



Investigation of Entrepreneurial Personality Traits, Entrepreneurial Intention and Emotional Intelligence Levels of Pre-Service Science Teachers

Neslihan YAVAŞOĞLU¹, Nilgün YENİCE²

¹ Gönül Özgün Personal Development Course, Aydın, Turkey, neslihanyvsgl@gmail.com,
<http://orcid.org/0000-0001-9360-0715>

² Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Education, Department of Mathematic and
Science Education, Aydın, Turkey, nyenice@gmail.com,
<http://orcid.org/0000-0002-7935-3110>

Received : 14.08.2020 Accepted : 26.12.2020
Doi: 10.17522/balikesirnef.780578

Abstract –The aim of this study was to investigate the relationship between entrepreneurial personality traits, entrepreneurship intentions and emotional intelligence levels of science teacher candidates. Relational model was used in the research. The sample of the research consists of 1585 pre-service science teachers studying in the science education department of universities in the Aegean Region in the 2017-2018 academic year. "Entrepreneurial Personality Scale", "Entrepreneurship Intention Scale" and "Emotional Intelligence Scale" were used as data collection tools. Descriptive statistics were used to analyze the data. In addition, Kruskal Wallis H-test, Stepwise regression analysis, Mann Whitney U-test and correlation analysis were used. The results of the analyses indicated that the entrepreneurial personality traits, entrepreneurial intentions and emotional intelligence levels of teacher candidates did not differ significantly according to gender and grade level variables; It has been determined that there is a significant difference according to the university where the education is going. In addition, it has been determined that there is a significant relationship between entrepreneurial personality traits and entrepreneurial intentions, entrepreneurial personality traits and emotional intelligence levels, emotional intelligence levels and entrepreneurship intentions.

Key words: Entrepreneurial personality characteristics, Intention of entrepreneurship, Emotional intelligence level, Pre-service science teachers.

Summary

Introduction

Information and technology are the indispensable elements of our era. Today, thanks to developing technology, access to information has become quite easy. In addition to these developments, the existing information and its update rate have also increased greatly. Therefore, there have been changes in the characteristics of individuals who make up the society. There is a need for a human model in which people know and learn how to access information instead of a human model in which people know everything (Numanoğlu, 1999). On the other hand, teachers have an important role in creating a learning environment suitable for the nature of entrepreneurship, and in raising students who are active in the teaching processes and who can realize new opportunities (Eraslan, 2011). Another important factor in the development of entrepreneurship is the concept of emotional intelligence. Because, it can be said that entrepreneurs with emotional intelligence are more successful in explaining their ideas and doing business. The ability to quickly adapt to changes, to make informed decisions and to find the best solution to the current situation by maintaining motivation in the face of failures are the skills that can be gained through emotional intelligence and that should be present among successful entrepreneurs (Yelkikalan, 2007).

Therefore, the concepts of emotional intelligence and entrepreneurship are of great importance in daily life, in education and in professional life. Although there are studies examining these concepts separately (Cross and Travaglione, 2003; Rhee and White, 2007; Zampetnakis, Beldekos and Moustakis, 2009; Neghabi, Yousefi and Rezvani 2011, Azzadina, Sianipar and Nuura'ini, 2012), limited number of the studies deals with these concepts in a combined way (Uslu, 2015). Therefore, it is planned to examine the concepts of entrepreneurial personality, entrepreneurial intention and emotional intelligence together. The aim of this study is to reveal the pre-service science teachers' entrepreneurial personality traits, entrepreneurial intention and emotional intelligence.

Methodology

This research was carried out using a relational model. The participants of the study are 1585 pre-service science teachers attending the following universities in the Aegean Sea region during the academic year of 2017-2018: Aydın Adnan Menderes University, Afyon Kocatepe University, Dokuz Eylül University, Dumlupınar University, Ege University, Manisa Celal Bayar University, Muğla Sıtkı Koçman University, Pamukkale University and Uşak University.

The data of the study were collected using the following tools: personal information forms, Entrepreneur Personality Scale, Entrepreneurial Intention Scale and Emotional Intelligence Scale.

Entrepreneur Personality Scale was developed by İşçan and Kaygın (2011) based on a review of the related studies (Josien, 2008; Kerrick, 2008; Kibuka, 2011). This scale is a 5-point Likert type scale consisting of 28 items and 6 sub-dimensions. The Cronbach alpha reliability coefficient for the scale as a whole was found to be .80. The Cronbach alpha reliability coefficient for the scale as a whole was found to be .86 for this research.

Entrepreneurship Intention Scale was developed by Linan and Chen (2009) to reveal entrepreneurship intentions of pre-service teachers and it was adopted into Turkish by Şeşen and Basım (2012). This scale is a 5-point Likert type scale consisting of 6 items. The Cronbach alpha reliability coefficient of the scale was found to be .86. In the current study it was found to be .82.

Emotional intelligence scale was developed by Carson, Carson and Birkenmeier (2000) and was adopted into Turkish by Aslan (2013). This scale is a 5-point Likert type scale consisting of 30 items and 5 sub-dimensions. The Cronbach alpha reliability coefficient for the scale as a whole was found to be .85. In the current study it is found to be .82. Descriptive statistics were used to analyze the data. In addition, Kruskal Wallis H-test, Mann Whitney U-test and correlation analysis were used.

Result, Discussion and Recommendations

As a result of the research, it was found that the total score of pre-service science teacher from the entrepreneur personality scale is ($\bar{X} = 96.56$). This finding suggests that pre-service science teachers participated in the study have entrepreneurial personality traits in general. It was found that the total score of pre-service science teachers from the entrepreneurship intention scale was ($\bar{X} = 19.00$). This result shows that pre-service science teachers do not have a high level of entrepreneurial intentions. It was found that the total score of science teacher candidates on the emotional intelligence scale is ($\bar{X} = 72.01$). This finding indicates that the pre-service science teachers' emotional intelligence levels are close to high. Moreover, it has been determined that there is a significant relationship between entrepreneurial personality traits and entrepreneurial intentions, entrepreneurial personality traits and emotional intelligence levels, emotional intelligence levels and entrepreneurship intentions. There are studies supporting the research results in the related literature.

In line with the above-mentioned results, the following suggestions for teachers, pre-service teachers, researchers who are planning to study in the fields of entrepreneurship and emotional intelligence can be offered.

- Entrepreneurship courses with a broad scope can also take place in universities in order to increase the awareness of pre-service science teachers and to make it possible for them to be productive participants of the related process.
- Entrepreneurship education, which is being carried out for different groups of participants and in different fields today, can take place in the educational programs that are more comprehensive, introductory, instructive, questioning, awareness-raising, having interdisciplinary interaction and activities aimed at practice.
- This study was conducted on a sample of pre-service science teachers studying at universities in Aegean region. The study can be repeated using samples of teachers from different branches all over Turkey.
- This study, which is conducted by using quantitative research method, can be supported by qualitative research methods to obtain more in-depth and comprehensive data.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimci Kişilik Özellikleri, Girişimcilik Niyeti ve Duygusal Zekâ Düzeylerinin İncelenmesi*†

Neslihan YAVAŞOĞLU¹, Nilgün YENİCE²

¹ Gönül Özgün Kişisel Gelişim Kursu, Aydın, Türkiye, neslihanyvsgl@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-9360-0715>

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Aydın, Türkiye, nyenice@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-7935-3110>

Gönderme Tarihi: 14.08.2020

Kabul Tarihi: 26.12.2020

Doi: 10.17522/balikesirnef.780578

Özet –Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri, girişimcilik niyeti ile duygusal zekâ düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. İlişkisel tarama modelinde gerçekleştirilen çalışmanın örneklemini, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Ege Bölgesindeki üniversitelerin eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim görmekte olan 1585 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak “Girişimci Kişilik Ölçeği”, “Girişimcilik Niyeti Ölçeği” ve “Duygusal Zekâ Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimleyici istatistikler kullanılmıştır. Ayrıca, Kruskal Wallis H-testi, Stepwise regresyon analizi, Mann Whitney U-testi ve korelasyon analizinden yararlanılmıştır. Analizler sonucunda; öğretmen adaylarının girişimci kişilik özelliklerinin, girişimcilik niyetlerinin ve duygusal zekâ düzeylerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği, ancak öğrenim görülen üniversiteye göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ve girişimcilik niyetleri, girişimci kişilik özellikleri ve duygusal zekâ düzeyleri, duygusal zekâ düzeyleri ile girişimcilik niyetleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Girişimci Kişilik Özellikleri, Girişimcilik Niyeti, Duygusal Zeka Düzeyi, Fen Bilgisi Öğretmen Adayları.

* Bu çalışma birinci yazarın EĞF-18006 nolu BAP projesi desteği olarak yazmış olduğu yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

† Bu çalışmanın bir bölümü 12-14 Nisan 2019 tarihinde İzmir ilinde gerçekleştirilen Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Giriş

Yaşadığımız çağın vazgeçilmez unsurları, bilgi ve teknolojidir. Günümüzde gelişen teknoloji sayesinde bilgiye ulaşım oldukça kolay hale gelmiştir. Bu gelişmelerin yanında aynı zamanda var olan bilgi ve yenilenme hızı da büyük oran da artış göstermiştir. Dolayısıyla, toplumu oluşturan bireylerin özelliklerinde de değişiklikler yaşanmıştır. Her şeyi bilen bir insan modeli yerine, bilgiye ulaşmayı bilen ve öğrenmeyi öğrenen insan modeline ihtiyaç duyulmaktadır (Numanoğlu, 1999). Bilgi ve teknoloji toplumlarının diğer önemli özelliklerinden biri de eğitim sistemleridir. Bu toplumların gerektirdiği eğitim sistemleri, yaratıcı ve yenilikçi insanlar yetiştirmeyi hedeflemektedir (Çalık ve Sezgin, 2005). Ülkemizde de bu doğrultuda yenilenen öğretim programları; yapılandırmacı anlayışı benimseyerek, öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, iletişim, araştırma-sorgulama, problem çözme ve girişimcilik becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2017). Girişimcilik; bir fikirle ilgili buluş, değerlendirme ve kullanma aşamalarını içeren bireysel bir yetenektir (Şirin, 2020). Girişimci bireylere günlük yaşamlarında yol gösteren önemli bir faktör de kişilikleridir. Girişimci kişi, sürekli olarak çevresindeki ihtiyaçları belirleyen, ihtiyaçlar doğrultusunda eksiklikleri gidermek için çalışan, üretim yapan, yaratıcı ve risk almayı seven kişidir (Müftüoğlu, 2000). Bu doğrultuda bireylerde aynı zamanda girişimcilik niyeti kavramı da oluşmaktadır. Girişimcilik niyeti, kişinin bireysel olarak işini kurmak için girişimci çaba gösterme yönündeki hareketlere bağlılığı olarak tanımlanabilir (Şeşen ve Basım, 2012). Girişimcilik niyeti bireyin farklı kariyer seçenekleri yerine çevresindeki var olan fırsatları değerlendirmesini sağlayacak bir işletme kurma ve girişim yapma düşüncesidir. (Karabey, 2013). Bütün bu kavramlara ek olarak girişimci bir bireyde ön plana çıkan bir diğer faktör duygusal zekâdır. Goleman (1995) duygusal zekâyı, kişinin kendini harekete geçirebilmesi, karşılaştığı zorluklara rağmen yoluna devam edebilmesi, dürtülerini kontrol edebilmesi, ruh halini denetleyip düzenleyebilmesi, empati yapabilmesi ve umut beslemesi olarak tanımlamaktadır. Duygusal zekâ; bireylerin yeniliklere açık olmasını ve hem özel yaşama hem de iş yaşamına yönelik hedef ve isteklere başarı ile ulaşmasını olanaklı kılmaktadır. Duygusal zekası yüksek olan bireyler daha sağlam kişilerarası ilişkiler, yüksek motivasyon, performans, yaratıcılık, değişikliklere daha iyi adaptasyon yeteneklerine sahiptir (Yorulmaz ve Kıracık 2019). Ekip çalışması, iletişim kurma, uzlaşma gibi eğitim sürecinin önemli unsurları da, duygusal zekâ ile desteklendiğinde girişimci bireyler yetiştirilebilmektedir.

Girişimcilik kavramı, öğretim programlarının özel amaçları çerçevesi altında ele alınmaktadır. Öğretim programlarında (Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler vb.) yer alan

kazanımlarda girişimciliğin ön plana çıkması öğrencilerde bu özelliğin gelişmesi gerekliliğini meydana getirmiştir. Bununla birlikte, girişimciliğin doğasına uygun bir öğrenme ortamı oluşturmada, öğretim süreçlerinde aktif olan, yeni imkânları fark edebilen öğrenciler yetiştirmede öğretmen de önemli bir role sahiptir (Eraslan, 2011). Girişimciliğin gelişmesinde önemli olan bir diğer faktörde duygusal zekâ kavramıdır. Çünkü duygusal zekâyâ sahip girişimcilerin, fikirlerini açıklama, iş yapma ve yaptırma sürecinde daha başarılı oldukları söylenebilir. Yaşanan değişimlere çabuk adapte olabilme, bilinçli kararlar verebilme ve başarısızlıklar karşısında motivasyonunu koruyarak mevcut duruma en iyi çözüm yolunu bulabilme duygusal zekâ ile kazanılabilecek ve girişimci kişilerde özellikle bulunması gereken bir yetenektir (Yelkikalan, 2007).

Son yıllarda duygusal zeka kavramının; kişilik gelişimi, çalışma hayatı ve eğitim gibi alanlarda önemi giderek artmaktadır. Duygusal zekâsı yüksek olan bireylerin, hem günlük hayatında hem de eğitim ve iş hayatında mutlu ve üretken oldukları bilinmektedir. Bunun yanı sıra, duygularını tanımayan ve kontrol edemeyen bireylerin ise işlerine konsantre olabilme ve günlük hayattaki olaylara odaklanabilme açısından kendi içlerinde mücadele yaşadıkları belirtilmektedir (Karabulutlu, Yılmaz ve Yurttaş, 2011). Girişimcilik tanım olarak incelendiğinde; Goleman (1995) duygusal zekâyı, “kendini motive ederek harekete geçirebilme, aksiliklerle mücadele ederek yoluna devam edebilme, ruh halini düzenleyebilme, empati yapabilme” (s.29) olarak tanımlamaktadır. Tanımdan da anlaşılacağı gibi, duygusal zekâ birçok alt boyutun bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Bu boyutlar açısından bakıldığında, duygusal zekâ günlük hayatımızın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, duygusal zekâ ve girişimcilik kavramları günlük hayat, eğitim ve iş hayatında büyük öneme sahiptir.

Bu nedenle girişimci kişilik özellikleri ile ilgili kazanımlar, 2017 uygulamaya koyulan fen bilimleri dersi öğretim programında yer almaktadır. Ancak Fen bilimleri dersi öğretmen ve öğretmen adaylarının girişimcilik alanıyla yeni karşılaştıkları düşünüldüğünde, öğretmen ve öğretmen adaylarının girişimcilik ile ilgili kazanımları anlama ve uygulama aşamasında sorunlarla karşılaşacakları öngörülebilir. Dolayısıyla, girişimcilik kavramının öğretmenler tarafından sınıf ortamında uygulamalı olarak verimli bir şekilde aktarılabilmesi için, bu alanda yapılacak olan teorik ve uygulamalı çalışmaların önemi artmaktadır.

Ülkemizde girişimcilik alanına yönelik farklı özelliklerin incelendiği, çeşitli öğrenim düzeylerindeki bireylere uygulanmış çok sayıda araştırma bulunmasına rağmen (Uslu, 2015; Akkuş, Akdoğan ve Akyol, 2019; Alkış ve Akpınar, 2019; Ceyhan, Yılmaz ve Batga, 2020),

girişimcilik özelliklerinin ilişkili olduğu kavramları bir arada inceleyen çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür (Uslu, 2015).

İlgili literatür incelediğinde, bu konular ile ilgili çeşitli çalışmalara rastlanılmaktadır. Örneğin Arslan (2002) çalışmasında; Haliç Üniversitesi öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerinin oluşmasında aile, cinsiyet, ailedeki birey sayısı, baba mesleği, ailenin eğitim ve gelir seviyesi gibi çeşitli unsurların ne kadar etkili olduğunu araştırmış ve sonuç olarak; aile eğitimi seviyesi yüksek olan öğrencilerde, kendi işini kurma veya girişimcilik eğiliminin daha yüksek olduğunu rapor etmiştir. Örucü, Kılıç ve Yılmaz (2007), Balıkesir Üniversite'sinin çeşitli fakültelerinde okuyan son sınıf lisans öğrencilerine yönelik bir alan araştırması yapmışlardır. Araştırmada anket tekniği uygulanmıştır. Çalışmanın amacı, aile geliri, yetiştirilme şekli ve girişimci aileye sahip olma gibi ailesel faktörlerle öğrencilerin girişimcilik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin girişimcilik özelliklerinin ailesel faktörlerden etkilendiği tespit edilmiştir. Hamissi ve ark. (2013) 201 üniversite öğrencisi ile yaptıkları çalışmada, internet bağımlılığıyla, duygusal zeka ve sanal ortam arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Buna göre; öğrencilerin %38.3'ü internet bağımlısı, %43.8'i hafif, %15.9'u orta, %2'si ağır bağımlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, araştırma sonucunda internet bağımlılığı ve duygusal zekâ düzeyi arasında ters yönlü bir ilişki saptanmıştır. Deveci ve Çepni (2014) çalışmalarında, girişimcilik eğitimi pedagojisi, öğrenme ortamları, girişimcilik eğitiminde öğretmen ve öğrenci rolünün neler olduğu konularında bilgi edinmeyi amaçlanmıştır. Bu amaçtan yola çıkarak, girişimcilik eğitiminin fen bilimleri öğretmen eğitimi programlarındaki yeri için derleme niteliğinde bir araştırma yapmışlardır.

Bu çalışmalar dışında, belirtilen kavramları (girişimcilik, girişimci kişilik, girişimcilik niyeti, duygusal zeka) ayrı olarak inceleyen diğer araştırmalar bulunmasına rağmen (Cross ve Travaglione, 2003; Rhee ve White, 2007; Zampetnakis, Beldekos ve Moustakis, 2009; Neghabi, Yousefi ve Rezvani 2011, Azzadina, Sianipar ve Nuura'ini, 2012), bu kavramları birlikte ele alan sınırlı sayıda çalışmaya (Uslu, 2015) rastlanmıştır. Uslu (2015) çalışmasında, girişimci kişilik özellikleri ve duygusal zeka faktörünü birlikte ele almıştır. Sonuç olarak, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri, girişimcilik niyetleri ile duygusal zekâ düzeylerini inceleyen bu çalışmanın, öğretmen adaylarının girişimcilik alanına yönelik farkındalıklarının gelişmesine ve öğretmen adaylarının etkili bir girişimcilik eğitimi almasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışma kapsamında girişimci kişilik, girişimcilik niyeti ve duygusal zekâ kavramlarının birlikte incelenmesi planlanmaktadır. Bu yönüyle; girişimciliğe ait kazanımların sadece öğretim programlarında yer almasıyla etkili

olmayacağı ve sürdürülebilir gelişmenin özünde toplumdaki girişimci özelliklere sahip bireylere göre şekillendirildiği göz önüne alındığında söz konusu çalışmanın alan yazına ve girişimcilik alanına farklı bir boyut kazandıracağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı; fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri, girişimcilik niyeti ve duygusal zekâ düzeylerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda belirlenen alt problemler şu şekildedir:

1. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri, girişimcilik niyetleri ve duygusal zekâ özellikleri ne düzeydedir?
2. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ile girişimcilik niyeti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ile duygusal zekâ düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyetleri ve duygusal zekâ düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırma, genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını belirlemeyi amaçlayan tarama yaklaşımına denir. İlişkisel tarama modelinde; değişkenlerin birlikte değişip değişmediği ve değişme varsa bunun nasıl olduğu saptanmaya çalışılır (Karasar, 2011).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Ege bölgesinde bulunan bütün üniversitelerin eğitim fakülteleri fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim görmekte olan birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, Ege bölgesindeki üniversitelerin (Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Dumlupınar Üniversitesi, Ege Üniversitesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, Uşak Üniversitesi) eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında 2017-2018 eğitim öğretim yılında birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarında öğrenim gören toplam 1585 fen

bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu süreçte, araştırma için belirlenen örneklemin tamamına ulaşılmıştır.

Araştırmanın örneklemini oluşturan fen bilgisi öğretmen adaylarının demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1 Katılımcıların Demografik Değişkenlere Göre Dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kız	1277	80.6
Erkek	308	19.4
Sınıf düzeyi	f	%
1. sınıf	354	22.3
2. sınıf	389	24.5
3. sınıf	432	27.3
4.sınıf	410	25.9
Öğrenim Görülen Üniversite	f	%
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi (A)	188	11.9
Afyon Kocatepe Üniversitesi (B)	203	12.8
Dokuz Eylül Üniversitesi (C)	225	14.2
Dumlupınar Üniversitesi (D)	168	10.6
Ege Üniversitesi (E)	175	11.0
Manisa Celal Bayar Üniversitesi (F)	161	10.2
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi (G)	157	9.9
Pamukkale Üniversitesi (H)	166	10.5
Uşak Üniversitesi (I)	142	9.0
Toplam	1585	100.0

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak; fen bilgisi öğretmen adaylarının demografik özelliklerini belirlemek amacıyla kişisel bilgi formu, Girişimci Kişilik Ölçeği (GKÖ), Girişimcilik Niyeti Ölçeği (GNÖ) ve Duygusal Zekâ Ölçeği (DZÖ) kullanılmıştır.

Girişimci Kişilik Ölçeği

Girişimci Kişilik Ölçeği ve alt boyutları, benzer amaçlarla yürütülmüş bazı araştırmalardan (Josien 2008; Kerrick 2008; Kibuka, 2011) yararlanılarak İşçan ve Kaygın (2011) tarafından oluşturulmuştur. Ölçek, *Kesinlikle Katılmıyorum’dan (1), Kesinlikle Katılıyorum’a (5)* kadar derecelendirilmiş, 5’li Likert tipi bir ölçme aracıdır. 28 maddeden oluşan ölçek; *kendine güven (7 madde), yenilikçilik (6 madde), başarıma ihtiyacı (6 madde),*

kontrol odağı (5 madde), *risk alma* (6 madde) ve *belirsizliğe karşı tolerans* (5 madde) alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutlarına ait Cronbach α güvenilirlik katsayıları şu şekildedir: Kendine güven (Cronbach α = .74), yenilikçilik (Cronbach α = .79), başarıma ihtiyacı (Cronbach α = .68), kontrol odağı (Cronbach α = .76), risk alma (Cronbach α = .61) ve belirsizliğe karşı tolerans (Cronbach α = .73). Ölçeğe ait toplam Cronbach α güvenilirlik katsayısı .80 olarak bulunmuştur. Bu araştırma için ölçeğin güvenilirlik analizi makale yazarları tarafından tekrar yapılmış ve analiz sonucunda alt boyutlarına ait Cronbach α güvenilirlik katsayıları şu şekilde bulunmuştur: Kendine güven (Cronbach α = .78), yenilikçilik (Cronbach α = .81), başarıma ihtiyacı (Cronbach α = .70), kontrol odağı (Cronbach α = .76), risk alma (Cronbach α = .68) ve belirsizliğe karşı tolerans (Cronbach α = .77). Ölçeğin tamamına ait Cronbach α güvenilirlik katsayısı ise .86 olarak bulunmuştur.

Girişimcilik Niyeti Ölçeği

Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyetlerini belirlemek için, Linan ve Chen (2009) tarafından geliştirilen ve Şeşen ve Basım (2012) tarafından Türkçe'ye uyarlanan altı maddeden oluşan Girişimcilik Niyeti Ölçeği kullanılmıştır. Yüksek puanın girişimcilik niyetinin yüksekliğine işaret ettiği ölçek, *Kesinlikle Katılmıyorum'dan* (1), *Kesinlikle Katılıyorum'a* (5) kadar derecelendirilmiş, 5'li Likert tipi bir ölçme aracıdır. Ayrıca ölçek tek boyutlu olarak tasarlanmıştır. Ölçeğe ait Cronbach α güvenilirlik katsayısı .86 olarak bulunmuştur. Bu araştırma için ölçeğin güvenilirlik analizi makale yazarları yeniden yapılmış ve Cronbach α güvenilirlik katsayısı .82 olarak tespit edilmiştir.

Duygusal Zekâ Ölçeği

Araştırmada kullanılan Duygusal Zekâ Ölçeği, Carson, Carson ve Birkenmeier (2000) tarafından geliştirilmiş ve daha sonra Aslan (2013) tarafından Türkçeye uyarlanması yapılmıştır. Ölçek, ilk olarak 30 madde halinde geliştirilmiş, Türkçe uyarlaması sonucu 20 madde olarak yeniden düzenlenip son hali verilmiştir. Yüksek puanın duygusal zekânın yüksekliğinin göstergesi olan ölçek, *Kesinlikle Katılmıyorum'dan* (1), *Kesinlikle Katılıyorum'a* (5) kadar derecelendirilmiş, 5'li Likert tipi bir ölçme aracıdır. Ölçek, *empati* (6 madde), *ruh halini ayarlama* (3 madde), *kişilerarası ilişkiler* (4 madde), *iç motivasyona sahip olma* (5 madde) ve *kendini bilme* (2 madde) isimli toplam beş alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları ve her birinin Cronbach α güvenilirlik katsayısı şu şekildedir: Empati (Cronbach α = .87), ruh halini ayarlama (Cronbach α = .60), kişilerarası ilişkiler (Cronbach α = .80), iç motivasyona sahip olma (Cronbach α = .81) ve kendini bilme (Cronbach α = .73). Ölçme

aracının beş boyutuna ilişkin toplam güvenilirlik katsayısının ise, .85 olduğu belirlenmiştir. Bu araştırma için ölçeğin güvenilirlik analizi makale yazarları tarafından yeniden yapılmıştır. Ölçeğin alt boyutları ve her birinin Cronbach α güvenilirlik katsayısı şu şekilde bulunmuştur: Empati (Cronbach α =.82), ruh halini ayarlama (Cronbach α =.61), kişilerarası ilişkiler (Cronbach α =.75), iç motivasyona sahip olma (Cronbach α =.81) ve kendini bilme (Cronbach α = .70). Ölçme aracının tamamına ilişkin toplam güvenilirlik katsayısının ise, .82 olduğu belirlenmiştir.

Veri Analizi

Verilerin analizinde, betimsel istatistikler (frekans, aritmetik ortalama, standart sapma ve yüzde) kullanılmıştır. Betimsel istatistiklere ek olarak, Mann Whitney U-testi, Kruskal Wallis H-testi, Stepwise Regresyon Analizi ve Sperman Brown Sıra Farkları Korelasyonundan yararlanılmıştır. Çünkü parametrik testlerin uygulanabilmesi için bağımlı değişken puanlarının normal dağılım göstermesi ve varyansların homojen olması gerekmektedir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017). Bu nedenle elde edilen Girişimci Kişilik Ölçeği, Girişimcilik Niyeti Ölçeği, Duygusal Zekâ Ölçeği puanları için normallik testi yapılmış, dağılım grafiklerinin çarpıklık ve basıklık değerleri dikkate alınmış ve elde edilen puanların normallik varsayımını karşılamadığı tespit edilmiştir ($p < .05$). Bu nedenle, verilerin analizinde parametrik olmayan (non-parametrik) testler kullanılmıştır. Ayrıca, araştırmada alt boyutlar, örneklem ve güven aralıkları doğrultusunda farklı anlamlılık değerleri (p) kullanılmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi, “Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri, girişimcilik niyetleri ve duygusal zekâları ne düzeydedir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt probleme cevap aramak için Fen bilgisi öğretmen adaylarının, girişimci kişilik ölçeği, girişimcilik niyet ölçeği ve duygusal zekâ ölçeğinin her bir alt boyutundan aldıkları toplam puanların aritmetik ortalama (\bar{X}), standart sapma (S) değerleri hesaplanmıştır.

Girişimci Kişilik Özelliklerine Sahip Olma Düzeyleri

Fen bilgisi öğretmen adaylarının, girişimci kişilik ölçeği alt boyut ve toplam puanlarının aritmetik ortalama (\bar{X}), standart sapma (S) ve minimum (min.) ile maksimum (maks.) değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının, Girişimcilik Niyeti Ölçeği Toplam Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Minimum ve Maksimum Değerleri

Girişimci Kişilik Ölçeği	n	\bar{X}	S	Min.	Maks
Kendine Güven	1585	14.23	3.10	4.00	20.00
Yenilikçilik	1585	21.00	4.48	6.00	30.00
Başarma İhtiyacı	1585	17.21	3.84	5.00	25.00
Kontrol Odağı	1585	22.23	4.31	7.00	30.00
Risk Alma	1585	17.00	4.17	5.00	25.00
Belirsizliğe Karşı Tolerans	1585	4.79	2.14	2.00	10.00
Toplam	1585	96.56	16.46	31.00	140.00

Tablo 2 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeğinden aldıkları toplam puanların ortalamasının ($\bar{X}=96.56$) olduğu görülmektedir. Elde edilen bu değer için girişimci kişilik ölçeğinden alınan yüksek puanın yüksek girişimcilik düzeyi olarak değerlendirildiği düşünüldüğünde; fen bilgisi öğretmen adaylarının genel olarak yüksek düzeyde girişimci kişilik özelliklerine sahip olduğu söylenebilir.

Girişimci Niyetine Sahip Olma Düzeyleri

Fen bilgisi öğretmen adaylarının, girişimcilik niyeti ölçeği toplam puanlarının aritmetik ortalama (\bar{X}), standart sapma (S) ve minimum ile maksimum değerleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının, Girişimcilik Niyeti Ölçeği Toplam Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Minimum ve Maksimum Değerleri

Girişimcilik Niyeti Ölçeği	n	\bar{X}	S	Min.	Maks.
Toplam	1585	19.00	5.96	6.00	30.0

Tablo 3 incelendiğinde, girişimci kişilik ölçeği puan ortalamasının ($\bar{X}=19.00$) olduğu tespit edilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyet ölçeğinden aldıkları toplam puanların ortalamasının ($\bar{X}=19.00$) olduğu görülmektedir. Elde edilen bu değer için girişimcilik niyet ölçeğinden alınan yüksek puanın yüksek girişimcilik düzeyi olarak değerlendirildiği düşünüldüğünde; fen bilgisi öğretmen adaylarının genel olarak orta düzeyde girişimcilik niyetine sahip olduğu söylenebilir.

Duyusal Zekâ Düzeyleri

Fen bilgisi öğretmen adaylarının, duygusal zekâ ölçeği alt boyut ve toplam puanlarının aritmetik ortalama (\bar{X}), standart sapma (S) ve minimum ile maksimum değerleri Tablo 4' te verilmiştir.

Tablo 4 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının, Duygusal Zekâ Ölçeği Alt Boyut ve Toplam Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Minimum ve Maksimum Değerleri

Duygusal Zekâ Ölçeği	n	\bar{X}	S	Min.	Maks.
Empati	1585	22.85	4.93	6.00	30.00
Ruh Halini Ayarlama	1585	8.64	1.77	3.00	15.00
Kişilerarası İlişkiler	1585	15.34	2.94	4.00	20.00
İç Motivasyona Sahip Olma	1585	17.67	4.66	5.00	25.00
Kendini Bilme	1585	7.50	1.94	2.00	10.00
Toplam	1585	72.01	9.66	28.00	100.00

Tablo 4'e göre, girişimci kişilik ölçeği puan ortalamasının ($\bar{X}=72.01$) olduğu tespit edilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının duygusal zeka ölçeğinden aldıkları toplam puanların ortalamasının ($\bar{X}=72.01$) olduğu görülmektedir. Elde edilen bu değer için duygusal zekâ ölçeğinden alınan yüksek puanın (70 puan ve üstü) yüksek duygusal zekâ düzeyi olarak değerlendirildiği düşünüldüğünde; fen bilgisi öğretmen adaylarının genel olarak yüksek düzeye yakın duygusal zekâ düzeyine sahip olduğu söylenebilir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ile girişimcilik niyet puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirtilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ile girişimcilik niyet puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyonu sonuçları Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5 Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ile girişimcilik niyet puanları arasındaki korelasyon sonuçları

Girişimci Kişilik Ölçeği Alt Boyutları									
		1. Kendine Güven	2. Yenilikçilik	3. Başarma İhtiyacı	4. Kontrol Odağı	5. Risk Alma	6. Belirsizliğe Karşı Tolerans	7. GKÖ toplam puanları ortalaması	
GNÖ	GNÖ Puanları Ortalaması	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585	
		r	.498	.495	.561	.463	.449	-.056	.604
		p	.000*	.000*	.000*	.000*	.000*	.026	.000*

GNÖ: Girişimci Kişilik Ölçeği; *p<0.007

Tablo 5 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyet ölçeği toplam puanları ile girişimci kişilik ölçeği belirsizliğe karşı tolerans alt boyutu hariç, tüm alt boyut ve toplam puanları arasında orta düzeyde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=.498$, $p<.007$; $r=.495$, $p<.007$; $r=.561$, $p<.007$; $r=.463$, $p<.007$; $r=.449$, $p<.007$; $r=.604$, $p<.007$). Buna karşın, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyet ölçeği toplam puanları ile girişimci kişilik ölçeği belirsizliğe karşı tolerans alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ($r= -.056$, $p>.007$). Buna göre, genel olarak girişimci kişilik özellikleri arttıkça girişimcilik niyetinin de arttığı söylenebilir. Girişimci kişilik özelliklerine sahip bireylerin; girişimci etkinliklerde yer almak için istekli, kararlı ve niyetli oldukları düşünülebilir.

Girişimci kişilik ölçeği alt boyut puanlarına göre, girişimcilik niyetinin yordanmasına ilişkin Stepwise Regresyon Analizi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimcilik Niyetleri Üzerinde Girişimci Kişilik Puanlarının Etkisi

	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p	Çoklu Bağlantı İstatistikleri		
	β	Std. Hata	Beta			Tolerans	VİF	CI
Sabit	0.065	0.692	-	0.093	.926			1.000
Başarma ihtiyacı	0.488	0.043	0.316	11.325	.000	0.494	2.023	5.972
Yenilikçilik	0.175	0.041	0.132	4.233	.000	0.395	2.533	13.510
Risk alma	0.211	0.034	0.148	6.170	.000	0.667	1.498	15.691

Kendine güven	0.282	0.058	0.147	4.883	.010	0.424	2.357	18.328
Belirsizliklere karşı tolerans	-0.163	0.055	-0.059	-2.947	.003	0.967	1.035	21.723

Bağımlı Değişken: Girişimcilik Niyeti ; R: .628; R²: .394; Düzeltmiş R²: .392;
D.W 1.791; Model İçin F_{5,1577}: 204.259; p<.001

Tablo 6’da görüldüğü üzere; modelin bir bütün olarak geçerli olduğu (F 5,1577: 204.259; p<.001) ve modele bağlı olarak bağımlı değişkenin tahmin edilebileceği anlaşılmaktadır. Ayrıca, oto korelasyon olmadığı (D.W 1.791) ve çoklu bağlantı sorunlarının bulunmadığı (en küçük tolerans değeri: 0.395, en büyük VIF: 2.533, en büyük CI: 21.723) tespit edilmiştir. Model, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyetini %39.4 oranında açıklamaktadır.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi, “Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ile duygusal zekâ düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirtilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ile duygusal zekâ düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyonu sonuçları Tablo 7’de sunulmaktadır. **Tablo 7** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimci Kişilik Özellikleri ile Duygusal Zeka Düzeyleri Arasındaki Korelasyon Sonuçları

		Duygusal Zekâ Ölçeği Alt boyutları ve Toplam Puanlar						
		Empati	Ruh Halini Düzenleme	Kişilerarası İlişkiler	İç Motivasyona Sahip Olma	Kendini Bilme	Toplam	
GKÖ Alt Boyutları ve Toplam Puanları	Kendine Güven	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.203	.080	.422	.442	.359	.505
		p	.000*	.001*	.000*	.000*	.000*	.000*
	Yenilikçilik	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.176	.077	.326	.392	.351	.443
		p	.000*	.002*	.000*	.000*	.000*	.000*
	Başarım İhtiyacı	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.163	.041	.229	.361	.318	.375
		p	.000*	.102	.000*	.000*	.000*	.000*
	Kontrol Odağı	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.090	.144	.229	.438	.446	.442
		p	.000*	.000*	.000*	.000*	.000*	.000*
	Risk Alma	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.155	.079	.257	.282	.261	.346
p		.000*	.002*	.000*	.000*	.000*	.000*	
Belirsizliğe Karşı Tolerans	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585	
	r	.167	-.134	.032	-.185	-.197	-.088	
	p	.000*	.000*	.206	.000*	.000*	.000*	
Toplam	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585	
	r	.202	.091	.353	.449	.389	.505	

p	.000*	.000*	.000*	.000*	.000*	.000*
GKÖ: Girişimcilik Kişilik Ölçeği; *p<0.008						

Tablo 7'ye göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği kendine güven alt boyut puanları ile duygusal zekâ ölçeği ruh halini düzenleme alt boyut puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde, anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=.080$, $p<.008$).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği kendine güven alt boyut puanları ile duygusal zekâ ölçeği empati, kişilerarası ilişkiler, iç motivasyona sahip olma ve kendini bilme alt boyut ve toplam puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde, anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=.203$, $p<.008$; $r=.080$, $p<.008$; $r=.422$, $p<.008$; $r=.442$, $p<.008$; $r=.359$, $p<.008$).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği yenilikçilik alt boyut puanları ile duygusal zekâ ölçeği empati ve ruh halini düzenleme alt boyut puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde, anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=.176$, $p<.008$; $r=.077$, $p<.008$).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği yenilikçilik alt boyut puanları ile duygusal zekâ ölçeği kişilerarası ilişkiler, iç motivasyona sahip olma ve kendini bilme alt boyut ve toplam puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde, anlamlı bir ilişki görülmektedir ($r=.392$, $p<.008$; $r=.351$, $p<.008$).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği başarıma ihtiyacı alt boyut puanları ile duygusal zekâ ölçeği ruh halini düzenleme alt boyutu hariç tüm alt boyut ve toplam puanları arasında pozitif yönde, anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=.229$, $p<.008$; $r=.361$, $p<.008$; $r=.318$, $p<.008$).

Ayrıca, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği başarıma ihtiyacı alt boyut puanları ile duygusal zekâ ölçeği empati alt boyut puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r=.163$, $p<.008$).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği kontrol odağı alt boyut puanları ile duygusal zekâ ölçeği empati, ruh halini düzenleme, kişilerarası ilişkiler alt boyut puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde, anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=.090$, $p<.008$; $r=.144$, $p<.008$; $r=.229$, $p<.008$).

Elde edilen bulgulara göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği kontrol odağı, risk alma alt boyut ve toplam puanları ile duygusal zekâ ölçeği alt boyut ve toplam puanları arasında pozitif yönde, anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=.442$, $p<.008$; $r=.346$, $p<.008$).

Benzer şekilde, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği belirsizliğe karşı tolerans alt boyutu puanları ile duygusal zekâ ölçeği empati ve kişilerarası ilişkiler alt boyutları hariç, tüm alt boyut ve toplam puanlar arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r=-.134, p<.008$; $r=-.185, p<.008$; $r=-.197, p<.008$). Ancak fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği belirsizliğe karşı tolerans alt boyut puanları ile duygusal zekâ ölçeği kişilerarası ilişkiler alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir ($r=-.032, p>.008$).

Duygusal zekâ ölçeği alt boyut puanlarına göre, girişimcilik niyetinin yordanmasına ilişkin Stepwise Regresyon Analizi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Duygusal Zeka Puanları ile Girişimci Kişilik Özellikleri Arasındaki Korelasyon Sonuçları

	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p	Çoklu Bağlantı İstatistikleri		
	B	Std. Hata	Beta			Tolerans	VİF	CI
Sabit	40.848	3.009	-	13.574	.000			
Kendini bilme	3.343	.193	.395	17.277	.000	.914	1.094	8.948
Kişilerarası ilişkiler	.984	.141	.173	6.971	.000	.777	1.287	10.905
Empati	.476	.083	.140	5.726	.000	.793	1.261	15.748
Ruh halini ayarlama	.531	.206	.058	2.576	.010	.953	1.049	21.055

Bağımlı Değişken: Duygusal Zeka; R: .503; R²: .253; Düzeltilmiş R²: .251; D.W 1.722; Model İçin F 4.1569: 132.721; p<.001

Tablo 8’de görüldüğü gibi, modelin bir bütün olarak geçerli olduğu (F 4.1569: 132.721; $p<.001$) ve modele bağlı olarak bağımlı değişkenin tahmin edilebileceği anlaşılmaktadır. Ayrıca, oto korelasyon olmadığı (D.W 1.722) ve çoklu bağlantı sorunlarının bulunmadığı (en küçük tolerans değeri: 0.777. en büyük VIF: 1.287. en büyük CI: 21.055) tespit edilmiştir. Model, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyetini %25.1 oranında açıklamaktadır.

Tablo 8’e göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının duygusal zekâ puanlarına girişimci kişilik özellikleri olumlu yönde katkıda bulunmaktadır.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi, “Fen Bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyetleri ve duygusal zekâ düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?”

şeklinde belirtilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyeti ile duygusal zekâ düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyonu sonuçları Tablo 9’da sunulmaktadır.

Tablo 9 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimcilik Niyet Puanları ile Duygusal Zeka Düzeyleri Arasındaki Korelasyon Sonuçları

		Duygusal Zekâ Ölçeği Alt Boyutları						
		1. Empati	2. Ruh Halini Ayarlama	3. Kişilerarası İlişkiler	4. İç Motivasyona Sahip Olma	5. Kendini Bilme	6. DZ Ölçeği Toplam Puanların Ortalaması	
GNÖ	GNÖ Puanları Ortalaması	n	1585	1585	1585	1585	1585	
		r	.028	.082	.169	.393	.376	.381
		p	.264	.001*	.000*	.000*	.000*	.000*

GNÖ: Girişimcilik Niyet Ölçeği; *p<0.008

Tablo 9’a göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyet ölçeği toplam puanları ile duygusal zeka ölçeği empati alt boyutu hariç, tüm alt boyut ve toplam puanları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=.082$, $p<.008$; $r=.169$, $p<.008$; $r=.393$, $p<.008$; $r=.376$, $p<.008$; $r=.381$, $p<.008$). Ancak fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyet ölçeği toplam puanları ile duygusal zeka ölçeği empati alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ($r=.028$, $p>.008$). Elde edilen bulgura göre, duygusal zeka düzeyi arttıkça girişimcilik niyetinin de arttığı söylenebilir. Ayrıca, duygusal zekânın girişimci kişilerde bulunması gereken özelliklerden biri olduğu ifade edilebilir. Duygusal zekâ ölçeği alt boyut puanlarına göre, girişimcilik niyetinin yordanmasına ilişkin Stepwise Regresyon Analizi sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10 Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Duygusal Zeka Puanlarının Girişimcilik Niyetleri Üzerinde Etkisi

	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p	Çoklu Bağlantı İstatistikleri		
	β	Std. Hata	Beta			Tolerans	VİF	CI
Sabit	3.745	.864	-	4.337	.000			1.000

Kendini Bilme	.922	.081	.300	11.366	.000	.667	1.499	7.359
İç motivasyona sahip olma	.365	.034	.285	10.771	.000	.665	1.504	12.066
Empati	.082	.026	.067	3.108	.002	.992	1.008	15.826

Bağımlı Değişken: Girişimcilik Niyeti; R: .518; R²: .268; Düzeltilmiş R²: .267; D.W 1.917; Model İçin F_{3,1577}: 192.321; p<.001

Tablo 10 incelendiğinde, modelin bir bütün olarak geçerli olduğu (F 3,1577: 192,321; p<.001). modele bağlı olarak bağımlı değişkenin tahmin edilebileceği anlaşılmaktadır. Ayrıca, oto korelasyon olmadığı (D.W 1,917) ve çoklu bağlantı sorunlarının bulunmadığı (en küçük tolerans değeri: 0,665, en büyük VIF: 1,504, en büyük CI: 15,826) tespit edilmiştir. Model, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyetini %26,7 oranında açıklamaktadır.

Tablo 10'a göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyetine duygusal zeka puanları olumlu yönde katkıda bulunmaktadır. Duygusal zeka ölçeği; kendini bilme, iç motivasyona sahip olma ve empati alt boyutları girişimcilik niyet puanları üzerinde etkilidir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özelliklerini, girişimcilik niyetlerini ve duygusal zeka düzeylerini belirlemek ve girişimci kişilik, girişimcilik niyeti ve duygusal zeka düzeyleri aralarındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, ulaşılan araştırma sonuçları çalışmanın alt problemlerine göre aşağıda belirtilen başlıklar altında tartışılmıştır.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimci Kişilik Özelliklerine Sahip Olma Durumlarının Belirlenmesi

Araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeğinden aldıkları toplam puanların ortalaması (\bar{X} =96,56) olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen bu bulgu ile fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özelliklerine yüksek düzeyde sahip oldukları belirlenmiştir. Bu sonuç, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik özelliklerini buldukları çevreye veya aldıkları eğitimle geliştirdiklerini gösterebilir. Girişimci, özgün fikirlerin üretilmesi ve uygulanmasında risk faktörünü göze alarak yeni bir vizyon oluşturan kişidir. Günümüz toplumunun çağdaş uygarlık seviyesine ulaşmasında aktif rol oynayan eğitim kurumları, gelecekte girişimci özelliklere sahip bireyler yetiştirmeye öncelik vermelidir. Dolayısıyla da fen bilimleri öğretim programları, eğitim kurumları işleyiş ve yapı

bakımından uygun şekilde tasarlanmalı ve öğretmenlerde bu alanda donanımlı olarak yetiştirilmelidir.

Çalışmadan elde edilen bu sonuç, literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Örneğin, Armut ve Kılınç (2018) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının girişimciliklerinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çelik (2014) sosyal bilgiler ve sınıf öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada; iki branş için de öğretmen adaylarının girişimcilik düzeylerini iyi ve girişimcilik becerilerini ise orta düzeyde tespit etmiştir. Pan ve Akay (2015) araştırmalarında; öğretmen adaylarının yüksek girişimcilik özelliklerine sahip olduğunu bulmuştur. Ayrıca, Avşar (2007) da çalışmasında, üniversite öğrencilerinin girişimcilik düzeylerinin orta seviyede olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimcilik Niyetlerinin Belirlenmesi

Araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyet ölçeğinden aldıkları toplam puanların ortalaması ($\bar{X}=19,00$) olarak bulunmuştur. Bu sonuç, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyetine orta düzeyde sahip olduklarını göstermektedir. Ağırman ve Naktiyok, 2018; Kalfaoğlu, 2018; farklı gruplarla yaptıkları çalışmalarda benzer sonuçlar elde etmiştir.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Duygusal Zekâ Düzeylerine Sahip Olma Durumlarının Belirlenmesi

Araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının duygusal zekâ ölçeğinden aldıkları toplam puanların ortalamasının ($\bar{X}=72,01$) olduğu bulunmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen bu ortalama ile, fen bilgisi öğretmen adaylarının duygusal zekâ düzeylerinin yükseğe yakın olduğu söylenebilir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının yüksek duygusal zekâ düzeylerine sahip olmaları; onların eğitim, iş ve günlük yaşamda karşılaştıkları sorunlarla başa çıkma olasılıklarını arttırdığı söylenebilir. Araştırmadan elde edilen bu sonuç, literatürdeki bir çalışmayla benzerlik göstermektedir. Özdemir (2015) de öğretmen adaylarının duygusal zekâ düzeylerini yüksek olarak bulmuştur.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimci Kişilik Özellikleri İle Girişimcilik Niyeti Puanlarının İlişkisi

Araştırmada; fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği belirsizliğe karşı tolerans alt boyutu hariç tüm alt boyut ve toplam puanları ile girişimcilik niyeti ölçeği toplam puanları

arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca göre, bireylerin girişimci kişilik özelliklerine sahip olma derecelerinin artması, girişimci faaliyetlere karşı niyetli ve kararlı davranış göstermelerine neden olabilir. Buna karşın fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği “belirsizliğe karşı tolerans” alt boyutu puanları ile girişimcilik niyeti ölçeği toplam puanları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Araştırmada elde edilen bulgular neticesinde, girişimci kişilik özelliklerine sahip öğretmen adaylarının girişimcilik konusunda olumlu sonuçlara sahip olduğu söylenilebilir. Girişimci bireylerin günlük yaşamda ve meslek hayatında daha aktif rol aldığı düşünülürse, girişimci bireyler yetiştirmek amacıyla fen bilgisi dersi öğretim programında ve diğer derslerin öğretim programlarında bu alanlara daha geniş yer verilmelidir.

İlgili literatür incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ile girişimcilik niyetleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bazı çalışmalara rastlanılmaktadır (Alpkan, Keskin ve Zehir (2002); Gürol ve Atsan (2006); Doğaner ve Altunoğlu (2010); Neqabi ve Bahadori (2012); Uygun vd., (2012); Bozkurt ve Erdurur (2013)). Ancak fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ve girişimcilik niyetlerini ve regresyon analizi ile inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmıştır. Dolayısıyla, araştırmanın özgün bir çalışma olduğu ve literatüre bu noktada katkı sağlayacağı söylenebilir.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimci Kişilik Özellikleri İle Duygusal Zekâ Düzeylerinin İlişkisi

Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği toplam puanları ile duygusal zeka ölçeği toplam puanları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Alt boyutlar açısından incelendiğinde; duygusal zekâ ölçeği ruh halini düzenleme alt boyutu ile fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik ölçeği kendine güven, yenilikçilik, başarıya ihtiyacı ve risk alma alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Buna göre, bireyin duygusal olarak ruh halini düzenleme durumu, girişimcilik alanındaki kendine olan güvenini, yenilikçiliğini, başarıya ihtiyacını ve risk alma düzeyini etkilemediği söylenebilir. Benzer şekilde, fen bilgisi öğretmen adaylarının duygusal zekâ ölçeği kişilerarası ilişkiler alt boyutu ile girişimci kişilik ölçeği belirsizliklere karşı tolerans alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Dolayısıyla bireyin belirsizliklerle baş etme durumu çevresiyle etkileşimi ve iletişimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı söylenebilir.

İlgili literatür incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının duygusal zeka düzeyleri ile girişimci kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bazı çalışmalara rastlanılmaktadır.

Cross ve Travaglione (2003); Esfeden, Cheraghali ve Rahmani (2011); Kamalian ve Fazel (2012); Najafi, Ghahfarokhi, Shafiei ve Afsouran (2014)'ın yapmış oldukları çalışmalarda duygusal zekâ ölçeği empati alt boyutu ile girişimci kişilik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Pachulia ve Henderson (2009); Esfeden vd. (2011); Najafi vd. (2014) yapmış oldukları çalışmalarda ise duygusal zeka ölçeği ruh halini ayarlama alt boyutu ile girişimci kişilik özellikleri arasında anlamlı ilişki tespit etmiştir.

İlgili literatür incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyetlerini ve duygusal zeka puanlarını regresyon analizi ile inceleyen sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmıştır. Acar ve Uslu (2015) girişimcilik niyetini açıklayan değişkenleri belirlemek amacıyla yapılan çoklu regresyon analizi sonucunda; empati, ruh halini ayarlama, kişilerarası ilişki becerisi, iç motivasyona sahip olma ve kendini bilme değişkenleri ile bağlacı konmalı mı? birlikte öğrencilerin girişimcilik niyetini düşük ve anlamlı bir şekilde açıklamaktadır.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimci Niyeti Puanları ve Duygusal Zekâ Düzeyleri İlişkisi

Fen bilgisi öğretmen adaylarının duygusal zeka ölçeği empati ve ruh halini düzenleme alt boyutları hariç tüm alt boyut ve toplam puanları ile girişimcilik niyeti ölçeği toplam puanları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Bu sonuca göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip olduğu duygusal zekâ düzeyleri arttıkça girişimcilik niyeti puanlarının da artabileceği söylenebilir. Ayrıca, bireylerin duygusal zekâ açısından kendini geliştirmesi girişimci faaliyetlerde de daha niyetli ve kararlı davranmalarına neden olabilir. Buna karşın, fen bilgisi öğretmen adaylarının duygusal zeka ölçeği empati ve ruh halini düzenleme alt boyutları puanları ile girişimcilik niyeti ölçeği toplam puanları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Buna göre bireylerin duygusal anlamada ruh halini düzenleme süreçlerinin ve empati yapma becerilerinin girişimcilik niyetine sahip olma durumlarını etkilemediği söylenebilir. İlgili literatür incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının duygusal zeka düzeyleri ile girişimcilik niyetleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bazı çalışmalara rastlanılmaktadır. Örneğin, Koh (1996); Alpkan, Keskin ve Zehir (2002); Neqabi ve Bahadori (2012); Kristiansen ve Indarti (2004); Gürol ve Atsan (2006); Doğaner ve Altunoğlu (2010); Bahadori (2012); Erdurur (2012); Uygun vd., (2012); Bozkurt ve Erdurur (2013); Uslu (2015)'in yapmış oldukları çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunmuştur.

İlgili literatür incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyetlerini ve duygusal zeka puanlarını regresyon analizi ile inceleyen sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmıştır.

Uslu (2015) yapmış olduğu çalışmada; girişimcilik niyetini açıklayan değişkenleri belirlemek amacıyla yapılan çoklu regresyon analizi sonucunda empati, ruh halini ayarlama, kişilerarası ilişki becerisi, iç motivasyona sahip olma ve kendini bilme değişkenleri birlikte öğrencilerin girişimcilik niyetini düşük ve anlamlı bir şekilde açıklamaktadır. Fen bilgisi eğitimi alanında bu konu ile ilgili sınırlı çalışma bulunmaktadır. Dolayısıyla, araştırmanın özgün bir çalışma olduğu ve literatüre bu noktada katkı sağlayacağı söylenebilir.

Yukarıda yer verilen sonuçlar doğrultusunda; öğretmenlere, öğretmen adaylarına, girişimcilik ve duygusal zekâ alanlarında çalışma yapmak isteyen araştırmacılara yönelik önerilere yer verilmiştir.

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik alanındaki farkındalıklarını arttırmak ve uygulama aşamasında etki rol oynayabilmeleri açısından üniversitelerde, kapsamı geniş bir “Girişimcilik” dersi uygulama da yerini alabilir.
- Günümüzde farklı grup ve alanlarda gerçekleştirilmekte olan girişimcilik eğitimi; daha kapsamlı, tanıtıcı, öğretici, sorgulayıcı, farkındalık yaratıcı, disiplinler arası etkileşime sahip ve uygulamaya yönelik kapsamlı etkinlikler içeren yapıda fen bilimleri öğretim programında yer alabilir.
- Bu araştırma, Ege bölgesinde üniversitelerde öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Çalışma grubu tüm Türkiye’deki farklı branşlarda öğrenim gören öğretmen adayları ile tekrarlanabilir.
- Nicel araştırma yöntemi kullanılarak yürütülen bu çalışma, nitel araştırma yöntemleriyle desteklenerek daha geniş ve kapsamlı verilerin elde edilmesi sağlanabilir.

Kaynakça

- Acar, S., & Uslu, D. (2015). Duygusal zekâ ile girişimcilik niyeti arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(4),16-32.
- Ağırman, H. & Naktiyok, A., (2018). “Öz yeterlilik algısı bağlamında duygusal zekâ özellikleri ve girişimcilik niyeti”, *Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(28), 3253-3262.
- Akkuş, Y., Akdoğan, Ç., & Akyol, A. (2019). Girişimcilik niyetini etkileyen temel kişilik özellikleri ve girişimci kişilik boyutları: Trakya örneği. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 1-13.
- Alkış, H., & Akpınar, F. (2019). Duygusal Zeka ve Girişimcilik Eğilimi: Adıyaman Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 341-379.
- Alpkan, L., Keskin, H., & Zehir, C. (2002). *Girişimcilik hisleriyle girişimcilik potansiyeli arasındaki ilişki: Gebze ve civarındaki girişimciler üzerine bir saha araştırması*. Yüzyılda KOBİ'ler: Sorunlar, Fırsatlar ve Çözüm Önerileri Sempozyumu. Kıbrıs: Doğu Akdeniz Üniversitesi.
- Arslan, K. (2002). Üniversiteli gençlerde mesleki tercihler ve girişimcilik eğilimleri. *Doğu Üniversitesi Dergisi*, 6(1), 1-11.
- Aslan, Ş. (2013). *Duygusal zekâ dönüşümcü ve etkileşimci liderlik*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Armut, B., & Kılınç, M. (2018). 4. Sınıf sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının girişimcilik becerisi düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 4(1), 39-56.
- Avşar, M. (2007). *Yükseköğretimde öğrencilerin girişimcilik eğilimlerinin araştırılması. Çukurova üniversitesinde bir uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Azzadina, Ğ., Sianipar, C. P. M., & Nuur'aini. E. (2012). Measuring the direct and significant influence of emotional intelligence competencies to entrepreneurial characteristics. *Indonesia International Conference on Innovation. Entrepreneurship and Small Business*, 4(4), 16- 25.
- Bahadori, M. (2012). The effect of emotional intelligence on entrepreneurial behavior: A case study in a Medical Science University. *Asian Journal of Business Management*, 4(1), 81-85.

- Bozkurt, Ö., & Erdurur, K. (2013). Girişimci kişilik özelliklerinin girişimcilik eğilimindeki etkisi: Potansiyel girişimciler üzerinde bir araştırma. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 8(2), 57-78.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz. Ş., & Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Atıf İndeksi, 1-360.
- Carson, K. D., Carson, P. P., & Birkenmeier, B. J. (2000). "Measuring emotional intelligence: Development and validation of an instrument" . *Journal of Applied and Behavioral Management*, 2(1), 33-46.
- Ceyhan, S., Yıltay, S., & Batga, B. (2020). Duygusal zekâ ile girişimcilik eğilimi arasında öz yeterliliğin aracılık rolü: Çukurova Üniversitesinde bir alan araştırması. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 4(6), 1-19.
- Cross, B., & Travaglione A. (2003). The untold story: Is the entrepreneur of the 21st. century defined by emotional intelligence? *International Journal of Organizational Analysis*, 11(3), 221–228.
- Çalık, T., & Sezgin, F.(2005). Küreselleşme. bilgi toplumu ve eğitim. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 55-66.
- Çelik, O. (2014). *Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının girişimcilik bilgi ve beceri düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Deveci, İ., & Çepni, S. (2014). Fen bilimleri öğretmen eğitiminde girişimcilik. *Journal of Turkish Science Education*, 11(2), 161-188.
- Doğaner, M., & Altunoğlu, A. E. (2010). Adnan Menderes Üniversitesi Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme bölümü öğrencilerinin girişimcilik eğilimleri. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 103- 110.
- Esfeden, G. A., Cheraghali, M. H., & Rahmani. M. (2011). Cognition and Study of Relationship between emotional intelligence and entrepreneurship of industrial managers (Case study: Rubber and plastic industry in Tehran). *Journal of Economics and Business Research*, 1(2), 27-37.
- Erdurur, K. (2012). *Turizm lisans eğitimi alan öğrencilerin girişimci kişilik özelliklerinin girişimcilik eğilimine etkisi: Akçakoca Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Düzce Üniversitesi, Düzce.

- Eraslan., A. (2011). Matematik öğretmeni adayları ve kopya: Hiç çekmedim desem yalan olur! *Eğitim ve Bilim*, 36(160), 52- 64.
- Goleman, D. (1995). Duygusal Zeka Neden IQ'dan Daha Önemlidir?,(çev. Banu Seçkin Yüksel, 2005), 29. Basım, İstanbul: Varlık Yayınları.
- Gürol, Y., & Atsan, N. (2006). Entrepreneurial characteristic amongst university students: some insights for entrepreneurship education and training in Turkey. *Education Training*, 48(1), 25–38.
- Hmieleski, K. M., & Corbett, A. C. (2006). Proclivity for improvisation as a predictor of entrepreneurial intentions. *Journal of Small Business Management*, 44(1), 45-63.
- İşcan, Ö. F., & Kaygın, E.(2011). Üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerini belirlemeye yönelik bir araştırma/an investigation to determine the entrepreneurship tendency of university students. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 444-462.
- Joisen, L. S. (2008). *Antecedents of Entrepreneurial Orientation: A Contingency Approach*. Louisiano Tech University.
- Kalfaoğlu, S., (2018). “Duygusal zekâ ile girişimcilik eğilimi ilişkisi: dega katılımcıları üzerine bir araştırma”, *Journal of Social And Humanities Sciences Research*, 5(27), 2827-2845.
- Karabey, (2013). Girişimsel düşünceyi anlamak: düşünme tarzı ve risk tercihinin girişimsel öz yetkinlik ve girişimcilik niyeti ile ilişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3):143-159.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım,53-73.
- Kamalian, A., & Fazel, A. (2012). Examining the relationship between emotional intelligence and students“ entrepreneurship. *Journal of Entrepreneurship Development*, 3(11), 127-146.
- Karabulutlu, E., Yılmaz, S., & Yurttaş, A. (2011). Öğrencilerin duygusal zekâ düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 2(2), 5-79.
- Kerrick, S. A. (2008). *An examination of entrepreneurial intentions of university students*. University of Louisville, Louisville.
- Kibuka, G. (2011). *An examination of factory that influence entrepreneurial intention of high school students in Kenya*. University of Illinois, Urbana.

- Koh, C. H. (1996). Testing hypotheses of entrepreneurial characteristics: A study of Hong Kong MBA students. *Journal of Managerial Psychology, 11*(3), 12-25.
- Kristiansen, S., & Indarti, N. (2004). Entrepreneurial intention among Indonesian and Norwegian students. *Journal of Enterprising Culture, 12*(1), 55-78.
- Linan, F., & Chen, Y. W. (2009). Development and cross-cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice, 33*(3), 119-144.
- MEB. (2017). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6. 7. 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB.
- Müftüoğlu, (2000). Kobi ve Girişimcilik, *Kosgeb, Sanayicinin Sesi*, 1: 10-11.
- Najafi, M., Ghahfarokhi, Z. N., Shafiei, Z., & Afsoura, N. R. (2014). Investigating the relationship between emotional intelligence and entrepreneurship competencies of third year high schools students in the city of Langarod. *Journal of Education and Practice, 5*(14), 24-30.
- Neqabi, S., & Bahadori, M. (2012). Relationship between emotional intelligence and entrepreneurial behavior. *Journal of Military Medicine, 14*(2), 123-128.
- Neghabi, S., Yousefi, M., & Rezvani, M. (2011). Emotional intelligence and entrepreneurial behavior; development of personal aspects of intentions model. *International Conference on Information and Finance IPEDR, 21*, 27-31.
- Numanoğlu, G. (1999). Bilgi toplumu-eğitim-yeni kimlikler-II: Bilgi toplumu ve eğitimde yeni kimlikler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 32*(1-2), 341-350.
- Örücü, E., Kılıç, R., & Yılmaz Ö. (2007). Üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerinde ailesel faktörlerin etkisi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 2*(2), 27-47.
- Özdemir, M. (2015). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin duygusal zekâları ile yaşam doyumlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Pachulia, G., & Henderson, L. (2009). The relationship between emotional intelligence and entrepreneurial orientation; observed within ownermanagers who lead small, hightech firms in Sweden. Master Thesis within Business Administration: Entrepreneurship. Jönköping: *International Business School Jönköping University*.
- Pan, V. L., & Akay, C. (2015). Eğitim fakültesi öğrencilerinin girişimcilik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Education Sciences, 9*(6), 125-138.

- Rhee, K. S., & White, R. J. (2007). The emotional intelligence of entrepreneurs. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 20(4), 409-425.
- Ŗeřen, H., & Basım, H. N. (2012). Demografik faktörler ve kişiliğin girişimcilik niyetine etkisi: Spor bilimleri alanında öğrenim gören üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *Ege Akademik Bakış*, 12(Special Issue), 21-28.
- Ŗirin, E. (2020). *Girişimcilik odaklı stem etkinliklerinin 7.sınıf öğrencilerinin girişimcilik becerilerine ve stem tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Uslu, D. (2015). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü öğrencilerinin girişimci kişilik özellikleri ve girişimcilik niyetinin duygusal zeka faktörlerine göre incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Uygun, M., Mete, S. & Güner, E. (2012). Genç girişimci adayların girişimcilik eğilimi ve girişimcilik özellikleri arasındaki ilişkiler. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 145-156.
- Yelkikalan, N. (2007). 21. Yüzyılda girişimcinin yeni özelliği: Duygusal zekâ. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 1(2), 39-50.
- Yorulmaz, M., Kıraç, R. (2019). Duygusal zekâ ile iletişim becerisi arasındaki ilişkinin incelenmesi. 4. *International Health Sciences and Management Conference 2019-İstanbul*. 128-131.
- Zampetenakis, L. A., Beldekos, P., & Moustakis, V. S. (2009). Day to day entrepreneurship within organisations: the role of trait emotional intelligence and perceived organisational support. *University of Glasgow. European Management Journal*, 27(3). 165-175.



Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Girişimci Kişilik Özellikleri, Girişimcilik Niyeti ve Duygusal Zekâ Düzeylerinin İncelenmesi^{‡§}

Neslihan YAVAŞOĞLU ¹, Nilgün YENİCE ²

¹ Gönül Özgün Kişisel Gelişim Kursu, Aydın, Türkiye, neslihanysgl@gmail.com,
<http://orcid.org/0000-0001-9360-0715>

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Aydın, Türkiye, nyenice@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-7935-3110>

Gönderme Tarihi: 14.08.2020

Kabul Tarihi: 26.12.2020

Doi: 10.17522/balikesirnef.780578

Özet – Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri, girişimcilik niyeti ile duygusal zekâ düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. İlişkisel tarama modelinde gerçekleştirilen çalışmanın örneklemini, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Ege Bölgesindeki üniversitelerin eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim görmekte olan 1585 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak “Girişimci Kişilik Ölçeği”, “Girişimcilik Niyeti Ölçeği” ve “Duygusal Zekâ Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimleyici istatistikler kullanılmıştır. Ayrıca, Kruskal Wallis H-testi, Stepwise regresyon analizi, Mann Whitney U-testi ve korelasyon analizinden yararlanılmıştır. Analizler sonucunda; öğretmen adaylarının girişimci kişilik özelliklerinin, girişimcilik niyetlerinin ve duygusal zekâ düzeylerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği, ancak öğrenim görülen üniversiteye göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ve girişimcilik niyetleri, girişimci kişilik özellikleri ve duygusal zekâ düzeyleri, duygusal zekâ düzeyleri ile girişimcilik niyetleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Girişimci Kişilik Özellikleri, Girişimcilik Niyeti, Duygusal Zeka Düzeyi, Fen Bilgisi Öğretmen Adayları.

[‡] Bu çalışma birinci yazarın EĞF-18006 nolu BAP projesi desteği olarak yazmış olduğu yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

[§] Bu çalışmanın bir bölümü 12-14 Nisan 2019 tarihinde İzmir ilinde gerçekleştirilen Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Geniş Özet

Bu araştırmanın amacı; fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri, girişimcilik niyeti ve duygusal zekâ düzeylerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda belirlenen alt problemler şu şekildedir:

1. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri, girişimcilik niyetleri ve duygusal zekâ özellikleri ne düzeydedir?
2. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ile girişimcilik niyeti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ile duygusal zekâ düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik niyeti ve duygusal zekâ düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Bu araştırma genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını belirlemeyi amaçlayan tarama yaklaşımına denir. İlişkisel tarama modelinde, değişkenlerin birlikte değişiş değişmediği; değişme varsa bunun nasıl olduğu saptanmaya çalışılır (Karasar, 2011).

Evren ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini; Ege bölgesinde bulunan bütün üniversitelerin eğitim fakülteleri fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim görmekte olan birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, Ege bölgesindeki üniversitelerin (Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Dumlupınar Üniversitesi, Ege Üniversitesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, Uşak Üniversitesi) eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında 2017-2018 eğitim öğretim yılında birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarında öğrenim gören toplam 1585 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Dolayısıyla çalışmanın evren ve örnekleme aynıdır. Bu süreçte araştırma için belirlenen örneklemin tamamına ulaşılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak; fen bilgisi öğretmen adaylarının demografik özelliklerini belirlemek amacıyla kişisel bilgi formu, Girişimci Kişilik Ölçeği, Girişimcilik Niyeti Ölçeği ve Duygusal Zekâ Ölçeği kullanılmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Analizler sonucunda; öğretmen adaylarının girişimci kişilik özelliklerinin, girişimcilik niyetlerinin ve duygusal zekâ düzeylerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği, ancak öğrenim görülen üniversiteye göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri ve girişimcilik niyetleri, girişimci kişilik özellikleri ve duygusal zekâ düzeyleri, duygusal zekâ düzeyleri ile girişimcilik niyetleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Yukarıda yer verilen sonuçlar doğrultusunda; öğretmenlere, öğretmen adaylarına girişimcilik ve duygusal zekâ alanlarında çalışma yapmak isteyen araştırmacılara yönelik önerilere yer verilmiştir.

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik alanındaki farkındalıklarını arttırmak ve uygulama aşamasında etki rol oynayabilmeleri açısından üniversitelerde, kapsamı geniş bir Girişimcilik dersi uygulamada yerini alabilir.
- Günümüzde farklı grup ve alanlarda gerçekleştirilmekte olan girişimcilik eğitimi daha kapsamlı, tanıtıcı, öğretici, sorgulayıcı, farkındalık yaratıcı, disiplinler arası etkileşime sahip ve uygulamaya yönelik kapsamlı etkinlikler içeren yapıda fen bilimleri öğretim programlarında yer alabilir.
- Bu araştırma Ege bölgesinde üniversitelerde öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Çalışma örneklemini, tüm Türkiye'deki farklı branşlarda öğrenim gören öğretmen adayları ile tekrarlanabilir.
- Nicel araştırma yöntemi kullanılarak yürütülen bu çalışma, nitel araştırma yöntemleriyle desteklenerek daha geniş ve kapsamlı verilerin elde edilmesi sağlanabilir.

Investigation of Entrepreneurial Personality Traits, Entrepreneurial Intention and Emotional Intelligence Levels of Pre-Service Science Teachers

Neslihan YAVAŞOĐLU¹, Nilgün YENİCE²

¹ Gönül Özgün Personal Development Course, Aydın, Turkey, neslihanyvsgl@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-9360-0715>

² Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Education, Department of Mathematic and Science Education, Aydın, Turkey, nyenice@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-7935-3110>

Received : 14.08.2020

Accepted : 26.12.2020

Doi: 10.17522/balikesirnef.780578

Abstract – The aim of this study was to investigate the relationship between entrepreneurial personality traits, entrepreneurship intentions and emotional intelligence levels of science teacher candidates. Relational model was used in the research. The sample of the research consists of 1585 pre-service science teachers studying in the science education department of universities in the Aegean Region in the 2017-2018 academic year. "Entrepreneurial Personality Scale", "Entrepreneurship Intention Scale" and "Emotional Intelligence Scale" were used as data collection tools. Descriptive statistics were used to analyze the data. In addition, Kruskal Wallis H-test, Stepwise Regression Analysis, Mann Whitney U-test and correlation analysis were used. The results of the analyses indicated that the entrepreneurial personality traits, entrepreneurial intentions and emotional intelligence levels of teacher candidates did not differ significantly according to gender and grade level variables; It has been determined that there is a significant difference according to the university where the education is going. In addition, it has been determined that there is a significant relationship between entrepreneurial personality traits and entrepreneurial intentions, entrepreneurial personality traits and emotional intelligence levels, emotional intelligence levels and entrepreneurship intentions.

Key words: Entrepreneurial personality characteristics, Intention of entrepreneurship, Emotional intelligence level, Pre-service science teachers.

Introduction

One of the most indispensable parts of today's environment is technology. Advanced technology has made it easier to access information. It also increases the information and makes information much more updated. Therefore, there have been changes in the characteristics of the individuals who make up the society. Instead of a human model which emphasized individuals who know everything, there is a need for a human model that focuses on individuals who know how to access information and how learn to learn (Numanoğlu, 1999). Another important feature of the information and technology societies is their education systems. The education systems required by these societies aim to raise creative and innovative individuals (Çalık and Sezgin, 2005). In Turkey educational programs have been modified and updated and began to be based on constructive assumptions. Therefore, Turkish educational programs aims to improve the following skills among individuals: critical thinking, creative thinking, communication skills, research-reasoning skills, problem solving skills and entrepreneurship (Ministry of National Education [MONE], 2017).

Entrepreneurship is an individual skill that includes the stages of invention, evaluation and use of an idea (Şirin, 2020). An important factor that guides entrepreneurial individuals in daily life is their personality. An entrepreneur can be considered as a person who constantly determines the needs of those around him, works and produces to eliminate deficiencies in line with these needs, is creative and likes to take risks (Müftüoğlu, 2000). At the same time such individuals develop an entrepreneurial intention. The entrepreneurial intention refers to the individuals' commitment to the entrepreneurial activities to initiate his plans (Şeşen and Basım, 2012). It also refers to the idea of realizing initiatives that will enable the individuals to make use of the opportunities around them instead of pursuing different career options (Karabey, 2013). In addition to these, another important factor in entrepreneurial individuals is emotional intelligence. Goleman (1995) defines emotional intelligence as the ability of individuals to mobilize themselves, to continue on their way despite the difficulties they face, to control their impulses, to control and regulate their mood, to make empathy with others and to nurture their hope. Emotional intelligence makes it possible for individuals to be open to innovations and successfully achieve goals and desires in both private and business life. Individuals with higher levels of emotional intelligence have stronger interpersonal relationships, higher motivation, performance, creativity, and better adaptability to changes (Yorulmaz and Kırac 2019). Entrepreneurial individuals can be raised when important elements of the education process such as teamwork, communication, and reconciliation are supported by emotional intelligence.

The concept of entrepreneurship is covered by the special goals of educational programs. The fact that entrepreneurship became significant in the learning outcomes in the educational programs (i.e., in the educational programs of science and social studies, etc.) has led to the necessity of improving this skill among students. On the other hand, teachers play an important role in creating a learning environment suitable for the nature of entrepreneurship and raising students who are active in teaching processes and who can recognise new opportunities (Eraslan, 2011). Another important factor in the development of entrepreneurship among students is the concept of emotional intelligence. Because it can be stated that entrepreneurs with emotional intelligence are more successful in explaining their ideas, doing business and getting the other done business. Through emotional intelligence individuals may gain the following skills which are all required to be an entrepreneur: To adapt quickly to the changes experienced, to make informed decisions and being able to find the best solution to the current problems by keeping motivation against failures (Yelkikalan, 2007).

In recent years, the concept of emotional intelligence has become increasingly important in areas such as personality development, working life and education. It is known that individuals with high emotional intelligence are happy and productive both in their daily life, in educational contexts and business life. In addition, it is reported that individuals who do not know and control their feelings experience struggle within themselves in order to concentrate on their work and focus on events in daily life (Karabulutlu, Yılmaz and Yurttas, 2011). Goleman (1995) defines emotional intelligence as being able to activate by motivating yourself, to continue his way by struggling with setbacks, to regulate his mood and to make empathy (s.29) whenever it is necessary. As can be understood from its definition, emotional intelligence involves various sub-dimensions. Therefore, emotional intelligence is related to nearly all parts of daily life. Therefore, the concepts of emotional intelligence and entrepreneurship are of great importance in daily life, education and business life.

For this reason, the science educational program of 2017 covers the learning outcomes related to entrepreneurial personality traits. However, given that in-service and pre-service science teachers are new to the concept of entrepreneurship, it can be said that they are likely to come across problems in understanding and using the learning outcomes related to entrepreneurship. Therefore, in order for the concept of entrepreneurship to be transferred efficiently by teachers in a classroom environment, theoretical and practical studies in this field has become significant.

This study, which examines the entrepreneurial personality traits, entrepreneurial intentions and emotional intelligence levels of preservice science teachers, is thought to contribute to the development of awareness among the prospective teachers towards entrepreneurship and to have an effective entrepreneurship education.

Although there are many studies in Turkey on different aspects of entrepreneurship that have been analysed among individuals from various education levels, it has been observed that there are limited number of studies that examine the concepts related to entrepreneurship. Therefore, given that the gains of entrepreneurship will not be effective only by taking part in the educational programs, and that sustainable development is significant for individuals with entrepreneurial characteristics in the society (Uslu, 2015; Akkuş, Akdoğan ve Akyol, 2019; Alkış ve Akpınar, 2019; Ceyhan, Yılmaz ve Batga, 2020), it is thought that this study will add a different dimension to the topic of entrepreneurship. There are some studies dealing with this topic (Uslu, 2015).

For instance, Arslan (2002) analysed the effects of certain variables on entrepreneurship trends among undergraduate students of Haliç University occur such as parents, gender, the number of family members, occupation of fathers, educational background of parents and income and concluded that entrepreneurship trends are higher among the students whose parents have higher levels of education.

Örücü, Kılıç and Yılmaz (2007) carried out a field study on a sample of undergraduate students in Balıkesir University. The data of the study were collected through survey questionnaires. The aim of the study was to analyse the relationship between the entrepreneurship qualities of the students and income, raising style and having an entrepreneur family member. They concluded that entrepreneurship qualities of the students are significantly affected by familia characteristics.

Hamissi et al., (2013) carried out a study on a sample of 201 undergraduate students. They examined the relationships between Internet addiction, emotional intelligence and virtual environment. They found that 38.3 % of the participants had Internet addiction and that 43.8 % were less addicted, 15.9 % were moderate addicted and 2 % were heavily addicted. They also identified a negative correlation between Internet addiction and emotional intelligence.

Deveci and Çepni (2014) aimed to obtain information on entrepreneurship education pedagogy, learning environments, and the role of teacher and student in entrepreneurship education. Based on this aim, they conducted a review of the studies dealing with the place of entrepreneurship education in science teacher education programs.

Although there are studies that examine the entrepreneurship, entrepreneurial personality, entrepreneurial intention and emotional intelligence separately (Cross and Travaglione, 2003; Rhee and White, 2007; Zampetenakis, Beldekos and Moustakis, 2009; Neghabi, Yousefi and Rezvani 2011, Azzadina, Sianipar and Nuura 'ini, 2012), a limited number of studies has been found that address these concepts together. One of such studies was conducted by Uslu (2015). In this study, entrepreneurial personality traits and emotional intelligence factor were analysed in combination. It is thought that this study, which examines the entrepreneurial personality traits, entrepreneurial intentions and emotional intelligence levels of the pre-service science teachers, will contribute to the improvement of pre-service teachers' awareness about entrepreneurship and the effective entrepreneurship education of preservice teachers. Therefore, within the scope of this study, it is planned to examine the concepts of entrepreneurial personality, entrepreneurial intention and emotional intelligence together. In this respect, it is thought that the acquisitions concerning the entrepreneurship will not be effective only if they are included in the educational programs and that sustainable development is shaped based on individuals with entrepreneurship characteristics, and therefore, this study will contribute to the studies dealing with entrepreneurship.

The aim of this study is to examine the entrepreneurial personality traits, entrepreneurial intent and emotional intelligence levels of preservice science teachers. In parallel to this aim the study attempts to respond the following research questions:

1. At which levels are the pre-service science teachers' entrepreneurial personality characteristics, entrepreneurial intentions and emotional intelligence characteristics?
2. Is there any statistically significant correlations between pre-service science teachers' entrepreneurial personality characteristics and their entrepreneurial intentions?
3. Is there any statistically significant correlations between pre-service science teachers' entrepreneurial personality characteristics and their emotional intelligence?
4. Is there any statistically significant correlations between pre-service science teachers' entrepreneurial intentions and their emotional intelligence?

Method

Design of the study

This study is designed as a correlational survey research. The correlational survey research aims at analysing simultaneous change of two or more variables. Therefore, it attempts to identify such a change and to describe the change if it occurs (Karasar, 2011).

Participants

This study targets pre-service science teachers attending the faculty of educational sciences, branch of science education at the universities in the Aegean region. The participants of the study are 1585 pre-service science teachers attending the faculty of educational sciences, branch of science education at the universities in the Aegean region during the academic year of 2017-2018 (Aydın Adnan Menderes University, Afyon Kocatepe University, Dokuz Eylül University, Dumlupınar University, Ege University, Manisa Celal Bayar University, Muğla Sıtkı Koçman University, Pamukkale University and Uşak University). They were attending first, second, third and fourth grades. Table 1 presents the demographical characteristics of the participants.

Table 1 Demographical Characteristics of The Participants

Gender	f	%
Female	1277	80.6
Male	308	19.4
Grade level	f	%
First grade	354	22.3
Second grade	389	24.5
Third grade	432	27.3
Fourth grade	410	25.9
University they attend	f	%
Aydın Adnan Menderes University (A)	188	11.9
Afyon Kocatepe University (B)	203	12.8
Dokuz Eylül University (C)	225	14.2
Dumlupınar University (D)	168	10.6
Ege University (E)	175	11.0
Manisa Celal Bayar University (F)	161	10.2
Muğla Sıtkı Koçman University (G)	157	9.9
Pamukkale University (H)	166	10.5
Uşak University (I)	142	9.0
Total	1585	100.0

Data collection tools

The data of the study were collected through the following scales: personal information form, Entrepreneurial Personality Scale (EPS), Entrepreneurship Intention Scale (EIS) and the Scale of Emotional Intelligence (SEI).

Entrepreneurial Personality Scale

The dimensions of the Entrepreneurial Personality Scale were developed by İşcan ve Kaygın (2011) based on the previous related studies (Josien 2008; Kerrick 2008; Kibuka, 2011). It is a five-point Likert type scale (*totally disagree (1) and totally agree (5)*). There are six dimensions and twenty-eight items in the scale. These dimensions and the number of items in each dimension are as follows: *self-confidence* (7 items), *innovativeness* (6 items), *need to achieve* (6 items), *locus of control* (5 items), *taking risks* (6 items) and *tolerance to uncertainty* (5 items). The Cronbach α reliability coefficient of these dimensions were found to be as follows: self confidence (Cronbach α = .74), innovativeness (Cronbach α = .79), need to achieve (Cronbach α = .68), locus of control (Cronbach α = .76), taking risks (Cronbach α = .61) and tolerance to uncertainty (Cronbach α = .73). Overall Cronbach α reliability coefficient of the scale was found to be .80. In the study reliability analyses were repeated, and the Cronbach α reliability coefficient of the dimensions are found as follows: self-confidence (Cronbach α = .78), innovativeness (Cronbach α = .81), need to achieve (Cronbach α = .70), locus of control (Cronbach α = .76), taking risks (Cronbach α = .68) and tolerance to uncertainty (Cronbach α = .77). Overall Cronbach α reliability coefficient of the scale is found to be .86.

Entrepreneurship Intention Scale

In order to reveal the entrepreneurship intentions of the preservice science teachers, the Entrepreneurial Intention Scale, which was developed by Linan and Chen (2009) and adapted into Turkish by Şeşen and Basım (2012), was used. High scores from the scale indicate the high entrepreneurial intentions among the participants. The scale is a 5-point Likert type measuring instrument. The answers to the items are graded from Totally Disagree (1) to Totally Agree (5). In addition, the scale is designed as one-dimensional tool. Its Cronbach α reliability coefficient is reported to be .86. In the study reliability analyses were repeated and its Cronbach α reliability coefficient is found to be .82.

Scale of Emotional Intelligence

The scale of emotional intelligence was developed by Carson, Carson and Birkenmeier (2000). It was adopted into Turkish by Aslan (2013). The original scale is composed of thirty items. Its Turkish version includes twenty items. It is a five-point Likert type scale (*totally disagree (1)* and *totally agree (5)*). There are five dimensions in the scale. These dimensions and the number of items in each dimension are as follows: *empathy* (6 items), *regulating mood* (3 items), *interpersonal relationships* (4 items), *having internal motivation* (5 items) and *knowing yourself* (2 items). The Cronbach α reliability coefficient of these dimensions were found to be as follows: Empathy (Cronbach $\alpha = .87$), regulating the mood (Cronbach $\alpha = .60$), interpersonal relationships (Cronbach $\alpha = .80$), having internal motivation (Cronbach $\alpha = .81$) and knowing yourself (Cronbach $\alpha = .73$). Total Cronbach α reliability coefficient of the scale was .85. In the study reliability analyses were repeated and the Cronbach α reliability coefficient of the dimensions are found as follows: Empathy (Cronbach $\alpha = .82$), regulating the mood (Cronbach $\alpha = .61$), interpersonal relationships (Cronbach $\alpha = .75$), having internal motivation (Cronbach $\alpha = .81$) and knowing yourself (Cronbach $\alpha = .70$). Overall Cronbach α reliability coefficient of the scale is found to be .82.

Data analysis

The data collected were analysed using the descriptive statistics (frequency, arithmetic mean, standard deviation and percentage). In addition, the Mann Whitney U-test, Kruskal Wallis H-test, Stepwise Regression Analysis and Spearman Rho Correlation were employed in the data analysis. Because in order to make use of the parametric tests, dependent variable scores must show normal distribution, and variances must be homogeneous (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz and Demirel, 2017). Therefore, the scores from the Entrepreneurial Personality Scale, Entrepreneurship Intention Scale and the Scale of Emotional Intelligence were analysed using the normality test. The skewness and kurtosis values of the distribution graphics were taken into consideration, and it was found that the scores obtained did not meet the assumption of normality ($p < .05$). Therefore, in the data analysis the non-parametric tests were employed. In addition, different significance values (p) were used in the study in relation to the dimensions, sampling and confidence intervals.

Findings

Findings About The First Research Question

As mentioned above the first research question is as follows: At which levels are the pre-service science teachers' entrepreneurial personality characteristics, entrepreneurial intentions and emotional intelligence characteristics? In order to answer this research question the arithmetical mean (\bar{X}) and standard deviation (SD) of the scores of the participants from three scales, namely the Entrepreneurial Personality Scale (EPS), Entrepreneurship Intention Scale (EIS) and the Scale of Emotional Intelligence (SEI), are found.

Levels of Entrepreneurship traits

Table 2 presents the scores of the participants from the Entrepreneurial Personality Scale in terms of arithmetic mean scores (\bar{X}), standard deviation (S) and minimum (min.) and maximum (max.) scores.

Table 2 Arithmetic mean scores (\bar{X}), standard deviation (S) and minimum (min.) and maximum (max.) scores of the participants from the Entrepreneurial Personality Scale

Entrepreneurial Personality Scale	N	\bar{X}	Sd	Min.	Max.
Self-Confidence	1585	14.23	3.10	4.00	20.00
Innovativeness	1585	21.00	4.48	6.00	30.00
Need to Achieve	1585	17.21	3.84	5.00	25.00
Locus of Control	1585	22.23	4.31	7.00	30.00
Taking Risks	1585	17.00	4.17	5.00	25.00
Tolerance to Uncertainty	1585	4.79	2.14	2.00	10.00
Total	1585	96.56	16.46	31.00	140.00

Table 2 shows that mean score of the participants from the Entrepreneurial Personality Scale is $\bar{X}=96.56$. Therefore, it can be stated that they have higher levels of the entrepreneurial personality traits.

Levels of Entrepreneurship Intention

Table 3 presents the scores of the participants from the Entrepreneurship Intention Scale in terms of arithmetic mean scores (\bar{X}), standard deviation (S) and minimum (min.) and maximum (max.) scores.

Table 3 Arithmetic mean scores (X), standard deviation (S) and minimum (min.) and maximum (max.) scores of the participants from the Entrepreneurship Intention Scale

Entrepreneurship Intention Scale	N	\bar{X}	Sd	Min.	Max.
Total	1585	19.00	5.96	6.00	30.0

As can be seen in Table 3 the mean score of the participants from the Entrepreneurship Intention Scale is $\bar{X}=19.00$. Therefore, it is safe to argue that the entrepreneurship intention of the preservice science teachers participated in the study is at a moderate level.

Level of Emotional Intelligence

Table 4 presents the scores of the participants from the Scale of Emotional Intelligence in terms of arithmetic mean scores (X), standard deviation (S) and minimum (min.) and maximum (max.) scores.

Table 4 Arithmetic mean scores (X), standard deviation (S) and minimum (min.) and maximum (max.) scores of the participants from the Emotional Intelligence

Scale of emotional intelligence	N	\bar{X}	Sd	Min.	Max.
Empathy	1585	22.85	4.93	6.00	30.00
Regulating the Mood	1585	8.64	1.77	3.00	15.00
Interpersonal Relationships	1585	15.34	2.94	4.00	20.00
Having Internal Motivation	1585	17.67	4.66	5.00	25.00
Knowing Yourself	1585	7.50	1.94	2.00	10.00
Total	1585	72.01	9.66	28.00	100.00

As can be seen in Table 4 the mean score of the participants from the scale of emotional intelligence is $\bar{X}=72.01$. Therefore, they appear to have nearly higher levels of emotional intelligence.

Findings About The Second Research Question

As given above the second research question is as follows: Is there a statistically significant relationship between pre-service science teachers' scores for the entrepreneurial personality traits and for the entrepreneurship intent? Table 5 presents the results of the Spearman Brown Rho Correlation which was used to answer this research question.

Table 5 Results of the correlation analysis in regard to the difference between the scores of the participants from the Entrepreneurial Personality Scale and Entrepreneurship Intention Scale

		Dimensions of the Entrepreneurial Personality Scale							
		1. Self-confidence	2. Innovativeness	3. Need to achieve	4. Locus of control	5. Taking risks	6. Tolerance to uncertainty	7. Mean EPS score	
EI scale	Mean EIS scores	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.498	.495	.561	.463	.449	-.056	.604
		p	.000*	.000*	.000*	.000*	.000*	.026	.000*

*p<0.007

As can be seen in Table 5 there is a moderate, positive and significant correlation between the participants' scores from the Entrepreneurship Intention Scale and the total scores from the the Entrepreneurial Personality Scale. The same moderate, positive and significant correlation also exists for the dimensions of the Entrepreneurial Personality Scale except for the dimension of tolerance to uncertainty ($r=.498$, $p<.007$; $r=.495$, $p<.007$; $r=.561$, $p<.007$; $r=.463$, $p<.007$; $r=.449$, $p<.007$; $r=.604$, $p<.007$). On the other hand, no statistically significant relationship was found between the participants' total scores on the entrepreneurship intention scale and their tolerance to uncertainty sub-dimension scores on the entrepreneurial personality scale ($r = -.056$, $p>.007$). Accordingly, it can be argued that as entrepreneurial personality traits increase, entrepreneurial intention also increases. Individuals with entrepreneurial personality traits are volunteer and determined to take part in entrepreneurial events.

Table 6 presents the results of the stepwise regression analysis that is performed to reveal the entrepreneurship intentions of the participants based on their scores from the Entrepreneurial Personality Scale.

Table 6 Effects of the Entrepreneurial Personality Scores on the Entrepreneurial Intent of the Preservice Science Teachers

	Nonstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p	Multicollinearity Statistics		
	β	Std. error	Beta			Tolerance	VIF	CI
Constant	0.065	0.692	-	0.093	.926			1.000
Need to achieve	0.488	0.043	0.316	11.325	.000	0.494	2.023	5.972
Innovativeness	0.175	0.041	0.132	4.233	.000	0.395	2.533	13.510
Taking risks	0.211	0.034	0.148	6.170	.000	0.667	1.498	15.691
Self-confidence	0.282	0.058	0.147	4.883	.010	0.424	2.357	18.328
Tolerance to uncertainty	-0.163	0.055	-0.059	-2.947	.003	0.967	1.035	21.723

Dependent variable: Entrepreneurship intention; R: .628; R²: .394; Corrected R²: .392; D.W 1.791; For the model F_{5,1577}: 204.259; p<.001

Table 6 shows that the model is valid as a whole (F 5.1577: 204.259; p<.001) and the dependent variable can be predicted based on the model. In addition, there is not auto correlation (D.W 1.791) and no multi connection problems (minimum tolerance value: 0.395, maximum VIF: 2.533, maximum CI: 21.723). In short, the model accounts for the participants' entrepreneurship intention by 39.4%.

Findings about the third research question

As given above the third research problem of the study is as follows: Is there a statistically significant relationship between entrepreneurial personality traits and emotional intelligence levels of preservice science teachers? Table 7 presents the results of the Spearman Brown Rho Correlation which was used to answer this research question.

Table 7 Correlation Results Between Entrepreneurial Personality Traits of the Preservice Science Teachers and their Emotional Intelligence Levels

		Scores for the Dimensions of the Scale of Emotional Intelligence and total score						
		Empathy	Regulating the mood	Interpersonal relationships	Having internal motivation	Knowing yourself	Total	
Scores for the dimensions of the Entrepreneurial Personality and the total score	Self-Confidence	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.203	.080	.422	.442	.359	.505
		p	.000*	.001*	.000*	.000*	.000*	.000*
	Innovativeness	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.176	.077	.326	.392	.351	.443
		p	.000*	.002*	.000*	.000*	.000*	.000*
	Need to Achieve	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.163	.041	.229	.361	.318	.375
		p	.000*	.102	.000*	.000*	.000*	.000*
	Locus of Control	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.090	.144	.229	.438	.446	.442
		p	.000*	.000*	.000*	.000*	.000*	.000*
	Taking Risks	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.155	.079	.257	.282	.261	.346
		p	.000*	.002*	.000*	.000*	.000*	.000*
	Tolerance to Uncertainty	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.167	-.134	.032	-.185	-.197	-.088
		p	.000*	.000*	.206	.000*	.000*	.000*
	Total	n	1585	1585	1585	1585	1585	1585
		r	.202	.091	.353	.449	.389	.505
		p	.000*	.000*	.000*	.000*	.000*	.000*

*p<0.008

Table 7 indicates that there is a positive and low level significant relationship between the participants' scores for the dimension of self-confidence in the entrepreneurial personality scale and their scores for the dimension of mood regulation in the emotional intelligence scale ($r=.080$, $p<.008$).

It is also seen that there is a positive and moderately significant relationship between the pre-service science teachers' scores for the dimension of self-confidence in the entrepreneurial personality scale and their scores for the dimensions of empathy, interpersonal relations, having intrinsic motivation and self-awareness in the emotional intelligence scale and their total scores ($r=.203$, $p<.008$; $r=.080$, $p<.008$; $r=.422$, $p<.008$; $r=.442$, $p<.008$; $r=.359$, $p<.008$).

It is seen that there is a positive, low level and significant relationship between the participants' scores for the innovativeness dimension in the entrepreneurial personality scale and their scores for the dimensions of empathy and mood regulation in the emotional intelligence scale ($r=.176$, $p<.008$; $r=.077$, $p<.008$).

There is a positive, moderate, and significant relationship between the participants' scores for the dimension of innovativeness in the entrepreneurial personality scale and their scores for the dimensions of interpersonal relations, having intrinsic motivation and self-awareness in the emotional intelligence scale subscale and their total score in this scale ($r=.392$, $p<.008$; $r=.351$, $p<.008$).

It is also shown that there is a positive and significant relationship between two scales except for the the dimension of need to achieve in the entrepreneurial personality scale and the dimension of regulating the mood in the emotional intelligence scale ($r=.229$, $p<.008$; $r=.361$, $p<.008$; $r=.318$, $p<.008$).

In addition, there is a positive and low level relationship between the participants' scores for the dimension of need to achieve in the entrepreneurial personality scale and their scores for the dimension of empathy in the emotional intelligence scale ($r=.163$, $p<.008$).

It is observed that there is a positive and low level significant correlation between the pre-service science teachers' scores for the dimension of locus of control in the entrepreneurial personality scale and their scores for the dimension of the empathy, mood regulation, interpersonal relations in the emotional intelligence scale ($r=.090$, $p<.008$; $r=.144$, $p<.008$; $r=.229$, $p<.008$).

Findings also indicate that there is a positive and significant relationship between the pre-service science teachers' scores for the dimension of the locus of control and risk taking in the entrepreneurial personality scale and total scores, and their scores for the dimension of the emotional intelligence scale and total scores. ($r=.442$, $p<.008$; $r=.346$, $p<.008$).

Similarly, a low and negative significant correlation is found between the preservice science teachers' scores for the dimension of the tolerance to uncertainty in the entrepreneurial personality scale and their scores for the dimensions of the emotional intelligence scale except for the dimensions of empathy and interpersonal relations and their total scores ($r=-.134$, $p<.008$; $r=-.185$, $p<.008$; $r=-.197$, $p<.008$).

However, no significant relationship was found between the participants' scores for the dimension of tolerance to uncertainty in the entrepreneurial personality scale and their scores for the interpersonal relations dimension in the emotional intelligence scale ($r=-.032$, $p>.008$).

Table 8 presents the results of stepwise regression analysis performed to describe the entrepreneurship intentions of the participants based on their scores for the dimension of the scale of emotional intelligence.

Table 8 Correlation Results Between Emotional Intelligence Scores of the Pre-Service Science Teachers and their Entrepreneurial Personality Traits

	Nonstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p	Multi connection statistics		
	B	Std. error	Beta			Tolerance	VIF	CI
Constant	40.848	3.009	-	13.574	.000			
Knowing yourself	3.343	.193	.395	17.277	.000	.914	1.094	8.948
Interpersonal relations	.984	.141	.173	6.971	.000	.777	1.287	10.905
Empathy	.476	.083	.140	5.726	.000	.793	1.261	15.748
Mood regulation	.531	.206	.058	2.576	.010	.953	1.049	21.055

Dependent variable: Emotional intelligence; R: .503; R²: .253; Corrected R²: .251; D.W 1.722; For the model F 4.1569: 132.721; p<.001

Table 8 indicates that the model as a whole is valid (F 4.1569: 132.721; p<.001) and the dependent variable can be predicted based on the model. In addition, there is no auto correlation (D.W 1.722) and multi connection problems (minimum tolerance value: 0.777. maximum VIF: 1.287. maximum CI: 21.055). The model can account for the entrepreneurship intentions of the participants by 25.1%.

Table 8 indicates that the entrepreneurial personality traits of the participants contribute positively to their emotional intelligence scores.

Findings About The Fourth Research Question

As mentioned earlier the fourth research question of the study is as follows: Is there a statistically significant relationship between emotional intelligence levels and entrepreneurship intent of the preservice science teachers? Table 9 presents the results of the Spearman Brown Rho Correlation which was used to answer this research question.

Table 9 Results of the Correlation Analysis between the Pre-Service Science Teachers' Emotional Intelligence Levels and their Entrepreneurship Intention Scores

		Dimensions of the Emotional Intelligence Scale						
		1. Empathy	2. Regulating the mood	3. Interpersonal relationships	4. having internal motivation	5. Knowing yourself	6. Mean total scores	
EI Scale	Mean total scores of the Entrepreneurship Intention Scale	n	1585	1585	1585	1585	1585	
		r	.028	.082	.169	.393	.376	.381
		p	.264	.001*	.000*	.000*	.000*	.000*

*p<0.008

Table 9 shows that there is a moderate, positive and significant relationship between the preservice science teachers' scores for the dimensions of the entrepreneurship intention scale and for the dimensions of the emotional intelligence scale except for the dimension of empathy and total scores ($r=.082$, $p<.008$; $r=.169$, $p<.008$; $r=.393$, $p<.008$; $r=.376$, $p<.008$; $r=.381$, $p<.008$). Their total score for the the entrepreneurship intention scale and for the empathy dimension in the emotional intelligence scale is not significantly correlated ($r=.028$, $p>.008$). Based on these findings it can be argued that as the emotional intelligence level of the individuals increases, their entrepreneurial intention also increases. In addition, it can be stated that one of the necessary personal traits of the entrepreneurial individuals is the emotional intelligence.

Table 10 presents the results of the stepwise regression analysis performed to describe the entrepreneurship intention of the participants based on their scores from the scale of emotional intelligence.

Table 10 Effect of Emotional Intelligence Scores on the Preservice Science Teachers' Entrepreneurial Intentions

	Nonstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p	Multi connection statistics		
	β	Standardized errors	Beta			Tolerance	VIF	CI
Constant	3.745	.864	-	4.337	.000			1.000
Knowing yourself	.922	.081	.300	11.366	.000	.667	1.499	7.359
Having internal motivation	.365	.034	.285	10.771	.000	.665	1.504	12.066
Empathy	.082	.026	.067	3.108	.002	.992	1.008	15.826

Dependent variable: entrepreneurship intentions; R: .518; R²: .268; Corrected R²: .267; D.W 1.917; For the model F_{3,1577}: 192.321; p<.001

As can be seen in Table 10 the model as a whole is valid (F_{3,1577}: 192,321; p<.001) and it is possible to predict the dependent variable based on the model. In addition, there is no autocorrelation (D.W 1,917) and no multi connection problems (minimum tolerance value: 0,665, maximum VIF: 1.504, maximum CI: 15.826). The model accounts for the entrepreneurship intentions of the pre-service science teachers by 26.7%.

Table 10 indicated that the entrepreneurship intentions of the participants are positively affected by their scores from the scale of emotional intelligence. The dimensions of knowing yourself, having internal motivation and empathy in the scale of emotional intelligence are found to have effects on the scores of the entrepreneurship intentions.

Discussion and Conclusion

This part includes the discussion of the findings and the conclusions. The main purpose of this study is to examine the entrepreneurial personality traits, entrepreneurial intentions and emotional intelligence levels of the preservice science teachers in terms of their demographic characteristics, and to determine the relationship between entrepreneurial personality, entrepreneurship intention and emotional intelligence levels. The findings obtained are discussed under the following titles.

Entrepreneurial Personality Traits of The Preservice Science Teachers

In the study, the average total score that the preservice science teachers got from the entrepreneurial personality scale was found to be ($\bar{X} = 96.56$). This finding suggests that the

preservice science teachers have a high level of entrepreneurial personality traits. It may also indicate that the preservice science teachers improve their entrepreneurship qualities in their environment or through the education they receive. Entrepreneurial individuals are known to be those who create a new vision by taking risks in regard to the production and implementation of the original ideas. Educational institutions that play an active role in reaching the modern civilization level for society should give priority to raising individuals with entrepreneurial characteristics. Therefore, science educational programs and educational institutions should be designed in terms of training of teachers in this field.

This finding is consistent with previous findings. For instance, Armut and Kılınç (2018) found that the entrepreneurship level of pre-service social studies teachers is high. Çelik (2014) concluded that pre-service social studies teachers and pre-service classroom teachers have good entrepreneurship levels and that their entrepreneurship skills are at moderate levels. Pan and Akay (2015) analysed the entrepreneurship levels of the pre-service teachers based on distinct variables and found that their entrepreneurship levels are high. Avşar (2007) found that the entrepreneurship level of undergraduate students is at moderate level.

Entrepreneurship Intent of The Pre-Service Science Teachers

In the study, the average of the total score obtained by the preservice science teachers on the entrepreneurship intention scale is found to be ($\bar{X} = 19.00$). It suggests that the preservice science teachers have moderate level of the entrepreneurial intention. In the studies by Ağırman and Naktiyok (2018) and Kalfaoğlu (2018) similar findings are reported based on the data collected from different participant groups.

Emotional Intelligence Levels of The Pre-Service Science Teachers

The mean score of the participants from the scale of emotional intelligence is found to be $\bar{X}=72.01$. Therefore, they appear to have nearly higher levels of emotional intelligence. It can be stated that the pre-service science teachers' having high levels of emotional intelligence increases their capacity of coping with the problems they encounter in education, work and daily life. This finding is consistent with the previous findings. For instance, Özdemir (2015) found that pre-service teachers' emotional intelligence is at higher levels.

Relationship Between the Entrepreneurial Personality Traits and Entrepreneurship Intention scores of the pre-service science teachers

As stated earlier there is a moderate, positive and significant correlations between the scores of the participants for the scales of entrepreneurial personality and entrepreneurship intention except for the dimension of tolerance to uncertainty in the scale of entrepreneurial personality.

Therefore it can be stated that increase in their entrepreneurial intention scores leads to the increase in their entrepreneurial personality traits. In other words, the increase in the degree of having entrepreneurial personality characteristics causes these individuals to show intentional and determined behavior towards entrepreneurial activities. However, there is no significant correlation between the dimension of tolerance to uncertainty in the scale of entrepreneurial personality and total scores for the entrepreneurial intention scale. Therefore, although individuals may have entrepreneurial intentions, it does not have significant effects on their tolerance to uncertainty.

The findings obtained suggest that the pre-service teachers with entrepreneurial personality characteristics have positive attitudes towards entrepreneurship. Considering that entrepreneurial individuals take a more active role in daily life and professional life, these topics should be broadly included in science educational programs and other educational programs in order to improve the personal traits of entrepreneurial individuals.

There are studies analysing the correlations between the entrepreneurial personality traits of pre-service science teachers and their entrepreneurial intentions (Alpkan, Keskin and Zehir (2002); Gürol and Atsan (2006); Doğaner and Altunoğlu (2010); Neqabi and Bahadori (2012); Uygun et. al., (2012); Bozkurt and Erdurur (2013)).

However, there are no studies dealing with the entrepreneurial personality traits of pre-service science teachers and their entrepreneurial intentions using regression analyses. Therefore, it can be said that the research is an original study and will contribute to the the field.

Relationship Between Entrepreneurial Personality Traits and Emotional Intelligence Levels of Preservice Science Teachers

A moderate, positive and significant correlation was found between the preservice science teachers' total scores on the entrepreneurial personality scale and their total scores on the emotional intelligence scale.

When the sub-dimensions are analysed, no significant relationship was found between the mood regulation sub-dimension of the emotional intelligence scale and the self-confidence,

innovativeness, need to succeed, and risk-taking sub-dimensions of the entrepreneurial personality scale for the preservice science teachers participate in the study. Therefore, it is possible to argue that the emotional regulation of the mood by individuals does not affect their self-confidence, innovativeness, their need to succeed and the risk-taking level in the field of entrepreneurship. Similarly no significant relationship was found for the preservice science teachers between the interpersonal relations sub-dimension of the emotional intelligence scale and the uncertainty-tolerance sub-dimension of the entrepreneurial personality scale. Therefore, it can be argued that the individuals' coping with uncertainty does not have a significant effect on their interaction and communication with their immediate environment. There are studies dealing with the correlations between preservice science teachers' emotional intelligence and their entrepreneurial personality traits.

There are some studies dealing with the emotional intelligence of the pre-service science teachers and their entrepreneurial personality traits. In the studies by Cross and Travaglione (2003); Esfeden, Cheraghali and Rahmani (2011); Kamalian and Fazel (2012); Najafi, Ghahfarokhi, Shafiei and Afsouran (2014) it is reported that the empathy dimension in the emotional intelligence scale is significantly correlated with the entrepreneurial personality traits. In the studies carried out by Pachulia and Henderson (2009), Esfeden et. al. (2011) and Najafi et. al. (2014) the scale of emotional intelligence was employed, and it was found that the subdimension of regulating mood had significant correlations with the entrepreneurial personality traits.

There are limited number of studies examining the preservice science teachers' entrepreneurial intentions and their emotional intelligence using the regression analysis for instance, Acar and Uslu (2015) employed the multi regression analysis to reveal the variables that account for the participants' entrepreneurial intentions and found that the variables of empathy, mood regulation, interpersonal relationships, having internal motivation and knowing yourself could account for the students' entrepreneurial intentions at a low but significant level.

Correlations Between The Participants Level of Emotional Intelligence and Their Scores of Entrepreneurial Intentions

The correlation analysis showed that there is a moderate, positive and significant correlation between the preservice science teachers' scores for the scale of emotional intelligence and their scores for the entrepreneurial intentions scale except for the dimensions of empathy and mood regulation in the scale of emotional intelligence.

Therefore, when there is an increase in their emotional intelligence their scores for entrepreneurial intentions also increases. In addition, it can be argued that individuals' self-development in terms of emotional intelligence will cause them to act more intentionally and determined in entrepreneurial activities. As stated above, there is no significant correlation between the participants scores for the dimensions of empathy and mood regulation in the scale of emotional intelligence and their scores for the entrepreneurial intentions scale. It indicates that there is no effect of mood regulation and empathy on individuals' entrepreneurial intentions.

There are some studies analysing the preservice science teachers' emotional intelligence in relation to their entrepreneurial intentions. Similar findings are reported by Koh (1996); Alpkın, Keskin and Zehir (2002); Neqabi and Bahadori (2012); Kristiansen and Indarti (2004); Gürol and Atsan (2006); Doğaner and Altunoğlu (2010); Bahadori (2012); Erdurur (2012); Uygun et. al., (2012); Bozkurt and Erdurur (2013); Uslu (2015).

However, there is limited number of studies dealing with the preservice science teachers' emotional intelligence in relation to their entrepreneurial intentions using regression analysis. Uslu (2015) employed the multi regression analysis to reveal the variables that account for the participants' entrepreneurial intentions and found that the variables of empathy, mood regulation, interpersonal relationships, having internal motivation and knowing yourself could account for the students' entrepreneurial intentions at a low but significant level. Therefore, this topic has not been frequently analysed in regard to science educators. Therefore, it can be said that the research is an original study and will contribute to the literature.

In line with the results given above, suggestions for preservice and inservice teachers and for researchers who would carry out studies in the fields of entrepreneurship and emotional intelligence are developed as follows:

- In order to increase the awareness of preservice science teacher in regard to entrepreneurship, a wide range of entrepreneurship courses can be offered at universities.
- Entrepreneurship education, which is being carried out in different groups and fields, can be covered in the science educational program with a more comprehensive, introductory, instructive, questioning, awareness-raising, interdisciplinary interaction and comprehensive activities aimed at practice.

- This research was conducted on a sample of preservice science teachers studying at universities in the Aegean region. Future studies may involve preservice teachers from different field of study.
- This study, which is carried out by using quantitative research method, can be supported by future studies which employ qualitative research methods to obtain more comprehensive data about the topic.

References

- Acar, S., & Uslu, D. (2015). Duygusal zekâ ile girişimcilik niyeti arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(4),16-32.
- Ağırman, H. & Naktiyok, A., (2018). “Öz yeterlilik algısı bağlamında duygusal zekâ özellikleri ve girişimcilik niyeti”, *Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(28), 3253-3262.
- Akkuş, Y., Akdoğan, Ç., & Akyol, A. (2019). Girişimcilik niyetini etkileyen temel kişilik özellikleri ve girişimci kişilik boyutları: Trakya örneği. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 1-13.
- Alkış, H., & Akpınar, F. (2019). Duygusal Zeka ve Girişimcilik Eğilimi: Adıyaman Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 341-379.
- Alpkan, L., Keskin, H., & Zehir, C. (2002). *Girişimcilik hisleriyle girişimcilik potansiyeli arasındaki ilişki: Gebze ve civarındaki girişimciler üzerine bir saha araştırması*. Yüzyılda KOBİ'ler: Sorunlar, Fırsatlar ve Çözüm Önerileri Sempozyumu. Kıbrıs: Doğu Akdeniz Üniversitesi.
- Arslan, K. 2002. Üniversiteli gençlerde mesleki tercihler ve girişimcilik eğilimleri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 6(1), 1-11.
- Aslan, Ş. (2013). *Duygusal zekâ dönüşümcü ve etkileşimci liderlik*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Armut, B., & Kılınç, M. (2018). 4. Sınıf sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının girişimcilik becerisi düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 4(1), 39-56.
- Avşar, M. (2007).*Yükseköğretimde öğrencilerin girişimcilik eğilimlerinin araştırılması. Çukurova üniversitesinde bir uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.

- Azzadina, Ğ., Sianipar, C.P. M., & Nuur'aini. E. (2012). Measuring the direct and significant influence of emotional intelligence competencies to entrepreneurial characteristics. *Indonesia International Conference on Innovation. Entrepreneurship and Small Business*, 4(4), 16- 25.
- Bahadori, M. (2012). The effect of emotional intelligence on entrepreneurial behavior: A case study in a Medical Science University. *Asian Journal of Business Management*, 4(1), 81- 85.
- Bozkurt, Ö., & Erdurur, K. (2013). Girişimci kişilik özelliklerinin girişimcilik eğilimindeki etkisi: Potansiyel girişimciler üzerinde bir araştırma. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 8(2), 57- 78.
- Büyüköztürk, ř., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz. ř., & Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Atıf İndeksi, 1-360.
- Carson, K. D., Carson, P.P., & Birkenmeier, B. J. (2000). "Measuring emotional intelligence: Development and validation of an instrument". *Journal of Applied and Behavioral Management*, 2(1), 33-46.
- Ceyhan, S., Yıltay, S., & Batga, B. (2020). Duygusal zekâ ile girişimcilik eğilimi arasında öz yeterliliğin aracılık rolü: Çukurova Üniversitesinde bir alan araştırması. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 4(6), 1-19.
- Cross, B., & Travaglione A. (2003). The untold story: Is the entrepreneur of the 21st. century defined by emotional intelligence? *International Journal of Organizational Analysis*, 11(3), 221–228.
- Çalık, T., & Sezgin, F.(2005). Küreselleşme. bilgi toplumu ve eğitim. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 55-66.
- Çelik, O. (2014). *Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının girişimcilik bilgi ve beceri düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Deveci, İ., ve Çepni, S. (2014). Fen bilimleri öğretmen eğitiminde girişimcilik. *Journal of Turkish Science Education*, 11(2), 161-188.
- Doğaner, M., & Altunoğlu, A. E. (2010). Adnan Menderes Üniversitesi Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme bölümü öğrencilerinin girişimcilik eğilimleri. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 103- 110.

- Esfeden, G. A., Cheraghali, M. H., & Rahmani. M. (2011). Cognition and Study of Relationship between emotional intelligence and entrepreneurship of industrial managers (Case study: Rubber and plastic industry in Tehran). *Journal of Economics and Business Research*, 1(2), 27-37.
- Erdurur, K. (2012). *Turizm Lisans Eğitimi Alan Öğrencilerin Girişimci Kişilik Özelliklerinin Girişimcilik Eğilimine Etkisi: Akçakoca Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Düzce Üniversitesi, Düzce.
- Eraslan., A.(2011). Matematik öğretmeni adayları ve kopya: hiç çekmedim desem yalan olur!. *Eğitim ve Bilim*, 36(160), 52- 64.
- Goleman, D. (1995). Duygusal Zeka Neden IQ'dan Daha Önemlidir?,(çev. Banu Seçkin Yüksel, 2005), 29. Basım, İstanbul: Varlık Yayınları.
- Gürol, Y., & Atsan, N. (2006). Entrepreneurial Characteristic amongst University Students: Some Insights for Entrepreneurship Education and Training in Turkey. *Education Training*, 48(1), 25–38.
- Hmieleski, K. M., & Corbett, A. C. (2006). Proclivity for improvisation as a predictor of entrepreneurial intentions. *Journal of Small Business Management*, 44(1), 45-63.
- İşcan, Ö. F., & Kaygın, E.(2011). Üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerini belirlemeye yönelik bir araştırma/an investigation to determine the entrepreneurship tendency of university students. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 444-462.
- Joisen, L. S. (2008). *Antecedents of Entrepreneurial Orientation: A Contingency Approach*. Louisiana Tech University.
- Kalfaoğlu, S., (2018). “Duygusal zekâ ile girişimcilik eğilimi ilişkisi: dega katılımcıları üzerine bir araştırma”, *Journal of Social And Humanities Sciences Research*, 5(27), 2827-2845.
- Karabey, (2013). Girişimsel düşünceyi anlamak: düşünme tarzı ve risk tercihinin girişimsel öz yetkinlik ve girişimcilik niyeti ile ilişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3):143-159.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım,53-73.
- Kamalian, A., & Fazel, A. (2012). Examining the relationship between emotional intelligence and students“ entrepreneurship. *Journal of Entrepreneurship Development*, 3(11), 127-146.

- Karabulutlu, E., Yılmaz, S., & Yurttaş, A. (2011). Öğrencilerin duygusal zekâ düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 2(2), 5-79.
- Kerrick, S. A. (2008). *An examination of entrepreneurial intentions of university students*. University of Louisville, Louisville.
- Kibuka, G. (2011). *An examination of factors that influence entrepreneurial intention of high school students in Kenya*. University of Illinois, Urbana.
- Koh, C. H. (1996). Testing hypotheses of entrepreneurial characteristics: A study of Hong Kong MBA students. *Journal of Managerial Psychology*, 11(3), 12-25.
- Kristiansen, S., & Indarti, N. (2004). Entrepreneurial intention among Indonesian and Norwegian students. *Journal of Enterprising Culture*, 12(1), 55-78.
- Linan, F., & Chen, Y. W. (2009). Development and cross-cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 119-144.
- MEB. (2017). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6. 7. 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB.
- Müftüoğlu, (2000). Kobi ve Girişimcilik, *Kosgeb, Sanayicinin Sesi*, 1: 10-11.
- Najafi, M., Ghahfarokhi, Z. N., Shafiei, Z., & Afsoura, N. R. (2014). Investigating the relationship between emotional intelligence and entrepreneurship competencies of third year high schools students in the city of Langarod. *Journal of Education and Practice*, 5(14), 24-30.
- Neqabi, S., & Bahadori, M. (2012). Relationship between emotional intelligence and entrepreneurial behavior. *Journal of Military Medicine*, 14(2), 123-128.
- Neghabi, S., Yousefi, M., & Rezvani, M. (2011). Emotional intelligence and entrepreneurial behavior; development of personal aspects of intentions model. *International Conference on Information and Finance IPEDR*, 21, 27-31.
- Numanoğlu, G. (1999). Bilgi toplumu-eğitim-yeni kimlikler-II: Bilgi toplumu ve eğitimde yeni kimlikler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 32(1-2), 341-350.
- Örücü, E., Kılıç, R. ve Yılmaz Ö. 2007. Üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerinde ailesel faktörlerin etkisi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 2(2), 27-47.
- Özdemir, M. (2015). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin duygusal zekâları ile yaşam doyumlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

- Pachulia, G., & Henderson, L. (2009). The relationship between emotional intelligence and entrepreneurial orientation; observed within ownermanagers who lead small, hightech firms in Sweden. Master Thesis within Business Administration: Entrepreneurship. Jönköping: *International Business School Jönköping University*.
- Pan, V. L., & Akay, C. (2015). Eğitim fakültesi öğrencilerinin girişimcilik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Education Sciences*, 9(6), 125-138.
- Rhee, K. S., & White, R. J. (2007). The emotional intelligence of entrepreneurs. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 20(4), 409-425.
- Şeşen, H., & Basım, H. N. (2012). Demografik faktörler ve kişiliğin girişimcilik niyetine etkisi: Spor bilimleri alanında öğrenim gören üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *Ege Akademik Bakış*, 12(Special Issue), 21-28.
- Şirin, E. (2020). Girişimcilik odaklı stem etkinliklerinin 7.sınıf öğrencilerinin girişimcilik becerilerine ve stem tutumlarına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Uslu, D. (2015). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü öğrencilerinin girişimci kişilik özellikleri ve girişimcilik niyetinin duygusal zeka faktörlerine göre incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Uygun, M., Mete, S. & Güner, E. (2012). Genç girişimci adayların girişimcilik eğilimi ve girişimcilik özellikleri arasındaki ilişkiler. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 145-156.
- Yelkikalan, N. (2007). 21. Yüzyılda girişimcinin yeni özelliği: Duygusal zekâ. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 1(2), 39-50.
- Yorulmaz, M., Kıraç, R. (2019). Duygusal zekâ ile iletişim becerisi arasındaki ilişkinin incelenmesi. 4. *International Health Sciences and Management Conference 2019-Istanbul*. 128-131.
- Zampetenakis, L. A., Beldekos, P., & Moustakis, V. S. (2009). Day to day entrepreneurship within organisations: the role of trait emotional intelligence and perceived organisational support. *University of Glasgow. European Management Journal*, 27(3). 165-175.