

Uygulamalı Girişimcilik Eğitiminin Girişimcilik Eğilimi Üzerindeki Etkisi: Mühendis Adayları Üzerinde Bir Araştırma*

Harun YILDIZ**

Cemal ZEHİR***

ÖZ

Üniversite eğitimine devam eden bireylere yönelik yapılan uygulamalı girişimcilik eğitimleri ile girişimcilik bakış açısının kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu anlamda özellikle de ürün geliştirme potansiyeli yüksek olan mühendis adayların girişimcilik eğilimlerinin artırılması adına yapılacak eğitimler, daha da önemli hale gelmektedir. Bu maksatla yapılan araştırmanın amacı, uygulamalı girişimcilik eğitiminin mühendis adaylarının girişimcilik eğilimlerinde anlamlı bir farklılık yaratıp yaratmadığının belirlenmesidir. Araştırmanın kuramsal gerekçesi, Fishbein ve Ajzen'in planlı davranış kuramına dayanmaktadır. Araştırma verileri, girişimcilik ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın örnekleme, Kars ilindeki iki mühendislik bölümünden (biyomühendislik ve makine mühendisliği) Şubat (eğitim öncesi) ve Temmuz (eğitim sonrası) 2016 tarihleri arasında toplanan 81 mühendis adayından oluşmaktadır. Önerilen hipotezler, nicel bir araştırma tasarımı kapsamında bağımlı örneklem t-testleri ile test edilmiştir. Araştırma sonucunda, eğitim sonrası girişimcilik eğiliminin eğitim öncesi girişimcilik eğiliminden anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte normal örgün öğretim programlarında eğitim alan katılımcıların girişimcilik eğilimlerinin ikinci örgün öğretim programında olan katılımcılara göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırma bulgularından hareketle, gelecekte yapılması planlanan uygulamalı girişimcilik eğitimlerinin özellikle gün içerisindeki saatlerde yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Girişimcilik Eğilimi, Uygulamalı Girişimcilik Eğitimi, Mühendislik Adayları.

JEL Sınıflandırması: L26, M10, I29.

The Impact of Applied Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Tendency: A Research on Engineer Candidates

ABSTRACT

Universities have aimed to gain entrepreneurship perspective with applied entrepreneurship education conducted for individuals who continue their university education. In this sense, these education programs which will be carried out to develop the entrepreneurial tendency of engineer candidates who have high product development potential have become more important. The aim of this study is to determine whether applied entrepreneurship education creates a significant difference in the entrepreneurial tendency of engineer candidates. The theoretical justification of the research is based on Fishbein and Ajzen's planned behavior theory. Data of the study have been collected using entrepreneurship scale. The sample is 81 engineer candidates from two engineering departments (bioengineering and mechanical engineering) in Kars, Turkey between February (pre-test) and July (post-test) 2016. The proposed hypotheses have been tested through paired-sample t-tests by using a quantitative survey method. Findings reveal that the post-course entrepreneurial

* Bu çalışma, yazarın (Yıldız, 2018) yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** Doç. Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, harunyildiz@bandirma.edu.tr

*** Prof. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, czehir@ytu.edu.tr

(Makale Gönderim Tarihi: 09.12.2018 / Yayına Kabul Tarihi: 24.07.2019)

Doi Number: 10.18657/yonveek.494050

tendency is significantly higher than the pre-course entrepreneurial tendency. Additionally, the candidates in normal education programs have significantly higher entrepreneurial abilities than those in the secondary education program. Based on the findings of the research, it is recommended that the applied entrepreneurship education programs, which are planned to be made in the future, should be carried out especially in the daytime. The results of the research are discussed in terms of theoretical and practical implications.

Keywords: Entrepreneurial Tendency, Applied Entrepreneurship Education, Engineer Candidates.

JEL Classification: L26, M10, I29.

GİRİŞ

Girişimcilik, son zamanlarda gittikçe önem kazanan ve yükselişine hızla devam eden kavramlardan birisi olarak ortaya çıkmaktadır. Girişimcilerin birer kahraman olarak görülmeleri, demografik ve ekonomik faktörler, hizmet ekonomilerine geçiş, teknolojik ilerlemeler, bağımsız yaşam tarzı, internet ve bulut bilişim, uluslararası fırsatlar girişimciliği tetikleyen en temel faktörler olarak bilinmekte olup bu faktörlerin bireylerin içlerindeki girişimcilik ateşini sürekli bir şekilde beslediği öne sürülmektedir (Scarborough, 2014). Özellikle bireylerin işlerini kurma motivasyonu ile hareket etmeleri, ekonomiye kattıkları değerın izleyiciler tarafından karşılık görmesi, işsiz olan bireylerin yaratılan yeni iş olanakları ile ekosisteme dâhil edilmeleri ve devletin girişimcileri desteklemesi gibi faaliyetler, girişimciliğin önemini daha da ön plana çıkarmıştır.

Anlatılanlar ışığında, özellikle en temel aşamada bireylere girişimcilik eğiliminin kazandırılması, son derece kritik bir konudur. Bu amaçla “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)” tarafından düzenlenen ‘Uygulamalı Girişimcilik’ eğitimleri bu açığı kapatmak için bir alternatif olsa da bu konudaki eğitimlerin daha fazla artırılmasında oldukça yarar vardır. Özellikle üniversite düzeyinde işletme bölümlerinde bu eğitimlere önem verilmeye başlansa da girişimciliğe dair ilgi zamanla iktisadi ve idari bilimler fakültelerinin diğer bölümlerine de sirayet etmiştir. Üniversite düzeyinde anlamlı sonuçlar elde edilen ve ekonomiye kattıkları değerler sayesinde daha da önemli hale gelen girişimcilik eğitimleri, zamanla hemen hemen her bölüme yayılmıştır. İktisadi ve idari bilimler alanında genel olarak zorunlu olan bu eğitim, diğer birimlerde de seçmeli ve destekleyici olarak uygulanmaya başlanmış ve öğrencilerin bu alandaki eğilimlerinin artırılması sağlanmıştır. Bu doğrultuda girişimcilik eğitimi, İktisadi ve İdari Bilimler alanı dışında, ürün üretme sorumluluğu olan mühendis adayları için de son derece önemlidir.

Ancak bu noktada da eğitimlerin etkinliği sorunsal gündeme gelmektedir. Katılımcılara verilecek eğitimlerin, eğitim öncesi ve sonrası ölçülerek değerlendirilmesi, bu eğitimlere yönelik içerik güncelleme eylem planlarının harekete geçirilmesini gerekli kılacaktır. Eğitimlerde anlamlı bir değişiklik olmadığında ise bu durum nedenlerinin sorgulanması önem arz etmektedir. Bu değişikliğin özellikle hangi gruplardan kaynaklandığının tespiti de yine benzer şekilde iyileşme yönünde anlamlı değişimin olmadığı gruplara yönelik hareket tarzlarının belirlenmesini kolaylaştıracaktır. Dolayısıyla yapılacak güncelleme

faaliyetleri sayesinde, girişimcilik eğitimlerinin etkinliği artabilecek ve eğitimler amaçlarına daha iyi bir şekilde ulaşabilecektir.

Bu ölçümlerin yapılmasında en kritik noktalardan birisi, eğitim öncesi ve eğitim sonrası eşleştirmelerin yapılması ve durumsal koşulların mümkün olduğunca en aza indirilerek ölçümlerden geçerli ve güvenilir sonuçların elde edilmesidir. Bu kapsamda yapılan araştırmanın amacı, uygulamalı girişimcilik eğitiminin mühendis adaylarının girişimcilik eğiliminde anlamlı bir farklılık yaratıp yaratmadığının planlı davranış kuramı (Fishbein, Ajzen, 1975) bağlamında incelenmesidir. Araştırma sonucunda, ileriye yönelik yapılacak araştırmalar, uygulayıcılar, araştırmacılar ve politika yapıcılar için çeşitli öneriler sunulacaktır.

1. GİRİŞİMCİLİK

1.1. Girişimcilik Kavramı

Joseph Schumpeter, 1911 yılında yayımladığı *Ekonomik Gelişme Teorisi* adlı kitabında girişimcilerin iş kurmaktan daha fazlasını yaptıkları ve hatta birer değişim ajanı olduklarından bahsetmiştir. Dolayısıyla girişimciliğin özünde, yeni bir şeyler yaratma vardır. Bu yaratım süreci de eskinin demode olmasını sağladığından yaratıcı yıkım olarak da adlandırılmaktadır (Scarborough, 2014: 4; Lumpkin, Dess, 1996: 142). Girişimcilik, aşırı yoğun belirsizlik ve kaos ortamı içerisinde sadece insana odaklı bir yapı ile yeni ürün geliştirmenin yapıldığı bir sürecin yönetimini ifade etmektedir (Ries, 2014). Girişimcilik; tüketmekten ziyade üretmek, yenilikleri keşfetmek, öncülük etmek, sıra dışı olmak ve herkesten farklı düşünmek gibi faaliyetleri kapsar (Kılıç, 2015). Girişimcilik, en dar anlamıyla fikirlerin bulunmasını, onların ürünlere ve/veya hizmetlere dönüştürülmesini ve daha sonra da pazara ürün sürmek için bir girişim inşa etmeyi içerir (Johnson, 2001: 138). Girişimcilik hâlihazırda var olan ya da yeni bir işletmeye değer yaratmak için yapılan fırsatların yaratılması ve geliştirilmesi sürecidir (Fischer vd., 2005: 107).

Covin ve Slevin'e (1991: 7) göre girişimcilik, bir işletmenin risk alma eğilimi ile temsil edilen stratejik duruşunun bir boyutu; agresif rekabetçi ve proaktif bir şekilde hareket etme eğilimi ve yoğun ve yaygın bir şekilde ürün inovasyonuna bağlı olma ile tanımlanan bir süreçtir. Dolayısı ile faaliyete geçirilecek bir işin girişimcilik olarak değerlendirilebilmesi için içerisinde risk alma, proaktif davranma ve inovatif olmanın da olması gerekmektedir. Girişimcilik, işletmenin girişimcilik yoğunluğunu gösteren bu üç özelliği kullanan bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Weerawardena, 2003: 18). Buchholz ve Rosenthal'a (2005: 307) göre girişimcilik, toplum içinde yeni olan bir şeyi, yani tüketicilerde gizli olan bir ihtiyacı karşılayan yeni bir şeyi yaratma sürecidir.

1.1. Girişimciliğin Önemi

Girişimcilik, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişle birlikte hız kazanan ve birçok bilim dalının ve araştırmacının ilgisini çekerek (Yıldız, Tani, 2018: 200; Yıldız, 2019), bu alanda var olan bilginin artırılmasına çaba gösterilen bir alandır. Günümüzün de yükselen trendi olan girişimcilik, hayallerini gerçekleştirmek ve fark yaratmak isteyen hemen her kesimden bireylerin birer

kariyer fırsatı olarak gördükleri öncelikli alanlar arasında yer almaktadır (Ries, 2014). Girişimcilik davranışının yaygınlığı açısından bir değerlendirme yapıldığında, bu yaygınlığın nüfusun %20-%50'si arasında olduğu tahmin edilmektedir (Shane, Venkatraman, 2000). Bu oran, aslında bireylerin girişimciliğe ne kadar istekli olduğunu göstermektedir.

Bu nedenle potansiyel girişimci adaylarının, girişimci olmalarının kendilerine sağlayacağı faydaları göz önünde bulundurmalarında yarar vardır. Scarborough (2014: 9-12) bu faydaları, genel olarak kendi kaderini oluşturma fırsatı, fark yaratma fırsatı, tam potansiyeline ulaşma fırsatı, etkileyici bir miktarda kâr elde etme fırsatı, topluma katkıda bulunma ve çabalarıyla tanınma fırsatı, hoşlandığı ve zevk aldığı işi yapma fırsatı olarak tanımlamıştır. *Kendi kaderini oluşturma fırsatı*, girişimcilerin önemli olan şeyleri başarma bağımsızlığı ve şansları değerlendirme fırsatı ile ilgilidir. *Fark yaratma fırsatı*, ekonomik, sosyal ve çevresel faktörlere önem verme, kendileri için önemli olan bir sebepten dolayı bir fark yaratma ile ilgilidir (bu tür girişimciler sosyal girişimciler olarak da adlandırılır). *Tam potansiyeline ulaşma fırsatı*, yaptığı işi iş olarak değil, oyun olarak görme ve tek sınırı kendi yaratıcılığı, istekleri ve vizyonu olarak değerlendirme ile ilgilidir. *Etkileyici bir miktarda kâr elde etme fırsatı*, paranın her ne kadar temel motivasyon kaynağı olmasa da zengin olma yolunda önemli bir motivasyon kaynağı olduğunu ifade etmektedir. *Topluma katkıda bulunma ve çabalarıyla tanınma fırsatı*, yerel iş çevrelerinde önemli bir rol oynama ve ülke ekonomisine katkıda bulunma fonksiyonu ile ilgilidir. Son olarak *hoşlandığı ve zevk aldığı işi yapma fırsatı* ise hobilerin ve tutkuların meslek ve iş haline dönüşmesine vurgu yapmaktadır.

2. GİRİŞİMCİLİK EĞİTİMİ

2.1. Girişimcilik Eğitiminin Faydaları

Girişimcilik eğitimi Tiyek'e (2018: 56) göre girişimci adaylarına veya girişimci olmak isteyen bireylere, girişimcilik özelliklerini geliştirecek bilgilerin aktarılması sürecidir. Yılmaz'a (2014: 304) göre ise girişimcilik eğitimi, bir toplumda girişimci beceri ve tutumların oluşabilmesi ve toplumun hem ekonomik, hem de sosyal anlamda ilerleyebilmesi için gerçekleştirilmesi gereken önemli bir iştir. Bu kavram, Raposa ve Do Paço'ya (2011: 454) göre de özellikle genç insanların ekonomik kalkınmaya ve sürdürülebilir bir çevreye katkı bulunmaları için sorumluluk bilinci ve girişimci düşünce edinmelerini sağlayan bir eğitim sürecidir. Bu tanımlara bakıldığı zaman, girişimcilik eğitiminin sadece bireye yönelik değil, topluma yönelik amaçlar doğrultusunda da gerçekleştirildiği söylenebilmektedir.

Izedonmi ve Okafor'a (2010) göre girişimcilik eğitimi, gençlerin yeteneklerini ve tutkularını çok yönlü şekilde geliştirerek, bir girişimin kuruluş aşamasından olgunluk aşamasına kadar risk oranını düşürmek için yapılan rehberlik faaliyetidir. Oguntimehin ve Olaniran'a (2017) göre bütün bir devletin ve milletin güçlendirilmesi için bireylerin güçlendirilerek, sağlam bir ekonomi yaratılması sürecidir. Moses, Olokundun ve Akinbode'ne (2016: 648) göre ise girişimcilik eğitimi, bireylerin girişimcilik anlayışları ve kişiliğini pedagojik bir

formasyonla geliştirerek, onların bir girişimde bulunabilecekleri konuma taşımaktır. Girişimcilik eğitimi için geliştirilen pek çok tanım olmakla beraber, bu tanımların ortak bir noktada bulunduğu gözlenmektedir. Girişimcilik eğitiminde, sadece bireylerin yeteneklerinin, tutumlarının ve potansiyellerinin değil, aynı zamanda risk alma, planlı olma, yaratıcı ve yenilikçi olma gibi karakteristik özelliklerinin de geliştirildiği vurgulanmaktadır.

Schwartz ve Malach-Pines (2009: 222) özellikle girişimcilik eğitimi (*entrepreneurship education*) ve girişimcilik pratiğinin (*entrepreneurship training*), bir birinden farklı kavramlar olduğunu ve bu kavramların kullanılırken birbirleri ile karıştırılmaması gerektiğini vurgulamaktadır. Buna göre girişimcilik eğitimi; liseler, meslek yüksekokulları ve üniversiteler gibi resmi kurumlar tarafından verilen ve girişimcilik zihniyetini geliştirmek, girişimcilik fırsatlarının farkındalığını arttırmak, yetenek ve yetkinliklerin geliştirilmesine yardımcı olmak, bilgi sağlamak ve en iyi uygulama deneyimini paylaşmak için verilen dersler bütünüdür. Girişimcilik pratiği ise çeşitli kurumlar tarafından işlerini kuran veya kurmak isteyen kişilere işleri ile ilgili kuralların, yönetmeliklerin veya prosedürlerin aktarılmasıdır. Burada ayırım yaparken İngilizcede kullanılan “*education (eğitim)*” ve “*training (pratik, uygulamalı eğitim)*” kelimelerinin anlam olarak eğitim kavramını içerdiği, ancak kelimelerin Türkçeye çevirisinde dilsel farklılıkların ortaya çıktığı unutulmamalıdır.

Girişimcilik eğitiminin kökenleri çok eskilere dayanmamaktadır. Bununla birlikte, 1970’li yıllara kadar dünyada girişimcilik eğitimi veren çok az kurumun olduğu bilinmektedir (Urban, 2006: 88). Bu kurumlardan biri, 1945 yılında girişimcilik eğitimi vermeye başlayan Harvard İşletme Okulu’dur. Daha sonra 1950 ve 1960’lı yıllarda Amerika’da bazı okullarda girişimcilik üzerine dersler verilmeye başlanmış olup girişimcilik eğitimi noktasında dünyada en büyük atılımın 1970’lerden sonra gerçekleştirildiği bilinmektedir. 1970 yılında dünyada 16 üniversite girişimcilik üzerine eğitim verirken, 1995 yılına geldiği zaman ise bu rakamın 400’e ulaştığı belirlenmiştir. Aynı zamanda bu süreç içerisinde üniversitelerde girişimcilik programları da açılmaya başlanmıştır (Vesper, Gartner, 1997: 406-407; Rasmussen, Sørheim, 2006: 187).

Zaman içerisinde girişimcilik eğitimin işletme bölümleri tarafından sahiplenildiği ve kapsamlı eğitimlerin verildiği söylenebilmektedir. Günümüzde özellikle Amerika Birleşik Devletleri’nde 1600 üniversitede, toplamda 2200’e yakın girişimcilik derslerinin verildiği ifade edilmektedir (İpçioğlu, Taşer, 2009: 14). Bu durum, Amerika’nın dünyanın en büyük *start-up* şirketlerine sahip olan ve dünyada önemli inovasyonlara öncülük eden bir ülke olmasını açıklamaktadır. Türkiye’de ise özellikle belirli üniversitelerin girişimcilik konusunda uzmanlaştığı tespit edilmiştir. Bu üniversitelerin en başta gelenleri; Anadolu Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Özyeğin Üniversitesi, İstanbul Kültür Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi ve Marmara Üniversitesi’dir (Çetinkaya Bozkurt ve Alparslan, 2013).

Girişimcilik eğitiminin verilmesinde önemli birer araştırma ve eğitim kurumu olan üniversitelerin tüm dünyadan evrensel bilgileri toparlayıp

derlemeleri, oldukça etkili olmaktadır (Güreşçi, 2014: 28). Ayrıca üniversitelerin, hizmet verdikleri ülkenin ekonomik büyümesine katkı sağlamak gibi bir sorumlulukları da bulunduğu için ekonomik kalkınmada önemli bir adım olarak görülen girişimcilik faaliyetlerine rehberlik etmeleri de gerekmektedir. Bu anlamda pek çok akademisyenin, çalışmalarında girişimcilik üzerine yoğunlaştıkları bilinmektedir (Mutlu, 2014: 7). Girişimcilik eğitimlerinin hem nitelik yönünden, hem de nicelik yönünden artmasında, yükseköğrenim kurumlarına önemli görevler düşmektedir. Ayrıca üniversitelerin girişimcilik eğitimleri sonucunda, ekonomide hem mikro, hem de makro boyutlarda değişimler yaşanmaktadır (Bulut ve Aslan, 2014: 4).

2.2. KOSGEB Girişimcilik Eğitimi

2.2.1. KOSGEB Uygulamalı Girişimcilik Eğitiminin Kapsamı

KOSGEB uygulamalı girişimcilik eğitimlerinin amacı, modeli ve hedef kitlesi incelendiğinde, bu eğitimlerin “ülkede girişimcilik kültürünün yaygınlaştırılması ve başarılı işletmelerin kurulması genel hedefine uygun olarak; girişimcilerin iş kurma ve yürütme konularında bilgi ve beceri sahibi olmaları, bu süreçte kendi rol ve sorumluluklarının farkına varmaları ve kendi iş fikirlerine yönelik iş planı hazırlayabilecek bilgi ve deneyim kazanmaları amacıyla düzenlendiği” ifade edilmektedir (KOSGEB, 2018a). KOSGEB’e (2018a) göre uygulamalı girişimcilik eğitimi, “girişimcilik kültürünü yaygınlaştırmak ve girişimcileri iş planı kavramı ile tanıştırmak, kuracakları işletmelerin başarı olanaklarını arttırmak amacı ile yapılan kuramsal ve uygulamalı eğitim programlarını” ifade etmektedir.

Bu uygulamalı girişimcilik eğitimleri, üç farklı şekilde yürütülmektedir. Bunlar (KOSGEB, 2018b): “(i) Ulusal veya uluslararası projeler kapsamında, KOSGEB tarafından yürütülen Uygulamalı Girişimcilik Eğitimleri, (ii) Kurum/kuruluşlar tarafından düzenlenen ve KOSGEB tarafından onaylanan Uygulamalı Girişimcilik Eğitimleri/Girişimcilik Programları ve (iii) Yükseköğretim veya Ortaöğretim Kurumları tarafından örgün eğitim kapsamında verilen ve KOSGEB tarafından onaylanan girişimcilik dersleridir”. Dolayısıyla üniversitelerde verilen uygulamalı girişimcilik eğitimleri, yukarıda yer alan üçüncü maddedeki eğitimler kapsamındadır.

2.2.2. Yükseköğretim Kurumları ve Girişimcilik Dersleri

Yükseköğretim Kurumları tarafından örgün eğitim kapsamındaki girişimcilik dersleri incelendiğinde, “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı Girişimcilik Destek Programı Uygulama Esasları” madde 8’de (1. fıkrası a bendinde), yükseköğretim kurumlarında uygulamalı girişimcilik eğitimi verecek eğitimcilerin kimler olabileceği açık bir şekilde tanımlanmıştır. Buna göre “herhangi bir yükseköğretim kurumunda ‘Girişimcilik’ konusunda ders veren ve bunu belgeleyen en az doktora unvanına sahip kişilerin doğrudan eğitimciler olabileceği” ve bunun için KOSGEB tarafından belirlenen koşulların aranmayacağı ifade edilmektedir (KOSGEB, 2018b). Bununla birlikte yükseköğretim kurumlarında girişimcilik derslerinin “Uygulamalı Girişimcilik Eğitimi” olarak

değerlendirilebilmesi için dersin adında “Girişimcilik” ifadesi yer alması gerekmektedir. Eğitim sonunca başarılı olan öğrencilere ise onaylı *girişimcilik sertifikası* verilmektedir (KOSGEB, 2018b).

3. GİRİŞİMCİLİK EĞİTİMİ VE GİRİŞİMCİLİK EĞİLİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Girişimcilik eğitimi ve girişimcilik eğilimi arasındaki ilişki *planlı/planlanmış davranış kuramı* ile açıklanmıştır (Ajzen, 1985; Ajzen, 1991). Bu kuramın temellerinin dayandığı kuram, *mantıklı/düşünülmuş/gereççeli eylem kuramıdır (theory of reasoned action)* (Miles, 2016: 193). Bu kuram, bazı kaynaklarda akla dayalı eylem kuramı olarak da geçmektedir (Miles, 2016). Gereççeli eylem kuramına göre (Ajzen, 1991) bireylerin tutumları ve subjektif normları, onların davranışsal niyetlerini; davranışsal niyetleri de bireyin gerçekleşen davranışını belirlemektedir. Planlı davranış kuramı ise gereççeli eylem kuramına, algılanan davranışsal kontrol değişkeni eklenerek oluşturulan bir kuramdır (Ajzen, 1991: 181; Ajzen ve Fishbein, 1980).

Dolayısıyla girişimcilik eğilimi de bireyin kendi işini yapmak adına çaba, arzu ve istekliliğini oluşturduğundan, girişimciliğin niyet edilerek yapılan bir davranış olduğu ifade edilebilir (Timuroğlu, Çakır, 2014: 121-122). Bu nedenle bireylerin gelecekte girişimci olmalarının, bugünkü niyetlerine bağlı olduğu söylenebilir. Bu yaklaşımla, girişimcilik eğitimleri ile inançlarda yapılan olumlu değişimler ve daha sonrasındaki olumlu olan niyetler ile girişimcilik daha da artırılabilir. Bu durum, aslında Fishbein ve Ajzen (1975: 512) tarafından da ifade edildiği üzere inançlar, tutumlar, niyetler ve davranışların değiştirilebilir olmasına dayanmaktadır. Birey bilgiye maruz kaldığında, inançlarının bazılarında değişimler meydana gelir. Değişen inançlar, diğer inançlarda ve davranışa yönelik tutumlarda ve subjektif normlarda değişimlere yol açar ve onlar da niyetlerde değişimler yaratır. Sonuç olarak, niyetlerde meydana gelen değişimler de bir davranışsal değişim yaratabilmektedir (Ajzen 1985; Fishbein ve Ajzen, 1975).

Girişimcilik eğitimleri, girişimcilik istek ve eğilimi içerisinde bulunan bireylerin potansiyellerinin ortaya konulmasında ve geliştirilmesinde anlamlı bir katkı yapmaktadır. Dolayısıyla bu eğitimler, bireyin girişimsel tutumlarının artmasını, girişimcilik eğilimine yönelik gizli yönlerinin ortaya çıkmasını ve kendisinin farkına varmasını sağlamaktadır (Çetinkaya Bozkurt, Alparşlan, 2013; Liñán, Rodríguez-Cohard, Rueda-Cantuche, 2011: 32; Seçkin Halaç, Bulut, 2012; Yang, 2013; Rauch, Hulsink, 2015: 187). Girişimcilik eğitimlerinin bu destekleyici yönünden hareketle, bu eğitimlerin daha da yaygınlaştırılması sonucunda, girişimci bireyler ve toplumların oluşması da mümkün olabilecektir (Balaban, Özdemir, 2008: 147; İpçioğlu, Taşer, 2009). Bununla birlikte uygulamalı girişimcilik eğitimi, sadece girişimciliğin başlangıç aşaması için değil, girişimciliğin ilerleyen aşamalarında ortaya çıkması muhtemel problemlerin çözümünde de yardımcı bir araç olmaktadır (Börü, 2006; Çetinkaya Bozkurt, 2011). Girişimcilik konusundaki bilginin eğitim müdahaleleri ile artması, doğrudan girişimcilik kariyerinin seçilmesi hususunda bireyleri güdülemekte,

onların tutumlarını ve niyetlerini olumlu olarak etkilemektedir (Ekici, 2016: 49; Çetinkaya Bozkurt, Aslan, Göral, 2011; Sezer, 2013: 51; Yumuk, 2013: 96).

Girişimcilik eğitimi, girişimcilik niyeti ve girişimcilik davranışı konusunda yapılan birçok çalışmada, girişimcilik, planlı davranış kuramı (Madden, Ellen, Ajzen, 1992) esas alınarak açıklanmaya çalışılmıştır (Timuroğlu, Çakır, 2014: 121-122; Krueger, Carsrud, 1993). Özellikle bu eğitimler ile bireylerin girişimciliğe yönelik tutumları ve girişimciliği yapmaya yönelik öz yeterlilikleri yükselmekte, bireyler kendi davranışları üzerinde kontrole sahip oldukları algısına kapılmaktadır. Ancak eğitimlerin sosyal normlar üzerinde (bireylerin özellikle iç kontrol odağına sahip olmalarından dolayı) çok az bir etkisi olmaktadır (Krueger, 1993: 6; Krueger, Reilly, Carsrud, 2000; Basu, Virick, 2008: 80; Piperopoulos, Dimov, 2015: 24). Bu nedenle uygulamalı girişimcilik eğitimi sayesinde verilen eğitim ve içeriğindeki bilgi sayesinde, bireylerin girişimcilik eğilimlerinde, yönelimlerinde ve davranışlarında olumlu bir değişim söz konusu olabilmektedir (Dyer, 1994; Noel, 2002; Fayolle, Gailly, Lassas-Clerc, 2006: 520; Wilson vd., 2007; Souitaris vd., 2007; Henry, Hill, Leitch, 2003; Peterman, Kennedy, 2003; Patır, Karahan, 2010: 27; Çetinkaya Bozkurt, 2014: 33; Bae vd., 2014: 238).

Aslında bu yaklaşım, Shapero'nun (1975) girişimcilik modelinde yer alan algılanan çekicilik/arzu edirlilik, algılanan uygulanabilirlik ve harekete geçme eğiliminin bir işi başlatma niyetini doğrudan etkilediğini ifade eden yaklaşımı ile de hemen hemen benzerlik göstermektedir (Krueger, Reilly, Carsrud, 2000). Bu anlamda verilecek olan uygulamalı girişimcilik eğitimleri, katılımcıların girişimci olma niyetlerini olumlu olarak etkileyebilecektir (Shapero, Sokol, 1982). Eğitimler, girişimciliğin çekici hale gelmesini sağlayacak ve girişimciliğin uygulanabilir olduğu algısını yaratarak, bireyi, bir fırsat olduğu algısına yönlendirecektir. Bununla birlikte eğitimler, harekete geçme eğilimini de olumlu olarak etkileyerek, doğrudan girişimcilik niyeti üzerinde de olumlu bir etki yaratacaktır (Fayolle, Gailly, 2005; Liñán, Rodríguez-Cohard, Rueda-Cantuche, 2011; Raposo, Do Paço, 2011: 456; Lorz, 2011; Karimi vd., 2012; Sánchez, 2013: 447; Rahman, Day, 2014: 170; Rauch, Hulsink, 2015). Dolayısıyla araştırmanın temel sorunsalı, yapılacak eğitim müdahalelerinin girişimcilik eğiliminde anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığı üzerinedir.

Bu kapsamda yapılan araştırmanın temel hipotezi ve alt hipotezleri de aşağıdadır:

H₁: Mühendis adaylarının uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimleri arasında fark vardır.

H_{1a}: Biyomühendislik adaylarının uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimleri arasında fark vardır.

H_{1b}: Makine mühendisliği normal örgün öğretimdeki adayların uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimleri arasında fark vardır.

H_{1c}: Makine mühendisliği ikinci örgün öğretimdeki adayların uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimleri arasında fark vardır.

H₂: Uygulamalı girişimcilik eğitimi alan katılımcıların girişimcilik eğilimlerinde öğretim türü (normal örgün öğretim/ikinci örgün öğretim) açısından bir farklılık vardır.

4. YÖNTEM VE ARAŞTIRMA

4.1. Evren ve Örneklem

Araştırma verileri, yarı yapılandırılmış soru formu ile toplanmıştır. Veriler toplanırken, tam sayım yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle Kars ilindeki biyomühendislik ve makine mühendisliği normal örgün öğretim ve makine mühendisliği ikinci örgün öğretimdeki mühendis adaylarına, Şubat ayında araştırmacı tarafından eğitim öncesinde 93 anket dağıtılmıştır. Anketler dağıtıldıktan sonra her bir katılımcıya 1-93 arasında değişen bir numara verilmiştir. Ancak dağıtılan anketlerin 12 tanesi üstünlük bir şekilde doldurulduğundan ve uç verilere sahip olduğundan, analiz dışı bırakılmıştır. Bu nedenle birinci zamanda toplanan ve kullanılabilir anket sayısı 81 olmuştur (zaman 1). Daha sonra Temmuz ayında aynı anket, önceden atanan numaralar esas alınarak aynı katılımcılar tarafından tekrar doldurulmuştur. İkinci uygulama sonucunda da 81 anket toplanmıştır. Bu nedenle zaman 1 ve zaman 2 olacak şekilde eşleştirilen toplam katılımcı sayısı, 81 mühendis adayı olmuştur.

Tablo 1: Demografik İstatistikler

Değişkenler	Alt Gruplar	Frekans	Yüzde (%)	Birikimli %
Cinsiyet	Erkek	59	72,8	72,8
	Kadın	22	27,2	100
Öğrenim Türü	Normal örgün öğretim	55	67,9	67,9
	İkinci örgün öğretim	26	32,1	100
Yaş	18-20 yaş	6	7,4	7,4
	21-23 yaş	66	81,5	88,9
	24 ve üzeri yaş	9	11,1	100
Not Ortalaması	1.00-1.50	21	25,9	25,9
	1.51-2.00	20	24,7	50,6
	2.01-2.50	23	28,4	79,0
	2.51-3.00	13	16,0	95,1
	3.01 ve üzeri	4	4,9	100
Gelir	700 TL'den az	40	49,4	49,4
	701-1000 TL	25	30,9	80,2
	1001 TL'den fazla	16	19,8	100
Toplam		81	100	

Araştırma kapsamındaki mühendis adaylarının 25'i (%31) makine mühendisliği normal örgün öğretim, 26'sı (%32) makine mühendisliği ikinci örgün öğretim ve 30'u (%37) da biyomühendislik normal örgün öğretimdir. Katılımcıların diğer demografik istatistikleri ve alt kategorilerine ait bilgiler (frekans, yüzde ve birikimli yüzdeler) ise Tablo 1'de ayrıntılı olarak sunulmuştur. Tablo 1'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan katılımcıların çoğunluğu erkek, 21-23 yaş arasında, akademik olarak orta düzeyde performansı olan, 700 TL'den az gelire sahip ve normal örgün öğretim bireylerdir.

4.2. Veri Toplama Araçları ve Süreçleri

Araştırma verilerinin toplanmasında, anket tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın amacı kapsamında eğitim müdahalesi ile girişimcilik eğiliminde zaman içerisinde anlamlı bir farklılık olup olmadığı belirlenmek istendiğinden,

tek bir değişkene ait ölçeğin kullanılması söz konusu olmuştur. Bu kapsamda girişimcilik eğilimleri için Yılmaz ve Sünbül (2009) tarafından geliştirilen “Üniversite Öğrencilerine Yönelik Girişimcilik Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek tek boyuttan ve 36 ifadeden oluşmaktadır. Bu ölçek, geliştirilme aşamasında, yapı geçerliliği için keşfedici faktör analizine tabi tutulmuştur. Keşfedici faktör analizi sonucunda, KMO değeri 0,79 ve Barlett testi sonucu 3482,21 ($p < 0,01$) olarak belirlenmiştir. Ölçeğin tek faktör ile açıklanan toplam varyansı %47,3 olarak bulgulanmıştır. Ölçek maddelerine ait faktör yükleri, 0,43-0,70 arasında değişmektedir. Çalışmada ölçüt geçerliliği için *Rathus Atılganlık Envanteri* ile girişimcilik ölçeği arasındaki *Spearman Brown (rho)* katsayısı hesaplanmıştır. Analiz sonucu, rho katsayısı 0,33 ve anlamlı olarak belirlenmiştir ($p < 0,01$). Güvenilirlik açısından ise ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı (α)=0,90 olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte güvenilirlik için ayrıca madde-test korelasyon katsayıları da hesaplanmış ve katsayıların 0.40 ile 0.66 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bu analizler sonucunda ölçeğin güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğuna karar verilmiştir. Ölçekte yer alan bu ifadeler üniversite öğrencilerinin girişimcilik yönelimlerini ölçmeye yönelik ifadelerdir. Tüm ifadeler (1) hiçbir zaman ve (5) çok sık arasında olmak üzere beşli Likert tipinde ölçülmüştür. Ölçeğe ek olarak soru formuna bölüm, öğretim türü, cinsiyet, yaş, gelir ve not ortalaması olmak üzere altı demografik soru eklenmiştir.

Araştırma tasarımı nicel bir araştırma olarak tasarlanmış ve verilerinde toplanmasında da anket tekniği kullanılmıştır. Üniversite öğrencilerinin girişimcilik yönelimlerinin belirlenmesinde, öz-değerlendirmeye (self-reported) dayanan cevaplar kullanılmıştır. Bu amaçla hazırlanan anket konu ile uzman akademisyenlerin ankette yer alan sorular hakkında yapmış oldukları yüzeysel geçerlilik (face validity) incelemesi sonucunda, ilgili anketin araştırma için kullanılmasına karar verilmiştir. Araştırmacının ders verdiği “Uygulamalı Girişimcilik” eğitimi kapsamındaki öğrencilere eğitim öncesinde (zaman 1) anketlerin dağıtılması ile veri toplama aşaması başlatılmıştır.

Araştırma anketi yapılırken araştırmanın amacı ve verilerin bilimsel amaçla kullanılacağı konusunda bilgi verilmiş, bilgi talep eden tüm katılımcılara gerekli durumlarda açıklamalar yapılmış ve özellikle gönüllü katılıma önem verilmiştir. Anketler, katılımcılara araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yoluyla uygulanmıştır. Yaklaşık olarak 5 ayda (Şubat-Temmuz 2016 arasında) uygulama aşaması tamamlanmıştır.

4.3. Verilerin Analizi

Veriler ve dağılım ile ilgili temel analizler sonucunda son halini alan ölçek, öncelikle keşfedici faktör analizi ile yapı geçerliliği yönünden analize tabi tutulmuştur. Yapı geçerliliğinden sonra girişimcilik eğilimi yapısının güvenilirliği test edilmiştir. Geçerlilik ve güvenilirlik ile ilgili koşulların yerine getirilmesinden sonra, önerilen hipotezler eşleştirilmiş grup t-testi (*paired samples t-test*) ve tek yönlü varyans analizi (*ANOVA*) ile analiz edilmiştir.

5. BULGULAR VE YORUMLAR

5.1. Ön Analizler

5.1.1. Tanımlayıcı İstatistikler (Zaman 1)

Ölçekteki tüm ifadelerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları, çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Kline (2011: 63) bir dağılımın çarpıklık ve basıklık değerlerinin, normal dağılım hakkında yeterli bir bilgi sağlayacağını ifade etmiştir. Bu yaklaşıma göre kesme noktaları, çarpıklık için 3 (mutlak değer) ve basıklık için 10'un (mutlak değer) üzerinde bir değer almamalıdır.

Analiz sonucunda, ifadelerin ortalamaları 3.42 ile 4.09; standart sapmaları 0.771 ile 1.151; çarpıklık değerleri -0.287 ile -1.147; basıklık değerleri ise -0.087 ile 2.974 aralığında seyretmektedir. Bu bulgular, ham verinin normal dağılıma sahip olduğunu ve tüm maddelerin kabul edilebilir düzeylerde bir dağılıma sahip olduğuna işaret etmektedir. Bu sonuçtan hareketle, hiçbir ifade zaman 1'de ölçek dışında tutulmamıştır.

5.1.2. Ölçğe Ait Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizi Sonuçları (Zaman 1 – Zaman 2)

Ölçek zaman 1'de (time 1) güvenilirlik ve geçerlilik analizine tabi tutularak incelemiş ve zaman 2 (time 2) için hazır hale getirilmiştir. Yazında güvenilirliği test etmek için faydalanılan yaygın metotlardan birisi Cronbach alfa güvenilirlik katsayısıdır (Cronbach, 1951). Hair ve arkadaşları (2010: 679) güvenilirlik düzeyinin 0,70 ve üzerinde olmasını ileri sürerken, diğer faktörlerin güvenilirlik seviyeleri arzu edilen seviyelerde olduğu durumlarda 0,60 ve 0,70 aralığındaki güvenilirlik düzeylerinin de kabul edilebilir olduğunu ileri sürmüştür. Bu yaklaşımı, Nunnally ve Bernstein (1994) de savunmaktadır. Bu aşamada yapılan güvenilirlik analizi sonucunda, ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı (α)=0,951 olarak belirlenmiştir. Bu güvenilirlik katsayısı, ölçeğin içsel tutarlılık açısından tek boyutla çok yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte bir bütün olarak ölçek ve ifade arasındaki korelasyonu gösteren madde-toplam korelasyonları da güvenilirlik için önemli bir kriterdir (Hair vd., 2010). Madde-toplam korelasyonlarının en düşük seviyesinin $r=0.30$ veya daha yüksek olması, ifadelerin kabul edilebilir seviyede güvenilir olduğuna işaret etmektedir (Knapp, Brown, 1995; Ferketich, 1990; Field, 2009; Nunnally, Bernstein, 1994; Büyüköztürk, 2012). Ölçekte yer alan maddelerin madde-toplam korelasyonları $r=0.30$ üzerindedir. Bu bulgular, madde-toplam korelasyonlarının yeterince yüksek olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla ölçeğin, madde-toplam korelasyonları açısından da güvenilir olduğu söylenebilmektedir.

Ölçek, geçerlilik için ise keşfedici faktör analizine (KFA) tabi tutulmuştur (örneklem sayısının doğrulayıcı faktör analizi için yeterli örneklem sayısından düşük olması (≤ 300) nedeniyle). Yazında keşfedici faktör analizinin kalitesini gösteren bazı kriterler vardır. Bu kriterler; en düşük (minimum) faktör yükleri, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik değeri ve Barlett küresellik testi sonuçlarıdır (Hair vd., 2010). KFA sonucunda, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği test sonucu 0,859 olarak bulgulanmıştır. Bu test sonucu,

faktör analizi için örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte Bartlett küresellik testlerinin sonucu $p=0,000$ ve anlamlıdır ($p<0,001$). Bu sonuçlar, ölçeğin faktör yükleri açısından da kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ölçeğin güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu söylenebilir (Çokluk, Şekercioğlu, Büyüköztürk, 2012).

Kullanılan ölçeğin yapı geçerliliği ve güvenilirliğine kanıt sağlamak için daha önce (zaman 1) uygulanan geçerlilik ve güvenilirlik analizleri, Zaman 2 için elde edilen veri ile de tekrar test edilmiştir. Güvenilirlik için yapılan analiz sonucunda girişimcilik eğiliminin Cronbach alfa katsayısı (zaman 2) 0,95 olarak belirlenmiştir. Bu bulgu, ölçeğin içsel tutarlılık açısından çok yüksek düzeyde güvenilir olduğuna işaret etmektedir (Hair vd., 2010; Nunnally, Bernstein, 1994). Bununla birlikte zaman 2’de de keşfedici faktör analizi tekrarlanmıştır. Zaman 2 için elde edilen KMO değeri, 0,86 olduğundan (Tahmini $\chi^2(630)=1979.972$), örneklem büyüklüğünün yeterli olduğu söylenebilmektedir (Kaiser, 1970; Kaiser, Rice, 1974). Buna ek olarak, genel varsayımlardan birisi de Bartlett küresellik test sonucudur. Bu test sonucu, değişkenler arasındaki korelasyon seviyesinin yeterliliğini göstermektedir ve istenilen anlamlılık seviyesi $p<0.001$ ’dir (Hair vd., 2010). Analiz sonucunda anlamlılık seviyesi kesim noktasının altındadır ($p=0.000$).

Bununla birlikte faktör yükleri açısından ise $\pm 0,30$ ve $\pm 0,40$ arasındaki faktör yükleri, en düşük kabul edilebilir düzeyini, $\pm 0,50$ faktör yükleri ise tatmin edici yük değerlerini göstermektedir (Hair vd., 2010). Analiz sonucuna ait faktör yükleri, 0,30 ve 0,78 arasındadır. Bu bulgular, faktör yüklerinin alt sınır değerden daha yüksek olduğunu göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu, Çokluk, 2012: 194). Bu kapsamda zaman 2’de girişimcilik eğilimine yönelik yapılan faktör analizi sonuçları, zaman 1’de yer alan analizlerle tutarlılık göstererek, yeterli faktör yüklerine sahip olmuştur. Bu nedenle hiçbir madde analiz dışı veya eşleştirme dışı bırakılmamıştır. Dolayısıyla 36 madde ve tek faktör tarafından açıklanan toplam varyans miktarı %37.809’dur. Bu sonuçlar, ölçeğin faktör yükleri açısından da kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ölçeğin zaman 2 açısından da güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu söylenebilir.

5.1.3. Tanımlayıcı İstatistikler (Zaman 2)

Zaman 2 için ölçekte yer alan ifadelerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları, çarpıklık ve basıklık değerleri tekrar analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, tüm ifadelerin aritmetik ortalamaları 3,69 ile 4,31; standart sapmaları 0,61 ile 0,93; çarpıklık değerleri -1,19 ile 0,13; basıklık değerleri ise -1,24 ile 2,94 aralığında değişiklik göstermektedir. Bu bulgular, zaman 2’de de verinin normal bir dağılıma sahip olduğunu ve dolayısıyla da tüm ifadelerin kabul edilebilir sınırlarda olduğuna işaret etmektedir. Bu sonuçtan hareketle, zaman 2’de de hiçbir madde ölçekten çıkarılmamıştır.

5.1.4. Kolmogorov-Smirnov Normal Dağılım Test Analizi Sonuçları (Zaman 1 – Zaman 2)

Basıklık ve çarpıklık değerlerinin yanı sıra, verinin dağılımı *tek örneklem Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi* ile de incelenmiştir. Test sonucunda, anlamlılık

değerlerinin 0,5'den büyük olması, incelenen faktörün normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Gözlemlenen girişimcilik eğiliminin normal dağılım gösteren bir anakütleden gelip gelmediğini belirlemek için yapılan test sonuçları, dağılımın normal dağılım gösterdiğine işaret etmektedir (bkz. Tablo 2). Elde edilen bulgular, katılımcılarının ortalama girişimcilik eğiliminin (zaman 1 için $K-S$ değeri=0,86, $p=0,45$; zaman 2 için $K-S$ değeri=0,69, $p=0,73$) normal dağılım gösterdiğini ifade etmektedir. Diğer bir anlatımla, gözlemlenen girişimcilik eğilimleri normal dağılımlı bir anakütleden gelmektedir.

Tablo 2: Normal Dağılım Testi Sonuçları

Değişkenler	N	Ort.	S.S.	K-S	p
Girişimcilik Eğilimi (Zaman 1)	81	3,80	,58	,86	,45
Girişimcilik Eğilimi (Zaman 2)	81	4,03	,50	,69	,73

5.2. Hipotezlerin Testi

Her bir hipotez testi için yapılan eşleştirilmiş grup t-testi sonuçları ve tablolarına aşağıda yer verilmiştir. Bu noktada çalışmanın “*mühendis adaylarının uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimi arasında fark vardır*” şeklinde ifade edilen H_1 hipotezinin test edilebilmesi için uygulanan eşleştirilmiş grup t testi sonuçları, Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3: Eşleştirilmiş Grup t-Testi Sonuçları

Eğitim Öncesi – Eğitim Sonrası	N	Ort.	S.S.	S.D.	t	p
Girişimcilik Eğilimi (Zaman 1)	81	3.80	.58	80	-3.754	.000***
Girişimcilik Eğilimi (Zaman 1)	81	4.03	.50			

Çalışmanın ilk hipotezini test etmek için tüm katılımcılar bölüm ayırt edilmeksizin ($N=81$) analize dâhil edilmiştir (Tablo 3). Katılımcıların girişimcilik eğiliminin eğitim öncesi ve eğitim sonrasına göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığı, 81 eşleştirilmiş veri üzerinden incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre girişimcilik eğiliminin, eğitim öncesi ve eğitim sonrasına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir ($t_{(80)}=-3.754$ ve $p<0.001$). Katılımcıların girişimcilik eğiliminin aritmetik ortalaması, eğitim öncesinde 3,80 iken, eğitim sonrasında ise 4,03 olmuştur. Eğitim sonrasında, girişimcilik eğiliminin yükseldiği söylenebilir. Bu sonuçlara göre H_1 hipotezi desteklenmiştir. Diğer bir ifadeyle, katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası girişimcilik eğilimi arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4: Eşleştirilmiş Grup t-Testi Sonuçları

Eğitim Öncesi – Eğitim Sonrası (Biyomühendislik)	N	Ort.	S.S.	S.D.	t	p
Girişimcilik Eğilimi (Zaman 1)	30	3.82	.70	29	-2.424	.022*
Girişimcilik Eğilimi (Zaman 1)	30	4.12	.48			

Ana hipotezin test edilmesi sonucunda her bir bölüm için oluşturulan alt hipotezler, ayrıca test edilmiştir. Test edilmeden önce her bir bölüme ait verinin dağılım özellikleri ayrıca *tek örneklem Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi* ile de

incelenmiştir. Bölümlere ait veriler için yapılan analizler, söz konusu verilerin normal dağılımdan geldiğine kanıt sağlamaktadır ($p>0.05$). Çalışmanın, “biyomühendislik adaylarının uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimi arasında fark vardır” olarak ifade edilen H_{1a} hipotezinin test edilmesi için uygulanan eşleştirilmiş grup t testi sonuçları Tablo 4’de sunulmuştur. Bu hipotezi (H_{1a}) test etmek için biyomühendislik alanındaki katılımcılar ($N=30$) analize dâhil edilmiştir (Tablo 4). Biyomühendislik katılımcılarının girişimcilik eğiliminin, eğitim öncesi ve eğitim sonrasına göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığı 30 eşleştirilmiş veri üzerinden incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre biyomühendislik katılımcıları açısından girişimcilik eğiliminin eğitim öncesi ve eğitim sonrasına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir ($t_{(29)}=-2,424$ ve $p<0,05$). Biyomühendislik katılımcılarının girişimcilik eğiliminin aritmetik ortalaması, eğitim öncesinde 3,82 iken, eğitim sonrasında ise 4,12 olmuştur. Eğitim sonrasında, girişimcilik eğiliminin yükseldiği söylenebilir. Bu sonuçlara göre H_{1a} hipotezi desteklenmiştir. Diğer bir ifadeyle, biyomühendislik katılımcılarının eğitim öncesi ve sonrası girişimcilik eğilimi arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 5: Eşleştirilmiş Grup t-Testi Sonuçları

Eğitim Öncesi – Eğitim Sonrası (Makine Mühendisliği N.Ö.)	N	Ort.	S.S.	S.D.	t	p
Girişimcilik Eğilimi (Zaman 1)	25	3.86	.52	24	-3.490	.002**
Girişimcilik Eğilimi (Zaman 1)	25	4.12	.55			

Çalışmanın, “makine mühendisliği normal örgün öğretimdeki adayların uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimi arasında fark vardır” olarak ifade edilen H_{1b} hipotezinin test edilmesi için uygulanan eşleştirilmiş grup t testi sonuçları Tablo 5’de sunulmuştur. Bu hipotezi (H_{1b}) test etmek için sadece makine mühendisliği normal örgün öğretim katılımcıları ($N=25$) analize dâhil edilmiştir (Tablo 5). Makine mühendisliği katılımcılarının girişimcilik eğiliminin eğitim öncesi ve eğitim sonrasına göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığı, 25 eşleştirilmiş veri üzerinden incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre makine mühendisliği katılımcıları açısından girişimcilik eğiliminin eğitim öncesi ve eğitim sonrasına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir ($t_{(24)}=-3.490$ ve $p<0.01$). Makine mühendisliği katılımcılarının girişimcilik eğiliminin aritmetik ortalaması, eğitim öncesinde 3,86 iken, eğitim sonrasında ise 4,12 olmuştur. Eğitim sonrasında, girişimcilik eğiliminin yükseldiği söylenebilir. Bu sonuçlara göre H_{1b} hipotezi desteklenmiştir. Diğer bir ifadeyle, katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası girişimcilik eğilimi arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 6: Eşleştirilmiş Grup t-Testi Sonuçları

Eğitim Öncesi – Eğitim Sonrası (Makine Mühendisliği İ.Ö.)	N	Ort.	S.S.	S.D.	t	p
Girişimcilik Eğilimi (Zaman 1)	26	3.72	.51	25	-1.081	.290
Girişimcilik Eğilimi (Zaman 1)	26	3.83	.40			

Çalışmanın, “*makine mühendisliği ikinci örgün öğretimdeki adayların uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimi arasında fark vardır*” olarak ifade edilen H_{1c} hipotezinin test edilmesi için uygulanan eşleştirilmiş grup t testi sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur. Bu hipotezi (H_{1c}) test etmek için sadece makine mühendisliği ikinci örgün öğretim katılımcıları (N=26) analize dâhil edilmiştir (Tablo 6). Makine mühendisliği ikinci örgün öğretim katılımcılarının girişimcilik eğiliminin eğitim öncesi ve eğitim sonrasına göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığı, 26 eşleştirilmiş veri üzerinden incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre makine mühendisliği ikinci örgün öğretim katılımcıları açısından girişimcilik eğiliminin eğitim öncesi ve eğitim sonrasına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir ($t_{(25)}=-1.081$ ve $p>0.05$). Makine mühendisliği ikinci örgün öğretim katılımcılarının girişimcilik eğiliminin aritmetik ortalaması, eğitim öncesinde 3,72 iken eğitim sonrasında ise 3,83 olmuştur. Eğitim sonrasında, girişimcilik eğiliminin anlamlı düzeyde yükselmediği söylenebilir. Bu sonuçlara göre H_{1c} hipotezi desteklenmemiştir. Diğer bir ifadeyle, katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası girişimcilik eğilimi arasında anlamlı bir farklılık oluşmamıştır.

Tablo 7: Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları

Eğitim Sonrası	N	Ort.	S.S.	S.D.	t	p
Normal Örgün Öğretim	55	4.12	.51	79	2.597	.011*
İkinci Örgün Öğretim	26	3.83	.40			

Çalışmanın, “*uygulamalı girişimcilik eğitimi alan katılımcıların girişimcilik eğiliminde öğretim türü açısından bir farklılık vardır*” olarak ifade edilen H_2 hipotezinin test edilmesi için uygulanan bağımsız örneklem t testi sonuçları Tablo 7’de sunulmuştur. Katılımcılarına ait gözlemlenen girişimcilik eğiliminin normal dağılım gösteren bir anakütleden gelmesi ve Levene Testi sonucuna göre ($F=2,273$, $p>0,05$) varyanslarının homojen olması nedeniyle, bağımsız örneklem t-testi uygulamasına gidilmiştir (bkz. Tablo 7). Katılımcıların girişimcilik eğiliminin, öğretim türüne göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız örneklem t-testi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre katılımcıların girişimcilik eğiliminin öğretim türüne göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir ($t_{(79)}=2.597$ ve $p<0.05$). Katılımcıların girişimcilik eğiliminin aritmetik ortalaması, normal örgün öğretimlerde 4,12 iken ikinci örgün öğretimlerde ise 3,83’tür. Öğretim türü açısından girişimcilik eğiliminin normal örgün öğretimlerde daha yüksek olmak üzere anlamlı düzeyde farklılaştığı söylenebilir. Bu sonuçlara göre H_2 hipotezi desteklenmiştir. Diğer bir ifadeyle, katılımcıların öğretim türüne göre anlamlı bir farklılık oluşmuştur.

Çalışmada hipotez edilen ilişkilerin testinden sonra ayrıca girişimcilik eğilimi ile cinsiyet değişkenleri arasındaki görüş farklılıklarını tespit etmek için bağımsız örneklem t testinden; girişimcilik eğiliminin bölüm, yaş, gelir ve not ortalaması göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek için ise tek yönlü varyans analizinden (ANOVA) faydalanılmıştır. Yapılan bu analizler sonucunda cinsiyet ($t_{(79)}=-1.082$), yaş ($F_{(2, 78)}=1.629$), not ortalaması ($F_{(4, 76)}=1.145$) ve gelir

düzeyleri ($F_{(2, 76)}=.057$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir ($p>0.05$). Yer kısıtı nedeniyle analiz sonuçları tablo olarak gösterilmemiştir.

Araştırma kapsamındaki hipotezlerin sonuçları bir bütün olarak özetlenmiş ve Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8: Hipotezlerin Özetlenmiş Sonuçları

	Hipotezler	t ya da F değeri	Sonuç
H1	Mühendis adaylarının uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimi arasında fark vardır.	-3.754***	Desteklendi
H1a	Biyomühendislik adaylarının uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimi arasında fark vardır.	-2.424*	Desteklendi
H1b	Makine mühendisliği normal örgün öğretimdeki adayların uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimi arasında fark vardır.	-3.490**	Desteklendi
H1c	Makine mühendisliği ikinci örgün öğretimdeki adayların uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimi arasında fark vardır.	-1.081	Desteklenmedi
H2	Uygulamalı girişimcilik eğitimi alan katılımcıların girişimcilik eğiliminde öğretim türü açısından bir farklılık vardır.	2.597*	Desteklendi

*** $p<0.001$ ** $p<0.01$ * $p<0.05$

SONUÇ VE TARTIŞMA

Dünya üzerinde yer alan ülkelerde var olan girişimcilik potansiyelinin ortaya çıkarılması, uluslararası rekabetçilik gücüne kapı açacağı gibi aynı zamanda yüksek yaşam standartlarını da sağlayacaktır (Lee, Peterson, 2000: 415). Bununla birlikte girişimcilik yöneliminin/odaklılığının geliştirilmesi, inovasyon kapasitesinin gelişmesini de sağlayacaktır (Li vd., 2009: 646). Dolayısıyla bu süreçte potansiyel çalışan adaylarının bu bilgilerle donatılmaları ve bu farkındalığa ulaşmaları oldukça önemlidir. Bunu sağlamanın yolu da bu ihtiyaçlara karşılık verebilecek ve girişimcilik farkındalığı ile bireyleri girişimcilik eğilimine yönlendirecek bir girişimcilik eğitiminden geçmektedir. Özellikle bu eğitim süreci uygulamaya dönük bir şekilde tasarlandığında ve gerekli eğitim modülleri ile kapsamlı bir içeriğe ulaştığında, olması amaçlanan bu beklentilerin gerçeğe dönüşmesi daha da hızlanacaktır. Böylece ülke ekonomisine katkıda bulunan girişimciler yetiştirilecek, katma değerli ürün ve hizmetler ortaya konulacak ve yeni istihdam alanları oluşturulacaktır. Bu motivasyonla yapılan araştırmada, girişimcilik eğitiminin bireylerin girişimcilik eğilimlerini geliştirip geliştirmediği üzerine yoğunlaşmıştır. Dolayısıyla da araştırmanın temel amacı, uygulamalı girişimcilik eğitiminin mühendis adaylarının girişimcilik eğilimlerinde bir anlamlı farklılık yaratıp yaratmadığının belirlenmesi olarak belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda hipotez sonuçları bir bütün olarak özetlendiğinde, “mühendis adaylarının uygulamalı girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimi arasında fark” olacağı (H₁) ve “uygulamalı girişimcilik

eğitimi alan katılımcıların girişimcilik eğiliminde öğretim türü açısından bir farklılık” olacağı (H₂) yönündeki ana hipotezleri desteklenmiştir. Buna göre uygulamalı girişimcilik eğitimi sonucunda, katılımcıların girişimcilik eğilimlerinde (niyetlerinde) anlamlı bir artış gözlenmiştir. Bu sonuçlar, yazında girişimcilik eğitimi ile ilgili yapılan ve girişimcilik eğitiminin girişimcilik eğilimi üzerindeki olumlu etkisini inceleyen çeşitli araştırma sonuçları ile de tutarlılık göstermektedir (Dyer, 1994; Noel, 2002; Fayolle, Gailly, Lassas-Clerc, 2006; Wilson vd., 2007; Souitaris vd., 2007; Henry, Hill, Leitch, 2003; Peterman, Kennedy, 2003; Fayolle, Gailly, 2005; Patır, Karahan, 2010; Liñán, Rodríguez-Cohard, Rueda-Cantuche, 2011; Lorz, 2011; Raposo, Do Paço, 2011; Çetinkaya Bozkurt, Aslan, Göral, 2011; Karimi vd., 2012; Sezer, 2013; Sánchez, 2013; Yumuk, 2013; Çetinkaya Bozkurt, 2014; Bae vd., 2014; Rahman, Day, 2014; Rauch, Hulsink, 2015). Bununla birlikte H₁ hipotezinin alt hipotezlerine bakıldığında, girişimcilik eğitimi öncesi ve sonrasındaki girişimcilik eğilimi arasında farklılığa dair hipotezlerin biyomühendislik (H_{1a}) ve makine mühendisliği (H_{1b}) normal örgün öğretim öğrencileri için desteklenirken, makine mühendisliği (H_{1c}) ikinci örgün öğretim öğrencileri açısından ise desteklenmediği belirlenmiştir. Özetle, makine mühendisliği ve biyomühendislik normal örgün öğretim katılımcılarının uygulamalı girişimcilik eğitimi sonrasında girişimcilik eğiliminin arttığı söylenebilir.

Diğer yandan normal örgün öğretimlerdeki girişimcilik eğilimindeki bu artış (uygulamalı girişimcilik eğitimi sonrası), ikinci örgün öğretim katılımcılar açısından geçerli değildir. Bu durum özellikle araştırmanın örnekleminin eğitim aldıkları 19:35-22:00 saatleri düşünüldüğünde, beklenen ancak göz ardı edilen bir sonuçtur. Bu saatler, özellikle uykuyu tetikleyen melatonin hormonunun (esas olarak vücudun biyolojik saatini düzenleyen) aktif olarak salgılanmaya başladığı saatlerdir ki kışın karanlıkta bu hormonun salgılanması daha da erken saatlerde başlamaktadır (Üngüren, 2015: 212). Dolayısıyla akşam saatlerinde uyuma hissinde artışa sebep olan bu hormon nedeniyle (Yazıcı, Köse, 2004: 57) bireylerin karanlık saatlerde çevresinde var olan tüm nesnelere, olayları ya da girişimleri, yani yaratıcılığını ve girişimciliğini tetikleyebilecek faktörlere fiziksel olarak daha az maruz kalması (gündüz gözü gibi görememesi), gece bireylerin daha duygusal bir moda geçmelerine ve beyinlerinin sağ lobunun daha fazla aktif olmasına yol açabilmektedir (Casagrande, Bertini, 2008: 338). Özellikle beynin sol lobunun (analitik düşünme yeteneklerinden sorumlu olan), karanlıkta melatonin salgılanması sonucunda daha çabuk uykuya dalma eğiliminde olması (Casagrande, Bertini, 2008: 338), duygular ve duygudurumlardan (modlardan) sorumlu olan sağ lobe daha aktif hale getirmektedir (Çuhadar, 2017: 8). Bu nedenle analitik yetenekleri daha ön planda olan (sol lobunu daha aktif kullanan) mühendis adayları ise karanlık zamanlarda bu durumdan olumsuz olarak etkilenmektedir.

Tabi ki bu durumun arkasında birçok durumsal faktörün etkisi söz konusu olabilir. Bunlardan ilki ve en önemlisi, bireylerin akşam saatlerinde yorgun olmaları ve algılarının öğrenmeye daha az yatkın hale gelmesidir (Üngüren, 2015:

197-212). Bunun dışında bireylerin kişiliklerinin (gündüz ya da gece insanı olmaları), bu sonuç üzerinde koşulsal bir rolü söz konusu olabilir. Kişilik özellikleri, genel olarak kalıtsal olmaktadır. Ancak yaşamsal ve çevresel faktörler sonucunda da değişebilen bir yapıya sahiptir. Dolayısıyla bu durum, aynı çevrede yaşayan bireylerin benzer bir kişilik özellikleri kümesi oluşturmasına ve sonuçların bu şekilde çıkmasında etkili olmuş olabilir (katılımcıların çoğunluğu aynı ya da benzer kültürel özelliklere sahip olan şehirlerden gelmektedir). Bu durumu en düşük düzeye indirebilmek için kişilik özelliklerinin (büyük beşli kişilik modeli açısından) düzenleyici/ılımlastırıcı özelliklerinin de modele dâhil edilerek incelenmesinde fayda vardır.

Bununla birlikte makine mühendisliği ikinci örgün öğretimde öğrenim gören katılımcıların akademik başarı açısından daha düşük bir puan ile kazanılmaları, bu bireylerin diğer katılımcılara göre daha düşük bir girişimcilik eğiliminde olmalarına yol açmış olabilir. Özellikle makine mühendisliği ve biyomühendislik normal örgün öğretim katılımcıları perspektifinden bakıldığında ve bu bölümlere giren bireylerin akademik başarı puanları incelendiğinde (<http://www.ygssystemi.com>), bu sonucun olası bir sonuç olduğu ileri sürülebilir. Bu nedenle gelecekte yapılacak araştırmalarda, araştırmanın aynı özelliklere sahip örneklerde tekrar test edilmesi önerilmektedir. Bu şekilde, araştırmanın bu hipotezine yönelik iddiası güçlenebilir ve böylece çalışmanın ortaya çıkardığı sonuç genellenebilir bir konuma gelebilir.¹

Uygulamalı girişimcilik eğitimlerinin ikinci örgün öğretim katılımcıların girişimcilik eğilimlerinde istenilen anlamlı değişimi yaratmaması, katılımcıların dönem sonu verdikleri girişimcilik projeleri üzerinden de incelenmiştir. Diğer bölümlere göre daha düşük bir performans ile sonuçlanan bu projelerin nedenleri, katılımcılar ile görüşme yöntemi ile müzakere edilmiştir. Katılımcıların talepleri, özellikle uygulamalı girişimcilik eğitimlerinin saatleri ve aynı gün içerisinde zor olarak sınıflandırılan derslerin ardı ardına devam etmesi ve bu eğitime kadar olan sürede de zihinsel olarak yoruldukları üzerinde yoğunlaşmıştır. Uygulamalı girişimcilik eğitiminin seçimli bir eğitim olması ve zorunlu olmaması da örneklem özelinde bu eğitime yeterli önemin verilmemesi sonucunu doğurmuş olabilir. Bu gerekçelerden ötürü, uygulamalı girişimcilik eğitimlerinin diğer eğitimlerin devamında uygulanmaması ve zihinsel olarak katılımcıların yorgun olmadıkları bir zamana konulması önerilmektedir. Ayrıca eğitim başlangıcında bu derse yeterli önemin verilmesinin sağlanması için eğitim çıktılarının sağlayacağı faydaların öğrencilere aktarılmasının, seçimli (isteğe bağlı) olan bu eğitimlerden beklenen sonuçların elde edilmesine önemli oranda katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın gelecekte farklı örneklerde test edilmesi önerilmektedir. Özellikle KOSGEB tarafından girişimci adaylarına yönelik olarak yürütülen “Uygulamalı Girişimcilik” eğitimlerine katılan katılımcılar üzerinde araştırmanın öntest-sontest şeklinde uygulanması önerilmektedir. Bununla birlikte mesleğinin

¹ Bu yorumlar, katılımcıların ilgili yıldaki üniversiteye giriş taban ve tavan puanları ayrıntılı olarak incelenerek yapılmıştır. Bu puanlarla ilgili bilgi <http://www.ygssystemi.com> adresinden alınabilir.

odağı ürün geliştirme olmayan, yani mühendislik dışında eğitim alan (işletme ve ekonomi gibi) bölümlerde öğrenim gören katılımcılar üzerinde aynı araştırma modelinin yinelenmesi de tavsiye edilmektedir.

Özellikle ikinci örgün öğretim katılımcılarında uygulamalı girişimcilik eğitimine rağmen girişimcilik eğiliminin artmamasından hareketle, uygulamalı girişimcilik eğitimlerinin daha erken saatlere -ki daha çok gündüz saatleri-konulmasının daha faydalı olabileceği değerlendirilmektedir. Ancak mevcut yasal mevzuat kapsamında bir engel ile karşılaşılıyorsa da zorunlu olmadıkça bu eğitimlerin en geç 16:00'da başlatılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Daha spesifik olarak kış saati uygulaması dikkate alındığında ya da güneşin erken battığı şehirler söz konusu olduğunda, ayarlamaların esnek bir şekilde planlanması tavsiye edilmektedir. Ancak, mümkün olduğunca akşam saatlerine çok geçmeyecek şekilde bir planlamanın yapılmasının yerinde olacağı düşünülmektedir. Benzer şekilde gündüz ve gece öğretimlerin uygulamalı girişimcilik derslerini birleştirilmiş sınıf şeklinde almaları da mevcut yasal mevzuatla çelişmeyecek bir uygulama önerisi olabilir.

Bunlara ek olarak, araştırma kapsamında anlamlı olarak girişimcilik eğilimleri düşük çıkan makine mühendisliği ikinci örgün öğretim katılımcılarının, yukarıda yer alan saat önerileri (gündüz ya da daha erken bir saatte başlaması) dikkate alınarak, tekrar uygulamalı girişimcilik eğitime tabi tutulması, araştırmanın eğitim saatleri konusunda ileri sürdüğü savını daha da güçlendirebilir. Dolayısıyla bu grup üzerinde gündüz saatlerinde uygulamalı girişimcilik eğitiminin tekrarlanması ve daha sonra da ölçümlerin yapılarak herhangi bir gelişmenin olup olmadığının incelenmesi önerilmektedir.

Araştırmanın önemli kısıtlarından birisi de zaman kısıtlılığıdır. Yukarıda ifade edilen ikinci örgün öğretim öğrencilere uygulamalı girişimcilik eğitiminin gündüz saatlerinde ya da gelecek/ilerleyen dönemde tekrar verilmesi mümkün değildir. Bu nedenle bu grup için tekrar bir değerlendirme yapılamamıştır. Bu nedenle gelecekte yapılacak çalışmalarda, devamlılığı olan gruplarda çalışmanın tekrarlanması ve ilerisi sürülen savın tekrar test edilmesi önerilmektedir. Araştırmada tek bir ölçüm aracı ile ölçüm yapılmıştır. İleride yapılacak araştırmalarda paralel formlar kullanılarak, araştırmanın tekrarlanması tavsiye edilmektedir. Bu şekilde ölçüm hatalarının önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Böylece araştırma kapsamında anlamlı çıkan ya da çıkmayan grupların eğitim öncesi ve eğitim sonrası analiz sonuçları daha tutarlı sonuçlar üretebilir.

Araştırma kapsamında uygulamalı girişimcilik eğitiminin eğitim öncesi ve eğitim sonrası etkinliği ölçülmeye çalışılmıştır. Çalışmada, diğer bağımsız ve bağımlı değişkenlerin yer aldığı bir araştırma modeli kullanılmamıştır. Gelecekte yapılacak araştırmalarda, girişimcilik eğilimini etkileyebilecek bağımsız, aracı ya da moderatör (düzenleyici) değişkenlerin (kişilik gibi bireysel faktörler, örgütsel faktörler (örgütsel adalet, örgütsel kültür, örgüt iklimi, örgütsel destek vb.) ve liderlik türleri (dönüşümcü liderlik, beşinci seviye liderlik vb.) gibi) araştırma modeline dâhil edilerek, daha kapsamlı sonuçların elde edilmesi sağlanabilir. Bu

değişkenlerin araştırma modeline dâhil edilmesi, aynı zamanda ölçeğin yordama/açıklama geçerliliğinin de desteklenmesine katkıda bulunabilir.

KAYNAKÇA

- Ajzen, Icek. 1985. From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In Action Control. ed. Julius Kuhl, Jürgen Beckmann. Berlin: Springer: 11-39.
- Bae, Tae Jun, Shanshan Qian, Chao Miao, James Fiet. 2014. The Relationship between Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Intentions: A Meta-Analytic Review. *Entrepreneurship Theory and Practice*. c. 38. s. 2: 217-254.
- Balaban, Özlem, Yasemin Özdemir. 2008. Girişimcilik Eğitiminin Girişimcilik Eğilimi Üzerindeki Etkisi: Sakarya Üniversitesi İ.İ.B.F. Örneği. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*. c. 3. s. 2: 133-148.
- Basu, Anuradha, Meg Virick. 2008. Assessing Entrepreneurial Intentions Amongst Students: A Comparative Study. *Proceedings of Open, the Annual Conference. National Collegiate Inventors & Innovators Alliance*: 79-86.
- Börü, Deniz. 2006. Girişimcilik Eğilimleri: Marmara Üniversitesi Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Buchholz, Rogene A., Sandra B. Rosenthal. 2005. The Spirit of Entrepreneurship and the Qualities of Moral Decision Making: Toward a Unifying Framework. *Journal of Business Ethics*. c. 60. s. 3: 307-315.
- Bulut, Çağrı ve Gonca Aslan. 2014. Üniversitelerde Girişimcilik Eğitimi. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. c. 14. s. 27: 1-20.
- Büyüköztürk, Şener. 2012. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. 17. bs. Ankara: Pegem Akademi.
- Casagrande, Maria, Mario Bertini. 2008. Night-Time Right Hemisphere Superiority and Daytime Left Hemisphere Superiority: A Repatterning of Laterality across Wake-Sleep-Wake States. *Biological Psychology*. c. 77. s. 3: 337-342.
- Çetinkaya Bozkurt, Özlem, Ali Murat Alparslan. 2013. Girişimcilerde Bulunması Gereken Özellikler ile Girişimcilik Eğitimi: Girişimci ve Öğrenci Görüşleri. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*. c. 8. s.1: 7-28.
- Çetinkaya Bozkurt, Özlem, Zeynep Aslan, Murat Göral. 2011. Yükseköğretimde Verilen Girişimcilik Eğitiminin Öğrencilerin Girişimcilik Eğilimine Etkisi: Teknik Program ve Sosyal Program Karşılaştırmalı Bir Araştırma. *Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar*. 27-29 Mayıs 2011. İstanbul: 822-833.
- Çetinkaya Bozkurt, Özlem. 2011. Dünyada ve Türkiye’de Girişimcilik Eğitimi: Başarılı Girişimciler ve Öğretim Üyelerinden Öneriler. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Çetinkaya Bozkurt, Özlem. 2014. Planlanmış Davranış Teorisi Çerçevesinde Öğrencilerin Girişimci Olma Niyetlerinin İncelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*. c. 3. s. 1: 27-47.
- Çokluk, Ömay, Güçlü Şekercioğlu, Şener Büyüköztürk. 2012. Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları. 2. bs. Ankara: Pegem Akademi.
- Covin, Jeffrey G., Dennis P. Slevin. 1991. A Conceptual Model of Entrepreneurship as Firm Behavior. *Entrepreneurship Theory and Practice*. c. 16. s. 1: 7-25.
- Cronbach, Lee J. 1951. Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *Psychometrika*. c. 16. s. 3: 297-334.
- Çuhadar, C. Hakan. 2017. Müziksel Zekâ. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. c. 26. s. 3: 1-12.
- Dyer Jr, Gibb. 1994. Toward a Theory of Entrepreneurial Careers. *Entrepreneurship Theory and Practice*. c. 19. s. 2: 7-21.
- Ekici, Ece. 2016. Üniversite Öğrencilerinin Girişimcilik Eğilimini Belirlemede Planlanmış Davranışlar Teorisi ve Girişimcilik Eğitiminin Rolü. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Fayolle, Alain, Benoît Gailly, Narjisse Lassas-Clerc. 2006. Effect and Counter-Effect of Entrepreneurship Education and Social Context on Student's Intentions. *Estudios de Economía Aplicada*. c. 24. s. 2: 509-524.
- Fayolle, Alain, Benoit Gailly. 2005. Using the Theory of Planned Behaviour to Assess Entrepreneurship Teaching Programmes. Center for Research in Change, Innovation and Strategy of Louvain School of Management, Working Paper.
- Ferketich, Sandra. 1990. Internal Consistency Estimates of Reliability. *Research in Nursing & Health*. c. 13. s. 6: 437-440.
- Field, Andy. 2009. *Discovering Statistics Using SPSS*. 3rd Edition, London: SAGE Publications Ltd.
- Fishbein, Martin, Icek Ajzen. 1975. *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA; Don Mills, Ontario: Addison-Wesley Pub. Co.
- Fisscher, Olaf, David Frenkel, Yotam Lurie, Andre Nijhof. 2005. Stretching the Frontiers: Exploring the Relationships between Entrepreneurship and Ethics. *Journal of Business Ethics*. c. 60. s. 3: 207-209.
- Güreşçi, Ertuğrul. 2014. Girişimcilik Eğilimi Üzerine Bir Araştırma: İspir Hamza Polat MYO Örneği. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*. c. 9. s. 1: 23-38.
- Hair, Joseph. F., William. C. Black, Barry J. Babin, Rolph E. Anderson. 2010. *Multivariate Data Analysis*. 7th edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Henry, Colette, Frances Hill, Claire Leitch. 2003. *Entrepreneurship Education and Training: The Issue of Effectiveness*. London: Ashgate Publishing Ltd.
- <http://www.ygslyssistemi.com>. 2014. Makine Mühendisliği 2014-2015 Başarı Sıraları ve Taban Puanları. Erişim Tarihi: 02.07.2019.
- İpçioğlu, İsa, Atıl Taşer. 2009. İşletme Bölümlerinde Verilen Eğitimin Girişimci Adayı Öğrenciler Üzerindeki Etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. c. 10: 13-25.
- Izedonmi, Prince Famous, Chinonye Okafor. 2010. The Effect Of Entrepreneurship Education On Students' Entrepreneurial Intentions. *Global Journal of Management and Business Research*. c.10. s. 6: 49-60.
- Johnson, David. 2001. What is Innovation and Entrepreneurship? Lessons for Larger Organisations. *Industrial and Commercial Training*. c. 33. s. 4: 135-140.
- Kaiser, Henry F. 1970. A Second Generation Little Jiffy, *Psychometrika*. c. 35. s. 4: 401- 415.
- Kaiser, Henry F., John Rice. 1974. Little Jiffy, Mark IV. *Journal of Educational and Psychological Measurement*. c. 34. s.1: 111-117.
- Karimi, Saeid, Biemans, Harm J. A. Biemans, Thomas Lans, Martin Mulder, Mohammad Chizari. 2012. The Impact of Entrepreneurship Education on Students Entrepreneurial Intentions and Opportunity Identification Perceptions. *Proceeding of 26th Annual RENT Conference*. Lyon, France.
- Kılıç, Taşkın. 2015. *Nasıl Başardılar? Öncü Girişimcilerin Yönetim ve Başarı Sıraları*. İstanbul: AZ Kitap.
- Kline, Rex B. 2011. *Principles and Practice of Structural Equation Modelling*. 3. edition. NY: Guilford Press.
- Knapp, Thomas R., Jean K. Brown. 1995. Ten Measurement Commandments that Often Should Be Broken. *Research in Nursing & Health*. c. 18. s. 5: 465-469.
- KOSGEB. [09.08.2018a]. Girişimcilik Destek Programı Uygulamalı Girişimcilik Eğitimi Protokolu. http://www.kosgeb.gov.tr/Content/Upload/Dosya/Giri%C5%9Fimcilik/02.01.2018_UGE_Protokol.doc.
- KOSGEB. [09.08.2018b]. KOSGEB Destekleri. <http://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/1231/girisimcilik-destek-programi>.
- Krueger Jr, Norris F., Michael D. Reilly, Alan L. Carsrud. 2000. Competing Models of Entrepreneurial Intentions. *Journal of Business Venturing*. c. 15. s. 5-6: 411-432.
- Krueger, Norris F., Alan L. Carsrud. 1993. Entrepreneurial Intentions: Applying the Theory of Planned Behaviour. *Entrepreneurship & Regional Development*. c. 5. s. 4: 315-330.

- Krueger, Norris. 1993. The Impact of Prior Entrepreneurial Exposure on Perceptions of New Venture Feasibility and Desirability. *Entrepreneurship Theory and Practice*. c. 18. s. 1: 5-21.
- Lee, Sang M., Suzanne J. Peterson. 2000. Culture, Entrepreneurial Orientation, and Global Competitiveness. *Journal of World Business*. c. 35. s. 4: 401-416.
- Li, Yuan, Xunfeng Liu, Longwei Wang, Mingfang Li, Hai Guo. 2009. How Entrepreneurial Orientation Moderates the Effects of Knowledge Management on Innovation. *Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research*. c. 26. s. 6: 645-660.
- Liñán, Francisco, Juan Carlos Rodríguez-Cohard, José M. Rueda-Cantuche. 2011. Factors Affecting Entrepreneurial Intention Levels: A Role for Education. *International Entrepreneurship and Management Journal*. c. 7. s. 2: 195-218.
- Lorz, Michael, 2011. The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intention. Unpublished Doctoral Thesis. The University of St. Gallen.
- Lumpkin, G. Tom, Gregory G. Dess 1996. Clarifying the Entrepreneurial Orientation Construct and Linking It to Performance. *Academy of Management Review*. c. 21. s. 1: 135-172.
- Madden, Thomas J., Pamela Scholder Ellen, Icek Ajzen. 1992. A Comparison of the Theory of Planned Behavior and the Theory of Reasoned Action. *Personality and Social Psychology Bulletin*. c. 18. s. 1: 3-9.
- Moses, Chinonye Love, Maxwell Ayodele Olokundun, Mosunmola Akinbode. 2016. Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Intentions: The Moderating Role of Passion. *The Social Sciences*. c. 11. s. 5: 645-653.
- Mutlu, Sevdâ. 2014. KOSGEB'in Uygulamalı Girişimcilik Sertifikası Eğitimi Kurslarına Katılan Kursiyerlerin Girişimcilik Potansiyelleri ve Eğilimleri. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*. c. 9. s.1: 1-22.
- Noel, Terry. W. 2002. Effects of Entrepreneurial Education on Intent to Open a Business: An Exploratory Study. *Journal of Entrepreneurship Education*. c. 5: 3-13.
- Nunnally, Jum, Ira Bernstein. 1994. *Psychometric Theory*. New York, NY: Mc-Graw Hill.
- Oguntimehin, Y. Abiodun, O. Oyejoke Olaniran. 2017. The Relationship Between Entrepreneurship Education and Students' Entrepreneurial Intentions in Ogun State-Owned Universities, Nigeria. *British Journal of Education*. c. 5. s. 3: 9-20.
- Patr, Sait, Mehmet Karahan. 2010. Girişimcilik Eğitimi ve Üniversite Öğrencilerinin Girişimcilik Profillerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Alan Araştırması. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. c. 1. s. 2: 27-44.
- Peterman, Nicole E., Jessica Kennedy. 2003. Enterprise Education: Influencing Students' Perceptions of Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*. c. 28. s. 2: 129-144.
- Piperopoulos, Panagiotis, Dimo Dimov. 2015. Burst Bubbles or Build Steam? Entrepreneurship Education, Entrepreneurial Efficacy, and Entrepreneurial Intentions. *Journal of Small Business Management*. c. 53. s. 4: 970-985.
- Rahman, Hafiz, John Day. 2014. Involving the Entrepreneurial Role Model: A Possible Development for Entrepreneurship Education. *Journal of Entrepreneurship Education*. c. 17. s. 2: 163-171.
- Raposo, Mário, Arminda Do Paço. 2011. Entrepreneurship Education: Relationship between Education and Entrepreneurial Activity. *Psicothema*. c. 23. s. 3: 453-457.
- Rasmussen, Einar, Roger Sørheim. 2006. Action-based Entrepreneurship Education. *Technovation*. c. 26. s. 2: 185-194.
- Rauch, Andreas, Willem Hulsink. 2015. Putting Entrepreneurship Education Where the Intention to Act Lies. An Investigation into the Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Behaviour. *Academy of Management Learning & Education*. c. 14. s.2: 187-204.
- Ries, Eric. 2014. *Yalın Yeni Girişim*. çev. Ece Elgin. İstanbul: Özyeğin Üniversitesi Yayınları.
- Sánchez, Jose. C. 2013. The Impact of an Entrepreneurship Education Program on Entrepreneurial Competencies and Intention. *Journal of Small Business Management*. c. 51. s. 3: 447-465.
- Scarborough, Norman 2014. *Girişimciliğin ve Küçük İşletme Yönetiminin Temelleri*. çev. Gamze Sart. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

- Schwartz, Dafna, Ayala Malach-Pines. 2009. Entrepreneurship Education for Students: How Should Universities Prepare for the Challenge of Teaching Entrepreneurship? *Industry and Higher Education*. c. 23 s. 3: 221-231.
- Seçkin Halaç, Duygu, Çağrı Bulut. 2012. Entrepreneurial Education at Universities: A Conceptual Framework. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*. c. 7. s. 1: 11-22.
- Sezer, Cemal. 2013. Kariyer Olarak Girişimcilik ve Girişimcilik Niyetini Etkileyen Faktörlerin İçerik Analizi İle Belirlenmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*. c. 2. s. 6: 49-60.
- Shane, Scott, Sankaran Venkataraman. 2000. The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. *Academy of Management Review*. c. 25. s. 1: 217-226.
- Shapiro, Albert, Lisa Sokol. 1982. The Social Dimensions of Entrepreneurship. *Encyclopedia of Entrepreneurship*. ed. Calvin A. Kent, Donald L. Sexton, Karl H. Vesper. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall: 72-90.
- Shapiro, Albert. 1975. The Displaced, Uncomfortable Entrepreneur. *Psychology Today*. Nov 9: 83-88.
- Souitaris, Vangelis, Stefania Zerbini, Andreas Al-Laham. 2007. Do Entrepreneurship Programmes Raise Entrepreneurial Intention of Science and Engineering Students? The Effect of Learning, Inspiration and Resources. *Journal of Business Venturing*. c. 22. s. 4: 566-591.
- Timuroğlu, M. Kürşat, Sezin Çakır. 2014. Girişimcilerin Yeni Bir Girişim Yapma Niyetlerinin Risk Alma Eğilimi İle İlişkisi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. c. 16. s. 2: 119-136.
- Tiyek, Ramazan. 2018. KOSGEB Girişimcilik Eğitimlerinin Değerlendirilmesi: Kırklareli Örneği. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*. c. 8 s. 16: 54-72.
- Üngüren, Engin. 2015. Beynin Nöroanatomik ve Nörokimsiyal Yapısının Kişilik ve Davranış Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*. c. 7. s. 1: 193-219.
- Urban, Boris. 2006. Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Intentions: A Prospect for Higher Education?" *Education as Change*. c.10. s. 1: 85-103.
- Vesper, Karl H., William B. Gartner. Measuring Progress in Entrepreneurship Education. *Journal of Business Venturing*. c. 12 s. 5: 403-421.
- Weerawardena, Jay. 2003. The Role of Marketing Capability in Innovation-Based Competitive Strategy. *Journal of Strategic Marketing*. c. 11. s. 1: 15-35.
- Wilson, Fiona, Jill Kickul, Deborah Marlino. 2007. Gender, Entrepreneurial Self-Efficacy, and Entrepreneurial Career Intentions: Implications for Entrepreneurship Education 1. *Entrepreneurship Theory and Practice*. c. 31. s. 3: 387-406.
- Yang, Jianfeng. 2013. The Theory of Planned Behavior and Prediction of Entrepreneurial Intention among Chinese Undergraduates. *Social Behavior and Personality: An International Journal*. c. 41. s.3: 367-376.
- Yazıcı, Cevat, Kader Köse. 2004. Melatonin: Karanlığın Antioksidan Gücü. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* c. 13. s.2: 56-65.
- Yıldız, Bora. 2019. The Effect of Organizational Identity and Entrepreneurial Orientation on the Corporate Reputation: A Propositional Review, *Journal of Global Strategic Management*, c. 12, s. 2: 87-94.
- Yıldız, Harun, Esra Tani. 2018. Bandırma'daki Kadın Girişimcilerin Profillerinin Belirlenmesine Yönelik Araştırma. *International Symposium of Bandırma and Its Surroundings - UBS'18 Tam Metin Bildiriler Kitabı*. 17-19 Eylül 2018. Balıkesir: 197-206.
- Yıldız, Harun. 2018. Uygulamalı Girişimcilik Eğitiminin Girişimcilik Eğilimi Üzerindeki Etkisi: Mühendis Adayları Üzerinde Bir Uygulama. *Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Yılmaz, Ali Sırrı. 2014. Bir Sosyal Değişim Ajansı Olarak Girişimcilik Eğitimi. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*. c. 6. s.1: 297-310.
- Yılmaz, Ercan., Ali Murat Sünbül. 2009. Üniversite Öğrencilerine Yönelik Girişimcilik Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. c. 21: 195-203.

Yumuk, Gülsevim. 2013. Turizm Bölümü Öğrencilerinin Girişimcilik Eğitimlerinin Girişimcilik Eğilimlerine Etkisi. Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi. c. 2. s. 2: 96-120.

SUMMARY

Universities have aimed to gain entrepreneurship perspective with applied entrepreneurship education conducted for individuals who continue their university education. In this sense, these education programs which will be carried out to develop the entrepreneurial tendency of engineer candidates who have high product development potential have become more important.

The aim of this study is to determine whether applied entrepreneurship education creates a significant difference in the entrepreneurial tendency of engineer candidates. The theoretical justification of the research is based on Fishbein and Ajzen's planned behavior theory. Data of the study have been collected using entrepreneurship scale. The sample is 81 engineer candidates from two engineering departments (bioengineering and mechanical engineering) in Kars, Turkey between February (pre-test) and July (post-test) 2016. The proposed hypotheses have been tested through paired-sample t-tests by using a quantitative survey method.

Findings reveal that the post-course entrepreneurial tendency is significantly higher than the pre-course entrepreneurial tendency. Additionally, the candidates in normal education programs have significantly higher entrepreneurial abilities than those in the secondary education program. Night hours (between 7:35 p.m. and 10:00 p.m.) are the time when the melatonin hormone (mainly regulating the body's biological clock), which triggers sleep, is actively secreted, which begins even earlier in the winter. Therefore, this hormone causes an increase in the sense of sleep in the night-time and may adversely affect the creativity and entrepreneurship of entrepreneur candidates.

Based on the findings of the research, it is recommended that the applied entrepreneurship education programs, which are planned to be made in the future, should be carried out especially in the daytime. The results of the research are discussed in terms of theoretical and practical implications.