

MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN FEN KÜLTÜRÜNE İLİŞKİN DÜŞÜNCELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Okan Sarıgöz^{1*}

¹Hakkari Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, 30000, Hakkari

*okansarigoz@hakkari.edu.tr

Özet: Bu araştırmada, Meslek Yüksekokulunda okuyan öğrencilerin Fen Kültürüne ilişkin görüş ve düşünceleri bazı demografik değişkenlere göre belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmacı tarafından daha önceden geliştirilerek hazırlanan bir anket Meslek Yüksekokulunda okuyan öğrencilere uygulanmıştır. Araştırma sonuçları SPSS 20.0 paket programı, F ve t testi yardımıyla hesaplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin, Fen Kültürüne ilişkin görüşlerinin olumlu yönde olduğu, hayatın her kademesinde Fen ile ilgili çeşitli bilgi ve kültürleri edinmek istedikleri, Fen öğrenmenin bilincinde oldukları ancak bazı bölümlerde yeteri kadar Fen dersleri olmadığı için istedikleri kadar Fenle ilgili bilgi ve kültür edinemedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen, Kültür, Fen Kültürü, Meslek Yüksekokulu, Üniversite, Öğrenci.

Thoughts on Science and Culture Assessment of Vocational School Students

Abstract: In this research, Science and Culture Vocational School students tried to determine the opinions and thoughts based on some demographic variables. For this purpose, a questionnaire prepared by the researcher previously developed and applied to the students of School of Occupation. SPSS 20.0 package program of research results, calculated by using F and t test. The results of research, Science and Culture is a positive attitude about life and culture at all levels want to see the various information about science, science learning, conscious of their science lessons, but not enough for some sections of information and culture can not do as they like about it is concluded phenyl.

Key words: Science, Culture, Science Culture, Vocational School, University, Student.

1. GİRİŞ

Fen, fiziksel, kimyasal ve biyolojik alanları tanımlamaya ve açıklamaya çalışan dinamik ve beşeri bir faaliyet, bu faaliyetler sonucunda organize, test edilebilir, objektif ve tutarlı bir bilgi birikimi oluşturulmuştur ve oluşturulmaya devam edilmektedir, fen, deneysel ölçüleri, mantıksal düşünmeyi ve sürekli sorgulamayı temel alan bir araştırma ve düşünme yoludur (Topsakal, 2005: 3). Fen ile ilgili kavramlar ya da fen ile ilgili eğitim ve öğretimler düşünüldüğünde insanların aklına genellikle araştırma yapma, icat etme, buluş, deney, laboratuvar vb. kavramlar gelmektedir.

Günümüzde fen eğitiminin temel amacı, kişinin çevresindeki problemleri tanımlaması, gözlem yapması, hipotez kurması, deney yapması, sonuç çıkarılması, analiz etmesi, genelleme yapması ve elde ettiği gerekli bilgi ve becerileri uygulamasıdır (Aktamış ve Ergin, 2006: 77).

Özellikle çağımızda birçok alandaki yapılan çalışmalar fen kültürü ile iç içe olduğundan fen alanına verilen önem her geçen gün daha da artmaktadır. "Fen eğitiminin öneminin gün geçtikçe arttığı bilincinden hareketle bu alana yönelik çalışmalar, fen eğitiminin kalitesinin yükselmesinde bir ihtiyaç olarak belirlemektedir" (Karamustafaoğlu, 2009: 88). Fen alanına ait bilinçlenme arttıkça da eğitim-öğretimde fen öğretimine daha fazla önem verilmeye başlanmıştır.

Fen kavramının içerisine fizik, kimya ve biyoloji ile ilgili her türlü etkinlik ve buluş girdiğinden günümüzde ülkelerin teknolojik gelişmeleri fene bağlı hale gelmiştir. "Gelişmiş ülkeler, gelecekte güçlü ve söz sahibi olmanın ancak fen alanında yetişmiş insanlarla mümkün olabileceği düşüncesiyle fen öğretimine büyük önem vermektedir" (Gürses, Açıkıldız, vd., 2004: 32).

Fen alanındaki son gelişmelerden sonra fen ile ilgili olarak verilecek olan eğitim-öğretim sadece fenin bir koluna ait olamamalı diğer kol ve alanları da kapsamalıdır. Yani fen eğitimi veya öğretimi birçok alanda ve çok kültürlü olmalıdır. "Kültürün öğrenmeyle ilişkisi yani çok kültürlü eğitim olarak da adlandırılan kültürel farklara dayalı bir eğitim sistemine dikkat çekmektedir, çok kültürcü eğitim ise öğrencilere doğal dünyaya dair yeni düşünme yolları sunmak gibi önemli bir niteliğe sahiptir" (Gürses, Açıkıldız, vd., 2004: 32).

Çağımızda artık okullardaki fen ile ilgili konu ve araştırmalara da çok önem verilmeye başlanmıştır. Bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığı bünyesindeki tüm okullara internet bağlanmış ve her okula belirli miktarlarda bilgisayar, projeksiyon aleti, laboratuvarlar için gerekli materyal ve dokümanlar gönderilerek, öğrencilerin fen alanında mükemmel bir şekilde yetişmeleri amaçlanmıştır. Böylelikle materyallerle etkili ders işleme ve materyallerle öğrenme ile ilgili eğitim-öğretimde yeni bir dönem başlamıştır. "Okullarda öğretilmekte olan Fen ve Teknoloji dersinin içeriğine bağlı olarak yeni teknolojilerden beklentiler oldukça fazladır" (Kahyaoğlu, 2011: 81).

Fen kültürü ile ilgili konulardan birisi de şüphesiz teknoloji, teknolojiye yeni yenilikler ve teknolojinin eğitimde kullanılmasıdır. "Teknoloji, teknik bilgilerin yaşama geçirilmesini öngören tüm toplumsal ve ekonomik etkinlikleri ve örgütlemeleri kapsayan bir alandır" (Erdemir, Bakırcı vd. 2009: 99). İlköğretimden üniversiteye hatta üniversiteden sonra da yaşam boyu eğitim olarak insanlar fen ve teknoloji kültürü ile her zaman ilgilenmeli ve bu alanda kendilerini geliştirmelidirler. "Mevcut teknolojileri anlama ve kullanma ile teknolojik problemlere çözüm üretme becerilerini ve güvenlerini gerçekleştirmek amacıyla tasarlanmış bir süreç (Şenel ve Gençoğlu, 2003: 47). olan teknoloji eğitimini, tüm öğrenciler sonuna kadar her anlamda almalı ve aldıkları eğitimle kalmayıp kendilerini her zaman yeni ve modern bilgilerle donatmalıdırlar.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; meslek yüksekokullarında okuyan öğrencilerin Fen kültürüne ait görüş ve düşüncelerini cinsiyet ve öğrenim türüne bağlı olarak belirlemeye çalışmaktır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada, öğrencilerin Fen ile ilgili sorunları belirlenerek bu sorunlara çeşitli çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır.

3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu araştırmadan elde edilen bulgulardan hareketle, Fen kültürü, fen alanı ve fenle ilgili olarak akademisyen, öğretmen ve eğitimcilerin Fen ile ilgili konularda, öğrencilerin sorun ve problemlerine daha fazla eğilim gösterecekleri ve öğrencilerin karşılaştıkları bazı problemlere çözüm üretebilecekleri düşünülmektedir. Dolayısıyla araştırmanın Fen kültürü ve fen alanı ile ilgili tüm öğrenci, öğretmen, eğitimci ve akademisyenlere rehber olacağı düşünülmektedir.

4. YÖNTEM

4.1 Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, Hakkari Üniversitesine bağlı Hakkari Meslek Yüksekokulu, Yüksekova Meslek Yüksekokulu ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklemine ise Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulundaki Çocuk Gelişimi, Tıbbi Tanıtım ve Pazarlama ile Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümlerinde okuyan öğrenciler oluşturmaktadır.

4.2 Araştırma Modeli

Bu araştırma, meslek yüksekokullarında okuyan öğrencilerin, Fen kültürü ile ilgili tutum ve düşüncelerini cinsiyet ve öğrenim türüne bağlı olarak belirleyebilmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmacı tarafından daha önceden geliştirilmiş olan Fen Kültürü ile ilgili anket araştırmada kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan anket, Hakkari Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulundaki Çocuk Gelişimi, Tıbbi Tanıtım ve Pazarlama ile Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümünde okuyan 158 öğrenciye uygulanmış ve bazı demografik değişkenlere bağlı olarak öğrencilerin mesleki uygulama dersi ile ilgili düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada kullanılan anket beşli likert türünde (1) Kesinlikle Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılıyorum ve (5) Kesinlikle Katılıyorum şeklinde 22 maddeden oluşmaktadır.

Araştırmada kullanılan mesleki uygulama anketinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış ve 22 maddeden oluşan anketin Cronbach Alpha iç güvenilirlik katsayısı 0,79 olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik değişkenlere bağlı olarak ankete verdikleri cevaplar SPSS 20 istatistik paket programı yardımıyla F ve t- testleri kullanılarak hesaplanmıştır.

Araştırmada, betimsel tarama yöntemlerinden birisi olan 'genel tarama modeli' kullanılmıştır. Genel tarama modeli, "çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında bir yargıya varmak amacıyla, evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek veya örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 1994: 79).

5. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırmaya katılan öğrencilerle ilgili demografik verilere, araştırmada kullanılan ölçekle ilgili elde edilen verilere ve bu verilere ilişkin istatistiksel bulgulara ve gözlemlere yer verilmiştir.

Tablo. 1 Araştırmaya Katılan Öğrencilere Ait Demografik Veriler

Bölüm	Öğrenci Sayısı		Cinsiyet		Öğrenim Türü		Mezun Olunan Okul Türü	
	N	%	N	%	N	%	N	
Çocuk Gelişimi	86	54,43	Erk =0	0,00	N.Ö=41	47,67	Düz Lise=2	Mes. Lise=84
			Byn=86	100	İ.Ö=45	52,33		
Tıb. Dök. ve Sekr.	46	29,11	Erk=16	34,78	N.Ö=25	54,35	Düz Lise=3	Mes. Lise=43
			Byn=30	65,22	İ.Ö= 21	45,65		
Tıbbi Tan. ve Paz.	26	16,46	Erk=16	61,54	N.Ö=26	100	Süp Ls=16	Mes. Lise= 6
			Byn=10	38,46	İ.Ö. = 0	0	And Lise=4	

Tablo 1'deki verilerden, araştırmaya katılan 158 öğrenciden, 86'sının (% 54,43) Çocuk Gelişimi bölümünde okuduğu, bu bölümde okuyan öğrencilerden 86'sının (% 100) bayan olduğu, öğrencilerden 41'inin (% 47,67) gündüz öğretiminde ve 45'inin (% 52,33) gece öğretiminde okuduğu ve öğrencilerden 2'inin resmi ve gündüz eğitim yapan lise mezunu ve 84'ünün de meslek lisesi mezunu olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan 158 öğrenciden, 46'sının (% 29,11) Tıbbi Dökümantasyon ve Sekreterlik bölümünde okuduğu, bu bölümde okuyan öğrencilerden 16'sının (% 34,78) erkek ve 30'unun (% 65,22) bayan olduğu, öğrencilerden 25'inin (% 54,35) gündüz öğretiminde ve 21'inin (% 45,65) gece öğretiminde okuduğu, öğrencilerden 3'ünün resmi ve gündüz eğitim veren lise mezunu ve 43'ünün de meslek lisesi mezunu olduğu tespit edilmiştir. Yine araştırmaya katılan 158 öğrenciden, 26'sının (% 16,46) Tıbbi Tanıtım ve Pazarlama bölümünde okuduğu, bu bölümde okuyan öğrencilerden 16'sının (% 61,54) erkek ve 10'unun (% 38,46) bayan olduğu, öğrencilerden 26'sının da (% 100) gündüz öğretiminde okuduğu ve öğrencilerden 16'sının süper lise mezunu, 4'ünün anadolu lisesi ve 6'sının meslek lisesi mezunu olduğu tespit edilmiştir.

Tablo. 2 Öğrencilerin Fen Kültürü Anketine Verdikleri Cevapların Cinsiyete Göre t- Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	X	Ss	Sd	t	P
Erkek	32	27,43	18,79	147	1,94	,59
Bayan	126	28,12	17,68			

p>,05

Tablo 2'deki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin Fen kültürüne ait ankete verdikleri cevaplardan, öğrencilerin Fen kültürü ile ilgili görüşlerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı ($p>,05$) t- testi sonuçlarına bakılarak söylenebilir.

Tablo. 3 Öğrencilerin Fen Kültürü Anketine Verdikleri Cevapların Öğrenim Türüne Göre t- Testi Sonuçları

Öğrenim Türü	N	X	Ss	Sd	t	P
N.Ö	92	35,18	13,49	147	3,17	,73
İ.Ö	66	34,03	12,78			

$p>,05$

Tablo 3'deki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin Fen kültürüne ait ankete verdikleri cevaplardan, öğrencilerin Fen kültürü ile ilgili görüşlerinin öğrenim türüne göre farklılaşmadığı ($p>,05$) t- testi sonuçlarına bakılarak söylenebilir.

Tablo. 4 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Fen Kültürü Anketine Verdikleri Cevapların Aritmetik Ortalamaları

MADDELER	X
1. Fen ile ilgili bilimsel konuları öğrenmekten zevk alırım.	3.78
2. Fen ile ilgili görsel ve yazılı basında çıkan haberleri yakından takip ederim.	3.19
3. Fen ve teknoloji yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır.	3.83
4. Fen ile ilgili çeşitli deneyler yapmak beni mutlu eder.	3.81
5. Fen konuları ile ilgili bilimsel makaleler her zaman dikkatimi çeker.	3.27
6. Fen ile ilgilenen bilim adamlarının hayatlarını okumayı severim.	4.01
7. Fen derslerinde öğrendiğim uygulamalı hayatımda önemli bir yer tutar.	3.59
8. Fen ve teknoloji ders olarak tüm öğrencilere verilmelidir.	3.17
9. Fen derslerinde öğrendiğim bilgiler geleceğim için faydalıdır.	4.23
10. Fen derslerinde edindiğim bilgileri yeri geldiğinde günlük hayatta kullanırım.	3.88
11. Fen alanındaki gelişmeler teknolojik icatların kalitesini ve sayısını artırır.	4.17
12. Fen ile teknoloji birbirleriyle sarmal bir yapı oluşturur.	4.31
13. Bireyin fen alanına veya konularına ilgi duymasında ailesi etkilidir.	3.98
14. Derslerde fen ve teknoloji kullanımı bir okuldaki eğitim-öğretimi olumlu yönde etkiler.	3.63
15. Fen ve teknoloji konusunda bilinçli kişilerin sosyal ilişkileri de iyi olur.	3.69
16. Fen ve teknolojiadaki gelişmeler toplumların standartlarını artırır.	4.03
17. Fen ve teknoloji toplumların geleceğinde etkin rol oynar.	4.12
18. Bir devletin gelişmişliği fen ve teknoloji alanındaki gelişmişliği ile ölçülür.	4.41
19. Fen ve teknolojiadaki gelişmeler toplumların sosyal yapısından etkilenir.	3.61
20. Fen ve teknoloji insanları çevre konusuna duyarlı hale getirir.	4.18
21. Fen ve teknoloji sayesinde insanların çevreye verdiği zararlar en aza indirgenir.	4.19
22. Fen derslerinde öğrenilen bilgiler insanların hayatını kurtarır.	4.28

Genel Aritmetik Ortalama: 3.88

Tablo 4'den öğrencilerin ankete verdikleri cevapların aritmetik ortalamalarına bakıldığında, 18. sorunun (Bir devletin gelişmişliği fen ve teknoloji alanındaki gelişmişliği ile ölçülür), 12. sorunun (Fen ile teknoloji birbirleriyle sarmal bir yapı oluşturur), 22. sorunun (Fen derslerinde öğrenilen bilgiler insanların hayatını kurtarır), 9. Sorunun (Fen derslerinde öğrendiğim bilgiler geleceğim için faydalıdır), 21. Sorunun (Fen ve teknoloji sayesinde insanların çevreye verdiği zararlar en aza indirgenir) ve 20. Sorunun (Fen ve teknoloji insanları çevre konusuna duyarlı hale getirir) sırasıyla anketteki en yüksek aritmetik ortalamaya sahip sorular olduğu görülmektedir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlardan hareketle, öğrenciler; Fen kültürü ile ilgili olarak insanların hayatlarını kurtaracak kadar önemli bir kültür olduğunu, çevre eğitimi ve çevreye verilen zararlar ile ilgili olarak Fen kültürüne her zaman ihtiyacımız olduğunu ve ülkelerin gelişmişliğinin Fenle olabileceği gibi Fenle ilgili olumlu tutum ve düşünce içerisindedirler.

Yine tablo 4'den öğrencilerin ankete verdikleri cevapların aritmetik ortalamalarına bakıldığında, 8. sorunun (Fen ve teknoloji ders olarak tüm öğrencilere verilmelidir), 2. sorunun (Fen ile ilgili görsel ve yazılı basında çıkan haberleri yakından takip ederim), 5. sorunun (Fen konuları ile ilgili bilimsel makaleler her zaman dikkatimi çeker), 7. sorunun (Fen derslerinde öğrendiğim uygulamalı hayatımda önemli bir yer tutar), 19. sorunun (Fen ve teknolojideki gelişmeler toplumların sosyal yapısından etkilenir) ve 14. sorunun (Derslerde fen ve teknoloji kullanımı bir okuldaki eğitim-öğretimi olumlu yönde etkiler) anketteki sırasıyla en düşük aritmetik ortalamaya sahip sorular olduğu görülmektedir. Bu sorulara verilen yanıtlardan hareketle, öğrencilerin Fen kültürü ile ilgili olarak istedikleri gibi basın-yayın yoluyla Fen konularını yakından takip edemedikleri, Fenle ilgili akademik makalelerin dikkatlerini yeterince çekmediği, tüm öğrencilerin Fen konularıyla istenilen düzeyde ilgilenmediği, toplumların sosyal yapılarını Fen konularının etkilemeyeceği gibi konulardaki öğrencilerin ankete verdiği cevapların puanları, beklenen aritmetik ortalamasının ve anket ortalamasının altında kalmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1 Sonuçlar

Ankete katılan öğrencilerin ankete verdikleri cevaplardan cinsiyete bağlı olarak kız öğrenciler ile erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durum kız ve erkek öğrencilerin fen kültürü ile ilgili olarak aynı görüş ve düşünceleri taşıdıklarını göstermektedir.

Ankete katılan öğrencilerden gündüz öğretim yapan bölümlerde okuyan öğrenciler ile gece öğretim yapan öğrenciler arasında öğrenim türüne bağlı olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durum öğrenim türüne bağlı olarak öğrenciler arasında görüş ve düşünce bakımından bir farkın olmadığını göstermektedir.

Meslek yüksekokulunda okuyan öğrencilerin fen kültürüne ilişkin tutum ve görüşlerinin olumlu yönde olduğu ve öğrencilerin fen kültürü ile ilgili bilinçli oldukları ancak öğrencilerin bilinç düzeylerinin istenilen seviyede olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin hayatın her aşamasında özellikle, sağlık ve çevre eğitimi ile ilgili konuları araştırmak ve öğrenmek istedikleri, ilgi alanları ile ilgili konularda daha fazla bilgi sahibi olmak istedikleri, araştırmada imkan sağlandığında bazı konularda öğrencilerin deney yapmak, araştırma yapmak ve birşeyler başarmak istedikleri sonucuna da ulaşılmıştır.

Öğrenciler daha önce okullarda gördükleri konuların pek dikkatlerini çekmediğini, okulda fen konularını işlerken laboratuvar imkanlarından yararlanmadıklarını bu sebeple de fen konularını istedikleri gibi öğrenemediklerini belirtmişlerdir.

Hakkarinin bölgesel olarak ulaşım yolları üzerinde olmaması, nüfusunun az olması, gelişmişliğinin az olması, kitap satan kırtasiye sayısının çok az olması ve istenilen seviyede bir kütüphanesinin bulunmaması gibi sebeplerden dolayı, öğrenciler istedikleri kaynaklara ulaşamamakta ve dolayısıyla kaynak sıkıntısı çekmektedirler.

Öğrenciler ankette en düşük puanı 8. soruya (fen ve teknoloji ders olarak tüm öğrencilere verilmelidir) vermişlerdir. Bu soruya düşük puan vermelerinin sebebi ise sosyal bilimlerde okuyan öğrencilere fen konularının zor gelmesi bu nedenle bu bölümlerde okuyan öğrencilerin fen konuları ile veya fen kültürü ile ilgilenmemelerinden kaynaklanmaktadır.

6.2 Öneriler

Öğrenciler çoğunlukla fen kültürü ile ilgilenmektedirler. Fen konuları, fen bölümlerinde veya yan alanlarda okuyan öğrencilerin dikkatini çekmektedir. Ancak sosyal ya da sözel bölümlerde okuyan öğrenciler fen ile ilgileniyor muş gibi görünse de istenilen seviyede ilgilenmemektedirler. Bu nedenle gerek fen alanlarında gerekse de sosyal alanlarda okuyan öğrencilere özellikle fen kültürünün önemi anlatılarak, çeşitli etkinliklerle öğrencilerin fen ile ilgili olarak bilinçlenmeleri sağlanmalıdır.

Eğitim-öğretim programlarındaki fen ile ilgili konular öğrencilere anlatılırken daha ilgi çekici hale getirilmeli, gerekirse konular değiştirilerek öğrencilerin ilgi alanlarına göre tekrar gözden geçirilerek yeniden düzenlenmelidir.

Fen ile ilgili konular anlatılırken sınıflarda çeşitli materyallerden, öğretim teknolojilerinden, bilgisayarlardan, internetten, laboratuvarlardan vb. Öğrencinin dikkatini çekici her türden etkinliklerden yararlanılarak dersler anlatılmalıdır.

Hakkari fazla gelişmemiş bir il olduğundan önemli derecede kitaplara sahip bir kütüphanesi bulunmamaktadır. Bu nedenle öğrenciler kaynak sıkıntısı çekmektedir. Öğrencilerin kendilerini istenilen seviyede yetiştirebilmeleri için mevcut kütüphane her bakımdan gözden geçirilerek, öğrenciler için gerekli olan tüm kitap, bilimsel dergi ve çeşitli kaynaklar devamlı yenilenerek hakkarideki gerek okul gerekse halk kütüphanelerinin hepsi modern ve çağa uygun hale getirilmelidir.

7. KAYNAKLAR

- Aktamış H., Ergin Ö., 2006. Fen Eğitimi ve Yaratıcılık, Dokuz Eylül Üniversitesi, *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20: 77-83.
- Erdemir N., Bakırcı H., Erduran E., 2009. Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknolojiyi Kullanabilme Özgüvenlerinin Tespiti, *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 6 (3): 99-108.
- Gürses A., Açıkıldız M., Bayrak R., Yalçın M., Doğar Ç., 2004. Fen Eğitimi: Kültürel Bir Bakış, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12 (1): 31-40.
- Kahyaoğlu M., 2011. İlköğretim Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Yeni Teknolojileri Kullanmaya Yönelik Görüşleri, *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1 (1): 79-96.
- Karamustafaoğlu O., 2009. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Temel Yönelimler, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17 (1): 87-102.
- Karasar N., 1994. Bilimsel Araştırma Yöntemi. *3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.* Ankara.
- Şenel, A., Gençoğlu S., 2003. Küreselleşen Dünyada Teknoloji Eğitimi, Gazi Üniversitesi, *Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 11 (12): 45-65.
- Topsakal S., 2005. Fen ve Teknoloji Öğretimi. *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara.