

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

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/fmgtd>

© ISSN: 2667-5323

Özel Yetenekli Öğrencilerin Fen Bilimleri Bağlamında Girişimcilik Becerilerinin Demografik Değişkenlere Göre Analizi

Ayşe Görmüş¹, Didem Kılıç²

¹ Uzman Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, aysedmrgrms@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-4360-9855

² Prof. Dr., Aksaray Üniversitesi, didem_kilic@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0002-2250-8580

ÖZET

Günümüz dünyasının sosyal ve kültürel dönüşümleri, bireylerin sahip olması gereken becerileri yeniden şekillendirmektedir. 21. yüzyıl becerileri arasında girişimcilik önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle özel yetenekli öğrencilerin doğasında bulunan bu beceriler, fen öğretim programlarıyla daha da geliştirilebilir. Yeni öğretim programlarının beceri odaklı yaklaşımı, özel yetenekli öğrencilerin fen bilimlerine yönelik girişimcilik düzeylerinin incelenmesini önemli hale getirmektedir. Çalışmada özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeylerinin belirlenerek, çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nicel bir araştırma olup tarama modelindedir. Çalışmada 5, 6, 7, ve 8. sınıf düzeyinde öğrenim gören ve genel yetenek alanında özel yetenek tanısı almış 502 BİLSEM öğrencisi yer almıştır. Veriler "Demografik Bilgi Formu" ve "Fen Bilimleri Dersine Yönelik Girişimcilik Ölçeği" ile toplanmıştır. Elde edilen veriler öğrencilerin demografik özelliklerinin alt gruplarında normal dağılım gösterdiğinden parametrik testlerden t-testi ve ANOVA ile analiz edilmiştir. Analizler sonucunda, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür

were analyzed using parametric tests, namely the t-test and ANOVA. The analyses revealed that the students' levels of entrepreneurship in science classes were high. While this level did not show a significant difference according to gender and school type, significant differences were found according to grade level, science class grade point average, and participation in science projects. Based on the findings, it is recommended that innovative teaching methods be used to increase the science entrepreneurship potential of gifted students.

Summary

Introduction, Purpose and Significance

In the current century, technological and sociological transformations, economic variability and increasing competition have increased the need for entrepreneurial individuals in societies. Entrepreneurship is one of the life and career skills of individuals and educational institutions play an important role in providing these skills. Entrepreneurship is defined as the process of transforming creative ideas into action and its support at an early age contributes to the development of individuals as entrepreneurs. This skill is also included in current curricula.

Entrepreneurship skills include characteristics such as creativity, leadership, risk-taking and innovation, which are similar to those of gifted individuals. Gifted students are defined as individuals who are inquisitive, open to innovation, and have leadership potential, and may naturally carry entrepreneurial characteristics. This similarity suggests that gifted individuals may be natural entrepreneurs. However, there are limited studies in the literature focusing on the entrepreneurship levels of gifted students, especially towards the science course.

Existing studies are mostly focused on developing gifted students' general entrepreneurship skills. For example, some studies examined the effects of extracurricular activities on entrepreneurial attitudes, while others evaluated students' perceptions of the concept of entrepreneurship. These studies generally show that gifted students have higher levels of entrepreneurial skills. However, research on entrepreneurship in science is quite limited. In this context, the purpose of this study is to examine the entrepreneurship levels of middle school students studying in SAC towards science course in terms of various variables.

The purpose of this study is to determine the level of entrepreneurship in science among 502 gifted students in grades 5, 6, 7, and 8 and to examine their level of entrepreneurship in terms of demographic variables. In this context, the research sought to answer the question of what the level of entrepreneurship in science is among gifted students. The sub-objectives of the study are to examine the entrepreneurship of gifted students in science courses in terms of gender, grade level, average grade in science courses, previous participation in a science project, and school type.

Method

This study aims to determine the entrepreneurship levels of 502 SAC students who are studying at the 5th, 6th, 7th and 8th grade level and who have been diagnosed with special ability in the field of general ability towards the science course and to examine how these levels differ according to various variables. The descriptive study was conducted with the survey model. The population of the study consists of 1500 gifted students in Karatay, Selçuklu and Meram districts of Konya province. The sample was determined by stratified sampling method based on differentiation according to grade level.

The data were collected using the "Entrepreneurship Scale for Science Course" to measure the students' entrepreneurship levels towards science course and the "Personal Information Form" to collect demographic information. The entrepreneurship scale consists of 24 items and three sub-

dimensions, namely "Self-regulation", 'Innovation' and "Self-efficacy", and is scored on a 5-point Likert scale. The Cronbach alpha reliability coefficient of the scale was calculated as 0.92 in this study. SPSS 29.0 program was used in data analysis; Kolmogorov-Smirnov test was applied to determine whether the data showed normal distribution. Since the data were normally distributed, t-test and ANOVA, which are parametric tests, were used for intergroup comparisons.

Findings

According to the findings obtained in the study, the average entrepreneurship score of gifted students diagnosed in the field of general ability towards science course was 91.28 and this level was considered as high entrepreneurship. The scores ranged between 49 and 120. It was determined by Kolmogorov-Smirnov test that the data were normally distributed, therefore parametric tests (t-test and ANOVA) were used in the analysis. In the analysis according to the gender variable, there was no significant difference between male and female students in terms of entrepreneurship mean scores. According to the variable of project status, students who did projects had significantly higher entrepreneurship scores ($X=95.27$) and this difference had a moderate effect size (Cohen's $d=0.79$). In the school type variable, no significant difference was found between public and private school students. In terms of science course grade point average, students with grades between 85-100 had significantly higher entrepreneurship scores than those with grades between 70-84. In terms of grade level, there was a statistically significant difference between entrepreneurship scores, meaning that grade level is an effective variable on entrepreneurship. In general, doing a project, success in science course and grade level were found to be the factors that significantly affect students' entrepreneurship levels towards science.

Discussion and Conclusion

In this study, the science-oriented entrepreneurship levels of 5th-8th grade BİLSEM students who were diagnosed with special ability in general ability were examined in terms of various variables. According to the findings, it was found that students generally had high levels of entrepreneurship towards science, and gender and school type variables did not have a significant effect on this level. However, it was determined that project status, science course grade point average and grade level had significant effects on entrepreneurship. It was stated that the entrepreneurship levels of students who did projects were higher, and this may be related to the active participation of students in project processes and the development of skills such as problem solving and innovation. The higher entrepreneurship levels of students with higher science grade point average can be explained by factors such as cognitive competence and academic motivation. In addition, when analyzed in terms of grade level, it was emphasized that 8th grade students had lower entrepreneurship scores compared to other grade levels, which may be related to external factors such as exam pressure and academic load. In line with all these findings, it is recommended that applied studies supported by project-based learning and qualitative research should be conducted to improve the entrepreneurial potential of gifted students towards science.

Giriş

İçinde bulunduğumuz yüzyıl, global ölçekte ekonomik ve sosyal yapıları dönüştüren teknolojik ve sosyolojik değişimler ve artan rekabet ortamı gibi çok boyutlu zorlukları beraberinde getirmiştir. Zorlukların üstesinden gelebilen toplumlarda yenilikçi, risk alabilen ve farklı durumlara esneklikle uyum sağlayabilen girişimci bireylerin varlığı kritik öneme sahiptir. Girişimci bireylerin faaliyetleri, toplumlar ve ülkeler üzerinde önemli etkiler yaratabileceğinden, geniş bir etki alanına sahiptir (Yurtseven, 2020). Günümüzde bireylerin sahip olması beklenen 21. yüzyıl becerileri içerisinde yaşam ve kariyer becerileri çatısı altında yer alan girişimcilik becerisinin (Gür vd., 2013)

başarılı bir şekilde kazandırılması ve uygulanması için, girişimcilik eğitiminin verilmesi noktasında eğitim kurumlarının katkısı büyüktür (Uğur, 2015). Çok boyutlu yapısı, girişimciliğın çeşitli disiplinlerce farklı biçimlerde tanımlanmasına olanak tanımaktadır (Karagöz vd., 2021). Giriřimcilik tanımı, yaşanılan döneme ve disipline göre değişmekle birlikte eğitim alanı ačíısından tanımlandığında, yaratıcı fikirlerin eyleme dönüşmesiyle öğrencilerin zihinlerini geliştirmeleri ve bu becerileri oluşturmaları süreci olarak değerlendirilmektedir (Tekkuř, 2022). Eğitim ortamlarında, erken yaşta girişimcilik becerilerinin desteklenmesiyle bireyler girişimci olarak yetiştirilebilir (Çetin, 2015). Giriřimcilik, gečíimřen günümüze uygulanan eğitim programlarında, doğrudan veya dolaylı olarak, müfredat içerisinde yer almıştır. 2024 yılında Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından onaylanarak uygulamaya konulan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, 21. yüzyıl insan profili ačíısından değerlendirildiğinde ortaya konan öğrenci profilinde cesaret özelliğinin bir alt bileşeni olarak girişimcilik becerisine yer verilmiştir (Yıldırım ve Çalışkan, 2024). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel yaklaşımı ve özel amaçları içerisinde bireylerin sahip olması gereken özellikleri arasında bu beceriye yer verilmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2024). Bu beceriye sahip bireyler yaratıcı, fırsatları görebilen, özgüvenli bireylerdir, içsel motivasyonları yüksektir ve proaktifler (Ballı, 2017; Bozkurt-Çetinkaya ve Alparslan, 2013; Genç, 2019; şahin, 2018). Aynı zamanda girişimcilik becerileri yüksek bireylerin karar verme, liderlik, yaratıcı düşünme, yenilikçilik ve risk alma becerileri de yüksektir (Gümüş, 2022).

Girişimci bireylerin özellikleri dikkate alındığında toplumda yaklaşık olarak genel nüfusun %2'si oranında karşılık bulan (Heller, 1996) özel yetenekli öğrencilerin karakteristik özellikleri ile girişim

kıyasla daha yüksek olduğu ortaya konmuştur. Kodaz-Öcal ve Aybek ise (2024) çalışmalarında özel yetenekli olup 5. sınıfa devam eden öğrencilerin girişimcilik kavramına ilişkin metaforik algılarını incelemiş ve çalışmalarında öğrencilerin girişimciliği doğa, yenilikçilik, yaratıcılık gibi farklı kavram ile ilişkilendirdiklerini ve girişimciliği geniş perspektiften ve çok boyutlu olarak değerlendirdiği ve farklı alanlarla ilişkilendirebildiklerini ortaya koymuştur. Literatür taraması sonucunda özel yetenekli öğrencilerin fene yönelik girişimcilik düzeylerini ele alan ve farklı değişkenlere göre bu becerilerini incelemek üzere yapılmış çalışmalara rastlanmamıştır. Bu araştırma ile özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından ortaya konulmasıyla ilgili literatüre yeni bir katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin fen bilimine yönelik girişimcilik düzeylerini demografik değişkenler açısından incelemektir. Bu doğrultuda çalışmada, "Özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeyleri nedir?" ve "Özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilikleri hangi demografik değişkenlere göre farklılaşmaktadır?" sorularına yanıt aranmıştır.

Yöntem

Çalışmada, genel yetenek alanında özel yetenek tanısı almış ortaokul öğrencilerinin fene yönelik girişimcilik düzeylerinin belirlenmesi ve çeşitli değişkenlere göre nasıl bir değişim gösterdiğinin incelenmesi amaçlandığından, araştırma betimsel nitelikte olup tarama modelinde yürütülmüştür. Bu çalışmada, günümüze var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçladığından (Karasar, 2012), tarama modeli seçilmiştir.

Yapılan bu çalışma 2023/07-73 protokol numarası ile Aksaray Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından etik ilkelere uygun bulunmuştur. Ayrıca İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmış ve öğrencilerin çalışmaya katılımları için velilerinden izin formu ile onayları alınmıştır. Katılımcılara çalışma öncesi gerekli bilgiler açıklanmış ve uygulamalar katılımcılara gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılanlar öğrenciler ve velileri çalışmanın amacı, veri toplama araçları, veri toplama süreci, verilerin nasıl kullanılacağı, bilgilerinin gizliliğinin sağlanacağı ve araştırma amacı dışında kullanılmayacağı konusunda bilgilendirilmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda katılımcılar BİLSEM tanılama sürecinde 'Genel Zihinsel Yetenek' alanında tanılanmış ortaokul öğrencilerinden oluşmaktadır. Tanılama sürecinde 'Resim' ve 'Müzik' alanlarında tanılanmış öğrenciler bu çalışmanın kapsamında

doğrultusunda, her bir tabakadan evrendeki temsil oranlarına paralel sayıda öğrenci seçilmiştir (5. sınıf f=128, 6. sınıf f=106, 7. sınıf f=161, 8. sınıf f=107). Böylece, evrenin sınıf düzeyi bazındaki yapısının örnekleme korunması sağlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeylerini belirlemek amacıyla 'Fen Bilimleri Dersine Yönelik Girişimcilik Ölçeği'; demografik bilgilerin toplanması amacıyla 'Kişisel Bilgi Formu' kullanılmıştır. Kişisel Bilgi Forumu'nda; öğrencilerin cinsiyetleri, sınıf düzeyleri, fen bilimleri dersi not ortalamaları, daha önce bir fen projesinde yer alma durumları ve devam ettikleri okul türü bilgileri istenmiştir. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Girişimcilik Ölçeği, Yolagiden ve Bektaş (2021) tarafından geliştirilen ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik girişimciliklerini belirlemeye yöneliktir. Ölçek 24 madde ve "Öz düzenleme", "İnovasyon" ve "Öz Yeterlilik" adı altında 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin tümü için güvenilirlik katsayısı 0,89 olarak rapor edilmiştir. Bu araştırmada Cronbach alfa katsayısı 0,92 olarak hesaplanmıştır. Ölçek 5'li Likert tipindedir ve 1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum anlamlarına gelmektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 24, en yüksek puan ise 120'dir. Öğrencilerin ölçekten aldıkları toplam puan, fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeylerinin göstergesi olarak kabul edilmekte olup, yüksek puanlar; öğrencilerin öz düzenleme, yenilikçilik ve öz yeterlilik gibi girişimcilik bileşenlerine daha yüksek düzeyde sahip olduklarını göstermektedir.

Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 29.0 paket programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Öncelikle verilerin dağılım özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları incelenmiştir. Örneklem büyüklüğünün 50'nin üzerinde olması nedeniyle bu test tercih edilmiştir. Öğrencilerin demografik özelliklerine göre oluşturulan her bir alt grupta verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

	6	106	21,1
	7	161	32,1
	8	107	21,3
Okul Türü	Devlet Okulu	258	51,4
	Özel Okul	244	48,6
Proje Yapma Durumu	Yapan	221	44
	Yapmayan	281	56
Fen Not Ortalaması	70-84	6	1,2
	85-100	496	98,8
Toplam		502	100

Tablo 1’de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan 502 öğrencinin %44,4’ünü kız öğrenciler oluştururken erkek öğrencilerin oranı %55,6’dır. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre dağılımı incelendiğinde, 5. sınıf öğrencilerinin %25,5, 6. sınıf öğrencilerinin %21,1, 7. sınıf öğrencilerinin %32,1 ve 8. sınıf öğrencilerinin %21,3 oranında temsil edildiği tespit edilmiştir.

Öğrencilerin okul türü değişkeni açısından dağılımı incelendiğinde ise, devlet okullarına devam eden öğrencilerin oranı %51,4, özel okullara devam eden öğrencilerin oranı ise %48,6’dır. Daha önce fen projesi yapan öğrencilerin oranı %44 iken, fen projesi yapmayan öğrencilerin oranı %56’dır. Katılımcıların fen bilimleri dersi not ortalaması dağılımı incelendiğinde, büyük çoğunluğun (%98,8) 85-100 aralığında nota sahip olduğu görülmektedir. Buna karşılık, 70-84 aralığında not ortalamasına sahip öğrencilerin oranı oldukça düşük olup, yalnızca %1,2’dir.

Araştırmaya katılan özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik puanlarının betimsel istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Özel Yetenekli Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Girişimcilik Puanlarının Betimleyici İstatistikleri

Değişken	N	Ortalama	ss	Min	Max
Fen Bilimleri Dersine Yönelik Girişimcilik	502				

Tablo 3'te görülen değerlere göre kız öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik puan ortalaması ($\bar{X}=91,77$) ile erkek öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik puan ortalaması ($\bar{X}=90,89$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=-0,674$, $p>0,05$). Bu durumda cinsiyetin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Özel yetenekli öğrencilerin proje yapma değişkenine göre fene yönelik girişimcilik puanlarının karşılaştırılması için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Özel Yetenekli  ğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Girişimciliklerinin Proje Yapma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Proje Yapma Durumu	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Evet	221	95,2715	14,18637	500	5,603	0,000*
Hayır	281	88,1423	14,10526			

* $p<0,05$

Tablo 4'te görülen değerlere göre, proje yapan öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik puan ortalaması ($\bar{X}=95,27$) ile proje yapmayan öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik puan ortalaması ($\bar{X}=88,14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur $t_{(500)}=5,603$, ($p<0,05$). Anlamlı bulunan bu farkın etki büyüklüğü Cohen's d formülü ile 0,79 olarak hesaplanmıştır ve bu değ

Tablo 6

Özel Yetenekli Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Girişimciliklerinin Fen Bilimleri Dersi Not Ortalamasına Göre Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Not Ortalaması	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
70-84	6	74,8333	20,25257	500	-2,282	0,005*
85-100	496	91,4798	14,39541			

* $p < 0,05$

Tablo 6'da sunulan bulgulara göre, öğrencilerin fen bilimleri dersi not ortalamasının, fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik puan ortalamaları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucunda, not ortalaması 70-84 aralığında olan öğrencilerin girişimcilik puan ortalamaları ($\bar{X} = 74,83$) ile not ortalaması 85-100 aralığında olan öğrencilerin girişimcilik puan ortalamaları ($\bar{X} = 91,47$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$t_{(500)} = -2.28$, $p < 0,05$]. Bu bulgu, yüksek not ortalamasının, fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeyi üzerinde 85-100 aralığında not ortalamasına sahip öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılığa sebep olduğunu göstermektedir.

Araştırmada öğrencilerin sınıf düzeyi değişkenine göre fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeylerinin karşılaştırılmasında, verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiş ($p > 0,05$) ve bu nedenle analizlerde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Tanımlayıcı istatistiksel sonuçlar Tablo 7'de, ANOVA bulguları ise Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 7

Özel Yetenekli Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Girişimciliklerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tanımlayıcı İstatistikleri

Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	SS
5.sınıf	128	93,3047	

öğrencilerinin girişimcilik puan ortalaması ($\bar{X}=93,30$) 8. sınıf öğrencilerinin puan ortalamasından ($\bar{X}=88,19$) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. 6. sınıf öğrencilerinin puan ortalaması ($\bar{X}=93,70$) ise hem 7. sınıf öğrencilerinin puan ortalamasından ($\bar{X}=90,14$) hem de 8. sınıf öğrencilerinin puan ortalamasından ($\bar{X}=88,19$) anlamlı şekilde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, sınıf düzeyinin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeyi üzerinde anlamlı bir farklılığa neden olduğunu ve bu farkın özellikle 5. ve 6. sınıf öğrencileri lehine olduğunu göstermektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeyinde öğrenim gören, genel yetenek alanında özel yetenek tanısı almış öğrencilerin fen bilimleri bağlamında girişimcilik eğilimleri incelenmiştir. Öğrencilerin fen bilimleri derine yönelik girişimcilik düzeyleri, çeşitli demografik değişkenler açısından değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Çalışma bulguları, özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeylerinin yüksek olduğunu ortaya koymuş olup, bu sonuç literatürdeki mevcut teorik ve ampirik kanıtlarla örtüşmektedir. Bu durum, özel yetenekli öğrencilerin doğasında bulunan yaratıcılık, problem çözme becerisi, eleştirel düşünme ve yenilikçilik gibi bilişsel özelliklerle açıklanabilir. Renzulli'nin (1978) "Üç Yüzük Modeli", üstün yeteneği ortalamanın üstünde yetenek, yaratıcılık ve görev bağlılığının birleşimi olarak tanımlar ki bu üç unsur da başarılı bir girişimci için vazgeçilmezdir. Çalışmada ortaya konulan yüksek girişimcilik düzeyi, özel yetenekli öğrencilerin yeni fikirler üretme ve mevcut problemlere özgün çözümler bulma konusundaki yetkinliklerini desteklemektedir. Ayrıca girişimciliğin önemli bileşenleri olan risk alma, proaktiflik ve belirsizliğe tahammül gibi özellikler (Schumpeter, 1934; Lumpkin & Dess, 1996), özel yetenekli öğrencilerin doğasında bulunan bağımsız çalışma arz

Araştırma sonuçları, öğrencilerin devam ettikleri okul türünün fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik düzeylerinde anlamlı bir farklılığa neden olmadığını ortaya koymuştur. Bu bulgu, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik girişimciliklerinin devlet veya özel okulda öğrenim görmelerinden etkilenmediğini göstermektedir. Öğrencilerin fene yönelik girişimcilik düzeylerinin okul türünden etkilenmemesi, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen ortak bir müfredatın uygulanması, girişimcilik becerisinin problem çözme, yaratıcılık, yenilikçilik gibi okul türünden bağımsız olarak özel yetenekli bireylerin doğası gereği çoğunda gelişmiş olması gibi nedenlerle açıklanabilir. Bu sonuca ilişkin ilgili literatürde doğrudan bir bulguya ulaşılamamış olması, konuya yönelik daha fazla araştırmaya duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır.

Bu araştırmada ulaşılan bir başka sonuç; özel yetenekli öğrencilerin fene yönelik girişimcilik düzeyinin fen bilimleri dersi not ortalamasına göre anlamlı olarak farklılaştığı yönündedir. Devci'nin (2015) 330 ortaokul öğrencisiyle yürüttüğü çalışmada not ortalaması yüksek olan öğrencilerin girişimcilik eğilimleri, not ortalaması düşük olan öğrencilere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Bu durum, çalışmanın bulguları ile paraleldir. Fen tabanlı girişimcilik eğilimlerinin, not ortalaması yüksek olan öğrencilerde yüksek olması, öğrencilerin bilişsel becerileri, motivasyonları gibi çeşitli faktörlerin etkileşiminden kaynaklı olabilir. Fakat Ortaakarsu ve Can'ın (2019) 245 ortaokul öğrencisi ile yürüttükleri çalışmalarında fen tabanlı girişimcilik eğilimlerinin, not ortalaması durumuna göre farklılaşmadığı sonucuna varılmıştır. Bu farklılığın örneklem özelliklerinin farklı olmasından ve ölçek yapısındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öneriler

Özel yetenekli öğrencilerin fen bilimlerine yönelik girişimcilik düzeylerinin belirlenmesi ve çeşitli değişkenlerden nasıl etkilendiğinin incelenmesi, araştırmanın sonuçları doğrultusunda politika yapıcılar, öğretmenler ve araştırmacılar için önemli çıkarımlar sunmaktadır. Politika yapıcılar, özel yetenekli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun, fen bilimleri ve girişimciliğin entegrasyonunu sağlayan esnek ders içerikleri oluşturabilirler. Ayrıca, bu öğrencilerin girişimcilik potansiyellerini tanıma, teşvik etme ve yönlendirme konusunda öğretmenlere yönelik özel hizmet içi eğitimler düzenleyebilir; bu eğitimlerde fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik alanındaki pedagojik alan bilgilerini güçlendirebilirler. Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM

- Bektaş, O., & Vurgun, F. (2019). Altıncı sınıf öğrencilerinin fene yönelik girişimcilik becerilerinin belirlenmesi. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 2(2), 60-78.
- Bozkurt Çetinkaya, Ö & Alparslan A. M. (2013). Girişimcilerde bulunması gereken özellikler ile girişimcilik eğitimi: Girişimci ve öğrenci görüşleri. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 8(1), 7-28.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Çetin, B. (2015). *Öğrenme stillerine göre öğrencilerdeki girişimcilik becerilerinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kırıkkale Üniversitesi.
- Deveci, İ. (2018). Ortaokul öğrencilerine yönelik fen tabanlı girişimcilik ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, 2(1), 1-15.
- Genç, K. Y. (2018). Girişimci kişilik özelliklerinin girişimcilik eğilimindeki etkisi: Giresun üniversitesi işletme bölümü lisans öğrencileri üzerinde bir araştırma. *Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2), 34-48.
- Gümüş, A. (2022). *Ortaokul öğrencilerinin fen tabanlı girişimcilik eğilimlerinin belirlenmesi (Diyarbakır ili örneği)*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dicle Üniversitesi.
- Gür, H., Güler, Z., Genç, C. B., Cabbar, B. G., & Karamete, A. (2023). 21. yy becerileri ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 215-232.
- Heller, K. A. (1996). The nature and development of giftedness: A longitudinal study. In A. J. Cropley & D. Dehn (Eds.), *Fostering the growth of high ability: European perspectives* (pp. 41-56). Ablex Publishing.
- Kalik, G., & Kırındı, T. (2022). Fen bilimleri dersinde okul dışı STEM etkinliklerinin üstün/özel yetenekli öğrencilerin STEM'e karşı tutumlarına ve girişimcilik becerileri üzerine etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 10(1), 38-63. <https://doi.org/10.56423/fbod.1058632>
- Karagöz, S., Taylan Koparan, E., & Koparan, T. (2021). Öğretmen adaylarının girişimcilik becerilerine yönelik eğilimlerinin incelenmesi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9

- Şahin, D. (2018). OECD ülkelerinde girişimcilik faaliyetlerinin ekonomik büyüme üzerine etkisi: Panel veri analizi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(3), 81-90. <https://doi.org/10.30803/adusobed.410149>
- Şimşek, A. (2012). Araştırma modelleri. In A. Şimşek (Ed.), *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (pp. 108-133). T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2653 Açıköğretim Fakültesi Yayını Numara:1619.
- Tarhan, M., & Gülmez, A. (2021). Girişimcilik becerisinin kazandırılmasında proje tabanlı öğrenme yaklaşımı: Japonya örneği. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*, 5(1), 175-188. <https://doi.org/10.32960/uead.881576>
- Tekkuş, Ç. (2022). *Fen öğretiminde oyun temelli öğrenmenin girişimcilik ve akademik başarı üzerindeki etkisi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Uğur, B. (2015). *Girişimcilik eğitiminin ilköğretim programlarına konulmasına ilişkin model önerisi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Worrell, F. C., Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Dixon, D. D. (2019). Gifted students. *Annual Review of Psychology*, 70(1), 551-576. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102846>
- Yıldırım, Y., & Çalışkan, A. (2024). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli 'nin 21. yüzyıl insan profili açısından değerlendirilmesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(26), 204-220. <https://doi.org/10.55605/ejedus.1548121>
- Yıldız, A., & Karaduman, E. (2023). A comparison of entrepreneurship of 5th-grade gifted and non-gifted students. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 12(4), 691-703. <https://doi.org/10.14686/buefad.1135123>
- Yolagiden, C., & Bektas, O. (2021). Fen bilimleri dersine yönelik girişimcilik ölçeği geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(4), 1349-1365. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.903893>
-