

Meslek yüksek okulu öğrencilerinin teknolojinin bilimsel ilkeleri dersine yönelik geliştirdiği tutumlar

Özgür ANIL¹ Hüseyin KÜÇÜKÖZER^{2,*}

¹ Kara Kuvvetleri Astsubay Meslek Yüksek Okulu, Temel Bilimler Bölüm Başkanlığı, Balıkesir

² Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi Bölümü,
Fizik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Balıkesir

Özet

Bu araştırmada; Kara Kuvvetleri Astsubay Meslek Yüksek Okulunda eğitim gören öğrencilerin, “Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersi”ne ilişkin tutumlarını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. MEB-YÖK Program Geliştirme Projesi (2002) kapsamında amaçları, konu kapsamı ve uygulama şekli (3 saat teori, 1 saat uygulama) belirlenen Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersi meslek yüksek okullarının teknik bölümlerinde İnci sınıfta verilmektedir. Dersin ana amacı, eğitim ile teknolojiyi bir araya getirmek ve bilimsel gelişmelerden hareketle bireylerin yaşantılarını yeniden yapılandırmalarına yardımcı olmaktır. Bu dersin müfredatının incelendiği ve öğrencilerin derse ilişkin tutumlarının değerlendirildiği araştırma sayısı oldukça azdır. Bu çalışma ile alandaki bu eksikliğin giderilmesi düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tutum, fen, teknoloji, müfredat.

Vocational school students’ attitudes about the lesson scientific principles of technology

Abstract

In this research, it has been intended to display the attitudes of the N.C.O. (non-commissioned officer) Vocational College students about the lesson of Scientific Principles of Technology. The purposes, course contents and application method (3 hours theory, 1 hour application per week) of “Scientific Principles of Technology Course” are all included in Turkish Ministry of Education – Higher Board of Education (MEB-YÖK) Program Development Project (2002). This course is studied in the freshman year of vocational schools in technical departments. The main goal of the course is to combine education and technology and inspiring from the scientific developments to help individuals to reorganize their lives. The number of researches on the curriculum of this course and the attitudes of students for this course is very limited. With this study it is aimed to support the need about this issue.

Keywords: Attitude, science, technology, curriculum .

* Hüseyin KÜÇÜKÖZER, hkucuk@balikesir.edu.tr

Bu çalışmanın bir bölümü Gazi Üniversitesinde 07-09 Eylül 2006 tarihlerinde gerçekleştirilen VII.Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulmuştur.
Makalenin basım kararı 08.04.2007 tarihinde alınmıştır.

1. Giriş

Günümüzde toplumun kalkınmasına, ilerlemesine ve bireyin gelişmesine yardım eden eğitim sistemini teknolojik gelişmelerden bağımsız düşünmek mümkün değildir. Bu ilişki; teknolojiyi sürekli takip etmemizi ve bu doğrultuda eğitimin hedef ve amaçlarını geliştirmemizi zorunlu kılar. Yaşamakta olduğumuz bilgi ve teknoloji çağı büyük oranda fen bilimlerindeki değişme ve gelişmelerin bir sonucu veya ürünüdür. Bilim, doğada oluşan tüm olayların sistematik olarak izlenmesi, akıl ve mantık çevresinde izah edilmesi yönündeki tüm faaliyetlerdir.

Teknoloji ise insanın doğayı egemenliği altına alması ve daha mutlu yaşam koşulları oluşturması için bilimsel verilerin yol göstericiliğinde çevresini değiştirme faaliyetleri biçiminde tanımlanmaktadır. Bir başka ifadeyle teknoloji, fen bilimlerinin uygulamaya yansımadır [1]. Fen Bilimleri, ülkelerin gelişmesinde ve ekonomik kalkınmasında önemli bir yere sahiptir. Bundan dolayı ülkeler bilimsel ve teknolojik gelişmelerden geri kalmamak ve ilerlemenin sürekliliğini sağlamak için bilgi ve teknoloji üretebilen bireyler yetiştirmek amacıyla fen bilimleri eğitimine özel bir önem vermektedirler [2,3].

MEB-YÖK Program Geliştirme Projesi (2002) kapsamında amaçları, konu kapsamı ve uygulama şekli (3 saat teorik, 1 saat uygulama) belirlenen Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersi eğitim ile teknolojiyi bir araya getiren, bilimsel gelişmelerden hareketle yaşantımızı yeniden yapılandırmamıza yardımcı olan bir derstir.

Meslek yüksek okulları teknik programlarının birinci sınıfında okutulan ders, takip eden dönemlerde birçok derse içeriğindeki bilgilerle temel oluşturmaktadır [4]. Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersinde öğrencinin;

- İleri aşamadaki eğitimine uyum sağlayabilmesi için temel fizik kurallarını kavrayabilmesi, malzemeyi tanıyabilmesi ve deneyler yapabilmesi,
- Dersin içeriğinde yer alan konular ile ilgili (malzeme, statik, mekanik, dinamik, akışkanlar, basınç, dalga yayını, elektrik ve manyetizma, iş-güç-enerji, hidrodinamik vb.) temel kuralları kavrayabilmesi,
- Laboratuvar çalışmalarında değişkenleri belirleyebilmesi, grafikleri çizebilmesi ve analiz becerilerini geliştirebilmesi amaçlanmaktadır [5].

Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersine ait ünite bazındaki amaçlar ile konu bazındaki hedef ve davranışlar “MEB-YÖK Program Geliştirme Projesi” çalışmaları kapsamında 10 farklı teknik program (makine, iklimlendirme ve soğutma, inşaat, endüstriyel elektronik, elektronik haberleşme, endüstriyel otomasyon, elektrik, bilgisayar teknolojileri ve programlama, otomotiv, tekstil) için belirlenmiş ve dersin uygulamalı olarak laboratuvar ortamında işlenmesi özellikle tavsiye edilmiştir. Bu bilgiler ışığında amacımız; Teknolojinin Bilimsel İlkeleri dersinin müfredat yapısının günümüz teknolojisi ve “MEB-YÖK Program Geliştirme Projesi”nin tavsiye ettiği amaç ve davranışlarla örtüşüp örtüşmediğini, dersin işleniş sürecinde deneysel çalışmalara ne kadar ağırlık verilebildiğini, dersin öğretim sürecinin verimlilik derecesini ve etkin şekilde sürdürülen program geliştirme faaliyetlerinin yeterlilik düzeyini belirleyebilmektir.

Programların geliştirilmesi sürecinde dikkate alınması gereken önemli bir diğer unsur ise, mevcut programın ve daha önceki programların aksayan yönlerinin belirlenmesidir [2]. Daha önceki programların geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi

sürecinde tespit edilen eksik veya yanlış uygulamaların ortaya çıkartılması, gelecekteki yeni fen programlarının hazırlanmasında dikkate alınması gerekli unsurlar olarak büyük önem taşımaktadır [6]. Bu doğrultuda yapılan araştırmalar, oluşturulan öğretim programlarının fen öğretim sürecine olan etkisine değinmiş ve öğretim programlarının öğrenci ihtiyaçları ve teknolojik gelişmeler ışığında sürekli geliştirilmesinin önemini vurgulamıştır [7,8].

Tüm bu nedenler, öncelikle öğrencilerin fen eğitimine yönelik tutumlarının bilinmesini zorunlu kılmaktadır. Öğrencilerin tutumlarını belirlemek fen öğretim sürecinin ve bu süreçte faydalandığımız öğretim programının geliştirebilmesinde bize yardımcı olacaktır. Öğrencilerin sahip oldukları tutumların ölçülmesinde belki de en güvenilir kaynak kendileri, onların sözlü ve yazılı açıklamalarıdır. Bu açıklamaları elde etmenin yolu ise onlarla sorular sorarak iletişime geçmektir [9]. Bu doğrultuda araştırmamızda veri toplama yöntemi olarak tutum ölçeği tercih edilmiştir.

1.1. Araştırmanın amacı ve sınırlılıkları

Bu araştırmanın amacı, Meslek Yüksek Okulunda eğitim gören öğrencilerin;

- Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersine yönelik tutumlarını belirlemek,
- Öğrencilerin Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersine yönelik geliştirdiği tutumların öğrencinin mezun olduğu lise türüne (teknik lise, meslek lisesi) bağlı olup olmadığını belirlemektir.

Veriler Kara Kuvvetleri Astsubay Meslek Yüksek Okulu bilgisayar ve elektronik bölümlerinde okuyan 68 öğrenciden elde edilen sonuçlarla sınırlıdır.

2. Yöntem

2.1. Evren ve örneklem

Bu araştırma, Astsubay Meslek Yüksek Okulu 1nci sınıf öğrencilerinin Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersine ilişkin geliştirdikleri tutumları belirlemeyi amaçlayan betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini, Astsubay Meslek Yüksek Okulundaki öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde, evrende doğal olarak oluşmuş veya farklı amaçlarla yapay olarak oluşturulmuş, kendi içinde belirli özellikler açısından benzerlikler gösteren değişik grupların olması durumunda kullanılan [10] küme örnekleme yöntemi ile sistematik örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Astsubay Meslek Yüksek Okulunda hali hazırda bulunan bilgisayar ve elektronik bölümleri kümeler olarak kabul edilmiş ve araştırmanın örneklemini oluşturan öğrenciler sistematik örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bilgisayar ve elektronik sınıflarında yer alan öğrencilerden teknik lise ve meslek lisesi mezunu olanlardan eşit sayıda alınarak toplam 68 öğrenciden oluşan bir örneklem oluşturulmuştur.

Tablo 1. Örneklem ait bilgiler

Değişkenler		f	%
Okuduğu Bölüm	Elektronik	45	55.88
	Bilgisayar	23	44.22
Mezun Olduğu Lise	Teknik Lise	34	50
	Meslek Lisesi	34	50

2.2. Kullanılan araçlar

Araştırmamızda, Astsubay Meslek Yüksek Okulu 1nci sınıf öğrencilerinin Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersine ilişkin geliştirdikleri tutumları belirlemek amacıyla ilgili literatürden yararlanılarak araştırmacılar tarafından geliştirilen “Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Bu ölçek ile “Dersin İçeriği”, “Dersin İşlenişi” ve “Değerlendirme Süreci” ile ilgili tutumları ölçmek amaçlanmıştır.

Balıkesir Üniversitesi OFMA Eğitimi Fizik Eğitimi Ana Bilim Dalı Öğretim Elemanları ve Kara Kuvvetleri Astsubay Meslek Yüksek Okulu Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersi Öğretim Elemanları tarafından incelenen ve son hali verilen ölçek 2 farklı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kişisel bilgiler, ikinci bölümde tutum ifadeleri yer almaktadır. Tutum ölçeği “Kesinlikle Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum”, “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklindeki 5’li likert tipindedir. Tutum ölçeğindeki 22 ifadenin 11’i olumlu, 11’i olumsuz ifade olarak düzenlenmiştir. 22 sorudan oluşan Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersine ait tutum ölçeğinin pilot uygulaması 283 öğrencinin (130 teknik lise mezunu, 153 meslek lisesi mezunu) katılımı ile gerçekleştirilmiş ve faktör analizi sonunda soru sayısı 20’ye düşürülmüştür. Tutum ölçeğinin alfa güvenilirlik katsayısı 0.805’tir.

2.3. Verilerin analizi

Öğrencilerin tutum ölçeğine verdikleri cevaplar istatistiksel olarak incelenmiş ve ölçekteki her bir maddeye ait cevapların ortalamaları hesaplanmıştır. Bu hesaplamada olumlu anlam içeren sorularda “Kesinlikle Katılıyorum” ifadesine 5, “Katılıyorum” ifadesine 4, “Kararsızım” ifadesine 3, “Katılmıyorum” ifadesine 2, “Kesinlikle Katılmıyorum” ifadesine 1 puan verilmektedir. Olumsuz anlam içeren sorularda ise “Kesinlikle Katılıyorum” ifadesine 1, “Katılıyorum” ifadesine 2, “Kararsızım” ifadesine 3, “Katılmıyorum” ifadesine 4, “Kesinlikle Katılmıyorum” ifadesine 5 puan verilmektedir. Elde edilen toplam puanların ortalama değerleri Tablo-2’deki aralıklara göre değerlendirilerek yorumlanmıştır.

Tablo 2. Likert tipi anket için görüşlere ait aralıklar

Aralık	Görüş
1.00 – 1.79	Tamamen Olumsuz Tutum Geliştirmiş
1.80 – 2.59	Olumsuz Tutum Geliştirmiş
2.60 – 3.39	Kararsız Görüş Bildirmiş
3.40 – 4.19	Olumlu Tutum Geliştirmiş
4.20 – 5.00	Tamamen Olumlu Tutum Geliştirmiş

Çalışmamızın devamında $\alpha = 0,05$ anlamlılık seviyesi için “Öğrencilerin ankette elde ettikleri puanlar ile mezun oldukları okullar (teknik lise veya meslek lisesi) arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmış, meslek lisesi ve teknik liseden mezun olan öğrencilerin tutum ölçeği puanları SPSS 12.0 programına girilerek (tutum ölçeğinin her bölümü için ayrı ayrı), puanlar arasındaki farklılık “İlişkisiz Örneklem t-Testi” kullanılarak incelenmiştir. Yapılan değerlendirmeler doğrultusunda; öğrencilerin geliştirdikleri tutumların nedenlerine ve bu doğrultuda eğitim öğretim ortamında yapılabilecek değişikliklere ilişkin görüş ve önerilere yer verilmiştir.

3. Bulgular ve yorum

Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersine ilişkin geliştirilen tutumları ölçmek amacıyla uyguladığımız tutum ölçeğinin sonuçları üç farklı kategoride değerlendirilmiştir.

3.1. Dersin içeriğine ilişkin bulgular

Bu bölümde yer alan maddeler;

- Öğrencinin; ders kitaplarını ve çalışma yapraklarını yeterli bulup bulmadığını,
- Dersin içeriğinde yer alan konuların farklı derslerde kullanılıp kullanılmadığı,
- Günlük yaşam ile Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersinde işlenen konuları bağdaştırıp bağdaştıramadığını ortaya çıkarmak ve bu doğrultuda dersin içeriğinde yapılabilecek değişikliklere ilişkin görüş ve önerileri belirleyebilmek amacıyla geliştirilmiştir.

Tutum ölçeği verileri incelendiğinde “Dersin İçeriği” ile ilgili olarak öğrencilerin geliştirdiği tutumlar aşağıda verilmektedir.

“*Ders kitabı dersin içeriğini yansıtmaktadır*” maddesine ait veriler incelendiğinde, öğrencilerin olumlu tutum ($\bar{x}=4.50$) geliştirdiği görülmektedir. Bu bilgiden hareketle Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersinde kullanılan ders kitabının [4] eğitim öğretim sürecine olumlu yönde katkı sağladığı söylenebilir.

“*Dersin içeriğinde yer alan konuları günlük yaşamla bağdaştırmakta güçlük çekiyorum*” maddesine ait ilgili veriler incelendiğinde ise; öğrencilerin dersin içeriğinde yer alan konuları günlük yaşamla bağdaştırabildiği ($\bar{x}=3.88$) görülmektedir. Ders içerisinde kullanılan çalışma yaprakları ve ders notları ile öğretim elemanı tarafından verilen günlük yaşama ilişkin yaşamsal örneklerin öğrencinin bu tutumu geliştirmesinde önemli pay sahibi olduğu söylenebilir.

“*Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersinde işlenen konular diğer meslek derslerine temel teşkil etmektedir.*” maddesine ait veriler incelendiğinde öğrencilerin çoğunluğunun ($\bar{x}=2.18$) Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersinde işlenen konuları diğer meslek derslerinin temeli olarak görmedikleri söylenebilir. Tüm teknik programlara uygulanan müfredatın aynı olmasının ve bu nedenle müfredatta yer alan bilgilerin ilgili teknik sınıfın ihtiyacını karşılayamamasının bu tutumun oluşmasında etken olduğu söylenebilir.

“*Çalışma yaprakları gündelik hayattan örnekler içermektedir.*” maddesine ait veriler incelendiğinde öğrencilerin genel tutumunun ($\bar{x}=4.35$) olumlu olduğu görülmektedir.

“*Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersinde işlenen konular farklı derslerde tekrar işlenmektedir.*” maddesi ile ilgili olarak öğrenciler olumlu tutum ($\bar{x}=4.57$) geliştirmiştir. Öğrenciler; derste işlenen konuların başka derslerde tekrar işlenmediğini, bir başka ifadeyle derslerin müfredatları arasında çakışma olmadığını düşünmektedirler. Bu sonuçtan hareketle, Kara Kuvvetleri Astsubay Meslek Yüksek Okulunda 2004–2005 eğitim öğretim yılı sonunda gerçekleştirilen “Farklı Derslerde Anlatılan Ortak Konuların Ayıklanması” konulu program geliştirme çalışmasının olumlu sonuçlar verdiği söylenebilir.

“*Dersin müfredatının, programın (elektronik, bilgisayar, motor, makine vb.) ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kaldığını düşünmekteyim.*” maddesi ile ilgili veriler

incelendiğinde, öğrencilerin müfredatın programlara bağlı olarak yeniden düzenlenmesini ($\bar{X}=2.19$) istedikleri görülmektedir. Öğrencilerin söz konusu tutumu geliştirmelerine neden olarak; “MEB-YÖK Program Geliştirme Projesi”nde her bölüm için ayrı ayrı belirlenen ünite bazındaki amaçlar ile konu bazındaki hedef ve davranışların, Meslek Yüksek Okullarının büyük kısmında tek bir müfredat altında toplanması gösterilebilir. Tutum ölçeğinin genelinde öğrencilerin müfredat yapısına yönelik istekleri, müfredatların teknik programların niteliğine uygun olarak ayrı ayrı yeniden yapılandırılması yönündedir.

3.2. Dersin işlenişine ilişkin bulgular

Bu bölümde yer alan maddeler;

- Derste yeterince deneysel çalışma yapıp yapılmadığını,
- Öğretmenin derste kullandığı öğretim tekniklerinin, eğitime yardımcı malzemelerin ve derste verdiği yaşamsal örneklerin öğrenci tarafından yeterli bulunup bulunmadığını,
- Dersin süresinin ve derste çözülen örnek problemlerin yeterli olup olmadığını tespit etmek ve bu doğrultuda dersin işlenişinde yapılabilecek değişikliklere ilişkin görüş ve önerileri belirleyebilmek amacıyla geliştirilmiştir.

Tutum ölçeği verileri incelendiğinde “Dersin İşlenişi” ile ilgili olarak öğrencilerin geliştirdiği tutumlar aşağıda verilmektedir.

“Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersinde yeterince deneysel çalışma yapılmaktadır.” maddesi ile ilgili veriler incelendiğinde öğrencilerin büyük kısmının ($\bar{x}=2.47$) deneysel çalışmaları yeterli bulmadığı görülmektedir. Bunun en önemli nedeni olarak, ders saatinin (haftada 2 saat) deneysel çalışmalar için yetersiz oluşu gösterilebilir.

“Derste kullanılan eğitime yardımcı malzemelerinin geliştirilmesi gerektiğini düşünüyorum.” maddesi ile ilgili veriler incelendiğinde öğrencilerin derste kullanılan eğitime yardımcı malzemelerini yeterli bulduğu ve geliştirilmesine gerek duymadıkları ($\bar{x}=4.35$) görülmektedir. Bu düşünceye yol açan en önemli neden olarak; okulun yapısında teknik sınıfların da yer alması ve ihtiyaç duyulan eğitime yardımcı malzemelerin Teknik Bilimler Bölüm Başkanlığına ait atölyelerde üretilmesi gösterilebilir.

“Öğretmenin kullandığı öğretim teknikleri yeterlidir.” maddesi ile ilgili veriler incelendiğinde öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun ($\bar{x}=3.91$) öğretmenin ders içerisinde kullandığı öğretim tekniklerini yeterli bulduğu görülmektedir.

- Dersin öğrenci merkezli işlenmesi, öğretim yöntemlerinin (gösterip yaptırma, problem çözme, tartışma yöntemi, örnek olay yöntemi vb.), öğretme tekniklerinin (planlı grup çalışmaları, beceri geliştirme çalışmaları, beyin fırtınası, gösteri yöntemi, benzetim, bilgisayar destekli öğretim vb.) derste etkili olarak kullanılması ve uygulama sürecinde eğitime yardımcı uygulamalara (bilgisayar destekli eğitim dershanesi, akıllı tahta) etkin olarak yer verilmesi,
- Öğretim elemanlarının eğitim öğretim yılı başında hizmet içi eğitime tabi tutulması ve her eğitim öğretim yılının başında okula yeni katılan öğretim elemanları ile stajyer öğretim elemanlarına, soru sorma ve hazırlama teknikleri eğitimi (1 hafta süreli) ile etkili öğretmenlik eğitiminin (1 hafta süreli) verilmesi öğrencilerin bu tutumu geliştirme nedenleri olarak sayılabilir.

“*Derste konu ile ilgili rahatça soru sorabilmekteyim.*” maddesi incelendiğinde öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun ($\bar{x}=2.12$) derste rahatlıkla soru sormadığı görülmektedir. Öğrencilerin bu tutumu geliştirmelerinin nedenleri arasında; meslek yüksek okullarının birinci sınıfında eğitim gören öğrencilerin okula uyum sürecinde zorluklarla karşılaşması sayılabilir.

“*Dersin işleniş sürecinde ezbere dayalı bir sistem takip edilmektedir.*” maddesi incelendiğinde öğrencilerin dersin işlenişini ezbere dayalı bulmadığı ($\bar{x}=4.38$) görülmektedir. Eğitim sürecinin öğrenci merkezli oluşu, dersin işleniş sürecinde birçok öğretim tekniğine yer verilmesi ve okulun eğitim sürecine ilişkin teknolojik yeterliliğinin üst düzeyde oluşu öğrencinin geliştirdiği bu tutumun nedenleri arasında sayılabilir.

“*Günlük yaşama ilişkin örneklerin artırılması gerektiğini düşünüyorum.*” maddesi incelendiğinde, öğrencilerin derste verilen günlük yaşama ilişkin örnekleri (yaşamsal örnek) yeterli bulduğu ($\bar{x}=4.41$) görülmektedir.

“*Ders süresince, konu ile ilgili çözülen örnek soruların artırılması gerektiğini düşünüyorum.*” maddesine ait veriler öğrencilerin derste çözülen soruları yeterli bulmadığını ($\bar{x}=2.18$) ortaya koymuştur. MEB-YÖK Program Geliştirme Projesi (2002) kapsamında uygulama şekli 3 saat teorik, 1 saat uygulama (toplam 4 saat) olarak belirlenen dersin, haftada 1 saat teorik, 1 saat uygulama (toplam 2 saat) olarak işlenmesi ve bu nedenle dersin büyük bölümünün teorik bilgi aktarımı ile gerçekleşmesinin bu tutuma yol açtığı söylenebilir.

“*Dersin süresinin (50 dk.) yeterli olduğunu düşünüyorum.*” maddesi incelendiğinde öğrencilerin dersin süresini (50 dk.) yeterli buldukları ($\bar{x}=4.35$) görülmektedir.

3.3. Değerlendirme sürecine ilişkin bulgular

Bu bölümde yer alan maddeler;

- Öğrencilerin; değerlendirme sürecinde yapılan sınavlara (ders sonu değerlendirme sınavı, ara sınav, yarıyıl sonu sınavları vb.) ve sınavlarda kullanılan sorulara (çoktan seçmeli ve metin tipi) karşı geliştirdiği tutumları belirlemek,
- Öğrencilerin sınav korkusu yaşayıp yaşamadığını tespit etmek,
- Öğretmen kanaatinin ders başarısına etkisinin, öğrencinin derse olan motivasyonunu etkileyip etkilemediğini tespit etmek amacıyla geliştirilmiştir.

Tutum ölçeği verileri incelendiğinde “Dersin Değerlendirme Süreci” ile ilgili olarak öğrencilerin geliştirdiği tutumlar aşağıda verilmektedir.

“*Ders sonunda; ders boyunca öğrenilen bilgilerin ölçüldüğü kısa bir sınavın yapılması uygundur.*” maddesi ile ilgili olarak öğrencilerin olumsuz tutum geliştirdikleri ($\bar{x}=2.21$) görülmektedir. Bunun sebebi olarak; öğrencilerin derse hazırlıklı gelme alışkanlığına sahip olmamasını gösterebiliriz. Meslek liseleri ve teknik meslek liselerindeki sınıf

geçme sistemi[†] de öğrencilerin lise eğitimleri süresince düzenli ders çalışma alışkanlığı kazanmalarına engel olan bir başka etkidir. Derse hazırlıklı gelmeyen öğrenci, derste anlatılan konulara yeterince hakim olamamakta ve bu nedenle ders sonunda yapılan sınava karşı olumsuz tutum geliştirebilmektedir. Olumsuz tutumun bir diğer sebebi ise ders sonunda yapılan sınavların öğretmenin kanaat notuna etki ediyor olmasıdır. Bu durum öğrencilerde not kaygısı oluşturmakta ve olumsuz tutum olarak karşımıza çıkmaktadır.

“Soru bankasında yer alan soruların geliştirilmesi gerektiğini düşünmekteyim.” maddesi ile ilgili veriler incelendiğinde; öğrencilerin olumsuz tutum geliştirdiği ($\bar{x}=2.15$) görülmektedir. Astsubay Meslek Yüksek Okuluna gelen öğrencilerin lise eğitimleri süresince aldıkları fen eğitiminin yetersiz oluşu ve bu nedenle sınavlara yönelik kaygılara sahip olmaları, 2003-2004 eğitim öğretim yılında eğitim öğretime başlayan Astsubay Meslek Yüksek Okulu soru bankasının geliştirilme sürecinin devam ediyor olması, öğrencilerin bu tutumu geliştirme nedenleri arasında gösterilebilir.

“Değerlendirilme sürecinde farklı yöntemlerin (ara sınav, derse katılım, ders içi sınavlar) bir arada kullanılması beni tedirgin ediyor.” maddesi ile ilgili veriler incelendiğinde ($\bar{x}=2.03$), öğrencilerin birçok değerlendirme sürecinden geçiyor olmasının öğrenciler üzerinde kaygıya yol açtığı görülmektedir.

“Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersine ait sınavlarda metin tipi sorulara yer verilmesi uygundur.” maddesi ile ilgili verileri incelediğimizde, öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun olumlu tutum geliştirdiğini ($\bar{x}=4.22$) görmekteyiz. Bunun en önemli nedeni; metin tipi sorulardan alınabilecek puanların sınavlara ait genel puanlamaya %50 yansmasıdır. Öğrenci metin tipi sorulara cevap verebildiği ölçüde sınavdan başarılı olabileceğinin farkındadır. Bu nedenle metin tipi soruların sınavlarda kullanılması ile ilgili olarak olumlu tutum geliştirmiştir.

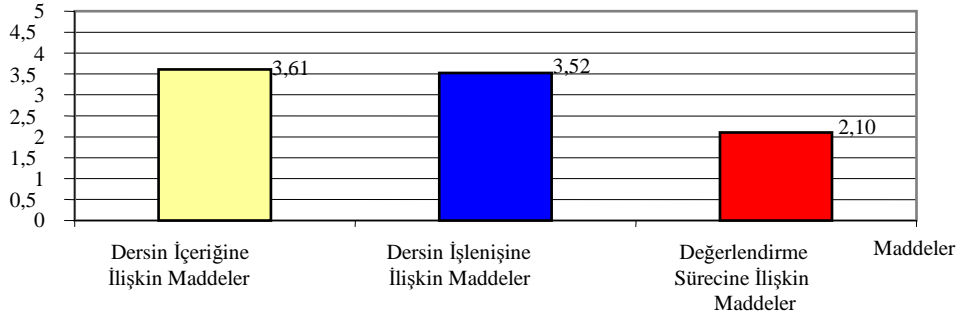
“Değerlendirme sürecinde öğretmen kanaatinin de etkili olması beni tedirgin ediyor.” maddesi ile ilgili veriler incelendiğinde, öğrencilerin öğretmen kanaatinin de değerlendirmenin bir parçası olmasına olumlu yaklaşmadığı ($\bar{x}=2.00$) tespit edilmiştir. Bu durum öğrenciler üzerinde baskıya ve sınav kaygısına yol açmaktadır. Öğrencilerin meslek lisesi ve teknik lise mezunu olmaları nedeniyle lise eğitimleri sürecinde edindikleri derse hazırlıksız gelme alışkanlığını meslek yüksek okuluna da taşımalarının, ders içerisinde yeterince aktif rol almalarına engel olduğu ve bu nedenle öğrencilerde “öğretmenin kendileri hakkında olumsuz kanaat kullanabileceği” izleniminin oluştuğu söylenebilir.

“Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersine ait sınavlarda çoktan seçmeli sorulara yer verilmesi uygundur.” maddesi ile ilgili veriler incelendiğinde, öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun ($\bar{x}=4.15$) çoktan seçmeli soruların

[†] Bir öğrencinin bir üst sınıfa geçebilmesi için Türkçe notunun ortalamasının en az 2.00 ve tüm notların ortalamasının da 2,5 olması yeterlidir. Bu tutum öğrencilerin atölye derslerine ağırlık vermesine, fen derslerini ise yeterince önemsememesine yol açmaktadır.

Tablo-3: *Tutum ölçeğinde yer alan maddelere ilişkin ortalama puan tablosu*

Ortalama Puan



Sınavlarda kullanılması ile ilgili olumlu tutum geliştirdiğini görülmektedir. Çoktan seçmeli soruların cevaplama kolaylığı nedeniyle genel puanlamaya (özellikle metin tipi soruları cevaplayamadıkları durumlarda) olumlu katkı sağlaması bu tutumun geliştirilmesinde önemli bir neden olarak söylenebilir. Dersin içeriği, dersin işlenişi ve değerlendirme sürecine ilişkin maddelerden oluşan “Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Tutum Ölçeği”ne ait ortalama puan değerleri Tablo-3’te sunulmuştur.

Tutum ölçeğinden elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin, “Dersin İçeriği” ile ilgili “Olumlu ($\bar{x}=3.61$)”, “Dersin İşlenişi” ile ilgili “Olumlu ($\bar{x}=3.52$)”, “Dersin Değerlendirme Süreci” ile ilgili “Olumsuz ($\bar{x}=2,10$)” tutum geliştirdikleri görülmektedir. Çalışmanın devamında $\alpha=0,05$ anlamlılık seviyesi için “Öğrencilerin ankette elde ettikleri puanlar ile mezun oldukları okullar (teknik lise veya meslek lisesi) arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır.

Bu doğrultuda; teknik lise ve meslek lisesinden mezun olan öğrencilerin anket puanları SPSS 12.00 programına girilmiş (anketin her bölümü için ayrı ayrı), puanlar arasındaki farklılık “İlişkisiz Örneklem t-Testi” kullanılarak incelenmiştir.

Sonuçlar incelendiğinde 1nci bölüme (Dersin İçeriği) ait anket puanları mezun olunan okula göre anlamlı bir fark göstermektedir ($t=4.872$, $0.000<0.05$). Teknik Lise mezunlarının 1nci bölüme göre tutumları ($\bar{x}=4.12$), meslek lisesi mezunlarına ($\bar{x}=3,80$) göre daha olumludur. Bu bulgu 1nci bölüme (Dersin İçeriği) ait tutum puanları ile mezun olunan okul arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Bu sonuca ulaşmamızın nedenleri arasında;

- Teknik liselerin öğrenci profilinin meslek lisesi öğrencilerinden daha iyi oluşu (liseye giriş puanları bazında)
- Teknik liselerde uygulamalı fen eğitimin fazla oluşu,
 - Teknik Liseler (4 yılda toplam 10 saat Fizik)
 - Meslek Liseleri (4 yılda toplam 5 saat Fizik)[‡]
- Teknik lise mezunlarının Astsubay Meslek Yüksek Okuluna giriş puan ortalamalarının (ÖSS puanı ortalaması 209.25), meslek lisesi mezunlarına göre fazla oluşu (ÖSS puanı ortalaması 200.36) gösterilebilir.

[‡] “T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü Endüstriyel Teknik Öğretim Okullarının Haftalık Ders Çizelgeleri” kitapçığından alınmıştır.

“Dersin İşlenişi” ile ilgili bölümden elde edilen tutum puanlarının, teknik lise ve meslek lisesi öğrencileri için farklılık gösterip göstermediğine ilişkin veriler incelendiğinde anket puanlarının mezun olunan okula göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmüştür ($t=3.024$, $0.004<0.05$). Teknik lise mezunlarının 2nci bölüme (Dersin İşlenişi) göre tutumları ($\bar{x}= 3,63$), meslek lisesi mezunlarına ($\bar{x}= 3,33$) göre daha olumludur. Bu bulgu 2nci bölüme (Dersin İşlenişi) ait tutum puanları ile mezun olunan okul arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Teknik Liselerde uygulamalı fen eğitimin fazla olması, teknik lise mezunu öğrencilerin dersin işleniş sürecinde verilen örnek olaylara ve uygulanan deneylere daha çabuk adapte olmasına yol açmaktadır. Bu durum; öğrencilerin ders boyunca aldıkları bilgileri daha doğru anlamlandırabilmelerinin ve dersin işlenişine karşı olumlu tutum geliştirmelerinin bir nedeni olarak görülebilir.

“Dersin Değerlendirme Süreci” için elde edilen tutum puanlarının, teknik lise ve meslek lisesi öğrencileri için farklılık gösterip göstermediğine ilişkin veriler incelendiğinde anket puanlarının mezun olunan okula göre anlamlı bir fark göstermediği görülmüştür ($t=1.274$, $0.207>0.05$). Teknik lise mezunlarının değerlendirme sürecine ilişkin tutumları ($\bar{x}=2,94$) ile meslek lisesi mezunlarının tutumları ($\bar{x}=2,73$) paralellik göstermektedir. Bu bulgular; öğrencilerin büyük bir kısmının “Değerlendirme Süreci”ne ilişkin olumsuz tutum geliştirdiğinin de göstergesidir.

4. Sonuç ve öneriler

Çalışmada elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlar doğrultusunda yapılan öneriler aşağıda sıralanmıştır.

4.1. Sonuçlar

KKMYO’nda eğitim gören öğrencilerin, “Dersin İçeriği” ile ilgili “Olumlu ($\bar{x}=3.61$)”, “Dersin İşlenişi” ile ilgili “Olumlu ($\bar{x}=3.52$)”, “Dersin Değerlendirme Süreci” ile ilgili “Olumsuz ($\bar{x}=2,10$)” görüşe sahip oldukları görülmektedir.

Çalışmada $\alpha= 0,05$ anlamlılık seviyesi için “Öğrencilerin ankette elde ettikleri puanlar ile mezun oldukları okullar (teknik lise veya meslek lisesi) arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. “Dersin İşlenişi” ve “Dersin İçeriği”ne yönelik tutumlar açısından teknik lise mezunları lehine anlamlı bir sonuç bulunmuş, “Dersin Değerlendirme Süreci” bölümünde ise iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

“Dersin İçeriği”ne ilişkin elde edilen sonuçlar aşağıda verilmektedir.

- Özellikle, yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun hazırlanan çalışma yapraklarının öğrencileri aktif hale getirdiği ve öğrencilerin kavramları daha etkili bir şekilde zihinlerinde yapılandırmalarına yardım ettiği belirtilmektedir [11,12,13]. Yapılan araştırmada, öğretim sırasında kullanılan çalışma yaprakları ve ders notları ile öğretim elemanı tarafından verilen günlük yaşama

ilişkin yaşamsal örneklerin öğrenme sürecine olumlu katkı sağladığı söylenebilir.

- “MEB-YÖK Program Geliştirme Projesi”nde farklı teknik programlar için ayrı ayrı belirlenen ünite bazındaki amaçlar ile konu bazındaki hedef ve davranışlar, meslek yüksek okullarının büyük bir bölümünde tek bir eğitim programı altında toplanmaktadır. Bu durum eğitim programında yer alan bilgilerin ilgili teknik sınıfın ihtiyacını karşılayamamasına neden olmaktadır. Yapılan araştırmada öğrenciler, mevcut eğitim programına karşı olumsuz görüş bildirmişler ve programın ilgili teknik programın ihtiyaçları doğrultusunda yeniden belirlenmesini talep etmişlerdir.

“Dersin İşlenişi”ne ilişkin elde edilen sonuçlar aşağıda verilmektedir.

- KKMYO’nda ders saati (haftada 2 saat) deneysel çalışmalar için yetersizdir. Dersin büyük bölümü teorik bilgi aktarımı ile gerçekleşmektedir. Bu nedenle öğrenciler dersin uygulama süresinin artmasını istemektedirler.
- KKMYO’nda görev yapan öğretim elemanları mesleki beceriler açısından hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim almaktadır. Buna dayalı olarak öğretim elemanlarının öğrencilerin ilgi ve gereksinimlerine uygun, öğrenci merkezli öğretim tekniklerini sıklıkla kullandıkları söylenebilir. Araştırmada bu durum, öğrencilerin olumlu görüşleri ile desteklenmektedir.

“Değerlendirme Süreci”ne ilişkin elde edilen sonuçlar aşağıda verilmektedir.

- Geleneksel eğitim anlayışında; öğrenmelerin sınava dönük oluşu ve sınavdan yüksek not almanın başarının temelini oluşturması, sınav başarısını öğrenmenin öncelikli hedefi durumuna getirmiştir. Öğrencilerin sınavlardan dolayı tedirginlik yaşıyor olmaları geleneksel eğitim anlayışının olumsuz etkilerinin bir sonucu olarak yorumlanabilir.
- Öğrenciler soru türlerine ilişkin olumlu görüş bildirmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin metin tipi soruları daha rahat yanıtlayabileceklerine veya çoktan seçmeli testlerdeki gibi kesin doğru yanlışı ölçütü taşımadığından bu tür sorularda daha yüksek puan alacaklarına inandıkları söylenebilir. Çoktan seçmeli soruların cevaplama kolaylığı nedeniyle genel puanlamaya (özellikle metin tipi soruları cevaplayamadıkları durumlarda) olumlu katkı sağlaması, öğrencilerin olumlu görüşe sahip olmasının nedenleri arasında gösterilebilir.
- Araştırmada elde edilen bulgulardan hareketle öğrencilerin büyük bir kısmının “Değerlendirme Süreci”ne ilişkin olumsuz görüşe sahip olduğu söylenebilir.
 - Öğrencilerin okula uyum sürecinde olmaları,
 - Sınavlara yönelik kaygılara sahip olmaları,
 - Liselerde uygulanan “Sınıf Geçme Sistemi”[§] nedeniyle öğrencilerin fen derslerine yeterince önem vermemeleri,
 - Öğrencilerin büyük bölümünün lise eğitimleri boyunca aldıkları fen eğitiminin yetersiz ve ezbere dayalı olması nedeniyle hazır bulunuşluk seviyelerinin düşük olması,
 - Öğrencilerin ortaöğretim sürecinde derse hazırlıklı gelme alışkanlığı ile verimli çalışma disiplini kazanmamış olmaları, öğrencilerin değerlendirme

[§] Bir öğrencinin bir üst sınıfa geçebilmesi için Türkçe notunun ortalamasının en az 2.00 ve tüm notların ortalamasının da 2,5 olması yeterlidir. Bu durum öğrencilerin atölye derslerine ağırlık vermesine, fen derslerini ise yeterince önemsememesine yol açmaktadır.

sürecine ilişkin olumsuz görüşe sahip olmasının nedenleri arasında gösterilebilir.

4.2. Öneriler

Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda yapılan öneriler kısaca aşağıda özetlenmektedir.

- Meslek Yüksek Okullarının büyük bir kısmında müfredatlar teknik programların ihtiyaçlarına yönelik olarak ayrı ayrı oluşturulmamış, “MEB-YÖK Program Geliştirme Projesi”nde tavsiye edilen amaçlar ve hedef davranışların tümü tek bir müfredat altında toplanmıştır. Bu durum, müfredatların teknik programların niteliğine uygun olarak yapılandırılmasını engellemiştir. Dersin öğretim elemanları, program geliştirme uzmanları ve eğitim uzmanlarından oluşan bir kurul tarafından, programların ihtiyaçları ve “MEB-YÖK Program Geliştirme Projesi”nde tavsiye edilen esaslar doğrultusunda her teknik program için (makine, inşaat, otomotiv, iklimlendirme ve soğutma, bilgisayar, elektrik, elektronik) müfredatların yeniden düzenlenmesi öğrencilerin teknik derslerdeki başarısına olumlu yönde katkı sağlayacaktır.
- Meslek Liselerinde fizik derslerinin uygulamadan uzak tamamen teorik olarak işlenmesi, öğrencileri anlama zorluklarına iten nedenlerden bir tanesidir. Genel olarak soyut kavramlar içeren fizik konularının mümkün olduğunca uygulamalı olarak sunulması ve konuların günlük hayatla ilişkilendirilmesi sağlanmalıdır [8].
- Meslek Yüksek Okullarına yeni başlayan öğrencilerin okula uyum sürecini kolaylaştırabilmek amacıyla “Mediko Sosyal Merkezi”ne bağlı olarak faaliyet gösteren “Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Birimleri” tarafından “Oryantasyon Eğitimi” adı altında uygulamalar yapılması uygun olacaktır. Oryantasyon Eğitimi kapsamında; sistemi tanıtmaya yönelik broşürler hazırlanmalı, seminerler düzenlenmeli ve uyum sorunu yaşayan öğrencilere bireysel ve grup olarak psikolojik danışma hizmeti verilmelidir.
- Meslek Yüksek Okulları eğitim programlarını geliştirmek amacıyla yılında gerçekleştirilen “MEB-YÖK Meslek Yüksek Okulları Program Geliştirme Projesi (2002)” çalışmasının tekrarlanması ve bu doğrultuda mevcut programların teknolojik ve bilimsel gelişmeler doğrultusunda güncellenmesinin, eğitim öğretim sürecinin dinamik yapısına olumlu katkıda bulunacağı düşünülmektedir.
- Meslek Yüksek Okullarını etkileyen diğer bir etken ise meslek liselerinin sınıf geçme sistemidir. Bu sisteme göre meslek liselerinde bir öğrencinin bir üst sınıfa geçebilmesi için Türkçe notunun ortalamasının en az 2.00 ve tüm notların ortalamasının 2,5 olması yeterlidir. Not ortalaması 2,5 olan öğrenciler diğer derslerin notlarına bakılmaksızın sınıf geçmektedirler. Atölye derslerinin ders saatleri her sınıfta daha yoğundur. Atölye dersinden 5 ortalamayı tutturana her öğrencinin bir üst sınıfa geçebileceği söylenebilir. Ayrıca öğretmenler kurulu kararı ile öğrenciler derslerden başarılı sayılabilmektedir [14]. Uygulanmakta olan sınav sistemi meslek lisesi öğrencilerinde atölye derslerinin önemli olduğu; matematik, fizik, kimya gibi dersler için çaba harcamaya gerek olmadığı yönünde bir kanı oluşturmaktadır. Bu durum, öğrencilerin Meslek Yüksek Okullarındaki öğretim sürecinde Matematik ve Teknolojinin Bilimsel İlkeleri Dersinde başarısız olmalarına

neden olmaktadır. Teknik lise ve meslek liselerindeki sınıf geçme sistemi bu kapsamda yeniden incelenmelidir.

5. Kaynaklar

- [1] Arslan, M. “İlköğretim Okullarında Fen Bilgisi Öğretimi ve Belli Başlı Sorunları”. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Ankara: M.E.B. Yayınevi (2001).
- [2] Ayas, A. Fen Bilimlerinde Program Geliştirme ve Uygulama Teknikleri Üzerine Bir Çalışma: İki Çağdaş Yaklaşımın Değerlendirilmesi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 11, 149–155, (1995).
- [3] Ünal, S. Lise 1 ve 3 Öğrencilerinin Kimyasal Bağlar Konusundaki Kavramları Anlama Seviyelerinin Karşılaştırılması, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon (2003).
- [4] Çavdar, K. ve Şengirgin, M. Meslek Yüksek Okulu Programları İçin Teknolojinin Bilimsel İlkeleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım (2004).
- [5] Balcı, S. (20 Şubat 2004). MEB-YÖK Meslek Yüksek Okulları Program Geliştirme Projesi., <http://www.cmyo.ankara.edu.tr/proje/arsiv/> (07 Kasım 2005).
- [6] Ünal, S., Coştu, B., Karataş, F.Ö. “Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Program Geliştirme Çalışmalarına Genel Bir Bakış”. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 2 (24), 183-202, (2004).
- [7] Eryılmaz A. ve Tunçer, E. “Yoğun Fizik Müfredat Programının Lise Öğrencilerinin Fizik Başarısına Etkisini İnceleme”. **V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi**, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara (2002).
- [8] Aycan, Ş. ve Yumuşak, A. "Lise Müfredatındaki Fizik Konularının Anlaşılma Düzeyleri Üzerinde Bir Araştırma". **Milli Eğitim Dergisi**, 159, (2003).
- [9] Balcı, A. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler. Ankara: Pegem A Yayınevi (2001).
- [10] Yıldırım, A., Şimşek, H. “Nitel Araştırma Yöntemleri”. Ankara: Seçkin Yayıncılık (2004).
- [11] Kurt, Ş. ve Akdeniz, A.R. Fizik Öğretiminde Enerji Konusunda Geliştirilen Çalışma Yapraklarının Uygulanması, V. **Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi**, ODTÜ, 16-18 Eylül, Ankara (2002).
- [12] Hand, B. ve Treagust, D.F. Student Achievement and Science Curriculum Development Using A Constructivist Framework. **School Science and Mathematics**, 91 (4), 172-176, (1991).
- [13] Demircioğlu, H., Akdeniz, A.R. ve Demircioğlu, G. Kavram Yanılgılarının Çalışma Yapraklarıyla Giderilmesine Yönelik Bir Çalışma. **Milli Eğitim Dergisi**, 163, 121-131, (2004).
- [14] Henden, R. ve Tunç, A. "Mesleki Teknik Öğretimde Sınavsız Geçiş Uygulamaları". **Milli Eğitim Dergisi**, 165, (2005).