



An Investigation of Middle School Students' Multiple Intelligence Domains and Intellectual Risk-Taking Skills in Science Learning as Predictors of Their Entrepreneurship Perceptions *

Gülşah GÜRKAN ^{a*} (ORCID ID - 0000-0003-0297-3060)

^a Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Akçadağ MYO, Malatya/Türkiye



Article Info

DOI: 10.14812/cufej.823036

Research Article

Article history:

Received 08.11.2020

Revised 15.01.2021

Accepted 10.04.2021

Keywords:

Entrepreneurship perceptions,
Intellectual risk taking,
Logical intelligence,
Social intelligence.

Abstract

This study aimed to examine the relationship between middle school students' entrepreneurship perceptions, intellectual risk-taking skills in science learning, and dominant multiple intelligence domains. To this end, the study was conducted with a total of 314 students, including 158 female and 156 male students. Descriptive statistics, correlation and stepwise regression analyses were applied to the data obtained from students. It was observed that the students received high scores in the "interest in science" sub-dimension according to intellectual risk-taking in science learning and its predictors and the sub-dimension "social skills and group work" according to entrepreneurship perceptions. As a result of the correlation analysis, a statistically significant relationship was found between students' entrepreneurship perceptions and intellectual risk-taking skills in science learning and multiple intelligence domains. The level of correlation between logical and social intelligence domains, among multiple intelligence domains and entrepreneurship perceptions was found to be higher compared to other intelligence domains. In the study, it was concluded that logical and social intelligence domains and intellectual risk-taking in science learning, explained approximately 53% of the variance in entrepreneurship perception. Based on the study results, studies that examine changes in the entrepreneurship perceptions and characteristics of students can be carried out by preparing course contents enriched with activities that increase intellectual risk-taking and activities for multiple intelligence domains in science lessons.

Ortaokul Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanları ve Fen Öğrenmede Zihinsel Risk Alma Becerilerinin Girişimcilik Algılarının Yordayıcıları Olarak İncelenmesi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cufej.823036

Araştırma Makalesi

Makale Geçmişi:

Geliş 08.11.2020

Düzeltilme 15.01.2021

Kabul 10.04.2021

Anahtar Kelimeler:

Girişimcilik algısı,
Zihinsel risk alma,

Öz

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin girişimcilik algıları, fen öğrenmede zihinsel risk alma becerileri ve baskın olan çoklu zekâ alanları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu amaçla, çalışma 158'i kız ve 156'sı erkek öğrenci olmak üzere toplam 314 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencilerden elde edilen verilere betimsel istatistikler, korelasyon ve aşamalı regresyon analizleri uygulanmıştır. Öğrencilerin fen öğrenmede zihinsel risk alma ve yordayıcılarına göre "fene yönelik ilgi" alt boyutunda ve girişimcilik algılarına göre "sosyal beceriler ve grup çalışması" alt boyutunda yüksek puanlar aldığı görülmüştür. Yapılan korelasyon analizi sonucunda öğrencilerin girişimcilik algıları ile fen öğrenmede zihinsel risk alma becerileri ve çoklu zekâ alanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Çoklu zekâ alanlarından mantıksal ve sosyal zekâ alanları ile girişimcilik algıları arasındaki korelasyon düzeyi diğer zekâ alanlarına oranla daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca çalışmada mantıksal ve sosyal

*This study was presented as an "oral presentation" at the International Congress on Gifted and Talented Education in Inonu University between 1th-3th November 2019.

* Author: gulsah.gurkan@ozal.edu.tr

Mantıksal zekâ,
Sosyal zekâ.

zekâ alanları ile fen öğrenmede zihinsel risk alma becerisinin girişimcilik algısındaki varyansın yaklaşık olarak %53'ünü açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonuçlarından yola çıkarak fen derslerinde zihinsel risk almayı artırıcı etkinlikler ve çoklu zekâ alanlarına yönelik etkinliklerle zenginleştirilmiş ders içerikleri hazırlanarak öğrencilerin girişimcilik algıları ve özelliklerindeki değişimleri inceleyen çalışmalar yapılabilir.

Introduction

With the advancement of technology, access to resources and information has increased competition, and countries have started to seek ways of growth and development by increasing the number of entrepreneurs in their societies to have a say in the world in economic terms (Sönmez & Toksoy, 2014). In parallel with advancements in science and technology, educational institutions aim to increase the quality of human resources with competencies that help individuals compete on a global scale (Rina, Murtini & Indriayu, 2019). The necessary competencies to have entrepreneurial characteristics that encourage society to produce things with economic returns and innovate can be acquired through education and in this context, the development of science and technology should be supported by quality employment efforts. (Kuncoro & Rusdianto, 2016).

Developed countries aim to increase the rate of entrepreneurs by ensuring coordination between education and the workforce and to find solutions to unemployment by implementing training mechanisms that will train more successful entrepreneurs (Gürol & Bal, 2009). Therefore, entrepreneurship education is considered an important field of study and application. The United Nations General Assembly defines 17 sustainable development goals related to the main economic, social, and environmental problems faced by societies, and innovation and entrepreneurship are identified as key elements in providing sustainable development (United Nations General Assembly [UNGA], 2015). The popularity of entrepreneurship education research has also been emphasized by a bibliometric literature analysis of 1773 peer-reviewed articles selected from Web of Sciences and Scopus covering the period between 1975 and 2014 (Fellnhöfer, 2019).

The fact that innovation processes and entrepreneurship culture have become significant driving forces worldwide (Kusio & Fiore, 2019) has led to an increased interest in developing educational programs that encourage and develop entrepreneurship (Boldureanu et al., 2020). To this end, entrepreneurship education should be given by schools within the curriculum (Kuncoro & Rusdianto, 2016). While the rates of entrepreneurship education in schools are around 40% in countries such as Finland, Columbia, and Chile, this rate in Turkey is shown at a 6% level (Global Entrepreneurship Monitor [GEM], 2008). In 2016, the rate of entrepreneurship education in Turkey increased to 16%. While entrepreneurship education in Turkey is mostly given at the university level, entrepreneurship education is also provided in schools at the primary education level in America and Europe (Yelkikalan et al., 2010).

In education, it is important that students have non-cognitive skills as well as cognitive skills (Kylonen, 2012). With developments in science and technology, business and political leaders want schools to develop students' 21st-century skills such as critical thinking and problem-solving, creativity and innovation, collaboration and communication, entrepreneurship and self-management, flexibility and adaptability, leadership and responsibility (National Research Council, 2012). The innovative and digital skills of the 21st century are skills necessary to design solutions to real-world problems and are, therefore, considered basic competencies for creating new products or services. Since the acquisition of these skills through education in schools is effective and determinant for the long-term place of countries in the competitive market, it is thought that especially developing countries should attach more importance to the training of these skills (Yalçın, 2018). Therefore, students need 21st-century skills such as innovation and entrepreneurship skills, and the education system should be organized to raise individuals with these skills. However, considering the rates of entrepreneurship education given in schools, it can be said that entrepreneurship, creativity, and innovation are not adequately presented by the current education and training system (Din et al., 2016; Yelkikalan et al., 2010). There is a gap between the requirements for solving real-world problems that may occur in the future socially and

economically and the current education methods and practices, and it is emphasized that this gap can be eliminated with education that can provide individuals with entrepreneurial characteristics (Azizi et al., 2010). To encourage entrepreneurship, first of all, it is necessary to eliminate the fear of failure among young adults and future innovative entrepreneurs and instead to raise individuals with entrepreneurial characteristics (Krueger et al., 2000). While entrepreneurship is defined as an effective strategy in promoting innovation and job creation and addressing the issue of employability, the entrepreneur is defined as a person who has creativity and is ready to accept the risk and/or uncertainty associated with the activity (Hisrich et al., 2012). There are many narrow and wide-ranging definitions for the definition of entrepreneurship in the literature. Entrepreneurship includes not only opportunity identification, business, development, self-employment, initiative creation and growth, but also concepts such as personal development, creativity, self-confidence, taking initiative, and action orientation, and what we understand from entrepreneurship deeply affects our approach to education and training (Mwasalwiba, 2010).

Encouraging entrepreneurship has recently become a priority for governments internationally (Gilbert et al., 2004; Stevenson & Lundström, 2007). Klein and Bullock (2006) emphasize the importance of increased awareness of entrepreneurship as the main source of economic growth. When policymakers saw that entrepreneurs are the main driving force for economic growth and employment, they have implemented policies that support entrepreneurship by focusing on entrepreneurship since the early 1990s. To support entrepreneurs and newly established companies, applications focusing especially on higher education have emerged. After entrepreneurship characteristics have started to be studied intensively in higher education and companies, the importance of the subject has attracted attention by including education programs at the primary education level (Lundström & Stevenson, 2006).

In the middle school process, students need available innovative skills and competencies, and these competencies are emphasized in the science course curriculum. In the Turkey Qualifications Framework (TQF), eight basic competencies that students would need in their academic, social, personal, and business lives at the national and international levels were identified, and "taking initiative and entrepreneurship" is also among these competencies (Ministry of National Education [MoNE], 2018).

Taking initiative and entrepreneurship is expressed as the skill of turning thoughts into action. It includes project management and planning skills to achieve goals, along with creativity, risk-taking, and innovative thinking. Having the competency to take initiative and entrepreneurship also provides a basis for individuals who contribute to commercial and social activities to acquire unique knowledge and skills by supporting business life so that individuals can seize opportunities by becoming aware of opportunities not only socially but also in their business fields. Activities such as television, newspapers, the internet, advertisement preparation, or making short films are carried out to improve students' entrepreneurship skills (MoNE, 2018).

Krueger (1993) argued that entrepreneurship could only increase in case of the development of the general quality and quantity of entrepreneurship and this could only be nurtured when entrepreneurial thinking developed. The literature on entrepreneurship consists of criteria ranging from innovativeness and creativity to personal areas. The entrepreneurship literature shows that risk-taking is a fundamental element of entrepreneurship (Lumpkin & Dess, 1996). Risk-taking is regarded as a defining feature of entrepreneurs and entrepreneurship (Antoncic, 2002; Antoncic et al., 2015; Baum et al., 2007; Chell, 2008; Hansemark, 2003; Low & MacMillan, 1988; Rauch & Frese, 2007; Shaver & Scott, 1991; Singh, 1989). Being an entrepreneur is an activity associated with uncertainty, risk, and complexity (Townsend et al., 2018).

The question of why some people are better than others at creating new initiatives is of great interest in the entrepreneurship literature, and in this context, studies have focused on individual characteristics such as personality and previous entrepreneurial experiences, individual attitudes toward risk, and certain risk perceptions (Arenius & Minniti, 2005; Krueger et al., 2000). Studies in the relevant literature have also emphasized the role of individual intelligence in the successful creation of new

initiatives (Baron, 2000; Baron & Markman, 2000; Nuñez, 1994; Sternberg, 2004). Entrepreneurial behavior is predicted largely with entrepreneurial intention, and investigating the motivation behind entrepreneurial intention, risk-taking tendency, and domains of individual intelligence is accepted as an important activity that helps to understand and predict entrepreneurship (Bird, 1988; Kolvereid, 1996; Krueger & Brazeal, 1994; Krueger et al., 2000).

Entrepreneurship and Intellectual Risk-Taking Skill

Being an entrepreneur is an activity associated with uncertainty, risk, and complexity (Townsend et al., 2018). Entrepreneurship education is not only a way of empowering individuals to take risks but also a way of promoting a culture of risk-taking and even policy environments that reward or support risk-taking (Fayolle, 2013).

Risk-taking behavior, which is one of the characteristics in the basis of entrepreneurship, is defined as the willingness to predict or react in situations when individuals encounter a performance for the first time, cannot predict what will happen as a result and are not aware of other options (Çakır & Yaman, 2015). Studies demonstrating that risk-taking behavior is highly correlated with creativity emphasize that risk-taking behavior is a determinant in the field of science (Farley, 1991; Feldman, 2003). Intellectual risk-taking skill is mostly used in education (Yaman & Köksal, 2014).

The main objectives of the Science Course Curriculum, which aims to raise all individuals as science-literate, include developing entrepreneurship skills and career awareness toward science and ensuring the use of knowledge about science, scientific process skills, and other life skills in solving problems encountered in daily life (MoNE, 2018). In line with these purposes, it is possible to mention intellectual risk-taking behaviors among the behaviors expected from students who want to be raised as science-literate (Akça, 2017) because intellectual risk-taking behaviors include behaviors such as problem-solving, discussion and criticism, and decision-making behaviors in the learning environment of individuals, and intellectual risk-taking behaviors are behaviors appropriate to the nature of science teaching (Beghetto, 2009). It has been revealed in national and international studies that a certain part of science achievement is related to intellectual risk-taking behavior in science lessons (Meyer et al., 1997; Peled, 1997; Tay et al., 2009).

Entrepreneurship and Multiple Intelligence Domains

Two schools of thought on the nature and characteristics of intelligence, what exactly constitutes intelligence and what intelligence tests actually measure, the "Theory of General Intelligence" and "Theory of Multiple Intelligences," dominate this area, and the most influential theories on multiple intelligence are the studies of Gardner and Sternberg (Paik, 1998). While the proponents of the "Theory of General Intelligence" school believe that all intelligence can be traced down to a single factor called "g," the proponents of the theory of multiple intelligences argue that there are different types of intelligence (Gardner, 1983; Sternberg, 1985).

Sternberg (2004) argued that individuals needed a mixture of three types of intelligence, creative, analytical, and practical, to be successful. Sternberg (2004) argued that an entrepreneur needed a balanced combination of all three types of intelligence to generate ideas (creative), evaluate the validity of ideas (analytical), and sell ideas to new markets (practical). While analytical intelligence describes a person's ability to complete academic and problem-solving tasks, practical intelligence refers to the ability to adapt to daily life by making use of the current skills and implicit knowledge (Sternberg, 2000). On the other hand, creative intelligence refers to the ability to think flexibly, to cope with new and unusual situations, and to allow ideas to be generated (Sternberg & Lubart, 1995).

Gardner stated that intelligence could be defined by eight different abilities: intrapersonal, verbal (linguistic), spatial, logical-mathematical, bodily-kinesthetic, musical, social (interpersonal), and naturalist. The various abilities suggested by Gardner include motivation, initiative, socialization, and many other behaviors, which limit the objectivity of scoring and the reliability of measurements (As cited in Sternberg, 1991).

Gardner defined intelligence as a biopsychological potential that can be influenced by experience, culture, and motivational factors. With his theory in the domain of multiple intelligences, Gardner argued that human intelligence could not be reduced to a single number determined by tests of an intelligence domain and stated that individuals could be intelligent in multiple domains and have different abilities, and the intelligence domains in this theory are as important as the IQ determined by traditional measurements (Gardner, 1983). He emphasized that having skills, such as the ability of individuals to find solutions to the problems they encounter, to adapt to their environment and to produce a new product, was also within the scope of intelligence (Gardner, 1983). Based on these citations of Gardner's theory of intelligence, it can be stated that entrepreneurship can be considered as an intelligence domain or that multiple intelligence domains have determinant effects on entrepreneurship (Demirel et al., 2011).

The 2018 science course curriculum includes life skills such as science process skills, analytical thinking, decision-making, creative thinking, entrepreneurship, communication and teamwork skills, and engineering and design skills that include innovative thinking skills (MoNE, 2018). One of the most important reasons for the inclusion of life skills such as entrepreneurship, communication, and teamwork and innovative thinking skills in addition to scientific process skills in the science course curriculum may be the emergence of the employment problem with the increasing population and individuals facing the problem of unemployment. In this context, it is among the primary goals of underdeveloped and developing countries to enable individuals to create new job opportunities and to undergo educational processes equipped with life skills that will enable them to employ themselves. In this sense, it can be said that entrepreneurship is the most notable skill among life skills (Deveci & Çepni, 2014).

Teaching methods applied with traditional education prevent students' critical thinking skills, creativity, innovative thinking skills, and risk-taking, and this may cause students not to develop their entrepreneurial characteristics sufficiently. The education system, which is shaped according to the dominant multiple intelligence domains of students, balances the left and right brain characteristics of individuals and enables the formation of societies with strong entrepreneurial characteristics (Demirel et al., 2011).

Multiple intelligence domains have determinant effects on entrepreneurship, and based on the functions of the brain hemispheres, the relationship between multiple intelligence domains and entrepreneurial characteristics can be explained, and features that define the entrepreneurial personality, such as creativity, imagination, and visionary, are managed by the right lobes of the brain (Demirel et al., 2011). It is expected that opportunities that allow students to express themselves in multiple ways, such as oral, visual, and written, in the learning process will be offered to students. Curricula are structured considering individual differences. Individual differences originating from genetic, environmental, and cultural factors differ both from others and within the individual. For example, an individual with a strong abstract thinking ability may have a poor painting ability (MoNE, 2018). The theory of multiple intelligences, based on a student-centered approach, plays an important role in achieving the goals of science education. Students can learn collaborative teamwork while revealing the dominant multiple intelligence domains (Goodnough, 2001).

While there are no studies examining the relationship between multiple intelligence domains and entrepreneurship at the middle school level, studies investigating the relationship between multiple intelligence domains and entrepreneurship have been mostly conducted with university students (Demirel et al., 2011; Ebadi & Tabe, 2015; Khatoon, 2013; Kiremitci & Canpolat, 2014; Malekian & Maleki, 2012).

When studies conducted on entrepreneurship in the domain of education are reviewed, it is observed that there are studies examining activities in science textbooks in terms of entrepreneurship (Bakırcı & Öçsoy, 2017), the relationship between the entrepreneurial tendencies of associate degree students, and their gender, age, education type, and family income level (Akbaş & Arpat, 2020), the relationship between the cognitive styles of university students and their entrepreneurial tendencies

(Şenel & Orhan, 2020), the effects of the entrepreneurship education received by university students on their entrepreneurial tendencies (Seçgin, 2020). There are also studies that conducted the content analysis of graduate theses on the concept of entrepreneurship (Akyar & Sarıkaya, 2020) and investigated science teachers' perceptions of "entrepreneurship" and "entrepreneurial characteristics" (Deveci, 2017), the relationship between preservice science teachers' entrepreneurial personality traits, entrepreneurial intention, and emotional intelligence levels (Yavaşoğlu & Yenice, 2020), the prediction status of preservice science teachers' entrepreneurial characteristics by multiple intelligence domains (Deveci & Aydın, 2017). Furthermore, some studies determined preservice primary school teachers' attitudes toward socio-scientific issues and their entrepreneurship levels and revealed the relationship between them and examined how socio-scientific issues and entrepreneurship are included in lesson plans (Aydoğdu et al., 2020), to what extent psychological, demographic, and behavioral factors predict middle school students' entrepreneurial intention (Marques et al., 2012). Some studies examined review studies for the place of entrepreneurship education in science teacher training programs (Deveci & Çepni, 2014), while the others aimed to examine parents' opinions about the effect of social activities on 8th-grade students' entrepreneurial capacity (Türkoguz et al., 2018), evaluated the self-efficacy and social entrepreneurship levels of preservice primary school teachers (Özbilen et al., 2020). There are also studies carried out to determine stereotypical thoughts of preservice science teachers about entrepreneurs (Uçar, 2020) and examining the entrepreneurial characteristics and critical thinking tendencies of preservice science teachers (Öztürk et al., 2019), examining the STEM awareness and entrepreneurship levels of preservice science teachers (Ergün, 2019), the relationship between preservice teachers' entrepreneurial characteristics and career stresses (Tican, 2020), science teachers' awareness of the concept of "entrepreneurship" and their thoughts, experiences, and current efforts on integrating the concept of entrepreneurship in science education (Deveci, 2018), and examining the professional knowledge of preservice 3rd-grade science teachers on entrepreneurship skills (İnaltekin et al., 2019).

There are many studies on entrepreneurship education in the literature, but these studies have been mostly conducted with personnel in the fields of industry, economy, and business and students at middle school and higher education levels (Arslan, 2011; Aytaç, 2006; Balaban & Özdemir, 2008; Bilge & Bal, 2012; Pan & Akay). Studies carried out with middle school students in science education are mostly related to students' entrepreneurial intention (Ni & Ye, 2018; Özcan, 2019; Ševkušić et al., 2018; Şahin et al., 2021), and studies performed with students in science education at the middle school level are limited to scale development studies (Deveci, 2018; Eroğlu et al., 2020; Kurt & Bayar, 2019; Ocak & Didin, 2018).

Since there is no study in the literature examining the relationship between the intellectual risk-taking skills of middle school students and multiple intelligence domains and their perceptions of entrepreneurship, and to ensure the contribution of the current study to the literature, this study used the multiple intelligence types of Gardner and examined the relationship between these types of intelligence and the levels of intellectual risk-taking in science learning and students' perceptions of entrepreneurship. Furthermore, it was aimed to contribute to the literature on entrepreneurship and human intelligence by examining the relationships between intelligence types and the successful creation of a new initiative.

Aim of the Study

When studies on entrepreneurship were reviewed, it was observed that studies were mostly conducted with university students, teachers, and preservice teachers, and there were few studies on middle school students' entrepreneurial characteristics, and studies with students at the primary school level started to be concentrated on especially in recent years (Özcan, 2019; Deveci & Çepni, 2017; Deveci et al., 2015). The main purpose of entrepreneurship education programs is to equip students with practical knowledge to act in an entrepreneurial way. Nowadays, there is a need for entrepreneurial characteristics in every field of study related to technology development. Therefore,

since entrepreneurship education plays an important role in raising talented and creative graduates, it should be applied at all levels of education (Rina et al., 2019).

The general view about entrepreneurship is that the individual's entrepreneurial ability is not innate, individuals are not born as entrepreneurs, that it is acquired by individuals through education in order to be able to develop continuously, to establish businesses and obtain an economic gain, and to provide individual and social benefits. Entrepreneurial characteristics are shaped under the effect of personality traits and environmental factors. In this context, the view that the main element shaping the entrepreneurial personality is education and entrepreneurship is a concept that can be learned has started to become dominant (Akkuş & Menteş, 2017; Bakır, 2020). Entrepreneurship education aims to make individuals become aware of their entrepreneurial potential and to prevent individuals from making a wrong attempt and ensure that they use the available resources more efficiently (Balaban & Özdemir, 2008). In developed countries, entrepreneurship education starts from primary education and is supported by an interdisciplinary approach (Sönmez & Toksoy, 2014). The study was conducted to find an answer to the question of how much of the entrepreneurship perceptions of students can be increased by improving their intellectual risk-taking skills in science lessons and their characteristics in multiple intelligence domains by addressing the acquisition of entrepreneurial characteristics by students especially at the primary education level with an interdisciplinary approach and risk-taking tendency, which is one of the most prominent features of entrepreneurship, in the context of the science course. In this context, the study aimed to investigate the relationship between the multiple intelligence domains of middle school students (grades 5, 6, 7, and 8) thought to be associated with entrepreneurship and their intellectual risk-taking levels in science with middle school students' perceptions of entrepreneurship. Furthermore, in line with this purpose, answers to the following sub-problems were sought in the study:

1. What is the level of students' entrepreneurship perceptions and their intellectual risk-taking skills in science?
2. Is there a significant relationship between students' multiple intelligence domains and their intellectual risk-taking skills regarding science and their entrepreneurship perceptions?
3. Are students' multiple intelligence domains and their intellectual risk-taking levels a significant predictor of their entrepreneurship perceptions?

Method

This study was designed as a descriptive study in the survey model aiming to describe an existing situation as it is. The survey model allows making inferences from the sample selected from the population. The study is based on the relational survey model that aims to determine the state of change between variables (Karasar, 2010).

Study Group

The study group consisted of 314 students studying in a middle school affiliated to the Ministry of National Education in Kahramanmaraş in the fall semester of the 2019-2020 academic year. The study data were collected in October 2019. The "convenience sampling method" was used in the study. Since the researcher chooses a situation that is close and easy to access in this sampling method, this method brings speed and practicality to the study (Yıldırım & Şimşek, 2006).

The study population consisted of students studying in public schools affiliated to the Ministry of National Education (MoNE) in Kahramanmaraş in 2019-2020. According to the statistical data of the MoNE Strategy Development Directorate for 2019-2020, the number of students studying in middle schools in Kahramanmaraş is "102095" (MoNE, 2019). While calculating the study sample, the sample calculation table of Yazıcıoğlu and Erdoğan (2004) was used for the convenience of the researchers, and it was observed that the sample size that should be selected must be between approximately 245 and 383 with a sampling error of .05. Four hundred ten students were reached in the study, and the study was conducted with the remaining 314 students after the students who did not meet the intervention

criteria were excluded. It was observed that the sample size selected in the calculation of the sample was sufficient according to these values. The fact that the intervention was performed on a voluntary basis and that 8th-grade students were in the process of preparing for the entrance exam to high schools affected the sample size. The demographic characteristics of the participants in the study are presented in Table 1.

Table 1.
Demographic Characteristics of the Participants

Variables		Frequency	Percent
Gender	Female	158	50.3
	Male	156	49.7
Grade level	5 th -grade	49	61.5
	6 th -grade	42	13.4
	7 th -grade	89	28.3
	8 th -grade	134	42.7
Number of siblings	1 sibling	40	12.7
	2 siblings	105	33.4
	3 siblings	109	34.7
	4 siblings	43	13.7
	5 and more siblings	17	5.4
Maternal education level	Primary school	77	24.5
	Middle school	95	30.3
	High school	103	32.8
	University	36	11.5
	Graduate degree	3	1.0
Paternal education levels	Primary school	47	15.0
	Middle school	68	21.7
	High school	109	34.7
	University	72	22.9
	Graduate degree	18	5.7
Total		314	100

According to Table 1, 158 of the participants are female (50.3%) and 156 (49.7%) are male, and according to grade level, 49 of the participants are 5th-grade (61.5%), 42 are 6th-grade (13.4%), 89 are 7th-grade (28.3%), and 134 are 8th-grade (42.7%) students. Of the participants, 40 have one sibling (12.7%), 105 have two siblings (33.4%), 109 have three siblings (34.7%), 43 have four siblings (13.7%), and 17 have five and more siblings (5.4%). Upon examining the maternal education level of students, 77 mothers are primary school graduates (24.5%), 95 are middle school graduates (30.3%), 103 are high school graduates (32.8%), 36 are university graduates (11.5%), and 3 mothers have a graduate degree (1.0%). When the paternal education levels are examined, it is observed that 47 fathers are primary school graduates (15.0%), 68 are middle school graduates (21.7%), 109 are high school graduates (34.7%), 72 are university graduates (22.9%), and 18 have a graduate degree (5.7%).

Data Collection Tools

The "Self-Assessment Scale in Multiple Intelligence Domains," "Scale of Perception of Intellectual Risk-Taking in Science Learning and Its Predictors," and the "Entrepreneurship Perception Scale in Science Education" were used to determine the participants' multiple intelligence domains and intellectual risk-taking skills in science and entrepreneurship perception levels.

The Self-Assessment Scale in Multiple Intelligence Domains is a 5-point Likert-type scale, which was developed by Demirtaş and Duran (2007) to determine different intelligence domains of 6th, 7th, and 8th-grade students. An application was performed to 76 students for the reliability test of the scale,

developed by applying it to 942 students. The scale's Cronbach's alpha coefficient was calculated to be .88, and items with a factor load less than .40 were removed from the scale as a result of the factor analysis. In the scale applied to reveal the dominant intelligence type in students, 40 items from a total of 8 different intelligence domains were applied to students, including 5 items from each intelligence domain. The scale's Cronbach's alpha value was found to be .85 for this study.

The Scale of Perception of Intellectual Risk-Taking in Science Learning and Its Predictors is a five-point Likert-type scale developed by Beghetto (2009) and adapted to Turkish by Yaman and Köksal (2014), and it consists of 18 items. The adaptation study consists of two different sample groups. Exploratory factor analysis was applied to the first group consisting of 449 students, and the confirmatory factor analysis was applied to the second group consisting of 415 students. The total Cronbach's alpha internal consistency coefficients of the scale were found to be .87 and .86 for two different sample groups, respectively. There are no negative items on the scale. The scale consists of 4 dimensions, intellectual risk-taking (Cronbach's alpha: .80), interest in science (Cronbach's alpha: .77), self-efficacy in scientific creativity (Cronbach's alpha: .83), and perception of teacher support (Cronbach's alpha: .77).

The calculated Cronbach's alpha value of the overall scale was found to be .86 for this study, and these values for the scale's sub-dimensions were found to be .63 for intellectual risk-taking, .76 for interest in science, .84 for self-efficacy in scientific creativity, and .73 for the perception of teacher support. If Cronbach's alpha value is $.60 \leq \alpha < .80$, the scale is very reliable (Kalaycı, 2008).

It can be said that it would be beneficial to support courses with an interdisciplinary approach with activities that can improve entrepreneurial characteristics and perceptions in helping students acquire entrepreneurial characteristics at the primary education level. The study aims to give an idea about how much intellectual risk-taking behavior can predict the change in entrepreneurship perception on the basis of the science course by using the intellectual risk-taking scale in science learning.

The Entrepreneurship Perception Scale for Middle School Students is a five-point Likert-type scale developed by Özcan (2019) and consisting of 28 items. The scale consists of five factors. The reliability coefficient for the self-confidence dimension was found to be .82; the reliability coefficient for the leadership and tendency to stand out dimension was .88, the reliability coefficient for the innovativeness perception and creativity dimension was .81; the reliability value for the risk-taking tendency dimension was .86, and the reliability coefficient for the social skills and group work dimension was .84, and the reliability coefficient for the overall scale was found to be .85. The calculated Cronbach's alpha value of the overall scale was found to be .74 for this study.

Data Analysis

Descriptive statistics and interpretive statistical analysis were used in the data analysis in the study. Correlation analysis was used to find the direction and level of the correlation between variables in the study, and stepwise multiple regression analysis was used to determine the prediction degree of one of the variables by the other. Regression analysis describes the process of explaining the relationship between variables with a mathematical equation by distinguishing one of two or more variables with the relationship between them as a dependent variable and the others as independent variables (Büyükoztürk et al., 2014). In the study, while students' intellectual risk-taking skills regarding science and multiple intelligence domains (visual intelligence, logical intelligence, bodily intelligence, intrapersonal intelligence, verbal intelligence, social intelligence, musical intelligence, and naturalist intelligence) were considered as predictor (independent) variables, entrepreneurship perceptions were addressed as a predicted (dependent) variable.

Normality assumptions were first examined for analysis in the study. For the multivariate normality assumption, the Mahalanobis distance values were examined, and 12 data were removed from the data set because they were outliers. Furthermore, to meet the univariate normality assumption, the range of Skewness and Kurtosis values should be between -1 and +1 (Morgan et al., 2004), the Asymp. Sig. value

should be higher than .05 in the Kolmogorov-Smirnov test, and the histogram should be normally distributed. As a result, it was observed that the data were normally distributed, and the group variances were equal since the data met these criteria.

Findings

The descriptive statistical values of the students' average scores on multiple intelligence domains and their intellectual risk-taking in science learning and perception about its predictors and entrepreneurship perception levels are presented in Table 2.

Table 2.
Descriptive Statistics Values for Dependent and Independent Variables (N = 314)

Scales	Sub-dimensions	Min.	Max.	k	\bar{x}	\bar{x}/k	S
The Self-Assessment Scale in Multiple Intelligence Domains	Naturalist Intelligence	5.00	25.00	5	18.94	3.78	4.49
	Intrapersonal Intelligence	5.00	25.00	5	17.48	3.49	4.18
	Spatial Intelligence	5.00	25.00	5	18.49	3.69	4.49
	Social Intelligence	5.00	25.00	5	17.61	3.52	4.22
	Logical Intelligence	5.00	25.00	5	18.86	3.72	4.10
	Bodily Intelligence	5.00	25.00	5	17.57	3.51	4.63
	Verbal Intelligence	6.00	25.00	5	16.51	3.30	3.81
The Scale of Perception of Intellectual Risk-Taking in Science Learning and Its Predictors	Musical Intelligence	5.00	25.00	5	17.38	3.47	5.38
	Self-Efficacy in Scientific Creativity	5.00	25.00	5	16.03	3.20	4.94
	Intellectual Risk-Taking	6.00	30.00	6	21.30	3.55	4.63
	Interest in Science	6.00	20.00	4	17.39	4.34	2.80
	Perception of Teacher Support for Science	3.00	15.00	3	9.85	3.28	2.94
	Total	22.00	90.00	18	64.58	3.58	11.85
The Entrepreneurship Perception Scale	Self-Confidence	5.00	25.00	5	14.28	2.85	4.69
	Innovativeness Perception and Creativity	7.00	30.00	6	22.00	3.66	4.40
	Leadership and Tendency to Stand Out	6.00	30.00	6	21.34	3.55	4.25
	Social Skills and Group Work	7.00	30.00	6	23.64	3.94	3.96
	Risk-Taking Tendency	5.00	25.00	5	18.38	3.67	3.59
	Total	55.00	130.00	28	99.67	3.55	13.02

*k: number of items

As shown in Table 2, the highest average score obtained by students from the self-assessment scale in multiple intelligence domains was in the "naturalist intelligence" sub-dimension ($\bar{x}= 3.78$), and the lowest average score was in the "verbal intelligence" sub-dimension ($\bar{x}= 3.30$). As a result of dividing the average score obtained for each sub-dimension of the scale by the number of items belonging to the relevant sub-dimension, the sub-dimensions making up students' multiple intelligence domains were ranked from the highest score to the lowest score as naturalist intelligence, logical intelligence, spatial intelligence, social intelligence, bodily intelligence, intrapersonal intelligence, musical intelligence, and verbal intelligence, respectively.

It was revealed that the highest average score obtained by students from the scale of perception of intellectual risk-taking in science learning and its predictors was in the "interest in science" sub-dimension ($\bar{x}=4.34$), and the lowest average score was in the "self-efficacy in scientific creativity" sub-dimension ($\bar{x}=3.20$). As a result of dividing the average score obtained for each sub-dimension of the scale by the number of items belonging to the relevant sub-dimension, the sub-dimensions constituting

the intellectual risk-taking characteristics of students in learning science were ranked from the highest score to the lowest score as interest in science, intellectual risk-taking, perception of teacher support for science, and self-efficacy in scientific creativity, respectively. The average scores of the variables were interpreted as very low between 1.00-1.79, low between 1.80-2.59, medium between 2.60-3.39, high between 3.40-4.19, and very high between 4.20-5.00 (Büyüköztürk et al., 2012).

The highest average score obtained by students from the entrepreneurship perception scale was in the "social skills and group work" sub-dimension (\bar{x} = 3.94), and the lowest average score was in the "self-confidence" sub-dimension (\bar{x} = 2.85). As a result of dividing the average score obtained for each sub-dimension of the scale by the number of items belonging to the relevant sub-dimension, the sub-dimensions constituting the entrepreneurship perception characteristics of students were ranked from the highest score to the lowest as social skills and group work, risk-taking tendency, innovativeness perception and creativity, leadership and tendency to stand out, and self-confidence, respectively. The relationship between students' multiple intelligence domains and their intellectual risk-taking skills regarding science and their entrepreneurship perceptions is presented in Table 3.

Table 3.
Pearson Correlation Coefficients Between Variables

Variables	Entrepreneurship Perception	Intellectual Risk-Taking	Naturalist Intelligence	Intrapersonal Intelligence	Spatial Intelligence	Social Intelligence	Logical Intelligence	Bodily Intelligence	Verbal Intelligence	Musical Intelligence
Entrepreneurship Perception	1	.60**	.37**	.48**	.38**	.51**	.61**	.46**	.35**	.26**
Intellectual Risk-Taking	.60**	1	.35**	.42**	.32**	.33**	.58**	.35**	.31**	.18**
Naturalist Intelligence	.37**	.35**	1	.54**	.54**	.35**	.34**	.44**	.38**	.39**
Intrapersonal Intelligence	.48**	.42**	.54**	1	.45**	.45**	.45**	.51**	.40**	.49**
Spatial Intelligence	.38**	.32**	.54**	.45**	1	.34**	.36**	.44**	.41**	.45**
Social Intelligence	.51**	.33**	.35**	.45**	.34**	1	.46**	.46**	.39**	.32**
Logical Intelligence	.61**	.58**	.34**	.45**	.36**	.46**	1	.48**	.33**	.32**
Bodily Intelligence	.46**	.35**	.44**	.51**	.44**	.46**	.48**	1	.47**	.58**
Verbal Intelligence	.35**	.31**	.38**	.40**	.41**	.39**	.33**	.47**	1	.32**
Musical Intelligence	.26**	.18**	.39**	.49**	.45**	.32**	.32**	.58**	.32**	1

*p< .001

Pearson's Product Moment Correlation analysis was conducted to determine the relationship between students' perceptions of entrepreneurship and their multiple intelligence domains and

intellectual risk-taking skills in science learning. When interpreting the direction and degree of the correlation between the variables, those with a correlation coefficient lower than .30 were evaluated as weak, with a correlation coefficient between .30-.70 as medium, and those with a correlation coefficient higher than .70 were evaluated as high; if $r=-$, it was regarded as a negative linear relationship, if $r=+$, it was considered as a positive linear relationship (Büyükoztürk et al., 2012).

When Table 3 was examined, it was seen that there were significant relationships between all variables. There was a moderate positive relationship between students' entrepreneurship perceptions and intellectual risk-taking skills regarding science ($r = .60$; $p = .01$), and there was a moderate positive relationship between entrepreneurship perceptions and naturalist intelligence domain ($r = .37$; $p = .01$); intrapersonal intelligence domain ($r = .48$; $p = .01$); spatial intelligence domain ($r = .38$; $p = .01$); social intelligence ($r = .51$; $p = .01$); logical intelligence ($r = .61$; $p = .01$); bodily intelligence ($r = .46$; $p = .01$); verbal intelligence ($r = .35$; $p = .01$); musical intelligence ($r = .26$; $p = .01$) domains. The highest correlation level among the variables was determined between entrepreneurship perception and logical intelligence domain ($r = .61$; $p = .01$), while the lowest correlation level was determined between entrepreneurship perception and musical intelligence domain ($r = .26$; $p = .01$).

Multiple regression analysis was conducted to determine the power of students' multiple intelligence domains and intellectual risk-taking skills regarding science to predict their perception of entrepreneurship. For the multiple regression analysis to yield correct results, the correlations between independent variables ($r \leq .80$), CI index, tolerance, and VIF values were examined for multicollinearity.

Table 3 demonstrated that the correlation values of the variables were below .80 ($p < .05$). In regression analysis, correlation values between predictor variables should be below .80 (Büyükoztürk, 2011). The correlation values in Table 3 show that there was no multicollinearity, in other words, each correlation value was less than .80. Furthermore, in order to determine whether there was a multicollinearity problem for regression analysis, the variance inflation factor (VIF), tolerance values, and CI (Condition Index) values were examined. The VIF, tolerance, and CI values are presented in Table 4.

Table 4.
Multicollinearity Values Regarding the Prediction of the Predictor Variables

Variable	Multicollinearity Statistics		
	Tolerance value	VIF value	CI value
Intellectual Risk-Taking	.61	1.65	12.01
Naturalist Intelligence	.58	1.77	15.00
Intrapersonal Intelligence	.52	1.92	16.45
Spatial Intelligence	.59	1.68	17.38
Social Intelligence	.66	1.51	18.43
Logical Intelligence	.53	1.88	18.97
Bodily Intelligence	.49	2.06	20.76
Verbal Intelligence	.68	1.46	23.05
Musical Intelligence	.57	1.75	27.16

As shown in Table 4, the VIF value for each variable was less than 10, and the tolerance values for each variable were higher than .20. The critical value of tolerance < 0.2 was accepted as an indicator of multicollinearity (Tatlıdil & Ortunç, 2011). It was seen that the CI value was less than 30. Finally, to examine the condition of independent errors, the Durbin-Watson value was examined, and it was observed that the value was between 1-3 ($DW=2.25$) and did not pose a problem. When the values obtained as a result of the analysis were examined, it was revealed that there was no multicollinearity problem (Büyükoztürk, 2011). Depending on these procedures, it was determined that the data were suitable for stepwise multiple regression analysis.

In the study, stepwise multiple regression analysis was used concerning the prediction of students' entrepreneurship perceptions. In this context, the results of regression analysis regarding the prediction

of students' entrepreneurship perceptions by their general scores regarding students' multiple intelligence domains and intellectual risk-taking in science learning and perceptions about its predictors are presented in Table 5.

Table 5.
Regression Analysis Results Related to Predicting of Students' Entrepreneurship Perceptions

Model	Predictor Variables	B	T	p	F	R	R ²	Amount of Increase in R ²
1	Logical Intelligence	.61	13.73	.000	188.63	.61	.38	.38
	Logical Intelligence	.40	7.88	.000				
2	Intellectual Risk-Taking	.37	7.20	.000	51.79	.68	.47	.09
	Logical Intelligence	.29	5.70	.000				
3	Intellectual Risk-Taking	.34	7.06	.000	34.97	.72	.52	.05
	Social Intelligence	.26	5.91	.000				
4	Logical Intelligence	.27	5.19	.000	7.79	.73	.53	.01
	Intellectual Risk-Taking	.32	6.42	.000				
	Social Intelligence	.23	4.90	.000				
	Intrapersonal Intelligence	.13	2.79	.006				

*p<.05

Four different regression models emerged as a result of the stepwise multiple regression analysis conducted to determine the power of the independent variables of multiple intelligence domains and intelligence risk-taking skills in science learning to explain students' perceptions of entrepreneurship.

According to Table 5, as a result of the stepwise multiple regression analysis, it was seen that the predictor that emerged at the first stage and contributed the most to the perception of entrepreneurship was logical intelligence. Logical intelligence significantly explained approximately 38% of the change in the total variance regarding entrepreneurship perception ($R=.61$, $R^2=.38$, $F(1, 314) = 188.63$, $p<.05$). In the model of the second stage, it was shown that in addition to the logical intelligence predictor, intellectual risk-taking in science learning and its predictors together explained approximately 47% of the variance in entrepreneurship perception ($R=.68$, $R^2=.47$, $F(1, 314) = 51.79$, $p<.05$). In other words, the contribution of intellectual risk-taking in science learning and its predictors to explaining the change in the variance in the perception of entrepreneurship was approximately 9%.

At the third stage, the social intelligence type was included in addition to logical intelligence and intellectual risk-taking in science learning and its predictors. The additional contribution of social intelligence to the variance explanation rate was 5%, and three predictors explained 52% of the total variance regarding the perception of entrepreneurship ($R=.72$, $R^2=.52$, $F(1, 314)= 34.97$, $p<.05$). In addition to the predictors of the other three stages, the predictor of intrapersonal intelligence was added to the model of the fourth stage, and the additional contribution of intrapersonal intelligence to the variance explanation rate was approximately 1%. Together with intrapersonal intelligence, other variables explained approximately 53% of the total variance for entrepreneurship perception ($R=.73$, $R^2=.53$, $F(1, 314)= 7.79$, $p<.05$).

As a result of the stepwise regression analysis conducted, it was determined that students' logical intelligence, intellectual risk-taking in science learning and perceptions about its predictors, social intelligence and intrapersonal intelligence domains explained approximately 53% of the change in students' perception of entrepreneurship. As a result of the study, it was revealed that the predictor

variables of naturalist intelligence, spatial intelligence, musical intelligence, kinesthetic intelligence, and verbal intelligence did not make a statistically significant contribution to explaining the change in the predicted variable, the perception of entrepreneurship in science learning.

Discussion & Conclusion

The study aimed to investigate the relationship between middle school students' multiple intelligence domains thought to be associated with entrepreneurship and intellectual risk-taking skills regarding science learning and middle school students' perceptions of entrepreneurship. First of all, students' perceptions of entrepreneurship and intellectual risk-taking skills regarding science and its predictors' levels were examined. As a result of the descriptive analysis conducted, it was revealed that students' perceptions about intellectual risk-taking in science learning and its predictors were high in the overall scale (\bar{x} = 3.58). When the scale's sub-dimensions were examined, it was seen that students' self-efficacy in scientific creativity was medium (\bar{x} = 3.20), intellectual risk-taking levels were high (\bar{x} = 3.55), interest in science was very high (\bar{x} = 4.34), and perception of teacher support (\bar{x} = 3.28) was medium. According to intellectual risk-taking in science learning and its predictors, it is revealed that students' interest in science and intellectual risk-taking dimensions are dominant. It can be said that students' intellectual risk-taking regarding science and perceptions about its predictors are high in the overall scale, and in this context, it shows that students tend to take risks in the intellectual sense in the science course. Students with a high intellectual risk-taking tendency in science lessons are also active in revealing their ideas, questioning, reasoning on solving problems, and being creative (Akça, 2017). Studies have demonstrated that students with high intellectual risk-taking behavior in science lessons have high science achievement (Peled, 1997) and are close to collaborative project-making approaches (Meyer et al., 1997) and have high problem-solving skills (Tay et al., 2009). Risk-taking is a fundamental element of entrepreneurship (Lumpkin & Dess, 1996), and it can be said that organizing activities in science lessons to improve students' creativity, collaboration tendencies, problem-solving skills, and questioning skills will have a positive effect on students' entrepreneurship perceptions.

When the students' entrepreneurship perception levels were examined, they were seen to be high in the overall scale (\bar{x} = 3.55), and among the sub-dimensions of the entrepreneurship perception scale, self-confidence levels were medium (\bar{x} = 2.85), and innovativeness perception and creativity levels (\bar{x} = 3.66), leadership and tendency to stand out (\bar{x} = 3.55), social skills and group work skill levels (\bar{x} = 3.94), and risk-taking tendency levels (\bar{x} = 3.67) were high. According to entrepreneurship perceptions, the students' social skills and group work skill level sub-dimension is revealed to be dominant. In parallel with the current study results, Özcan (2019) revealed that the sub-dimension of social skills and group work skill level was at the highest level according to the entrepreneurship perceptions of students in the experimental and control groups in the study carried out with middle school students. Students' perceptions of entrepreneurship can change positively with activities aiming to increase group work and cooperation studies and improve social skills.

A significant positive relationship was seen between students' multiple intelligence domains and their entrepreneurship perceptions and between intellectual risk-taking skills regarding science and entrepreneurship perceptions. The highest correlations between these variables were found between students' entrepreneurship perceptions and logical, social and intrapersonal intelligence domains and between students' entrepreneurship perceptions and intellectual risk-taking regarding science and perceptions about its predictors. A significant positive relationship was determined between students' intellectual risk-taking level regarding science and their entrepreneurship perceptions (r = .60; p = .01), between the dominant social intelligence domain and entrepreneurship perceptions (r = .51; p = .01), between the dominant logical intelligence domain and entrepreneurship perceptions (r = .61; p = .01), between the dominant intrapersonal intelligence domain and entrepreneurship perceptions (r = .48; p = .01), and between intellectual risk-taking and the dominant logical intelligence domain (r = .58; p = .01). For students to have entrepreneurial characteristics, they should be raised as self-confident, innovative and creative individuals with a tendency to stand out, social skills, who are open to group work and have a tendency to take risks (Fredua-Kwarteng, 2005; Tsakiridou & Stergiou, 2012). Upon reviewing studies

on social intelligence and entrepreneurship, the study conducted by Demirel et al. (2011) concluded that skills of multiple intelligence domains, including social intelligence, affected the change in entrepreneurial thoughts positively and significantly. İpekşen (2019) determined in his study that there were significant relationships between 21st-century learner skills and multiple intelligence domains, and multiple intelligence domains predicted 21st-century learner skills. It can be said that the entrepreneurial characteristic, among 21st-century skills, can be acquired by developing the features of multiple intelligence domains. As a result of the analyses performed in the current study, it was seen that multiple intelligence domains significantly predicted entrepreneurship perception and the positive change in entrepreneurship perception was mostly explained by logical intelligence by 38%, social intelligence by 5%, and intrapersonal intelligence by 1%. Lessons created according to the theory of multiple intelligences support students' levels of participation in lessons and meaningful learning (Gürbüz & Çatlıoğlu, 2003; Goodnough, 2001; Işık & Tarım, 2008). In this context, diversifying in-class activities in accordance with students' multiple intelligence domains can also positively support their entrepreneurship perceptions.

There are studies indicating that multiple intelligence domains significantly predict entrepreneurial characteristics (Deveci & Aydın, 2017; Demirel et al., 2011). In the present study, it was revealed that social and logical intelligence domains predicted entrepreneurship perceptions highly positively and significantly compared to other intelligence domains. In this context, it can be concluded that as students improve their social and logical intelligence levels, among multiple intelligence domains, the entrepreneurship perceptions of students can also increase. In similar studies on entrepreneurship and multiple intelligence domains, it was found that the visual intelligence domain contributed the most to predicting entrepreneurial characteristics (Deveci & Aydın, 2017; Demirel et al., 2011). In the current study, the highest correlation was revealed between entrepreneurship perception and logical intelligence, and the intelligence domain that best predicted the change in the perception of entrepreneurship was logical intelligence.

According to the stepwise regression analysis results, the predictors that contribute the most to the perception of entrepreneurship were logical intelligence, risk-taking regarding science learning, social and intrapersonal intelligence variables, respectively. It was determined that logical intelligence, social intelligence and intellectual risk-taking regarding science and its predictors together explained 52% of the total variance in entrepreneurship perception. This percentage shows us that the 52% positive change in entrepreneurship perception can be achieved by improving students' intellectual risk-taking skills regarding science learning and developing activities that improve their logical and social intelligence domains. The intrapersonal intelligence domain also has a positive effect on the variance in entrepreneurship perception, and it is revealed that logical intelligence, social intelligence and intellectual risk-taking skills regarding science learning and intrapersonal intelligence domain together explain approximately 53% of the total variance in entrepreneurship perception. Furthermore, it was determined in the study that the predictor variables of naturalist intelligence, spatial intelligence, musical intelligence, kinesthetic intelligence, and verbal intelligence did not make a statistically significant contribution to the total variance. In their study, Demirel et al. (2011) concluded that multiple intelligence domains explained approximately 40% of the change in entrepreneurial thoughts. The relative importance order of the effects of multiple intelligences domains on the variance in entrepreneurial thought is musical intelligence, social intelligence, spatial intelligence, bodily intelligence, linguistic intelligence, intrapersonal intelligence, naturalist intelligence, and mathematical intelligence. In this study, it was concluded that bodily intelligence and naturalist intelligence did not have significant effects on the variance in entrepreneurial thought. This result is consistent with the results of the present study.

The employment problem, which emerged with the increasing population, brought to the agenda the need for individuals to equip themselves with entrepreneurial characteristics that would enable them to employ them with the advancement of innovative information and technologies. While trying to make individuals working primarily in fields such as economy, engineering, and business or university students in these fields acquire entrepreneurial characteristics, nowadays, it is aimed to make students

at all levels of education acquire entrepreneurial characteristics (Deveci & Çepni, 2014). Since the primary education level, innovations have been made in science curricula for the acquisition of these characteristics. Taking initiative and entrepreneurship competency, which is one of the eight key competencies determined in the Science course curriculum renewed in 2018, shows that importance is attached to training students as entrepreneurial individuals. This competency supports individuals not only in their daily life at home and in the community but also in being aware of the context of their work and making use of opportunities and creating a basis for more specific skills (MoNE, 2018). Providing students with entrepreneurial characteristics in the science course will enable them to gain competencies suitable for the changing world order and to employ themselves. In the study, it was concluded that the contribution rate of social intelligence and logical intelligence to the change in the variance of entrepreneurship perception was high. It can be said that entrepreneurship perceptions can also develop positively as students have the opportunity to develop themselves socially and develop in logical intelligence domains, including problem-solving skills.

The study examined middle school students' perceptions of entrepreneurship in the context of multiple intelligence domains and intellectual risk-taking skills regarding science. Accordingly, factors affecting the entrepreneurship perceptions and entrepreneurship of students since primary education can be studied with larger samples at different levels. In the study, it was observed that logical, social, and intrapersonal intelligence domains and intellectual risk-taking skills in science learning explained approximately 53% of the variance in entrepreneurship perception. In this context, experimental studies on the effects on students' entrepreneurship perceptions can be conducted by organizing activities according to students' multiple intelligence domains. Furthermore, studies can be carried out to reveal the relationships between the activities that will develop students' intellectual risk-taking skills in science lessons and their entrepreneurship perceptions and characteristics.

Türkçe Sürümü

Giriş

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte kaynaklara ve bilgiye erişim rekabeti artırmış ve dünyada ekonomik anlamda söz sahibi olabilmek için ülkeler toplumlarındaki girişimci sayısını artırarak büyüme ve kalkınmanın yollarını aramaya başlamışlardır (Sönmez & Toksoy, 2014). Eğitim kurumları bilim ve teknolojiadaki gelişmelere paralel olarak bireylerin küresel çapta rekabetinde yardımcı olan yetkinliklere sahip insan kaynakları kalitesini artırmayı amaçlamaktadır (Rina, Murtini & Indriayu, 2019). Toplum ekonomiyi getiren bir şeyler üretmeye ve yenilik yapmaya teşvik eden girişimci özelliklere sahip olmak için gerekli yetkinlikler eğitim yoluyla elde edilebilmektedir ve bu bağlamda bilim ve teknolojinin gelişimi, kaliteli istihdam çabalarıyla desteklenmelidir (Kuncoro & Rusdianto, 2016).

Gelişmiş ülkeler eğitim ile işgücü arasındaki koordinasyonu sağlayarak girişimci oranını artırmayı, daha başarılı girişimciler yetiştirecek eğitim mekanizmalarını hayata geçirerek işsizliğe çözüm yolları bulmayı amaçlamaktadır. (Gürol & Bal, 2009). Bu nedenle girişimcilik eğitimi, önemli bir çalışma ve uygulama alanı olarak kabul edilmektedir. Birleşmiş Milletler Genel Kurulu toplumların karşı karşıya olduğu başlıca ekonomik, sosyal ve çevresel sorunlarla ilgili 17 sürdürülebilir kalkınma hedefi tanımlayarak inovasyonla birlikte girişimciliği de sürdürülebilir kalkınmayı sağlamada kilit bir unsur olarak belirlemiştir (United Nations General Assembly [UNGA], 2015). Girişimcilik eğitimi araştırmalarının popüleritesi 1975 ve 2014 yılları ve arası dönemi kapsayan Web of Sciences ve Scopus'tan seçilen 1773 hakemli makalenin bibliyometrik literatür analiziyle de vurgulanmıştır (Felnhofera, 2019).

İnovasyon süreçleri ve girişimcilik kültürünün tüm dünyada önemli itici güçler haline gelmesi (Kusio & Fiore, 2019) girişimciliği teşvik eden ve geliştiren eğitim programları geliştirmeye yönelik ilginin artmasına yol açmıştır (Boldureanu vd., 2020). Bu amaçla girişimcilik eğitiminin müfredat dahilinde okullar tarafından verilmesi gerekliliği açığa çıkmıştır (Kuncoro & Rusdianto, 2016). Okullarda girişimcilik eğitimi oranları Finlandiya, Kolombiya ve Şili gibi ülkelerde %40'larda iken, Türkiye'de bu oran %6 seviyelerinde gösterilmektedir (Global Entrepreneurship Monitor [GEM], 2008) ve 2016 yılına gelindiğinde Türkiye'deki girişimcilik eğitimi oranının %16'ya yükseldiği görülmektedir. Türkiye'deki girişimcilik eğitimi çoğunlukla üniversite düzeyinde verilirken Amerika ve Avrupa'da ilköğretim düzeyindeki okullarda da girişimcilik eğitimleri verilmektedir (Yelkikalan vd., 2010).

Eğitimde bilişsel beceriler kadar öğrencilerin bilişsel olmayan becerilere de sahip olması önemlidir (Kylonen, 2012). Bilim ve teknolojiadaki gelişmelerle iş dünyası ve siyasi liderler okullardan öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcılık ve yenilik, iş birliği ve iletişim, girişimcilik ve özyönetim, esneklik ve uyum, liderlik ve sorumluluk gibi 21. yüzyıl becerilerini geliştirmelerini istemektedir (National Research Council, 2012). 21. yüzyılın yenilikçi ve dijital becerileri, gerçek dünya sorunlarına çözüm tasarlamak için gerekli becerilerdir ve bu nedenle yeni ürünler veya hizmetler oluşturmak için temel yeterlilikler olarak kabul edilmektedir. Bu becerilerin okullarda eğitim yoluyla kazandırılması, ülkelerin uzun vadede rekabet piyasasındaki yerleri için etkili ve belirleyici olduğundan özellikle gelişmekte olan ülkelerin bu becerilerin eğitimine daha fazla önem vermesi gerektiği düşünülmektedir (Yalçın, 2018). Bu nedenle öğrencilerin yenilik ve girişimcilik becerileri gibi 21. yüzyıl becerilerine ihtiyacı vardır ve eğitim sistemi bu becerilere sahip bireyleri yetiştirecek şekilde düzenlenmelidir. Ancak okullarda verilen girişimcilik eğitimi oranlarına bakıldığında girişimcilik, yaratıcılık ve inovasyonun mevcut eğitim ve öğretim sistemi tarafından yeterince sunulmadığı söylenebilir (Din vd. 2016; Yelkikalan vd., 2010). Gelecekte toplumsal ve ekonomik olarak açığa çıkabilecek gerçek dünya problemlerinin çözümüne yönelik gereklilikler ile mevcut eğitim yöntemleri ve uygulamaları arasında bir boşluk vardır ve oluşan bu boşluğun bireylere girişimci özellikleri kazandırabilecek eğitim ile giderilebileceği vurgulanmaktadır (Azizi vd., 2010). Girişimciliği teşvik etmek için öncelikle genç yetişkinler ve geleceğin yenilikçi girişimcilerinin başarısızlık korkusunun ortadan kaldırılması ve yerine girişimci özelliklere sahip bireylerin yetiştirilmesi

gerekmektedir (Krueger vd., 2000). Girişimcilik, yeniliği ve iş yaratmayı teşvik etmede ve istihdam edilebilirlik konusunun ele alınmasında etkili bir strateji olarak tanımlanırken girişimci ise kaynakları orijinal şekilde bir araya getirmek için yaratıcılığı taşıyan ve faaliyetle ilgili riski ve/veya belirsizliği kabul etmeye hazır bir kişi olarak tanımlanabilir (Hisrich vd., 2012). Literatürde girişimciliği tanımlamaya yönelik dar ve geniş kapsamlı birçok tanım bulunmaktadır. Girişimcilik sadece fırsat tespiti, iş, kalkınma, serbest meslek, girişim yaratma ve büyüme değil aynı zamanda kişisel gelişim, yaratıcılık, kendine güven, inisiyatif kullanma, eyleme yönelim gibi kavramları içermekte ve girişimcilikten ne anladığımız eğitime ve öğretime yaklaşımımızı da derinden etkilemektedir (Mwasalwiba, 2010).

Son yıllarda girişimciliği teşvik etmek uluslararası olarak hükümetlerin önceliği haline gelmiştir (Gilbert vd., 2004; Stevenson & Lundström, 2007). Klein ve Bullock (2006), ekonomik büyümenin temel kaynağı olarak girişimcilik konusunda farkındalığın artırılması gerektiğini vurgulamışlardır. Politika yapıcılar, ekonomik büyüme ve istihdam için girişimcilerin temel itici güç olduğunu görünce 1990'ların başından itibaren girişimciliğe odaklanarak girişimciliği destekleyici politikalar uygulamaya koymuşlardır. Girişimcileri ve yeni kurulan firmaları desteklemek amacıyla özellikle yüksek öğretime odaklı uygulamalar ortaya çıkmıştır. Girişimcilik özelliklerinin yükseköğretim ve firmalarda yoğun olarak çalışmaya başlanmasının ardından ilköğretim kademesindeki öğretim programlarında da girişimciliğe yer verilerek konunun önemine ilgi çekilmiştir (Lundström & Stevenson, 2006).

Ortaokul sürecinde, öğrencilerin mevcut olan yenilikçi becerilere ve yetkinliklere ihtiyacı vardır ve bu yetkinlikler fen bilimleri dersi öğretim programında vurgulanmıştır. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ) ulusal ve uluslararası düzeyde öğrencilerin akademik, sosyal, kişisel ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları sekiz temel yetkinlik belirlenmiştir ve bu yetkinlikler arasında "inisiyatif alma ve girişimcilik" de yer almaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Inisiyatif alma ve girişimcilik, düşüncelerin eyleme dönüştürülme becerisi olarak ifade edilmektedir. Yaratıcılık, risk alma ve yenilikçi düşünceyle birlikte amaçlara ulaşmak için proje yönetme ve planlama yapma yeteneklerini de içermektedir. İnisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliğine sahip olmak, bireylerin yalnızca toplumsal olarak değil kendi iş alanları ile ilgili fırsatların farkına vararak bu fırsatları yakalayabilmeleri için iş yaşamını destekleyerek; ticari ve toplumsal etkinliklere katkıda bulunan bireylerin özgün bilgi ve becerileri elde edebilmesi için de bir temel teşkil etmektedir. Öğrencilerde girişimcilik becerilerinin geliştirilmesi amacıyla televizyon, gazete, internet, reklam hazırlama veya kısa film çekmeleri gibi etkinlikler yaptırılmaktadır (MEB, 2018).

Krueger (1993) girişimciliğin ancak girişimciliğin genel niteliği ve niceliğinin gelişmesi halinde artabileceğini ve bunun ancak girişimcilik düşüncesi geliştiğinde beslenebileceğini öne sürmüştür. Girişimcilik ile ilgili literatür, yenilikçilik ve yaratıcılıktan kişisel alanlara kadar değişen kriterlerden oluşmaktadır. Girişimcilik literatürü, risk almanın girişimciliğin temel bir unsuru olduğunu göstermektedir (Lumpkin & Dess, 1996) ve risk alma, girişimci ve girişimciliğin tanımlayıcı bir özelliği olarak görülmektedir (Antoncic, 2002; Antoncic vd., 2015; Baum vd., 2007; Chell, 2008; Hansemark, 2003; Low & MacMillan, 1988; Rauch & Frese, 2007; Shaver & Scott, 1991; Singh, 1989). Girişimci olmak belirsizlik, risk ve karmaşıklıkla ilişkili bir faaliyettir (Townsend vd., 2018).

Yeni girişimler yaratmada neden bazı insanların diğerlerinden daha iyi olduğu sorusu, girişimcilik literatüründe büyük ilgi görmektedir ve bu bağlamda çalışmalar, kişilik ve önceki girişimcilik deneyimleri, riske yönelik bireysel tutumlar ve belirli risk algıları gibi bireysel özelliklere odaklanmıştır (Arenius & Minniti, 2005; Krueger vd., 2000). İlgili literatürde araştırmalar, yeni girişimlerin başarılı bir şekilde yaratılmasında bireysel zekânın rolünü de vurgulamıştır (Baron, 2000; Baron & Markman, 2000; Nuñez, 1994; Sternberg, 2004). Girişimci davranış, büyük ölçüde girişimci niyetle tahmin edilmektedir ve girişimci niyetin arkasındaki motivasyonu, risk alma eğilimini ve bireysel zekâ alanlarını araştırmak, girişimciliği anlamaya ve tahmin etmeye yardımcı olan önemli bir faaliyet olarak kabul edilmektedir (Bird, 1988; Kolvereid, 1996; Krueger & Brazeal, 1994; Krueger vd., 2000).

Girişimcilik ve Zihinsel Risk Alma Becerisi

Girişimci olmak belirsizlik, risk ve karmaşıklıkla ilişkili bir faaliyettir (Townsend vd., 2018). Girişimcilik eğitimi, yalnızca bireyleri risk alma konusunda yetkilendirmenin bir yolu değil, aynı zamanda risk alma kültürünü ve hatta risk almayı ödüllendiren veya destekleyen politika ortamlarını teşvik etmenin bir yoludur (Fayolle, 2013).

Girişimciliğin temelindeki özelliklerden olan risk alma davranışı, bireylerin ilk defa bir performansla karşılaştıkları, sonucunda ne olacağını kestiremedikleri ve başka seçeneklerden haberdar olmadıkları durumlarda tahminde bulunma ya da tepki göstermeye isteklilik olarak tanımlanmaktadır (Çakır & Yaman, 2015). Risk alma davranışının yaratıcılıkla ilişkisinin yüksek olduğunu gösteren araştırmalar, fen alanında risk alma davranışının belirleyici olduğunu vurgulamaktadır (Farley, 1991; Feldman, 2003) ve eğitimde daha çok zihinsel risk alma becerisi kullanılmaktadır (Yaman & Köksal, 2014).

Tüm bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçları arasında fen bilimlerine yönelik girişimcilik becerilerini ve kariyer bilinci geliştirmek, günlük yaşamda karşılaşılan sorunları çözmeye fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak yer almaktadır (MEB, 2018). Bu amaçlar doğrultusunda fen okuryazarı olarak yetiştirilmek istenen öğrencilerden beklenen davranışlar arasında zihinsel risk alma davranışlarından bahsetmek mümkündür (Akça, 2017). Çünkü zihinsel risk alma davranışları bireylerin öğrenme ortamında problem çözme, tartışma, eleştiride bulunma ve karar verme gibi davranışlarını içermektedir ve zihinsel risk alma davranışları fen bilimleri öğretiminin doğasına uygun davranışlardır (Beghetto, 2009). Fen başarısının belirli bir kısmının fen derslerinde zihinsel risk alma davranışı ile ilişkili olduğu, ulusal ve uluslararası çalışmalarla ortaya konulmuştur (Meyer vd., 1997; Peled, 1997; Tay vd., 2009).

Girişimcilik ve Çoklu Zekâ Alanları

Zekânın doğası ve özellikleri üzerine, zekâyı tam olarak neyi oluşturduğuna ve zekâ testlerinin gerçekte neyi ölçtüğüne dair "Genel Zekâ Teorisi" ve "Çoklu Zekâ Teorisi" olmak üzere iki düşünce ekolü bu alana hakimdir ve çoklu zekâ konusunda en etkili teoriler, Gardner ve Sternberg'in çalışmalarıdır (Paik, 1998). "Genel Zekâ Teorisi" ekolünün savunucuları, tüm zekânın "g" olarak adlandırılan tek bir faktöre kadar izlenebileceğine inanırken, çoklu zekâ teorisinin savunucuları, farklı zekâ türleri olduğunu savunmaktadırlar (Gardner, 1983; Sternberg, 1985).

Sternberg (2004), başarılı olmak için bireylerin yaratıcı, analitik ve pratik olmak üzere üç zekâ türünün karışımına ihtiyaç duyduğunu öne sürmüştür. Sternberg (2004), bir girişimcinin fikir üretmek (yaratıcı), fikirlerin geçerliliğini değerlendirmek (analitik) ve fikirleri yeni pazarlara satmak (pratik) için her üç zekâ türünün dengeli bir kombinasyonuna ihtiyacı olduğunu savunur. Analitik zekâ, bir kişinin akademik ve problem çözme görevlerini tamamlama yeteneğini tanımlarken, pratik zekâ, mevcut becerilerden ve örtük bilgiden yararlanarak günlük yaşama uyum sağlama yeteneğini ifade eder (Sternberg, 2000). Öte yandan yaratıcı zekâ, esnek düşünme, yeni ve alışılmadık durumlarla başa çıkma, fikirlerin üretilmesine izin verme yeteneğini ifade eder (Sternberg & Lubart, 1995).

Gardner ise zekânın içsel, sözel (dilbilimsel), uzamsal, mantıksal-matematiksel, bedensel-kinestetik, müziksel, sosyal (kişilerarası) ve doğacı olmak üzere sekiz farklı yetenekle tanımlanabileceğini ifade etmiştir. Gardner tarafından önerilen çeşitli yetenekler, puanlamanın objektifliğini ve ölçümlerin güvenilirliğini sınırlayan motivasyon, inisiyatif, sosyalleşme vb. birçok başka davranışı içermektedir (Akt. Sternberg, 1991).

Gardner zekâyı tecrübe, kültür ve motivasyon faktörlerinden etkilenebilecek biyopsikolojik potansiyel olarak tanımlamıştır. İnsan zekâsının, bir zekâ alanına ait testler ile belirlenen tek bir sayıya indirgenemeyeceğini öne süren Gardner çoklu zekâ alanındaki teorisiyle, bireylerin birçok alanda zeki olabileceklerini ve farklı yeteneklere sahip olabileceklerini ve bu kuramdaki zekâ alanlarının, geleneksel ölçümlerle belirlenen IQ kadar önemli olduğunu ifade etmiştir (Gardner, 1983). Bireylerin karşılaştıkları

problemlere çözüm yolları bulabilme, çevresine uyum sağlayabilme ve yeni bir ürün ortaya koyabilme gibi becerilere sahip olması da bir zekâ kapsamında değerlendirilmelidir (Gardner, 1983). Gardner'in zekâ kuramındaki bu aktarımlarından yola çıkarak girişimciliğin de bir zekâ alanı olarak düşünülebileceği ya da girişimcilik üzerinde çoklu zekâ alanlarının belirleyici etkilerinin olduğu ifade edilebilir (Demirel vd., 2011).

2018 fen bilimleri dersi öğretim programında alana özgü beceriler kapsamında bilimsel süreç becerileri, analitik düşünme, karar verme, yaratıcı düşünme, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması gibi becerileri içeren yaşam becerileri ile yenilikçi (inovatif) düşünme becerilerini kapsayan mühendislik ve tasarım becerileri yer almaktadır (MEB, 2018). Fen bilimleri dersi öğretim programında bilimsel süreç becerilerinin yanında girişimcilik, iletişim, takım çalışması gibi yaşam becerileri ile yenilikçi düşünme becerilerinin yer almasının en önemli sebeplerinden biri de artan nüfusla birlikte istihdam sorununun açığa çıkması, bireylerin işsizlik problemiyle karşı karşıya kalması olabilir. Bu bağlamda bireylerin yeni iş fırsatları oluşturabilmeleri ve kendilerini istihdam etmelerini sağlayacak yaşamsal becerilerle donatılmış eğitim süreçlerinden geçmeleri gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerin öncelikli amaçları arasındadır. Bu anlamda girişimciliğin yaşam becerileri arasında en çok dikkat çeken beceri olduğu söylenebilir (Deveci & Çepni, 2014).

Geleneksel eğitim ile uygulanan öğretim yöntemleri öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini, yaratıcılıklarını, yenilikçi düşünme becerilerini ve riske girmelerini engellemekte ve bu da öğrencilerde girişimci özelliklerin yeteri kadar gelişmemesine neden olabilmektedir. Öğrencilerin baskın olan çoklu zekâ alanlarına göre şekillendirilen eğitim sistemi bireylerde sol ve sağ beyin özellikleri dengeler ve güçlü girişimcilik özelliklerine sahip toplumların oluşmasını sağlar (Demirel vd., 2011).

Girişimcilik üzerinde çoklu zekâ alanlarının belirleyici etkileri olmakla birlikte beyin yarım kürelerinin fonksiyonlarından yola çıkarak çoklu zekâ alanları ile girişimcilik özellikleri arasındaki ilişki açıklanabilmekte ve yaratıcılık, hayal gücü, vizyonerlik gibi girişimci kişiliği tanımlayan özellikler beyin sağ lobları tarafından yönetilmektedir (Demirel vd., 2011). Öğrencilere öğrenme sürecinde kendilerini sözel, görsel ve yazılı gibi çoklu şekillerde ifade etmelerine imkân sağlayan fırsatların sunulması beklenmektedir. Öğretim programları bireysel farklılıkları dikkate alarak yapılandırılmıştır. Kalıtsal, çevresel ve kültürel faktörlerden kaynaklanan bireye özgü farklılıklar hem başkalarından hem de bireyin kendi içinde farklılık gösterir. Örneğin soyut düşünme yeteneği güçlü olan bireyin resim yeteneği zayıf olabilir (MEB, 2018). Öğrenci merkezli yaklaşımı temel alan çoklu zekâ kuramı, fen bilimleri eğitiminin hedeflerini gerçekleştirmede önemli bir rol üstlenmektedir. Öğrenciler bir yandan baskın olan çoklu zekâ alanlarını ortaya koyarken bir yandan da iş birliği içinde takım çalışmasını öğrenebilirler (Goodnough, 2001). Ortaokul düzeyinde çoklu zekâ alanlarının girişimcilik ile ilişkisinin incelendiği çalışmalara rastlanmazken çoklu zekâ alanları ile girişimcilik arasındaki ilişkiye bakan çalışmalar çoğunlukla üniversite öğrencileriyle yürütülmüştür (Demirel vd., 2011; Ebadi & Tabe, 2015; Khatoon, 2013; Kiremitci & Canpolat, 2014; Malekian & Maleki, 2012).

Girişimcilik ile ilgili eğitim alanında yapılan çalışmalara bakıldığında: fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinlikleri girişimcilik açısından inceleyen (Bakırcı & Özsoy, 2017), ön lisans öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerinin, cinsiyet, yaş, öğrenim türü ve aile geliri düzeyi ile ilişkisini (Akbaş & Arpat, 2020), üniversite öğrencilerinin bilişsel stilleri ile girişimcilik eğilimleri arasındaki ilişkiyi (Şenel & Orhan, 2020), üniversite öğrencilerinin aldıkları girişimcilik eğitiminin onların girişimcilik eğilimleri üzerindeki etkilerini inceleyen (Seçgin, 2020) çalışmalar mevcuttur. Ayrıca girişimcilik kavramına ilişkin yapılan lisansüstü tezlerin içerik analizini (Akyar & Sarıkaya, 2020), fen bilimleri öğretmenlerinin "girişimcilik" ve "girişimci özellikler" ile ilgili algılarını (Deveci, 2017), fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri, girişimcilik niyeti ile duygusal zekâ düzeyleri arasındaki ilişkinin incelendiği (Yavaşoğlu & Yenice, 2020) ve fen bilimleri öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarının girişimci özelliklerini yordama durumlarının (Deveci & Aydın, 2017) incelendiği çalışmalar da yürütülmüştür. Sınıf öğretmeni adaylarının sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarını ve girişimcilik düzeylerini belirleyerek aralarındaki ilişkiyi ve ders plânlarında sosyo-bilimsel konulara ve girişimciliğe nasıl yer verdiklerini ortaya koyan (Aydoğdu vd., 2020), psikolojik, demografik ve davranışsal faktörlerin ortaokul öğrencilerinin girişimcilik niyetini ne

oranda yordadığını açıklayan (Marques vd., 2012), girişimcilik eğitiminin fen bilimleri öğretmen eğitimi programlarındaki yeri için derleme çalışmalarını inceleyen (Deveci & Çepni, 2014) çalışmalar ile sosyal etkinliklerin 8. sınıf öğrencilerinin girişimcilik kapasitelerine etkisi üzerine ebeveynlerin görüşlerini araştıran (Türkoguz vd., 2018), sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ve sosyal girişimcilik düzeylerini değerlendiren (Özbilen vd., 2020) çalışmalarla birlikte fen bilimleri öğretmen adaylarının sahip oldukları girişimci ile ilgili stereotip düşüncelerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen (Uçar, 2020), fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik özelliklerinin ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelendiği (Öztürk vd., 2019), fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM farkındalık ve girişimcilik düzeylerini inceleyen (Ergün, 2019), öğretmen adaylarının girişimcilik özellikleri ve kariyer stresleri arasındaki ilişkiyi inceleyen (Tican, 2020), fen bilimleri öğretmenlerinin “girişimcilik” kavramına yönelik farkındalıkları ve fen eğitiminde girişimcilik kavramının bütünleştirilmesi konusundaki düşünceleri, deneyimleri ve mevcut çabalarını araştıran (Deveci, 2018) ve fen bilimleri 3. sınıf öğretmen adaylarının, girişimcilik becerisi üzerine mesleki bilgilerinin inceleyen (İnaltekin vd., 2019) çalışmaların da olduğu görülmektedir.

Literatürde girişimcilik eğitimi ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır ancak bu çalışmalar çoğunlukla sanayi, ekonomi ve iş alanlarındaki personellerle ve ortaöğretim ile yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerle yürütülmüştür (Arslan, 2011; Aytaç, 2006; Balaban & Özdemir, 2008; Bilge & Bal, 2012; Pan & Akay). Fen eğitiminde ortaokul öğrencileriyle yapılan çalışmalar daha çok öğrencilerin girişimcilik niyeti ile ilgili olup (Ni & Ye, 2018; Özcan, 2019; Ševkušić vd., 2018; Şahin vd., 2021) ortaokul düzeyinde fen eğitiminde öğrencilerle yürütülen çalışmalar ölçek geliştirme (Deveci, 2018; Eroğlu vd., 2020; Kurt & Bayar, 2019; Ocak & Didin, 2018) çalışmalarıyla sınırlıdır.

Literatürde ortaokul öğrencilerinin zihinsel risk alma becerileri ve çoklu zekâ alanları ile girişimcilik algıları arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik herhangi bir araştırmaya rastlanmaması ve mevcut araştırmaların literatüre katkı sağlaması amacıyla bu araştırmada, Gardner’ın çoklu zekâ türlerini kullanarak bu zekâ türlerinin ve fen öğrenmede zihinsel risk alma düzeylerinin öğrencilerin girişimcilik algıları ile ilişkisi incelenmiştir. Ayrıca yeni bir girişimin başarılı bir şekilde yaratılması ile zekâ türleri arasındaki ilişkilere bakılarak girişimcilik ve insan zekâsı hakkındaki literatüre katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Araştırmanın Amacı

Girişimcilik üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışmaların daha çok üniversite öğrencileri, öğretmenler ve öğretmen adaylarıyla yürütüldüğü ve ortaokul öğrencilerinin girişimci özelliklerine yönelik çalışmaların çok fazla olmadığı ve son yıllarda ilköğretim kademesindeki öğrencilerle yönelik çalışmalara ağırlık verilmeye başlandığı görülmüştür (Özcan, 2019; Deveci & Çepni, 2017; Deveci vd., 2015). Girişimcilik eğitimi programlarının temel amacı, öğrencileri girişimci bir şekilde hareket etmeleri için pratik bilgilerle donatmaktır. Günümüzde teknoloji geliştirme ile ilgili her çalışma alanında girişimcilik özelliğine ihtiyaç vardır. Bu nedenle girişimcilik eğitiminin, yetenekli ve yaratıcı mezunlar yetiştirmede önemli bir rolü olduğu için eğitimin her kademesinde uygulanması gerekmektedir (Rina vd., 2019).

Girişimcikle ilgili genel görüş, bireyin girişimcilik yeteneğini doğuştan kazanmadığı, girişimci olarak doğmadığı, sürekli gelişim gösterebilmek, işletmeler kurup ekonomik kazançlar elde edebilmek, bireysel ve toplumsal fayda sağlayabilmek için eğitimle kazandığı yönündedir. Girişimci özellikler, kişilik özellikleri ve çevresel faktörlerin etkisiyle şekillenmektedir. Bu bağlamda girişimci kişiliği asıl şekillendiren unsurun eğitim olduğu ve girişimciliğin öğretilir bir kavram olduğu görüşü hâkim olmaya başlamıştır (Akkuş & Menteş, 2017; Bakır, 2020). Girişimcilik eğitimiyle hedeflenen, bireylerin girişimcilik potansiyellerinin farkına varmasını sağlamak ve bireylerin yanlış bir girişimde bulunmalarının önüne geçerek, eldeki kaynakları daha verimli kullanmalarını sağlamaktır (Balaban & Özdemir, 2008). Gelişmiş ülkelerde, girişimcilik eğitimi ilköğretimden başlayıp disiplinler arası yaklaşımla desteklenmektedir (Sönmez & Toksoy, 2014). Araştırma özellikle ilköğretim kademesindeki öğrencilere girişimci özelliklerin disiplinler arası yaklaşımla kazandırılması ve girişimciliğin en belirgin özelliklerinden olan risk alma eğilimini özellikle fen dersi bağlamında ele alarak öğrencilerin girişimcilik algılarının ne kadarlık kısmının fen derslerinde zihinsel risk alma becerilerini ve çoklu zekâ alanlarındaki özelliklerini geliştirerek artırabiliriz sorusuna yanıt bulmak amacıyla yapılmıştır. Bu bağlamda araştırmada ortaokul öğrencilerinin (5, 6, 7 ve

8. sınıf) girişimcilikle ilişkili olduğu düşünülen çoklu zekâ alanlarının ve fen bilimlerine yönelik zihinsel risk alma düzeylerinin ortaokul öğrencilerinin girişimcilik algıları ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmada bu amaç doğrultusunda,

1. Öğrencilerin girişimcilik algıları ve fene yönelik zihinsel risk alma becerileri ne düzeydedir?
2. Öğrencilerin çoklu zekâ alanları ve fene yönelik zihinsel risk alma becerileri ile girişimcilik algıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Öğrencilerin çoklu zekâ alanları ve fene yönelik zihinsel risk alma düzeyleri girişimcilik algılarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

alt problemlerine cevap aranmıştır.

Yöntem

Bu araştırma var olan bir durumu bulunduğu şekliyle tasvir etmeyi amaçlayan tarama modelinde betimsel bir çalışma olarak desenlenmiştir. Tarama modeli evren içinden seçilen örneklemden çıkarımlarda bulunmayı sağlar. Araştırma değişkenler arasındaki değişimin durumunu belirlemeyi amaçlayan ilişkisel tarama modeline dayanmaktadır (Karasar, 2010).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Kahramanmaraş'ta Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulda öğrenim gören 314 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verileri 2019 yılı Ekim ayında toplanmıştır. Araştırmada “kolay ulaşılabilir uygun örnekleme yöntemi (convenience sampling)” kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminde araştırmacı, yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir durum seçtiğinden bu yöntem, araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır. (Yıldırım & Şimşek, 2006).

Araştırmanın evrenini 2019-2020 yılında, Kahramanmaraş'ta Millî Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı devlet okullarında okumakta olan öğrenciler oluşturmaktadır. MEB Strateji Geliştirme Başkanlığı 2019-2020 istatistik verilerine göre Kahramanmaraş'ta ortaokullarda okuyan öğrenci sayısı “102.095” tir (MEB, 2019). Araştırmanın örnekleme hesaplanırken; araştırmacılara kolaylık sağlaması bakımından Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2004)'a ait örneklem hesaplama tablosundan yararlanılmış ve seçilmesi gereken örneklem büyüklüğünün; .05 örnekleme hatası ile yaklaşık 245 ile 383 arasında olması gerektiği görülmüştür. Araştırmada 410 öğrenciye ulaşılmış ve uygulama ölçütlerine uymayan öğrenciler çıkarıldıktan sonra geriye kalan 314 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür. Örneklemin hesaplanmasında seçilen örneklem büyüklüğünün bu değerlere göre yeterli sayıda olduğu görülmektedir. Uygulama gönüllülük esasına dayanması ve 8. sınıf öğrencilerinin liselere giriş sınavına hazırlık sürecinde olmaları örneklemin büyüklüğünü etkilemiştir. Araştırmadaki katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.
Katılımcıların Demografik Özellikleri

	Değişkenler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kız	158	50.3
	Erkek	156	49.7
Sınıf	5. sınıf	49	61.5
	6. sınıf	42	13.4
	7. sınıf	89	28.3
	8. sınıf	134	42.7
Kardeş sayısı	1 kardeş	40	12.7
	2 kardeş	105	33.4
	3 kardeş	109	34.7
	4 kardeş	43	13.7
	5 kardeş ve üstü	17	5.4

	İlkokul	77	24.5
	Ortaokul	95	30.3
Anne eğitim durumu	Lise	103	32.8
	Üniversite	36	11.5
	Lisansüstü	3	1.0
	İlkokul	47	15.0
Baba eğitim durumu	Ortaokul	68	21.7
	Lise	109	34.7
	Üniversite	72	22.9
	Lisansüstü	18	5.7
	Toplam	314	100

Tablo 1'e göre katılımcıların 158'i kız (%50.3) ve 156'sı (%49.7) erkek öğrencilerden oluşmaktadır ve sınıf düzeyine göre katılımcılardan 49 öğrenci 5. sınıf (%61.5), 42 öğrenci 6. sınıf (%13.4), 89 öğrenci 7. sınıf (%28.3) ve 134 öğrenci 8. sınıf (%42.7)'ta okuyan öğrencilerdir. Katılımcılardan 40'ı 1 kardeşe (%12.7), 105'i 2 kardeşe (%33.4), 109'u 3 kardeşe (%34.7), 43 'ü 4 kardeşe (%13.7) ve 17'si 5 ve üzeri kardeş sayısına (%5.4) sahiptir. Öğrencilerin anne eğitim düzeylerine bakıldığında 77'si ilkököl mezunu (24.5), 95'i ortaokul mezunu (%30.3), 103'ü lise mezunu (%32.8), 36'sı üniversite mezunu (%11.5) ve 3'ü lisansüstü mezuniyet dercesine sahip (%1.0) 'tir. Baba eğitim düzeylerine bakıldığında ise 47'si ilkököl mezunu (%15.0), 68'i ortaokul mezunu (%21.7), 109'u lise mezunu (%34.7), 72'si üniversite mezunu (%22.9) ve 18'i lisansüstü mezuniyet dercesine sahip (%5.7) 'tir.

Veri Toplama Araçları

Katılımcıların çoklu zekâ alanlarını ve fen bilimlerine yönelik zihinsel risk alma becerileri ile girişimcilik algı düzeylerini belirlemek amacıyla "*Çoklu Zekâ Alanlarında Kendini Değerlendirme Ölçeği*", "*Fen Öğrenmede Zihinsel Risk Alma ve Yordayıcılarına İlişkin Algı Ölçeği*" ve "*Fen Eğitiminde Girişimcilik Algısı Ölçeği*" kullanılmıştır.

Çoklu Zekâ Alanlarında Kendini Değerlendirme Ölçeği: 5'li Likert türünde geliştirilen ölçek, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin farklı zekâ alanlarını belirlemek amacıyla Demirtaş ve Duran (2007) tarafından geliştirilmiştir. 942 öğrenciye uygulanarak geliştirilen ölçeğin güvenirlik testi için 76 öğrenciye uygulama yapılmıştır. Ölçeğin Cronbach alpha katsayısı .88 olarak hesaplanmış ve faktör yükü .40'tan daha küçük olan maddeler faktör analizi sonucu ölçekten çıkarılmıştır. Öğrencilerde baskın olan zekâ türünü ortaya çıkarmak amacıyla uygulanan ölçek; her bir zekâ alanında 5 madde olmak üzere toplamda 8 farklı zekâ alanına ait 40 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach's alpha değeri bu araştırma için .85 olarak bulunmuştur.

Fen Öğrenmede Zihinsel Risk Alma ve Yordayıcılarına İlişkin Algı Ölçeği: Beghetto (2009) tarafından geliştirilen ve Türkçe'ye uyarlama çalışması Yaman ve Köksal (2014) tarafından yapılan ölçek beşli Likert türündedir ve 18 maddeden oluşmaktadır. Uyarlama çalışması iki farklı örneklem grubundan oluşmaktadır. 449 öğrenciden oluşan birinci gruba açımlayıcı faktör analizi, 415 öğrenciden oluşan ikinci gruba ise doğrulayıcı faktör analizinin uygulanmıştır. Ölçeğin toplam Cronbach alpha iç tutarlılık katsayıları iki farklı örneklem grubu için sırasıyla .87 ve .86 olarak bulunmuştur. Ölçekte olumsuz madde yer almamaktadır. Ölçek; zihinsel risk alma (Cronbach alpha: .80), fene yönelik ilgi (Cronbach alpha: .77), fene yönelik yaratıcı öz-yeterlik (Cronbach alpha: .83) ve öğretmen desteğine yönelik algılama (Cronbach alpha: .77) olmak üzere 4 boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin geneline ait hesaplanan Cronbach's alpha değeri bu araştırma için .86 ve ölçeğin alt boyutları için bu değerler zihinsel risk alma .63, fene yönelik ilgi .76, fene yönelik yaratıcı öz-yeterlik .84 ve öğretmen desteğine yönelik algılama .73 olarak bulunmuştur. Cronbach alpha değerinin $.60 \leq \alpha < .80$ ise ölçek oldukça güvenilir bir ölçektir (Kalaycı, 2008).

İlköğretim düzeyinde öğrencilere girişimcilik özellikleri kazandırmada disiplinlerarası yaklaşımla derslerin girişimcilik özelliklerini ve algılarını geliştirebilecek etkinliklerle desteklenmesinin faydası olacağı söylenebilir. Çalışmada fen öğrenmede zihinsel risk alma ölçeği kullanılarak fen dersi bazında

zihinsel risk alma davranışının girişimcilik algısındaki değişimin ne kadarını yordayabileceği konusunda fikir vermesi amaçlanmaktadır.

Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Girişimcilik Algısı Ölçeği: Özcan (2019) tarafından geliştirilen ölçek beşli Likert türündedir ve 28 maddeden oluşmaktadır. Ölçek beş faktörden oluşmaktadır. Özgüven boyutuna yönelik güvenilirlik katsayısı .82; liderlik ve ön plana çıkma eğilimi boyutuna yönelik güvenilirlik katsayısı .88, yenilikçilik algısı ve yaratıcılık boyutuna yönelik güvenilirlik katsayısı .81; risk alma eğilimi boyutuna yönelik güvenilirlik değeri .86; sosyal beceriler ve grup çalışması boyutuna yönelik güvenilirlik katsayısı .84 ve ölçeğin genelinde güvenilirlik katsayısı .85 olarak bulunmuştur. Ölçeğin geneline ait hesaplanan Cronbach's alpha değeri bu çalışma için .74 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Çalışmada verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve yorumlayıcı istatistiksel analizler kullanılmıştır. Çalışmadaki değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve düzeyini bulmak için korelasyon analizi ve değişkenlerden birinin diğerini yordama derecesini belirlemek için ise aşamalı çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Regresyon analizi, aralarında ilişki olan iki ya da daha fazla değişkenden birinin bağımlı değişken, diğerlerinin bağımsız değişkenler olarak ayrımı ile aralarındaki ilişkinin bir matematiksel eşitlik ile açıklanması sürecini anlatır (Büyüköztürk vd., 2014). Çalışmada öğrencilerin fene yönelik zihinsel risk alma becerileri ve çoklu zekâ alanları (görsel zekâ, mantıksal zekâ, bedensel zekâ, içsel zekâ, sözel zekâ, sosyal zekâ, müziksel zekâ ve doğacı zekâ) yordayıcı (bağımsız) değişkenler olarak ele alınırken girişimcilik algıları yordanan (bağımlı) değişken olarak ele alınmıştır.

Çalışmada analizler için öncelikle normallik varsayımlarına bakılmıştır. Çok değişkenli normallik varsayımı için Mahalanobis uzaklık değerlerine bakılmış ve veri setinde uç değer olmadığı görülmüştür. Ayrıca tek değişkenli normallik varsayımını karşılamak amacıyla Skewness ve Kurtosis değer aralığının -1 ile +1 arasında olması (Morgan vd., 2004), Kolmogrov Smirnov testinde Asymp. Sig. Değerinin .05'ten büyük olması ve histogramın normal dağılım göstermesi gereklidir. Sonuç olarak veriler bu kriterleri sağladığı için verilerin normal dağılım gösterdiği ve grup varyanslarının eşit olduğu görülmüştür.

Bulgular

Öğrencilerin çoklu zekâ alanlarına ilişkin ortalama puanlar ile fen öğrenmede zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ilişkin algı ve girişimcilik algı düzeylerine ilişkin tanımlayıcı istatistik değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.
Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri (N = 314)

Ölçek	Boyutlar	Min.	Max.	k	\bar{x}	\bar{x}/k	S
Çoklu Zekâ Alanlarında Kendini Değerlendirme Ölçeği	Doğacı Zekâ	5.00	25.00	5	18.94	3.78	4.49
	İçsel Zekâ	5.00	25.00	5	17.48	3.49	4.18
	Uzamsal Zekâ	5.00	25.00	5	18.49	3.69	4.49
	Sosyal Zekâ	5.00	25.00	5	17.61	3.52	4.22
	Mantıksal Zekâ	5.00	25.00	5	18.86	3.72	4.10
	Bedensel Zekâ	5.00	25.00	5	17.57	3.51	4.63
	Sözel Zekâ	6.00	25.00	5	16.51	3.30	3.81
Fen Öğrenmede Zihinsel Risk Alma ve Yordayıcılarına İlişkin Algı Ölçeği	Müziksel Zekâ	5.00	25.00	5	17.38	3.47	5.38
	Fene Yaratıcılık Yeterliliği	5.00	25.00	5	16.03	3.20	4.94
	Zihinsel Risk Alma	6.00	30.00	6	21.30	3.55	4.63
	Fene Yönelik İlgi	6.00	20.00	4	17.39	4.34	2.80
Fene Yönelik Öğretmen Desteği Algısı	Fene Yönelik Öğretmen Desteği Algısı	3.00	15.00	3	9.85	3.28	2.94
	Toplam	22.00	90.00	18	64.58	3.58	11.85

	Özgüven	5.00	25.00	5	14.28	2.85	4.69
	Yenilikçilik Algısı ve Yaratıcılık	7.00	30.00	6	22.00	3.66	4.40
Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Girişimcilik Algısı Ölçeği	Liderlik ve Ön Plana Çıkma Eğilimi	6.00	30.00	6	21.34	3.55	4.25
	Sosyal Beceriler ve Grup Çalışması	7.00	30.00	6	23.64	3.94	3.96
	Risk Alma Eğilimi	5.00	25.00	5	18.38	3.67	3.59
	Toplam	55.00	130.00	28	99.67	3.55	13.02

*k: madde sayısı

Ölçekler ve alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 2’de verilmiştir. Öğrencilerin çoklu zekâ alanlarında kendini değerlendirme ölçeğinden elde ettikleri en yüksek ortalama puanın “doğacı zekâ” alt boyutunda (\bar{x} = 3.78) olduğu, en düşük ortalama puanın ise “sözel zekâ” alt boyutunda (\bar{x} = 3.30) olduğu görülmektedir. Ölçeği oluşturan her bir alt boyut için elde edilen ortalama puanın, ilgili alt boyuta ait madde sayısına bölünmesi sonucu, öğrencilerin çoklu zekâ alanlarını oluşturan alt boyutlar en yüksek puandan düşüğe doğru sırasıyla doğacı zekâ, mantıksal zekâ, uzamsal zekâ, sosyal zekâ, bedensel zekâ, içsel zekâ, müziksel zekâ ve sözel zekâ olarak sıralanmaktadır.

Öğrencilerin fen öğrenmede zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ilişkin algı ölçeğinden elde ettikleri en yüksek ortalama puanın “fene yönelik ilgi” alt boyutunda (\bar{x} = 4.34) olduğu, en düşük ortalama puanın ise “fende yaratıcılık yeterliliği” alt boyutunda (\bar{x} = 3.20) olduğu görülmektedir. Ölçeği oluşturan her bir alt boyut için elde edilen ortalama puanın, ilgili alt boyuta ait madde sayısına bölünmesi sonucu, öğrencilerin fen öğrenmede zihinsel risk alma özelliklerini oluşturan alt boyutlar en yüksek puandan düşüğe doğru sırasıyla fene yönelik ilgi, zihinsel risk alma, fene yönelik öğretmen desteği algısı ve fende yaratıcılık yeterliliği olarak sıralanmaktadır. Değişkenlere ait ortalama puanlar, 1.00-1.79 arası çok düşük, 1.80-2.59 düşük, 2.60-3.39 orta, 3.40-4.19 yüksek ve 4.20-5.00 çok yüksek olarak yorumlanmıştır (Büyüköztürk vd., 2012).

Öğrencilerin girişimcilik algısı ölçeğinden elde ettikleri en yüksek ortalama puanın “sosyal beceriler ve grup çalışması” alt boyutunda (\bar{x} = 3.94) olduğu, en düşük ortalama puanın ise “özgüven” alt boyutunda (\bar{x} = 2.85) olduğu görülmektedir. Ölçeği oluşturan her bir alt boyut için elde edilen ortalama puanın, ilgili alt boyuta ait madde sayısına bölünmesi sonucu, öğrencilerin girişimcilik algısı özelliklerini oluşturan alt boyutlar en yüksek puandan düşüğe doğru sırasıyla sosyal beceriler ve grup çalışması, risk alma eğilimi, yenilikçilik algısı ve yaratıcılık, liderlik ve ön plana çıkma eğilimi ve özgüven olarak sıralanmaktadır. Öğrencilerin çoklu zekâ alanları ve fene yönelik zihinsel risk alma becerileri ile girişimcilik algıları arasındaki ilişki Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3.
Değişkenler Arasındaki Pearson Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	Girişimcilik Algısı	Zihinsel Risk Alma	Doğacı Zekâ	İçsel Zekâ	Uzamsal Zekâ	Sosyal Zekâ	Mantıksal Zekâ	Bedensel Zekâ	Sözel Zekâ	Müziksel Zekâ
Girişimcilik Algısı	1	.60**	.37**	.48**	.38**	.51**	.61**	.46**	.35**	.26**
Zihinsel Risk Alma	.60**	1	.35**	.42**	.32**	.33**	.58**	.35**	.31**	.18**
Doğacı Zekâ	.37**	.35**	1	.54**	.54**	.35**	.34**	.44**	.38**	.39**
İçsel Zekâ	.48**	.42**	.54**	1	.45**	.45**	.45**	.51**	.40**	.49**
Uzamsal Zekâ	.38**	.32**	.54**	.45**	1	.34**	.36**	.44**	.41**	.45**
Sosyal Zekâ	.51**	.33**	.35**	.45**	.34**	1	.46**	.46**	.39**	.32**
Mantıksal Zekâ	.61**	.58**	.34**	.45**	.36**	.46**	1	.48**	.33**	.32
Bedensel Zekâ	.46**	.35**	.44**	.51**	.44**	.46**	.48**	1	.47**	.58**
Sözel Zekâ	.35**	.31**	.38**	.40**	.41**	.39**	.33**	.47**	1	.32**
Müziksel Zekâ	.26**	.18**	.39**	.49**	.45**	.32**	.32**	.58**	.32**	1

*p< .001

Öğrencilerin girişimcilik algılarının çoklu zekâ alanları ve fen öğrenmede zihinsel risk alma becerileri ile arasındaki ilişkinin belirlenmesi için Pearson Momentler Çarpımı korelasyon analizi yapılmıştır. Değişkenler arası ilişkinin yönü ve derecesi yorumlanırken korelasyon katsayısı .30'dan düşük olanlar zayıf, .30-.70 arasında orta ve .70'den yüksek olanlar yüksek olarak; r=- ise negatif doğrusal bir ilişki, r= + ise pozitif doğrusal bir ilişki şeklinde değerlendirilmiştir (Büyüköztürk vd., 2012).

Tablo 3 incelendiğinde tüm değişkenler arasında anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür. Öğrencilerin girişimcilik algıları ile fene yönelik zihinsel risk alma becerileri arasında pozitif yönlü orta düzeyde ($r = .60$; $p = .01$), girişimcilik algıları ile doğacı zeka alanı ($r = .37$; $p = .01$); içsel zeka alanı ($r = .48$; $p = .01$); uzamsal zeka alanı ($r = .38$; $p = .01$); sosyal zeka ($r = .51$; $p = .01$); mantıksal zeka ($r = .61$; $p = .01$); bedensel zeka ($r = .46$; $p = .01$); sözel zeka ($r = .35$; $p = .01$); müziksel zeka ($r = .26$; $p = .01$) alanları arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişkiler olduğu görülmüştür. Değişkenler arasında en yüksek korelasyon düzeyinin girişimcilik algısı ile mantıksal zekâ alanı ($r = .61$; $p = .01$) arasında en düşük korelasyon düzeyinin ise girişimcilik algısı ile müziksel zekâ alanı ($r = .26$; $p = .01$) arasında olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerin çoklu zekâ alanları ile fene yönelik zihinsel risk alma becerilerinin girişimcilik algılarını yordama gücünün belirlenmesi için çoklu regresyon analizi yürütülmüştür. Çoklu regresyon analizinin doğru sonuç vermesi için multicollinearity (çoklu bağlantılılık) problemi olup olmadığını kontrol etmek amacıyla bağımsız değişkenler arası korelasyonlar ($r \leq .80$), CI indeksi, tolerans ve VIF değerleri incelenmiştir.

Tablo 3'te değişkenlere ilişkin korelasyon değerlerinin .80'inin altında olduğu görülmektedir ($p < .05$). Regresyon analizinde, yordayıcı değişkenler arasında korelasyon değerlerinin .80'in altında olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2011). Tablo 3'teki korelasyon değerleri çoklu bağlantı olmadığını, yani her bir korelasyon değerinin .80'den küçük olduğunu göstermektedir. Ayrıca regresyon analizi için çoklu

bağlantı problemi olup olmadığını belirlemek amacıyla, varyans büyütme faktörü (VIF), tolerans değerleri ve CI (Condition Index) değerlerine bakılmıştır. VIF, tolerans ve CI değerleri tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.
Yordayıcı Değişkenlerin Yordayıcılığına İlişkin Çoklu Bağlantı Değerleri

Değişken	Tolerans değeri	VIF değeri	CI değeri
Zihinsel Risk Alma	.61	1.65	12.01
Doğacı Zekâ	.58	1.77	15.00
İçsel Zekâ	.52	1.92	16.45
Uzamsal Zekâ	.59	1.68	17.38
Sosyal Zekâ	.66	1.51	18.43
Mantıksal Zekâ	.53	1.88	18.97
Bedensel Zekâ	.49	2.06	20.76
Sözel Zekâ	.68	1.46	23.05
Müziksel Zekâ	.57	1.75	27.16

Tablo 4'te VIF ve tolerans değerleri incelendiğinde her bir değişken için VIF değerinin 10'dan küçük ve her bir değişken için tolerans değerlerinin de .20'den yüksek olduğu görülmüştür. Tolerans <0.2 kritik değeri çoklu bağlantının göstergesi olarak kabul edilmektedir (Tatlidil & Ortunç, 2011). CI değerinin 30'dan küçük olduğu görülmüştür. Son olarak hataların bağımsız olması şartını incelemek için Durbin-Watson değerine bakılmış; değer 1-3 arasında (DW=2.25) olduğu ve sorun teşkil etmediği görülmüştür. Analizler sonucunda elde edilen değerler incelendiğinde çoklu bağlantı problemi olmadığı görülmektedir (Büyüköztürk, 2011). Yapılan bu işlemlere bağlı olarak verilerin aşamalı çoklu regresyon analizi için uygun olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada öğrencilerin girişimcilik algılarının yordanmasıyla ilgili olarak aşamalı çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin çoklu zekâ alanları ve fen öğrenmede zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ilişkin algı düzeylerine yönelik genel puanlarının öğrencilerin girişimcilik algılarını yordamasına dair regresyon analizi sonuçları tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.
Öğrencilerin Girişimcilik Algılarının Yordanmasına İlişkin Regresyon Analiz Sonuçları

Model	Yordayıcı Değişkenler	B	T	p	F	R	R ²	R ² 'deki Artış Miktarı
1	Mantıksal Zekâ	.61	13.73	.000	188.63	.61	.38	.38
2	Mantıksal Zekâ	.40	7.88	.000	51.79	.68	.47	.09
	Zihinsel Risk Alma	.37	7.20	.000				
3	Mantıksal Zekâ	.29	5.70	.000	34.97	.72	.52	.05
	Zihinsel Risk Alma	.34	7.06	.000				
	Sosyal Zekâ	.26	5.91	.000				
4	Mantıksal Zekâ	.27	5.19	.000	7.79	.73	.53	.01
	Zihinsel Risk Alma	.32	6.42	.000				
	Sosyal Zekâ	.23	4.90	.000				
	İçsel Zekâ	.13	2.79	.006				

*p<.05

Çoklu zekâ alanları ile fen öğrenmede zihinsel risk alma becerileri bağımsız değişkenlerinin öğrencilerin girişimcilik algılarını açıklama gücünü belirlemek amacıyla yapılan aşamalı çoklu regresyon analizi sonucunda dört farklı regresyon modeli ortaya çıkmıştır.

Tablo 5'e göre aşamalı çoklu regresyon analizi sonucunda birinci aşamada açığa çıkan ve girişimcilik algısına en fazla katkıda bulunan yordayıcının mantıksal zekâ olduğu görülmüştür. Mantıksal zekânın girişimcilik algısına ilişkin toplam varyanstaki değişimin yaklaşık olarak %38'ini anlamlı olarak açıkladığı görülmüştür (R=.61, R²=.38, F (1, 314) = 188.63, p<.05). Açığa çıkan ikinci aşamaya ait modelde mantıksal

zekâ yordayıcısına ek olarak fen öğrenmeye yönelik zihinsel risk alma ve yordayıcılarının birlikte girişimcilik algısındaki varyansın yaklaşık olarak %47'sini açıkladığı gösterilmiştir ($R=.68$, $R^2=.47$, $F(1, 314) = 51.79$, $p<.05$). Yani fen öğrenmeye yönelik zihinsel risk alma ve yordayıcılarının girişimcilik algısındaki varyansın değişimini açıklamaya sağladığı katkı yaklaşık olarak %9'dur.

Üçüncü aşamada mantıksal zekâ ve fen öğrenmeye yönelik zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ek olarak sosyal zekâ türü dahil olmuştur. Sosyal zekânın varyans açıklama oranına sağladığı ek katkı %5'tir ve üç yordayıcı girişimcilik algısına ilişkin toplam varyansın %52'sini açıklamaktadır ($R=.72$, $R^2=.52$, $F(1, 314) = 34.97$, $p<.05$). Dördüncü aşamaya ait modele diğer üç aşamadaki yordayıcılara ek olarak içsel zekâ yordayıcısı katılmıştır ve içsel zekânın varyans açıklama oranına sağladığı ek katkı yaklaşık olarak %1'dir. İçsel zekâyla birlikte diğer değişkenler girişimcilik algısına yönelik toplam varyansın yaklaşık olarak %53'ünü açıklamaktadır ($R=.73$, $R^2=.53$, $F(1, 314) = 7.79$, $p<.05$).

Yapılan aşamalı regresyon analizi sonucunda öğrencilerin mantıksal zekâ, fen öğrenmeye yönelik zihinsel risk alma ve yordayıcılarına yönelik algıları, sosyal zekâ ve içsel zekâ alanlarının öğrencilerin girişimcilik algılarındaki değişimin yaklaşık %53'ünü açıkladığı görülmüştür. Çalışmanın sonucunda doğacı zekâ, uzamsal zekâ, müziksel zekâ, kinestetik zekâ ve sözel zekâ yordayıcı değişkenlerinin fen öğrenmede girişimcilik algısındaki değişimi açıklamada istatistiksel olarak anlamlı bir katkı sağlamadığı görülmüştür.

Tartışma ve Sonuç

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin girişimcilikle ilişkili olduğu düşünülen çoklu zekâ alanları ve fen bilimlerine yönelik zihinsel risk alma becerilerinin ortaokul öğrencilerinin girişimcilik algıları ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Öncelikle öğrencilerin girişimcilik algıları ve fene yönelik zihinsel risk alma becerileri ve yordayıcılarının düzeyleri incelenmiştir. Yapılan betimsel analizler sonucunda fen öğrenmede zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ilişkin öğrenci algılarının ölçeğin genelinde ($\bar{x} = 3.58$) yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Ölçeğin alt boyutlarına bakıldığında öğrencilerin fende yaratıcılık yeterliklerinin ($\bar{x} = 3.20$) orta, zihinsel risk alma düzeylerinin ($\bar{x} = 3.55$) yüksek, fene yönelik ilgilerinin ($\bar{x} = 4.34$) çok yüksek düzeyde ve fene yönelik öğretmen algısı desteğinin ($\bar{x} = 3.28$) orta düzeyde olduğu görülmüştür. Fen öğrenmede zihinsel risk alma ve yordayıcılarına göre öğrencilerin fene yönelik ilgi ve zihinsel risk alma boyutlarının baskın olduğu görülmektedir. Ölçeğin genelinde öğrencilerin fene yönelik zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ilişkin algılarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir ve bu bağlamda öğrencilerin fen dersinde zihinsel anlamda risk almaya eğilimli olduğu sonucu çıkmaktadır. Fen derslerinde zihinsel risk alma eğilimi yüksek olan öğrenciler kendi fikirlerini ortaya koymada, sorgulamada, problemlerin çözümü üzerinde akıl yürütmede ve yaratıcı olma konusunda da aktiftir (Akça, 2017). Fen derslerinde zihinsel risk alma davranışı yüksek olan öğrencilerin fen başarısının yüksek olduğu (Peled, 1997), iş birliği içinde proje yapma yaklaşımlarına yakın oldukları (Meyer vd., 1997) ve problem çözme becerilerinin yüksek olduğu (Tay vd., 2009) yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Risk alma girişimciliğin temel bir unsurudur (Lumpkin & Dess, 1996) ve fen derslerinde yapılacak etkinliklerin öğrencilerin yaratıcılıklarını, iş birliği içinde çalışma eğilimlerini, problem çözme becerilerini, sorgulama yeteneklerini geliştirecek şekilde organize edilmesi, öğrencilerin zihinsel risk alma becerileri üzerinde olumlu etki bırakacağı söylenebilir.

Öğrencilerin girişimcilik algı düzeylerine bakıldığında ölçeğin genelinde ($\bar{x} = 3.55$) yüksek düzeyde olduğu ve girişimcilik algısı ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında; özgüven düzeylerinin ($\bar{x} = 2.85$) orta, yenilikçilik algısı ve yaratıcılık düzeyleri ($\bar{x} = 3.66$), liderlik ve ön plana çıkma eğilimleri ($\bar{x} = 3.55$), sosyal beceriler ve grup çalışması beceri düzeyleri ($\bar{x} = 3.94$) ve risk alma eğilim düzeylerinin ($\bar{x} = 3.67$) yüksek olduğu görülmüştür. Girişimcilik algılarına göre öğrencilerin sosyal beceriler ve grup çalışması beceri düzeyi alt boyutunun baskın olduğu görülmektedir. Mevcut çalışma sonuçlarına paralel olarak Özcan (2019)'ın ortaokul öğrencileriyle yürüttüğü çalışmada deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin girişimcilik algılarına göre sosyal beceriler ve grup çalışması beceri düzeyi alt boyutunun en yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Bu bağlamda öğrencilerin girişimcilik algıları grup çalışması ve iş birliği çalışmalarının artırılması ve sosyal becerilerin geliştirilmesine yönelik faaliyetlerle olumlu yönde değişebilir.

Öğrencilerin çoklu zekâ alanları ile girişimcilik algıları ve fene yönelik zihinsel risk alma becerileri ile girişimcilik algıları arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür. Bu değişkenler arasındaki en yüksek korelasyonların öğrencilerin girişimcilik algıları ile mantıksal, sosyal ve içsel zekâ alanları arasında ve öğrencilerin girişimcilik algıları ile fene yönelik zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ilişkin algıları arasında olduğu görülmüştür. Öğrencilerin fene yönelik zihinsel risk alma düzeyi ile girişimcilik algıları ($r = .60$; $p = .01$) arasında, baskın olan sosyal zekâ alanı ile girişimcilik algıları arasında ($r = .51$; $p = .01$), baskın olan mantıksal zekâ alanı ile girişimcilik algıları arasında ($r = .61$; $p = .01$), baskın olan içsel zekâ alanı ile girişimcilik algıları arasında ($r = .48$; $p = .01$) ve zihinsel risk alma ve baskın olan mantıksal zekâ alanı ($r = .58$; $p = .01$) arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Öğrencilerin girişimci özelliklere sahip olması için özgüven sahibi, yenilikçi ve yaratıcı, ön plana çıkma eğilimi olan, sosyal becerilere sahip, grup çalışmasına açık ve risk alma eğilimine sahip bireyler olarak yetiştirilmesi gerekmektedir (Fredua-Kwarteng, 2005; Tsakiridou & Stergiou, 2012). Sosyal zekâ ve girişimcilik ile ilgili çalışmalar incelendiğinde; Demirel vd. (2011), yaptıkları çalışmada, sosyal zekânın da içinde bulunduğu çoklu zekâ alanlarına ait becerilerin, girişimcilik düşüncelerindeki değişimi pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. İpekşen (2019) yaptığı çalışmada 21. yüzyıl öğrenen becerileri ile çoklu zekâ alanları arasında anlamlı ilişkiler olduğunu ve çoklu zekâ alanlarının 21.yüzyıl öğrenen becerilerini yordadığını tespit etmiştir. 21. yüzyıl becerilerinden olan girişimcilik özelliğinin çoklu zekâ alanlarına ait özelliklerin geliştirilmesiyle kazandırılacağı söylenebilir. Mevcut çalışmada yapılan analizler sonucunda çoklu zekâ alanlarının girişimcilik algısını önemli derecede yordadığı görülmüştür. Yapılan regresyon analizi sonucunda girişimcilik algısındaki olumlu değişimi yaklaşık olarak %38 ile en çok mantıksal zekâ, %5 ile sosyal zekâ ve %1 ile içsel zekânın açıkladığı görülmüştür. Çoklu zekâ kuramına göre oluşturulan dersler öğrencilerde derse katılım düzeylerini ve anlamlı öğrenmeleri desteklemektedir (Gürbüz & Çatlıoğlu, 2003; Goodnough, 2001; Işık & Tarım, 2008). Bu bağlamda öğrencilerin çoklu zekâ alanlarına uygun olarak ders içi etkinliklerin çeşitlendirilmesi onların girişimcilik algılarını da pozitif yönde destekleyebilir.

Çoklu zekâ alanlarının girişimci özellikleri anlamlı bir şekilde yordadığına yönelik çalışmalar mevcuttur (Deveci & Aydın, 2017; Demirel vd., 2011). Mevcut çalışmada sosyal ve mantıksal zekâ alanlarının girişimcilik algılarını diğer zekâ alanlarına göre yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığı görülmüştür. Bu bağlamda öğrencilerin çoklu zekâ alanlarından sosyal ve mantıksal zekâ düzeylerini geliştirdikçe öğrencilerin girişimcilik algılarının da artabileceği sonucuna ulaşılabılır. Girişimcilik ve çoklu zekâ alanları üzerine yapılan benzer çalışmalarda görsel zekâ alanının girişimcilik özelliklerini yordama noktasında en fazla katkı sağladığına yönelik sonuçlar bulunmuştur (Deveci & Aydın, 2017; Demirel vd., 2011). Mevcut çalışmada girişimcilik algısı ile mantıksal zekâ arasında en yüksek korelasyon bulunmuştur ve girişimcilik algısındaki değişimi en iyi yordayan zekâ alanı da mantıksal zekâ olmuştur.

Yapılan aşamalı regresyon analizi sonucunda girişimcilik algısına en fazla katkıda bulunan yordayıcılar sırasıyla mantıksal zekâ, fen öğrenmeye yönelik risk alma, sosyal ve içsel zekâ değişkenlerinin olduğu görülmüştür. Mantıksal zekâ, sosyal zekâ ve fen öğrenmeye yönelik zihinsel risk alma ve yordayıcılarının birlikte girişimcilik algısına ilişkin toplam varyansın %52'sini açıkladığı görülmüştür. Bu yüzde bizlere girişimcilik algısındaki %52'lik olumlu değişimi öğrencilerin mantıksal ve sosyal zekâ alanlarını geliştirici etkinlikler ve fen öğrenmeye yönelik zihinsel risk alma becerilerinin geliştirilebilmesiyle sağlanabileceğini göstermektedir. Girişimcilik algısında içsel zekâ alanının da olumlu yönde varyansa etkisi bulunmakta ve mantıksal zekâ, sosyal zekâ ve fen öğrenmeye yönelik zihinsel risk alma becerileri ve içsel zekâ alanlarının birlikte girişimcilik algısına ilişkin toplam varyansın yaklaşık olarak %53'ünü açıkladığı görülmektedir. Ayrıca çalışmada doğacı zekâ, uzamsal zekâ, müziksel zekâ, kinestetik zekâ ve sözel zekâ yordayıcı değişkenlerinin toplam varyansa istatistiksel olarak anlamlı bir katkı sağlamadığı belirlenmiştir. Demirel vd. (2011), yaptıkları çalışmada çoklu zekâ alanlarının girişimcilik düşüncesindeki değişimin yaklaşık olarak %40'ını açıkladığı ve girişimcilik düşüncesindeki varyansa çoklu zekâ alanlarının etkilerinin görece önem sırasının; müziksel zekâ, sosyal zekâ, uzamsal zekâ, bedensel zekâ, dilsel zekâ, içsel zekâ, doğacı zekâ ve matematiksel zekâ olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ve yine bu çalışmada girişimcilik

düşüncesindeki varyansa bedensel zekâ ile doğaç zekânın manidar etkilerinin olmadığı görülmüştür. Bu sonuç mevcut çalışmanın sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir.

Artan nüfusla birlikte açığa çıkan istihdam sorunu yenilikçi bilgi ve teknolojilerin gelişmesiyle bireylerin kendilerini istihdam etmelerini sağlayacak girişimci özelliklere sahip olarak donatmaları gerekliliğini gündeme getirmiştir. Girişimci özellikler öncelikle, ekonomi, mühendislik ve işletme gibi alanlarda çalışanlara veya bu alanlardaki üniversite öğrencilerine kazandırılmaya çalışılırken, günümüzde eğitimin her kademesinde girişimci özelliklerin öğrencilere kazandırılması amaçlanmaktadır (Deveci & Çepni, 2014). İlköğretim kademesinden itibaren bu özelliklerin kazandırılmasında fen bilimleri öğretim programlarında yenilikler yapılmıştır. 2018 yılında yenilenen Fen Bilimleri dersi öğretim programında belirlenen sekiz anahtar yetkinlikten biri olan inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliğinin yer alması öğrencilerin girişimci bireyler olarak yetiştirilmesine önem verildiğini göstermektedir. Bu yetkinlik bireyleri yalnızca evdeki ve toplumdaki günlük yaşamlarında değil, aynı zamanda işlerinin bağlamının farkında olmalarında ve fırsatları değerlendirebilmelerinde ve daha spesifik beceriler için bir temel oluşturmada desteklemektedir (MEB, 2018). Öğrencilere fen bilimleri dersi aracılığıyla girişimcilik özelliklerinin kazandırılması onların değişen dünya düzenine uygun yetkinlikleri kazanarak kendilerini istihdam edebilme imkanını sağlayacaktır. Çalışmada sosyal zekâ ve mantıksal zekânın girişimcilik algısı varyansındaki değişime katkı oranının yüksek olduğu görülmüştür. Öğrenciler kendilerini sosyal açıdan geliştirme fırsatı buldukça ve problem çözme yeteneklerini de içine alan mantıksal zekâ alanlarında gelişim sağladıkça girişimcilik algılarının da olumlu yönde gelişeceği söylenebilir.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin girişimcilik algıları, çoklu zekâ alanları ve fene yönelik zihinsel risk alma becerileri bağlamında incelenmiştir. Bu bağlamda ilköğretimden itibaren öğrencilerin girişimcilik algılarını ve girişimciliklerini etkileyen faktörler farklı kademelerdeki daha büyük örneklemelerle yapılabilir. Çalışmada mantıksal, sosyal ve içsel zekâ alanları ile fen öğrenmede zihinsel risk alma becerilerinin girişimcilik algısındaki varyansın yaklaşık olarak %53'ünü açıkladığı görülmüştür. Bu bağlamda derslerde öğrencilerin çoklu zekâ alanlarına göre etkinlikler düzenlenerek öğrencilerin girişimcilik algılarına etkilerine yönelik deneysel çalışmalar yapılabilir. Ayrıca fen derslerinde öğrencilerin zihinsel risk alma becerilerini geliştirecek etkinliklerle girişimcilik algıları ve özellikleri arasındaki ilişkileri ortaya koymaya yönelik çalışmalar yürütülebilir.

References

- Akbaş, T., & Arpat, B. (2020). Ön lisans öğrencilerinde girişimcilik eğiliminin demografik değişkenler ile ilişkisi. *Journal of Yaşar University*, 15(57), 1-14. <https://doi.org/10.19168/jyasar.604911>
- Akça, B. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik zihinsel risk alma davranışları ile fen kaygıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi* (Tez No. 465182) [Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Akkuş, Y., & Menteş, S. A. (2017). Uygulamalı girişimcilik eğitimi katılımcılarının girişimcilik eğilimleri: Trakya örneği. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 12(1), 1-20. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kusbder/issue/45493/544553>
- Akyar, D., & Sarıkaya, R. (2020). Türkiye’deki girişimcilik kavramına yönelik eğitim alanında yapılan lisansüstü tezlerin içerik analizi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(3), 979-1018. <https://doi.org/10.17152/gefad.714541>
- Antoncic, B., Auer Antoncic, J., Gantar, M., Li, Z., & Kakkonen, M. L. (2015). Chance non-control and entrepreneurship. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 20(3), 1-13. <https://doi.org/10.1142/S1084946715500193>
- Antoncic, B., Hisrich, R. D., Petrin, T., & Vahcic, A. (2002). *Podjetnistvo*. Založba.
- Arenius, P., & Minniti, M. (2005). Perceptual variables and nascent entrepreneurship. *Small Business Economics*, 24, 193-203. <https://doi.org/10.1007/s11187-005-1984-x>
- Arslan, K. (2011). Üniversiteli gençlerde mesleki tercihler ve girişimcilik eğilimleri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 3(2), 1-11. <http://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/view/189>
- Aydoğdu, B., Selanik Ay, T., & Duban, N. (2020). Öğretmen adayları tarafından tasarlanan ders planlarında sosyo-bilimsel konular ve girişimcilik: Bir karma yöntem araştırması. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9(4), 1107-1132. <https://doi.org/10.30703/cije.674350>
- Aytaç, Ö. (2006). Girişimcilik: Sosyo-kültürel bir perspektif. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 139-160. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/issue/4757/65345>
- Azizi, B., Hosseini, J. F.; Hosseini, M., & Mirdamadi, M. (2010). Factors influencing the development of entrepreneurial education in Iran’s applied-scientific educational centres for agriculture. *American Journal of Agricultural and Biological Sciences*. 5(1), 77-83. <https://doi.org/10.3844/ajabssp.2010.77.83>
- Bakır, Y. (2020). *Z kuşağı öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerinin belirlenmesinde girişimcilik eğitiminin rolü: Nizip ilçesindeki lise öğrencileri üzerine bir araştırma* (Tez No. 630396) [Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Bakırcı, H., & Öçsoy, K. (2017). Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin girişimcilik bağlamından incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 256-276. <https://doi.org/10.17984/adyuebd.322438>
- Balaban, Ö., & Özdemir, Y. (2008). Girişimcilik eğitiminin girişimcilik eğilimi üzerindeki etkisi: Sakarya Üniversitesi İİBF örneği, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 3(2), 133-147. <http://acikerisim.lib.comu.edu.tr:8080/xmlui/handle/COMU/952>
- Baron R. A. (2000). Psychological perspectives on entrepreneurship: cognitive and social factors in entrepreneurs’ success. *Current Directions in Psychological Science*, 9, 15-18. <https://www.jstor.org/stable/20182610>
- Baron, R. A., & Markman, G. D. (2000). Beyond social capital: how social skills can enhance entrepreneurs’ success. *The Academy of Management Executive*, 14(1), 106-116. <https://doi.org/10.5465/ame.2000.2909843>

- Baum, J. R., Frese, M., Baron, R. A., & Katz, J. A. (2007). Entrepreneurship as an area of psychology study: An introduction. In Baum, J. R., Frese, M. & Baron, R. A. (Eds.). *The Psychology of Entrepreneurship* (pp. 1-18). Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Beghetto, R. A. (2009). Correlates of intellectual risk taking in elementary school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(2), 210-223. <https://doi.org/10.1002/tea.20270>
- Bilge, H., & Bal, V. (2012). Girişimcilik eğilimi: Celal Bayar Üniversitesi öğrencileri üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16, 131-148. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/215334>
- Bird, B. (1988). Implementing entrepreneurial ideas: The case for intention. *Academy of Management Review*, 3, 442-453. <https://doi.org/10.5465/amr.1988.4306970>
- Boldureanu, G., Ionescu, A. M., Bercu, A. M., Bedrule-Grigoruță, M. V., & Boldureanu, D. (2020). Entrepreneurship Education through Successful Entrepreneurial Models in Higher Education Institutions. *Sustainability*, 12, 1267. <https://doi.org/10.3390/su12031267>
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. PegemA Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2012). *Sosyal bilimler için istatistik*. Pegem Akademi.
- Chell, E. (2008). *The entrepreneurial personality: a social construction*. Routledge.
- Çakır, E., & Yaman S. (2015). Ortaokul öğrencilerinin zihinsel risk alma becerileri ve üst bilişsel farkındalıkları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 87-178.
- Demirel, E. T., Düşükcan, M., & Ölmez, M. (2011). Çoklu zekâ alanlarının girişimcilik davranışına etkisi. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 97-105. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/oybd/issue/16338/171052>
- Demirtaş, Z., & Duran, A. (2007). İlköğretim okulu 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çoklu zekâ alanlarının gelişmişlik düzeyleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(20), 208-220. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/esosder/issue/6134/82266>
- Deveci, İ. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin bilgi ve uygulama boyutu açısından girişimcilik kavramı hakkındaki algıları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2), 264-288. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.373384>
- Deveci, İ. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin farkındalıkları, tecrübeleri ve mevcut çabaları: Girişimcilik kavramı örneği, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(1), 1-20. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/omuefd/issue/35216/279675>
- Deveci, İ., & Aydın, F. (2017). Fen bilimleri öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarının girişimci özellikleri yordama durumu. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 175-188. <https://doi.org/10.17679/inuefd.335888>
- Deveci, İ., & Çepni, S. (2014). Fen bilimleri öğretmen eğitiminde girişimcilik. *Journal of Turkish Science Education*, 11(2), 161-188. <https://www.tused.org/index.php/tused/article/view/599>
- Deveci, İ., & Çepni, S. (2017). Examination of the science education curriculum (5-8 grades) in terms of entrepreneurial characteristics. *Journal of Subject Teaching Research*, 3(2), 51-74. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aleg/issue/30918/299038>
- Deveci, İ., Zengin, M. N., & Çepni, S. (2015). Fen tabanlı girişimcilik eğitimi modüllerinin geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 14(27), 59-80. http://ebuline.com/pdfs/27Sayi/27_4.pdf

- Din, B. H., Anuar, A. R., & Usman, M. (2016). The Effectiveness of the Entrepreneurship Education Program in Upgrading Entrepreneurial Skills among Public University Students. *IRSSM-6 The 6th International Research Symposium in Service Management*, 224, 117-123. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.413>
- Ebadi, M., & Tabe, H. (2015). The study of relationship between bodily-kinesthetic intelligence and entrepreneurship of sports managers in Azarbajejan. *International Journal of Sport Studies*, 5(2), 220-224. <http://ijssjournal.com/.../220-224.pdf>
- Ergün, S. S. (2019). Examining the STEM awareness and entrepreneurship levels of pre-service science teachers. *Journal of Education and Training Studies*, 7(3), 142-149. <https://doi.org/10.11114/jets.v7i3.3960>
- Eroğlu, S., Devenci, H., & Gürdoğan Bayır, Ö. (2020). Ortaokul öğrencilerine yönelik girişimcilik ölçeği'nin geliştirilmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9(4), 1204-1224. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.696086>
- Farley, F. (1991). The type-t personality. In L. P. Lipsitt, ve L. L. Mitnick (Eds.), *Self-regulatory behavior and risk taking: Causes and consequences* (pp. 371-382), Ablex.
- Fayer, S., Lacey, A., & Watson, A. (2017). *Bls spotlight on statistics: STEM occupations-past, present, and future*. U.S. Bureau of Labor Statistics. <https://hdl.handle.net/1813/79240>
- Fayolle, A. (2013). Personal views on the future of entrepreneurship education. *Entrepreneurship & Regional Development*, 25, 7-8. <https://doi.org/10.1080/08985626.2013.821318>
- Feldman, J. M. (2003). *The relationship among college freshmen's cognitive risk tolerance, academic hardiness, and emotional intelligence and their usefulness in predicting academic outcomes* (Publication No: 3097694) [Doctoral dissertation, Temple University]. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Fellnhofera, K. (2019). Toward a taxonomy of entrepreneurship education research literature: A bibliometric mapping and visualization. *Educational Research Review*, 27, 28-55. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.10.002>
- Fredua-Kwarteng, E. (2005). Enhancing secondary education in Ghana: The case of entrepreneurship. *Online Submission*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED493192.pdf>
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind*. Basic BooksInc.
- Gardner, H. (1997). *Extraordinary minds: portraits of exceptional individuals and an examination of our extraordinariness*. Basic Books.
- Gardner, H. (2006). *Multiple Intelligences*. Basic Books.
- Gardner, H. (editor). (2007). *Responsibility at work*. Jossey Bass.
- Gilbert, A. B., Audretsch, D.B., & McDougall, P. P. (2004). The emergence of entrepreneurship policy. *Small Business Economics*, 22, 313-323. <https://doi.org/10.1023/B:SBEJ.0000022235.10739.a8>
- Global Entrepreneurship Monitor (GEM) (2009). *2008 Executive Report*. <https://www.gemconsortium.org/>
- Goodnough, K. C. (2001). Multiple intelligences theory: a framework for personalizing science curricula. *School Science and Mathematics*, 101(4), 180-193. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2001.tb18021.x>
- Gürbüz, R., & Çatlıoğlu, H. (2003, Ekim 15-18). *Çoklu Zekâ Kuramına Göre Olasılık Konusunda Geliştirilen Materyallerin Uygulanabilirliğine Yönelik Değerlendirmeler* [Paper presentation]. XII. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gazi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Gürol, Y., & Bal, Y. (2009). *Türkiye’de girişimciliğin evrimi ve gelişimi için girişimcilik eğitiminin önemi*. <https://ideas.repec.org/p/yil/wpaper/0019.html>
- Hansemark, O. C. (2003). Need for achievement, locus of control and the prediction of business start-ups: A longitudinal study. *Journal of Economic Psychology*, 24(3), 301-319.
- Hisrich, R. D., Peters, M. P. & Shepherd, D. A. (2012). *Entrepreneurship*. McGraw-Hill Education.
- Işık, D., & Tarım, K. (2008, August 18-24). *The application of cooperative learning method supported by multiple intelligence theory on mathematics course: An investigation of the students’ opinions* [Paper presentation]. The Proceedings of the Fourth YERME Summer Scholl (YESS-4). http://yess4.ktu.edu.tr/YermePappers/Dilek_ISIK.PDF
- İnaltekin, T., Samancı, B., & Kirman-Bilgin, A. (2019). Fen bilimleri öğretmen adaylarının girişimcilik becerisine yönelik mesleki bilgilerinin tespit edilmesi. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 14(20), 1025-1054. <https://doi.org/10.26466/opus.602171>
- İpekşen, S. (2019). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının 21. yüzyıl öğrenen becerileri ile öğrenme biçimleri, öğrenme stilleri ve çoklu zekâ alanları arasındaki ilişkilerinin incelenmesi* (Tez No. 578159) [Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknik*. Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Yayın.
- Khatoon, N. (2013). The impact of emotional intelligence on the growth of entrepreneurship. *International Journal of Business Management and Research*, 3(3), 1-8. <https://www.researchgate.net/publication/263735920>
- Kiremitçi, O., & Canpolat, A. M. (2014). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin çoklu zekâ alanlarının üstbilişsel farkındalık ve problem çözme becerilerini belirlemedeki rolü. *Spor Bilimleri Dergisi*, 25(3), 118-126. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/151199>
- Klein, P. G., & Bullock, J. B. (2006). Can entrepreneurship be taught? *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 38(2), 429-439. <https://doi.org/10.1017/S107407080002246X>
- Kolvreid, L. (1996). Organizational employment versus self-employment: Reasons for career choice intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 20(3), 23-31. <https://doi.org/10.1177/104225879602000302>
- Krueger, N. (1993). The impact of prior entrepreneurial exposure on perceptions of new venture feasibility and desirability. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 18(1), 315-30. <https://doi.org/10.1177/104225879301800101>
- Krueger, N. F., Reilly, M., & Carsrud, A. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(5/6), 411-432. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(98\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00033-0)
- Kuncoro, A., & Rusdianto, H. (2016). the influence of entrepreneurship subject on students’ interest in entrepreneurship by hidden curriculum as intervening variable. *Dinamika Pendidikan*, 11(1), 7. <https://doi.org/10.15294/dp.v11i1.8700>
- Kurt, U., & Bayar, M. F. (2019). Investigation of middle school students’ self efficacy and entrepreneurship level towards learning science in terms of demographic factors. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48(2), 1141-1162. <https://doi.org/10.14812/cufej.560176>
- Kusio, T., & Fiore, M. (2019). The perception of entrepreneurship culture by internal university stakeholders. *European Business Review*, 32(3), 443-457. <https://doi.org/10.1108/EBR-05-2019-0087>
- Low, M. B., & MacMillan, I.C. (1988). Entrepreneurship: Past research and future challenges. *Journal of Management*, 14(2), 139-161. <https://doi.org/10.1177/014920638801400202>

- Lumpkin, G. T., & Dess, G.G. (1996). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21(1), 135-172. <https://doi.org/10.2307/258632>
- Lundström, A., & Stevenson, L. (2006), Entrepreneurship policy: theory and practice, *International Studies in Entrepreneurship*, Springer.
- Malekian, F., & Maleki, Z. (2012). A survey on relation between the amount of multiple intelligences (Gardner) and entrepreneurship sense among university students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 891-896. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.259>
- Marques, C. S., Ferreira, J. J., Gomes, D. N., & Gouveia Rodrigues, R. (2012). Entrepreneurship education: How psychological, demographic and behavioural factors predict the entrepreneurial intention. *Education+Training*, 54 (8/9), 657-672. <https://doi.org/10.1108/00400911211274819>
- MEB. (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı: İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>
- MEB. (2018). *Milli Eğitim İstatistikleri: Örgün Eğitim, 2019-2020*. https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_09/04144812_meb_istatistikleri_organ_egitim_2019_2020.pdf
- Meyer, D. K., Turner, J. C., & Spencer, C. A. (1997). Challenge in a mathematics classroom: Students' motivation and strategies in project-based learning. *Elementary School Journal*, 97, 501-521. <https://www.jstor.org/stable/1002266>
- Morgan, G. A., Leech, N. L. Gloeckner, G. W., & Barrett, K. C. (2004). *SPSS for introductory statistics: Use and interpretation*. Psychology Press.
- Mwasalwiba, E. S. (2010). Entrepreneurship education: a review of its objectives, teaching methods, and impact indicators. *Education + Training*, 52, 20-47. <https://doi.org/10.1108/00400911011017663>
- Neihart, M. (1999). Systemtatic risk-taking. *Roeper Review*, 21(4), 289-292. <https://doi.org/10.1080/02783199909553977>
- Ni, H., & Ye, Y. (2018). Entrepreneurship education matters: exploring secondary vocational school students' entrepreneurial intention in China. *Asia-Pacific Education Researcher*, 27(5), 409-418. <https://doi.org/10.1007/s40299-018-0399-9>
- Nunes, T. (1994). Street intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Encyclopedia of human intelligence*. Macmillan.
- Ortaakarsu, F., & Can, Ş. (2019). Ortaokul öğrencilerinin fen tabanlı girişimcilik eğilimlerinin araştırılması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 361-369. <https://dergipark.org.tr/pub/ekvad/issue/51148/666808>
- Özbilen, F, Canbulat, T., & Çekiç, O. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ve sosyal girişimcilik düzeylerinin değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 274-297.
- Özcan, E. (2019). *Sosyo-bilimsel argümantasyon yönteminin öğrencilerin bilgileri günlük hayatla ilişkilendirme düzeylerine, girişimciliklerine ve sürdürülebilir fen bilimlerine yönelik tutumlarına etkisi* (Tez No. 545154) [Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Öztürk, E., Önder, A., & Güven Yıldırım, E. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimcilik özelliklerinin ve eleştirel düşünme eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Individual Differences in Education*, 1(2), 89-107. <https://dergipark.org.tr/pub/jide/issue/51149/652650>

- Paik, H. S. (1998). *One intelligence or many: alternative approaches to cognitive abilities*. <http://www.personalityresearch.org/papers/paik.html>
- Pan, V. L., & Akay, C. (2015). Eğitim fakültesi öğrencilerinin girişimcilik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Education Sciences*, 10(2), 125-138. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19840/212536>
- Peled, I. (1997). Forms of passiveness encoding and risk taking of poor math learners, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 28(4), 581-589. <https://doi.org/10.1080/0020739970280413>
- Ratten, V. (2020), Coronavirus (Covid-19) and the entrepreneurship education community, *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 14(5), 753-764. <https://doi.org/10.1108/JEC-06-2020-0121>
- Rauch, A., & Frese, M. (2007). Born to be an entrepreneur? Revisiting the personality approach to entrepreneurship. In Baum, J. R., Frese, M. and Baron, R. A. (Eds.). *The Psychology of Entrepreneurship* (pp. 41-65). Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Rina, L., Murtini, W., & Indriayu, M. (2019). Entrepreneurship education: Is it important for middle school students? *Dinamika Pendidikan*, 14(1), 47-59. <https://doi.org/10.15294/dp.v14i1.15126>
- Seçgin, Y. (2020), Girişimcilik Eğitiminin Girişimcilik Eğilimi Üzerine Etkisi: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Business and Management Studies an International Journal*, 8(1), 803-827. <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v8i1.1432>
- Ševkušić, S., Stojanović, L., & Simijonović, R. (2018). Which factors shape the intention of secondary school students in Serbia to pursue entrepreneurship? *Zbornik Instituta Za Pedagoska Istrazivanja*, 50(1), 158-181. <https://doi.org/10.2298/ZIP1801158S>
- Shahin, M., Ilic, O., Gonsalvez, C., & Whittle, J. (2021). The impact of a STEM-based entrepreneurship program on the entrepreneurial intention of secondary school female students. *International Entrepreneurship and Management Journal*, <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00713-7>
- Shaver, K. G., & Scott, L. R. (1991). Person, process, choice: The psychology of new venture creation. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(2), 23-45. <https://doi.org/10.1177/104225879201600204>
- Singh, S. (1989). Projective and psychometric correlates of managerial success. *British Journal of Psychology*, 34, 28-36.
- Sönmez, A., & Toksoy, A. (2014). Türkiye’de girişimcilik ve Türk girişimci profili üzerine bir analiz. *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 41-58. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/146178>
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of intelligence*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1991). Theory-based testing of intellectual abilities: rationale for the triarchic abilities test. In H.A. Rowe (Ed.), *Intelligence: Reconceptualization and measurement* (pp. 183-202). Erlbaum.
- Sternberg, R. J. (2000). Tacit knowledge and intelligence in the everyday world. In R. Sternberg & R. Wagner (Eds.), *Practical intelligence: Nature and origins of competence in everyday world* (p. 51-83). Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2004). Successful intelligence as a basis for entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 19(2), 173-188. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(03\)00006-5](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(03)00006-5)
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. Free Press.

- Stevenson, L., & Lundström, A. (2007). *Dressing the emperor: the fabric of entrepreneurship policy*. Handbook of Research on Entrepreneurship Policy. Edward Elgar Publishing. https://EconPapers.repec.org/RePEc:elg:eechap:3856_6
- Şenel, D., & Orhan, K. (2020). Bilişsel stil ile girişimcilik eğilimi arasındaki ilişki: Pamukkale Üniversitesinde bir araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(3), 1109-1124. <https://doi.org/10.16953/deusosbil.555458>
- Tatlidil, H., & Ortunç, B. (2011). Kredi temerrüt swaplarının fiyatlama yöntemleri ve fiyatlamayı etkileyen finansal göstergelerin regresyon ve panel veri analizleri ile belirlenmesi. *Bankacılar Dergisi*, 77, 25-43. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/niguiibfd/issue/19751/211404>
- Tay, B., Özkan, D., & Akyürek-Tay, B. (2009). The effect of academic risk taking levels on the problem solving ability of gifted students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1099-1104. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.198>
- Tican, C. (2020). Öğretmen adaylarının girişimcilik özellikleri ile kariyer streslerine yönelik görüşleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 2768-2795. <http://www.itobiad.com/tr/pub/issue/56503/777304>
- Townsend, D. M., Hunt, R. A., McMullen, J. S., & Sarasvathy, S. D. (2018). Uncertainty, knowledge problems, and entrepreneurial action. *Academy of Management Annals*, 12(2), 659-687. <https://doi.org/10.5465/annals.2016.0109>
- Tsakiridou, H., & Stergiou, K. (2012, December, 3-7). *Entrepreneurship Education in Primary Education Departments. The case of the University of Western Macedonia in Greece* [Paper presentation]. Advanced Research in Scientific Areas.
- Türkoguz, S., Cin, M., Kaçak, Y., Zule, B., Tuştas, O., & Bilkay, E. (2018). The parents' view on the impact of the entrepreneurial capacity of 8th grade secondary school' students social activities. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 134-142. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/580494>
- Uçar, S. (2020). Fen bilimleri öğretmen adaylarının sahip oldukları girişimci ile ilgili stereotip düşüncelerinin belirlenmesi: Girişimci çiz. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 3(1), 25-40. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1096891>
- United Nations General Assembly (2015). Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- Yaman, S., & Köksal, M. S. (2014). Fen öğrenmede zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ilişkin algı ölçeği Türkçe formunun uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Journal of Turkish Science Education*, 11(3), 119-142. <http://tused.org/index.php/tused/article/view/613/527>
- Yazıcıoğlu, Y., & Erdoğan, S. (2004). *SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Detay Yayıncılık.
- Yelkikalan, N., Akatay, A., Yıldırım, H. M., Karadeniz, Y., Köse, C., Koncagül, Ö., & Özer, E. (2010). Dünya ve Türkiye üniversitelerinde girişimcilik eğitimi: Karşılaştırmalı bir analiz. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 51-59. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kmusekad/issue/10217/125589>
- Yenice, N., & Yavaşoğlu, N. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci kişilik özellikleri, girişimcilik niyeti ve duygusal zekâ düzeylerinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(2), 1381-1438. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.780578>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

Yu, S. F. (2004). *Effects of progressive muscle relaxation training on psychological and health-related quality of life outcomes in elderly patients with heart failure* (Publication No. 3182156) [Doctoral dissertation, The Chinese University of Hong Kong]. ProQuest Dissertations and Theses Global.

Etik Beyannamesi

Bu makalede “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen bütün kurallara uyduğumu, “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirmediğimi, hiçbir çıkar çatışmasının olmadığını ve oluşabilecek her türlü etik ihlalinde sorumluluğun makale yazarına ait olduğunu beyan ederim.