

Lise Öğrencilerinin Biyoloji Dersinde Kullandıkları Üst Biliş Stratejilerinin Başarı Hedef Yönelimleri ve Öz-Yeterlik Algıları ile İlişkisinin İncelenmesi

An Investigation of The Relation of High School Students' Metacognitive Strategy Use in Biology to Achievement Goal Orientation and Self-Efficacy

Solmaz AYDIN *, Sündüs YERDELEN **

Öz: Bu çalışmada lise öğrencilerinin biyoloji dersinde kullandıkları üst biliş stratejilerinin başarı hedef yönelimleri (öğrenme yaklaşma, öğrenme kaçınma, performans yaklaşma, performans kaçınma) ve öz-yeterlik algıları ile ilişkisini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemi 281 lise öğrencisinden oluşmaktadır. Korelasyonel tarama modeline göre gerçekleştirilen araştırmanın verileri Öğrenmede Güdül Stratejiler Ölçeğinin Üst Bilişsel Öz-Düzenleme ve Öğrenme ve Performans Öz-Yeterliği alt boyutları ile Başarı Hedef Yönelimi Anketi kullanılarak elde edilmiştir.

Çalışmada öncelikle Pearson korelasyon katsayıları hesaplanarak değişkenlerin birbiriyle olan ilişkileri incelenmiştir. Daha sonra öğrencilerin üst biliş stratejilerini yordamak için cinsiyet, önceki döneme ait biyoloji akademik başarı puanı, öz-yeterlik algısı öğrenme yaklaşma hedefleri, öğrenme kaçınma hedefleri, performans yaklaşma hedefleri ve performans kaçınma hedefleri değişkenleri ile çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları göstermiştir ki, bu değişkenler üst biliş stratejileri kullanımının %50'lik kısmını açıklamaktadır ve öz-yeterlik, öğrenme yaklaşma, performans kaçınma hedefleri ve cinsiyet değişkenleri üst biliş strateji kullanımını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yordamaktadırlar. Biyoloji öğrenme konusunda öz-yeterliği yüksek olan öğrencilerin, biyoloji dersinin içeriğini oldukça iyi öğrenmeyi hedefleyen öğrencilerin, sınıftaki diğer öğrencilerden daha kötü performans sergilemekten kaçınan öğrencilerin ve kız öğrencilerin biyoloji dersinde daha çok üst biliş stratejileri kullandıkları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üst biliş stratejisi, başarı hedef yönelimi, öz-yeterlik, lise öğrencisi, biyoloji eğitimi

Abstract: This study aimed to investigate the relation of high school students' metacognitive strategies they use in biology course to achievement goal orientation (mastery approach, mastery avoidance, performance approach, performance avoidance) and self-efficacy. Sample of this study included 281 high school students. Correlational survey method was used to collect data and students were administered Self-Efficacy for Learning and Performance and Metacognitive Self-Regulation subscales of Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) and Achievement Goal Orientation Questionnaire (AGQ).

In this study, firstly, correlation among the variables were investigated by computing Pearson correlation coefficients. Then, in order to predict students' metacognitive strategy use, a multiple linear regression analysis was performed by using gender, previous biology achievement score, self-efficacy, mastery-approach goals, mastery-avoidance goals, performance-approach goals, and performance-avoidance goals as predictor variables. Results showed that 50% of metacognitive strategy use was explained by these variables and self-efficacy, mastery-approach goals, performance avoidance goals and gender were significantly predict metacognitive strategy use. Namely, female students and students who have higher self-efficacy for learning biology, who aimed meaningfully learning biology, and who avoid getting worse score than other students reported using more metacognitive strategies than others.

Keywords: Metacognitive strategies, achievement goal orientation, self-efficacy, high school students, biology education.

* Yrd. Doç. Dr. Kafkas Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kars-Türkiye, e-posta: solmazaydn@gmail.com

** Yrd. Doç. Dr., Kafkas Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kars-Türkiye, e-posta: suyerdelen@gmail.com

Giriş

Günümüz eğitim sisteminde bireysel farklılıklar dikkate alınmakta ve kendi öğrenme sürecinin kontrolünü ve sorumluluğunu alan bireyler yetiştirilmeye çalışılmaktadır. Bu doğrultuda araştırmacılar öğrenme sürecinde önemli rol oynayan motivasyon ve motivasyonel süreçler üzerinde odaklanmıştır. Bu çalışmada üst biliş stratejilerinin kullanımı, başarı hedef yönelimi ve öz-yeterlik algısı gibi önemli motivasyonel süreçler arasındaki ilişki ve bu değişkenlerin üst biliş strateji kullanımını ne derecede yordadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

1970'lerin sonunda çalışılmaya başlanan üst biliş, kişinin kendi düşünceleri hakkında bilgi sahibi ve farkında olması olarak tanımlanmaktadır (Zimmerman, 2002). Temel ögesi bir plan geliştirme ve bu planı uygulayabilmedir (Costa, 1984). Üst biliş, üst bilişsel bilgi (metacognitive knowledge) ve üst bilişsel düzenleme (metacognitive regulation) olarak iki alt boyuta ayrılmıştır (Flavell, 1979). Üst bilişsel bilgi, kişinin kendi bilişi hakkında bildiği şeylerdir. Üst bilişsel düzenleme ise kişinin öğrenme sürecini kontrol etmesine yardımcı olan planlama, izleme ve değerlendirme gibi üst bilişsel aktivitelerdir (Schraw ve Moshman, 1995). Üst biliş okuduğunu anlama, yazma, problem çözme, kendi kendini eğitme ve kendini kontrol etme gibi süreçlerde önemli bir role sahiptir (Flavell, 1979).

Kişinin planlar yapması ve uygulaması, bu planları hangi amaçla yaptığı ve yapabileceğine dair inancı öz-düzenlemeli öğrenen olması açısından önemli unsurlardır. Pintrich ve De Groot (1990), öğrencilerin öz-düzenleme stratejileri kullanmaları için motive olmaları da gerektiğini belirtmiştir. Bu açıdan bakıldığında öğrenme stratejilerinin kullanımının motivasyonel süreçler tarafından yordandığı düşünülmektedir. Bu çalışmada bireylerin üst biliş stratejileri kullanımı ile öz-yeterlik ve başarı hedef yönelimi arasında nasıl bir ilişki olduğunun ortaya konması hedeflenmiştir.

Öz-düzenlemeli öğrenmenin önemli boyutlarından biri olan başarı hedef yönelimi, öğrencinin öğrenme işi ile neden ilgilendiğine ilişkin inançlarıdır (Pintrich, Smith, Garcia ve Mc Keachie, 1991). Bu yaklaşım motivasyonun önemli unsurlarındandır ve motivasyon araştırmalarında önemli bir yer tutmaktadır. Başarı hedef yönelimi, literatürde temelde “öğrenme hedefleri” ve “performans hedefleri” olarak iki kısma ayrılmıştır (Ames ve Archer, 1988). Öğrenme hedeflerine sahip öğrenciler öğrenme ve uzmanlaşma üzerine odaklanırken, performans hedeflerine sahip öğrenciler diğer kişilere yeteneklerini gösterme ve düşük yetenekli izleniminden kaçınmaya odaklanırlar (Kaplan ve Maehr, 2007). Son yıllarda yapılan çalışmalarda ise öğrenme-performans ve yaklaşma-kaçınma yaklaşımları birleştirilerek başarı hedef yönelimi öğrenme yaklaşma, öğrenme kaçınma; performans hedef yönelimi de performans yaklaşma ve performans kaçınma yönelimi şeklinde 2x2 boyut olarak ele alınmıştır (Elliot, 1999; Elliot ve McGregor, 2001; Pintrich, 2000a, 2000b). Bu yaklaşıma göre öğrenme etkinliklerine performanslarının sınıftaki diğer öğrencilerden daha iyi olduğunu göstermek amacıyla katılan öğrenciler performans yaklaşma yönelimine; olumsuz yargılarından kaçınmak amacıyla katılan öğrenciler de performans kaçınma yönelimine sahiptirler (Elliot, 1999; Pintrich, 2000b). Ayrıca bu yaklaşımda, öğrenme yaklaşma hedeflerine sahip bireyler, verilen görevi başarıyla yerine getirme, öğrenme ve anlamaya odaklanırken, öğrenme kaçınma yönelimine sahip bireylerin öğrenememe ya da yanlış öğrenme durumlarından kaçınan kişiler olduğu ifade edilmiştir (Pintrich, 2000a, Pintrich, 2000c).

Öz-düzenlemeli öğrenmenin bir diğer boyutu olan öz-yeterlik kişinin belirli bir görevi yerine getirirken yeteneklerine duyduğu güven olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1997). Öz-yeterlik algısı insanların düşünce davranış ve motivasyon düzeylerini etkiler (Bandura, 1993). Örneğin, öz-yeterliği yüksek olan insanlar zor görevleri yapmaya daha eğilimli iken, öz-yeterliği düşük insanlar bu görevlerden kaçınmaktadırlar (Bandura, 1994). Öğrencilerin öz-yeterlik algısı, görev seçimi, görevde süreklilik ve akademik başarı gibi öğrenme sonuçları ile pozitif yönde ilişkilidir (Zimmerman, 1989). Ayrıca, bu alanda yapılan birçok çalışmada, yüksek öz-yeterlik algısına sahip öğrencilerin daha yüksek akademik başarıya sahip olduğu bulunmuştur (Greene, Miller, Crowson, Duke ve Akey, 2004; Klassen ve Kuzucu, 2009; Yerdelen, 2013). Bu nedenle, öğrencilerin akademik performanslarını artırmak için öz-yeterliğin artırılması önemli görülmektedir.

Yapılan çalışmalar, başarı hedef yönelimi ve öz-yeterlik gibi motivasyonel inançların üst biliş strateji kullanımını etkilediğini göstermiştir. Çalışmalarda özellikle öz-yeterlik ve üst biliş strateji kullanımı arasında pozitif ilişki olduğu vurgulanmıştır (Bouffard-Bouchard, Parent, ve Larivee, 1991; Kanfer ve Ackerman, 1989; Pintrich ve De Groot, 1990; Shu-Shen, 2002; Sungur, 2007). Fakat başarı hedef yönelimi ile üst biliş strateji kullanımı arasındaki ilişki üzerine yapılan araştırmaların sonuçları tutarlı değildir. Örneğin, çalışmalar genellikle öğrenme hedefleri ve üst biliş arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu belirtirken (Ford, Smith, Weissbein, Gully ve Salas, 1998; Gul ve Shehzad, 2012; Nolen ve Haladyna, 1990; Schmidt ve Ford, 2003); bazı çalışmalar performans hedeflerinin üst biliş strateji kullanımı ile pozitif ilişkili (Gul ve Shehzad, 2012), bazıları da ilişkisiz olduğunu (Ford ve diğerleri, 1998; Wolters, 1998) ifade etmişlerdir. Diğer yandan, başarı hedef yönelimini yaklaşım-kaçınma açısından da ele alarak üst biliş ile ilişkisini inceleyen az sayıda araştırma mevcuttur. Bu araştırmalara bakıldığında Coutinho ve Neuman'ın (2008) Amerika'daki 629 üniversite öğrencisi ile yaptığı bir araştırmada üst bilişsel farkındalık ile başarı hedef yöneliminin dört boyutu (öğrenme-yaklaşma, öğrenme-kaçınma, performans-yaklaşma, performans-kaçınma) arasındaki basit korelasyon analizi sonucu üst bilişsel farkındalığı bu dört boyutla da pozitif ve anlamlı olarak ilişkili bulmuştur. Aynı araştırmada, öz-yeterlik ve öğrenme stilleri gibi değişkenlerin de yer aldığı yol analizi sonuçları ise, öz-yeterlik, öğrenme-yaklaşma, öğrenme-kaçınma ve performans-kaçınma hedeflerinin üst bilişsel farkındalığın pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı yordayıcıları olduğu bulunmuştur. 79 üniversite öğrencisi ile yapılan bir başka araştırmada ise Schmidt ve Ford (2003) üst bilişsel aktivitelerin öğrenme hedefleri ile pozitif fakat performans-kaçınma hedefleri ile negatif ilişkili olduğu bulunmuştur fakat performans-yaklaşma hedefleri ile üst bilişsel aktiviteler arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Yerdelen'in (2013), 8189 ortaokul öğrencisi ile yaptığı araştırmada ise basit korelasyon analizi sonuçları göstermiştir ki üst biliş strateji kullanımının öğrenme-yaklaşma, öğrenme-kaçınma, performans-yaklaşma ve performans-kaçınma hedefleri ile arasında pozitif ve anlamlı ilişki vardır. Bu araştırma sonuçlarının tutarlı olmamasının sebeplerinden biri dışsal değişkenlerin etkisinin yeterince kontrol edilememiş olması olabilir. Örneğin, önceki çalışmalara bakıldığında bireylerin üst biliş strateji kullanımında cinsiyetin (Al Khatib, 2010; Topçu ve Yılmaz-Tüzün (2009) ve önceki başarı puanının (Akyol, Sungur ve Tekkaya, 2010) da rolü olduğu görülmektedir. Literatürde üst-biliş strateji kullanımının öz-yeterlik ve başarı hedef yönelimi ile ilişkisini inceleyen sınırlı sayıda araştırma vardır ve bu araştırmaların çok azı bu ilişkileri başarı hedef yöneliminin daha güncel olan 2x2 teorisini ele alarak incelemiştir. Bu kapsamda yapılan bu çalışmada cinsiyetin ve önceki başarı puanının etkisi kontrol edilerek öz-yeterliğin ve başarı hedef yönelimi boyutlarının üst bilişsel strateji kullanımı ile ilişkisinin daha güçlü bir şekilde ortaya konması ve literatürdeki bu açığı kapatmaya katkıda bulunulması hedeflenmektedir.

Çalışmanın amacı

Bu çalışmada lise öğrencilerinin biyoloji dersinde kullandıkları üst biliş stratejilerinin, başarı hedef yönelimleri (öğrenme-yaklaşma, öğrenme-kaçınma, performans-yaklaşma, performans-kaçınma) ve öz-yeterlik algıları ile ilişkisini önceki akademik başarı puanı ve cinsiyetin etkisi kontrol edilerek incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, araştırmanın problem cümlesi aşağıdaki gibidir:

“Lise öğrencilerinin başarı hedef yönelimleri (öğrenme yaklaşma, öğrenme kaçınma, performans yaklaşma, performans kaçınma) ve öz-yeterlik algıları biyoloji dersinde kullandıkları üst biliş stratejilerini ne derecede yordamaktadır?”

Yöntem

Prosedürler

Bu araştırmada veriler tarama modeli kullanılarak toplanmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Öğrenmede Güdusel Stratejiler Ölçeğinin (MSLQ; Pintrich, Simith, Garcia, ve

Mckeachie, 1991) Üst Bilişsel Öz-Düzenleme ile Öğrenme ve Performans Öz-Yeterliği alt ölçekleri ve Başarı Hedef Yönelimi Anketi (AGQ; Elliot ve McGregor, 2001) kullanılmıştır.

Çalışmada öncelikle Pearson korelasyon katsayısı hesaplanarak değişkenlerin birbiriyle olan ilişkileri incelenmiştir. Daha sonra öğrencilerin üst biliş stratejilerini yordamak için cinsiyet, önceki başarı puanı (bir önceki döneme ait biyoloji dersi not ortalaması, 5'li dereceleme), öz-yeterlik algısı ve başarı hedef yöneliminin alt boyutları olan öğrenme-yaklaşma, öğrenme-kaçınma, performans-yaklaşma ve performans-kaçınma hedefleri değişkenleri ile çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır.

Örneklem

Çalışmanın örneklemini Kars ilinde bulunan şehir merkezindeki bir fen ve beş Anadolu liselerinde öğrenim görmekte olan 281 (131 kız, 149 erkek ve 1 kayıp) lise öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklem uygun örnekleme yöntemi ile belirlenen okullardaki 8 sınıftan küme örnekleme yöntemi ile seçilen öğrencileri kapsamaktadır. Bu öğrenciler biyoloji, fizik, kimya gibi fen dersleri ağırlıklı olarak öğrenim görmektedirler.

Veri toplama araçları

Öğrenmede GÜdÜsel Stratejiler Ölçeği (Motivational Strategies for Learning Questionnaire, MSLQ):Lise öğrencilerinin biyoloji öğrenmeye yönelik öz-yeterlik düzeylerini ve biyoloji öğrenirken üst biliş strateji kullanma düzeylerini ölçmek amacıyla Öğrenmede GÜdÜsel Stratejiler Ölçeğinin (Pintrich, Simith, Garcia ve McKeachie, 1991) alt ölçekleri olan Üst bilişsel Öz-Düzenleme Ölçeği (12 madde) ile Öğrenme ve Performans Öz-Yeterliği Ölçeği (8 madde) kullanılmıştır. Ölçek Sungur (2004) tarafından Türkçe 'ye uyarlanmış ve 488 lise öğrencisi ile geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada ise her iki alt boyut için de doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Üst bilişsel Öz-Düzenleme Ölçeği için yapılan analizler sonucunda olumsuz olarak sorulan 2 soru (“Biyoloji dersi sırasında başka şeyler düşündüğüm için önemli kısımları sıklıkla kaçıyorum” ve “Genelde derse gelmeden önce konuyla ilgili bir şeyler okurum fakat okuduklarımı çoğunlukla anlamam”) faktör yükleri çok düşük olduğu için (Lambda-X değerleri .05 ve .08'dir) analizlere dahil edilmemiştir. Kalan 10 madde ile yapılan faktör analizi sonucu, modelin verilere iyi uyum sağladığını göstermiştir ($\chi^2_{(35)} = 66.12, p > .01; \chi^2/df = 1.89; CFI = .98; GFI = .95; NFI = .97; RMSEA = .056; 90\% CI = .035, .077$). Öğrenme ve Performans Öz-Yeterliği Ölçeği için yapılan analiz sonucunda yine modelin verilerle kabul edilebilir düzeyde uyum sağladığı görülmüştür ($\chi^2_{(18)} = 66.82, p < .05; \chi^2/df = 3.71; CFI = .98; GFI = .94; NFI = .97; RMSEA = .099; 90\% CI = .075, .12$). Ayrıca Tablo 1'de belirtildiği gibi Cronbach alpha değerleri her iki ölçeğin de iç tutarlığının oldukça iyi düzeyde olduğuna işaret etmektedir. Analizlerde kullanmak için her bir alt ölçeğin ortalama puanı hesaplanmıştır.

Tablo 1. Öğrenmede GÜdÜsel Stratejiler Ölçeğinin örnek maddeleri ve güvenilirlik katsayıları

Alt boyut	Örnek madde	Cronbach alpha
Üst bilişsel Öz-Düzenleme	Biyoloji dersine çalışırken, konuları sadece okuyup geçmek yerine ne öğrenmem gerektiği konusunda düşünmeye çalışırım.	.86
Öğrenme ve Performans Öz-Yeterliği	Biyoloji dersinde öğretilen temel kavramları öğrenebileceğimden eminim.	.90

Başarı Hedef Yönelimi Anketi (AGQ):Öğrencilerin biyoloji dersine yönelik başarı hedef yönelimlerini ölçmek için Elliot ve McGregor (2001) tarafından geliştirilen ve 2x2 başarı hedef yönelimi teorisine dayanan Başarı Hedef Yönelimi anketi kullanılmıştır. AGQ anketi 4 alt

boyuttan ve 15 maddeden oluşmaktadır. Anketin alt boyutları: öğrenme-yaklaşma hedefleri (3 madde), öğrenme-kaçınma hedefleri (3 madde), performans-yaklaşma hedefleri (3 madde) ve öğrenme-kaçınma hedefleri (6 madde) şeklindedir. Anket, Şenler ve Sungur (2007) tarafından Türkçe 'ye uyarlanmış ve geçerlik-güvenirlik çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada doğrulayıcı faktör analizi ile ölçme aracının 4 faktörlü yapısı test edilmiş ve sonuçlar modelin verilere kabul edilebilir düzeyde uyum sağladığını göstermiştir ($\chi^2_{(84)} = 255.29$, $p < .05$; $\chi^2/df = 3.04$; CFI = .96; GFI = .89; NFI = .94; RMSEA = .085; 90% CI = .073, .097). Ayrıca, her bir alt boyutun iç tutarlık katsayısı Cronbach alpha ile hesaplanmış ve sonuçların oldukça güvenilir olduğu tespit edilmiştir. Her bir alt boyut için birer örnek madde ve güvenilirlik katsayısı Tablo 2'de verilmiştir. Analizlerde kullanmak için her bir alt ölçeğin ortalama puanı hesaplanmıştır.

Tablo 2. Başarı Hedef Yönelimi Anketinin örnek maddeleri ve güvenilirlik katsayıları

Alt boyut	Örnek madde	Cronbach alpha
Öğrenme-Yaklaşma	Biyoloji dersinde verilen her şeyi tam olarak öğrenmek arzusundayım.	.85
Öğrenme-Kaçınma	Biyoloji dersinde öğrenilecek her şeyi öğrenemeyebileceğimden sıklıkla endişe duyuyorum.	.74
Performans-Yaklaşma	Biyoloji dersinde amacım, diğer pek çok öğrenciden daha iyi bir not almaktır.	.85
Performans-Kaçınma	Biyoloji dersinde sadece başarısız olmaktan kaçınmak istiyorum.	.82

Demografik bilgiler formu: Bu çalışmada ayrıca örnekleme dahil olan katılımcılara cinsiyet ve önceki döneme ait biyoloji başarı puanı sorulmuştur. Cinsiyet değişkeni için 1 (kız) ve 2 (erkek) olarak kodlanan 2 kategori oluşturulmuştur. Biyoloji başarısı ise 1 ile 5 arasında değişen sıralı bir değişken olarak ele alınmıştır. Örneklemin önceki döneme ait biyoloji not ortalamasına ilişkin frekans dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Önceki döneme ait biyoloji akademik başarı puanlarının frekans dağılımı

Puan	Frekans (f)	Yüzde (%)
1	16	5,5
2	73	25,2
3	88	30,3
4	67	23,1
5	33	11,4
Kayıp değer	13	4,5

Bulgular

Betimleyici istatistikler ve korelasyonlar

Araştırmada kullanılan MSLQ (Üst Biliş Stratejileri ve Öz-Yeterlik) ve AGQ (Öğrenme-Yaklaşma, Öğrenme-Kaçınma, Performans-Yaklaşma, Performans-Kaçınma) anketinin alt boyutları için ortalama, standart sapma değerleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde lise öğrencilerinin üst biliş stratejilerini kullanma düzeyleri (M = 4.49) ve öz-yeterliklerine (M = 4.54) baktığımızda 7'li likert ölçeğin orta noktasının (4) biraz üzerinde bir değer olduğu anlaşılmaktadır. Başarı hedef yönelimi alt boyutlarına bakıldığında ise, ortalama değerlerinin 5'li likert ölçeğin orta noktası (3) ile kıyaslandığında orta düzeyde olduğu ve öğrencilerin en yüksek hedef yönelimlerinin öğrenme-yaklaşma (M=3.93) hedefleri olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum lise öğrencilerinin biyoloji dersine çalışırken daha çok dersin içeriğini oldukça iyi öğrenme ve mümkün oldukça çok şey öğrenme eğiliminde olduklarını

göstermektedir. Çalışmada değişkenlerin birbiriyle olan ilişkilerini incelemek için Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır (Tablo 5).

Tablo 4. *Betimleyici İstatistikler*

Değişkenler	Ortalama değer	Standart Sapma
1. Üst biliş strateji kullanımı	4.49	1.34
2. Öz-yeterlik	4.54	1.50
3. Öğrenme-yaklaşma hedefleri	3.93	1.02
4. Öğrenme-kaçınma hedefleri	3.18	1.02
5. Performans-yaklaşma hedefleri	3.42	1.16
6. Performans-kaçınma hedefleri	3.10	1.00

Tablo 5. *Korelasyonlar*

Değişkenler	2	3	4	5	6
1. Üst biliş strateji kullanımı	.650**	.520**	.226**	.227**	.173**
2. Öz-yeterlik		.560**	.145*	.093	-.035
3. Öğrenme-yaklaşma hedefleri			.348**	.281**	.182**
4. Öğrenme-kaçınma hedefleri				.408**	.570**
5. Performans-yaklaşma hedefleri					.728**
6. Performans-kaçınma hedefleri					

**p<.01, *p<.05

Korelasyon katsayıları incelendiğinde, en yüksek ilişkilerin performans-yaklaşma hedefleri ile performans-kaçınma hedefleri arasında ($r = .728$, $p < .01$) ve üst biliş strateji kullanımı ile öz-yeterlik arasında ($r = .650$, $p < .01$) olduğu; en zayıf ilişkinin öz-yeterlik ile performans-kaçınma arasında ($r = -.035$, $p > .05$) olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrenme-yaklaşma hedef yöneliminin hem üst biliş strateji kullanımıyla ($r = .520$, $p < .01$), hem de öz-yeterlikle ($r = .560$, $p < .01$) iyi düzeyde ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Çoklu doğrusal regresyon analizi

Çalışmada öğrencilerin üst biliş stratejilerini yordayan değişkenleri belirlemek için SPSS 20 programı kullanılarak çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Analizde üst biliş strateji kullanımı bağımlı değişken; cinsiyet, önceki başarı puanı, öz-yeterlik algısı, öğrenme-yaklaşma, öğrenme-kaçınma, performans-yaklaşma ve performans-kaçınma yönelimi değişkenleri de bağımsız değişken olarak alınmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6'da belirtilmiştir.

Tablo 6. *Çoklu doğrusal regresyon analizine göre üst biliş strateji kullanımını yordayan değişkenler*

Değişkenler	β	F	R	R ²
Öz-yeterlik	.533*			
Öğrenme-yaklaşma hedefleri	.154*			
Öğrenme-kaçınma hedefleri	.001			
Performans-yaklaşma hedefleri	.015	37.552	.707	.500
Performans-kaçınma hedefleri	.171*			
Önceki başarı puanı	.092			
Cinsiyet	-.107*			

*p<.05

Tablo 6’da çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda elde edilen veriler incelendiğinde 37.552 olan F değeri regresyon modelinin anlamlı olduğunu göstermektedir. Tabloda öz-yeterlik, öğrenme-yaklaşma hedefleri, performans-kaçınma hedefleri ve cinsiyetin öğrencilerin üst biliş strateji kullanımlarını anlamlı olarak yordadığı görülmektedir. R^2 değerine bakıldığında üst biliş strateji kullanımının 50%’lik kısmının ($R^2 = .50$) bu bağımsız değişkenler tarafından yordandığı anlaşılmaktadır.

Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına bakıldığında üst biliş strateji kullanımının yordayıcısı olarak birinci sırada öz-yeterlik gelmektedir ($\beta = .533$). Yani öz-yeterliği yüksek olan öğrenciler daha fazla üst biliş stratejileri kullanma eğilimindedirler. Ayrıca performans-kaçınma hedefleri ($\beta = .171$), öğrenme-yaklaşma hedefleri ($\beta = .154$) ve cinsiyet ($\beta = -.107$) de üst biliş strateji kullanımının yordayıcılarıdır. Diğer yandan, performans-yaklaşma hedefleri, öğrenme-kaçınma hedefleri ve önceki başarı puanının ise üst biliş strateji kullanımının anlamlı yordayıcıları olmadığı bulunmuştur. Bu doğrultuda biyoloji öğrenme konusunda öz-yeterliği yüksek olan öğrencilerin, kız öğrencilerin, biyoloji dersinin içeriğini oldukça iyi öğrenmeyi hedefleyen öğrencilerin ve sınıftaki diğer öğrencilerden daha kötü performans sergilemekten kaçınan öğrencilerin biyoloji dersinde daha çok üst biliş stratejileri kullandıkları belirlenmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada, lise öğrencilerinin biyoloji dersindeki üst biliş strateji kullanımları ile ilişkili olan değişkenlerin araştırılması hedeflenmiştir. Bu bağlamda çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin biyoloji dersinde kullandıkları üst biliş stratejileri öz-yeterlikle ve öğrenme-yaklaşma hedefleriyle pozitif ilişkili bulunmuştur. Bu konuda yapılan çalışmalara bakıldığında genellikle üst biliş strateji kullanımı ile öz-yeterlik arasında pozitif bir ilişki bulunduğu belirtilmiştir (Bouffard-Bouchard, Parent ve Larivee, 1991; Coutinho, 2008; Kanfer ve Ackerman, 1989; Shu-Shen, 2002; Sungur, 2007; Pintrich ve De Groot, 1990; Yerdelen, 2013). Ayrıca literatürde üst biliş strateji kullanımının öğrenme-yaklaşma hedefleri ile genellikle pozitif bir ilişkiye sahip olduğu ifade edilmektedir (Ford ve diğerleri, 1998; Nolen ve Haladyna, 1990; Schmidt ve Ford, 2003; Yerdelen, 2013).

Çalışmadan elde edilen önemli bir sonuç öğrencilerin biyoloji öğrenmek için kullandıkları üst biliş stratejilerini, birinci sırada öz-yeterlik algılarının yordamasıdır. Bu durum biyoloji öğrenme konusunda kendi yeteneklerine daha çok güvenen öğrencilerin biyoloji dersini öğrenirken öğrenme süreçlerini daha çok planlayıp kontrol ettiklerini göstermektedir. Sungur (2007) çalışmasında öz-yeterliğin üst biliş strateji kullanımını doğrudan etkileyen değişkenlerden biri olduğunu belirlemiştir. Benzer şekilde Kanfer ve Ackerman (1989) güçlü öz-yeterliğe sahip kişilerin üst biliş stratejileri kullanma olasılıklarının daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Coutinho ve Neuman (2008) ve Yerdelen (2013) de çalışmalarında üst biliş strateji kullanımı ile öz-yeterlik arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğunu bulmuştur.

Diğer bir sonuç ise üst-biliş strateji kullanımını öğrenme-yaklaşma hedeflerinin anlamlı olarak yordamasıdır. Araştırmanın bu bulgusu daha önce yapılan araştırmalarla paralellik göstermektedir (Gul ve Shehzad, 2012; Schmidt ve Ford, 2003; Yerdelen, 2013). Buradan hareketle öğrenme, beceri geliştirme ve uzmanlaşma üzerine odaklanan öğrencilerin diğerlerine göre daha çok üst-biliş stratejileri kullanma eğilimi gösterdikleri söylenebilir. Diğer yandan performans hedeflerinin üst biliş ile pozitif ilişkili olduğunu bulan araştırmaların aksine bu çalışmada performans yaklaşma hedeflerinin üst biliş strateji kullanımı ile anlamlı bir ilişkisi olmadığı bulunmuştur. Bazı araştırmaların performans hedefleri ile üst biliş strateji kullanımı arasındaki ilişkiye dair sonuçları tutarsız olsa da (Gul ve Shehzad, 2012; Wolters, 1998), bu araştırmanın bulguları Schmidt ve Ford’un (2003) ve Coutinho ve Neuman’ın (2008) başarı hedef yöneliminin 2x2 modelini ele alarak yaptıkları araştırma sonuçları ile tutarlıdır. Dolayısıyla başkalarından daha iyi performans sergilemek isteyen ve diğer öğrencilerden daha başarılı görünmek isteyen öğrencilerin biyoloji öğrenirken belirli bir üst biliş stratejisi kullandıkları söylenemez.

Araştırmanın bu bulguları birlikte ele alındığında biyoloji sınıflarında öncelikle öğrencilerin biyolojiyi başarabileceklerine, kavramları öğrenebileceklerine ve dersin gereksinimlerini yerine getirebileceklerine yönelik öz-yeterlik algılarını artıracak faaliyetler yapılmasının öğrencilerin üst biliş stratejilerini daha çok kullanmalarına yardımcı olacağı söylenebilir. Bu faaliyetler planlanırken Bandura'nın (1986) öz-yeterliğin kaynağı olarak tanımladığı dört unsur göz önüne alınmalıdır. Bu unsurlar bireylerin kendi yaşantıları yoluyla edindikleri tecrübeler, başkalarını gözlemleyerek edindikleri tecrübeler, değer verilen bireylerden övgüler alma ve fizyolojik durum olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1986). Ayrıca, hedef yönelimleri ile üst biliş strateji kullanımı ilişkisine bakıldığında, öğrencileri yüksek not almaya ve kendilerini diğer öğrencilerle karşılaştırıp onlardan daha iyi performans sergilemeye yönlendirmek gibi faaliyetlerin onların üst biliş strateji kullanımlarını artırmak için etkili bir yol olmadığı sonucu da çıkarılabilir. Bunun yanı sıra, öğrencilerin biyoloji öğrenmeyi önemsemeleri ve biyoloji konularını ilginç bulmaları sağlanarak gerçekten dersteki her şeyi öğrenmeyi hedeflemeleri sağlanmalıdır. Bu vesileyle öğrencilerin biyoloji dersini öğrenirken üst biliş stratejilerini daha çok kullanarak kendi öğrenme ortamlarını düzenlemeleri için olanak sağlanmış olur.

Tüm bu sonuçların yanında çalışmada ayrıca üst-biliş strateji kullanımını, cinsiyet değişkeninin de yordadığı belirlenmiştir. Analiz sonuçları kız öğrencilerin biyoloji dersinde daha çok üst biliş stratejileri kullandıklarını göstermektedir. Bu konuda literatürde fazla çalışma bulunmamasına rağmen yapılan çalışmalar da genellikle kız öğrencilerin üst biliş farkındalık düzeylerinin erkeklere oranla daha fazla olduğunu göstermektedir (Kaya ve Fırat, 2011; Topçu ve Yılmaz Tüzün; 2009). Zimmerman ve Martinez-Pons (1990)'da çalışmalarında kızların erkeklere göre öz-düzenleme becerilerini daha fazla kullandıklarını belirtmiştir. Buradan hareketler biyoloji sınıflarında erkek öğrencilerin de üst biliş stratejilerini artıracak uygulamalara yer verilmesi gerektiği görülmektedir.

Bu araştırmanın beklenmedik bir sonucu olarak performans kaçınma hedeflerinin üst biliş strateji kullanımı ile pozitif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. Yani biyoloji dersinden başarısız olmaktan kaçınan, sınıftaki diğer öğrencilerden daha kötü performans sergilemekten korkan ve başkalarından olumsuz yorumlar almaktan çekinen öğrenciler, öğrenme süreçlerini daha iyi gözlemlemekte ve planlamakta olduklarını belirtmişlerdir. Literatürde bu değişkenlerin ilişkisini araştıran çalışmaların çok sınırlı sayıda olmasına rağmen Schmidt ve Ford'un (2003) çalışmasında bu ilişki negatif yönde bulunmuştur. Fakat Türkiye'de aynı ölçme araçlarının kullanıldığı başka bir çalışmada da Yerdelen (2013), performans-kaçınma hedefleri ile üst biliş strateji kullanımı arasında pozitif ve anlamlı ilişki bulmuştur. Dolayısıyla bu ilişkinin yönü hakkında daha net bir çıkarım yapabilmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır ve öğrencilerle yüz yüze görüşme gibi nitel araştırma yöntemleri kullanılarak daha detaylı bir şekilde araştırılması bu ilişkinin nedenlerinin ortaya konulması açısından faydalı olacaktır.

Kaynaklar

- Akyol, G., Sungur, S. ve Tekkaya, C. (2010). The contribution of cognitive and metacognitive strategy use to students' science achievement. *Educational Research and Evaluation: An International Journal on Theory and Practice*, 16 (1), 1-21.
- Al Khatib, S. A. (2010). Meta-cognitive self-regulated learning and motivational beliefs as predictors of college students' performance. *International Journal for Research in Education*, 27, 57-72.
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80, 260-267.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28 (2), 117-148.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press.

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Bouffard-Bouchard, T., Parent, S., & Larivee, S. (1991). Influence of self-efficacy on self-regulation and performance among junior and senior high school age students. *International Journal of Behavioral Development, 14* (2), 153-164.
- Coutinho, S. (2008). Self-efficacy, metacognition, and performance. *North American Journal of Psychology, 10* (2008), 165-172.
- Coutinho, S. A., & Neuman, G. (2008). A model of metacognition, achievement goal orientation, learning style and self-efficacy. *Learning Environments Research, 11* (2), 131-151.
- Costa, A. L. (1984). Mediating the metacognitive. *Educational Leadership, 3*, 57-62.
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist, 34* (3), 169-189.
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2x2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology, 80* (3), 201-519.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and metacognitive monitoring. A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist, 34*, 906-911.
- Ford, J.K., Smith, E.M., Weissbein, D.A., Gully, S.M., & Salas, E. (1998). Relationships of goal orientation, metacognitive activity, and practice strategies with learning outcomes and transfer. *Journal of Applied Psychology, 83*(2), 218-233.
- Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, H. M., Duke, B. L., & Akey, K. L. (2004). Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology, 29*, 462-482.
- Gul, F., & Shehzad, S. (2012). Relationship between metacognition, goal orientation and academic achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 47*, 1864-1868.
- Kanfer, R., & Ackerman, P. L. (1989). Motivation and cognitive abilities: An integrative/aptitude-treatment interaction approach to skill acquisition [Monograph]. *Journal of Applied Psychology, 74*, 657-690.
- Kaplan, A., & Maehr, M. L. (2007). The Contributions and Prospects of Goal Orientation Theory. *Educational Psychology Review, 19*(2), 141-184.
- Kaya, N. B. ve Fırat, T. (2011). İlköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme-öğretme sürecinde üstbilişsel becerilerinin incelenmesi [analysis of primary 5th and 6th grade students' metacognitive skills in learning and teaching process]. *Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1* (1), 56-70.
- Klassen, R. M., & Kuzucu, E. (2009). Academic procrastination and motivation of adolescents in Turkey. *Educational Psychology, 29* (1), 69-81.
- Nolen, A. B., & Haladyna, T. M. (1990). Personal and environmental influences on students' beliefs about effective study strategies. *Contemporary Educational Psychology, 15*, 116-130.
- Pintrich, P. R. (2000a). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekarts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner, *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451-495). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. (2000b). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology, 92* (3), 544-555.
- Pintrich, P. R. (2000c). An achievement goal theory perspective on issues in motivation terminology, theory and research. *Contemporary Educational Psychology, 25*, 92-104.
- Pintrich, P. R., & DeGroot, E., V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology, 82* (1), 33-40.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: National

- Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, University of Michigan.
- Schmidt, A. M., & Ford, J. K. (2003). Learning within a learner control environment: The interactive effects of goal orientation and metacognitive instruction on learning outcomes. *Personnel Psychology, 56*, 405–429
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review, 7* (4), 351–371.
- Shu-Shen, S. (2002). Children's self-efficacy beliefs, goal setting behaviors, and self-regulated learning. *Journal of National Taipei Teachers College, 15*, 263–282.
- Sungur, S. (2004). *An implementation of problem based learning in high school biology courses*. Unpublished doctoral dissertation, Middle East Technical University, Ankara Turkey.
- Sungur, S. (2007). Modeling the relationships among students' motivational beliefs, metacognitive strategy use, and effort regulation. *Scandinavian Journal of Educational Research, 51*, 315–326.
- Şenler, B., & Sungur, S. (2007). Translation and adaptation of achievement goals questionnaire to Turkish. Paper presented at *1st National Elementary Education Congree*, Ankara, Turkey.
- Topçu, M. S., & Yılmaz-Tüzün, Ö. (2009). Elementary students' metacognition and epistemological beliefs considering science achievement, gender and socioeconomic status. *İlköğretim On-line, 8* (3), 676-693.
- Wolters, C. (1998). Self-regulated learning and college students' regulation of motivation. *Journal of Educational Psychology, 90*, 224–235.
- Yerdelen, S. (2013). *Multilevel investigations of students' cognitive and affective learning outcomes and their relationships with perceived classroom learning environment and teacher effectiveness*. Unpublished dissertation, Middle East Technical University, Ankara, Turkey.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Pyschology, 81* (3), 329-339.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice, 41* (2), 64-70.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology, 82* (1), 51-59.

Extended Abstract

Introduction

Contemporary educational system considers individual differences and aimed to grow individuals who can control and take the responsibility of their own learning process. In this respect, educational researchers have focused on motivation and motivational processes that have important role in learning. Among these motivational processes, metacognition, self-efficacy, and achievement goal orientation as important self-regulatory components take great interest among researchers. However, there is a limited number of studies about the association between these variables in biology course. Therefore, in the present study, it is aimed to investigate the relationship between high school students' metacognitive strategies they use in biology course and achievement goal orientation and self-efficacy by controlling gender and previous biology achievement score. Accordingly, the research question of this study is that:

“To what extent achievement goal orientation (mastery-approach, mastery-avoidance, performance-approach, and performance-avoidance) and self-efficacy predict high school students' metacognitive strategy use in biology course?”

Method

Data were collected by using correlational survey method. 281 (131 female, 149 male, and 1 missing) students from science and Anatolian high schools in Kars were participated in this study. Students were administered Self Efficacy for Learning and Performance and Metacognitive Self-Regulation subscales of Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ; Pintrich, Smith, Garcia, & McKeachie, 1991) and Achievement Goal Orientation Questionnaire (AGQ; Elliot & McGregor, 2001).

Multiple linear regression analysis was used to analyze the data. While self-efficacy, achievement and goal orientation were used as predictor variables, metacognitive strategy use was used as depended variable. Additionally, gender, and previous achievement were incorporated into analysis in order to control their effect and get more robust results.

Result and Discussion

Results of this study showed that students' metacognitive strategy use in biology course was found significantly related to self-efficacy, mastery-approach goals, performance avoidance goals, and gender. Previous studies mostly stated positive association between metacognitive strategy use and self-efficacy (Bouffard-Bouchard, Parent, & Larivee, 1991; Coutinho, 2008; Kanfer & Ackerman, 1989; Shu-Shen, 2002; Sungur, 2007; Pintrich & De Groot, 1990; Yerdelen, 2013). Moreover, in the literature, it is generally stated that metacognitive strategy use mastery-approach goals are positively correlated (Ford et al., 1998; Nolen & Haladyna, 1990; Schmidt & Ford, 2003; Yerdelen, 2013).

An important finding of this study is that, among these variables, self-efficacy is the best predictor of the metacognitive strategy use. It indicates that students who have higher confidence about their capabilities in learning biology are more likely to plan and control their learning processes. In her study, Sungur (2007) found that self-efficacy is one of the variables which have direct effect on metacognitive strategy use. Similarly, Kanfer and Ackerman (1989) stated that students with higher self-efficacy were more likely to use metacognitive strategies. Coutinho and Neuman (2008) and Yerdelen (2013) are also found high and positive correlation between self-efficacy and metacognitive strategy use.

Another finding of this study is that mastery-approach goals significantly predicted metacognitive strategy use. This finding is consistent with the previous studies (Gul & Shehzad, 2012; Schmidt & Ford, 2003, Yerdelen, 2013). Namely, it can be said that students who focus on learning, development of skills, and mastering a task are more likely to use metacognitive strategies than others. On the other hand, in contrast to the studies which found positive association between metacognition and performance goals, in this study no significant relationship was found between metacognitive strategy use and performance-approach goals. Even the findings of some studies on performance goals and metacognitive strategy use yielded inconsistent results (Gul & Shehzad, 2012; Wolters, 1998), finding of the present study is consistent with Schmidt and Ford's (2003) and Coutinho and Neuman's (2008) studies in which 2x2 achievement goal theory were considered. Thus, it cannot be said that students who aim to show better performance than others and who want to be seen more successful than other students are using some particular metacognitive strategies while learning biology.

Considering these findings of this study together, it can be said that, in biology course, some activities for increasing students' self-efficacy such as encouragement of students to believe that they can achieve biology, learn biology concepts, and successfully complete the tasks related to biology course may be beneficial to enhance students' metacognitive strategy use.

Besides all these findings, gender was found to be significant predictor of metacognitive strategy use. Results of the analysis showed that female students reported using more metacognitive strategies than male students. In spite of the limited number of studies, existing studies generally found that female students have more metacognitive awareness than male students (Kaya & Fırat, 2011; Topçu & Yılmaz Tüzün, 2009). Zimmerman and Martinez-Pons (1990) were also stated that female students use more metacognitive skills than male students.

Therefore, from here, it can be understood that some activities should be considered in biology course to enhance male students' metacognitive strategy use.

As an unexpected result of this study, performance-avoidance goal was found to be positively related to metacognitive strategy use. That is, students who avoid from getting worse scores than others, showing worse performance than others, and getting negative evaluation from others were more likely to monitor and plan their learning processes. Although few studies empirically examined this relationship, in their study, Schmidt and Ford (2003) found negative association between these variables. However, in another study in which same instruments were used, Yerdelen (2013) found positive and significant relationship between metacognitive strategy use and performance-avoidance goals.