S. (2015). Ortaokul öğrencilerinin zihinsel risk alma becerileri ve üst bilişsel farkındalıkları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 163-178
- Çalışkan, H. (2008). İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının derse yönelik tutuma, akademik başarıya ve kalıcılık düzeyine etkisi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Çetinkaya, P. (2000). Metacognition: Its assessment and relationship with reading comprehension, achievement, and aptitude for sixth grade student. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Boğaziçi Üniversitesi. İstanbul.
- Çoban, H. (2019). Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin matematiksel muhakeme becerilerine, bilişötesi öğrenme stratejilerini kullanma düzeylerine ve problem çözme becerilerine etkisi (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez no: 580371).
- Dilbaz, G. A., Yelken, T. Y., & Özgelen, S. (2016). Araştırma temelli öğrenmenin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve araştırma becerileri üzerindeki etkisi. *İlköğretim Online*, 15 (2), 708-722.
- Doğanay, A., & Demir, Ö. (2011). Akademik başarıları düşük ve yüksek öğretmen adaylarının ders çalışma sırasında bilişsel farkındalık becerilerini kullanma düzeylerinin karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(4), 2021-2043.
- Emrahoğlu, N., & Öztürk, A. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına bilişsel farkındalığın etkisi: Bir nedensel karşılaştırma araştırması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 18-30.

- Evans, J. D. (1996). *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Eds), *The nature of intelligence* (ss. 231-236). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gelen, İ. (2004). “Bilişsel Farkındalık Stratejilerinin Türkçe Dersine İlişkin Tutum, Okuduğunu Anlama Ve Kalıcılığa Etkisi”, XIII. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya*
- Gibson, H.L., & Chase, C. (2002). Longitudinal impact of an inquiry-based program on middle school students' attitudes toward science. *Science Education, 86*(5), 693–705.
- Karakelle, S., & Saraç, S. (2007). Çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A ve B formları: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları, 10*(20), 87-103.
- Karatay, H. (2010). İlköğretim öğrencilerinin okuduğunu kavrama ile ilgili bilişsel farkındalıkları. *Türklük Bilimi Araştırmaları, 27*, 458-475.
- Kıngır, S., & Aydemir, N. (2012). 11. sınıf öğrencilerinin kimyaya yönelik tutumları, üst bilişleri ve kimya başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32*(3), 823-842.
- MEB (2017). İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı (3., 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflar).
- Miles, M. B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd Edition). California: SAGE Publications
- Özsoy, G. (2008). Üst biliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 6*(4), 713-740.
- Saraç, S., Önder, A., & Karakelle, S. (2014). Üst biliş, zekâ ve metinden öğrenme performansı arasındaki ilişkiler. *Eğitim ve Bilim, 39*, 173.
- Schneider, W., & Lockl, K. (2002). *The development of metacognitive knowledge in children and adolescents*. In T.J. Perfect & B.L. Schwartz (Eds.), *Applied metacognition* (ss. 224-257) içinde. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology, 19*, 460–475.
- Kapucu, M. S., & Öksüz, R. (2016). Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama, 6*(12), 5-28.
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A., & Murphy, C. (2002). Measures of children's knowledge and regulation of cognition. *Contemporary Educational Psychology, 27*, 51-79.
- Şen, Ş. H. (2003). Biliş ötesi stratejilerin ilköğretim okulu beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeylerine etkisi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Tomlinson, C. A. (1995). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. USA, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development
- Ülgen, G. (2004). *Kavram geliştirme: Kuramlar ve uygulamalar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Van der Stel, M., & Veenman, M. V. J. (2013). Metacognitive skills and intellectual ability of young adolescents: A longitudinal study from a developmental perspective. *European Journal of Psychology of Education, Advanced online publication*.
- Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning, 1*, 3–14.
- Yabaş, D. (2008). Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No: 20911).

- Yangın, S. (2014). Üst biliş stratejisine dayalı biyoloji öğretiminin sınıf öğretmeni adaylarının başarıları ve tutumları üzerindeki etkisi. *Education Sciences*, 9(1), 1-18.
- Yenice, N., Hiğde, E., & Özden, B. (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Üst biliş Farkındalıklarının ve Bilimin Doğasına Yönelik Görüşlerinin Cinsiyet ve Akademik Başarılarına Göre İncelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(2), 1-18
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, D. (2015). 8.Sınıf öğrencilerinin bilişüstü farkındalık ve akademik öz yeterlik düzeyleri, motivasyonel inançları ve TEOG sınavı türkçe puanları: Bir yapısal eşitlik modeli denemesi. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, 8(23), 41-61.

## Extended Abstract

### Introduction

In today's world, one of the purposes of education is to grow up individuals who can search, explore and query knowledge and apply this knowledge in different situations. In order to reach this aim, students need to know and be aware of their cognitive processes and regulate them to learn how to learn. Results of the comprehensive literature review indicates a weak positive relationship between learning and metacognition. There is a need to increase quantity and quality of research in this area to make generalization about the relationship between learning and metacognition and to understand the nature of this relationship. Therefore, the purposes of this study were to identify middle school students' metacognitive awareness and to examine possible relationship between their metacognitive awareness and their learning. The students' learning was determined in terms their science grades, Grade Point Average (GPA), and Transition from Basic Education to Secondary Education (TEOG) examination scores.

### Methodology

Correlational survey design was carried out for the research. Participants of the study were 501 students from fifth, sixth, seventh, and eighth grades studying in an urban middle school. Both qualitative and quantitative data collection methods were used for the research. First, Metacognitive Awareness Inventory for children (MAI-C) was administered to the participants. This inventory was developed by Sperling, Howard, Miller and Murphy (2002) and translated into Turkish by Karakelle ve Saraç (2007). The MAI-C has 18 items based on a 5 point Likert scale distributed under four subscales. Cronbach Alpha value was found as .84 for this study. The maximum score one can get from the inventory is 90. The participants were divided into three categories according to their scores from the inventory: needs improvement, middle, and high. Second, seven students from each category were selected to conduct interviews. The aim of the interviews was to understand how the students used their metacognitive skills in learning. Revised form of Using Metacognitive Skills during Studying Lesson originally prepared by Doğanay and Demir (2011) was used as an interview protocol in semi-structured interviews with 21 students. In this revised form, the term "studying lesson" was changed into "learning", some questions related to organization were removed and some questions related to prediction were added. Each interview was lasted 15 minutes. The revised form was pilot tested with six students. Pearson product-moment correlation coefficient tests were performed to understand whether there is an association between metacognitive awareness and learning. Content analysis and inductive approach were used to analyze qualitative data. The two researchers compared their coding and were able to reach 93 % agreement.

### Results

Results showed that the participants had high level metacognitive awareness ( $X = 69.24$ ). There was a positive medium level correlation between their metacognitive awareness and their science grades ( $r = 0.45$ ,  $p < 0.01$ ), between their awareness and their GPA ( $r = 0.47$ ,  $p < 0.01$ ), and between their awareness and their TEOG scores ( $r = 0.45$ ,  $p < 0.01$ ). The findings are in line with the findings that emerged from the research by Bağçeci, Döş and Sarıca (2011), Gelen (2004), and Karatay (2010), but the correlation found in this research was higher. Qualitative data presented that the students whose metacognitive

awareness was in high level used more skills (89 %) than the students whose metacognitive awareness needed improvement used (59 %) in learning. All the students having high metacognitive awareness performed the following skills in learning: having learning intention, asking questions, identification of errors and making corrections, solving problems, making relations with daily life, and thinking on learning. On the other hand, only some of the students having low metacognitive awareness performed these skills. Especially, time planning, identification of errors and make corrections, and thinking on learning were missing skills in these students.

### **Conclusion and Discussion**

Quantitative results of this research are compatible with other study's findings. Qualitative results supported quantitative results and helped to understand the relationship between metacognition and learning. The following conclusions can be drawn from the study: Middle school students' metacognitive awareness is close to high level. Metacognitive awareness affects learning and students whose metacognition is high use some metacognitive skills more during their learning progression. It is suggested that students who know their cognitive process and regulate their cognition can learn better. Activities supporting metacognitive development might increase academic success.

---

\*Bu makaleye yazarlar eşit oranda katkı sağlamıştır.