



Lise Öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Motivasyon, Tutum ve Öz Yeterlik Seviyeleri ile Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi: Sivas İli Örneği*

An Investigation of High School Students' Motivation towards Chemistry Lesson, Attitude towards Chemistry Lesson, Self-Efficacy Levels and Self-Regulatory Learning Strategies in Terms of Some Variables: Sivas Province

Hatice GÜNGÖR SEYHAN¹

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, MFBE Bölümü, Kimya Eğitimi A.B.D,
hgunsey@gmail.com

ÖZ

Çalışma kapsamında, Sivas ili merkez ilçesindeki liselerin 9., 10., 11. ve 12. sınıflarında öğrenim gören 590 öğrencinin kimya dersine yönelik tutumları, kimya dersine yönelik motivasyonları, kimya öz yeterlikleri ile öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin; cinsiyet, sınıf seviyesi ve okul türü faktörlerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Çalışma sonunda elde edilen sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin kimya dersine yönelik motivasyonlarının kimya dersine yönelik tutumlarının, öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin ve kimya öz yeterliklerinin manidar yordayıcısı olduğu; öğrencilerin kimya dersine yönelik tutumlarının ise kimya öz yeterliğin manidar yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Çalışmada öğrencilerin cinsiyet, sınıf seviyesi ve okul türü faktörüne göre, kimya dersine yönelik tutumları, kimya dersine yönelik motivasyonları, kimya öz yeterlikleri ve öz düzenleyici öğrenme strateji düzeyleri arasında birçok değişken için anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kimya dersine yönelik motivasyon, kimya dersine yönelik tutum, kimya öz yeterliği, öz düzenleyici öğrenme stratejileri.

ABSTRACT

Within the scope of the study, the attitude towards chemistry course, motivation towards chemistry course, chemistry self-efficacy levels and self-regulated learning strategies of 590 students studying in the 9th, 10th, 11th and 12th grades of high schools in the central district of Sivas province; It was examined whether it differs according to gender, grade level and school type factors. When the results obtained from the study were examined, it was observed that the motivation

*Bu çalışma, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (CÜBAP) tarafından "EĞT-055" proje numarası ile desteklenmiştir.



towards chemistry course of the students was a significant predictor of attitude, self-regulated learning strategies and self-efficacy, also the attitudes towards chemistry course were a significant predictor of self-efficacy. In the study, it was determined that there is a significant difference for many variables between students' attitudes towards chemistry course, motivation towards chemistry course, chemistry self-efficacy and self-regulated learning strategy levels according to gender, grade level and school type.

Keywords: Attitude towards chemistry course, chemistry self-efficacy, motivation towards chemistry course, self-regulated learning strategies.

GİRİŞ

Eğitim ve öğretim faaliyetlerinde sıklıkla üzerinde durulan konu, tüm faaliyetlerin bir ürünü olan öğrenci başarısıdır (Karaaslan, 2010). Öğrenci başarısından önce “başarı” kavramı için yapılan tanımlamalara bakıldığında çok çeşitli tanımlar ön plana çıkmaktadır: Birey için anlamlı olan amaçların günlük programlarla adım adım gerçekleşmesi (Baltaş, 1998; Demirtaş ve Çınar, 2004); insanın kendisi ve çevresi ile uyumlu yaşayabilmesi (Yıldız, 1999); kendini gerçekleştirmek için belirlediği hedeflere ulaşırken gösterdiği çabalarından olumlu sonuçlar alması, yapmak için yola çıkılan şeyleri tamamlaması, hedeflere ulaşmayı engelleyen faktörleri silmesi ya da umut ederek yeni şeyler türetmesidir (Collins, 2003). Öğrencinin öğrenim gördüğü okul, sınıf ve dersine göre öncesinde belirlenmiş olan sonuçlara ulaşabilmek için ortaya koyduğu ilerleme (Arı, 2007) ya da bir akademik programdaki derslerden öğrencinin aldığı notların ya da puanlarının ortalaması (Güleç ve Alkış, 2003) “öğrenci başarısı” olarak tanımlanmaktadır. Öğrenci başarısı tanımlarından da görüldüğü üzere, öğrencinin ders başarısı üzerinde etkili olan, “öğrenme değişkeni” olarak da adlandırılan fizyolojik, psikolojik ve toplumsal durum ve koşullarla ilgili pek çok değişken bulunmaktadır. Bu değişkenler öğrencinin “öğrenme durumu”nu, dolayısıyla da başarı düzeyini olumlu ya da olumsuz olarak etkilemektedirler. Öğrenme durumundaki olumlu yönde ilerlemeyi “zihinsel olmayan” birçok faktör de etkilemektedir; başarı güdüsü, kaygı, ailenin nitelikleri, sosyo ekonomik özellikler, okul ve eğitim koşullarının yetersiz oluşu, genel çevre özellikleri, beslenme ve sağlık koşulları gibi (Güleç ve Alkış, 2003).

Okullardaki derslerle öğrencilerde sağlanması öngörülen davranış değişiklikleri bilişsel davranışlarla sınırlı değildir. Bu bağlamda okullardaki her bir dersin amaçları belirli bilgi ve beceriler gibi bilişsel davranışlar yanında, tutumlar, değerler ve ilgiler gibi duyuşsal davranışları da içermektedir (Erdoğdu ve Kenarlı, 2008). Bu nedenle öğrenci başarısını ya da başarısızlığını basit bir kaç nedene veya değişkene indirgemek mümkün değildir (Ergün ve diğ., 2004; Yıldırım, 2006). Arıcı (2007) ve Küçük Ahmet (2000)’e göre, öğrenci başarısı ya da başarısızlığının altında yatan faktörlerden bazıları şu şekildedir: (a) öğrencinin fiziksel ve psikolojik gelişiminden, (özgüven ve özdeğer duygularından) kaynaklanabilecek sorunlar, (b) konuşma, bilişsel veya problem çözme yeterliliğinin olmaması, kaygı düzeyinin yüksek olması, motivasyonda yetersizlikler, (c) planlı ve disiplinli çalışmama, (d) ders çalışma yöntemlerini bilmeme, (e) dikkat gücü ve bilişsel dayanıklılıkta yetersizlik, (f) öğrencinin belirli derslere karşı geliştirebileceği olumsuz akademik benlik tasarımı, (g) fizyolojik ya da psikolojik çeşitli gelişim kusurları, (h) aile yapısının ekonomik ve sosyal sorunları, ailedeki birey sayısı, aile içi geçimsizlik, düzensizlik ve iletişim sorunları, (i) okul faktörleri, (ı) programların, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine göre düzenlenmemiş olması gibi bu ve daha birçok faktör sıralanabilir.

Öğrencilerin okul başarılarını etkilediği düşünülen bu faktörler içerisinde öğrenciler arasında ilgi, değer ve tutum gibi duyuşsal özellikler açısından da farklılıklar barındıran kalıtım, çevre ve öğrenme ürünü olarak çeşitlendirilen bireysel farklılıkların varlığı dikkat çekmektedir (Arıcı, 2006). Öğrenci başarısıyla bağlantılı en belirgin bireysel özelliğin zekâ olduğu ifade edilmektedir ve öğrenci başarısı ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, öğrencinin başarısını etkileyen zihinsel yeteneklerden zekâyâ sıklıkla vurgu yapıldığı görülmektedir (Arıcı, 2006). Ancak Arıcı (2006)’ya göre, öğrenci başarısını yalnızca öğrencilerin doğuştan getirdiği potansiyele yani zekâyâ bağlamak doğru bir yaklaşım olarak görülmemektedir. Çünkü başarı zihinsel



faktörlerden çok duyuşsal ve çevresel faktörlerden etkilenir. Zihinsel faktörlerin; sosyal, ekonomik, kültürel vb. çevresel faktörlerin etkisinde olduğuna ilişkin pek çok görüş mevcuttur. Bu durum, öğrenci başarısını etkileyen faktörler konusunda, zihinsel faktörler kadar duyuşsal, fiziksel ve çevresel faktörler gibi zihinsel olmayan faktörlerin de öne çıktığını göstermektedir. Bloom'a göre öğrencilerin duyuşsal özellikleri; okulla ilgili, belli bir dersle ilgili, akademik benlik tasarımı ile ilgili olmak üzere ayrı ayrı gruplandırılmıştır. Bu özellikler; öğrencilerin genel olarak okula yönelik tutumlarının oluşmasında okula karşı ilgisi ve okula gitme isteği olarak okulla ilgili, okulda aldıkları derslerin bazılarına karşı farklı duygular geliştirmeleri olarak dersle ilgili, bir işte başarılı olacağına inanma ve güvenme derecesi gibi öğrencinin akademik yönünün baskın olması akademik benlik tasarımı ile ilgili duyuşsal özellikler olarak tanımlanabilir (Deniz, 2000).

Tutum; bireyi belli insanlar, nesnelere ve durumlar karşısında belli davranışlar göstermeye iten öğrenilmiş eğilim" olarak tanımlanmaktadır (Aytunga ve Topkaya, 2008). Tutum, sosyal psikolojide ayırt edici bir kavramdır ve bireylerin özelliklerini belirlemede önemli bir rol oynar (Sölpük, 2017). Tutum genellikle bireyin bir uyarana olumlu veya olumsuz tepki verme eğilimi olarak tanımlanır. Başka bir deyişle, bir bireyin belirli uyarılara pozitif veya negatif reaksiyon gösterme eğilimine işaret eder (Fishbein ve Ajzen, 1977). Simpson ve diğ. (1994)'ne göre, tutum bireyin bir meseleye, başka bir bireye, bir duruma ve bir deneyime dair bilgi birikimi olarak görülür. Tutum ve davranışlar, çalışmalarda kullanılan belirli ölçekler aracılığıyla analiz edilebilir. Bir bireyin kişisel özelliklerini tanımlamak için belirli ölçekleri kullanarak veri toplamak mümkündür. Eğitim araştırmacıları, öğrencilerin bir konuya yönelik tutumlarının akademik başarıya yol açtığını vurgulamaktadır (Acun, 2014; Baker ve Digiovanni, 2005; Tezer ve Karasel, 2010). Çok sayıda çalışma, öğrencilerin derslerine karşı tutumlarını incelemiş ve bu tutumlar hem istenen hem de istenmeyen öğrenme çıktılarını olarak ele alınmıştır (Mutodi ve Ngirande, 2014; Wong ve Chen, 2012).

Motivasyon kavramı, insan davranışını ve performansını etkileyen önemli bir faktör olarak görülmektedir (Kian, Yusoff ve Rajah, 2014; Turan, 2015). Özellikle eğitim araştırmacıları ve uygulayıcıları, motivasyonun, öğrenci başarısında ve sürekli başarının sağlanmasında en önemli faktörlerden biri olduğunu ifade etmektedir (Alkış, 2015; Aluçdibi ve Ekici, 2012; Pintrich, 2003; Pintrich ve Schunk, 2002). Lin (2012) motivasyonu, bireyde hâlihazırda mevcut olan veya yeni bilgi ve öğrenmeyi alırken bireye yansıtılan içsel arzular olarak tanımlar. Bir bireyin eyleme yönelik ilgi, değer, tutum ve istekleri gibi birçok kavram motivasyon sürecini de etkilemektedir (Akpur, 2015). Bireyin ilgi, merak ve ihtiyaçları içsel motivasyonunu oluşturmaktadır. İçsel motivasyon yoluyla gerçekleştirilen ve bu kaynaklardan kaynaklanan eylemler, birey için doğuştan ödüllendirici niteliktedir, dolayısıyla ek bir güdü veya cezaya gerek yoktur (Şen, 2006). İçsel motivasyonun önemini altını çizen bir çalışma, öğrencilerin bir konuyu kavramaya istekli olduklarında o konuyu daha kolay öğreneceklerini göstermiştir (Çelen, 2010). Eğer bireyler eylemleri ile eylemlerinin sonuçları arasında bir bağlantı kuramazlarsa, motivasyon yoktur (Reeve, 2014). Bu durumda, bireyler eylemlerinin etkisiyle ya da çevrelerinin etkisiyle bir ilişki kuramaz ve bu nedenle, içsel olarak ya da dışsal olarak motive edilemezler. Bu nedenle, eylemlerinin kendisine bir yarar sağlamayacağına inanan kişi, herhangi bir eylemde bulunmamaktadır (Tahiroğlu ve Aktepe, 2015). Başarı ve motivasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen Keller, Wlodkowski, Herzberg, Maslow, Mayo, McClelland, McGregor, Likert, Luthans ve Vroom teorileri de motivasyonun öğrenci öğrenmesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur (Dede ve Yaman, 2008; Orhan Özen, 2017). Motivasyonun bireylerin öğrenme başarılarını kolaylaştıran bir faktör olarak önemini altını çizen çalışmalar (Karagüven, 2012; Kaya, 2013; Wolters ve Rosenthal, 2000), öğrenme başarısının ve etkililiğinin, ilgi, istek gibi motivasyona göre değişebileceğini savunmuştur (Tahiroğlu ve Aktepe, 2015). Bu bağlamda, içsel motivasyon ve başarı arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösteren çalışmalar olmasına rağmen (Burton, Lydon, D'Alessandro ve Koestner, 2006; Lepper, Corpus ve Iyengar, 2005), içsel ve dışsal motivasyonun motive etmek için bir araya getirilmesi gerektiğini gösteren çalışmalar da mevcuttur (Gillet, Vallerand ve Rosnet, 2009; Hayenga ve Corpus, 2010).



Öğrencilerin başarısını etkileyen birçok faktör vardır; öz düzenleme becerileri (Zimmerman, 1990), üst bilişsel beceriler (Vrugt ve Oort, 2008), kaygı (Brook ve Willoughby, 2015), öz saygı (Trautwein, Lüdtke, Köller ve Baumert, 2006), motivasyon (Meece, Anderman ve Anderman, 2006), mükemmeliyetçilik (Nounopoulos, Ashby ve Gilman, 2006) ve öğrenme stilleri (Komarraju, Karau, Schmeck ve Avdic, 2011) gibi. Yukarıdakilere ek olarak, eğitim araştırmalarına göre başarı ile bağlantılı bir diğer önemli değişken öz yeterlidir (Acun, 2014; Di Giunta, Alessandri, Gerbino, Luengo Kanacri, Zuffiano ve Caprara, 2013; Hwang, Choi, Lee, Culver ve Hutchison, 2016; Topkaya 2016a, b). Öz yeterlik, bireysel yeterlilik süreçlerini etkileyen çok önemli bir faktördür (Bandura 1989). Öz yeterlik, bireyin yapması gerekeni yerine ne yapabileceğini bilmektir. Başka bir deyişle, kişinin kendi yetenek ve yetkinliklerini değerlendirerek performansını davranışa dönüştürmesi anlamına gelir (Bandura 2001b). Bireylerin öz yeterliliklerinde gözlenen artış başarılarına olumlu yansımaktadır. Bunun nedeni, öz yeterlik inançlarının insan davranışlarını çeşitli şekillerde etkilemesidir (Çikrıkci, 2010).

Sürekli büyüyen ve gelişen bilgi bombasını vurgulayan Nota, Soresi ve Zimmerman (2004), eğitimin en önemli amaçlarından birinin, öğrencilerin öz düzenleme becerilerini kazanmalarına yardımcı olmak, hem okul yıllarında öğrenmelerini desteklemek hem de zorunlu eğitim sonrası ileri çalışmalara hazırlamak olduğunu belirtmektedir. Boekaerts (1997) ayrıca örgün eğitimin temel amacının öğrencileri öz düzenleme bilgi ve becerileriyle donatmak olduğunu ileri sürer. Eğitim psikologları genellikle kendi kendini düzenleme terimini, planlama, izleme ve değerlendirme gibi üstbilişin düzenleyici bileşeninde yer alan becerilerin kullanımına atıfta bulunmak için kullanırlar (Baker ve Beall 2008). Araştırmacılar arasında öz düzenleyici öğrenmenin tanımı konusunda fikir birliği olmamasına rağmen, tanımların odağındaki benzer anahtar kavramlar dikkati çekmektedir: Schunk ve Zimmerman (1994), öz düzenleyici öğrenmeyi “akademik hedeflere ulaşmaya yönelik sistematik olarak yönlendirilen, kendi kendine üretilen düşünceler, duygular ve eylemler” olarak tanımlamaktadır. Aynı şekilde Zimmerman (1995) öz düzenlemeyi, öğrencilerin entelektüel yeteneklerini akademik becerilere dönüştürmek için kullandıkları öz yönetimli bir süreç olarak kavramsallaştırmıştır. Pintrich ve Zusho (2002) da öz düzenleyici öğrenmeyi, öğrenenin kasıtlı, stratejik kontrolü altında olan, kendi kendini yöneten ve içsel olarak motive edilen bir süreç olarak tanımlamıştır. Öz düzenlemeyi “bir hedefe ulaşmak veya bir durumun taleplerini karşılamak için kişinin kendi bilişini, davranışını ve duygusunu izleme ve değiştirme yeteneği” şeklinde bir tanımda ortak görüş sunan Berger (2011), Karoly (1993) ve Ursache, Blair ve Raver (2012), öz düzenlemenin süreç, yaklaşım ve alan özelliklerini vurgulayan bir tanım oluşturmaya çalışmışlardır.

Araştırmanın Önemi

Duyuşsal özelliklerin öğrencilerin ilgilerini, tercihlerini, sosyal aktivitelerini, başarısını veya başarısızlığını etkileyip etkilemediği literatürde pek çok araştırmaya konu olmuştur (Kan ve Akbaş, 2006). Duyuşsal özelliklerin okul öğrenimi üzerindeki etkisine ilişkin pek çok kanıt vardır (Bloom, 1979). Akademik başarının birçok faktörle doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili olduğu kabul edilmektedir ve duygusal özellikler bu faktörlerden biridir (Kan ve Akbaş, 2006). Tutum, öz yeterlik, motivasyon ve kaygı gibi duygusal faktörlerin diğer birçok faktörden önce öğrencilerin okuldaki derslerini etkileyeceği düşünülebilir. Bu şekilde, öğrencilerin performansı da akademik başarıdan etkilenecektir.

Bu araştırma, kimya dersinin temellerinin atıldığı 9. sınıf ve sonrasında lise bitimine kadar geçen her bir sınıf seviyesinde kimya bilgilerindeki anlamlı öğrenme ve akademik başarı üzerinde etkisi olduğu düşünülen duygusal değişkenlerden kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri düzeylerinin farklı değişkenler ile olan ilişkileri bakımından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenerek sonuçlarının ortaya konulması nedeniyle eğitimcilere fikir vereceği ve öneriler sunacağı düşünülmektedir. Kitsantas ve Zimmerman (2002), motivasyonel inançların öz düzenleme üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğundan bahseder. Bu yüzden öğrencilerin motivasyonel inançlarının öz düzenlemeleri gibi birçok duygusal özelliklerine ne kadar katkı yaptığını incelemek önemlidir.



Amaç ve Kapsam

Bu çalışmanın amacı, Sivas ili merkez ilçesinde eğitim-öğretime devam eden beş farklı lisenin (Fen lisesi, Anadolu lisesi, Genel lise, Anadolu İmam Hatip lisesi ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi) 9. - 12. sınıfları arasında öğrenim gören 325 erkek ve 265 kız öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejilerini öğrencilerin cinsiyetlerine, okul türüne ve sınıf seviyesine göre değerlendirmektir. Bu temel amaçtan hareketle aşağıdaki problemlere cevaplar aranmıştır:

1. 9.-12. sınıflar arasında öğrenim gören lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya özyeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri ne düzeydedir?
2. 9.-12. sınıflar arasında öğrenim gören lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik düzeyleri ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. 9.-12. sınıflar arasında öğrenim gören 325 erkek ve 265 kız öğrencilerin cinsiyetlerine göre; kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik düzeyleri ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. 9.-12. sınıflar arasında okuyan lise öğrencilerinin eğitim-öğretime devam ettikleri sınıf seviyelerine göre; kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik düzeyleri ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. 9.-12. sınıflar arasında öğrenim gören lise öğrencilerinin eğitim-öğretime devam ettikleri okulun türüne göre; kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik düzeyleri ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırmada lise 9.-12. sınıf arasında öğrenim gören öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin belirlenmesi amacıyla nicel araştırma yaklaşımına dayalı genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, geçmişte ya da günümüzde var olan bir olay ya da durumu olduğu gibi değiştirmeden tasvir etmeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2016). İlişkisel tarama modeli ise, ilişkileri ve bağlantıları birbiri ile anlamlı bir şekilde inceleyen bir araştırma özelliği taşımaktadır. Öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum, motivasyon, kimya öz yeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejisi seviyelerine göre cinsiyet, okul türü ve sınıf seviyesi değişkenlerinin etkisi araştırmanın konusunu oluşturmaktadır.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini, 2016-2017 Eğitim-Öğretim yılında Sivas ilinde 9.-12.sınıfları arasında öğrenim gören tüm lise öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemine ise Sivas ili merkez ilçesindeki beş farklı lisedeki 9. ile 12.sınıfları arasında öğrenim gören 590 öğrenci (14-18 yaş – Kız: 265, Erkek: 325) oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında elde edilecek tüm veriler aşağıdaki ölçme araçları vasıtasıyla toplanmıştır:

a) Kimya Tutum Ölçeği (KTÖ): Geban, Ertepinar, Yılmaz, Altan ve Şahbaz (1994) tarafından geliştirilen Kimya Tutum Ölçeği iki faktörlü (zevk alma ve kimyanın önemi), 5’li likert tipi 15 maddeden oluşmaktadır. Her bir ifadenin karşısında “Tamamen katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum”, “Hiç katılmıyorum” şeklinde öğrencilerin düşüncelerini yansıtabilecekleri seçenekler bulunmaktadır. Ölçekte olumlu ifadeler 5, 4, 3, 2 ve 1, olumsuz ifadeler ise 1, 2, 3, 4 ve 5 şeklinde ters çevrilerek puanlanmış, her bir ifadeye verilen puanlar toplanarak öğrencilerin toplam tutum puanları belirlenmiştir. Ölçeğin lise öğrencileri için hesaplanan güvenilirlik iç tutarlılık katsayısı toplamda tüm boyutlar için .83 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin bu çalışma kapsamında kullanılmasına yönelik olarak öncesinde 192 lise öğrencisine uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Ölçeğin toplamda tüm boyutlarına yönelik hesaplanan Cronbach alpha katsayısı .87 olarak belirlenmiştir.

b) Kimya Motivasyon Ölçeği-II (KMÖ): Lise öğrencilerine yönelik olarak Glynn, Brickman, Armstrong ve Taasobshirazi (2011) tarafından geliştirilen ve Türkçeye uyarlaması Tosun (2013) tarafından yapılan Kimya Motivasyon Ölçeği-II, 5 faktörlü yapıda (iç motivasyon, kendini tanıma, öz-yeterlik, kariyer motivasyonu ve not motivasyonu) toplam 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 5’li likert tipinde, “Hiçbir zaman”, “Nadiren”, “Bazen”, “Genellikle” ve “Her zaman” şeklinde öğrencilerin düşüncelerini yansıtabilecekleri seçenekler bulunan bir ölçektir. Ölçeğin adaptasyon ve geçerlik/güvenirlik analizleri sonrasında beş faktörlü 19 madde olarak son haline ulaşılmış ve lise öğrencileri için güvenilirlik iç tutarlılık katsayısı toplam ölçek için .84 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin bu çalışma kapsamında kullanılmasına yönelik olarak öncesinde 192 lise öğrencisine uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Ölçeğin toplamda tüm boyutlarına yönelik hesaplanan Cronbach alpha katsayısı .79 olarak belirlenmiştir.

c) Kimya Öz Yeterlik Ölçeği (KÖYÖ): Çalışmada Uzuntiryaki ve Çapa-Aydın (2009) tarafından geliştirilen iki faktörlü Kimya Öz Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. “Bilişsel becerilere yönelik kimya öz yeterliği” alt boyutu 10 madde ve güvenilirlik iç tutarlılık katsayısı .90’dır. “Kimya laboratuvarına yönelik kimya öz yeterliği” alt boyutu 6 madde ve güvenilirlik iç tutarlılık katsayısı .92’dır. İlgili ölçeğin çalışma kapsamında kullanılabilmesi için çalışma öncesinde toplam 192 lise öğrencisine uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmış ve elde edilen Cronbach alfa değeri toplamda .88 olarak hesaplanmıştır.

d) Öz düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği (ÖÖSÖ): Çalışmada lise öğrencilerinin ders çalışırken kullandıkları öz düzenleyici öğrenme stratejilerini belirlemek amacıyla Kadioğlu, Uzuntiryaki ve Çapa Aydın (2011) tarafından geliştirilen sekiz faktörlü Öz düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin alt boyutları sırasıyla; motivasyon düzenleme, çaba düzenleme, plan yapma, dikkat toplama, özetleme, vurgulama, öz-yönlendirme ve ek kaynakları kullanmadır. Ölçek, 29 ifadeye öğrencilerin “1 (hiçbir zaman) ile 6 (her zaman)” arasında değişen cevaplar verebilecekleri 6’lı likert tipinde bir ölçektir. Orijinal ölçeğin Cronbach alfa iç güvenilirlik katsayısı .68 ile .82 aralığında değişmektedir. Ölçeğin bu çalışma kapsamında kullanılmasına yönelik öncesinde 192 lise öğrencisine uygulanmıştır. Ölçeğin alt ölçeklerinin ölçek puanı ile pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki göstermesi ölçeğin yapı geçerliğini olumlu yönde desteklemektedir. Ayrıca faktörler arasındaki korelasyon değerlerinin .63 ile .75 arasında değişmesi de ölçeğin faktör yapısının tutarlı olduğunu göstermektedir. Ölçeğin güvenilirliğinin incelenmesi amacıyla hesaplanan Cronbach alfa değeri toplamda .86 (29 madde)’dir.

Çalışma kapsamında öğrencilere uygulanacak olan testler için öncesinde Sivas Valiliği ve Sivas İl Milli Eğitim Müdürlüğünden ve uygulanacak testleri kullanabilmek için ise testlerin gelişiminde ve/veya Türkçeye uyarlanmasında katkısı olan ilgili araştırmacılardan gerekli izinler alınmıştır. Bu ölçeklerin uygulanması yaklaşık 10 dakika sürmektedir.

BULGULAR

Araştırma kapsamında ele alınan alt problemlere ilişkin bulgular ve sonuçları aşağıda verilmiştir.

1)9.-12.sınıflar arasında öğrenim gören lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri ne düzeydedir?

9.-12.sınıflar arasında okuyan lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum (KT), kimya dersine yönelik motivasyon (KM), kimya öz yeterliği (KÖY) ve öz düzenleyici öğrenme strateji (ÖÖS) düzeyleri ortalama puanları çalışma kapsamına alınan tüm okullardaki tüm sınıf seviyesi için incelenmiş ve elde edilen verilere ait betimsel istatistikler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Kimya Dersine Yönelik Tutum, Motivasyon, Kimya Öz Yeterlik ve Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri İçin Betimsel İstatistikler

Değişkenler	Kişi Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
KT	590	2,66	0,82	0,40	-0,11
KÖY	590	3,03	0,78	-0,24	-0,15
KM	590	3,41	0,86	-0,50	0,08
ÖÖS	590	4,00	1,00	-0,46	0,31

Çalışmanın 1. alt problemine yönelik Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya dâhil olan liselerdeki tüm 9.-12. sınıf öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri için kullanılan ölçek 6 ile derecelendirilmiş bir ölçektir, orta noktanın 3.5 olduğu göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin yüksek olduğu (=4.00) öğrencilerin homojen (=1) ve normale yakın dağılım ($\text{ÇK}=-.46$, $\text{BK}=.31$) gösterdiğini söylemek mümkündür. Kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik ve kimya dersine yönelik tutum değişkeni için kullanılan ölçekler ise 5’li derecelendirilmiş bir ölçektir. Tablo 1 incelendiğinde, çalışmaya dâhil olan tüm lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik motivasyon düzeylerinin orta değer üstünde (=3.41) olduğu söylenebilir. Ayrıca motivasyon düzeyleri bakımından öğrencilerin homojen (=0.86) ve normale yakın dağılım ($\text{ÇK}=-.50$, $\text{BK}=.08$) gösterdiği görülmektedir. Kimya öz yeterliği için tabloya bakıldığında, öğrencilerin motivasyon değişkenine benzer bir orta değere sahip (=3.03) olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca öğrenciler birbirine benzer (=0.78) ve normale yakın dağılım ($\text{ÇK}=-.24$, $\text{BK}=-.15$) göstermektedir. Tutum düzeyleri ise orta düzeydedir (=2.66). Öğrenciler homojen (=0.82) ve normale yakın ($\text{ÇK}=.40$, $\text{BK}=-.11$) dağılım göstermektedir.

2) 9.-12.sınıflar arasında öğrenim gören lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlikleri ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

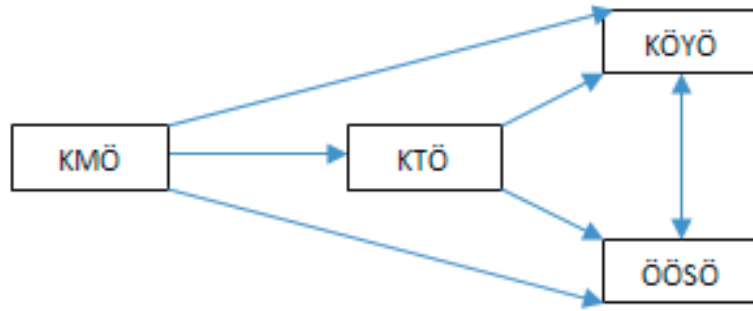
Bu araştırma problemi için öncelikle ikili ilişkiler incelenmiş daha sonra bu ilişkiler göz önünde bulundurularak bir model kurgulanmış ve çok değişkenli regresyon analizi ile değişkenlerin yordama miktarı ve manidarlığı test edilmiştir. Değişkenler arasındaki ikili ilişkiler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Değişkenler Arasındaki İlişki

	KT	KÖY	KM	ÖÖS
KT	1			
KÖY	-,562*	1		
KM	-,701*	,672*	1	
ÖÖS	-,449*	,542*	,636*	1

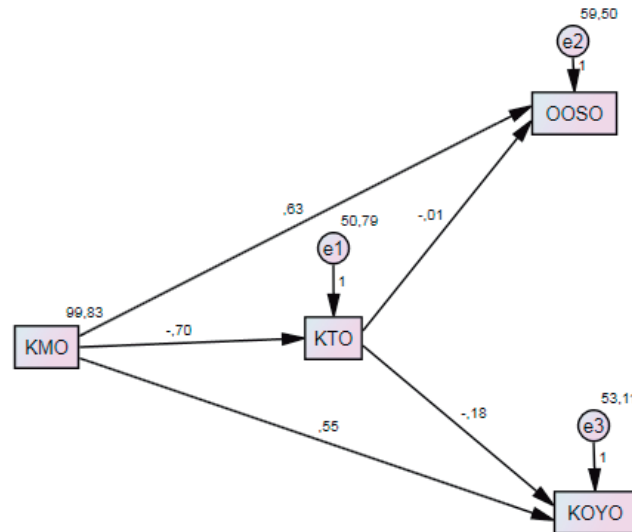
*p<.05

Tablo 2 incelendiğinde çalışmaya dâhil olan öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum düzeyleri, kimya öz yeterlik (-.56), kimya dersine yönelik motivasyon (-.70) ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri (-.45) ile negatif korelasyon göstermektedir. Öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum düzeyleri arttıkça kimya öz yeterlik düzeyleri orta düzeyde azalmaktadır. Aynı şekilde tutum düzeyleri arttıkça motivasyon düzeyleri yüksek düzeyde azalmakta ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri orta düzeyde azalmaktadır. Kimya öz yeterlik ile kimya dersine yönelik motivasyon ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasındaki ilişkiler incelendiğinde pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Öğrencilerin kimya öz yeterlik düzeyleri arttıkça kimya dersine yönelik motivasyon düzeyleri (.67) ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri (.54) orta düzeyde artış göstermektedir. Kimya dersine yönelik motivasyon ile öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında da benzer bir ilişki görülmektedir. Motivasyon arttıkça öz düzenleyici öğrenme stratejileri (.64) orta düzeyde artış göstermektedir. Bu ilişkiler göz önünde bulundurularak Şekil 1’de verilen model test edilmiştir.



Şekil 1. Değişkenler arası kurgulanan yollar

Şekil 1’de kurgulanan modele göre kimya öz yeterlik düzeyi ile öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında tanımlanan karşılıklı yol manidar değildir. Bu nedenle bu yol modelden çıkarılarak analiz yapılmıştır. Bu yol modelden çıkarıldığında elde edilen katsayılar ve manidarlık düzeyleri Tablo 3’te, model ise Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Yapısal Model Standart Yük değerleri

Tablo 3. Kurgusal Modele İlişkin Yolların Manidarlığına İlişkin Sonuçlar

Yol	Yol Katsayısı	t-değeri	P	Hipotez
KTO <--- KMO	-0,701	-23,846	.000	Kabul
OOSO <--- KTO	-0,007	-0,153	0,878	Red
KOYO <--- KTO	-0,179	-4,245	.000	Kabul
OOSO <--- KMO	0,631	14,146	.000	Kabul
KOYO <--- KMO	0,547	12,976	.000	Kabul

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin kimya dersine yönelik tutumlarının öz düzenleyici öğrenme stratejilerini manidar düzeyde yordamadığı ($t=-.153$, $p>.05$) görülmektedir. Öğrencilerin kimya dersine yönelik motivasyonları tutumlarının manidar bir yordayıcısıdır ($t=-23.846$, $p<.05$) ve motivasyondaki bir birimlik artış tutumlarında .701 birim azalmaya neden olmaktadır. Tutum öz yeterliğin manidar yordayıcısıdır ($t=-4.245$, $p<.05$) ve öğrencilerin kimya dersine yönelik tutumlarındaki bir birimlik değişim öz yeterlik düzeylerinde .18 birim azalmaya neden olmaktadır. Kimya dersine yönelik motivasyonları öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin ($t=14.146$, $p<.05$) ve kimya öz yeterlik davranışlarının ($t=12.976$, $p<.05$) manidar yordayıcısıdır. Motivasyonlarındaki bir birimlik artış öz düzenleyici öğrenme stratejilerinde .63 birim, kimya öz yeterlik düzeylerinde ise .55 birim artış sağlamaktadır.

3) 9.-12.sınıflar arasında öğrenim gören lise öğrencilerinin cinsiyetlerine göre; kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çalışmaya dâhil olan ve 9.-12. sınıfları arasında öğrenim gören 590 öğrenciden 265 öğrenci kız öğrenci iken, 325 öğrenci erkek öğrenci olarak belirlenmiştir. Kız ve erkek öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Kimya Dersine Yönelik Tutum, Kimya Dersine Yönelik Motivasyon, Kimya Öz Yeterlik ve Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Değişkenlerinin Cinsiyete Göre Sonuçları

Bağımlı değişken	Cinsiyet	n	SS	Sd	F	p
KT	Kız	265	2,724	.753	3,501	,062
	Erkek	325	2,592	.862		
KÖY	Kız	265	3,011	.751	,508	,476
	Erkek	325	3,057	.832		
KM	Kız	265	3,359	.908	2,602	,107
	Erkek	325	3,476	.715		
ÖÖS	Kız	265	3,830	.867	16,774	,000*
	Erkek	325	4,177	1.065		

* $p<.05$

Tablo 4’e bakıldığında cinsiyet değişkenine göre yalnızca öz düzenleyici öğrenme stratejileri değişkeninde anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir ($F=16.774$, $p<.05$). Kimya dersine yönelik tutum ($F=3.501$, $p>.05$), kimya öz yeterlik ($F=.508$, $p>.05$) ve kimya dersine yönelik motivasyon ($F=2.602$,

$p > .05$) değişkenleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu sonuçlara göre, kız ve erkek öğrencilerin kimya dersine yönelik tutumları, kimya öz yeterlik düzeyleri ve kimya dersine yönelik motivasyonları benzerdir denilebilir. Tablo 4 incelendiğinde, öz düzenleyici öğrenme stratejileri bakımından erkeklerin ($=4.177$) kız öğrencilere ($=3.83$) göre öz düzenleyici öğrenme stratejisi düzeyleri arasında anlamlı bir şekilde farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4) 9.-12.sınıflar arasında okuyan lise öğrencilerinin eğitim-öğretime devam ettikleri sınıf seviyelerine göre; kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çalışmaya dâhil olan ve 9.-12. sınıfları arasında öğrenim gören 590 öğrenciden 9.sınıfa 139, 10.sınıfa 176, 11.sınıfa 145 ve 12.sınıfa 130 öğrenci devam etmektedir. Kimya dersine yönelik motivasyon, tutum, kimya öz yeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf seviyesi değişkenine göre anlamlı bir farklılık içerip içermediği incelenmiş ve sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Kimya Dersine Yönelik Tutum, Kimya Dersine Yönelik Motivasyon, Kimya Öz Yeterlik ve Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Değişkenlerinin Sınıf Seviyesine Göre Sonuçları

Bağımlı değişken	Sınıf Seviyesi	n	SS	Sd	F	p	Fark
KT	9. Sınıf	139	2,574	.720	3	3,956	,008*
	10. Sınıf	176	2,541	.866	3		
	11. Sınıf	145	2,655	.769	3		
	12. Sınıf	130	2,863	.855	3		
KÖY	9. Sınıf	139	3,171	.684	3	10,197	,000*
	10. Sınıf	176	3,211	.831	3		
	11. Sınıf	145	3,003	.732	3		
	12. Sınıf	130	2,751	.802	3		
KM	9. Sınıf	139	3,637	.734	3	6,517	,000*
	10. Sınıf	176	3,418	.867	3		
	11. Sınıf	145	3,451	.836	3		
	12. Sınıf	130	3,163	.908	3		
ÖÖS	9. Sınıf	139	4,170	.940	3	3,252	,021*
	10. Sınıf	176	4,035	.973	3		
	11. Sınıf	145	4,027	1.026	3		
	12. Sınıf	130	3,782	1.022	3		

Tablo 5'te görüldüğü üzere sınıf seviyesine göre lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum ($F=3.956$, $p<.05$), kimya öz yeterlik algıları ($F=10.197$, $p<.05$), kimya dersine yönelik motivasyon seviyeleri ($F=6.517$, $p<.05$) ve öz düzenleyici öğrenme strateji düzeyleri ($F= 3.252$, $p<.05$) arasında anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu farklılık sınıf seviyelerine göre incelendiğinde kimya dersine yönelik tutum için farklılığın 12.sınıf ile 9 ve 10.sınıf öğrencileri arasında olduğu görülmektedir. 12.sınıf öğrencilerinin tutum düzeyleri ($=2.863$) 9.sınıf ($=2.574$) ve 10.sınıf ($=2.541$) öğrencilerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Kimya öz yeterlik değişkeni için incelendiğinde, 12.sınıf ile 9., 10. ve 11.sınıf öğrencileri arasında manidar farklılık olduğu görülmektedir. 12.sınıf öğrencilerinin kimya öz yeterlik algı düzeyleri ($=2.751$), 9.sınıf ($=3.171$), 10.sınıf ($=3.211$) ve 11.sınıf ($=3.003$) öğrencilerinden anlamlı düzeyde daha düşüktür. Kimya dersine yönelik motivasyon değişkeninde de

durum benzerdir. 12.sınıf öğrencilerinin motivasyon düzeyleri (=3.163) ile 9.sınıf (=3.637) ve 11. Sınıf (=3.451) öğrencilerinin motivasyon düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. Öz düzenleyici öğrenme stratejileri bakımından 12.sınıf öğrencilerinin (=3.782) öz düzenleyici öğrenme stratejileri 9.sınıf öğrencilerinin (=4.170) öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Diğer sınıf düzeyleri arasında ise anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

5) 9.-12.sınıflar arasında öğrenim gören lise öğrencilerinin eğitim-öğretime devam ettikleri okulun türüne göre; kimya dersine yönelik tutum, kimya dersine yönelik motivasyon, kimya öz yeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çalışmaya dâhil olan ve 9.-12.sınıfları arasında öğrenim gören 590 öğrenciden Fen lisesine (FL) 118 öğrenci, Anadolu Lisesine (AL) 124 öğrenci, Genel Liseye (GL) 101 öğrenci, Anadolu İmam Hatip Lisesine (AİHL) 127 ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesine (ML) 120 öğrenci devam etmektedir. Kimya dersine yönelik motivasyon, tutum, kimya özyeterlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık içerip içermediği incelenmiş ve sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Kimya Dersine Yönelik Motivasyon, Kimya Dersine Yönelik Tutum, Kimya Öz Yeterliği ve Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Değişkenlerinin Okul Türüne Göre Sonuçları

Bağımlı değişken	Lise türü	n	SS	Sd	F	p	Fark	
KT	AL	124	2,725	.878	4	1.524	.194	-
	FL	118	2,695	.797	4			
	GL	101	2,616	.829	4			
	AİHL	127	2,511	.725	4			
	ML	120	2,744	.841	4			
KÖY	AL	124	3,097	.678	4	9.276	.000*	AL-ML FL-GL, AİHL, ML AİHL-ML
	FL	118	3,352	.642	4			
	GL	101	2,909	.889	4			
	AİHL	127	3,058	.772	4			
	ML	120	2,755	.804	4			
KM	AL	124	3,450	.840	4	4.720	.001*	FL-GL, ML
	FL	118	3,686	.695	4			
	GL	101	3,335	.898	4			
	AİHL	127	3,419	.871	4			
	ML	120	3,195	.924	4			
ÖÖS	AL	124	3,991	.945	4	3.697	.006*	ML-FL, GL
	FL	118	4,175	.790	4			
	GL	101	4,128	.844	4			
	AİHL	127	4,042	1.093	4			
	ML	120	3,681	1.180	4			

*p<.05

Tablo 6'da görüldüğü gibi öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum düzeyleri okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermezken kimya öz yeterliği (F=9.276, p<.05), kimya dersine yönelik motivasyon

($F=4.720$, $p<.05$) ve öz düzenleyici öğrenme strateji düzeyleri arasında ($F=3.697$, $p<.05$) anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Kimya öz yeterlik düzeylerine bakıldığında farklılığın Anadolu Lisesi ile Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi arasında olduğu ve Anadolu Lisesindeki öğrencilerin ($=3.097$) Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesindeki öğrencilere ($=2.755$) göre daha yüksek kimya öz yeterlik algı düzeylerine sahip oldukları gözlemlenmiştir. Fen Lisesi ile Genel Lise, Anadolu İmam Hatip Lisesi ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi arasında da farklılık olduğu görülmektedir. Fen Lisesinde öğrenim gören öğrencilerin ($=3.352$) Genel Lise ($=2.909$), Anadolu İmam Hatip Lisesi ($=3.058$) ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde ($=2.755$) öğrenim gören öğrencilerin kimya öz yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Son olarak yine Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin ($=3.058$) kimya öz yeterlik düzeyleri ile Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesindeki ($=2.755$) öğrencilerin kimya öz yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık dikkati çekmektedir. Öğrencilerin kimya dersine yönelik motivasyon düzeyleri okul türüne göre manidar düzeyde farklılık göstermektedir ($F=4.720$, $p<.05$). Hangi gruplar arasında farklılık olduğu incelendiğinde; Fen lisesindeki öğrencilerle Genel Lise ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde öğrenim gören öğrencilerin motivasyon düzeylerinin farklılaştığı görülmektedir. Fen lisesindeki öğrencilerin ($=3.686$) kimya dersine yönelik motivasyon düzeyleri Genel lisedeki ($=3.335$) ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesindeki ($=3.195$) öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Son olarak öz düzenleyici öğrenme stratejileri incelenmiş ve okul türüne göre bu değişkenin manidar düzeyde farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir ($F=3.697$, $p<.05$). Okul türleri arasındaki bu farklılaşma incelendiğinde Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesindeki öğrenciler ($=3.681$) ile Fen Lisesi ($=4.175$) ve Genel Lisedeki öğrencilerin ($=4.128$) öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Çalışmaya katılan 9.-12.sınıflar arasında öğrenim gören 590 öğrencinin kimya dersine yönelik tutumlarından elde edilen tüm verilere göre elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir: Çalışmaya dâhil olan tüm öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum düzeyleri incelenmiş ve elde edilen verilerin homojen ve normale yakın dağılım gösterdiği ve ortalama puanlarına göre öğrencilerin kimya dersine yönelik orta düzey bir değer ($=2.66$) tutum sergiledikleri gözlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum düzeylerindeki artışın onların kimya öz yeterlik düzeylerinde orta düzeyde azalması ile sonuçlanmaktadır. Aynı şekilde öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum düzeyleri arttıkça motivasyon düzeyleri orta düzeyin üstünde ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri ise orta düzeyde azalmaktadır. Çalışmamızda elde edilen bulguların aksine ilgili birçok literatürde, tutum değişkeni ile motivasyon, öz yeterlik veya öz düzenleyici öğrenme becerileri arasında anlamlı pozitif bir ilişkinin varlığı dikkat çekmektedir (Azizikoğlu ve Çetin, 2009; Aslan ve Uluçınar Sağır, 2008; Morgil, Seçken ve Yücel, 2004; Derman, 2007). Çalışmamızda elde edilen bulgunun ilgili literatürlerde elde edilen bulgulardan farklılık göstermesinin sebebi olarak, ilgili çalışmalardaki örneklem gruplarının çoğunlukla öğretmen adaylarıyla çalışılmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmanın bir diğer alt probleminde çalışmaya dâhil olan 9.-12. sınıf seviyelerinde okuyan toplam 265 kız öğrenci ve 325 erkek öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre, kimya dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, kız ve erkek öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum seviyeleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Çalışmada elde edilen bu sonuç için ilgili literatürler incelendiğinde, benzer bulgular elde edilen çalışmalara rastlanmaktadır (Gürkan ve Gökçe, 2000; Genç, 2001; Altınok, 2005; Yeşilyurt, Kurt ve Temur, 2005; Azizoğlu ve Çetin, 2009; Ünal ve Ergin, 2006; Kaya ve Büyük, 2011; Kansız ve Yıldırım, 2017). Örneğin, Örucü (2019) çalışmasında, öğretmen adaylarının fen bilgisine yönelik tutumlarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini; Yalvaç ve Sungur (2000) fen bilgisi öğretmen adayları ile Okur ve Kapucu (2010) sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan öğretmen adayları ile yapmış oldukları araştırmalarda fen bilgisine yönelik tutum ve cinsiyet arasında



anlamli bir fark olmadığını tespit etmişlerdir. Yine Kınır ve arkadaşlarının (2006) yaptığı çalışmada öğrencilerin kimya dersine yönelik olumlu bir tutum geliştirdiği, ancak ölçeğin bütünü değerlendirildiğinde kız öğrenciler ile erkek öğrenciler arasında anlamli bir fark olmadığı bulunmuştur. Yaman ve Karamustafaoğlu (2006), ğretmen adaylarının kimya dersine yönelik tutumlarına cinsiyetin etkisini incelemişler ve anlamli düzeyde farklılık olmadığını bulmuşlardır. Çalışma sonucu ve incelenen ilgili literatürler ışığında, cinsiyet değişkeni için kız ve erkek öğrencilerin kimya dersine yönelik benzer düzeyde tutum sergiledikleri söylenebilir. Ancak incelenen literatürler arasında özellikle cinsiyet değişkeninin tutum üzerinde anlamli farklılığa sebebiyet verdiğini gösteren çalışmalar da gözlenmiştir (Afacan-Ayaz, 2009; Evren, 2012; George, 2000; Yılmaz, 2016). Bu durumun ilgili çalışmaların farklı örneklem gruplarıyla özellikle ğretmen adaylarıyla çalışılmış olması ya da farklı veri toplama araçları kullanılmış olmasıyla ilgisi olabileceği düşünölmektedir. 9.-12.sınıflar arasında okuyan öğrencilerin eğitim-öğretime devam ettikleri sınıf seviyelerine göre kimya dersine yönelik tutum düzeyleri arasında anlamli bir farklılığının olup olmadığı üzerine yapılan analiz sonucunda ise sınıf seviyesine göre lise ğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum ($F=3.956, p<.05$) düzeyleri arasında anlamli bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu farklılık sınıf seviyelerine göre incelendiğinde tutum için farklılığın 12. sınıf ile 9 ve 10. sınıf öğrencileri arasında olduğu görölmektedir. 12. sınıf ğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum düzeyleri ($=2.863$) 9. Sınıf ($=2.574$) ve 10. Sınıf ($=2.541$) ğrencilerinden daha yüksektir. Bunun sebebi olarak öğrencilerin her sene bilgi birikimlerinin artmasına paralel olarak bunu günlük hayatlarına yansıtacak duruma gelmeleri ve akabinde işlerine yarayan her bilginin tutumlarını da artırmış olabileceği söylenebilir. Sınıf seviyesi değişkeninin ele alındığı ilgili literatürler incelendiği çalışma bulgularımıza paralellik gösteren çok az çalışmaya rastlanırken (Örücü; 2019), birçok çalışmada sınıf seviyesinin artmasıyla tutum seviyesinde düşmeler gözlenmiştir (Baykul, 1990; Bozdoğan ve Yalçın, 2005; Can ve Dikmentepe, 2015; Güden ve Timur, 2016; Gürkan ve Gökçe, 2000; Kozcu akır, şenler ve Göçmen Taşkın, 2007; Pehlivan ve Köseoğlu, 2010). Bunun sebebi olarak ise, ilgili çalışmaların farklı örneklem grubuyla çalışılmasının yanında, üniversiteye yeni başlayan ğretmen adaylarının daha düşük sınıf seviyesinde fen konularına ve onları öğrenmeye karşı daha meraklı ve istekli olmaları, daha idealist olmaları, sınıf seviyesi yükseldikçe sınav kaygısı veya mezuniyet sonrası kaygısı gibi sebeplerin olumsuz bir tutum oluşturmalarına sebep olabilecekleri düşünölmektedir. Çalışmaya dâhil olan ve 9.-12.sınıfları arasında öğrenim gören 590 öğrenciden Fen lisesine (FL) 118 ğrenci, Anadolu Lisesine (AL) 124 ğrenci, Genel Liseye (GL) 101 ğrenci, Anadolu İmam Hatip Lisesine (AİHL) 127 ve Mesleki ve Teknik Anadolu Liseye (ML) 120 ğrenci devam etmektedir. Öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum düzeyleri okul türüne göre anlamli bir farklılık göstermemektedir ($F=1.524, p= .194$). Çalışma kapsamında elde edilen bu bulgunun ilgili literatürler incelendiğinde okul türü değişkeninin tutum değişkeni üzerinde anlamli bir farklılığa yol açmadığı bulgusu ön plana çıkmaktadır (Akçay-Okur, 2014; Genç, Deniz ve Demirkaya, 2010; Kahyaoğlu ve Yangın, 2007; Kınır ve Yazıcı, 2007; Saracaloğlu ve diğ., 2002; Serin ve diğ., 2003; Tymss, 2001).

Çalışmaya katılan 9.-12.sınıflar arasında öğrenim gören öğrencilerin kimya dersine karşı motivasyonlarından elde edilen tüm verilere göre elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir: Kimya dersine yönelik motivasyon için kullanılan ölçek 5'li derecelendirilmiş bir ölçektir ve çalışmaya dahil olan tüm lise ğrencilerinin kimya dersine karşı motivasyon düzeylerinin orta değerin üstünde ($=3.41$) olduğu söylenebilir. Ayrıca kimya dersine yönelik motivasyon düzeyleri bakımından öğrencilerin homojen ($=.86$) ve normale yakın dağılım ($K=-.50, BK=.08$) gösterdiği görölmektedir. Çalışmamızda, ğrencilerin kimya dersine yönelik tutum düzeyleri arttıkça motivasyon düzeyleri yüksek düzeyde azalırken, kimya öz yeterlik düzeyleri arttıkça motivasyon düzeyleri ($.67$) orta düzeyde artış göstermektedir. Motivasyon ile öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında da benzer bir ilişki görölmektedir. Motivasyon arttıkça öz düzenleyici öğrenme stratejileri ($.64$) orta düzeyde artış göstermektedir. Aydemir (2012), motivasyonun öğrencinin öğrenmesini etkileyen bir diğer önemli değişkenlerden biri olduğunu vurgulamaktadır. Çalışmamızda elde edilen bu bulgular ilgili literatürlerde gözlenen bulgularla benzerlik göstermektedir (Wolters, 1998; Azizoğlu ve etin, 2009). Çalışma kapsamında elde edilen bulgular



arasında, kimya dersine yönelik motivasyon ($F=2.602$, $p>.05$) değişkeninin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre, kız ve erkek öğrencilerin kimya dersine yönelik motivasyonları benzerdir denilebilir. Elde edilen bu bulgu, Azizoğlu ve Çetin (2009), Aydemir (2012), Yenice ve diğ. (2012), Huyugüzel Çavaş (2011), Zeyer ve Wolf (2009), Çetin ve Kırbulut (2006), Yiğitoğlu, Çingil Barış ve Çakıroğlu (2006)'nun çerçeveleştirdikleri çalışmalarda elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Sınıf seviyesi değişkenine göre lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik motivasyon seviyeleri ($F=6.517$, $p<.05$) arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı da çalışma kapsamında incelenmiş ve sınıf seviyesinin bir farklılık yarattığı bulgusu elde edilmiştir. Bu farklılık sınıf seviyelerine göre incelendiğinde, 12. sınıf öğrencilerinin motivasyon düzeyleri ($=3.163$) ile 9. Sınıf ($=3.637$) ve 11. Sınıf ($=3.451$) öğrencilerinin motivasyon düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. Sınıf seviyesi arttıkça çalışmaya katılan öğrencilerin motivasyonlarında azalma gözlenmiştir. Bu durumu çalışmaya katılan öğrencilerin tutum değişkeni üzerindeki sınıf seviyesi ve motivasyon değişkeni ile olan ilişkisini sebep olarak gösterebiliriz. Öğrencilerin tutum değerleri ile motivasyonları arasında negatif yönde bir ilişki olduğu belirlenmişti. Dolayısıyla öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum seviyeleri sınıf seviyesi arttıkça artış göstermişti ancak tutum seviyesi arttıkça motivasyon değerinin azalmasıyla sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin motivasyon değerinde azalma gözlenmiştir. Bu çalışmadaki elde edilen bulguya benzer bulgular elde edilen birçok çalışmaya rastlanmıştır (Brouse ve diğ., 2010; Güvercin ve diğ., 2010; Uzun ve Keleş, 2010; Yenice ve diğ., 2012). Öğrencilerin kimya dersine yönelik motivasyon ($F=4.720$, $p<.05$) düzeyleri arasında okul türüne göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Fen lisesindeki öğrencilerle Genel Lise ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisede öğrenim gören öğrencilerin motivasyon düzeylerinin farklılaştığı görülmektedir. Fen lisesindeki öğrencilerin ($=3.686$) kimya dersine yönelik motivasyon düzeyleri Genel Lisedeki ($=3.335$) ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesindeki ($=3.195$) öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu, ilgili literatürlerde elde edilen bulgularla örtüşmektedir (Chambers, 1998; Dörnyei, 1994; İdikut, 2019; Örucü, 2019). Okul türü değişkeninin motivasyon üzerinde anlamlı bir farklılığa sebebiyet vermesini, çalışma kapsamındaki örneklem gruplarının öğrenim gördükleri okullardaki Kimya dersi içeriği ve haftalık ders saatlerinin farklılık göstermesi gösterilebilir.

Çalışmaya katılan 9.-12. sınıflar arasında öğrenim gören 590 öğrencinin kimya öz yeterlik değişkeninden elde edilen tüm verilere göre elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir: Çalışmaya dâhil olan liselerdeki tüm 9.-12. sınıf öğrencilerin kimya öz yeterlik seviyelerini belirlemek üzere çalışma kapsamında kullanılan ölçek, 5'li derecelendirmiş bir ölçektir ve kimya öz yeterliği için Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin kimya öz yeterlik seviyelerinin orta değere sahip ($=3.03$) olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca öğrenciler birbirine benzer ($=.78$) ve normale yakın dağılım ($ÇK=-.24$, $BK=-.15$) göstermektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin kimya öz yeterlik ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiler incelendiğinde, kimya öz yeterliğin çalışmada incelenen değişkenlerden motivasyon ile pozitif, kimya dersine yönelik tutum davranışlarıyla aralarında negatif bir ilişkinin olduğu gözlenmiştir. Kimya öz yeterliği ile motivasyon arasında gözlenen pozitif anlamlı ilişkinin mevcut bulgusu, ilgili literatürler incelendiğinde benzerlik gösteren çalışmalara rastlanmaktadır (Elias ve Loomis, 2000; Jonson-Reid ve diğ., 2005; Martinez, 2003; Saf, 2019; Scott ve diğ., 2008; Vrugt ve diğ., 1997). Öğrencilerin zor bir problem karşısında dirençli olmalarının akademik motivasyonlarının yüksek olduğunu göstermektedir ve bu durum akademik motivasyonun akademik öz-yeterliği etkilemesini net bir şekilde açıklayacağı düşünülmektedir. Akademik motivasyon seviyesi yüksek öğrencilerin kendilerine verilen akademik görevlere yönelik başarıma inançlarının fazla olacağı da düşünülebilir (Satici, 2013). Çalışmaya dâhil olan ve 9.-12. sınıfları arasında öğrenim gören 265 öğrenci kız öğrenci ve 325 öğrenci erkek öğrencinin kimya öz yeterlik ($F=.508$, $p>.05$) değişkeni cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu sonuçlara göre, kız ve erkek öğrencilerin kimya dersindeki öz yeterlik düzeyleri benzerdir denilebilir. Benzer şekilde alanyazında öz-yeterlik algısının cinsiyete göre değişmediğini ortaya koyan oldukça fazla çalışma yer almaktadır (Aktaş, 2011; Altıntaş, Özdemir ve Kerpiç, 2012; Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Berkant ve Ekici, 2007; Çubukçu ve Girmen, 2007; Ekici, 2006; Güven ve Ersoy, 2007; Hacıömeroğlu ve Şahin-Taşkın, 2010; Harurloğlu ve



Kaya, 2009; Küçük, Altun ve Paliç, 2013; Maden 2010; Saracaloğlu, Karasakaloğlu ve Gencel, 2010; Saracaloğlu, Yenice ve Özden, 2013;; Şensoy ve Aydoğdu, 2008; Uysal, 2013; Yaman ve Karamustafaoğlu, 2006; Yıldırım ve İlhan, 2010). İncelenen tüm bu çalışmadaki bulgularla çalışmamızda elde edilen bulgu tutarlılık göstermektedir. Bu bulgu öğrencilerin kız ya da erkek olmalarının kimya öz yeterlikleri üzerinde bir etkisinin olmadığını göstermektedir, bunun anlamı erkek ve kız öğrencilerin kendilerini kimya bilgilerinde aynı yeterlikte görmeleridir. Çalışmaya dâhil olan ve 9.-12. sınıfları arasında öğrenim gören öğrenciden 9. sınıfa 139, 10. sınıfa 176, 11. sınıfa 145 ve 12. sınıfa 130 öğrencinin kimya öz yeterlik değişkeni öğrenim gördükleri sınıf seviyesi değişkenine göre anlamlı bir farklılık içerip içermemesi alt problemine karşı elde edilen sonuçlara göre, öz yeterlik değişkeni için incelendiğinde, 12. sınıf ile 9., 10. ve 11.sınıf öğrencileri arasında manidar farklılık olduğu görülmektedir. 12. sınıf öğrencilerinin öz yeterlik algı düzeyleri (=2.751), 9.sınıf (=3.171), 10.sınıf (=3.211) ve 11.sınıf (=3.003) öğrencilerinden anlamlı düzeyde daha düşüktür. Araştırmalara göre öz-yeterlik gibi öğrencilerin yetkinlik inançları sınıf seviyesi arttıkça düşüş göstermektedir (Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles ve Wigfield, 2002; Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Evin-Gencel ve Köse, 2011; Karaduman ve Emrahoğlu, 2011). Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik yapılan bir çalışmada, genel öz yeterlik puanları sınıf düzeyi değişkenine yönelik istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği gözlenmiştir. Analiz sonucunda anlamlı farklılığın birinci sınıf öğretmen adayları ile tüm sınıflar arasında ve birinci sınıflar lehine olduğu tespit edilmiştir (Türer, 2015). Alanyazında çalışmamıza benzer sonuçlar gösteren diğer çalışmalarda olduğu gibi, bu düşüşün artan rekabetten ya da okulla ilgili stresten kaynaklandığı düşünülmektedir (Schunk ve Meece, 2006). Köse (2010) tarafından yapılan çalışmada, fen bilgisi öğretmenliği bölümündeki öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının yeterli düzeyde olduğu, öz-yeterlik inançları ile sınıf ve cinsiyet değişkenleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir. Arıgbabu ve Olidipe (2010)' in yaptığı çalışmasında, fen bilgisi öğretmenliği programına devam eden 94 birinci sınıf öğrencisi ve 127 ikinci sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 221 fen bilgisi öğretmenliği bölümünde okuyan birinci sınıftaki öğrencilerin üst sınıftakilere göre öz-yeterlik inançlarının daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Çalışmaya dâhil olan ve 9.-12. sınıfları arasında öğrenim gören 590 öğrenciden Fen lisesine (FL) 118 öğrenci, Anadolu Lisesine (AL) 124 öğrenci, Genel Liseye (SL) 101 öğrenci, Anadolu İmam Hatip Lisesine (AİHL) 127 ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesine (ML) 120 öğrencinin kimya öz yeterlik değişkeninin öğrenim gördükleri okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık içerip içermemesi amacıyla yapılan analiz sonucuna göre, farklılığın Anadolu Lisesi ile Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi arasında olduğu ve Anadolu Lisesindeki öğrencilerin (=3.097) Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesindeki öğrencilere (=2.755) göre daha yüksek öz yeterlik algı düzeylerine sahip oldukları gözlemlenmiştir. Fen Lisesi ile Genel Lise, Anadolu İmam Hatip Lisesi ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi arasında da farklılık olduğu görülmektedir. Fen Lisesinde öğrenim gören öğrencilerin (=3.352) Genel Lise (=2.909), Anadolu İmam Hatip Lisesi (=3.058) ve Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde (=2.755) öğrenim gören öğrencilerin kimya öz yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Son olarak yine Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin (=3.058) kimya öz yeterlik düzeyleri ile Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesindeki (=2.755) öğrencilerin kimya öz yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık yine dikkati çekmektedir. İlgili literatürler incelendiğinde okul türü değişkeninin öğrencilerdeki öz yeterlik değişkeni üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı bulgularına rastlanmaktadır (Gençtürk, 2008; Küçüktepe, 2007; Şenler, 2017; Turalı, 2014; Yeşil, 2018; Zararsız, 2012). Elde edilen bu bulgularda örneklemin öğrenim gördükleri okullarındaki kimya dersinin haftalık ders saatlerinin, kimya dersi içeriklerinin farklılık göstermesi, seçmeli derslerdeki kimya dersini öğrencilerin seçme oranlarının farklılık gösterip göstermemesi, kimya gibi uygulama içeriği olan bir dersin öğrenim görülen okullardaki bu uygulama kısmı için uygun bir ortamın olup olmaması gibi birçok faktörün etkili olabileceği düşünülmektedir. Çalışmaya katılan 9.-12. sınıflar arasında öğrenim gören 590 öğrencinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri değişkeninden elde edilen tüm verilere göre elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir: 9.-12.sınıflar arasında okuyan lise öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme strateji (ÖÖS) düzeyleri ortalama puanları çalışma kapsamına alınan tüm okullardaki tüm sınıf seviyesi için incelenmiştir. Çalışmaya dâhil olan liselerdeki tüm 9-12. sınıf öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri

için kullanılan ölçek 6 ile derecelendirilmiş bir ölçektir, orta noktanın 3.5 olduğu göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin yüksek olduğu ($=4.00$) grubun homojen ($=1$) ve normale yakın dağılım ($\text{ÇK}=-.46$, $\text{BK}=.31$) gösterdiğini söylemek mümkündür. Çalışmaya katılan öğrencilerin kimya dersine yönelik motivasyonları öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin ($t=14.146$, $p<.05$) manidar yordayıcısıdır. Motivasyonlarındaki bir birimlik artış öz düzenleyici öğrenme stratejilerinde .63 birim artış sağlamaktadır. Çalışma bulgumuza benzer bir sonuç da, öğrencilerin öz düzenleme stratejilerini kullanma düzeylerinin akademik başarı ve motivasyonu arttıran bir değişken olduğu sonucuna ulaşılan çalışmalarda rastlanmaktadır (Aktan, 2012; Atay, 2014; İnaltun, 2013; Kitsantas ve Zimmerman, 2002; van Grinsven ve Tillema, 2006). Çalışmaya dâhil olan ve 9.-12. sınıfları arasında öğrenim gören 265 öğrenci kız öğrenci ve 325 öğrenci erkek öğrencinin öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı amacıyla yapılan incelemeler sonunda, erkekler ($=4.177$) ile kız öğrencilerin ($=3.83$) öz düzenleyici öğrenme stratejisi düzeyleri arasında anlamlı bir şekilde farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazın incelediğinde, öz düzenleyici öğrenme stratejileri ile cinsiyet değişkeninin incelemeye alındığında çalışmaların birçoğunda cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin ÖÖS'nin anlamlı bir farklılık oluşturmadığı (Pintrich ve De Groot, 1990; Yamaç, 2011; Üstün, 2012), anlamlı bir farklılık içeren çalışmaların büyük çoğunluğunda ise kız öğrencilerin ÖÖS'nin erkek öğrencilere göre anlamlı fark oluşturacak seviyede kullandıkları belirlenmiştir (Yüksel, 2013; Örucü, 2019; Aydın, 2012; Dadlı, 2015). Çalışmamıza benzer sonuçlarını belirlediğimiz çalışmalar arasında, Mandacı Şahin (2010), sınıf öğretmeni adaylarının öz düzenleme becerileri ve güdülenme düzeylerinin akademik başarıları, cinsiyetleri ve öğrenme ortamına göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Altun (2005), matematik başarısını açıklamada, öz düzenlemeye dayalı öğrenme stratejileri ve öz yeterlik algı puanlarının öğrenme stilleri ve cinsiyete göre yordama sıralarının erkek öğrenciler lehine farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşmıştır. Yılmaz (2016) tarafından yapılan bir çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin öz-düzenleme seviyelerinin cinsiyet değişkeni üzerinde erkek öğrenciler lehine anlamlı derecede farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bouffard, Boisvert, Vezeau, Larouche (1995), 463 kız, 239 erkek toplam 702 öğrenci üzerinde yaptıkları araştırmalarında, öz-düzenleme süreci, okul performansı ile hedef yönelimi (performans ve öğrenme hedef yönelimi) arasındaki ilişkiye bakmışlardır. Bunun yanında öğrenci cinsiyetine göre öğrenme ve performans hedef yönelimi sonuçları öğrencilerin öz-düzenleme ve akademik performanslarını nasıl etkilediğine bakmışlardır. Sonuçlara bakıldığında hem kız hem de erkek öğrencilerin öğrenme hedefleri, öz düzenleme ve akademik başarıları arasında erkek öğrencilerin lehine anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmaya dâhil olan ve 9.-12. sınıfları arasında öğrenim gören 590 öğrenciden 9. sınıfa 139, 10. sınıfa 176, 11. sınıfa 145 ve 12. sınıfa 130 öğrencinin öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf seviyesi değişkenine göre anlamlı bir farklılık içerip içermediği alt problemi için yapılan analiz sonucunda, 12. sınıf öğrencilerinin ($=3.782$) öz düzenleyici öğrenme stratejileri ile 9. sınıf öğrencilerinin ($=4.170$) öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Diğer sınıf düzeyleri arasında ise anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerden sadece 12.sınıf ile 9.sınıf öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılığın üstelik 9. sınıf öğrencileri lehine çıkması oldukça dikkat çekicidir. 12.sınıf öğrencilerinin bir sonraki eğitim-öğretim dönemlerinde Yükseköğretime geçmeden hemen öncesinde öz düzenleyici öğrenme stratejilerini daha sıklıkla kullanıyor olmaları beklenmektedir. Ancak çalışma kapsamına dâhil olan 590 öğrenciden 12.sınıfa devam eden 130 öğrencinin öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin lise öğrenimine henüz yeni başlamış 139 9. sınıf öğrencisine göre düşük çıkmasını, 9. sınıf öğrencilerinin 9. sınıf seviyesinden bir önceki eğitim-öğretim yıllarında LGS veya benzeri bir merkezi sınava hazırlanmış olarak gelmelerinin bu sayede öz düzenleyici öğrenme stratejilerini daha sıklıkla ve kontrollü kullanmaları olarak açıklayabiliriz. Aynı zamanda çalışmamızda çıkan bu sonuç için, 12. sınıfta okuyan öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin düşük çıkmasının sebebi olarak girecekleri YKS kaygısı etkisinin olması ve mezuniyet hazırlıklarının başlaması gibi sebepleri gösterebiliriz. Çalışmamızın bu sonucu için alanyazın incelediğinde benzer sonuçların çok az literatürde elde edilen bulgularla örtüştüğü gözlenmektedir. (İlgaz, 2011; Sarı ve Akınoğlu, 2009). Sperling, Howard, Staley ve Du-



bois (2004), öğrencilerin sınıf değişkenine göre bilişüstü beceriler arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Örücü (2019)'nün öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmasında sınıf seviyesi değişkenini de incelemiştir. Öğretmen adaylarının öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin sınıf seviyesi arttıkça öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin artış gösterdiğini ancak son sınıfta diğer sınıf seviyelerine göre düşüş olduğu gözlenmiştir. Sağırılı, Çiltaş, Azapağası ve Zehir (2010), yüksek öğretimin öz düzenlemeyi öğrenme becerilerine etkisini incelemiştir. Yüksek öğretimde öğrenim gören 1. ve 4.sınıf öğrencileri arasında öz düzenleme becerileri açısından bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla, gerçekleştirilen araştırma sonucunda, 1. sınıf öğrencileri ile 4. sınıf öğrencileri arasında öz düzenleme becerileri arasında hem öz düzenleme stratejileri boyutu hem de motivasyonel inançlar boyutunda 1.sınıfların lehine bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmaya dâhil olan ve 9.-12. sınıfları arasında öğrenim gören 590 öğrencinin öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık içerip içermediği incelenmiş ve sonuçlara göre, öz düzenleyici öğrenme stratejileri okul türüne göre manidar düzeyde farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir ($F=3.697, p<.05$). Okul türleri arasındaki bu farklılaşma incelendiğinde Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesindeki öğrenciler ($=3.681$) ile Fen Lisesi ($=4.175$) ve Genel Lisedeki öğrencilerin ($=4.128$) öz düzenleyici öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Okul türü değişkenine göre öğrencilerdeki öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin incelendiği çalışmalara bakıldığında, İpek (2019) ve Ergöz (2008)'ün çalışmalarında okul türünün öz düzenleme becerileri üzerinde anlamlı farklılık yarattığı bulgularına rastlanmıştır. Okul türünün öz-düzenlemeyi etkilemesinde okulların programı, öğrencilerin bilişsel hazırbulunmuşluğu gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Okullar arası ve okul içi farklılıklar birçok konuda ve özellikle matematik ve fen bilimlerinde fark edilebilmektedir çünkü bu konular materyal ve beceri gerektirmektedir (Ergöz, 2008).

ÖNERİLER

Araştırmanın Sivas ili sınırlarında kalmaması için diğer bölgelerdeki devlet ortaokullarında öğrenim gören lise öğrencilerine ulaşıp araştırmanın daha kapsamlı bir şekilde yapılması önerilmektedir. Çalışma kapsamında kimya dersine yönelik ilgili değişkenler incelemeye alınmıştır. Farklı derslere (Fizik, Biyoloji, Matematik gibi) yönelik değişkenlerin bir arada olduğu araştırmaların yapılması önerilmektedir. Alanyazın incelendiğinde yapılan araştırmaların büyük bir çoğunluğunun öğretmen adayları ile yapıldığı görülmüştür. Çalışma kapsamına ortaokul ve lise öğrencilerinin dâhil edildiği daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir. Bu çalışmada gerek motivasyon, gerek öz yeterlik ve gerekse öz düzenleyici öğrenme stratejileri olsun bu değişkenler alt boyutlara inilmeden genel haliyle incelemeye alınmıştır. Alanyazına katkısı olması açısından ilgili değişkenler tüm alt boyutlarıyla ele alınıp araştırılması önerilmektedir. Araştırma sonuçlarında ortaya çıkan bulguların daha anlamlı yorumlanabilmesi açısından ilerleyen araştırmalarda nitel araştırma teknikleri de kullanılarak daha detaylı araştırmalar yapılması önerilmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (CÜBAP) tarafından "EĞT-055" proje numarası ile desteklenmiştir.

KAYNAKÇA

- Acun, I. (2014). Web-supported effective human rights, democracy and citizenship education? *Computers & Education*, 70, 21–28.
- Akpur, U. (2015). *The relationship pattern between English prep school students' academic achievement and their academic motivation, anxiety and attitudes*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Aktaş, I. (2011). Öğretmenlik uygulaması dersinin öğretmen yeterliği üzerine etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 22(1), 13–24.
- Aktan, S. (2012). Öğrencilerin akademik başarısı, öz düzenleme becerisi, motivasyonu ve öğretmenlerin öğretim stilleri arasındaki ilişki. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Alkış, N. (2015). *The influence of personality traits, motivation and persuasion principles on academic performance*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Altınok, H. (2005). Cinsiyet ve başarı durumlarına göre ilköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 17, 81-91.
- Altıntaş E., Özdemir A. Ş. ve Kerpiç A. (2012). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterlik algılarının bölümlere göre karşılaştırılması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 26–34.
- Altun, S., (2005). Öğrencilerin öz-düzenlemeye dayalı öğrenme stratejilerinin öz yeterlik algılarının öğrenme stilleri ve cinsiyete göre matematik başarısını yordama gücü. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aluçdibi, F., ve Ekici, G. (2012). The effect of biology teachers' classroom management profiles on the biology course motivation level of the high school students. *Hacettepe University Journal of Education*, 43, 25–36.
- Arı, İ., (2007). İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde öğrenci başarısını etkileyen faktörler (Ankara Örneği). Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Aslan, O., ve Uluçınar Sağır, Ş., (2008). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının bilimsel tutumlarının, öz yeterlik inanç düzeylerinin ve etki eden faktörlerin belirlenmesi*, Proceedings of the 8th International Education Technology Conference, 868–873.
- Aydemir, N., (2012). *5E öğrenme modelinin lise öğrencilerinin çözünürlük dengesi konusunu anlamasına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Aytunga, O., ve Topkaya, N., (2008). Ortaöğretim Alan öğretmenliği öğrencilerinin öğretmen öz yeterlilik inançları ile öğretmenliğe ilişkin tutumları, *Akademik Bakış*, 14, 23-36.
- Azizoğlu, N., ve Çetin, G., (2009). 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki, *Kastamonu Eğitim Dergisi* 17(1), 171-182.
- Baker, L., ve Beall, L.C. (2008). Metacognitive processes in reading comprehension. In S. E. Israel & G. G. Duffy (Eds.), *Handbook of research on reading comprehension* (pp. 373–388). New York: Routledge.
- Baker, R., ve Digiovanni L., (2005). Narratives on culturally relevant pedagogy: Personal responses to the standardized curriculum. *Current Issues in Education*, 8(22), 1–16. Retrieved from <http://cie.asu.edu/volume8/number22/>
- Baltaş, A., (1998). *Stresten uzak üstün başarı*, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Bandura, A., (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175–1184.
- Bandura, A., (2001b). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 1–26.
- Baykul, Y., (1990). İlkokul beşinci sınıftan lise ve dengi okulların son sınıflarına kadar matematik ve fen derslerine karşı tutumda görülen değişimler ve öğrenci seçme sınavındaki başarı ile ilişkili olduğu düşünülen bazı faktörler. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Berger, A., (2011). *Self-regulation: Brain, cognition, and development*. Washington, DC: APA.
- Berkant, A., ve Ekici, Y., (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde öğretmen öz yeterlik inanç düzeyleri ile zekâ türleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 113–132.
- Boekaerts, M., (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161–186.
- Bozdoğan, A.E., ve Yalçın, N., (2005). İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi derslerindeki fizik konularına karşı tutumları. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 241-247.
- Brook, C.A., ve Willoughby, T., (2015). The social ties that bind: Social anxiety and academic achievement across the university years. *Journal of Youth and Adolescence*, 44(5), 1139–1152.
- Burton, K.D., Lydon, J. E., D'Alessandro, D.U., ve Koestner, R. (2006). The differential effects of intrinsic and identified motivation on well-being and performance: Prospective, experimental and implicit approaches to self-determination theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91, 750–762. doi:10.1037/0022-3514.91.4.750.
- Can, Ş. ve Dikmentepe, E. (2015). Ortaokul öğrencilerin fen ve teknoloji dersi ile fen deneylerine yönelik tutumlarının araştırılması (Muğla örneği). *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 44- 58.



- Collins, F.S., (2003). *Başarının hazzı*, Çev. Murat Abuş, Mopa Kültür Yayınları, İstanbul.
- Çelen, B. (2010). *The effects of the use of confirmative feedback in cyber based drills atmosphere? (CBDA) on motivation, academic success and permanent learning*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Çetin, A., ve Kırbulut, Z.D., (2006). *Kimyaya yönelik bir motivasyon ölçeğinin geliştirilmesi ve lise öğrencilerinin kimyaya yönelik motivasyonlarının değerlendirilmesi*. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. Bildiriler Kitabı, Cilt-II, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Çıkrıkçı, Ö., (2010). The effect of self-efficacy on student achievement. Karadağ, E. (Editör). *The factors effecting student achievement: Meta-analysis of empirical studies*. (pp.99-120), Cham, Switzerland, Springer International Publishing.
- Çubukçu, Z., ve Girmen, P., (2007)., Öğretmen adaylarının sosyal öz-yeterlik algılarının belirlenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1).
- Dadlı, G., (2015). *Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik öz düzenleme becerileri ve öz yeterlilikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Dede, Y., ve Yaman, S., (2008). A questionnaire for motivation toward science learning: A validity and reliability study. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 19–37.
- Demirtaş, H. ve Çınar, İ., (2004). *Yönetici, öğretmen, veli ve öğrencilerin başarı algısı ve eğitime ilişkin görüşleri (Malatya İli Örneği)*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Deniz, S., (2000). İlköğretim dönemindeki çocukların yeni davranışlar kazanmalarında tutumların öğrenilmesi ve öğretmenin rolü, *Muğla Üniversitesi Sb. Dergisi*, 1(2), 2-5.
- Derman, A., (2007). *Kimya öğretmeni adaylarının öz yeterlik algıları ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Di Giunta, L., Alessandri, G., Gerbino, M., Luengo Kanacri, P., Zuffiano, A., ve Caprara, G.V., (2013). The determinants of scholastic achievement: The contribution of personality traits, self-esteem, and academic self-efficacy. *Learning and Individual Differences*, 27, 102–108.
- Ekici, G. (2006). Meslek lisesi öğretmenlerinin öğretmen öz-yeterlik inançları üzerine bir araştırma. *Eğitim Araştırmaları*, 6(24), 87–96.
- Ergün, H., Özdemir, M., ve Çorlu, M.A., (2004). Dil ve sayısal yetenekler ile fizik başarıları arasındaki ilişki, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 361-368.
- Fishbein, M., ve Ajzen, I. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888.
- Geban, Ö., Ertepinar, H., Yılmaz, G., Altın, A. ve Şahbaz, F. (1994). *Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin fen bilgisi başarılarına ve fen bilgisi ilgilerine etkisi*. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu'nda sunulmuş sözlü bildiri. 9 Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Genç, M., (2001). İlköğretim ikinci kademedeki öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı tutumlarının değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Gillet, N., Vallerand, R.J., ve Rosnet, E. (2009). Motivational clusters and performance in a real-life setting. *Motivation and Emotion*, 33, 49–62.
- Glynn S.M., Brickman, P., Armstrong, N. ve Taasoobshirazi G., (2011). Science Motivation Questionnaire II: Validation with science majors and nonscience majors. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(10), 1159–1176.
- Güden, C. ve Timur, B., (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimine yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi (Çanakkale örneği). *International Journal of Active Learning*, 1(1), 49-72.
- Güleç, S. ve Alkış S., (2003). İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin derslerdeki başarı düzeylerinin birbiriyle ilişkisi, İlköğretim Online E-Dergi, 2(2), 19-27.
- Gürkan, T. ve Gökçe, E. (2000). İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı. 6-8 Eylül 2000, (s. 188-192), Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Güven, B. ve Ersoy, E. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının hayat bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretim I dersine ilişkin öz-yeterlik algıları ve bilişsel tutumlarının belirlenmesi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21.
- Güvercin, Ö., Tekkaya, C., ve Sungur, S., (2010). Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının incelenmesi: Karşılaştırmalı bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 233-243.
- Hacıömeroğlu, G. ve Şahin-Taşkın, Ç., (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi yeterlik inançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 539-555.
- Hayenga, A.O., ve Corpus, J.H., (2010). Profiles of intrinsic and extrinsic motivations: A person-centered approach to motivation and achievement in middle school. *Motivation and Emotion*, 34(4), 371–383.
- Huyugüzel Çavaş, P., (2011). Factors affecting the motivation of Turkish primary students for science learning. *Science Education International*, 22(1), 31-42.
- Hwang, M.H., Choi, H.C., Lee, A., Culver, J.D., ve Hutchison, B. (2016). The relationship between self-efficacy and academic achievement: A 5-year panel



- analysis. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 25(1), 89–98.
- Ilgaz, G., (2011). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi öz-düzenlemeli öğrenme stratejileri, öz yeterlilik ve özerklik algılarının incelenmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- İnalton, H., (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının kavramlar arası ilişki kurma düzeyleri ile fene yönelik motivasyonel inançları ve öz düzenlemeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kadioğlu, C., Uzuntiryaki, E. ve Aydın, Y.Ç., (2011). Öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeğinin (ÖÖSÖ) geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 36(160), 11-23.
- Kan, A., ve Akbaş, A., (2006). Kimya başarısını etkileyen tutum-öz yeterlik faktörleri ve bu faktörlerin kimya başarısını belirlemedeki gücü-1, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 5(2), 76-85.
- Kansız, F. ve Yıldırım, H.İ., (2017). Ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik tutum düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 12(25), 779-806.
- Karaaslan, G., (2010). *Orta öğretim kurumlarında öğrenci başarısını etkileyen faktörlerin istatistiksel analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Enstitüsü.
- Karaduman, B. ve Emrahoğlu, N., (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının bazı değişkenler açısından fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin ve sonuç beklentilerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(3), 69-79.
- Karagüven, M.H.Ü., (2012). Akademik motivasyon ölçeğinin Türkçe'ye adaptasyonu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(4), 2599–2620.
- Karasar, N., (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Karoly, P., (1993). Mechanisms of self-regulation: A systems view. *Annual Review of Psychology*, 44(1), 23–52.
- Kaya, H. ve Böyük, U., (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ve fen deneylerine karşı tutumları. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(2), 120-130.
- Kaya, M.F. (2013). Coğrafya öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği geliştirme çalışması. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 30, 155–173.
- Kıngır, S., Yazıcı, N., ve Geban, Ö., (2006). *Lise öğrencilerinin kimyaya yönelik tutumlarının değerlendirilmesi ve cinsiyetin tutuma etkisinin incelenmesi*, VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Gazi Üniversitesi, 459.
- Kian, T., Yusoff, W., ve Rajah, S. (2014). Motivation for generations' cohorts: An organizational justice perspective. *International Journal of Management Sciences*, 11(2), 536–542.
- Kitsantas, A., ve Zimmerman, B.J., (2002). Comparing self-regulatory processes among novice, non- expert, and expert volleyball players: A microanalytic study. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14(2), 91–105.
- Komaraju, M., Karau, S. J., Schmeck, R.R., ve Avdic, A., (2011). The big five personality traits, learning styles, and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 51(4), 472– 477.
- Kozcu Çakır, N., Şenler, B. ve Göçmen Taşkın, B. (2007). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637- 655.
- Küçük, M., Altun, E. ve Paliç, G., (2013). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının incelenmesi: Rize ili örnekleme. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-70.
- Küçükahmet, L., (2000). *Sınıf yönetimi*, Nobel Yayınları, Ankara.
- Lepper, M.R., Corpus, J.H., ve Iyengar, S.S., (2005). Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: Age differences and academic correlates. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 184–196.
- Lin, L.C., (2012). *Measuring adult learners' foreign language anxiety, motivational factors, and achievement expectations: A comparative study between Chinese as a second-language students and English as second language students*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Cleveland State University.
- Maden, S. (2010). Türkçe öğretmenlerinin drama yöntemini kullanmaya yönelik öz yeterlilikleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 7(14), 259– 274
- Mandacı Şahin, S., (2010). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi derslerindeki akademik başarıları ile öz düzenleme becerileri arasındaki ilişki*. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumunda sunulan bildiri (20 -22 Mayıs,, Elazığ, ss. 256-260)
- Meece, J. L., Anderman, E.M., ve Anderman, L.H., (2006). Classroom goal structure, student motivation, and academic achievement. *Annual Review of Psychology*, 57, 487–503.
- Morgil, İ., Seçken, N., ve Yücel, A.S., (2004). Kimya öğretmeni adaylarının öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *BAÜ Fen Bil. Enst. Dergisi*, 6(1), 62-72.
- Mutodi, P., ve Ngirande, H., (2014). The influence on students' perceptions on mathematics performance. A case of a selected high school in South Africa. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(3), 431– 445.
- Nota, L., Soresi, S., ve Zimmerman, B.J., (2004). Self-regulation and academic achievement and resilience: A longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 41(3), 198–215.
- Nounopoulos, A., Ashby, J.S., ve Gilman, R., (2006).

- Coping resources, perfectionism, and academic performance among adolescents. *Psychology in the Schools*, 43(5), 613–622.
- Okur, N. ve Kapucu, S., (2010). *Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji laboratuvarına karşı tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki* (Bildiri). 20-22 Mayıs, 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Elazığ.
- Orhan Özen, S., (2017). The effect of motivation on student achievement. Karadağ, E. (Editör). *The factors effecting student achievement: Meta-analysis of empirical studies*. (pp. 40-61), Cham, Switzerland, Springer International Publishing.
- Örücü, F.N., (2019). *Fen bilgisi eğitimi öğretmen adaylarının fen bilgisine yönelik motivasyonlarının, öz düzenlemelerinin, tutumlarının ve teknolojiye yönelik tutumlarının bazı demografik değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Pehlivan, H. ve Köseoğlu, P., (2010). Ankara fen lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 225-235.
- Pintrich, P. R., ve De Groot, E.V., (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Pintrich, P., ve Zusho, A., (2002). The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. In A. Wig_eld & J. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 249–284). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P.R., (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667–686.
- Pintrich, P.R., Roeser, R.W., ve De Groot, E.A.M., (1993). Classroom and individual differences in early adolescents' motivation and self-regulated learning. *Journal of Early Adolescence*, 14, 139-161.
- Pintrich, P.R., ve Schunk, D.H., (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (2nd Ed.). Columbus, Ohio: Merrill Prentice Hall.
- Reeve, J. (2014). *Understanding motivation and emotion*. New York, United States of America: Wiley.
- Saracaloğlu, A. S., Yenice, N. ve Özden, B., (2013). Fen bilgisi, Sosyal bilgiler ve Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmen özyeterlik algılarının ve akademik kontrol odaklarının incelenmesi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 227-250.
- Sarı, A. ve Akınoğlu, O., (2009). Öz-düzenlemeli öğrenme: Modeller ve uygulamalar. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29, 139-154.
- Schunk, D. H., ve Meece, J.L., (2006). Self-efficacy development in adolescence. In F. Pajares, & T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (pp. 71-96). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Schunk, D. L., ve Zimmerman, B.J., (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Simpson, R.D., Koballa, T.R., Jr., Oliver, J.S., ve Crawley, F.E., (1994). Research on the affective dimensions of science learning. In D. Gabel (Ed.), *Handbook of research on science teaching and learning* (pp. 211–234). New York: Macmillan.
- Sölpük, N., (2017). The effect of attitude on student achievement. Karadağ, E. (Editör). *The factors effecting student achievement: Meta-analysis of empirical studies*. (pp. 62-78), Cham, Switzerland, Springer International Publishing.
- Sperling, R.A., Howard, B.C., Staley, R., ve DuBois, N., (2004). Metacognition and self-regulated learning constructs. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 117-139.
- Şen, M., (2006). *Effects of English lessons, based on multiple intelligence theory, on students' motivation, self-efficacy, self-esteem and multiple intelligences*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Şenler, B., (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ile bilimsel sorgulamaya ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 50-59.
- Şensoy, Ö. ve Aydoğdu, M. (2008). Araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin gelişimine etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 69-93.
- Tezer, M., ve Karasel, N. (2010). Attitudes of primary school 2nd and 3rd grade students towards mathematics course. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5808–5812.
- Topkaya, Y., (2016a). The effect of teaching practice lessons on social studies teachers' self-efficacy perceptions. *Anthropologist*, 23(1–2), 236–244.
- Tosun, C. (2013). Kimya Motivasyon Ölçeği-II'nin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 173-202.
- Trautwein, U., Lüdtke, O., Köller, O., ve Baumert, J. (2006). Self-esteem, academic self-concept, and achievement: how the learning environment moderates the dynamics of self-concept. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(2), 334.
- Turalı, H.B., (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının çoklu değişkenlerle incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Turan, Z., (2015). *The evaluation of flipped classroom method and examination of its effects on academic achievement, cognitive load and motivation*.



- Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Ursache, A., Blair, C., ve Raver, C.C., (2012). The promotion of self-regulation as a means of enhancing school readiness and early achievement in children at risk for school failure. *Child Development Perspectives*, 6, 122-128.
- Uysal, İ., (2013). Akademisyenlerin genel öz-yeterlik inançları: AİBÜ Eğitim Fakültesi örneği. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2).
- Uzun, N., ve Keleş, Ö., (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- Uzuntiryaki, E., ve Çapa Aydın, Y., (2009). Development and validation of Chemistry Self-efficacy Scale for college students. *Research in Science Education*, 39(4), 539-551
- Ünal, G. ve Ergin, Ö., (2006). Buluş yoluyla fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenme yaklaşımlarına ve tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1), 36-52.
- Üstün, A., (2012). *Cinsiyete göre öğrencilerin kullandıkları bilişsel ve bilişüstü öz düzenleme stratejilerinin akademik başarıları üzerindeki etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- van Grinsven, L., ve Tillema, H., (2006). Learning opportunities to support student self-regulation: Comparing different instructional formats. *Educational Research*, 48(1), 77-91.
- Vrugt, A., ve Oort, F.J., (2008). Metacognition, achievement goals, study strategies and academic achievement: Pathways to achievement. *Metacognition and Learning*, 3(2), 123-146.
- Wolters, C.A., (1998). Self-regulated learning and college students' regulation of motivation. *Journal of Educational Psychology*, 90, 224-235.
- Wolters, C.A., ve Rosenthal, H., (2000). The relation between students' motivational beliefs and their use of motivational regulation strategies. *International Journal of Educational Research*, 33(7), 801-820.
- Wong, K., ve Chen, Q. (2012). Nature of an attitude toward learning mathematics questionnaire. In J. Dindyal, L.P., Cheng, ve S.F., Ng (Eds.), *Mathematics education: Expanding horizons* (pp. 793- 800). (Proceedings of the 35th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia). Singapore: MERGA.
- Yalvaç, B., ve Sungur, S., (2000). Fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvar derslerine karşı tutumlarının incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 44-56.
- Yamaç, A., (2011). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ile matematiğe yönelik tutum ve başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Yaman, S., ve Karamustafaoğlu, S., (2006). Öğretmen adaylarının mantıksal düşünme becerileri ve kimya dersine yönelik tutumlarının incelenmesi, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 91- 106.
- Yenice, N., Saydam, G., ve Telli, S., (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247.
- Yeşilyurt, M., Kurt, T., ve Temur, A., (2005). İlköğretim fen laboratuvarı için tutum anketi geliştirilmesi ve uygulanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(17), 21-31.
- Yıldırım, İ., (2006). Akademik başarının yordayıcısı olarak gündelik sıkıntılar ve sosyal destek, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 258-267.
- Yıldız, N., (1999). Çocukların okul başarısında aile ve çevresel faktörlerin rolü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yılmaz, H., (2016)., *Okul öncesi öğretmenlerinin öz-düzenleme düzeyleri ile kullandıkları öğretim uygulamaları düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yiğitoğlu, İ., Çingil Barış, Ç. ve Çakıroğlu, Ö. (2006). *Fen bilgisi öğretmenlerinin öğrenci üzerindeki olumlu motivasyonunun öğrenci açısından değerlendirilmesi*. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi: Bildiriler Kitabı, Cilt-II, Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Yüksel, İ., (2013). Öğretimsel stil tercihlerinin öz-düzenleme beceri düzeylerini yordama gücü. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 212-229 .
- Zeyer, A., ve Wolf, S., (2009). *Motivation to learn science and cognitive style*. European Science Education Research Association Conference, 13 August- 4 September: Bildiri Özetleri Kitabı, İstanbul
- Zimmerman, B.J., (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.
- Zimmerman, B.J., (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp. 202-231). New York: Cambridge University Press.

EXTENDED SUMMARY

Whether affective characteristics have an effect on determining students' interests, preferences, social activities, success or failure has been the subject of many studies in the literature (Kan & Akbaş, 2006). There is a great deal of evidence regarding the effect of affective characteristics on school learning (Bloom, 1979). It is accepted that academic success is directly or indirectly related to many factors and emotional characteristics are one of these factors (Kan & Akbaş, 2006). It can be thought that affective factors such as attitude, self-efficacy, motivation and anxiety will affect students' lessons at school before many other factors. In this way, students' performance will also be affected by academic achievement.

In this study; the attitude, motivation, self-efficacy and self-regulatory learning strategies for the chemistry course, which are thought to have an effect on the meaningful learning and academic achievement in chemistry knowledge at the 9th grade level and each grade level, were examined. The relationship between all these variables examined for the chemistry course has been analyzed by taking into account variables such as gender, grade level and school type, and it is thought that the results revealed will give an idea to chemistry and science educators for future research. One of the biggest problems teachers face in schools from the lowest grade to the highest level is that students have low motivation and do not have self-regulated learning strategies. Kitsantas and Zimmerman (2002) emphasize that motivational beliefs have a great impact on self-regulation. It is therefore important to examine how much students' motivational beliefs contribute to their self-regulation. Examining the attitude and self-efficacy variables such as motivation, which are thought to have an effect on students' academic achievement in schools, and the relationship between all variables, highlights the importance of the study.

The aim of this study is to evaluate the attitudes, motivation, self-efficacy and self-regulated learning strategies of 325 male and 265 female students studying between the 9th and 12th grades of five high schools in the central district of Sivas, according to their gender, school type and grade level.

Based on this main purpose, answers to the following problems have been sought:

- 1. What level are the attitude towards chemistry course, motivation towards chemistry course, chemistry self-efficacy and self-regulated learning strategies of the students studying between 9th and 12th grades?*
- 2. Is there a significant relationship between the attitude towards chemistry course, motivation towards chemistry course, chemistry self-efficacy levels and self-regulated learning strategies of high school students studying between 9th and 12th grades?*
- 3. According to the gender of 325 male and 265 female students studying between 9th and 12th grades, is there a significant difference between attitude towards chemistry course, motivation towards chemistry course, chemistry self-efficacy levels and self-regulated learning strategies?*
- 4. According to the grade levels of the high school students studying between grades 9th and 12th, is there a significant difference between attitude towards chemistry course, motivation towards chemistry course, chemistry self-efficacy levels and self-regulated learning strategies?*
- 5. According to the type of school of the students studying between 9th and 12th grades, is there a significant difference between attitude towards chemistry course, motivation towards chemistry course, chemistry self-efficacy levels and self-regulated learning strategies?*

Method

In the study, in order to determine the level of attitude and motivation towards chemistry course, chemistry self-efficacy and self-regulated learning strategies of students studying between 9th and 12th grades, relational scanning model, one of the general scanning models based on quantitative research approach, was used.

Data Collection Tools

All data to be obtained within the scope of the study were collected through the following measurement tools:

- 1. In the study, Chemistry Attitude Scale developed by Geban, Ertepinar, Yılmaz, Altan & Şahbaz (1994) was used. The scale consists of 15 items with two factors (pleasure and importance of chemistry), 5-point likert type.*



2. *Chemistry Motivation Scale-II*, developed by Glynn, Brickman, Armstrong & Taasobshirazi (2011) and adapted to Turkish by Tosun (2013), was used in the study. The scale consists of a total of 25 items in a 5-factor structure (internal motivation, self-knowledge, self-efficacy, career motivation, and grade motivation) and is 5-point Likert type.
3. *Two-factor Chemistry Self-Efficacy Scale* developed by Uzuntiryaki and Çapa-Aydın (2009) was used in the study. The “Chemistry self-efficacy for cognitive skills” sub-dimension of the scale has 10 items and the sub-dimension of “Chemistry self-efficacy for the chemistry laboratory” has 6 items.
4. *Eight-factor Self-Regulatory Learning Strategies Scale* developed by Kadioğlu, Uzuntiryaki and Çapa Aydın (2011) were used in the study to determine the self-regulated learning strategies used by high school students while studying. The sub-dimensions of the scale are; organizing motivation, organizing effort, planning, focusing, summarizing, emphasizing, and self-direction and using additional resources. The scale is 6-point Likert type and consists of 29 items.

Findings and Conclusions

Findings and results of the sub-problems addressed within the scope of the research are given below:

When the results are examined, it is possible to say that the students' self-regulated learning strategies are high ($=4.00$) and the students show a homogeneous ($=1$) and close to normal distribution ($\zeta K=-.46$, $BK=.31$). The scales used for the motivation, self-efficacy and attitude variable for the chemistry lesson are a 5-point Likert type scales. When Table 1 is examined, it can be said that the motivation levels of all high school students included in the study for the chemistry course are above the middle value ($=3.41$). In addition, it is seen that students show a homogeneous ($=.86$) and close to normal distribution in terms of motivation levels ($\zeta K=-.50$, $BK=.08$). When the results for chemistry self-efficacy are examined, it is possible to say that students have a medium value ($=3.03$). In addition, students show similar ($=.78$) and nearly normal distribution ($\zeta K=-.24$, $BK=-.15$). Their level of attitude is medium value ($=2.66$). Students show a homogeneous ($=.82$) and nearly normal distribution ($\zeta K=.40$, $BK=-.11$).

When the results obtained from the study were examined, it was observed that the motivation towards chemistry course of the students was a significant predictor of attitude, self-regulated learning strategies and self-efficacy. It was determined that a one-unit increase in motivation caused a .701 unit decrease in attitudes, .63 units increase in self-regulated learning strategies and .55 units increase in self-efficacy levels. In the study, it was determined that attitudes towards chemistry course were a significant predictor of self-efficacy, and a one-unit change in students' attitudes caused a .18 unit decrease in their self-efficacy levels. When Table 4 is examined, it is seen that there is a significant difference only in the self-regulated learning strategies according to the gender variable. ($F = 16.774$, $p < .05$). When Table 4 is examined, it is concluded that there is a significant difference between the self-regulated learning strategy levels of males ($=4.177$) compared to female students ($=3.83$) in terms of self-regulated learning strategies. No significant difference was observed by gender in the variables of attitude ($F = 3.501$, $p > .05$), self-efficacy ($F = .508$, $p > .05$) and motivation ($F=2.602$, $p > .05$).

As seen in Table 5, high school students' attitude towards chemistry course ($F=3.956$, $p < .05$), self-efficacy ($F=10.197$, $p < .05$), motivation levels towards chemistry course ($F=6.517$, $p < .05$) and self-regulated learning strategy levels ($F=3.252$, $p < .05$) were found to be significantly different according to the grade level. When this difference is analyzed according to grade levels, it is seen that the difference for attitude towards chemistry course is between 12th grade and 9th and 10th grade students. It is seen that the attitude levels of 12th grade students ($=2.863$) are higher than the 9th grade ($=2.574$) and 10th grade ($=2.541$) students. When analyzed for the self-efficacy variable, it is seen that there is a significant difference between the 12th grade and 9th, 10th and 11th grade students. The self-efficacy perception levels of 12th grade students ($=2.751$) are significantly lower than the 9th grade ($= 3.171$), 10th grade ($= 3.211$) and 11th grade ($= 3.003$) students. The situation is similar in the motivation towards chemistry course variable. There is a significant difference between the motivation levels of 12th grade students ($=3.163$) and 9th grade ($=3.637$) and 11th grade ($=3.451$) students. In terms of self-regulated learning strategies, a significant difference was determined between the self-regulated learning strategies of the 12th grade students ($=3.782$) and the self-regulated learning strategies of the 9th grade students ($= 4.170$). There was no significant difference between other grade levels.

As seen in Table 6, while students' attitude levels towards chemistry lesson did not differ significantly according to school type, it was found between self-efficacy ($F=9.276$, $p < .05$), motivation ($F=4.720$, $p < .05$) and self-regulated learning

strategy levels ($F=3.697, p<.05$) a significant difference is observed. When the levels of self-efficacy are examined, it was observed that the difference was between Anatolian High School and Vocational and Technical Anatolian High School, and the students in Anatolian High School ($= 3.097$) had higher self-efficacy perception levels than the students in Vocational and Technical Anatolian High School (2.755). It is seen that there is a difference between Science High School and High School, Anatolian Imam Hatip High School and Vocational and Technical Anatolian High School. Among the self-efficacy levels of the students studying at Science High School ($=3.352$), High School ($=2.909$), Anatolian Imam Hatip High School ($=3.058$) and Vocational and Technical Anatolian High School ($=2.755$) a significant difference is observed. Finally, again, there is a significant difference between the self-efficacy levels of Anatolian Imam Hatip High School students ($=3.058$) and the students in Vocational and Technical Anatolian High School ($=2.755$). The motivation levels of students towards chemistry lesson differ significantly according to the type of school ($F=4.720, p<.05$). When the differences between which groups are examined; It is observed that the motivation levels of the students in Science High School and those studying at High School and Vocational and Technical Anatolian High School differ. It is seen that the motivation levels of the students in Science High School ($=3.686$) towards the chemistry course are higher than the students in High School ($=3.335$) and Vocational and Technical Anatolian High School ($= 3.195$). Finally, self-regulated learning strategies were examined and it was observed that this variable significantly varied according to school type ($F=3.697, p<.05$). When this differentiation between school types is examined, it is seen that there is a significant difference between the self-regulated learning strategies of the students in Vocational and Technical Anatolian High School ($=3.681$) and Science High School ($=4.175$) and High School ($=4.128$).

Discussion and Suggestions

In order not to keep the research within the borders of Sivas province, it is recommended to reach high school students studying in state secondary schools in other regions and to conduct the research in a more comprehensive way. Within the scope of the study, the relevant variables for the Chemistry course were examined. It is recommended to conduct studies in which variables for different courses (such as Physics, Biology, and Mathematics) are together. When the literature was examined, it was seen that the majority of the studies were conducted with pre-service teachers. It is recommended to carry out more studies in which middle school and high school students are included in the scope of the study. In this study, these variables, whether they are motivation, self-efficacy or self-regulated learning strategies, were examined in general without going down to the sub-dimensions. In order to contribute to the literature, it is recommended to examine the relevant variables with all sub dimensions. In order to interpret the findings of the research more meaningfully, it is recommended to conduct more detailed studies using qualitative research techniques in future studies.