

Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi Journal of Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/fmgted>
© ISSN: 2667-5323

Girişimcilik Eğitimi Uygulamalarının Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Üzerindeki Etkileri*

Ayşegül Aslan¹

¹Trabzon Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Trabzon, ORCID ID: 0000-0003-2363-0091, aysegulaslan@trabzon.edu.tr

*Çalışma 2. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresinde sunulmuştur.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Ekonomi ve Girişimcilik” ve “Girişimcilik ve Analitik Düşünme” dersleri kapsamında almış oldukları 14 haftalık eğitimin farklı açılardan etkilerinin değerlendirilmesidir. Araştırma eylem araştırması yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 110 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, uygulama öncesi ve sonrası uygulanan “Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği” ve öğretmen adaylarının oluşturduğu kavram haritalarından elde edilmiştir. Nicel verilerin analizi için bağımlı örneklem t-testi ve Wilcoxon İşaretili Sıralar testi kullanılmıştır. Elde edilen nicel verilerin analizi sonucunda; girişimcilik ölçeği ön-test ve son-test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık çıktığı belirlenmiştir ($t = -2.242$, $p < .05$). Ölçeğin alt boyutlarının analizi sonucunda ise “risk alma” ($z = -3.011$, $p < .05$) ve “yenilikçi olma” ($t = -2.853$, $p < .05$) boyutlarında son test lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının oluşturdukları kavram haritaları değerlendirildiğinde ise çoğunun alt düzey kavram haritası oluşturduğu ve kavramlar arası ilişkileri kurmakta zorlandıkları belirlenmiştir. Bu sonucun ortaya çıkmasında, öğretmen adaylarının birçoğunun girişimcilik kavramına pek fazla aşına olmayıp, bu kavramı ve ilişkili olduğu diğer kavramları sadece araştırma kapsamında yürütülen dersler aracılığıyla öğrenmelerinin etkili olduğu düşünülmektedir.

MAKALE BİLGİLERİ

Gönderilme

Tarihi:

02.12.2020

Kabul Edilme

Tarihi:

10.01.2021

**ANAHTAR
KELİMELEER:**
Girişimcilik
Eğitimi, Öğretmen
Adayları, Fen
Bilgisi Eğitimi

Effects of Entrepreneurship Education Practices on Prospective Science Teachers

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the effects of the 14-week education that the prospective science teachers have taken within the scope of the courses "Economy and Entrepreneurship" and "Entrepreneurship and Analytical Thinking". This research was conducted via action research method. 110 prospective science teachers participated in this research. The data of the study were obtained from the "Entrepreneurship Scale for Prospective Teachers" applied before and after the application and the concept maps created by the prospective teachers. Paired-samples t-test and Wilcoxon Signed Ranks test were used for the analysis of quantitative data. As a result of the analysis of the quantitative data obtained; it was determined that there was a significant difference between the pre-test and post-test scores of the entrepreneurship scale in favor of the post-test ($t = -2.242$, $p < .05$). As a result of the analysis of the sub-dimensions of the scale, it was determined that there was a significant difference in favor of the post-test in terms of "Risk taking" ($z = -3.011$, $p < .05$) and "Being innovative" ($t = -2.853$, $p < .05$). When the concept maps of prospective teachers were evaluated, it was determined that most of them formed low-level concept maps and had difficulties in establishing relationships between concepts. It is thought that most of the

ARTICLE INFORMATION

Received:

02.12.2020

Accepted:

10.01.2021

KEYWORDS:
Entrepreneurship
Education,
Prospective
Teachers, Science
Education

prospective teachers were not familiar with the concept of entrepreneurship, but learned this concept and other related concepts only through the courses conducted within the scope of the research.

Summary

Introduction, Purpose and Significance

21st century skills are the skills that are necessary for today's people to continue their existence effectively in social life and business life. Individuals can acquire these skills in formal education, usually within the period covered by compulsory education, and in learning environments created within the scope of lifelong learning programs in non-formal education (Uçar, 2018, p.98). When 21st century skills are examined; it is seen that critical and creative thinking, self-assessment, leadership, decision making, social and aesthetic development, technology literacy skills, as well as knowledge acquisition, comprehension, application, analysis, synthesis and evaluation skills, which are included in the cognitive dimension of the learning process, are common skills that should be acquired (Partnership for 21st Century Skills, 2019). Although these skills vary, certain key skills are more prominent and other skills are inclusive or guiding. One of the most comprehensive skills with these qualities is entrepreneurship. The concept of entrepreneurship is not only a term related to economics and business; it is also included in disciplines such as sociology, psychology and education (Anette, 2011). Considering that it is important for both teachers and pre-service teachers to have more detailed knowledge and experience about the concept of entrepreneurship, it is aimed to apply and evaluate the entrepreneurship education course content prepared in accordance with the science curriculum.

Methods

This research was conducted according to the action research method. The research was carried out within the scope of four-credit courses named "Economy and Entrepreneurship" and "Entrepreneurship and Analytical Thinking", which are offered as compulsory courses in the third and seventh semesters for science teacher candidates (N = 110) at Trabzon University in the 2019-2020 academic year. As a data collection tool in the study, a 5-point Likert type scale developed in the studies of Deveci and Çepni (2015) named "Development of Entrepreneurship Scale for Teacher Candidates: Validity and reliability study" was used. The scale was conducted to prospective science teachers twice, at the beginning of the semester and at the end of the 14-week education period, within the scope of the courses conducted in the fall semester of the 2019-2020 academic year. On the other hand, considering that, 2nd grade prospective science teachers did not have detailed information about alternative assessment-evaluation approaches, only 4th grade prospective teachers were asked to create concept maps about the effects of teachers' entrepreneurial characteristics on their students by using the knowledge and experience they gained at the end of the process. The data obtained from the scale were analyzed using the dependent samples t-test and Wilcoxon Signed Ranks test.

Findings

As a result of the comparison of the pre-test and post-test scores obtained from the whole of the scale: It was determined that there was no significant difference between pre-test and post-test scores of pre-service teachers in favor of the post-test ($t(68) = -2.24, p < 0.05$). There is a significant difference in favor of the post-test between pre-test and post-test scores of teacher candidates related to the "risk taking" ($z = -3.011, p < 0.05$); "being innovative" ($t(68) = -2.85, p < 0.05$). There is no significant difference between pre-test and post-test scores related to the "seeing opportunities" ($t(68) = -1.65, p > 0.05$); "self-confidence" ($z = -1.790, p > 0.05$) and "emotional intelligence" ($t(68) = -0.64, p > 0.05$) factor. Before and after the implementation of the courses for entrepreneurship education and the modules in a certain

order in the lesson, as a result of the question asked to the teacher candidates about what kind of characteristics entrepreneurial individuals have and which or which of them they have, in order of priority, taking risks, being innovative, being self-confident, It is seen that they express features such as seeing opportunities, being able to cooperate and being creative. When the concept maps prepared by prospective science teachers to get their opinions about the effects of teachers' entrepreneurial characteristics on students were examined, it was seen that most of them formed low-level concept maps and were inadequate in establishing relationships between concepts.

Discussion and Conclusion

When the results of the study are compared with the results of the studies mentioned in the literature, it can be said that the teacher candidates have more information about the entrepreneurial characteristics in the last application. On the other hand, in the studies conducted within the scope of the course, it was ensured that the teacher candidates assimilated the entrepreneurial characteristics and which or which ones they had. It is thought that prospective science teachers' discussions with their classmates in line with their ideas, trying to develop their innovative ideas with the feedback they receive, and also developing activities for a different entrepreneurial characteristic every week have an effect on these results.

Giriş

21. yüzyıl becerileri, günümüz insanının sosyal yaşam ve iş yaşamında etkili olarak varlığını devam ettirebilmesi için gerekli olan becerilerdir. Bireyler bu becerileri, örgün eğitimde genellikle zorunlu eğitimin kapsadığı süre içerisinde, yaygın eğitimde ise hayat boyu öğrenme programları kapsamında oluşturulan öğrenme ortamlarında kazanabilmektedir (Uçar, 2018). 21. yüzyılda sahip olunması gereken beceriler birçok kuruluş tarafından farklı şekillerde tanımlanmaktadır ve bu noktada evrensel bir sınıflandırma bulunmamaktadır (Partnership for 21st Century Skills, 2019). Bu kapsamda, "21. yüzyıl Öğrenme Ortaklığı" bir bireyin 21. yüzyılda sahip olması gereken becerileri belirlemek için bir çerçeve tanımlamıştır. Partnership for 21st Century Skills (P21) çerçevesine göre, bireylerin küresel bir vatandaş olabilmeleri ve hem iş hem de yaşam başarısı için içerik bilgisine, özel becerilere, uzmanlık ve okuryazarlık becerileri gibi becerilere sahip olmaları beklenmektedir (Partnership for 21st Century Skills, 2015).

21. yüzyıl becerileri incelendiğinde, eleştirel ve yaratıcı düşünme, öz değerlendirme, liderlik, karar verebilme, sosyal ve estetik gelişim, teknoloji okuryazarlığı becerileri ile birlikte öğrenme sürecinin bilişsel boyutunda yer alan bilgi edinme, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme becerilerinin kazandırılması gereken ortak beceriler olduğu görülmektedir (Partnership for 21st Century Skills, 2019). Bu beceriler çeşitlilik göstermesine rağmen belirli anahtar beceriler daha öne çıkmakta ve diğer becerileri kapsayıcı veya yol gösterici nitelikler taşımaktadır. Bu niteliklere sahip en kapsamlı becerilerden bir tanesi de girişimciliktir.

Girişimcilik kavramı, sadece ekonomi ve işletme ile ilgili bir terim olmayıp sosyoloji, psikoloji ve eğitim gibi disiplinlerde de yer almaktadır (Anette, 2011). Girişimcilik kavramı için farklı tanımlamalar yapılmış olsa da Avrupa Komisyonu'nun tanımlaması girişimciliği sadece ticari faaliyetler ile sınırlandırmayıp; "Bir bireyin fikirlerini eyleme dönüştürmesi; yaratıcılık, yenilik, risk alma ve bir amaca ulaşmak için projelendirme yönetebilme becerisi" şeklindedir (European Commission, 2014). Girişimcilik becerisinin bireylere kazandırılması aşamasında ilk, orta ve yükseköğrenim seviyelerinde girişimcilik temelli programlar, dersler veya üniteler okutulmakta ve her geçen gün bu uygulamaların sayısı artmaktadır. Yine bu amaçla son yıllarda öğretmen adaylarına girişimcilik becerileri kazandırmak amacıyla lisans programlarında "Girişimcilik ve Analitik Düşünme" ve "Ekonomi ve Girişimcilik" adında dersler yer almaktadır. Bu dersler kapsamında alınan eğitimin içeriğinin, meslek hayatlarında kendilerine yol gösterecek nitelikte olması gerektiği düşünülmektedir. Çünkü girişimcilik eğitimi için net bir pedagojik kılavuz olmadığından, öğretmenler büyük ölçüde girişimcilik eğitiminin

öğretmenlerine entegre edilmesinden aynı zamanda da en iyi ve en yararlı uygulamaları bulmaktan sorumludur. Birçok araştırmacı (Fiet, 2000, Seikkula-Leino, 2008, Solomon, 2007), öğretmenlerin girişimcilik eğitimi uygulamak için içerik ve yöntem bulmada ve dolayısıyla ulusal ve uluslararası stratejilere yanıt vermede zorluklarla karşılaştıklarını belirlemiştir.

İlgili alan yazın incelendiğinde, yapılan çalışmaların yükseköğretim düzeyindeki bireylere yönelik olduğu bunun yanı sıra farklı örneklem grupları ile de çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür. Deveci (2019), G-FeTeMM sürecinin fen bilimleri öğretmen adaylarının yaşam becerileri üzerindeki etkileri incelemiş ve bu sürecin bazı yaşam becerilerinin (karar verme, analitik düşünme, yaratıcı düşünme) gelişmesine katkı sağladığını belirlemiştir. Öğretmen adaylarının bir kısmı da bu sürecin takım çalışması becerilerine olumsuz yansımalarının olduğunu ifade etmiştir. Deveci (2018), çalışmasında farklı değişkenler açısından ortaokul öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerini belirlemiştir. Sonuçlar, öğrencilerin girişimcilik eğilimlerinin yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca, kız öğrencilerin girişimcilik puan ortalamalarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yılmaz ve Sünbül (2009), yükseköğretim düzeyinde eğitim gören öğrencilerin girişimciliklerini ölçebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmişlerdir. Farklı örneklem grupları ile de çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Ruskovaara ve Pihkala (2013), çalışmalarında öğretmenlerin derslerinde kullandıkları girişimcilik eğitimi uygulamalarının birçok değişkene göre nasıl farklılaştığını belirlemeyi amaçlamıştır. Bulgular, öğretmen eğitimi ile girişimcilik eğitimi uygulamaları arasında bağlantı olduğunu ortaya koymuştur. Karakılçık (2020), çalışmasında okul dışı fen öğrenme ortamlarıyla etkileşim içerisinde bulunan ilköğrencilerinin girişimcilik becerilerini gösterdiklerini belirlemiştir. Meral (2020), tez çalışmasında basit malzemelerden oluşan etkinliklerle desteklenen girişimcilik temelli STEM eğitiminin ortaokul öğrencilerinin sosyal beceriler, grup çalışması, liderlik ve ön plana çıkma eğilimi becerileri üzerinde olumlu yönde etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Aynı zamanda yeniliklere açık olma ve öz yeterlilik kavramlarına ilişkin verilerde son test lehine gelişme gözlenmiştir. Eker (2020) ' in çalışmasında, STEM etkinlikleriyle destekli 5E öğretim yöntemiyle öğrencilerin girişimcilik becerisinde olumlu bir artış olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Gerek Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alması gerekse de yapılan çalışmaların sonuçlarına göre girişimcilik becerilerinin öğrencilere kazandırılması gerektiği, bu nedenle de öğretmen adaylarının mezun olmadan önce bu konu alanı ile ilgili bilgi ve tecrübeye sahip olmaları gerektiği düşünülmektedir.

Ülkemizde girişimcilik ayrı bir seçmeli ders olarak lise 11 ve 12. sınıflarda okutulmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2017b.) Girişimcilik eğitimi mevcut derslerle bütünleştirilerek öğretmeyi hedefleyen ülkeler bunu genellikle fen, matematik ve teknoloji dersleri içerisinde vermeye çalışmaktadır (MEB, 2017a; Next Generation Science Standards Lead States, 2013). Bu bağlamda, Fen bilimleri dersine ait müfredat incelendiğinde 2013 yılına kadar girişimcilik eğitime dair herhangi bir veriye rastlanmazken 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programları'nda (FBÖP) girişimcilik çok önemli bir yere sahiptir (MEB, 2013, 2018). 2013 ve 2018 FBÖP'da yer alan beceriler incelendiğinde her iki öğretim programında da girişimcilik kavramına yer verildiği, bu kavramın değişen öğretim programları ile birlikte daha hareketli ve öğrenci merkezli bir yapıya dönüştüğü, bu sayede öğrencileri daha çok araştırmaya sevk eden bir eğitim sistemine geçiş olduğunu bize göstermektedir. Bolaji (2012), fen eğitimiyle girişimci özelliklerin öğrencilere kazandırılabilirliğini ifade etmekte ve ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarına, öğrencilerinin girişimci özelliklerini geliştirmeye yönelik etkinlik süreçlerine yer vermelerini tavsiye etmektedir. Hem öğretmen hem de öğretmen adaylarının girişimcilik kavramı hakkında daha detaylı bilgi ve deneyim sahibi olmalarının önem arz ettiği düşünüldükçe bu çalışmada, fen bilimleri öğretim programına uygun olarak hazırlanmış olan girişimcilik eğitimi ders içeriğinin uygulanması ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda şu sorulara cevap aranmıştır:

Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik özelliklerindeki (risk alma, fırsatları görme, kendine güven, duygusal zekâ ve yenilikçi olma) değişim anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip olduğunu düşündükleri girişimci özelliklere yönelik algılarında nasıl bir değişim olmuştur?

Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci öğretmenlerin öğrencileri üzerindeki etkileri hakkındaki görüşleri nelerdir?

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu araştırma eylem (aksiyon) araştırması yöntemine göre yürütülmüştür. Eylem araştırması katılımcılara kendi uygulamaları hakkında analitik düşünme becerilerini geliştirme, eğitimdeki yeni fikirlere ve değişimlere karşı açık olmalarını sağlama, karar verme ve farkındalık becerilerini geliştirme, öğretimi eleştirel bakmalarını sağlama, hangi yöntemlerin daha uygun olduğunu belirleme, araştırma yöntem ve uygulamaları içerisinde bilgi ve beceri kazanma fırsatları verir (Pine, 2009). Eylem araştırmalarının yürütülmesine yönelik olarak geçmişten günümüze araştırmacılar tarafından farklı modeller öne sürülmüştür. Bu çalışmada Calhoun (1994) 'un eylem araştırması modeli temel alınmıştır. Bu modele göre eylem araştırması döngüsü, ortak ilgi alanındaki bir konunun veya problemin belirlenmesi, veri toplanması, verinin düzenlenmesi, verinin analizi ve yorumlanması ve uygulamaya geçilmesi şeklinde yapılandırılmıştır (Özpınar, Yenmez, 2019). Bu araştırma yönteminde geniş bir evrenden seçkisiz yöntemle örneklem seçimi zorunlu olmadığı için genellenebilir sonuçlar elde etmek her zaman mümkün değildir (Mertler, Charles, 2011).

Çalışma Grubu

Araştırma 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılında Trabzon Üniversitesi'nde fen bilgisi öğretmen adayları (N=110) için üçüncü ve yedinci yarıyılta zorunlu ders olarak sunulan "Ekonomi ve Girişimcilik" ve "Girişimcilik ve Analitik Düşünme" isimli 4 kredilik dersler kapsamında yürütülmüştür. Örneklem grubunun denkliliğine karar verme aşamasında dersi daha öncesinde yürüten ve farklı üniversitelerde görev yapan öğretim üyelerinin görüşleri alınmış, aynı zamanda bu alanda yürütülen tez çalışmaları da incelenerek bu doğrultuda her iki sınıf seviyesine de uygun ortak bir ders işleyiş planı hazırlanmıştır. Olasılıksız örnekleme türlerinden amaçsal örnekleme tekniği seçilerek çalışma yürütülmüştür (Patton, 2014). Katılımcıların araştırmacı tarafından seçilmesinin eylem (aksiyon) araştırmaları için daha uygun olduğu da ayrıca ifade edilmektedir.

Veri Toplama Araçları

Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği: Çalışma kapsamında kullanılan ölçek, Deveci ve Çepni (2015)'nin "Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması" isimli çalışmalarında geliştirilen 5'li Likert tipi ölçektir. Ölçek risk alma, fırsatları görme, kendine güven, duygusal zekâ ve yenilikçi olma şeklindeki beş alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğe ait geçerlik çalışmaları neticesinde KMO ve Barlett Testi sonuçları, verilerin faktör analizi için yeterli ve uygun olduğunu göstermiştir. Cronbach Alpha katsayısının ise 0.77'nin üzerinde olması sonucunda da bu ölçeğin güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Ölçek, 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı güz döneminde yürütülen dersler kapsamında dönem başında ve 14 haftalık eğitim-öğretim sürecinin sonunda olmak üzere iki kez öğretmen adaylarına uygulanmıştır (Şekil 1).

Şekil 1.

Araştırma Sürecinde İzlenen Yol



Modüllerin belirlenmesi aşamasında Devenci (2016) ' nin doktora tez çalışmasında öğretmen adayları ile uygulamış olduğu basamaklar dikkate alınmış, bazı basamaklarda araştırmacının inisiyatifi doğrultusunda değişiklikler yapılmıştır.

Kavram Haritası Oluşturma. Çalışma kapsamında, 2. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımları konusunda detaylı bilgi sahibi olmadıkları düşünülerek sadece 4. sınıf öğretmen adaylarından süreç sonunda edindikleri bilgi ve kazandıkları deneyimleri kullanarak öğretmenlerin girişimci özelliklere sahip olmasının öğrencileri üzerindeki etkilerinin neler olabileceğine yönelik kavram haritaları oluşturmaları istenmiştir. 4. sınıf fen bilgisi öğretmen adayları "Öğretim İlke ve Yöntemleri" dersi kapsamında kavram haritası oluşturma ile ilgili yeterli düzeyde bilgi sahibi oldukları için bu konuda zorluk yaşamamıştır. Araştırmacı tarafından uygulanan 14 haftalık eğitim modülünün içeriği Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Haftalık Eğitim Modüllerinin İçeriği

1.Hafta	Öğretmen adaylarına ortaokul fen bilimleri öğretim programında yer alan temel becerileri tanıtmak. Öğretmen adaylarının çevreyi gözlemlemesini, toplumun ihtiyaçlarını belirlemesini ve bu ihtiyaçları kapsayan yenilikçi fikirler öne sürmesini sağlamak.
2.Hafta	Girişim, girişimci, girişimcilik, girişimci özellikler ve girişimcilik eğitimi kavramlarını açıklamak. Öğretmen adaylarının yenilikçi fikirlerinden birine karar vermesini sağlamak.
3.Hafta	Fen bilgisi öğretmen eğitiminde girişimcilik eğitiminin önemini vurgulamak. Girişimci proje fikirlerinin özgünlüğünü tespit etmek.
4.Hafta	Girişimci projeyi tanımlamak, diğer projelerden ayrılan özelliklerini vurgulamak, akran görüşlerini almak
5.Hafta	Öğretmen adaylarının, fen bilimleri derslerinde öğrencilerin girişimci özelliklerinin nasıl geliştirileceğine yönelik bilgi sahibi olmalarını sağlamak. Girişimci projelerin hangi kitleye uygun olduğunu açıklamak.
6.Hafta	5-8. sınıf fen bilimleri öğretim programında yer alan etkinlikleri girişimci özellikler açısından incelemek. Girişimci projelerin tamamlanması sürecinde ihtiyaç duyulan araç-gereçlere karar vermek.
7.Hafta	Fen bilimleri derslerinde öğrencilerin risk alma becerilerini geliştirecek etkinlikler tasarlamak. Girişimci proje fikirlerine yönelik ilk aşamaların sunulması

8.Hafta	Fen bilimleri derslerinde öğrencilerin zamanı etkili kullanma becerilerini geliştirecek etkinlikler tasarlamak. Girişimci proje fikirlerine yönelik ikinci aşamaların sunulması.
9.Hafta	Fen bilimleri derslerinde öğrencilerin yenilikçi olma ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek etkinlikler tasarlamak. Girişimci proje fikirlerine yönelik ilk aşamaların sunulması
10.hafta	Fen bilimleri derslerinde öğrencilerin kendilerine güven duymasını sağlayacak etkinlikler tasarlamak. Girişimci proje fikirlerine yönelik diğer aşamaların sunulması
11.Hafta	Fen bilimleri derslerinde öğrencilerin değişime uyum sağlama becerilerinin gelişmesini sağlayacak etkinlikler tasarlamak. Girişimci proje fikirlerine yönelik diğer aşamaların sunulması.
12.Hafta	Fen bilimleri derslerinde öğrencilerin takım çalışması ve iletişim becerilerinin gelişmesini sağlayacak etkinlikler tasarlamak. Girişimci proje fikirlerine yönelik fotoğrafların ve aşamaların sunulması.
13.Hafta	Öğretmen adaylarının girişimci proje fikirlerine ait raporlarını sunması ve bu fikirlerin değerlendirilmesi.
14.Hafta	Öğretmen adaylarının girişimci proje fikirlerine ait raporlarını sunması ve bu fikirlerin değerlendirilmesi.

Gözlem Notları. Araştırmada, araştırmacı dersi yürüttüğü için ortamı ve öğretmen adaylarını yakından gözlemleyebilmiştir. Bu gözlem notları, nitel ve nicel verileri desteklemek amacıyla kullanılmıştır. Bu araştırmada yapılan gözlem süreci iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama, araştırmacı tarafından tasarlanan planlama aşamasıdır. Planlama aşamasında, dersin haftalık işleniş yapısı ortaya konularak öğretmen adaylarının zorlandıkları yerler, öğretmen adaylarının etkin katılımı ve süreci nasıl yönettikleri gibi konularda gözlem yapılmasına yönelik bir taslak oluşturulmuştur. İkinci aşama ise etkinlik (girişimci özelliklere yönelik etkinlik ve girişimci proje fikri geliştirme) süreçlerinde gözlem yapılma aşaması olarak gerçekleştirilmiştir. Gözlem sürecinde grupları etkilemeden notlar alınarak kaydedilmiştir.

Verilerin Analizi

Öğretmen adaylarının “Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği”ne verdikleri cevaplar sırayla “Kesinlikle katılmıyorum=1, Katılıyorum=2, Kararsızım=3, Katılıyorum=4 ve Kesinlikle katılıyorum=5” şeklinde puanlandırılmıştır. Olumsuz ifade içeren maddeler (3, 11, 20, 27 ve 37) ise ters şekilde puanlandırılmıştır. Ölçekten elde edilen veriler, bağımlı (ilişkili) örneklem t-testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu testlerin kullanılmasına karar verilmeden önce verilerin normal dağılım gösterip göstermeme durumlarına bakılmıştır. Örneklem sayısının 30’dan büyük olması nedeniyle normallik testlerinden Kolmogorov-Smirnov test sonucu dikkate alınmıştır (Can, 2013). Bunun sonucunda ölçeğin tümü için bu sonucun ($p > .05$) olması nedeniyle bağımlı (ilişkili) örneklem t-testi kullanılmıştır. Diğer taraftan bu değer, 1. ve 3. faktörler için ($p < .05$) olduğundan nonparametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Geriye kalan üç faktörün analizinde de bağımlı (ilişkili) örneklem t-testi tercih edilmiştir.

Kavram haritası ile ilgili veriler toplanmadan önce, öğretmen adaylarına çeşitli örnekler sunularak kavram haritalarının yapılarına yönelik hatırlatmalarda bulunulmuştur. Sonrasında öğretmen adaylarından girişimci öğretmenin öğrencileri üzerinde ne gibi etkileri olabileceğine yönelik kavram haritaları oluşturmaları istenmiştir. Kavram haritalarını değerlendirirken hiyerarşi sıralamasına, kavramlar arası ilişkilerin kurulmuş olmasına ve aynı zamanda kavram yanılığın ifadelerin yer alıp almamasına dikkat edilmiştir.

Bulgular

Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın birinci problemine ilişkin, istatistik sonuçları aşağıda tablolar halinde verilmiştir. Ölçeğin tümünden elde edilen ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik veriler Tablo 2 üzerinde gösterilmiştir.

Tablo 2

Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği Bağımlı (İlişkili) Örneklem t-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Ön test	69	146,42	11,98	68	-2,24	0,028
Son test	69	151,42	14,52			

Tablo 2' ye göre, öğretmen adaylarının ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($t(68)=-2,24$, $p<0.05$). Öğretmen adaylarının ölçeğin her bir alt faktöründen (risk alma, fırsatları görme, kendine güven, duygusal zekâ ve yenilikçi olma) aldıkları puanlar analiz edilmiştir. Ölçeğin 1. alt faktörüne ilişkin Wilcoxon Testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 3

Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği 1. Alt Faktöre İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Ölçüm	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıralar	19	27,79	528,00	-3,011	0,003
Pozitif Sıralar	42	32,45	1363,00		
Fark olmayan	8				

Tablo 3'e göre, öğretmen adaylarının girişimci özelliklerden olan "risk alma" faktörüyle ilişkili ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır ($z=-3,011$, $p<0.05$). Ölçeğin 2. alt faktörüne ilişkin analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği 2. Alt Faktöre İlişkin Sonuçlar

Ölçüm	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test	69	35,74	3,20	68	-1,65	0,104
Son test	69	36,83	4,30			

Tablo 4'e göre, öğretmen adaylarının girişimci özelliklerden olan "fırsatları görme" faktörüyle ilişkili ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($t(68)=-1,65$, $p>0.05$). Ölçeğin 3. alt boyutuna ilişkin analiz sonuçları Tablo 5 üzerinde gösterilmiştir.

Tablo 5

Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği 3. Alt Faktöre İlişkin Sonuçlar

Ölçüm	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıralar	24	30,94	742,50	-1,790	0,280
Pozitif Sıralar	35	29,36	1027,50		
Fark olmayan	10				

Tablo 5'e göre, öğretmen adaylarının girişimci özelliklerden olan "kendine güven" faktörüyle ilişkili ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($z=-1,790$, $p>0.05$). Ölçeğin 4. alt boyutuna ilişkin analiz sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği 4. Alt Faktöre İlişkin Sonuçlar

Ölçüm	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test	69	32,04	3,44	68	-0,64	0,541
Son test	69	32,40	3,72			

Tablo 6'ya göre, öğretmen adaylarının girişimci özelliklerden olan "duygusal zekâ" faktörüyle ilişkili ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($t_{(68)}=-0,64$, $p>0.05$). Ölçeğin son ve 5. alt boyutuna ilişkin analiz sonuçları Tablo 7 üzerinde gösterilmiştir.

Tablo 7

Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği 5. Alt Faktöre İlişkin Sonuçlar

Ölçüm	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test	69	24,27	4,00	68	-2,85	0,006
Son test	69	26,06	3,53			

Tablo 7'ye göre, öğretmen adaylarının girişimci özelliklerden olan "yenilikçi olma" faktörüyle ilişkili ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($t_{(68)}=-2,85$, $p<0.05$).

Öğretmen Adaylarının Sahip Oldukları Girişimci Özelliklere Yönelik Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular

Öğretmen adaylarına ölçeğin ön ve son uygulamasının yapılması aşamasında yönlendirilen "Sizce girişimci özellikler nedir? Bu özelliklerden hangisi ya da hangilerine sahip olduğunuzu düşünüyorsunuz?" sorusundan elde edilen bulgular Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8

Öğretmen Adaylarının Girişimci Özellikler Hakkındaki Görüşleri

Sahip Olunan Girişimci Özellikler	Ön Uygulama (f)	Son Uygulama (f)
Risk alma	36	37
Yenilikçi olma	32	34
Özgüven sahibi olma	22	15
Fırsatları görme	13	9
İşbirliği yapabilme	7	9
Yaratıcı olma	-	6

Toplamda 110 öğretmen adayına yönlendirilen ve tümünün yanıtladığı soruya verilen cevaplar incelendiğinde ön uygulamada en fazla öne çıkan girişimci özelliğin "risk alma" olduğu, öğretmen adayları tarafından en az sayıda ifade edilen girişimci özelliğin ise "işbirliği yapabilme" olduğu belirlenmiştir. Son uygulamada ise öğretmen adaylarının en fazla sahip olduklarını düşündükleri girişimci özelliğin "risk alma", en az söylenen girişimci özelliğin ise ön uygulamada ifade edilmeyen

“yaratıcı olma” özelliği olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarında son uygulamada yaratıcı olma girişimci özelliğine sahip oldukları konusunda farkındalık olmuştur. Diğer taraftan özgüven sahibi olma ve fırsatları görme özelliklerinde az da olsa bir düşüş meydana gelmiştir (Tablo 8).

Kavram Haritalarından Elde Edilen Bulgular

Uygulamalar sonrasında son sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarıyla (N=78), yürütülen ders ve gerçekleştirdikleri pratikleri dikkate alarak öğretmenlerin girişimcilik becerilerine sahip olmalarının öğrencileri üzerindeki etkilerinin neler olabileceğine yönelik kavram haritaları oluşturulmuştur. Oluşturulan kavram haritaları alt düzey, orta düzey ve üst düzey olarak kategorize edilerek yorumlanmıştır. Konu ile doğrudan ve dolaylı ilişkili kavramları kapsayan, kavramlar arası ilişkileri genelden özele olacak şekilde veren ve kavramlar arası çapraz ilişkileri betimleyen kavram haritaları üst düzey; konu ile doğrudan ilişkili kavramları kapsamamasına karşın konu ile dolaylı yoldan ilişkili kavramların bir kısmını içeren, kavramlar arasındaki doğrudan ve çapraz ilişkilerde eksiklikler olan kavram haritaları orta düzey; konu ile doğrudan ilişkili kavramlarda eksikler olan ve/veya kavramlar arasındaki ilişkileri hatalı/eksik gösteren, bu ilişkilerin gösteriminde hiyerarşik yapıya uymayan kavram haritaları ise alt düzey olarak belirlenmiştir.

Bu doğrultuda oluşturulan kavram haritaları incelendiğinde, 62 öğretmen adayının hazırladığı kavram haritaları alt düzey, 12 öğretmen adayının hazırladığı kavram haritaları orta düzey ve dört öğretmen adayının hazırladığı kavram haritaları ise üst düzey olarak gruplandırılmıştır. Alt düzey kavrayan 62 öğretmen adayının kavramlarını içeren örnek kavram haritası Şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2

Alt Düzey Kavram Haritası

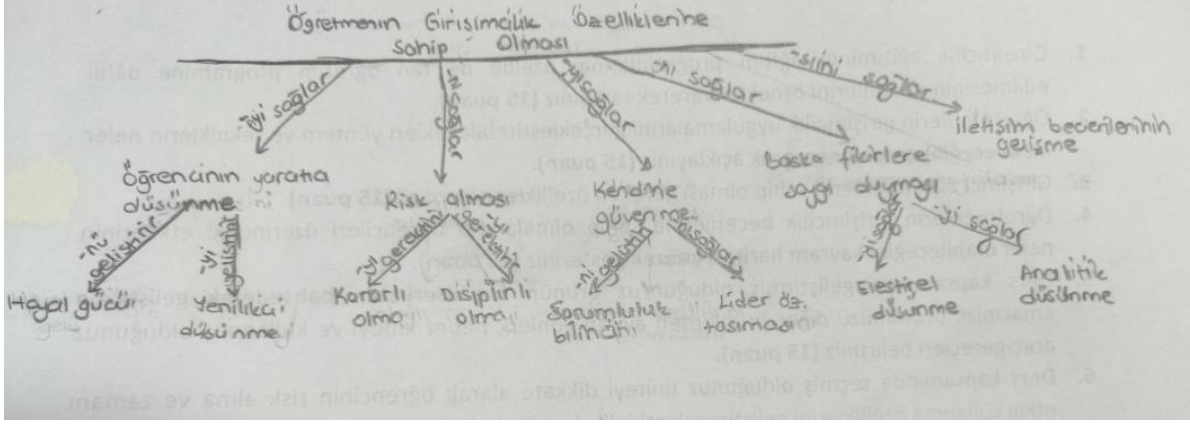


Şekil 2 incelendiğinde, girişimcilik becerisine sahip olan öğretmen tanımlamasının merkeze alındığı kavram haritasında yalnızca tek bir hiyerarşide kavramların sıralandığı dikkat çekmektedir. Bu kategoride kavram haritası oluşturan öğretmen adaylarının, kavramlar arası ilişki kuramadığı belirlenmiştir. Öte yandan alt düzey kavram haritalarında en çok bahsedilen kavramın “girişimcilik

becerileri” olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının kavram haritaları incelendiğinde, konu ile ilgili kavram yanılıklarına sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Orta düzey kavrayan 12 öğretmen adayının kavramlarını içeren örnek kavram haritası Şekil 3’te verilmiştir.

Şekil 3

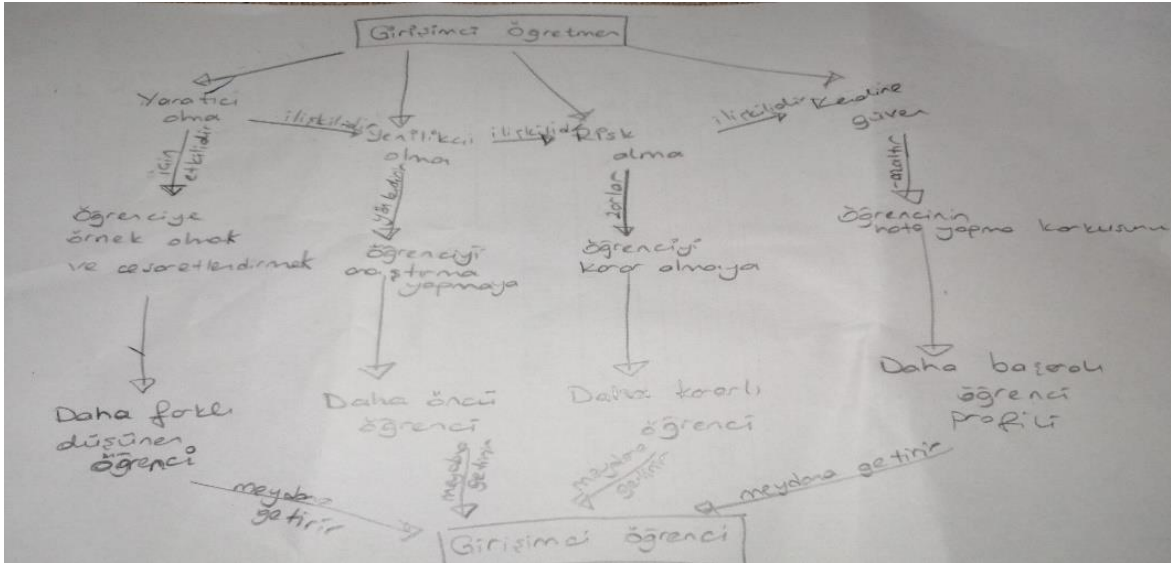
Orta Düzey Kavram Haritası



Şekil 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarının ilk hiyerarşi için “öğretmenlerin girişimci özelliklere sahip olmasını” merkeze alarak, “girişimcilik becerileri” kavramı ile ikinci hiyerarşiyi kurabildikleri görülmüştür. Buna rağmen, kavramlar arasında ilişki boyutunda bir açıklama yapılmamıştır. Alt düzey kavrayan öğretmen adaylarında olduğu gibi bu düzey kavram haritalarında da çoğunlukla girişimci öğretmenlerin özelliklerine değinilmiş, girişimci öğretmen ile girişimci öğrenci arasındaki ilişkiye değinilmemiştir. Öğretmen adaylarının kavram haritaları incelendiğinde, konu ile ilgili kavram yanılıklarına sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Üst düzey kavrayan dört öğretmen adayının kavramlarını içeren örnek kavram haritası Şekil 4’te verilmiştir.

Şekil 4

Üst Düzey Kavram Haritası



Şekil 4 incelendiğinde, öğretmen adaylarının “girişimci öğretmen özelliklerini” merkeze alarak, ikinci ve üçüncü alt ilişkiyi kurabildikleri, bunun yanı sıra kavramlar arası ilişkileri ve yönünü de gösterebildikleri görülmüştür. Alt ve orta düzey kavram haritalarından farklı olarak girişimci öğretmen

ile girişimci öğrenci arasında ilişki kurulmuştur. Öğretmen adaylarının kavram haritaları incelendiğinde, konu ile ilgili kavram yanlışlarına sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının tümünün “Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği” nden aldıkları ön-test ve son-test puanları arasında son-test lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir ($t=-2,24$; $p<0.05$). Bu sonucun ortaya çıkmasında 14 hafta boyunca ders kapsamında yürütülen uygulamaların etkisinin olduğu düşünülmektedir. Ocak ve Su (2016), araştırmalarında eğitim fakültesi öğrencilerinin girişimcilik düzeylerinin yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Örücü, Kılıç ve Yılmaz (2007), araştırmalarında üniversite öğrencilerinin büyük bir kısmının girişimci eğiliminde olduklarını tespit etmişlerdir. Salik ve Kaygın'ın (2016) çalışmasında, üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimine sahip oldukları belirtilmiştir. Girişimcilikle ilgili bir diğer çalışmada Aydın ve Öner (2016), araştırmaları sonucunda öğretmen adaylarının yüksek düzeyde girişimcilik becerilerine sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Bu anlamda, gerçekleştirilen araştırmanın sonuçları ile incelenen çalışmaların sonuçları birbiriyle örtüşmektedir.

Araştırmadan elde edilen diğer bir sonuca göre, öğretmen adaylarının ölçeğin 1. ve 5. alt boyutlarından (risk alma ve yenilikçi olma özellikleri) aldıkları puanlara göre son-test lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($z=-3,011$; $p<0.05$, $t_{(68)}=-2,85$; $p<0.05$). Yapılan çalışmalar incelendiğinde, en fazla değinilen girişimci özelliklerin başında risk alma ve yenilikçi olma özelliklerinin geldiği görülmektedir. “Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği” nin risk alma alt boyutunda yer alan “Bir konu hakkında farklı fikirler öne sürmek hoşuma gider.” ifadesinden ön testte alınan puan ortalaması 4.07 iken son testte bu ortalama 4.30'a yükselmiştir. Aynı şekilde, yenilikçi olma alt boyutunda yer alan “Bir konuda öne sürdüğüm yeni fikirler çevremdekiler tarafından kabul görür.” ifadesinden ön testte alınan puanların ortalaması 3.70 iken son testte 3.99; “Proje ve tasarım, materyal geliştirme vb. derslerinde yeni bir şey (etkinlik, deney, proje, materyal) üretebilirim.” ifadesinden ön testte alınan puan ortalaması 3.37 iken son testte 3.48 olmuştur. Özellikle bu ifadelerde meydana gelen artışlar her iki alt boyuttaki son test lehine ortaya çıkan anlamlı farkı destekler niteliktedir. Bu durum araştırmacının gözlem notlarında “Öğretmen adayları ilerleyen haftalarda görüşlerini daha özgürce ifade etmiş, grup arkadaşları ile işbirliği halinde yenilikçi fikirlerini ortaya koymuşlardır” şeklinde de belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının derslerde sınıf arkadaşları ile fikirleri doğrultusunda tartışmalarının, aldıkları dönütlerle yenilikçi fikirlerini geliştirmeye çalışmalarının aynı zamanda da her hafta farklı bir girişimci özelliğe yönelik etkinlik geliştirmelerinin çıkan sonuçlar üzerinde etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Girişimcilik eğitime yönelik derslerin ve ders içerisinde belirli sıradaki modüllerin uygulanması öncesi ve sonrasında öğretmen adaylarına, girişimci bireylerin ne tür özelliklere sahip olduğu ve bunlardan hangisi ya da hangilerinin kendilerinde bulunduğu dair yöneltilen soru neticesinde öncelik sırasına göre, risk alma, yenilikçi olma, özgüven sahibi olma, fırsatları görme, işbirliği yapabilme ve yaratıcı olma gibi özellikleri ifade ettikleri görülmektedir. Literatüre bakıldığında girişimci özelliklerin en fazla değinilenden en aza doğru; risk alma (Burduş, 2010; Gibb, 1987; Hisrich, Michael, & Dean, 2005), yenilikçi olma (Daft, 2005; Koh, 1996; Küçük, 2005), yaratıcı olma (Daft, 2005; Gerber, 1995; Hitt, Black, & Porter, 2005), fırsatları görme (Burduş, 2010; Corbett ve Hmieleski, 2005; Gerber, 1995;), değişime uyum sağlama (Burduş, 2010; Corbett ve Hmieleski, 2005), kendine güven (Burduş, 2010; Koh, 1996; Marangoz, 2012), belirsizliğe karşı toleranslı olma (Burduş, 2010; Gerber, 1995; Marangoz, 2012), kararlı ve azimli olma (Hitt, Black, Porter, 2005; Marangoz, 2012), başarıma arzusu (Burduş, 2010; Daft, 2005), karar verebilme, iyimser olma (Tiryaki, 2012) vb. şeklinde ifade edildiği görülmektedir. Çalışma sonuçları ile literatürde belirtilen çalışmaların sonuçları kıyaslandığında öğretmen adaylarının girişimci özellikler konusunda son uygulamada daha fazla bilgi sahibi oldukları söylenebilir. Diğer taraftan, ders kapsamında yürütülen çalışmaların öğretmen adaylarının girişimci özelliklerin neler olduğu ve hangisi ya da hangilerinin kendilerinde bulunduğunu özümsemeleri sağlanmıştır. Öğretmen adaylarından kendilerinde olduğunu düşündükleri girişimci özellikleri

gerekçeleri ile birlikte açıklamaları istenmiş bu sayede de girişimci bireylerin, özelde de öğretmenlerin ne tür özelliklere sahip olduğu ile ilgili anlayışları derinleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının son testte sahip oldukları girişimci özelliklere yönelik cevapları irdelendiğinde “Özgüven” ve “Fırsatları görme” özelliklerinde yaklaşık %30 oranında düşüş olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin “Kendine güven” alt faktörü altında yer alan “*Bazı durumlar kendimi anlamakta zorlanırım.*” ve “*Hedefe ulaşmak için yapmam gerekenden fazlasını yapmak için çaba harcarım.*” şeklindeki ifadelerde son testte yaşanan düşüşler (2.52’den 2.49’a; 4.05’ten 4.00’a) de bu bulguyu destekler niteliktedir. Bu düşüşün gerekçesi olarak, öğretmen adaylarının ders kapsamında geliştirilen etkinlikler için yeterli çabayı göstermemiş olduklarını düşünmeleri, derste edindikleri kazanımları geliştirmiş oldukları etkinliklere tam olarak yansıtamamaları, kimi zaman da ders içeriğinin diğer alan derslerinden farklı olduğu düşüncesine kapılarak derse gereken ilgiyi göstermemeleri belirtilmektedir. Bu anlamda girişimcilik uygulamalarının önemini vurgulamak için dersin işlenmesi sürecinde öğretmen adaylarının fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin girişimci özellikleri destekleme durumlarını araştırmaları, her bir girişimci özelliğe yönelik etkinlikler tasarlamaları ve bu etkinlikleri sınıf içi tartışmalar ile irdemeleri sağlanmıştır. Sonuç olarak, ders kapsamında yürütülen etkinliklerin öğretmen adaylarının “girişimcilik” kavramı ve “girişimci özelliklere” yönelik farkındalıklarına etki ettiği görülmektedir. Nitekim Bakırcı ve Öçsoy (2017), fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin girişimcilik kavramı açısından değerlendirilmek için öğretmen görüşlerini almışlardır. Çalışma sonunda, öğretmenlerin yarısı fen bilimleri kitabında yer alan girişimcilik etkinliklerinin yeterli olduğunu diğer yarısı ise etkinliklerin yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Deveci (2016), fen bilimleri öğretim programı ile entegre edilmiş girişimcilik eğitimi modüllerini geliştirmek, uygulamak ve bu eğitim modüllerinin fen bilimleri öğretmen adayları üzerindeki etkilerini belirlemek istemiştir. Araştırma sonucunda, geliştirilen eğitim modüllerinin fen bilimleri öğretmen adaylarının “girişimcilik” kavramı ve “girişimci özellikler” ile ilgili algıları üzerinde olumlu yansımaları olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan, üniversite öğrencileri ile yürütülen farklı bir araştırmada girişimci özelliklere en fazla sahip öğrencilerin iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencileri olduğu, bu fakülteyi tıp ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin takip ettiği ve eğitim fakültesi öğrencilerinin bu ortalamanın altında olduğu belirtilmiştir (Avşar, 2007). Bu ve benzeri sonuçlar da öğretmen adaylarının aşına olmadıkları kavramları açıklama ve uygulamaya aktarma hususunda kısmen de olsa zorlandıklarını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, öğretmen adaylarının kendilerini girişimci bireylerin sahip olduğu özelliklerin bazılarında mahrum gördüğü (zamanı etkili kullanma, iletişim becerilerine sahip olma, vb.) ya da bu özelliklerden haberdar olmadığını ortaya koymaktadır.

Öğretmen adaylarının, öğretmenlerin girişimci özelliklere sahip olmalarının öğrenciler üzerindeki etkilerine yönelik görüşlerini almak amacıyla oluşturdukları kavram haritaları incelendiğinde, birçoğunun alt düzeyde kavram haritası oluşturduğu, kavramlar arası ilişki kurmada yetersiz olduğu görülmüştür. Diğer taraftan, girişimci öğretmenlerin sahip olması gereken özellikler hakkında bilgi sahibi oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının oluşturdukları kavram haritalarında yanlış ifadelerin yer almadığı tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının çoğunun kavram haritalarını yeterince detaylandıramamalarının nedeni olarak, zihinlerinde kavramların yer almasına rağmen kavramlar arası ilişkileri kuramamaları görülmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasında birçoğunun “Girişimcilik” kavramı ile ilk defa ders kapsamında karşılaşmalarının etkili olabileceği düşünülmektedir. Benzer sonuçlar birçok çalışmada da ortaya koyulmuştur (Çıldır ve Şen, 2006; Kandil İngeç, 2008).

Bu araştırmada, ders kapsamında gerçekleştirilen etkinlikler sonrasında 2. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının “Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği” nden aldıkları ön-test ve son-test puanları arasında gruplar arası bir karşılaştırma yapılmamıştır. İleride yapılacak olan çalışmalarda bu faktörün de dikkate alınması önerilmektedir. Aynı zamanda, etkisinin olacağı düşünülmesine rağmen bazı sınırlılıklardan dolayı sınıf ortamına girişimci bir bireyin davet edilmesi mümkün olmamıştır. Yapılması planlanan çalışmalarda bunun da göz önüne alınması önerilmektedir. Çünkü somut örnek olması açısından böyle bir planlamanın yapılmasının öğretmen adayları üzerinde olumlu etkilerinin olacağı düşünülmektedir. Diğer taraftan, farklı üniversitelerdeki aynı örneklem grupları üzerinde

benzer çalışmaların yapılması sağlanarak araştırma sonuçları karşılaştırılabilir. Araştırmadan elde edilen nitel veriler göz önüne alındığında, bu sonuçların ortaya çıkmasındaki nedenlerin derinlemesine irdelenebilmesi için benzer bir çalışmanın mülakat ve ders içi gözlemlerle birlikte desteklenmesinin daha faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Anette, C. (2011). *Mapping of teachers' preparation for entrepreneurship education*. Final report. San Francisco, CA: Jossy-Bass Publishers.
- Avşar, M. (2007). *Yükseköğretimde öğrencilerin girişimcilik eğilimlerinin araştırılması, Çukurova Üniversitesi'nde bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Aydın, E. ve Öner, G. (2016). Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarının girişimcilik düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 17(3), 497-515.
- Bakırcı, H., & Öçsoy, K. (2017). An investigation of the activities in science textbooks in terms of the concept of entrepreneurship. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 7(2), 256-276.
- Bolaji, O. A. (2012). Intergrating entrepreneurship education into science education: Science teachers perspectives. *Journal of Science, Technology, Mathematics and Education (JOSTMED)*, 8(3), 181-187.
- Burduş, E. (2010). Fundamentals of entrepreneurship. *Review of International Comparative Management*, 11(1), 33-42.
- Calhoun, E. F. (1994). *How to use action research in the self-renewing school*. Alexandria, VA. ASCD.
- Corbett, A. C., & Hmieleski, K. M. (2005). How corporate entrepreneurs think: Cognition, context, and entrepreneurial scripts. *Academy of Management Best Conference*, 1, D1-D7, 2005.
- Çıldır, I. ve Şen, A. İ. (2006). Lise öğrencilerinin elektrik akımı konusundaki kavram yanlışlarının kavram haritalarıyla belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 92-101.
- Daft, R. L. (2005). *The leadership experience* (3th ed.). Canada: Thomson South Western College Publishing.
- Deveci, İ. (2016). *Fen bilimleri öğretim programıyla (5-8) bütünleştirilmiş girişimcilik eğitimi modüllerinin geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Deveci, İ. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen tabanlı girişimcilik eğilimlerinin incelenmesi. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 1 (1), 19-47. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/fmgtd/issue/40553/435929>
- Deveci, İ. (2019). Girişimci proje (G-FeTeMM) sürecinin fen bilimleri öğretmen adaylarının yaşam becerilerine yansımaları: Nitel Bir Araştırma. *Journal of Individual Differences in Education*, 1(1), 14-29. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jide/issue/45463/570020>
- Deveci, İ. ve Çepni, S. (2015). Öğretmen adaylarına yönelik girişimcilik ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *International Journal of Human Sciences*, 12(2), 92-112.
- Eker, M. (2020). *STEM eğitimi uygulamalarının 5. sınıf öğrencilerinin fen motivasyonlarına ve girişimciliklerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- European Commission, (2014). *Making progress in promoting entrepreneurial attitudes and skills through primary and secondary education*. Brussel, Belgium.
- Fiet, J. O. (2000). The theoretical side of teaching entrepreneurship, *Journal of Business Venturing*, 16(1), 1-24.
- Gerber, M. E. (1995). *Girişimcilik tutkusu*. Sistem Yayıncılık Kitabevi.
- Gibb, A. A. (1987). Enterprise culture and its meaning and implications for education and training, *Journal of European Industrial Training*, 11(2), 1-36.
- Hisrich, R. D., Michael P., & Dean, A. S. (2005). *Entrepreneurship* (6th ed.), New York: McGraw-Hill.
- Hitt, M. A., Black, S., & Porter, L. W. (2005). *Management* (International Edition). New Jersey: Pearson Prentice-Hall.
- Kandil İnceç, S. (2008). Using concept maps as an assessment tool in physics education. *Hacettepe University Journal of Education*, 35, 195-206.

- Karakılıç, N. (2020). *Okul dışı fen öğrenme ortamında öğrencilerin girişimcilik becerilerinin gelişiminin betimlenmesi*. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Koh, H. C. (1996). Testing hypotheses of entrepreneurial characteristics: A study of Hong Kong MBA Students, *Journal of Managerial Psychology*, 11(3), 12-25.
- Küçük, O. (2005). *Girişimcilik ve küçük işletme yönetimi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Marangoz, M. (2012). *Girişimcilik*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Meral, M. (2020). *Basit malzemelerle gerçekleştirilen STEM etkinliklerinin öğrencilerin girişimcilik ve öz düzenleme becerileri üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan.
- Mertler, C. A., & Charles, C. M. (2011). *Introduction to educational research*. Boston, Pearson/Allyn & Bacon.
- Milli Eğitim Bakanlığı [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 (TTKB) Yay.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2017a). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) Yay.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2017b). *Ortaöğretim kurumları haftalık ders çizelgesi*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) Yay.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2018). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) Yay.
- Next Generation Science Standards, [NGSS] Lead States, (2013). Next generation science standards. For states, by states. Washington, DC: National Academies Press, Erişim tarihi: 20.11.2020, Web sitesi: www.nextgenscience.org/next-generation-science-standards.
- Ocak, G., & Su, A. (2016). An evaluation of entrepreneurship levels of prospective teachers, *Asian Journal of Instruction*, 4(1), 1-16.
- Örücü, E., Kılıç, R. ve Yılmaz, Ö. (2007). Üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerinde ailesel faktörlerin etkisi üzerine bir uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 2(2), 27-47.
- Özpınar, İ. ve Aydoğan Yenmez, A. (2019). Eylem (Aksiyon) Araştırması Yöntemi. Özmen, H. ve Karamustafaoğlu, O. *Eğitimde Araştırma Yöntemleri* içinde 317. Ankara, PegemA Akademi.
- Partnership for 21st Century Skills, (2015). Framework for 21st Century Learning. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_Framework_Definitions_New_Logo_2015.pdf
- Partnership for 21st Century Skills, (2019). Framework for 21st Century Learning. Retrieved from http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
- Pine, G. J. (2009). *Teacher action research: Building knowledge democracies*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ruskovaara, E., & Pihkala, T. (2013). Teachers implementing entrepreneurship education: Classroom practices, *Education + Training*, 55(2), 204-216.
- Salik, N. ve Kaygın, E. (2016). Demografik değişkenler açısından üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerinin belirlenmesi: Kafkas Üniversitesi örneği. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 145-162.
- 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.
- Solomon, G. (2007). An examination of entrepreneurship education in the United States, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 14(2), 168-82.
- Tiryaki, A. (2012). *Girişimcilik ve kobiler: Kavramlar, sorunlar ve çözüm önerileri*. Ed. Erdoğan, Zafer. İktisat Teorisinde Girişimcilik, Bursa: Ekin Yayınevi.
- Uçar, S. (2018). Girişimcilik ve STEM Eğitimi. Akgündüz, D. *Okul Öncesinden Üniversiteye Kuram ve Uygulamada STEM Eğitimi* içinde 98-112. Ankara, Anı Yayıncılık.
- Yılmaz, E. ve Sünbül, A. M. (2009). Üniversite öğrencilerine yönelik girişimcilik ölçeğinin geliştirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 195-203.