



Araştırma/Research

DOI: 10.7822/omuefd.279675

OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi /  
OMU Journal of Education Faculty  
2018, 37(1), 1-20

## Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Farkındalıkları, Tecrübeleri ve Mevcut Çabaları: Girişimcilik Kavramı Örneği

İsa DEVECİ<sup>1</sup>

*Bu araştırmada 1-5 yıllık deneyime sahip fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri öğretim programında yer alan "girişimcilik" kavramına yönelik farkındalıkları, "girişimcilik" kavramının fen eğitimi ile bütünleştirilmesi konusundaki düşünceleri, deneyimleri ve mevcut çabalarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma verileri fen bilimleri öğretmenlerinden oluşan 24 katılımcıdan elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, bazı fen bilimleri öğretmenlerinin "girişimcilik" kavramının öğretim programında yer aldığı farkında olduğu, bazı öğretmenlerin ise hala farkında olmadığı belirlenmiştir. Diğer taraftan araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenciler açısından meraklı olma, yaratıcı olma, üretken olma, gözlem yapma, öz güvenli olma gibi girişimci özellikleri daha fazla önemsedikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun "girişimcilik" kavramının fen bilimleri öğretim programı ile bütünleştirilmesine olumlu yaklaşıtları görülmüştür. Ancak bazı fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik eğitimine özgü öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanmadıkları, yararlandığını düşünen fen bilimleri öğretmenlerinin ise ifade ettikleri öğretim yöntem ve tekniklerin doğrudan girişimcilik eğitimine özgü olmadığı belirlenmiştir. Diğer taraftan öğrencilerin girişimci özelliklerindeki gelişimi izlemeye yönelik çok az sayıda öğretmenin çaba gösterdiği, bu yönde ölçme değerlendirme tekniklerine başvuran öğretmen sayısının da oldukça az olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara bağlı olarak hizmet içi eğitimlerde öğretmenlerin girişimcilik konusunda eğitsel farkındalıklarını arttıracak yöntem ve tekniklerden bahsedilmesinin faydalı olacağı söylenebilir.*

*Anahtar Sözcükler: Girişimcilik, Girişimci Özellikler, Öğretmen Eğitimi, Fen Eğitimi*

### GİRİŞ

Girişimcilik eğitiminin geliştirilmesi ve teşvik edilmesi Avrupa birliği ve bu birliğe üye devletlerde önemli politika hedeflerden biri olmuştur (European Commission, 2016). Gelişmiş ülkelerin düzeyine erişmeyi hedefleyen Türkiye’de de "girişimcilik" kavramı son yıllarda büyük bir önem kazanmış ve sıklıkla telaffuz edilen bir kavram olmuştur. "Girişimcilik" kavramının özellikle ilköğretim düzeyindeki öğretim programlarında yer almaya başlaması bu kavrama olan ilgiyi daha fazla arttırmaktadır. Örneğin; 2015 yılı Türkçe Dersi (1-8. sınıflar) Öğretim Programı’nın vizyonu arasında girişimcilik kapasitesi gelişmiş bireyler yetiştirilmesi hedeflenmiştir (MEB, 2015). Diğer taraftan 2013 yılı Fen Bilimleri (3-8. sınıflar) Öğretim Programı’nda yaşam becerileri arasında girişimcilik kavramına yer verilmiştir (MEB, 2013). Bu gelişmeler öğretim programlarının amaçlarını gerçekleştirmede birinci derecede sorumlu olan öğretmenlerin eğitsel anlamda girişimcilik kavramını uygulamaya ne ölçüde hazır? oldukları sorusunu akla getirmektedir. Dolayısıyla öğretmen eğitimi programlarında

<sup>1</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, deveciisa@gamil.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0191-1212>

“girişimcilik” kavramına eğitsel bir bakış açısı ile yaklaşılması önem kazanmaktadır. Bu konuda özellikle fen bilimleri öğretmen eğitiminde girişimcilik konusuna yapılan vurgunun her geçen gün arttığı görülmektedir (Bacanak, 2013; Bolaji, 2012; Deveci, 2016a; Deveci, 2016b; Deveci ve Seikkula-Leino, 2016; Deveci ve Çepni, 2014; Deveci ve Çepni, 2015; Deveci ve Çepni, 2017; Hsiao, 2010; Nwoye, 2012). Nitekim fen eğitiminin amaçları arasında tüm eğitim kurumlarında ve tüm eğitim seviyelerinde fen, yaratıcılık, girişimcilik ve yenilikçilik arasındaki bağlantılarının güçlendirilmesi gerektiğine dikkat çekilmektedir (European Commission, 2015).

Girişimcilik eğitimi denildiğinde hem okul hem de okul çevresinin dahil edildiği ortamlarda verilen eğitim ve öğretim anlaşılmaktadır (Tony, 2016). Girişimcilik eğitimi temelde iki yaklaşıma sahiptir. Bu yaklaşımlardan birinde iş fikri oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda eğitim ortamlarında işletme ile ilgili içeriklerin yer aldığı, bir şirketin ya da mesleğin nasıl oluşturulduğu ile ilgili derslere yer verilmektedir. İkinci yaklaşımda ise doğrudan öğrencilere odaklanılarak, onların girişimci tutum ve davranışlarının geliştirilmesi hedeflenmektedir (European Commission, 2004). Dolayısıyla eğitim alanında daha çok ikinci yaklaşım üzerinde durulmaktadır. Girişimcilik eğitiminin öğrencilerin girişimci özelliklerinin nasıl geliştirilebileceği ile ilgili olduğu vurgulanmaktadır. Kısaca girişimcilik eğitimi ile bir öğrencinin fikrini hayata nasıl geçirebileceği ve bu yönde beceri kazanması hedeflenmektedir (European Commission, 2014). Bunun gerçekleşmesi bireylerin girişimci özelliklerinin erken yaşlarda harekete geçirilmesi ile mümkün olabilir. Bu durumda gözler öğretmen eğitimine çevrilmiştir. Bu anlamda “girişimcilik” ve “girişimcilik eğitimi” gibi kavramların öğretmen eğitimi programlarında yer almaya başladığına şahit olunmaktadır. Girişimcilik eğitiminin öğretmen eğitimi programlarıyla ile bütünleştirilmesi açısından birçok ülkenin henüz başlangıç aşamasında olduğu bilinmektedir (European Commission, 2016).

İlgili literatürde birçok öğretmenin “girişimcilik” konusunda eğitim almadığı ve bundan dolayı eğitim sürecinde “girişimcilik eğitimi”ne nasıl verileceğine ilişkin doğru yaklaşımdan habersiz oldukları belirtilmektedir (European Commission, 2009). Diğer taraftan birçok araştırmada öğretmenlerin “girişimcilik” kavramını uygulamaya aktarma aşamasında yöntem ve içerik bulmada sorunlar yaşadıkları görülmektedir (Fiet, 2000a,b; Seikkula-Leino, 2008; Solomon, 2007). Aynı zamanda öğretmenlerin “girişimcilik eğitimi” konusundaki eğitsel uygulamaları doğru bir şekilde nasıl gerçekleştireceklerine yönelik belirsiz yaşadığı (Mattila, Rytkölä ve Ruskovaara, 2009); öğretmenlerin geleneksel rollerinden fazla uzaklaşmadığı (Kbathgate, Mostert ve Sandland, 2013); öğretmenlerin “girişimcilik eğitimi”nin farkında olmadığı ve “girişimcilik eğitimi”nde kullanılan tekniklere uyum sağlayamadığı (Figueiredo-Nery ve Figueiredo, 2008), fen eğitimcilerinin girişimcilik kavramını uygulamaya aktarma konusunda yeterince zaman, deneyim ve bilgiye sahip olmadıklarına (Deveci, ve Seikkula-Leino, 2016) dikkat çekilmektedir. Literatürde yer alan bu problemlerden hareketle, Türkiye’de özellikle son yıllarda göreve başlamış fen bilimleri öğretmenlerinin, “girişimcilik” kavramı ile ilgili farkındalıkları, bu kavramın uygulamaya aktarılması sürecinde eğitsel uygulamaları ve bu yöndeki çabalarının belirlenmesi gerektiği söylenebilir.

Bu konuda bazı araştırmacıların; fen eğitimi ile girişimcilik arasındaki bağlantılara vurgu yaptığı ve girişimciliğin fen eğitimi açısından önemine dikkat çektiği görülmektedir (Abdu, 2011; Achor ve Wilfred-Bonse, 2013; Deveci ve Çepni, 2014; Ejilibe, 2012; Ezeudu, Ofoegbu ve Anyaegbunnam, 2013; Nwakaego ve Kabiru, 2015). Diğer taraftan bazı araştırmacılar ise hayat bilgisi ve fen bilimleri öğretim programı kazanımlarını girişimci özellikler açısından irdelemiştir (Güven, 2009; Güven, 2010; Erarslan, 2011). Ayrıca probleme dayalı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımlarına göre tasarlanan bazı deneysel araştırmalarda öğrencilerin akademik risk alma düzeyleri incelenmiştir (Çelik, 2010; Çınar, 2007; Yıldız, 2012). Bunların yanı sıra “girişimcilik” veya “girişimcilik eğitimi” konusunda fen bilimleri

öğretmenlerinin/öğreticilerinin görüşlerinin incelendiği araştırmalara da rastlamak mümkündür (Agommuoh ve Akanwa, 2014; Bacanak, 2013; Bolaji, 2012; Çelik, Gürpınar, Başer ve Erdoğan, 2015; Deveci ve Seikkula-Leino, 2016; Habila Nuhu-Clark ve Pahalsen, 2014; Koehler, 2013). Bu araştırmalar arasında örneğin; Deveci ve Seikkula-Leino (2016) girişimcilik eğitimi ile ilgili uygulama süreci hakkında Finli fen eğitimcilerinin görüşlerini incelemiştir. Bacanak (2013) ise fen bilimleri derslerinin öğrencilerin girişimci özellikleri üzerinde ne tür bir etkiye sahip olduğuna yönelik öğretmen görüşlerini incelemiştir. Diğer taraftan Habila Nuhu-Clark ve Pahalsen (2014) ise fen öğretmenlerinin girişimcilik eğitimi ile ilgili algılarını incelemiştir. Bolaji (2012) alan taraması şeklinde yürüttüğü araştırmasında, fen öğretmenlerinin de bulunduğu bir grubun fen öğretim programları ile girişimciliğin bütünleştirilmesi konusundaki algılarını Likert tipi bir ölçme aracı ile incelemiştir. Sonuç olarak ilgili literatürde, 1-5 yıllık deneyime sahip fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim programında yer alan "girişimcilik" kavramına yönelik farkındalıklarını, "girişimcilik" kavramının fen eğitimi ile bütünleştirilmesi konusundaki düşüncelerini, deneyimlerini ve bu konudaki mevcut çabalarını belirlemeye yönelik nitel bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Araştırmanın amacı, 1-5 yıllık deneyime sahip fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim programında yer alan "girişimcilik" kavramından haberdar olma durumları, fen eğitimi ile "girişimcilik" kavramının bütünleştirilmesi konusundaki düşünceleri, deneyimleri ve bu konudaki mevcut çabalarının belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problem cümlesi "fen bilimleri öğretmenlerinin eğitsel açıdan girişimcilik kavramı ile ilgili farkındalıkları, tecrübeleri ve mevcut çabaları ne durumdadır?" şeklinde oluşturulmuştur. Bu problem doğrultusunda araştırmanın alt problemleri fen bilimleri öğretmenleri/nin;

- Fen bilimleri öğretim programındaki "girişimcilik" kavramı ile ilgili farkındalık, bilgi ve tecrübe edinme durumları nedir?
- Derslerinde öğrencilerin girişimci özelliklerini geliştirmelerine imkân vermekte midir? Ve bunu nasıl gerçekleştirmektedir?
- Derslerinde girişimcilik kavramına yer verirken ne tür öğretim yaklaşımları, stratejileri, yöntemleri ya da tekniklerden yararlanmaktadır?
- Derslerinde öğrencilerin girişimci özelliklerini nasıl ölçmekte ve değerlendirmektedir?
- "Girişimcilik" kavramının ortaokul fen bilimleri öğretim programıyla bütünleştirilmesine bakış açıları nasıldır?

## YÖNTEM

Bu araştırma fenomenografik araştırma desenine göre tasarlanmıştır. Fenomenografi, her bir bireyin önemini ve gerçekliğe yüklediği anlamı ifade etmektedir (Lodico, Spaulding ve Voegtler, 2006). Dolayısıyla fenomenografik araştırma deseninde katılımcıların bir olayı ya da kavramı tecrübe edinme durumları ve bu tecrübelerdeki temel farklılıklar üzerinde durulmaktadır (Çepni, 2014). Ayrıca fenomenografik araştırmalarda insan deneyiminin özü araştırılmakta ve araştırmaya katılan katılımcıların bireysel bakış açıları ile ilgilenilmektedir. Dolayısıyla bu araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin "girişimcilik" kavramına yönelik eğitsel farkındalıkları, tecrübeleri ve bakış açıları incelendiğinden dolayı fenomenografik araştırma deseninin uygun olduğuna karar verilmiştir.

### Çalışma grubu

Bu araştırmada çalışma grubunun seçilmesinde amaçsal örnekleme tekniğinden yararlanılmıştır. Bu teknik bilgi edinme açısından zengin durumların seçilmesini gerektirmektedir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009). Bundan dolayı "girişimcilik" kavramı hakkında bilgi açısından zengin durumları yansıtaçağı düşünülen 1-5 yıllık deneyime sahip fen bilimleri öğretmenleri tercih

edilmiştir. Uzun yıllar görev yapan öğretmenlerin geleneksel öğretim yöntem ve tekniklerden uzaklaşmakta zorlandıkları varsayılarak, son yıllarda mezun olmuş olan öğretmenlerin fen bilimleri öğretim programında yer alan "girişimcilik" gibi güncel bir kavram hakkındaki düşüncelerinin daha isabetli sonuçlar doğuracağı varsayılmıştır. Bu amaç doğrultusunda katılımcı öğretmenlere ulaşabilmek için fen bilimleri öğretmenlerinin eğitsel içerikleri paylaştığı en kapsamlı sosyal paylaşım ağlarından biri dikkate alınmıştır. İlk olarak 1-5 yıllık deneyime sahip toplam 68 fen bilimleri öğretmeninden görüşme talep edilmiştir. Bu öğretmenlerden 24'ü olumlu karşılama ve görüşmeyi kabul etmiştir. Öğretmenlerin görev yaptığı okulların bulunduğu bölgeler; il merkezi (5), il merkezi bağlı kenar mahalle (6), ilçe merkezi (4), ilçe merkeze bağlı köy (4), Kasaba/Belde okulu (2), Kasaba/Beldeye bağlı köy (3) şeklinde dağılım göstermektedir. Öğretmenlerin cinsiyete göre dağılımı 16 bayan, 8 bay şeklindedir.

### **Veri Toplama Aracı**

Araştırmada veriler online görüşmeler yoluyla elde edilmiştir. Görüşmelerin yüz yüze olmaktan ziyade telefon, naklen internet sohbeti ve e-posta yoluyla gerçekleştirilebilmesi mümkündür (Langdridge, 2007). Online görüşmelerin iki şekilde gerçekleştirilebildiğine dikkat çekilmekte: Bunlardan birincisi ve en basit olanı araştırmacı ve katılımcının kararlaştırdığı bir noktada karşılıklı (eş zamansız iletişim) e-posta aracılığıyla; ikincisi ise araştırmacının ve katılımcının aynı zamanda online olarak çevrim-içi sohbet yazılımıyla gerçek zamanlı olarak iletişim (eş zamanlı iletişim) kurmalarına izin veren naklen internet sohbetidir (Langdridge, 2007). İnternet tabanlı görüşmelerin katılımcılara çok iyi bir fırsat sunduğu belirtilmektedir (Langdridge, 2007). İstenildiği taktirde her iki taraf içinde isimsiz olabileceği ve hem görüşmeye katılanlar hem de araştırmacı açısından karşılıklı olarak uygun zamanlarda iletişime geçilmesine fırsat verdiğine dikkat çekilmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). Diğer taraftan internet tabanlı görüşmelerin ulaşılması zor olan grup ya da kişilere ulaşılmasını mümkün kıldığı vurgulanmaktadır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). Dolayısıyla mevcut araştırmada görüşmeler; fen bilimleri öğretmenlerinin farklı illerde görev yapıyor olmaları, uygun oldukları zaman dilimlerinin farklılık göstermesi ve yoğun iş yükleri gibi gerekçelerden dolayı naklen internet sohbetinden yararlanarak gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler esnasında yararlanılan açık uçlu sorular aşağıda verilmiştir.

- 1) 2013 yılında yayınlanan fen bilimleri öğretim programında girişimcilik kavramının yer aldığından haberdar mısınız?  
Evet / Hayır
- 2) Lisans eğitiminizi ve sonrasındaki hizmet içi eğitimlerinizi düşündüğünüzde doğrudan "girişimcilik" kavramı konusunda bilgi veya tecrübeniz oldu mu?  
Evet / Hayır
- 3) Derslerinizde öğrencilerinizin girişimci özelliklerini geliştirmelerine fırsat tanıyor musunuz?  
Evet / Hayır
  - Cevabınız evet ise öğrencilerinizin daha çok hangi girişimci özelliklerini geliştirmeye çalışıyorsunuz? Bu özellikleri nasıl geliştirmeye çalıştığınızı kısaca açıklayınız.
- 4) Derslerinizde girişimcilik kavramına yer verirken farklı öğretim yaklaşımları, stratejileri, yöntemleri ya da tekniklerinden yararlanır mısınız?  
Evet / Hayır
  - Cevabınız evet ise lütfen hangileri olduğunu kısaca açıklayınız.
- 5) Derslerinizde girişimcilik kavramına yer vermişseniz, bunun etkisini incelemek için hangi ölçme ve değerlendirme tekniklerinden yararlandığınızı lütfen kısaca açıklayınız.

- 6) Girişimciliğin ortaokul fen bilimleri programıyla bütünleştirilmesini olumlu bir gelişme olarak görüyor musunuz?  
Evet / Hayır, lütfen nedenini açıklayınız.

### *Görüşme Süreci*

Görüşmeyi kabul eden fen bilimleri öğretmenlerinden öncelikle uygun bir zaman dilimi vermeleri istenmiştir. Bu anlamda bazı öğretmenler görüşmenin talep edildiği anda, hemen soruları görmek ve görüşmeye başlamak istemiştir, bazı öğretmenler uygun oldukları farklı gün ve saatlerde gerçekleştirilmesini istemiştir. Görüşmeler bu şekilde katılımcıların uygun gördüğü zaman dilimlerinde gerçekleştirilmiştir. Görüşme öncesi öğretmenlere görüşme konusunun fen bilimleri öğretim programıyla ilgili olduğu belirtilmiştir. Ancak esas olan öğretmenlerin var olan bilgi ve tecrübeleri olduğu için ön hazırlık yapmalarının önüne geçmek adına görüşme öncesi “girişimcilik” kavramından bahsedilmemiştir. Öğretmenler görüşmelere başladığı zaman görüşme konusunun “girişimcilik” kavramı ile ilgili olduğunu öğrenmiştir. Görüşme esnasında genel olarak yukarıda verilen soruların sırası takip edilmiştir. Öğretmenlerden her bir soru ile ilgili cevapları bittikten sonra “sonraki soru” şeklinde uyarı vermeleri istenmiştir, bu uyarı geldiğinde sonraki soruya geçilmiştir. Bu anlamda öğretmenlere düşünebilmeleri için gerekli zaman tanınmasına özen gösterilmiştir. Genel olarak görüşme süreleri 15 – 25 dakika arasında değişkenlik göstermiştir.

### *Verilerin Analizi*

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde hem betimsel istatistiklerden hem de açık kodlama ve eksenel kodlama süreçlerinden yararlanılmıştır (Strauss, 1987; Corbin ve Strauss, 2008). Öncelikle açık kodlama ile araştırmanın amacı doğrultusunda kodlar oluşturulmuştur. Daha sonra oluşturulan kodlar ortak özelliklerine ya da aralarındaki ilişki durumlarına göre gruplandırılarak eksenel kodlama gerçekleştirilmiştir (bk. Tablo 3). Bunun yanında katılımcıların bazı sorulara verdikleri evet/hayır cevapları ve kodlamalara ilişkin sıklık değerleri ise betimsel değerleri ifade etmektedir (bk. Tablo 1).

### *Geçerlik, Güvenirlilik ve Etik*

Nitel araştırmalarda niteliği arttırmada katılımcıların bulguların doğruluğunu onaylamasının önemli olduğu vurgulanmaktadır (Creswell, 2007). Bu araştırmada araştırmacı bulguların gerçek anlamından uzaklaşmadığını teyit ettirmek amacıyla bulguları beş katılımcının görüşlerine sunarak kontrol ettirmiştir. Nitel araştırmalarda niteliği arttırmaya yönelik diğer bir yol ise farklı bir araştırmacı tarafından mevcut araştırma sürecinin aşamalarının gözden geçirilmesidir (Creswell, 2003). Bunun için araştırmacı nitel araştırmalar konusunda uzman bir akademisyenden kafa karıştırıcı veya tutarsız ifadelere yer verilip verilmediği konusunda çalışma metninin gözden geçirmesini istemiş ve bu yöndeki endişeleri de ortadan kaldırmıştır.

Etik ilkeler gereği araştırmaya dahil olan hiçbir öğretmenin kimliği ifşa edilmemiştir. Bulgular bölümünde doğrudan görüşlerine yer verilen öğretmenler temsili olarak rastgele numaralandırılmıştır. Örneğin “K3” şeklinde kodlama 3 numaralı katılımcı öğretmeni temsil etmektedir. Diğer taraftan verilerin toplandığı, çözümlendiği ve yorumlandığı süreçler farklı bir uzman akademisyen tarafından kontrol edilmiştir. Son olarak veriler elde edilen bulgular bölümü katılımcı beş öğretmene tekrar gösterilmiştir. Bu şekilde öğretmenlerin ifade etmeye çalıştıkları anlam ile araştırmacı tarafından öğretmen açıklamalarına yüklenen anlamın tutarlılık gösterip göstermediği kontrol ettirilmiştir.

## **BULGULAR VE YORUM**

Bu bölümde fen bilimleri öğretmenlerinin “girişimcilik” kavramına yönelik düşüncelerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablo 1’de fen bilimleri öğretmenlerinin “girişimcilik” kavramının fen

bilimleri öğretim programında yer almasına yönelik farkındalıkları ve geçmiş yaşantılarında bilgi ve tecrübe edinme durumlarına ait bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 1.** Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Girişimcilik Kavramına Yönelik Farkındalıkları, Bilgi ve Tecrübe Edinme Durumları

Kategori	Kod	Katılımcılar	N	Toplam
Farkındalık	Evet, haberdarım.	K2, K3, K7, K8, K9, K10, K11, K14, K15, K16, K18, K19, K23, K24	14	24
	Hayır, haberdar değilim.	K1, K4, K5, K6, K12, K13, K17, K20, K21, K22	10	
Bilgi ve Tecrübe	Bilgi ve tecrübem oldu.	K3, K10, K13, K18, K24	5	24
	Bilgi ve tecrübem olmadı.	K1, K2, K4, K5, K6, K7, K8, K9, K11, K12, K14, K15, K16, K17, K19, K20, K21, K22, K23	19	

Tablo 1 incelediğinde 24 fen bilimleri öğretmeninden 14'ü "girişimcilik" kavramının fen bilimleri öğretim programında yer aldığından haberdar olduğunu belirtirken, 10 öğretmen ise haberdar olmadığını belirtmiştir. Bu öğretmenlere ait ifadelerden bazıları aşağıda verilmiştir.

"...Tabi ki bu zaten öğretim programında sıkça yer alan bir kavram" (K15)

"...disiplinler arası vardı sanırım 8 tane onlardan biriydi evet öğretim programında vardı yani" (K14)

"...Yıllık planlarda gördüğümü biliyorum ancak tam anlamıyla konularla bağlantısını kuramayabiliyorum ya da atlıyorum" (K9)

"...Hayır, böyle bir şeyden haberim yok" (K5)

"...Hayır, girişimcilik daha çok bankacılıkta kullanılıyor gibi geliyor bana" (K6)

Diğer taraftan lisans eğitimi ve sonrasındaki hizmet içi eğitimlerde "girişimcilik" kavramı hakkında bilgi veya tecrübe edindiğini belirten 5 öğretmene rastlanırken, 19 öğretmenin "girişimcilik" kavramı hakkında bilgi ve tecrübelerinin olmadığını belirttikleri görülmektedir.

"...Hayır, almadım...Lisans eğitimde girişimcilik dersi aldım fakat hiçbir uygulamam olmadı" (K2)

"...sadece girişimcilik seminerleri düzenlendiğinde 2 kez katılım gösterdim...Lisans eğitimi sırasında girişimcilikle ilgili eğitsel bir ders almadım" (K12)

"...Lisans eğitimimde az da olsa girişimcilik üzerinde bilgi sahibi oldum fakat mesleğimi yaparken yaşadığım tecrübelerin etkisi çok daha fazla" (K3)

"...Evet, olmuştur... Eğer öğretmen açısından soruyorsanız bu konuda dersi anlatacak öğretmenin; ne anlatacağını, nasıl anlatacağını, düz anlatımla değil sosyal hayatla ilişkilendirerek anlatıyorum" (K19)

Tablo 2'de fen bilimleri öğretmenlerinin öğrencilerin girişimci özelliklerini geliştirme durumları, öğrencilerin en fazla hangi girişimci özelliklerini geliştirilmeye çalıştığı ve bunu nasıl gerçekleştirdiğine yönelik bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 2.** Girişimci Özellikler Ve Bu Özelliklerin Nasıl Geliştirildiğine Dair Bulgular

Tema	Kategori	Kod	Katılımcılar	N
Evet	Özgüvenli olma	Düşüncelerin serbestçe ifade etmelerini sağlayarak	K18, K23	14
		Yapılandırıcı yaklaşımdan yararlanarak	K10	
	Yaratıcı düşünme	Örnek yok	K16	
		Beyin fırtınası yaparak	K3	
	Düşünme becerileri	Örnek yok	K16	
		Sürekli soru sorarak	K17, K18	
	Meraklı olma	Konuya ilgisini çekerek	K2	
	Üretken olma	Proje ve deney tasarımlarını sağlayarak	K2	
	Eleştirel düşünme	Altı şapka düşünme tekniğine yer vererek.	K3	
	Gözlem yapma	Deneyler yaparak	K3	
	Araştırmacı olma	Araştırma ödevleri vererek	K9	
	Cesaretli olma	Yapılandırıcı yaklaşımdan yararlanarak	K10	
	Girişken olma	Proje görevleri vererek	K12	
	İkna kabiliyeti	Kendi marka ve logolarını oluşturarak	K13	
İcat etme	Materyal tasarımlarını sağlayarak	K15		
İletişim becerileri	Sunum yapmalarını sağlayarak	K19		
Hayır*	K4, K5, K6, K7, K8, K11, K14, K21, K22, K24		10	

\*Hayır cevabı veren öğretmenler ek açıklama yapmak istememiştir.

Tablo 2'den anlaşıldığı gibi 14 öğretmen öğrencilerinin girişimci özelliklerini geliştirmeye çalıştığını belirtirken, 10 öğretmen bu konuda bir çabasının olmadığını belirtmiştir. Bu anlamda öğretmenler öğrencilerin, özgüvenli olma, yaratıcı düşünme, düşünme becerileri, meraklı olma, yaratıcı olma, eleştirel düşünme, girişken olma vb. özelliklerini geliştirmeye çalıştıklarını belirtmiştir. Bu özellikleri nasıl geliştirdiklerini ise örneğin sürekli öğrencilere sorular sorarak düşünme becerilerinin geliştirildiği, konuya ilgisini çekerek meraklı olma özelliklerinin geliştirildiği, deney ve proje tasarımı yapmaları sağlanarak üretken olmalarının sağlandığı ve ders sürecinde beyin fırtınası tekniğinden yararlanarak öğrencilerin yaratıcı olma özelliklerinin geliştirildiği belirtilmektedir. Öğretmenlere ait görüşlerden bazıları aşağıda verilmiştir.

"...Öğrencilerin merak etmesi bir konuya ilgilerini çekerek daha çok araştırma yapmasını sağlıyorum. Üretken olmaları için onlara proje ödevleri veriyorum ve deney tasarımlarını sağlıyorum" (K2)

"...Yaratıcı fikirlerin ortaya çıkmasında beyin fırtınasından yararlanırım, eleştirel düşünme becerileri için altı şapka tekniğinden ve iyi gözlem yapabilmeleri için deneylerden yararlanırım" (K3)

"...Fen bilimleri dersiyle ilgili etkinliklerle deneylerle çok yakından ilgileniyorlar. Kendileri evde deneyler yapıp bana anlatıyorlar ya da videolar izleyip soru soruyorlar, merak ettikleri konuyu tam anlamaları ön bilgilerini tamamlamaları için yönlendiriyorum genelde, ilgilerini çeken konu hakkında nasıl tam bir araştırma yapılır öğretilir istiyorum, araştırmacı ruhlarını geliştirmeye çalışıyorum. Örneğin gezegenlerle evrendeki yerimizle ilgili sorular sorduklarında veya yarım bilgiler verdiklerinde birkaç gezegenin farklı özelliğini söyleyip diğerleriyle ilgili de bilgi edinmelerini istiyorum, bazen film öneriyorum" (K9)

"...Daha çok sunum ve sonrasında ikna özelliklerini geliştirmeyi amaçlıyorum. Bunu da önce bir ürün tasarımlarını istiyorum. Daha sonra bu ürüne marka logo fiyat gibi özellikler belirlemelerini istiyorum" (K13)

*“Keşfedici, icat etme gibi özellikleri, yaratıcı düşünme gibi özelliklerin kazanmalarını amaçlıyorum. Bilim uygulamaları dersinde işlenen konulara yönelik materyal tasarımlarını sağlayarak” (K15)*

Tablo 3’te fen bilimleri öğretmenlerinin derslerinde “girişimcilik” kavramına yer verirken kullandıkları yaklaşım, strateji, yöntem ve tekniklere ait bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 3.** Girişimcilik Eğitimi İçin Yararlanılan Yaklaşım, Strateji, Yöntem ve Teknikler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcılar	N
Evet	Öğrenme Yaklaşımı	Yapılandırmacı öğrenme	K10	9
		Proje tabanlı öğrenme	K10	
		Probleme dayalı öğrenme	K10	
	Öğretim Stratejisi	Sunuş yoluyla öğretim	K18	
		Buluş yoluyla öğretim	K23	
		Araştırma sorgulama dayalı öğretim	K19	
	Öğretim Yöntemleri	Deneysel yöntem	K9, K23	
		Tartışma	K16, K18	
		Düz anlatım (Sözlü sunum)	K13	
	Teknikler	Beyin fırtınası	K13, K16	
		Altı şapka	K13, K15	
		Drama ve yaratıcı drama	K15, K19	
		Soru-cevap	K18	
		İstasyon tekniği	K19	
		Rol yapma (Eğitsel oyunlar)	K15	
		Poster hazırlama	K13	
	Diğer	Öykü ve şiir yazma	K19	
		Sadece evet diyenler	K3	
Hayır*	K1, K2, K4, K5, K6, K7, K8, K11, K12, K14, K17, K20, K21, K22, K24			15

\*Hayır cevabı veren öğretmenler ek açıklama yapmak istememiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinden 15’i “girişimcilik” kavramını öğretim programına dahil ederken özel bir yaklaşım, strateji, yöntem veya teknikten yararlanmadıklarını, 9 öğretmen ise yararlandıklarını belirtmiştir. 9 öğretmenden biri yararlanmış olduğu öğrenme yaklaşımlarını; yapılandırmacı öğrenme, proje tabanlı öğrenme ve probleme dayalı öğrenme şeklinde ifade etmiştir. Bunun yanında bazı öğretmenlerin yararlanmış oldukları öğretim stratejileri arasında sunuş yoluyla öğretim, buluş yoluyla öğretim ve araştırma sorgulama yoluyla öğretim stratejilerinden birinin yer aldığı görülmektedir. Diğer taraftan bazı öğretmenlerin yararlandıkları öğretim yöntemleri arasında ise deneysel yöntem, tartışma ve düz anlatımın yer aldığı görülmektedir. Bazı öğretmenlerin yararlandıkları teknikler arasında beyin fırtınası, altı şapka, drama, soru-cevap, istasyon ve rol yapmanın yer aldığı görülmektedir. Son olarak öğrencilere poster hazırlatma, öykü ve şiir yazdırma yoluna gidildiği de dikkat çekmektedir. Aşağıda bazı öğretmenlere ait görüşlere yer verilmiştir.

*“Basit belki ama genelde öğrencilerden deney malzemeleri isterken serbest bırakmaya çalışıyorum, aynı işi görece malzemeyi kendileri karar verip getiriyorlar, kendi deneylerini kendileri oluşturmuş gibi oluyor” (K9)*

*“...Tabi ki yararlanırım. Yapılandırmacı yaklaşım, probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme süreçlerine yer veririm” (K10)*

*“sebebi sınıflar çok kalabalık 60 kişiden oluşuyor sunuş yöntemini kullanmak zorunda kalıyorum” (K12)*



"Beyin fırtınası yaptırıyorum. Afiş oluşturarak sunum yaptırıyorum. Nadir de olsa altı şapka tekniğine yer veriyorum" (K13)

"Yaratıcı drama yaptırıyorum. Altı şapka tekniğine yer veriyorum. Birde eğitsel oyunlara daha fazla yer veriyorum" (K15)

"Strateji olarak tartışma tekniği ve beyin fırtınasını kullanıyorum" (K16)

"Deney, soru cevap yöntemi, argümantasyon temelli öğretim uygularım. Ama genel olarak sunuş yolu oluyor....Strateji olarak tabi Yöntemler değişiyor konuya göre" (K18)

"...sunuş yöntemiyle girişimcilik konusunu vermenin pek de etkili olacağını düşünmüyorum. O yüzden daha çok uygulamalı olarak deney yaptırma, buluş yoluyla öğretim ve araştırma inceleme yoluyla öğretimden de yararlanırım" (K23)

Tablo 4'de fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik eğitimi sürecinde yararlandıkları ölçme ve değerlendirme tekniklerine yer verilmiştir.

**Tablo 4.** Girişimcilik Eğitimi İçin Yararlanılan Ölçme Ve Değerlendirme Teknikleri

Tema	Kodlar	Katılımcılar	N
	Gözlem	K3, K19	
	Performans değerlendirme	K9, K10	
	Ürün dosyası	K10	
	Kavram haritası	K10	
	Derecelendirilmiş ölçme araçları (rubrik)	K10	
Evet	Öz değerlendirme	K10	7
	Günlük	K13	
	Ürün değerlendirme (tasarım yaptırma)	K15	
	Çoktan seçmeli test	K18	
	Doğru-yanlış	K18	
	Boşluk doldurma	K18	
Hayır*	K1, K2, K4, K5, K6, K7, K8, K11, K12, K14, K16, K17, K20, K21, K22, K23, K24		17

\*Hayır cevabı veren öğretmenler ek açıklama yapmak istememiştir.

Tablo 4 incelediğinde; araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinden 17'si öğrencilerin girişimci özellikleri kazanma durumlarını değerlendirmek için herhangi bir ölçme değerlendirme tekniği kullanmadıklarını belirtmiştir. Diğer taraftan 7 öğretmen tarafından ifade edilen ölçme değerlendirme teknikleri arasında ise gözlem, performans değerlendirme, ürün dosyası, kavram haritası, rubrikler, öz değerlendirme, günlükler, ürün değerlendirme, çoktan seçmeli sorular, doğru-yanlış, boşluk doldurma gibi tekniklerin yer aldığı görülmektedir. Aşağıda öğretmenlere ait görüşlerden bazılarına yer verilmiştir.

"...Bu etkinlik malzemelerini getiren öğrencilere ödev artı eksi çizelgesinde ayrıca bir artı veriyorum, dönem sonunda ders içi performans notuna etki ediyor" (K9)

"...Performans görevleri veriyorum. Öğrenci ürün dosyası hazırlatıyorum, kavram haritalarından yararlanıyorum derecelendirilmiş ölçekleri kullanıyorum. Öz değerlendirme yapmalarını sağlıyorum" (K10)

"...Dersimde girişimcilik kavramını kavram olarak özellikle tanıtmadım. Sadece girişimcilikle ilgili çalışma yaptırдыm. Ama bu kavrama yer verdiğim anlamına geliyorsa bunla ilgili yaptığım net bir ölçme yok. Etkinliklerden sonra Ders günlükleri tutturuyorum. Fikirlerini ve hissettiklerini yazıyorlar Bu sayede dersten anladıklarını ölçme, ilgilerini ve düşüncelerini de değerlendirme fırsatım oluyor" (K13)

"...Yani açıkçası materyal tasarlattırmaya çalışıyorum" (K15)

"Basarı testlerinden yararlanırım. Ayrıca doğru-yanlış ve boşluk dolduramaya yönelik testlere de yer veririm" (K18)

"Hiç ölçme değerlendirme tekniği kullanmadım. Sadece gözlem yapıyorum. Uzun zamanda öğrencilerin daha fazla derse katıldığını ve fikirlerini söylemeye başladıklarını söyleyebilirim" (K19)

"...Ayrı bir ölçme yapmadım. Uygulamış olduğum yazılı veya sözlü sınavlarında, hazırlamış olduğum sorulardan analiz yaparken ölçüp değerlendiriyorum. Mesela ünitenin belli kısmında girişimcilik özelliklerine uygun bir görev vermişimdir, sınavda da bununla ilgili soruyu ne kadar kişinin kazanıp kazanmadığını anlayarak yorumluyorum" (K23)

Tablo 5'te "girişimcilik" kavramının fen bilimleri öğretim programıyla bütünleştirilmesine yönelik öğretmen görüşlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 5.** Girişimciliğin Ortaokul Fen Bilimleri Öğretim Programı İle Bütünleştirilmesine Yönelik Görüşler

Tema	Kodlar	Katılımcılar	N
	*Her ikisi de merak duygusunu harekete geçirir	K1, K2, K4	
	*Her ikisi de öğrencinin kendine güven duygusunu geliştirir	K2, K16, K18	
	*Her ikisi de sorgulamaya, araştırmaya yönlendirir	K4, K15	
	Girişimcilik ruhu erken yaşlarda kazandırılmalı	K17, K24	
	Öğrencilerin kendilerini keşfetmelerini sağlıyor	K4, K11	
	*Her ikisi de üretken olmayı harekete geçirir	K2	
	*Her ikisi de öğrencinin yaratıcılığını geliştirir	K3	
	*Her ikisi de proje oluşturmasını sağlar	K3	
	*Her ikisi de risk almaya yönlendirir	K4	
	*Her ikisi de öğrenciyi çok yönlü düşünmeye sevk ediyor	K7	
	*Her ikisi de öğrencileri gelecekteki kariyerlerine hazırlar	K10	
Evet	*Her ikisi de öğrencilerin keşfetme duygusunu geliştirir	K15	22
	*Her ikisi de günlük hayatla ilgilenir	K13	
	*Her ikisi de öğrencilerin etkili iletişim kurmasını sağlar	K16	
	*Her ikisi de öğrencileri yaratıcı olmasını sağlar	K16	
	Girişimcilik olumlu bir kavramdır	K8	
	*Bazı amaçların fen eğitimi örtüştüğünü düşünüyorum	K9	
	Öğrencinin kendini geliştirmesini sağlıyor	K14	
	Öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade etmesini sağlıyor	K12	
	Daha kalıcı bir öğrenme gerçekleşir	K18	
	Çocukların hayal dünyası girişimciliğe çok uygundur	K20	
	Ülke genelinde fen başarısının düşük olmasıdır	K21	
	Neden belirtilmemiş	K6, K19	
Hayır	Çocuklar ve aileler sınavlarla ilgileniyor	K5	2
	Bu konuda bir hazırlığın olmadığını düşünüyorum	K22	

\*Hem fen eğitiminin hem de girişimcilik eğitiminin amaçları kastedilmektedir.

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinden 22'si fen eğitimi ile girişimciliğin bütünleştirilmesine olumlu yaklaşıklarını belirtirken, 2 öğretmen olumsuz görüşlere sahip olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin çoğunluğu olumlu görüş belirtmelerine gerekçe olarak, hem fen eğitiminin hem de girişimcilik eğitiminin ortak amaçlara sahip olduklarını belirtmiştir. Bunun yanında bazı öğretmenler girişimcilik eğitimi sayesinde girişimcilik ruhunun erken yaşlarda kazandırılabilceğini, öğrencilerin kendilerini keşfetmesini sağladığını, girişimciliğin olumlu bir kavram olduğunu, öğrencilerin kendini geliştirmesini sağladığını, öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade edebildiğini, kalıcı öğrenmelerin gerçekleşebileceğini, öğrencilerin hayal dünyasının girişimciliğe uygun olduğunu,

ülkede fen başarısının düşük olması gibi gerekçelerle girişimcilik kavramının fen öğretim programıyla bütünleştirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Olumlu görüş belirten iki öğretmen ise olumlu görüşlerinin nedenlerine yönelik bir açıklama yapmamıştır. Diğer taraftan olumsuz görüş belirten iki öğretmenden biri gerekçe olarak öğrenci ve ailelerin sınavlarla ilgilendiğini belirtirken, diğer öğretmen eğitim sisteminde girişimcilik konusunda bir hazırlığın olmadığını belirtmiştir. Aşağıda öğretmenlere ait görüşlerden bazılarına yer verilmiştir.

*“...Fen bilimleri yaratıcılığa, deneylere, gözlemlere ve projelere dayalı bir ders olduğu için ve konuların içerikleri buna elverişli olduğu için kesinlikle girişimci bir ruh istiyorum” (K3)*

*“...Fen dersi öğrencilerin doğasını ve kendini anlamaya yönelik bir ders ayrıca sorgulamaya ve araştırmaya dayalı ve bireyin meraklı önemli bilim alanında çalışma yapmak için insanların cesurca bu işe başlaması ve risk alarak deney yaparak sonuçlarına ulaşması gerekiyor bu açıdan bakıldığında girişimcilik ve bilim iç içe olabilecektir” (K4)*

*“Fen eğitiminde çok yönlü birey yetiştirmek amaç edinildiğinden ve bu yönlerden biride girişimcilik olduğu için girişimciliğinde eğitimle bütün halde olması gerektiğini düşünüyorum” (K7)*

*“Çünkü öğrencilerin hep sorduğu sorudur: öğretmenim bu günlük hayatta ne işimize yarayacak ?” diye. Ama girişimcilik ruhu kazanmış bir öğrenci öncelikle derse daha ilgili olur. Öğrendiklerini kendine verimli hale getirmenin yollarını arayabilir. Ya da belki fen bilimlerinde başarısızdır ama girişimcilik konusuyla beraber fende başarıyı farklı bir yerden yakalayabilir” (K13)*

*“Programda yer alan bazı kazanımlar mesela iletişim kurma, başarı ihtiyacı, kendine güvenme, yaratıcı düşünme gibi özellikler girişimci özelliklerini geliştirmeye yönelik fakat risk alma, grup çalışmaları ya da zamanı iyi kullanma gibi özellikler yok onlarda kazandırılırsa daha iyi olur diye düşünüyorum” (K16)*

*“Çünkü sınav odaklı bir eğitim sistemimiz var çocuklar ve aileleri sınavla ilgilenmesini isteyeceklerdir” (K5)*

*“Girişimcilik ile ilgili bir paylaşım olduğuna inanmıyorum” (K22)*

Bundan sonraki bölümde fen bilimleri öğretmenlerinin araştırma sorularına vermiş oldukları cevaplardan yola çıkarak her bir alt problem ayrı ayrı ele alınarak tartışılmış ve sonuca bağlanmıştır.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmaya katılan 24 fen bilimleri öğretmeninden 14’ü öğretim programında yer alan “girişimcilik” kavramından haberdar olduğunu belirtirken, 10 öğretmenin ise hala haberdar olmadığını belirtmesi dikkat çekmektedir. Haberdar olan öğretmenlerin durumu, olması gereken bir sonuç olarak karşılanırken, haberdar olmadıklarını belirten öğretmenlerin durumu endişe verici olarak değerlendirilebilir. Çünkü merak eden her vatandaşın 2013 yılı fen bilimleri öğretim programının yapısına Google üzerinden basit bir tarama yaparak ulaşması mümkündür. Özellikle öğretmenlerin uzmanlık alanı olan ve kılavuz olarak dikkate aldıkları öğretim programlarında meydana gelen değişimleri titizlikle takip etmeleri gerektiği söylenebilir. Bu durum bir açıdan fen bilimleri öğretmenlerinin lisans eğitimleri sürecinde “girişimcilik” kavramına yönelik bir eğitim almamış olmalarına bağlanabilir. Diğer taraftan hizmet içi eğitimlerde özellikle öğretim programlarında meydana gelen değişimlerin yeterince ele alınmadığı da söylenebilir. Nitekim çeşitli konu ve alanlarda verilen hizmet içi eğitimlerin yetersiz olduğunun öğretmenler tarafından vurgulandığı araştırmalara rastlamak mümkündür (Şahin ve Levent, 2015; Yazıcı ve Sözbilir, 2016). Mevcut araştırmada bazı fen bilimleri öğretmenlerinin “girişimcilik” kavramına yönelik farkındalıktan yoksun olmaları fen bilimleri öğretim programındaki düzeltme, değişim ya da güncel yenilikleri takip etmemelerine de bağlanabilir. Bu konuda örneğin Ayvacı ve Özbek (2014) 16 fen bilimleri öğretmenin katıldığı araştırmada, 2013 yılı fen bilimleri öğretim programında meydana gelen yenilikler arasında “girişimcilik” kavramından bahseden 2 öğretmen olduğunu belirtmektedir. Diğer taraftan araştırmaya katılan fen bilimleri

öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun lisans ve sonrasındaki hizmet içi eğitimlerinde "girişimcilik" kavramı konusunda tecrübelerinin olmadığını belirtmesi endişe verici diğer bir boyuttur. Aslında beklenen durum fen bilimleri öğretim programında son yıllarda meydana gelen yeniliklerden özellikle yeni göreve başlamış öğretmenlerin farkındalığının daha yüksek olmasıdır. Çünkü "girişimcilik" kavramının yer aldığı öğretim programları paralelinde, bu programların uygulayıcıları olan öğretmenlerinde "girişimci öğretmen" olmaları beklenmektedir. Girişimci öğretmenlerin istekli, yenilikçi, sorumluluk sahibi, dış paydaşlarla olan bağlantıları güçlü öğretmenler olduklarına dikkat çekilmektedir (European Commission, 2014). Bu anlamda meslekte yeni, henüz tükenmişlik yaşamamış, idealist öğretmenlerin öğretim programında meydana gelen yeniliklerin daha fazla takipçisi olmaları beklenebilir. Aslında bu sonuçlar araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinden bazılarının gerek ilgisizlikten gerekse de yeterli hizmet içi eğitim almamış olmalarından dolayı öğretim programlarının yapısını tam olarak kavrayamadıklarını göstermektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenciler açısından geliştirmeyi amaçladıkları girişimci özellikler arasında; öz güven, düşünme becerileri, meraklı olma, üretken olma, yaratıcılık, eleştirel düşünme, gözlem, araştırmacı ruh, cesaretli olma, girişken olma, ikna kabiliyeti, icat etme, iletişim becerileri, yaratıcı düşünmeyi ifade ettikleri görülmektedir. Birden fazla öğretmen tarafından vurgulanan özellikler; öz güven, yaratıcı düşünme ve düşünme becerileri olmuştur. Diğer özellikler sadece bir öğretmen tarafından ifade edilmiştir. Bu anlamda öğretmenler tarafından ifade edilen her bir özelliğin öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun amaç edinmiş olması gerekirdi. Kaldı ki, araştırmaya katılan öğretmenler özgüven, yaratıcılık, meraklı olma, üretken olma, cesaretli olma, girişken olma, ikna kabiliyeti olma, iletişim kurabilme gibi özellikleri ifade etmelerine rağmen, literatürde en fazla vurgu yapılan risk alma, yenilikçi olma, değişime uyum sağlama vb. girişimci özellikleri ihmal ettikleri görülmektedir. Nitekim literatürde ortaokul düzeyindeki öğrencilere kazandırılacak girişimci özelliklerin; risk alma, yenilikçi olma, değişime uyum sağlama, azimli olma, disiplinli olma, öz güven, rekabet edebilme şeklinde ifade edildiği görülmektedir (California Department of Education, 2013). Diğer taraftan Güven (2009) ilkökul düzeyinde öğretim programlarındaki kazanımlarda bulunması gereken girişimci özellikleri; takım halinde çalışma, eleştirel düşünme, etkili iletişim kurma, problem çözme, karar verme, zamanı etkili kullanma, iş dünyasını tanıma vb. şeklinde sıralamaktadır. Sonuç olarak araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenciler açısından geliştirmeyi amaçladığı girişimci özellikler konusunda fikir ayrılığı olduğu görülmektedir. Ayrıca fen bilimleri öğretmenleri tarafından belirtilen özellikler arasında risk alma, yenilikçi olma, değişime uyum sağlama, takım halinde çalışma, zamanı etkili kullanma, azimli olma, disiplinli olma, rekabet edebilme vb. gibi girişimci özelliklerin ihmal edilmiş olması öğretmenlerin bu konuda hedeflenen düzeye ulaşmadıklarını göstermektedir. Diğer taraftan girişimci özellikleri nasıl geliştirmeyi düşündüklerine yönelik olarak fen bilimleri öğretmenlerinin girişimciliğin doğasına özgü uygulamalardan bahsetmemiş olmaları dikkat çekmektedir. Örneğin, iki öğretmen özgüvenli olmaları için öğrencilere düşüncelerini serbest bir şekilde ifade edebilecekleri ortam sunmayı düşünmektedir. Diğer taraftan bir öğretmen öğrencilerin girişken olmalarını sağlamak için projelerden yararlanacağını belirtmiştir. Bir başka örnekte ise bir öğretmen öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmek için sunum yaptırmayı tercih etmiştir. Gerek bu örneklerde gerekse de araştırmaya katılan diğer öğretmenlerin uygulama örneklerinde görülebileceği gibi girişimciliğe özgü olarak, bir fikrin oluşturulması ve bu fikrin hayata geçirilerek kazanç yolu elde edilmesini sağlayacak bilgi ve becerilere fazla değinilmediği görülmektedir. Bunun yanında öğrencilerin gerek iletişim becerilerini gerekse de kendine güven duymasını sağlayacak farklı kişi, uzman, meslek dalları, kurum ya da kuruluşlara ziyaret, okul dışı etkinlikler, girişimci bireylerin okula davet edilmesi vb. uygulamaların dile getirilmediği görülmektedir. Dolayısıyla araştırmaya katılan fen

bilimleri öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun öğrencilerin girişimci özelliklerini geliştirmek için tercih ettikleri uygulamaların literatürde girişimcilik için vurgulanan uygulama şekillerine kıyasla farklılık gösterdiği söylenebilir.

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenleri girişimcilik kavramını uygulamaya aktarırken kullanmış oldukları öğrenme yaklaşımlarını; yapılandırmacı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, probleme dayalı öğrenme şeklinde ifade etmiştir. Bunun yanında girişimcilik eğitimi için yararlanılan öğretim stratejilerinin ise sunuş yoluyla öğretim, buluş yoluyla öğretim ve araştırma sorgulamaya dayalı öğretim şeklinde ifade edildiği belirlenmiştir. Diğer taraftan araştırmaya katılan öğretmenler öğretim yöntemleri arasında ise deneysel yöntem, tartışma ve düz anlatım yöntemlerinden bahsetmiştir. Öğretmenlerin yararlandıkları teknikler arasında ise beyin fırtınası, altı şapka, drama ve yaratıcı drama, soru-cevap, istasyon tekniği ve rol yapmanın (eğitsel oyunlar) yer aldığı görülmektedir. Son olarak öğrencilere poster hazırlatma, öykü ya da şiir yazdırmayı tercih eden öğretmenlerin de olduğu görülmektedir. İlgili literatür de ise girişimcilik eğitimi ile ilgili öğrenme ve öğretme yöntemlerinin temelde aktif öğrenme, proje tabanlı öğrenme, deneysel öğrenme ve bunların yanında iş dünyası, yerel toplum ve öğrenci üçgeni içindeki okul dışı etkinliklere de dikkat çekilmektedir (European Commission, 2016). Ayrıca probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, yaparak ve yaşayarak öğrenme, işbirlikçi öğrenme, öğrenme günlükleri, grup çalışması, akran öğrenme, drama tekniği, alan gezileri, mini şirketler oluşturma, kurum ya da kuruluşlara ziyaret gerçekleştirme, girişimcilerin okullara davet edilmesi gibi yöntem ve tekniklerden de yararlandığı belirtilmektedir (Seikkula-Leino, 2007; Seikkula-Leino, 2011). İlgili literatürle kıyaslandığında araştırmaya katılan öğretmenlerin belirtmiş olduğu yaklaşım, strateji, yöntem ve tekniklerin genel olarak literatürle uyumlu olduğu söylenebilir. Ancak mevcut araştırmada ifade edilen yaklaşım, strateji, yöntem ve teknikler hususunda öğretmenlerin ortak düşüncelere sahip olmaması, kodlamaların birçoğunu bir ya da iki öğretmenin dile getirmesi araştırmaya katılan öğretmenlerin tam olarak "girişimcilik" kavramını uygulamaya hazır olmadıklarını ya da bu yönde çaba göstermediklerine işaret etmektedir. Nitekim okul dışı ziyaretler, dış paydaşlarla iletişim, takım çalışması, girişimci bireylerin okula davet edilmesi vb. faaliyetleri ifade eden öğretmene rastlanmamıştır. Araştırmaya katılan 24 öğretmenden 15'inin derslerinde "girişimcilik" kavramı ile ilgili bir çaba sarf etmediğini söylemesi bu duruma kanıt gösterilebilir. Bu konuda girişimcilik kavramının ilköğretim müfredatında yer aldığı bilinmesine rağmen girişimcilik eğitimi konusunda öğretmen yetersizliğine dikkat çekilmektedir (Udu, 2013). Bu anlamda gerek hizmet öncesi gerekse de hizmet içi eğitimlerde "girişimcilik" konusunda yeterince eğitim verilmemesi fen bilimleri öğretmenlerinin bu konudaki farkındalık ve tecrübelerinin sınırlı düzeyde kalmasına yol açmış olabilir. Ayrıca ülkemizde sınav odaklı eğitim anlayışının hakim olması öğretmenlerin "girişimcilik" gibi yeni kavramlara olan ilgi ve çabalarını olumsuz etkileyebilmektedir.

Fen bilimleri öğretmelerin büyük bir bölümü öğrencilerin girişimci özelliklerini ölçmek ve değerlendirmek için herhangi bir çaba sarf etmediklerini belirtmiştir. Öğretmenlerin bu tutumu girişimciliğe özgü ölçme ve değerlendirme tekniklerinin kendilerine çok uzak olduğunu düşünmelerine bağlanabilir. Oysaki literatürde girişimci özellikleri ölçme ve değerlendirmeye yönelik olarak önerilen tekniklerin fen bilimleri öğretim programının yapısına o kadar da uzak olmadığı görülmektedir. Örneğin girişimcilik sürecinde öğrencilerin çalışmalarının ve davranışlarının gözlenmesi, proje değerlendirme gibi çağdaş ölçme araçlarının kullanılması tavsiye edilmektedir (Vilcov ve Dimitrescu, 2015). Ayrıca girişimcilik konusunda eğitime tabi tutulan öğrencilerin bilgi, tutum ve becerilerinin ölçülmesinde ön test-son test deneysel tasarımlardan yararlanılabileceği gibi, görüşme, odak grup görüşmeleri ve gözlem tekniklerinden de yararlanılabileceği belirtilmektedir (Moberg vd., 2014). Diğer taraftan girişimcilik eğitimi için değerlendirme yöntemleri arasında akran değerlendirme, öz değerlendirme, günlükler, gözlem, portfolio ve performans değerlendirmenin yer aldığı görülmektedir (Tiikkala, Ruskovaara, Rytkölä, Seikkula-Leino, Jussila ve Troberg, 2010). Mevcut araştırmada 7

öğretmeninin belirttiği ölçme ve değerlendirme teknikleri arasında gözlem, performans değerlendirme, ürün dosyası oluşturma, kavram haritası, rubrikler, öz değerlendirme, günlükler, tasarıma yönelik ürün değerlendirme, çoktan seçmeli test, doğru yanlış, boşluk doldurma yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla çoktan seçmeli test, doğru yanlış, boşluk doldurma dışında öğretmenlerin ifade ettiği ölçme ve değerlendirme teknikleri ile literatürde vurgulanan tekniklerin uyumlu olduğu söylenebilir. Bu anlamda literatürde vurgu yapılan tekniklerin birçoğunun fen bilimleri eğitiminde yararlanılan alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri arasında da yer aldığını söyleyebilir. Mevcut araştırmada fen öğretmenlerinin bir çoğu öğrencilerin girişimci özelliklerini izleme ve değerlendirme noktasında herhangi bir ölçme ve değerlendirme tekniğine başvurmadıklarını söylemiş olsalar da, çaba gösterdikleri taktirde uyum sağlamalarının zor olmayacağı söylenebilir.

Son olarak fen bilimleri öğretmenlerinin "girişimcilik" kavramının fen bilimleri öğretim programı ile bütünleştirilmesine yönelik yaklaşımlarının iki öğretmen dışında olumlu olduğu görülmektedir. Olumsuz görüşe sahip öğretmenlerden biri öğrencilerin ve ailelerin sürekli sınavlarla ilgilenmesini gerekçe göstermiştir. Diğer öğretmen ise gerekçe olarak öğretim programı içeriğinde girişimcilik konusunda bir hazırlığın olmadığını belirtmiştir. Diğer taraftan olumlu düşünceye sahip olan öğretmenlerin gerekçeleri arasında en dikkat çeken boyutun hem girişimcilik hem de fen eğitiminin ortak amaçlara sahip olduğunu belirtmeleri olmuştur. Fen bilimleri öğretmenleri her ikisinin de öğrencilerin merak duygusunu harekete geçirdiği, güven duygusu kazandırdığı, araştırma ve sorgulamaya yönlendirdiği, üretken olmayı sağladığı, yaratıcılığı geliştirdiği, proje sürecine imkân verdiği, risk almaya yönlendirdiği, çok yönlü düşünmeye sevk ettiği, gelecekteki kariyerlerine hazırladığı vb. ortak amaçlarda bulunduğunu belirtmiştir. Aslında 2013 fen bilimleri öğretim programının yapısı incelediğinde; analitik düşünme, karar verme, yaratıcı düşünme, girişimcilik, iletişim, takım çalışması, bilimin doğası, bilim ve teknoloji ilişkisi, sürdürülebilir kalkınma bilinci, kariyer bilinci, araştırma-sorgulama, projeler, informal öğrenme ortamları gibi kavramların yer aldığı görülebilir (MEB, 2013). Dolayısıyla öğretmenlerin fen eğitimi ile girişimcilik arasında ortak özellikleri görmeleri fen eğitimi ile girişimciliğin bütünleştirilmesi gerekliliğini bir kez daha gün yüzüne çıkarmaktadır. Ancak öğretmenlerin bu olumlu tutumunun yanında daha önceki paragraflarda tespit edilen uygulama boyutunda eksikliklerin en büyük nedeni ise özellikle 2013-2015 yılları arasında okutulan fen bilimleri ders kitaplarında "girişimcilik" kavramının gerek etkinlik düzeyinde gerekse konularla bağlantı kurulması noktasında yeterli olmamasına bağlanabilir. Bu anlamda örneğin 2013 yılı fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımların büyük bir bölümünün iletişim kurma, fırsatları görme ve yaratıcı düşünme gibi girişimci özellikleri geliştirmeye yönelik olduğu, küçük bir bölümünün ise başarı ihtiyacı, kendine güven, çıkarım yapma, tahminde bulunma ve yenilikçi olma özelliklerini geliştirmeye yönelik olduğu görülmektedir. Diğer taraftan kazanımlarda risk alma, takım çalışması yapma ve zamanı iyi kullanma gibi özelliklerin yer almaması dikkat çekmektedir (Deveci ve Çepni, 2017). Bu durum "fen bilimleri derslerinde "girişimcilik" kavramına nasıl yer verebilirim? ve öğrencilerin girişimci özelliklerini nasıl geliştirebilirim?" noktasında öğretmenleri belirsizliğe sürükleyebilmektedir.

Sonuç olarak fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik kavramını fen bilimleri öğretim programı ile bütünleştirebildikleri ve bu konuda büyük bir çoğunluğunun olumlu görüşlere sahip olduğu belirlenmiştir. Ancak uygulama boyutunda gerek rehber materyallerin olmaması gerekse de bilgi ve tecrübelerinin yetersiz olmasından ötürü mevcut uygulamalarının dışına çıkamadıkları söylenebilir.

### **Öneriler**

Bu araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun gerek hizmet öncesi gerekse de hizmet içi eğitimlerde “girişimcilik” kavramı hakkında bilgi ve tecrübelerinin olmadığı belirlenmiştir. Buna yönelik olarak fen bilimleri öğretmen eğitimi programlarında girişimcilik konulu derslere yer verilmesinin yararlı olacağı söylenebilir. Diğer taraftan görev yapan öğretmenler için ise girişimciliğe özgü eğitsel seminerlerin düzenlenmesi önerilebilir.

Bu araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin geliştirmeyi amaçladıkları öğrenci özellikleri arasında doğrudan girişimciliğe özgü özelliklerin ihmal edildiği belirlenmişti. Bu doğrultuda hizmet içi eğitimlerde girişimci özelliklerin neler olduğu ayrıntılı bir şekilde açıklanabilir. Özellikle risk alma, yenilikçi olma, fırsatları görme, değişme uyum sağlama, zamanı etkili kullanma vb. özellikler daha fazla vurgulanabilir.

Araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu öğretim sürecinde “girişimcilik” kavramından yararlanırken belirli bir yaklaşım, strateji, yöntem ve teknik kullanmadıklarını belirtmişti. Bu doğrultuda hizmet içi eğitimlerde öğretmenlere girişimcilik eğitimi için aktif öğrenme, proje tabanlı öğrenme, probleme dayalı öğrenme, yaparak ve yaşayarak öğrenme, yaşam boyu öğrenme, deneysel öğrenme, işbirlikçi öğrenme, öğrenme günlükleri, grup çalışması, akran öğrenme, drama tekniği, alan gezileri, mini şirketler oluşturma, kurum ya da kuruluşlara ziyaret gerçekleştirme, girişimcilerin okullara davet edilmesi ve özellikle iş dünyası, yerel toplum ve öğrenci üçgeninden oluşan okul dışı etkinliklerin önemine değinilmesi yararlı olabilir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu fen bilimleri eğitiminde öğrencilerin girişimci özelliklerinin durumunu belirlemek amacıyla herhangi bir ölçme ve değerlendirme tekniğinden yararlanmadıklarını belirtmişti. Bu konuda hizmet içi eğitimlerde öğretmenlere girişimcilik eğitime özgü ölçme-değerlendirme teknikleri ve araçları hakkında bilgi verilebilir.

## KAYNAKLAR

- Abdu, B. (2011). Chemistry education and entrepreneurial development in Nigeria: Issues and challenges. *Coconut volume*, 4(1), 107-114.
- Achor, E. E., & Wilfred-Bonse, K. U. (2013). The need to integrate entrepreneurship education into science education teachers' curriculum in Nigeria. *Journal of Science and Vocational Education*, 7, 111-123.
- Agommuoh Patience, C., & Akanwa, U. N. (2014). Senior secondary school physics teachers assessment of entrepreneurial skills needed for global competitiveness. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 4(1), 25-29.
- Ayvacı, H.Ş., & Özbek, D. (2014). Fen bilimleri dersi 2013 öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri (Ordu ili örneği). *Milli Eğitim*, 43(204), 214-231.
- Bacanak, A. (2013). Teachers' views about science and technology lesson effects on the development of students' entrepreneurship skills. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(1), 622-629.
- Bolaji, O.A. (2012). Integrating entrepreneurship education into science education: Science teachers perspectives. *Journal of Science, Technology, Mathematics and Education*, 8(3), 181-187.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. 4. Baskı, Ankara: Pegem Akademi.
- California Department of Education. (2013). *Common core state standards, for english language arts & literacy in history/social studies, science, and technical subjects, for california public schools kindergarten through grade twelve*, ISBN 978-0-8011-1740-4, Adopted by the California State Board of Education August 2010 and modified March 2013.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th Edition). Routledge.

- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research* (3rd Ed.). Los Angeles, CA: Sage.
- Creswell, J.W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J.W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çelik, E. (2010). *Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına, tutumuna, akademik risk alma düzeyine ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Çelik, H., Gürpınar., C., Başer., N., & Erdoğan. S. (2015). Öğrencilerin yaratıcı düşünme ve girişimcilik becerilerine yönelik fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri. *The Journal of International Education Science*, 2(4), 277-307
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. 7. Baskı, Trabzon: Celepler Matbacılık.
- Çınar, D. (2007). *İlköğretim fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının üst düzey düşünme becerilerine ve akademik risk alma düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Devenci, İ. & Çepni, S. (2014). Fen Bilimleri Öğretmen Eğitiminde Girişimcilik. *Journal of Turkish Science Education*, 11(2), 161-188.
- Devenci, İ. & Seikkula-Leino, J. (2016). Finnish Science Teacher Educators' Opinions about the Implementation Process Related to Entrepreneurship Education. *Electronic Journal of Science Education*, 20(4), 1-20.
- Devenci, İ. (2016a). Science-based entrepreneur project development process for pre-service science teachers: difficulties faced. *Research in Teacher Education*, 6(1), 30-35.
- Devenci, İ. (2016b). Perceptions and Competence of Turkish Pre-service Science Teachers with regard to Entrepreneurship. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(5), 153-170.
- Devenci, İ., & Çepni, S. (2017). Examination of the Science Education Curriculum (5-8 grades) in terms of Entrepreneurial Characteristics. *Alan Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 51-74
- Devenci, İ., & Çepni, S. (2015). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimci Özelliklerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 7(3), 135-149.
- Ejilibe, O. C. (2012). Entrepreneurship in biology education as a means for employment. *Knowledge Review*, 26(3), 96-100.
- Erarslan, L. (2011). Entrepreneurship teaching at primary education curriculum (sample of life science lesson). *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 82-94.
- European Commission. (2004). *Helping to create an entrepreneurial culture. A guide on good practices in promoting entrepreneurial attitudes and skills through education*. Printed in Belgium. B-1049 Brussels.
- European Commission. (2009). *Entrepreneurship in vocational education and training final report of the expert group. enterprise and industry directorate-general*. Promotion of SME competitiveness. Directorate-General for Enterprise and Industry: Cover pictures © Fotolia.
- European Commission. (2014). *Entrepreneurship education: A guide for educators*. Entrepreneurship 2020 Unit Directorate-General for Enterprise and Industry, European Commission, 1049 Brussels.
- European Commission. (2016). *Entrepreneurship education at school in Europe*. Eurydice Report. EACEA/Eurydice, Luxembourg: Publications Office of the European Union.



- European Commission. (2015). *Science education for responsible citizenship. Report to the european commission of the expert group on science education*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Ezeudu, F.O., Ofoegbu, T.O., & Anyaegbunnam, N.J. (2013). Restructuring STM (science, technology, and mathematics) education for entrepreneurship. *US-China Education Review A*, 3(1), 27-32.
- Fiet, J.O. (2000a). The theoretical side of teaching entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 16(1), 1-24.
- Fiet, J.O. (2000b). The pedagogical side of entrepreneurship theory. *Journal of Business Venturing*, 16(1), 101-117.
- Figueiredo-Nery, M.A.N., & Figueiredo, P.N. (2008). Forming entrepreneurial mindsets? Preliminary evidence of teaching practices from primary schools in a developing area in south America. *Journal of Technology Management & Innovation*, 3(2), 1-17.
- Güven, S. (2009). New primary education course programmes and entrepreneurship. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 265-270.
- Güven, S. (2010). Hayat bilgisi dersi öğretim programlarının girişimcilik özellikleri açısından incelenmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy (Nwsa)*, 5(1), 50-57.
- Habila Nuhu, C.M.D., & Pahalsan, C. A. D. (2014). Entrepreneurship education for science teachers as a means of achieving national transformation. *Journal of Engineering Research and Applications*, 4(3), 153-156.
- Hsiao, A. (2010). Nanomaterials in Newfoundland: Designing a lab kit for grades 9-12 to bridge the gap between science and engineering. *Proceedings of the Canadian Engineering Education Association*. 7-9 June, Canadian.
- Kbathgate, I., Mostert, A., & Sandland, S. (2013). Learning styles and team roles –Lessons for Gregorc based teams for effective enterprise development. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 4(2), 95-105.
- Koehler, J. L. (2013). *Entrepreneurial teaching in creating third spaces for experiential learning: A case study of two science teachers in low-income settings*. For The Degree of Doctor of Philosophy in Curriculum and Instruction In The Graduate College of the University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, Illinois.
- Langdridge, D. (2007). *Phenomenological psychology: Theory, research and method*. Pearson Education. Glasgow: Printed and bound by Bell & Bain Ltd.
- Lodico, M.G., Spaulding, D.T., & Voegtler, K.H. (2006). *Methods in educational research: From theory to practice* (Vol. 28). John Wiley & Sons. Published by Jossey-Bass A Wiley Imprint 989 Market Street, San Francisco.
- Mattila, M., Rytkölä, T., & Ruskovaara, E. (2009). Creating a picture of a teacher as an entrepreneurship educator. *In EFMD conference*. February 26-27, Barcelona.
- MEB, (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, (2015). *Türkçe dersi (1-8. sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Moberg, K., Vestergaard, L., Fayolle, A., Redford, D., Cooney, T., Singer, S., ... & Filip, D. (2014). *How to assess and evaluate the influence of entrepreneurship education: A report of the ASTEE project with a user guide to the tools*. The Danish Foundation for Entrepreneurship-Young Enterprise.
- Nwakaego, O. N., & Kabiru, A. M. (2015). The need to incorporate entrepreneurship education into chemistry curriculum for colleges of education in Nigeria. *Journal Of Educational Policy And Entrepreneurial Research*, 2(5), 84-90.

- Nwoye, A.N. (2012). *Assessment of resources and the level of entrepreneurial skills acquired by secondary school physics students in anambra state*. A Thesis Presented To The Department of Science Education, Faculty of Education, Nnamdi Azikiwe University, Awka.
- Seikkula-Leino, J. (2007). *Opetussuunnitelmauudistus ja yrittäjyyskasvatuksen toteuttaminen*. Opetusministeriön julkaisuja. Helsinki: Yliopistopaino.
- Seikkula-Leino, J. (2008). *Advancing entrepreneurship education in the Finnish basic education – the prospect of developing local curricula*. in Fayolle, A. and Kyro, P. (Eds), *The Dynamics between Entrepreneurship, Environment and Education*, pp. 168-90. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Seikkula-Leino, J. (2011). The implementation of entrepreneurship education through curriculum reform in Finnish comprehensive schools. *Journal of Curriculum Studies*, 43(1), 69-85.
- Solomon, G. (2007). An examination of entrepreneurship education in the United States. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 14(2), 168-182.
- Strauss, A.L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge University Press.
- Şahin, F., & Levent, F. (2015). Examining the methods and strategies which classroom teachers use in the education of gifted students. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 3(5), 73-82.
- Tiikkala, A., Ruskovaara, E., Rytkölä, T., Seikkula-Leino, J. Jussila, I., & Troberg, E. (2010). Do we need to evaluate entrepreneurship education? And what do teachers say? *FinPin conference proceedings. Innovation and Entrepreneurship in Universities*. FinPin conference, 25 – 27 April, Joensuu, Finland.
- Tony, O.A. (2016). Entrepreneurship education: Challenges and implications for educators in higher education institutions. *International Journal of Information, Business and Management*, 8(2), 307-324.
- Udu, C.S., & Amadi, U.P. (2013). Integrating basic entrepreneurship studies into primary education curriculum: Platform for sustainable national development. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(5), 69-75.
- Vilcov, N., & Dimitrescu, M. (2015). Management of entrepreneurship education: A challenge for a performant educational system in Romania. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 203, 173-179.
- Yazıcı, F., & Sözbilir, M. (2016). İlköğretim 6-8. sınıf öğretmenlerinin ölçme-değerlendirme yöntemlerine bakış açıları, kullanım kriterleri ve karşılaştıkları problemler: Erzurum örnekleme. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 75-93.
- Yıldız, Z. (2012). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının orta öğretim öğrencilerinin yaratıcı düşünme problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara.

## *Science Teachers' Awareness, Experiences and Existing Efforts: An Example of the Entrepreneurship Concept*

İsa DEVECİ<sup>2</sup>

**Extended Abstract:** In the European Union and in the member states, an important policy target is the development and promotion of entrepreneurship education. In Turkey, which aims to achieve the level of developed countries, the concept of entrepreneurship has gained great importance in recent years. This concept in particular has been introduced into the primary and middle school education curriculum, which further increases the relevance of this concept. But the knowledge and experience of teachers with regard to this concept is a matter of curiosity. In particular, it can be said that it is quite important in terms of the opinions of newly-appointed science teachers who have a high awareness of up-to-date concepts with regard to the science curriculum. The aim of this study is to determine newly-appointed science teachers' awareness of the concept of "entrepreneurship", and to examine their thoughts concerning the integration of the concept of entrepreneurship with the science education curriculum. Also, I wish to investigate their experiences and current efforts with regard to the implementation of the concept of entrepreneurship into science courses.

This research is based on the phenomenological research method. In the study, the participants was selected utilizing objective sampling technique. Therefore, the participants consisted of science teachers with 1 to 5 years' experience. In order to access suitable science teachers for this purpose, one of the most comprehensive social networking websites was used. This was one whose educational content was shared by science teachers. First, a total of 68 science teachers with 1 to 5 years' experience were approached for interview. Twenty four of these teachers were accepted and agreed to be interviewed. In the study, data were obtained through online interviews from these 24 science teachers. The open-ended questions used during the interviews are as follows:

1. Are you aware that the concept of entrepreneurship was introduced into the science curriculum published in 2013?

Yes / No

2. When you think about your undergraduate education and in-service training, do you have experience or knowledge related to the concept of entrepreneurship? Yes / No

3. Do you aim to improve your students' entrepreneurial skills in your courses?

Yes / No

If your answer is yes, which entrepreneurial skills are you trying to improve for your students? Briefly describe how you are trying to improve these entrepreneurial skills.

4. Do you benefit from the use of different teaching approaches, strategies, methods or techniques in terms of science courses, including teaching the concept of entrepreneurship?

Yes / No

If your answer is yes, please explain briefly what these are.

5. If you have included the concept of entrepreneurship in your courses, please describe briefly what measurements and evaluation techniques are used to examine its impact.

6. Do you see the integration of the concept of entrepreneurship into the middle school science curriculum as a positive development?

Yes / No. Please explain your answer.

The findings show that 14 of the 24 science teachers who participated in the research indicated that they were aware of the concept of entrepreneurship in the science curriculum. However, 10 the science teachers stated that they were still not aware of this concept. On the other hand, it was determined that the vast majority of the science teachers who participated in the research did not have experience of the

<sup>2</sup> Kahramanmaraş Sutçu Imam University, deveciisa@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0191-1212>

concept of entrepreneurship in their undergraduate and in-service training. It was also determined that the entrepreneurial skills that science teachers aim to develop in terms of their students was composed of the development of self-confidence, thinking skills, curiosity, being productive, being creative, critical thinking, observation, researcher spirit, courage, being sociable, persuasive ability, inventing, communication skills and creative thinking.

The science teachers who participated in the research used constructivist learning, project-based learning, probing-based learning in order to transfer the concept of entrepreneurship into practice. In addition, it can be seen that, in terms of entrepreneurship education, some of the science teachers benefitted from strategies such as traditional/expository teaching strategies, inquiry-based teaching, and discovery teaching. On the other hand, it was identified that some of the science teachers stated that they used teaching methods such as experimental methods, argumentation, and traditional didactic methods. Also, some of the science teacher stated that they benefitted from techniques just as brainstorming, six hats, drama, creative drama, question-answer, station technique, and role-playing. Most of the science teachers stated that they did not make any effort to measure and evaluate the entrepreneurial skills of their students. Lastly, all except two science teachers seem to have positive thoughts about integrating the concept of entrepreneurship into the science curriculum. The methods and techniques which will increase teachers' educational awareness on entrepreneurship should be as part of in-service training.

**Key Words:** *Entrepreneurship, Entrepreneurial skills, Teacher Education, Science Education*