

Investigation of the Relationship Between Students' Habits of Studying Science Lessons and their Affective Features*

İzzettin AYDOĞAN¹

Abstract

In this research, the relationship between the students' habits of studying science lessons and their affective features was examined. The study group of the research consisted of 268 students who were among the 276 students who participated in the PISA 2015 program from the Central Anatolian Region (TRB) of the Turkish sample, according to the Level 1 classification of the Statistical Regional Units Classification of the Turkish Statistical Institute. The research data were obtained from the data related to the PISA 2015 program and the student questionnaire was used as a data collection tool. The variables of the study were evaluated as study habits related to science lessons, and in terms of affective characteristics; enjoying science learning, interest in science, and motivation for science learning. The model explaining the relationship between the variables was analyzed with the structural regression model. According to the findings, the variables of interest and pleasure and the variable of motivation; It was observed that the relationship between the habits of studying and the variables of pleasure was statistically significant. In this context, the results of the research reveal that the increase in the motivation levels of the students who make up the study group for science learning increases their interest in science and their enjoyment of science learning. Similarly, it was understood that the students' enjoyment of science learning led to an increase in the habits of studying science lessons.

Keywords: Science Skills, study habits, affective features, structural equation model

* This study was presented as an oral presentation at the Van's Future Symposium in 2022.

¹ Asst. Prof. Dr, Van Yuzuncu Yıl University, Faculty of Education, Department of Educational Science, izzettinaydogan@yyu.edu.tr, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5908-1285>



Siirt Eğitim Dergisi

Araştırma Makalesi

Başvuru Tarihi: 01.11.2023

Kabul Tarihi: 02.01.2024

Öğrencilerin Fene İlişkin Çalışma Alışkanlığı ve Duyuşsal Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*

İzzettin AYDOĞAN¹

Özet

Bu araştırmayla öğrencilerin fen derslerine ilişkin çalışma alışkanlıkları ile duyuşsal özellikleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye İstatistik Kurumu'nun İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması Düzey 1 sınıflandırmasına göre Türkiye örnekleminin Orta Anadolu Bölgesi'nden (TRB) PISA 2015 programına katılan 276 öğrenci arasında yer alan 268 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma verileri PISA 2015 programına ilişkin verilerden elde edilmiş olup veri toplama aracı olarak öğrenci anketinden yararlanılmıştır. Araştırmanın değişkenleri fen derslerine ilişkin çalışma alışkanlığı ve duyuşsal özellik açısından fen öğreniminden zevk alma, fene ilgi duyma, fen öğrenimine ilişkin güdülenme olarak değerlendirilmiştir. Değişkenler arası ilişkiyi açıklayan model yapısal regresyon modeli ile analiz edilmiştir. Ulaşılan bulgulara göre, ilgi duyma ve zevk alma değişkenleri ile güdülenme değişkeni; ders çalışma alışkanlığı ile zevk alma değişkenleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir. Bu bağlamda araştırma sonuçları, çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin fen öğrenimine ilişkin güdülenme düzeylerinin artmasının fene ilgi duyma ve fen öğreniminden zevk alma düzeylerini arttırdığını ortaya koymaktadır. Benzer şekilde öğrencilerin fen öğreniminden zevk almasının fen derslerine yönelik çalışma alışkanlıklarının artmasına yol açtığı anlaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Fen becerileri, çalışma alışkanlığı, duyuşsal özellikler, yapısal eşitlik modeli

* Bu çalışma, 2022 yılında Van'ın Geleceği Sempozyumu'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, izzettinaydogan@yyu.edu.tr,
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5908-1285>

Giriş

Hem yeni bilgilerin inşası hem de mevcut bilgilerin arzu edilen durumlarda kullanımı sayesinde dünyayı tanımının bir yolu olarak ifade edilen bilimsel okuryazarlık, bilimsel gerçekleri yansıtan temel bilgilerden daha öteye geçme, bilimsel süreç ve çalışmaları anlama, bilimsel ürünlere aşina olma ve bilimsel değerlendirme becerilerine sahip olma olarak ifade edilmektedir [National Research Council (Ulusal Araştırma Konseyi), 2016]. Bilimin önemi günden güne artmakta ve bilimsel anlamda gelişen bireyler toplumun dinamiklerine yön vermektedir. Buna bağlı olarak da bilim ve teknoloji anlamında ilerleyen toplumların dünya ekonomisi ve küresel politik unsurlara yönelik gelişmelerde karar verici rol üstlenmeleri kaçınılmaz olmaktadır. Global ölçekteki ilerlemelerden geri kalmamak adına devletlerin vatandaşlarının bilimsel ve teknolojik eğitimlerine önem vermeleri zaruri hale gelmektedir. Bu durum eğitim içeriklerini zenginleştirmek ve nitelikleri artırmak amaçlı gelişimci ve yenilikçi eğitim programlarının sürdürülebilirliğini ön plana çıkarmakta ve bu alanlarda daha iyisine ulaşma hedeflerini hâkim kılmaktadır.

Bilimsel okuryazarlığın eğitsel anlamda kazanılmasının en etkili yolu hiç kuşkusuz eğitim sistemlerine entegrasyonunun sağlanmasıyla olmaktadır. Dolayısıyla bu kazanımın sağlanmasında okullar kilit rol oynarken fen bilimlerine yönelik dersler de bilimsel okuryazarlığın işlenmesindeki en önemli dersler arasında yer bulmaktadır. Bilimsel okuryazarlık ülkelerin eğitim sistemlerinde özellikle fen derslerine yönelik öğretim programlarında temel hedeflerin ilk sıralarında yer almaktadır. Örneğin Türkiye eğitim sisteminde uygulanan fen bilimleri derslerine yönelik öğretim programlarında (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018) bilimsel bilginin nasıl elde edildiği ve işlendiği; doğanın tanınması, bireylerin doğayla ilişkisinin anlaşılması adına bilimsel süreçlerin ve bilimsel araştırmaların benimsenmesi; bilimsel bilginin sosyal ve gündelik yaşamda kullanılarak muhakeme ve karar yeteneği, bilimsel düşünme sistematığının geliştirilmesi; evrensel ve bilimsel etik ve ahlak unsurlarına göre hareket edilmesine yönelik becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda fen derslerinin içerikleri öğrencilere fen okuryazarlığını kazandırmak adına fen öğretimi bilişsel anlamda sağlamakla birlikte fene ilgilerini arttırmak; bilimsel yöntem ve tekniklerin temel ilkelerini benimsetmek; bilimsel süreçlere aşina hale getirmek; fen öğrenmeye yönelik güdü, zevk, ilgi sağlamak ve merak uyandırmak olmaktadır (Bıkmaz, 2001).

Öğrencilerin diğer akademik ve bilimsel alanlarda olduğu gibi fen bilimlerinde de okuryazar olmaları ve arzulanan standartlara ulaşmaları öğretim içeriklerinin doğru şekilde özümsemesi, işlenmesi ve kullanılmasına bağlıdır. Bu da ancak etkili bir öğrenme süreciyle mümkün olacaktır. Amin ve Khoo (2003) öğrenmenin; başarıya azmi, güdülenme, ilgi duyma, bilgi gereksinimi gibi içsel ya da dersi geçme, iyi bir puan alma, ödül kazanma gibi dışsal kaynaklı olabileceğini ifade etmektedir. Etkili öğrenme ise ancak öğrencilerin zamanı iyi planlaması, motivasyonu, tekrar ve not tutma teknikleri gibi ders çalışma alışkanlıklarına yönelik geliştirdikleri becerilerle sağlanabilmektedir (Ludlum ve diğerleri, 2019; Nadeem ve Puja, 2014). Ders çalışma becerileri öğrenci istek ve motivasyonu, zamanın faydalı kullanımı, bilgiyi depolama ve düzenleme biçimi ve ilgili konuya yoğunlaşmasına bağlı bir takım davranışlar içermektedir (Gadzella ve Williamson, 1984). Ders çalışmaya ayrılan sürenin zihinsel ilişkilendirme ve şemalara dayalı olarak ilgili konunun içerdiği temel mantık ve sistematik çerçevesinde kullanılması durumunda çalışma süresinin artmasının öğrenme kalitesini arttırması beklenmektedir. Diğer taraftan Fransızca ve diğerleri (2007) öğrenme amaçlı ayrılması gereken sürenin yeterli olmamasının öğrencileri ders çalışma disiplininin uzaklaştıracağını vurgulamaktadır. Grave (2011) ve Ogunniyi (2016) ise öğrencilerin ders çalışma sürelerinin kısa olmasını akademik erteleme ile ilişkilendirmektedir. Akademik erteleme, öğrencilerin öğrenim süreçlerinin gerekleri olan ders tekrarı, ödev hazırlama, sınava hazırlık gibi görevlerini aksatması olarak açıklanmaktadır (Solomon ve Rothblum, 1984). Akademik erteleme davranışı sergileyen öğrencilerin derslerine az zaman ayırdıkları, öğrenme süreçleri ile ilgili iş ve işlemleri ya yapmadıkları ya da üstün körü yaptıkları gözlenmektedir (Lay ve Schouwenburg, 1993). Dolayısıyla bu durum öğrencilerin akademik başarılarını da olumsuz etkilemektedir (Carden ve diğerleri, 2004). Akademik erteleme davranışının zevk almama, ilgi duymama, başarısızlık korkusu, güdülenme

eksikliği, beğenilmeme, ebeveyn tutumlarına karşı koyma gibi birtakım nedenlere bağlı olabileceği savunulmaktadır (Burka ve Yuen, 2007; Ellis ve Knaus, 1979; Ferrari, ve diğerleri, 1998; Lee, 2005).

Farklı alanlarda bilişsel okuryazarlığa dayalı, çeşitli duyuşsal özellik ve bir takım demografik niteliklere yönelik ölçümler içeren, uluslararası boyutta uygulanan PISA (Programme for International Student Assessment), TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) gibi geniş ölçekli programlar araştırmacı ve uygulayıcılara kapsamlı olarak ya da spesifik ölçülerde çalışma alanları geliştirerek eğitim süreçlerinin etkili ve ayrıntılı biçimde incelenmesi olanağı sağlamaktadır. Örneğin PISA 2015 programında Türkiye örnekleminin Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) Düzey 1 ölçüsünde on iki bölge özelinde ele alındığı ve sonuçların ilgili bölgeler özelinde değerlendirildiği gözlenmektedir (MEB, 2016). Bu yönüyle PISA 2015 programı Türkiye örneklemini İBBS Düzey 1 ölçüsünde sosyal, ekonomik ve coğrafi nitelik yönüyle benzer özellikteki bölgelere ayrılarak incelendiği güncel uygulama olmaktadır. Bu araştırma belirtilen bağlam dikkate alınarak, PISA 2015 uygulaması sonuçlarına göre ekonomik, sosyal ve coğrafi özellikleri benzer olan ve en düşük fen okuryazarlığı puan ortalamasına sahip olan (MEB, 2016) Orta Anadolu Bölgesi'nde (TRB) yer alan öğrencilerin çalışma alışkanlıklarıyla ilişkili olan duyuşsal özelliklerin incelenmesi mantığıyla temellendirilmiştir. Düşük fen okuryazarlığı gösteren öğrencilerin çoğunlukta olduğu zeminde öğrencileri fen alanıyla ilgilenmeye, zaman ayırmaya, çalışma alışkanlığı geliştirmeye yönlendiren ve öğrencileri çalışma alışkanlıkları yönüyle farklılaştıran duyuşsal nedenlerin belirlenmesi ve değerlendirilmesinin alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Yukarıda işlenen ayrıca Weinstein ve Mayer'in (1986) de ifade ettiği üzere, başarının artması öğrenmeye açık olmak ve öğrenmeye yönelik tutum ve alışkanlık geliştirmeye bağlı olmaktadır. Yeteri düzeyde güdülenmiş, motive olmuş bir öğrenci öğrenmeyi isteyen ve hazır olan öğrencidir (Fidan, 1996). Dolayısıyla ilgi, tutum, güdülenme, değer, inanç, öz-yeterlik, motivasyon gibi duyuşsal özelliklerin öğrenme süreçlerini güçlendirdiği ve başarıyı önemli ölçüde desteklediği söylenebilmektedir. Bilim ve teknolojinin bu denli değerli olduğu çağımızda bilim ve teknoloji içeriklerine yönelik kazanımların verildiği fen derslerinin de önemi o denli önemli olmaktadır. Bu sebeple fen derslerine yönelik ilgi, güdü, haz alma (zevk) gibi duyuşsal kazanımların bireylere aktarılması ile fen bilimlerinde başarıya ulaşılmasının toplumların küresel pazarda yer bulmasını kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Toplumların şekillenmesinde en önemli unsurlardan biri olan eğitim aracılığıyla fen bilimlerine eğilim ve yönelimin artırılması gerektiği vurgulanmak istenmektedir. Bu bağlamda bu araştırmayla ekonomik, sosyal ve coğrafi yönden benzer ve düşük düzeyde ortalama fen performansına sahip öğrencilerin fen derslerine ilişkin çalışma alışkanlıklarının fen derslerine yönelik güdülenme, ilgi duyma ve zevk alma gibi duyuşsal özellikleriyle ne denli ilişkili olduğunun belirlenmesi planlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle Türkiye özelinde ortalama fen performans düzeyi düşük ve benzer koşullara sahip olan öğrencilerin fene ilişkin çalışma alışkanlığı özelliğiyle farklılaşmalarına neden olan duyuşsal unsurların belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Öğrencilerin fen derslerine ilişkin çalışma alışkanlıkları ile duyuşsal özellikleri arasındaki ilişkisinin araştırıldığı bu araştırma korelasyonel araştırmalara örnek teşkil etmektedir. İki değişken arasındaki önemli ölçüdeki ilişkiden hareketle, değişkenlerin birinden diğer değişkenin yordandığı olduğu araştırmalar korelasyonel (ilişkisel) araştırmalar olarak ifade edilmektedir (Fraenkel vd., 2012).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu TÜİK'in İBBS Düzey 1 kategorisine göre Türkiye örnekleminin Orta Anadolu Bölgesi'nden (TRB) (Malatya, Elazığ, Tunceli, Bingöl, Van, Muş, Bitlis, Hakkari) PISA 2015 programına katılan 276 öğrenci arasında yer alan 268 öğrenci oluşturmuştur.

Araştırmada kullanılan veri çözümlene tekniklerinin sayıltılarının sağlanması adına 8 öğrenciye ilişkin veriler veri setinden çıkarılmıştır. Böylece kalan 268 öğrenci ile araştırmaya devam edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

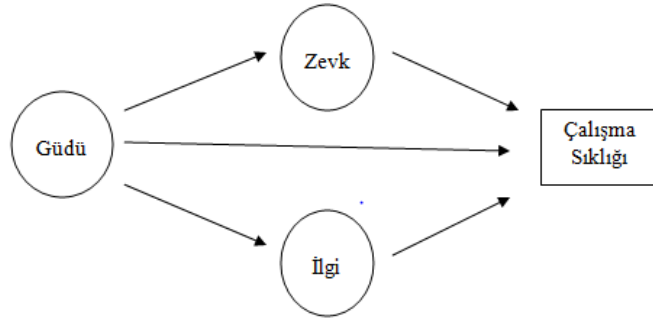
Araştırma verileri PISA 2015 programına ilişkin verilerden elde edilmiş olup kamunun kullanımına açık olan OECD'nin (Organisation for Economic Co-Operation and Development) resmi web sitesi üzerinden sağlanmıştır. Bu platformda PISA uygulamalarına ilişkin veriler paylaşmakta olup araştırmanın problem durumuyla ilgili olan veriler bu ortamdan alınarak araştırma verileri olarak değerlendirilmiştir. PISA 2015 öğrenci anketleri (student questionnaire) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Araştırmanın yordanan değişkeni olan çalışma alışkanlığını (sure) öğrencilerin bir hafta boyunca fen dersleri ile ilgilendikleri süre miktarını saat cinsinden yansıtırken; fen derslerine ilgi duyma (ilgi), fen derslerinden zevk alma (zevk) ve fen derslerine karşı güdülenme (gudu) örtük yapıları yordayıcı değişken olarak değerlendirilmiştir. Fen derslerinden zevk alma (zevk) değişkeni 5 maddelik; fen derslerine ilgi duyma (ilgi) değişkeni 5 maddelik; fen derslerine karşı güdülenme (gudu) değişkeni 4 maddelik madde grubu ile temsil edilmiştir.

PISA verilerinin farklı kültürlere ait öğrenci özelliklerini yansıtmaları ve varsayılan faktör yapılarının doğrulanması ve geçerliğinin sağlanması dikkate alınarak, örtük değişkenlerin temsil ettiği faktör yapılarının araştırmanın çalışma grubu için de aynı yapıyı yansıtmadığını belirlemek üzere doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Bu bağlamda oluşturulan ölçme modelleri ile elde edilen uyum indeksi değerleri zevk alma örtük değişkeni için $X^2 = 1131.9$; $p < .05$, CFI = .95, TLI = .91 RMSEA = .097, SRMR = .027; ilgi duyma örtük değişkeni için $X^2 = 369.908$; $p < .05$, CFI = .98, TLI = .95 RMSEA = .082, SRMR = .028 ve güdülenme örtük değişkeni için $X^2 = 383.578$; $p < .05$, CFI = .97, TLI = .94 RMSEA = .092, SRMR = .029 olarak saptanmıştır. Bu değerler incelendiğinde uyum indeksi değerlerinin oluşturulan ölçme modellerindeki model-veri uyumunun kabul edilebilir-iyi uyum düzeyinde olduğunu göstermektedir. Böylelikle üç örtük yapının ilgili maddelerle temsil edilebileceği doğrulanmıştır. Ayrıca ilgili maddelere verilen yanıtların güvenilirliğini saptamak üzere hesaplanan Cronbach alpha değeri zevk alma örtük değişkeni için .93; ilgi duyma örtük değişkeni için .80; güdülenme örtük değişkeni için .91 olarak kestirilmiştir. Saptanan Cronbach alpha değerlerinin .70'den büyük olması ölçüm değerlerinin güvenilir olduğuna işaret etmektedir (George ve Mallery, 2003).

Veri Analizi

Araştırma verilerine ilişkin gerçekleştirilen güvenilirlik ve geçerlik işlemlerinden sonra öğrencilerin fen becerilerine yönelik çalışma alışkanlığı ve duuşsal özellikleri arasındaki ilişki yapısal eşitlik modeli oluşturularak incelenmiştir. Tasarlanan yapısal model yapısal regresyon yöntemi ile analiz edilmiştir. Bıkmaz (2001), Carden ve diğerleri (2004), Fransızha ve diğerleri (2007), Grave (2011), Lay ve Schouwenburg (1993), Ogunniyi (2016), Solomon ve Rothblum'ın (1984) belirttikleri üzere öğrencilerin ders çalışmaya ayırdıkları zamanın gereğinden az olması ve çalışma disiplininden uzaklaşmaları öğrencilerin akademik başarı ve derslere yönelik okuryazarlık düzeylerini olumsuz etkilemektedir. Öğrencilerin ders çalışma alışkanlıkları ve çalışma disiplininden uzaklaşmalarının ise zevk almama, ilgi duymama, başarısızlık korkusu, güdülenme eksikliği, beğenilmeme, ebeveyn tutumlarına karşı koyma gibi birtakım nedenlere bağlı olabileceği savunulmaktadır (Burka ve Yuen, 2007; Ellis ve Knaus, 1979; Ferrari, ve diğerleri, 1998; Lee, 2005). Bu bağlamdan yola çıkılarak araştırmanın problem durumunu çözümlenmek amacıyla tasarlanan yapısal model Şekil 1 ile sunulmuştur.

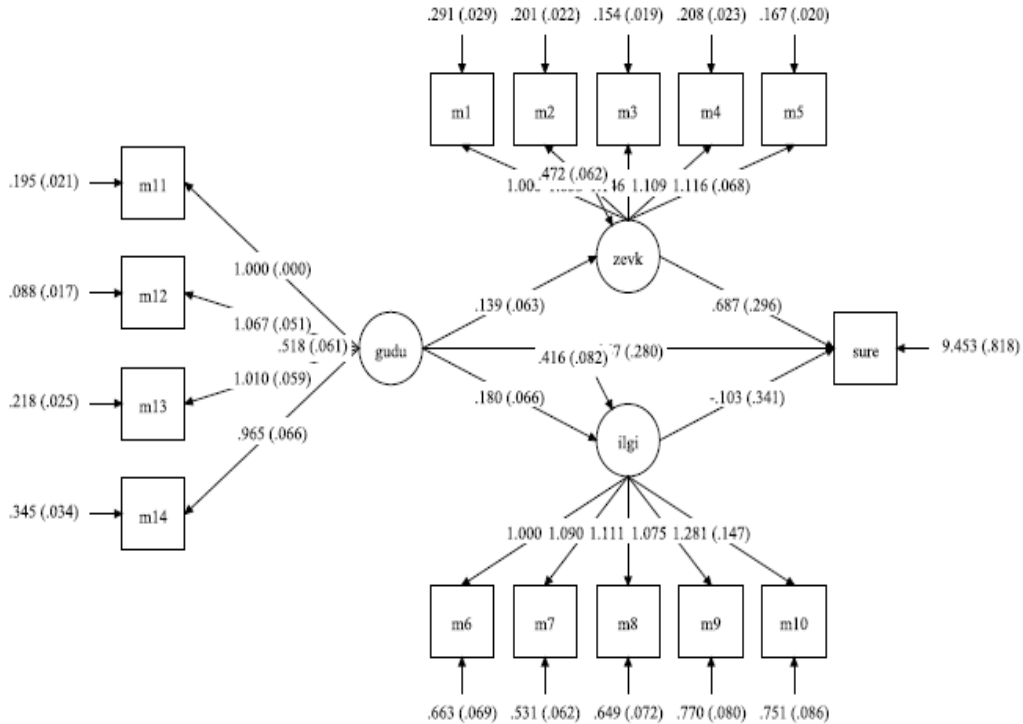


Şekil 1. Tasarlanan Yapısal Modele İlişkin Yol Şeması

Analizler gerçekleştirilmeden önce yapısal eşitlik modellerinin gerektirdiği bir takım sayıltı testleri uygulanmıştır. Öncelikle kayıp veri analizleri sonucunda rastlantısal (< %5) özellikte olan kayıp veriler ortalama değer atanarak tamamlanmıştır. Tek ve çok değişkenli uç değer analizleri sonucunda 8 uç değer tespit edilmiş olup veri grubundan çıkarılmıştır. Doğrusallık, varyans homojenliği, çoklu bağlantı, tek değişkenli normallik (Kurtosis $\leq |1.5|$, Skewnes $\leq |1.5|$; George ve Mallery, 2010) ve çok değişkenli normallik testleri yapılarak bu sayıltıların sağlandığı anlaşılmıştır. Analize hazır hale getirilen 268 öğrenciye ilişkin veri setiyle oluşturulan model yapısal eşitlik modeli ile çözümlenmiştir. Çözümleme işlemlerinde SPSS ve Mplus istatistik paket programları kullanılmıştır.

Bulgular

Fen derslerinden zevk alma (zevk), fen derslerine ilgi duyma (ilgi) ve fen derslerine karşı güdülenme (gudu) değişkenleri ile fen derslerine ilişkin çalışma alışkanlığı (sure) değişkeni arasındaki ilişki yapısal regresyon modeli ile incelenmiştir. Yapısal modelin çözümlenmesiyle elde edilen çıktılar görsel içerik ve tablolar aracılığıyla yorumlanmıştır. Yapısal modele ilişkin yol diyagramı Şekil 2 ile sunulmuştur.



Şekil 2. Yapısal Modele İlişkin Yol Diyagramı

Şekil 2 ile ifade edilen yapısal modele ilişkin yol diyagramında görüldüğü üzere fen derslerinden zevk alma (zevk), fen derslerine ilgi duyma (ilgi) ve fen derslerine karşı güdülenme (gudu) değişkenleri üç örtük değişken; çalışma alışkanlığı (sure) ise gözlenen değişken ile temsil edilmiştir. Zevk alma değişkeni ile ilgi duyma değişkeni arasında .15; zevk alma değişkeni ile güdülenme değişkeni arasında .07 ve ilgi duyma (ilgi) ile güdülenme değişkenleri arasında .09 değerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde korelasyon saptanmıştır. Öğrencilerin fen derslerinden zevk alma, fen derslerine ilgi duyma ve fen derslerine karşı güdülenme değişkenleri ile fen derslerine ilişkin çalışma alışkanlığı değişkeni arasındaki ilişkinin yapısal eşitlik modeliyle çözümlenmesi sonucu ulaşılan model-veri uyumu değerleri Tablo 1 ile sunulmuştur.

Tablo 1. Yapısal Modele İlişkin Uyum İndeksleri

| Uyum İndeksi | İyi Uyum | Kabul edilebilir | Model Değerleri |
|--------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| X^2 | $p > .05$ | $p > .05$ | $p < .05$ |
| X^2/Sd | $0 \leq X^2/Sd \leq 2$ | $2 < X^2/Sd \leq 5$ | 2.15 |
| RMSEA | $0 \leq RMSEA \leq .05$ | $.05 < RMSEA \leq .1$ | .065 |
| TLI | $.95 < TLI \leq 1$ | $.90 \leq TLI \leq .95$ | .95 |
| CFI | $.95 < CFI \leq 1$ | $.90 \leq CFI \leq .95$ | .96 |
| SRMR | $0 \leq SRMR \leq .05$ | $.05 < SRMR \leq .1$ | .083 |

Yapısal modele ilişkin model-veri uyumu değerlerinin yer aldığı Tablo 1 incelendiğinde modele yönelik indeks değerlerinin kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır. Fen derslerine karşı güdülenme değişkeninin fen derslerinden zevk alma, fen derslerine ilgi duyma ve çalışma alışkanlığı değişkenleri ile ilişkisi; fen derslerinden zevk alma ve fen derslerine ilgi duyma değişkenlerinin çalışma alışkanlığı değişkeni ile ilişkisi doğrudan etkiler yönüyle incelenmiştir. Ayrıca fen derslerine karşı güdülenme değişkeninin çalışma alışkanlığı ile ilişkisi fen derslerinden zevk alma, fen derslerine ilgi duyma değişkenleri üzerinden dolaylı etkiler yönüyle araştırılmıştır. Araştırılan ilişkiye yönelik ulaşılan standartlaştırılmamış yol katsayıları Tablo 2 ile sunulmuştur.

Tablo 2. Yapısal Modele İlişkin Standartlaştırılmamış Yol Katsayıları

| Yordayıcı Değişkenler | Yordanan Değişkenler | | | | |
|-----------------------|----------------------|------------|---------------------|---------|--------|
| | Zevk Alma | İlgi Duyma | Çalışma Alışkanlığı | | |
| | Doğrudan | Doğrudan | Doğrudan | Dolaylı | Toplam |
| Güdülenme | .14* | .18* | .07 | .00 | .07 |
| Zevk Alma | | | .69* | | .69 |
| İlgi Duyma | | | -.1 | | -.1 |

* $p < .05$

Yapısal modelin çözümlenmesine yönelik değişkenler arası ilişkinin ifade edildiği Tablo 2 incelendiğinde ilgi duyma ve zevk alma değişkenleri ile güdülenme değişkeni; çalışma alışkanlığı ile zevk alma değişkenleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir. Diğer tüm ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmıştır.

Standartlaştırılmamış yol kat sayılarına göre; güdülenme (gudu) değişkenindeki 1 birimlik artışın zevk alma (zevk) değişkeninde .14 ve ilgi duyma (ilgi) değişkeninde .18 birimlik artışa yol açma eğilimi göstermektedir. Zevk alma (zevk) değişkenindeki 1 birimlik artış öğrencilerin fen derslerine yönelik çalışma alışkanlıklarında (sure) .69 birimlik artışa yol açmaktadır. Anlamlı bulunan değişkenlerin çalışma alışkanlığındaki değişkenliğin % 3'ünü açıkladığı saptanmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğrencilerin fen derslerine ilişkin çalışma alışkanlıklarının duyuşsal özellikleri ile ilişkisinin incelenmek istendiği araştırmanın sonuçlarına göre çalışma grubunu oluşturan TRB Bölgesi öğrencilerinin fen derslerine karşı güdülenmelerinin fen derslerinden zevk alma ve fen derslerine ilgi duyma düzeylerini anlamlı düzeyde yordadığı gözlenmektedir. Öğrencilerin fen derslerinden zevk almalarının ise fen derslerine yönelik çalışma alışkanlıklarını anlamlı şekilde yordadığı anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin fen derslerine karşı güdülenme düzeyleri arttıkça fen dersinden daha çok zevk alma ve daha çok ilgi duyma eğilimi gösterdikleri anlaşılmaktadır. Özaslan ve Saraç (2019) öğrencilerinin fen derslerine ilişkin ilgi ve meraklarının artmasının öğrencilerin isteklerini pekiştireceği ve derinlemesine araştırmalara sevk edeceği sonucunu vurgulamaktadırlar. Benzer şekilde Sak (2012) öğrencilerin hevesle ve zevk alarak yaptığı davranışları değerli gördüklerini ve ilgi ve hoşlanmayla yöneldiği işleri daha fazla istek ve gayretle yaptıklarını ifade etmektedir. Emre ve Erten (2012) fen derslerinin öğrencilerin ilgi ve merakları doğrultusunda şekillendirilmesinin öğrencilerin motivasyonlarını arttıracaklarını vurgulamaktadır. Yenice ve diğerlerinin (2012) ilköğretim öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada öğrencilerin motivasyonlarının artmasının çalışma alışkanlıklarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Schunk (2009) ise öğrencilerin istek, heves ve arzuya yaptıkları görevlerin ilgi duyduğu alanlara yönelik olduğunu belirtmektedir. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmaların çoğu motivasyonu yüksek olan öğrencilerin düşük olan öğrencilere göre sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerde daha istekli, azimli, heyecanlı ve öğrenmede ısrarcı olduklarını göstermektedir (Wolters ve Rosenthal, 2000). Dolayısıyla fen derslerine yönelik güdü, istek gibi motivasyon kaynaklarının olumlu biçimde pekiştirilmesiyle öğrencilerin fen derslerine yönelik ilgi ve hazlarının olumlu şekilde gelişeceği yönünde bir görüşün varlığından söz edilebilmektedir.

Öğrencilerin fen derslerinden zevk alma düzeyleri arttıkça fen derslerine yönelik çalışma alışkanlıkları artma eğilimi göstermektedir. Ormrod (1999) öğrencilerin sorumlu oldukları ders görevlerinden zevk alması durumunda daha anlamlı öğrenmeler sağladıklarını, süreçte zorlansalar dahi vazgeçmediklerini, yaratıcı ve alternatif yollar ürettiklerini vurgulamaktadır. Özaslan ve Saraç (2019) öğrencilerin zevk aldığı fen içeriklerine daha çok zaman ayırdıkları sonucuna ulaşmışlardır. Karadüz'ün (2011) benzer bir sonuca okuma süreçleriyle ilgili ulaştığı gözlenmektedir. Okumaktan zevk alan okuyucularının daha uzun süreler boyunca okuma eylemi sergilediklerini belirtmektedir. Masgoret ve Gardner (2003) yaptıkları işi zevkle yapanların sorumlu oldukları görevleri kararlı biçimde bitirme eğilimi gösterdiklerini ifade etmektedir. Bu bağlamda fen konuları ve içeriklerinden zevk alan öğrencilerin fen derslerine daha çok zaman ayırmaları ve buna bağlı olarak ders çalışma alışkanlıklarının yüksek olması beklenen bir durum olarak değerlendirilebilmektedir.

Öğrencilerin fen derslerine ilişkin güdülenme ve ilgi düzeylerinin çalışma alışkanlıklarını yordayıcılığı anlamlı bulunmamıştır. Yani öğrencilerin fen derslerine güdülenmeleri ya da ilgi duymalarının çalışma alışkanlıkları ile ilişkisi olmadığı saptanmıştır. Bu durumun öğrencilerin çalışma süreçleri ile ilgili tutumlarıyla ilişkili olduğu değerlendirilebilir. Örneğin Demirezen ve Akhan'ın (2013) çalışmalarında öğrenciler ders çalışmayı sevdiklerini ancak sıkıcı ve zorunlu bir görev olarak gördüklerini belirtmiştir. Sebastian ve Allensworth (2012) öğrencilerin çalışma alışkanlığı edinmelerindeki ilk basamağı ilgili konulara yönelik motivasyon ve öğrenme arzusu düzeyine bağlamaktadır. Kaptan ve Korkmaz (2002) bazı öğrencilerin zorunlu olduklarını hissettikleri için çalıştıklarını ve bu durumun sıkıcı, monoton ve verimsiz geçeceğini ifade etmektedirler. Güçlü ve Koşar (2016) ise isteksiz olan öğrencilere derslerine zaman ayırması hususunda neredeyse hiçbir şeyin etkili olmayacağı ve öğrencilerin ders çalışma alışkanlıkları kazanması noktasında desteklenmesi ihtiyacı olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla ilgi ve güdünün öğrencilerin çalışma alışkanlıkları ile ilişki göstermemesinin; derslere zaman ayırma sürecinin öğrenciler tarafından sıkıcı, zor, zorunlu vb. olarak değerlendirilmesi ve buna bağlı olarak çalışma alışkanlığı geliştirmemelerinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Fen derslerine karşı ilgi duyma, zevk alma ve güdülenme değişkenleri arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki saptandığı gözlenmektedir. Modelde anlamlı bulunan değişkenler fen dersine yönelik çalışma alışkanlığındaki değişkenliğin % 3'ünü açıkladığı anlaşılmaktadır.

Araştırmayla elde edilen sonuçlar dikkate alınarak öğrencilerin fen derslerine ilişkin çalışma alışkanlıklarıyla ilişkili olan duyuşsal özelliklerin daha derinlemesine incelenmesi ve yordayıcı özelliklerin belirlenerek nedenlerine ve sonuçlarına yönelik araştırmalar yapılması alanyazına katkı sunabilir. Fen derslerine yönelik uygulama ve etkinliklerden zevk alıyor olmaları daha fazla vakit ayırmalarını sağladığından içeriklerin öğrencilerin istek ve meraklarını cezbedecek şekilde tasarlanmasının sağlıklı sonuçlar doğurabileceği düşünülmektedir. Fen derslerinde öğrenci motivasyonunu artırıcı içeriklere yer verilmesi, okul ve okul dışı ortamlarda öğrencilerin motivasyonlarını canlı tutacak süreçlerle desteklenmesi fen derslerine olan ilgi, haz, merak ve isteği artıracığı söylenebilmektedir.

Lisans Bilgileri

Siirt Eğitim Dergisi'nde yayınlanan eserler Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Copyrights

The works published in Siirt Journal of Education are licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Etik Beyannamesi

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen kurallara uyulduğunu ve “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirmediğimizi beyan ederiz.

Etik Kurul İzin Bilgileri

Bu çalışmada kullanılan veriler kamusal erişime açık olan PISA uygulamasından elde edilmiş veri (Erişim adresi: <https://www.oecd.org/pisa/data/2015database/>) özelliği taşıdığından etik kurul izni gerektirmemektedir.

Kaynakça

- Amin, Z., & Khoo, H. E. (2003). *Basics in medical education*. World Scientific Publishing.
- Bıkmaz, F. (2001). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki başarılarını etkileyen faktörler*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi.
- Burka, J. B., & Yuen, L. M. (2007). *Procrastination: Why you do it, what to do about it now*. Hachette.
- Carden, R., Bryant, C., & Moss, R. (2004). Locus of control, test anxiety, academic procrastination, and achievement among college students. *Psychological Reports, 95*(2), 581-582.
- Demirezen S. & Akhan N. E. (2013). İlköğretim öğrencilerinin ders çalışma üzerine algıları. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi, 5*(8), 169-183.
- Ellis, A., & Knaus, W. J. (1979). *Overcoming procrastination: or, how to think and act rationally in spite of life's inevitable hassles*. Signet Books.
- Ferrari, J. R., Keane, S. M., Wolfe, R. N., & Beck, B. L. (1998). The antecedents and consequences of academic excuse-making: Examining individual differences in procrastination. *Research in Higher Education, 39*(2), 199-215.
- Fidan, N. (1996). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Alkım Yayınları.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Franziska, D., Manfred, H., & Stefan, F. (2007). Individual values, learning routines and academic procrastination. *British Journal of Educational Psychology, 77*(4), 893-906.
- Gadzella, B. M., & Williamson, D. W. (1984). Study skills, self-concept, and academic achievement. *Psychological Reports, 54*, 923-929.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 17.0 update* (10a ed.). Pearson.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Grave, B. S. (2011). The effect of student time allocation on academic achievement. *Education Economics, 19*(3), 291-310.
- Güçlü, N. & Koşar, S. (2016). *Eğitim yönetiminde liderlik: Teori, araştırma ve uygulama*. Pegem Akademi, Ankara.
- Karadüz, A. (2011). Eğitim fakültesi öğrencilerinin serbest okuma süreçlerinde okuma amaçları ve anlamı yapılandırma stratejileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 29*(2), 134-152.
- Korkmaz, H. & Kaptan, F. (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı, akademik benlik kavramı ve çalışma sürelerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22*(22).
- Lay, C. H., & Schouwenburg, H. C. (1993). Trait procrastination, time management, and academic behavior. *Journal of social Behavior and personality, 8*(4), 647-662.
- Lee, E. (2005). The relationship of motivation and flow experience to academic procrastination in university students. *The Journal of Genetic Psychology, 166*(1), 5-14.
- Ludlum, M. Gwinner, T., Steelman, B., & Bogui, D. (2019). Taiwanese college students and their study habits. *College Student Journal, 53*(2), 190-198.

- Masgoret, A. M., & Gardner, R. C. (2003). Attitudes, motivation, and second language learning: A meta-analysis of studies conducted by Gardner and associates. *Language Learning*, 53(1), 123-163.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2016). *PISA 2015 ulusal raporu*.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu (4.-5. Sınıflar)*.
- Nadeem, N. A., Puja, J. A., & Bhat, S. A. (2014). Study habits and academic achievement of Kashmiri & Ladakhi adolescent girls: A Comparative Study. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15(2), 91.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2016). *Science literacy: Concepts, contexts, and consequences*. The National Academies Press.
- Ogunniyi, S. O. (2016). Time allocation as correlate of undergraduates' academic achievement in cataloguing and classification in library schools in Southern Nigeria. *Open Access Library Journal*, 3(1), 1-10.
- Ormrod, J. E. (1999). *Human learning*. MerrillPrentice Hall.
- Özaslan M. & Saraç, H. (2019). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi sınıf etkinlikleri algısı ile fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Field Education*, 5(1), 21-41.
- Sak, U. (2012). *Üstün zekalılar: Özellikleri, tanılanmaları, eğitimleri [The Gifted: Characteristics, identification and education]*. Maya Academy Publishing.
- Schunk D. H. (2009) *Öğrenme teorileri, eğitimsel bir bakış, [Learning theories, an educational point of view]*. (Trans. Sahin M). Nobel Yayın Dağıtım.
- Sebastian, J., & Allensworth, E. (2012). The influence of principal leadership on classroom instruction and student learning: A study of mediated pathways to learning. *Educational administration quarterly*, 48(4), 626-663.
- Solomon, L. J., & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509.
- Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). *The teaching of learning strategies, and book of research on teaching*. MacMillan.
- Wolters, C. A., & Rosenthal, H. (2000). The relation between students' motivational beliefs and their use of motivational regulation strategies. *International Journal of Educational Research*, 33(7-8), 801-820.
- Yenice, N., Saydam, G. & Telli, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247.

Extended Summary

Introduction

As in other academic and scientific fields, students' becoming literate in science and reaching the desired standards depends on the correct assimilation, processing and use of the teaching content. This will only be possible with an effective learning process. Amin and Khoo (2003) state that learning can be intrinsic, such as determination to succeed, motivation, interest, need for information, or extrinsic, such as passing the course, getting a good score, earning a reward. Effective learning can only be achieved through the skills that students develop for study habits such as good time planning, motivation, repetition and note-taking techniques (Ludlum et al., 2019; Nadeem & Puja, 2014). Study skills include a set of behaviours that depend on student desire and motivation, beneficial use of time, storage and organisation of information, and concentration on the relevant subject (Gadzella & Williamson, 1984). If the time allocated for studying is used within the framework of the basic logic and systematic framework of the relevant subject based on mental associations and schemas, it is expected that the increase in study time will increase the quality of learning. On the other hand, Fransizha et al. (2007) emphasise that insufficient time allocated for learning purposes will distract students from study discipline. Grave (2011) and Ogunniyi (2016) associate students' short study time with academic procrastination. Academic procrastination is explained as students' disruption of tasks such as course repetition, homework preparation, and exam preparation, which are the requirements of the learning process (Solomon & Rothblum, 1984). It is observed that students who exhibit academic procrastination behaviour allocate less time for their lessons and either do not perform or perform the tasks and procedures related to the learning processes in a cursory manner (Lay & Schouwenburg, 1993). Therefore, this situation negatively affects students' academic achievement (Carden et al., 2004). It is argued that academic procrastination behaviour may be due to a number of reasons such as lack of enjoyment, lack of interest, fear of failure, lack of motivation, dislike, resistance to parental attitudes (Burka & Yuen, 2007; Ellis & Knaus, 1979; Ferrari, et al., 1998; Lee, 2005).

Considering the mentioned context, this research is based on the rationale of examining the affective characteristics related to the study habits of students in the Central Anatolia Region (TRB), which has similar economic, social and geographical characteristics and has the lowest average science literacy score according to the results of the PISA 2015 application (MoNE, 2016). It is thought that determining and evaluating the affective reasons that lead students to be interested in science, to allocate time, to develop study habits and differentiate students in terms of study habits on the ground where students with low science literacy are in the majority will contribute to the literature. As also stated by Weinstein and Mayer (1986), increasing success depends on being open to learning and developing attitudes and habits towards learning. A student who is sufficiently motivated and motivated is a student who is willing and ready to learn (Fidan, 1996). Therefore, it can be said that affective characteristics such as interest, attitude, motivation, value, belief, self-efficacy and motivation strengthen learning processes and support success significantly. In our age where science and technology are so valuable, the importance of science courses in which science and technology contents are given is also important. For this reason, it is thought that achieving success in science by transferring affective gains such as interest, motivation and pleasure towards science lessons to individuals will facilitate societies to find a place in the global market. It is desired to emphasise that the tendency and orientation towards science should be increased through education, which is one of the most important elements in shaping societies. In this context, with this research, it is planned to determine to what extent the study habits of students with similar and low average science performance in terms of economic, social and geographical aspects are related to affective characteristics such as motivation, interest and enjoyment towards science lessons. In other words, it is aimed to determine the affective factors that cause students with low average science performance level and similar conditions in Turkey to differentiate in terms of study habits related to science.

Method

This research, which investigated the relationship between students' study habits and affective characteristics related to science courses, is an example of correlational research. Based on the significant relationship between two variables, studies in which one variable predicts the other variable from one of the variables are referred to as correlational studies (Fraenkel et al., 2012). The study group of the research consisted of 268 students from the Central Anatolia Region (TRB) (Malatya, Elazığ, Tunceli, Bingöl, Van, Muş, Bitlis, Hakkari) among the 276 students who participated in the PISA 2015 programme according to TurkStat's NUTS Level 1 category.

The research data were obtained from the data related to the Programme for International Student Assessment (PISA) 2015 programme and were provided through the official website of the OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development), which is open to public use. In this platform, data related to PISA applications are shared and the data related to the problem situation of the research were taken from this platform and evaluated as research data. PISA 2015 student questionnaire was used as a data collection tool. While the predictor variable of the study, study habits (time), reflects the amount of time in hours that students are interested in science lessons during a week, the latent constructs of interest in science lessons (interest), enjoyment of science lessons (enjoyment) and motivation towards science lessons (motivation) were evaluated as predictor variables. The variable of enjoying science lessons (pleasure) was represented with 5 items; the variable of being interested in science lessons (interest) was represented with 5 items; and the variable of being motivated towards science lessons (motivation) was represented with 4 items. After the reliability and validity procedures, the relationship between students' frequency of studying science skills and their affective characteristics was analysed by constructing a structural equation model. The designed structural model was analysed by structural regression method.

Findings

The relationship between the variable of motivation towards science lessons and the variables of enjoyment of science lessons, interest in science lessons and study habits, and the relationship between the variables of enjoyment of science lessons and interest in science lessons and the variable of study habits were examined in terms of direct effects. In addition, the relationship between the variable of motivation towards science lessons and study habits was investigated in terms of indirect effects through the variables of enjoyment of science lessons and interest in science lessons.

It was observed that the relationship between interest and enjoyment variables and motivation variable, and the relationship between study habit and enjoyment variables were statistically significant. All other relationships were not statistically significant. According to the unstandardised path coefficients; 1 unit increase in the motivation variable tends to lead to .14 unit increase in the enjoyment variable and .18 unit increase in the interest variable. An increase of 1 unit in the variable of enjoyment (pleasure) leads to an increase of .69 unit in the habits (duration) of studying for science lessons. It was found that the significant variables explained 3% of the variability in study frequency.

Discussion, Conclusion and Recommendations

According to the results of the study, which aimed to examine the relationship between students' study habits related to science courses and their affective characteristics, it is observed that TRB Region students' motivation towards science courses significantly predicts their enjoyment of science courses and interest in science courses. It is understood that students' enjoyment of science lessons significantly predicts their study habits towards science lessons.

It is understood that as the motivation levels of students towards science lessons increase, they tend to enjoy science lessons more and show more interest in science lessons. As the students' levels of enjoyment of science lessons increase, their study habits towards science lessons tend to increase. The predictive power of students' motivation and interest levels for science lessons on study habits was not found to be significant. It is observed that there is a weak positive relationship between the

variables of interest, enjoyment and motivation towards science lessons. It is understood that the variables found significant in the model explain 3% of the variability in the weekly study frequency for science lessons. It can be said that including contents that increase student motivation in science lessons and supporting students with processes that will keep their motivation alive in school and out-of-school environments will increase interest, pleasure, curiosity and desire for science lessons.