

Lisansüstü Eğitim Alma Kararını Yordamada Bilime Bağlılık ve Bilim İnsanı Kimliği Algısı

İlhan İlter¹

Öz

İlişkisel tarama deseninin kullanıldığı bu çalışmada mevcut üniversite öğrencilerinin bilime bağlılıkları ve bilim insanı kimliğine ilişkin algılarının mezuniyet sonrası lisansüstü eğitim alma kararlarında önemli belirleyiciler olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaçla çalışmanın katılımcıları bir yükseköğretim kurumunun eğitim fakültesine bağlı farklı programlarda öğrenimlerine devam eden 315 ikinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında veri toplamak amacıyla Bilime Bağlılık Ölçeği, Bilim İnsanı Kimliği Ölçeği ve Lisansüstü Eğitim Niyeti Ölçeği kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerin lisansüstü eğitim alma niyetini ne düzeyde yordadığını belirlemek için aşamalı regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, bilime bağlılığın ve bilim insanı olarak kimlik algısının lisansüstü eğitim alma kararının anlamlı birer yordayıcısı olduğunu ancak bilim insanı kimliği algısının öğrencilerin mezuniyet sonrası lisansüstü eğitime devam etme konusundaki niyetlerini açıklayan en güçlü değişken olduğunu göstermiştir. Sonuçlar, bilimle ilgili bu psikolojik değişkenlerin lisansüstü kariyere bağlılık yaratmada olumlu yönüne ve önemine dikkat çekmektedir. Kampüs ortamında lisans öğrencilerini kucaklayan bir bilim kültürünün yaygınlaşması, öğrencileri bilim insanı olma kararlılığına doğru ilerlemelerine yardımcı olarak bilim alanında kariyer yapmaya teşvik edebilir.

Anahtar Sözcükler

Bilime bağlılık
Bilim insanı kimliği
Lisansüstü eğitim

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi
14 Ekim 2022
Kabul Tarihi
25 Nisan 2023
Makale Türü
Araştırma Makalesi

Commitment to Science and Perception of Scientist Identity in Predicting Intention to Pursue Postgraduate Education*

Abstract

In this study, in which a relational survey design was used, it was examined whether university students' commitment to science and their perceptions of their identity as a scientist were important determinants of their decision to pursue postgraduate education. Participants consisted of 315 second year undergraduate students who were enrolled in different programs at a higher education institution. The Commitment to Science Scale, the Scientist Identity Scale, and the Postgraduate Education Intent Scale were used as data collection tools. The stepwise regression analysis method was used to determine the level of contribution of the study variables predicting participants' intentions to pursue postgraduate education. The results showed that commitment to science and perception of identity as a scientist were significant predictors of the decision to pursue postgraduate education, and the variable of scientist identity was found to be the strongest variable explaining the participants' intentions for postgraduate education. The results draw attention to the positive aspects and importance of psychological variables related to science in creating commitment to postgraduate careers. The proliferation of a science culture that embraces undergraduate students in a campus setting can encourage students to pursue a career in science by helping them progress towards becoming a scientist.

Keywords

Commitment to science
Identity as a scientist
Postgraduate education

Article Info

Received
October 14, 2022
Accepted
April 25, 2023
Article Type
Research Paper

Atıf: İlter, İ. (2023). Lisansüstü eğitim alma kararını yordamada bilime bağlılık ve bilim insanı kimliği algısı. *Ege Eğitim Dergisi*, 24(2), 126-142. <https://doi.org/10.12984/egefd.1189198>

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilimler Eğitimi, Kahramanmaraş, Türkiye, ilhanilter23@gmail.com



Extended Abstract

Introduction

The purpose of this study is to examine the role of commitment to science and the perception of scientist identity (i.e., identity as a scientist) on the intentions of undergraduate students to undertake a postgraduate degree. The study helps to understand the psychological variables related to science for the target audience by drawing attention to the importance of commitment to science, science identity, and its impact on career pursuit. In this respect, the present study aims to develop a deeper understanding of psychological processes that can help explain postgraduate intentions among university students. When the existing literature is reviewed, it was found that there has been little emphasis on the factors that affect the decision to pursue postgraduate study in the sample of undergraduate students (e.g., İlter, 2022; Karakaya, Pelin, & Havva, 2022; Tekin, 2022). There has been a lack of research on the science-related variables surrounding undergraduate students' intentions for postgraduate education. From a theoretical point of view, the present study aims to contribute to previous research and fill the gap in the existing literature by focusing on how identification with science, perception of identity as a scientist, and students' intentions to pursue postgraduate study are correlated. Focusing on these science-related constructs and reflecting them in career development practices is critical to the demand for postgraduate education around the university students and efforts that have a significant impact on continuing that education. It is not just a matter of curiosity to explore the impact of science and its derivatives on the decision to pursue a particular career. This is extremely important both for understanding science itself and for a more accurate understanding of science and science learning in career planning in higher education. The hypotheses of this study are:

- H₁. The commitment to science would predict intention to pursue postgraduate education among university students.
- H₂. The perceptions of identity as a scientist would predict intention to pursue postgraduate education among university students.

Method

In this study, which was conducted in a relational survey design, the role of commitment to science and perception of scientist identity on the postgraduate education intentions of undergraduate students was examined. A sample of the study consisted of 315 second year students studying in different departments at a state university in the 2021–2022 academic year in Türkiye. The Scientist Identity Scale and The Commitment to Science Scale were developed by Chemers, Zurbriggen, Syed, Goza, and Bearman (2011) and adapted into Turkish by the author for use in this study. The Scientist Identity Scale was used to measure the extent to which the participants believed that being a scientist was a part of their personal identity. The Scientist Identity Scale, designed based on self-reported, has a total of 6 items with one dimension (5 = strongly agree, 1 = strongly disagree). The scale is based on individuals' desire to be a *scientist* as well as the norms and discourse practices of science (Brown, 2004). The items are based on students' own perceptions and how others see or perceive them while participating in science-related tasks and activities (Aschbacher, Li, & Roth, 2010). The Cronbach's Alpha coefficient for these six items was .88. The Commitment to Science Scale including seven items measure the level of individuals' commitment to science. The items measure individuals' intentions to study in a science field, their desire to pursue a career in science, their desire to devote more time to science assignments, and their sense of personal importance in pursuing a career in science. The Cronbach's Alpha coefficient with seven items was found to be .91. Moreover, in the study, the Postgraduate Education Intention Scale, developed by İlter (2020), was used to measure the intentions of participants to pursue a postgraduate education and to what extent they felt it. The scale consists of 6 items with one dimensional, and responses are given using a 5-point Likert scale. Sample items are 'I think it is necessary to complete a postgraduate programme after finishing a graduate programme' and 'I try to fulfil the conditions necessary to pursue a postgraduate study.'. Cronbach's Alpha coefficient was .87 for this study. SPSS 22 and AMOS 22 programs were used in the analysis of the study data. The Pearson product-moment correlation coefficient was used to examine the relationships between the study variables. It was tested with the stepwise regression analysis method to determine whether the commitment to science and the perception of identity as a scientist significantly predicted the students' intentions to pursue postgraduate education.

Findings

The correlation results showed that the lowest correlation was between commitment to science and postgraduate education intentions ($r = .378$), while the highest correlation was between scientist identity and postgraduate education intentions ($r = .521$). The perception of identity as a scientist variable was first added to the regression equation. It was found that the perception of the identity as a scientist variable significantly predicted participants' intentions for postgraduate education ($\beta = .378, p < .01$) and alone explained 17.5% of the variance in students' intentions for postgraduate education ($R^2 = .175, F = 77.49, p < .01$). The second regression equation included the variable of commitment to science. With the addition of the said variable to the model, the two variables together

increased the variance of postgraduate intentions from 17.5% to 25.5%. The variable of commitment to science contributed 8% to the explained variance ($R^2 = .255$, $F = 56.58$, $p < .01$). It was found that each variable in the model increased the predictive power of each other. Two independent variables explained 25.5% of the total variance in students' intentions for postgraduate education. All the hypotheses were confirmed. Results showed that the independent variable that has the greatest contribution in explaining the intention of the participants to pursue a postgraduate education was the perception of identity as a scientist. The results also showed that the increased commitment to science reflected in students may lead to increased postgraduate career demands.

Discussion and Conclusion

In the study, the perception of scientist identity was found to be the strongest predictor variable on the intentions of participants to pursue postgraduate education. Results indicated that students' career choices seem to be affected more by their perceptions of science identity and development rather than their level of commitment to science. Findings reveal that nurturing and developing the scientific identity in the undergraduate phase is of great importance and has a considerable impact on the postgraduate career goal. The findings support that when university students see science as an important part of their personal identity, they will place more emphasis on pursuing a career in science or attaching value to a career in science. The positive role of perceived scientist identity on students' intentions for postgraduate education can be considered as a utilitarian outcome for one's participation in career development activities in science. Previous studies have shown that self-identification as a scientist is an important component in academic achievement and career identity development (Oyserman & Destin, 2010).

Results showed that commitment to science was a significant predictor of participants' intentions to continue postgraduate education. Findings showed that identity as a scientist explains the variance in postgraduate education intentions at the highest level, but that commitment to science can also contribute positively to this, and therefore there is an additional effect. The present findings contribute to the related literature by revealing that Eccles' task value model is predictive at the postgraduate level (Eccles et al., 1983). This model offers ways to contribute to understanding commitment to and persistence in science. According to the expectancy value model, an individual's educational or career choice is driven by their sense of self, feelings of commitment, task values, expectations, and subjective (i.e., intrinsic, utility) values assigned to available success options. According to Eccles' model, the intrinsic value attributed to science offers a utilitarian and practical way of dealing with a chosen field in science. Intrinsic value is the individual's pleasure in performing a task or the individual's subjective interest in the subject. Since it is a matter of personal interest and pleasure, one may value it for its own well-being and self-image. For example, people who value a science-related subject or task internally are usually deeply engaged with that task and may even continue for a long time (Ryan & Deci, 2017). Results suggest that university students' decision to pursue in postgraduate studies may stem from the value orientations they attribute to science.

This study provides important information to the literature about how psychological variables related to science, such as commitment to science and scientist identity, predict the intention of undergraduate students to continue their postgraduate education. The findings show that commitment to science and perception of identity as a scientist are important determinants of intention to participate in postgraduate programs. The perception of identity as a scientist was found to be the variable with the strongest effect on participants' intentions for postgraduate education. This result shows that commitment to science and perceptions of identity as a scientist may have different effects on the intentions to pursue postgraduate education. This indicates that participants' perceptions of scientist identity even during their undergraduate years, is part of one's self or one's personal identity plays a role in one's intention to pursue a future career. Findings provide an important perspective to the literature to better understand the positive effects of the commitment to science and especially the sense of identity as a scientist identity reflected on university students in shaping their decisions to enroll in a postgraduate degree after graduation.

Giriş

Yaşadığımız çağda bilim, gençleri bilgi ve teknoloji açısından zengin toplumların bireyleri olarak geleceğe hazırlamada önemli bir görev üstlenmektedir. Bilim kuşkusuz bir ülkenin toplumsal ihtiyaçlarını karşılama, yaşam standardını yükseltme, ulusal prestijini, askeri gücünü ve milli gelirini artırmada etkin bir rol oynayabilmektedir. Bilim fiziksel ve doğal dünyayla etkileşim kurmanın sistematik bir yolu olup insanoğluna gerçek yaşamında oluşan sorunlara karşı rasyonel çözümler üretmek için kullanabileceği çeşitli bilgi, beceri ve yaklaşımlar sunmaktadır (Biological Sciences Curriculum Study [BSCS], 2006). Toplum ve doğayla olan ilişkileri, ekonomik ve sosyal meseleleri, bilgi, teori ve uygulama arasındaki derin bağlantıları anlamak için bilimi anlamak herkes için esastır. Bu daha genel olarak bireyin ya da bir toplumun bütün olarak gelişiminin ilerlemesine ve ihtiyaçlarının karşılanmasına katkıda bulunmaktadır (Bybee, Carlson-Powell ve Trowbridge, 2008).

Çağımızın sosyal, çevresel ve ekonomik zorluklarına yanıt vermenin önemi göz önüne alındığında gençleri bilim ile meşgul etmeye teşvik etme ihtiyacı zorunlu hale gelmiştir (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2021). Bu da çeşitli nedenlerle gençlere bilime yönelik tutum ve davranışların kazandırılmasını zorunlu kılmaktadır. Eğitim açısından bakıldığında ise öğrencilere bilimi öğretmek ve onların bilime yönelik ilgi ve ilgilerini artırmaya yardımcı olarak bilimle ilgili meslekleri seçmelerini teşvik etmekten daha yüksek bir görev veya daha onurlu bir meslek olamaz. Çünkü iyi öğretildiğinde bilim bizi yalnızca kendi yaşamlarımız için değil tüm insanlığın geleceği için de önemli olan iki özelliği yönlendirmektedir (Bybee ve diğ., 2008). Birincisi, bilim bir yandan bizlere bilgeliği ve alçakgönüllülüğü öğretir; diğer yandan kendi geleceğimizi, kariyerimizi şekillendirme yeteneklerimizi keşfetmemize ve geliştirmemize yardımcı olur. Nitekim yükseköğretim kurumlarının rollerinden biri de tüm alanlarda bilimsel gelişmelerin kapsamlı bir şekilde kullanılmasını gerektiren bilgi ve deneyimlere dayalı bir süreçte genişlemektir. Bu kurumlar kendileri için yeni bilgileri oluşturma, topluma aktarma görevinin yanı sıra çağdaş eğitim-öğretim hizmetlerinde ve bilimsel faaliyetlerde yol gösterici olarak öğrencilere bilimsel kimlik kazandırma ve istikrarlı kariyer fırsatları sunma gibi önemli görevleri üstlenmektedir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Toplumda eğitim ve bilim kültürünü ve sosyal ilerlemenin refahını ve bilimdeki gelişmeleri güçlü bir şekilde teşvik etmek için günümüzde lisansüstü yeterliliklere sahip bireylere daha fazla ihtiyaç vardır. Çünkü insan toplumu muazzam zorluklarla, ciddi küresel sorunlarla ve derin değişimlerle karşı karşıyadır. Bilim ve teknolojiye hızlı değişimler nedeniyle yenilik ve kariyer planlaması yaşanan çağda sıcak bir konu haline gelmiştir. Lisansüstü eğitim, kitleleri derinden ilgilendiren yüksek bir öğrenim türü olarak toplum için daha üst düzey yetenekleri yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Kuşkusuz eğitim ve bilimin arka planında, toplumun hızlı gelişimi lisansüstü çalışmaların katkılarında ayrılmaz (Tian ve diğ., 2019). Lisansüstü eğitim, yükseköğretimin önemli bir parçasıdır. Yükseköğretimde bireyler lisansüstü eğitim aracılığıyla bilgi yapılarını iyileştirmek, bilgi alanlarını genişletmek, temel teorileri derinleştirmek ve yaratıcı araştırmalar yürütmek gibi çeşitli deneyimler kazanırlar. Bu şekilde yeni yetenekler geliştirilir, bilimsel araştırmalarda yeni başarılar ve kimlikler elde edilir. Dolayısıyla lisansüstü eğitimin bireylerin akademik yeterliliklerini geliştirmede ve bilimsel kimliklerini beslemede özel bir etkiye ve öneme sahiptir. Bu şekilde bilimle ilgili bazı düşünceler ve uygulamalar lisansüstü eğitimin özüne karşılık gelmektedir. Özündeki bu değer, lisansüstü çalışmaların bilimdeki gelişmelerin itici gücünü oluşturmaya ve bir ülkedeki bilim ortamı ve bilim kültürü açısından kritik bir ihtiyaç olmasından kaynaklanmaktadır (Zhang ve Chai, 2011).

Bugün üniversite öğrencilerinin geleceklerini şekillendirmek için bilim alanlarını seçmesi ve bu alanlarda lisansüstü programlara katılmada ısrar etmesi süregelen bir sosyal meseledir (Hrabowski, 2018; Syed ve Chemers, 2011). Araştırmacılar ve eğitimciler bu sorunun farkında olup çözüm geliştirmek için lisansüstü düzeyde önemli kaynaklar ayırmış ve bilimsel araştırmalar ışığında bu sorunlara yönelik birtakım çözüm önerileri sunmuşlardır. Sorun bağlamında ortaya çıkan yönelimler incelendiğinde lisans eğitiminden lisansüstü eğitime geçiş kariyer kararı belirsizliği, kariyer yönelimi sorunu ve başarı kaygısı gibi durumlar eşlik edebilmektedir (McPherson, Punch ve Graham, 2017). Çünkü lisansüstü eğitim öğrencileri daha sıkı bir şekilde otonom öğrenme, analitik ve eleştirel düşünme ve kapsamlı akademik okuma ve yazma ile meşgul etmektedir (Bamber, Choudhary, Hislop ve Lane, 2019; Lin, Liu ve Pham, 2023).

Yükseköğretimde hala ilgi alanlarını keşfeden, kariyer fırsatlarını arayan ve kişisel kimliklerini geliştiren öğrenciler için gelecekteki bir kariyer yolunu belirlemek zor olabilir (McCartney ve diğ., 2022). Lisans evresinde kariyer yolu hakkında net bir vizyonu olan her öğrenciye karşılık, kariyer yolunu belirlemede mücadele eden öğrenciler veya kariyer hedefini değiştirme sürecinde olan başka öğrenciler muhtemelen bulunmaktadır (Freeman, 2012). Lisans öğrencilerinin zihinlerinde mezuniyet sonrası lisansüstü eğitim alma niyetlerinin ne zaman oluşmaya başladığı, lisansüstü eğitim alma konusundaki kararlarının hangi faktörlerden etkilendiği ve şekillendiği veya bu kararı şekillendirmede bilim ile ilgili psikolojik değişkenlerin rolü olup olmadığı tam olarak bilinmemektedir. Lisansüstü programlara katılımı artırmanın bir yolu da öğrencilerin bilimi kendi kişisel kimliklerinin bir parçası olarak görmelerine yardımcı olmaktır. Çünkü bilim kimliği öğrencilerin üniversite boyunca bilime ve bilim

arayışına olan ilgisini sürdürme ve bilimle ilgili bir mesleğe girme çabalarını artıran bağlılık duygularını geliştirmelerini kolaylaştırmaktadır (Schultz ve diğ., 2011).

Akademik ortamlarda öğrenci ısrarı ve başarısıyla ilgili araştırmalar öğrenci bilim kimliğinin genel olarak bilimle özdeşleşme ve bilim de bir kariyere bağlılık duygusu ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Syed ve Chemers, 2011). Bilime bağlılığın ve bilim insanı kimliğinin öğrencilerin kariyer hedefleri ve taahhütleri ile bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Bilimle ilgili bu psikolojik değişkenlerin (bilim öz-yeterliği, bilime bağlılık ve bir bilim insanı olarak kimlik) bilimde kariyer hedefini sağlayan anlamlı alternatifler olduğu yönündedir (Chemers, Zurbriggen, Syed, Goza ve Bearman, 2011; Syed ve diğ., 2019). Araştırmacılara göre öğrencilerin kariyer ilgi alanları, kendilerini bir bilim öğrencisi olarak görmeleri ve bu nitelendirmeye uygun davranışları ile şekillenebilmektedir (Carlone ve Johnson, 2007). Bu noktada bilime bağlılığın ve bilim kimliğinin öğrencilerin bilimde bir kariyere katılımını sağlayan önemli faktörler olduğu fikri dikkat çekicidir (Merolla ve Serpe, 2013; Stets, Brenner, Burke ve Serpe, 2017). Ancak söz konusu değişkenler arasındaki ilişkileri ve yönleri belirleyen araştırmalar henüz yetersizdir (Chemers ve diğ., 2011). Üniversite öğrencilerinin kariyer seçimlerinin altında yatan nedenlerin açığa çıkarılmasına dair daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır. Bilime dair inançların ve kimliğin öğrencilerin yükseköğretimde kariyer davranış biçimlerini nasıl etkilediği tam olarak bilinmemektedir. Dolayısıyla lisansüstü eğitim gibi kariyer seçimlerinin bilimle ilgili psikolojik değişkenler tarafından açıklanıp açıklanmadığının araştırılıp öğrencilerin kariyer hedeflerine etki eden faktörlerin ortaya konulması gerekir. Başka bir deyişle üniversite öğrencilerini kariyer seçimlerine yönlendiren bilimle ilgili ana itici güçlerin tespit edilmesi önemlidir.

Yukarıdaki gerekçeler kapsamında bu araştırmanın amacı, bilime bağlılık ve bilim insanı kimliği algısının (bir bilim insanı olarak kimlik) lisans öğrencilerinin mezuniyet sonrası lisansüstü derece programlarına kaydolma konusundaki davranışsal niyetleri üzerinde rolünü incelemektir. Araştırma bilime bağlılık ve bilim kimliği yapısının önemine ve kariyer arayışı üzerinde etkisine dikkat çekerek hedef kitle için bilimle ilgili psikolojik değişkenlerin anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Bu yönüyle mevcut çalışma üniversite öğrencileri için lisansüstü kariyer niyetini açıklamaya yardımcı olabilecek psikolojik etmenler hakkında daha derin bir anlayış geliştirmeyi amaçlamaktadır. Alan yazın incelendiğinde Türkiye’de üniversite öğrencileri örnekleminde lisansüstü eğitim alma kararına etki eden faktörlere çok az vurgu yapıldığı sonucuna varılmıştır (Örn., İltar, 2022; Karakaya, Pelin ve Havva, 2022; Tekin, 2022). Lisans öğrencilerinin lisansüstü kariyer niyetlerini çevreleyen bilimle ilgili değişkenler hakkında araştırma eksikliği bulunmaktadır. Teorik bir bakış açısından bu araştırma bilimle özdeşleşmenin, bir bilim insanı olarak kimlik algısının ve lisansüstü eğitim alma niyetinin birbiriyle nasıl ilişkili olduğuna odaklanarak önceki araştırmalara katkıda bulunmayı ve alan yazındaki boşluğu gidermeyi hedeflemektedir. Bilimle ilgili bu yapıları odaklanmak ve bunu kariyer geliştirme uygulamalarına yansıtmak, lisansüstü eğitime olan talep ve bu eğitime devam etmeyi etkileyen çabalar için önemlidir. Bilime ve onun türevlerinin belirli bir kariyere devam etme kararı üzerinde etkisini araştırmak yalnızca bir merak unsuru değildir. Bu hem bilimin kendisini anlamak hem de kariyer planlanmasında bilim olgusunun ve bilim öğrenmenin daha doğru bir şekilde anlaşılması için de son derece önemlidir.

Bilime Bağlılık

Hayattaki herhangi bir başarılı girişimin merkezinde kişinin bağlılığı yer alır (Babajide, 2010). Bağlılık ilgi, inanç ve belirli şeylere karşı olumlu tutumların kabulünü temel alan, duygusal faktörleri içeren bir yapıyı temsil eder (Kim ve Ok, 2009). Bağlılık sebat davranışının bir öncüsü veya öngörücüsü olarak tanımlanır. Bağlılık katılım veya aktif olma isteğiyle ilgili olabilir. Bir şeyler üzerinde zaman harcamayı, bir performans geliştirmeyi, bir şeyleri başarabilmeyi, bir aktivite ile ilgili organizasyonda aktif olmayı içerebilir. Eğitsel açıdan bakıldığında öğrenci bağlılığı bir öğrencinin genel memnuniyeti, eğitim kalitesine ilişkin aidiyet duygusu ve bir kuruma katılma isteği olarak tanımlanabilir (Strauss ve Volkwein, 2004). Bilime bağlılık ise bireylerin bilime daha fazla zaman harcamaya, ilgi ve değer vermeye istekli olduğu bir durumdur (Ogunleye ve Babajide, 2011). Bilime bağlılık kavramı ilk kez Simpson ve Troost (1982) tarafından bilimle bağlantılı düşünme biçimleri, bilime yönelik coşku, heyecan ve diğer bilimsel ve duygusal davranışları kapsayan bir yapı olarak kavramsallaştırılır. Bu kavram Thorndike (1906) (akt. Mayer, 2018) tarafından öğrencilerin çalışmalarını ya da akademik görevleri bilimsel ruh ve yöntemler ile sürdürme yaklaşımı olarak tanımlanmıştır. Simpson ve Troost’un (1982) tanımladığı bilime bağlılık kavramı ise Miller’ in ‘bilime dikkatini verme ve sürdürme’ kavramına paraleldir. Miller ve Prewitt (1979) bilime özen gösteren kişinin bilime yüksek düzeyde ilgi duyacağını, bilimde yüksek düzeyde uzmanlık bilgisine sahip olacağını ve bilimde yönlendirilmiş veya hedeflenmiş bir kariyer arayışı taahhüdünün artmasına yol açacağını öne sürmüştür.

Bilime bağlılığın göstergeleri alınan derslerin sayısını, bu derslerden alınan notları, yürütülen bilimsel çalışmaları ve gelecekte bilimde bir kariyer yapma isteğini içerebilir (Sarwar ve Ashrafi, 2014). Bilime bağlılığı oluşturan ek unsurlar bilim kulübü ve bilim fuarı gibi ders dışı bilimsel etkinliklere katılımı ve bir bilim alanında uzmanlaşmayı içerir. Okul temelli bağlamda bilime bağlılık okula düzenli devam etme, sosyal ve kültürel faaliyetlere katılım gösterme ve alınan başarı ödülleri gibi bilim dışı belirli değişkenlerde de ilişkilidir (Ogunleye ve Babajide, 2011; Oliver, 1986). Araştırmacılara göre bilime bağlılık, öğrencilerin bilimsel konulara dair geniş ilgilerini, kariyer

beklentilerini ve bilimi öğrenmeye dair epistemolojik inançlarını içerir (Agoro, 2002). Bilime bağlılık öğrencinin bir bilim alanında sadece uzmanlaşma arzusu olarak değil aynı zamanda okumaya devam etme, yeni bilimsel konuları keşfetme ve bilimle ilgili akademik faaliyetlere katılma isteği olarak da tanımlanır (Chemers ve diğ., 2011; Simpson ve Troost, 1992). Bağlılık ayrıca kişinin bir kamu kurumunda kurumsal bağlılık ve kimlik için de önemli bir faktördür (Strauss ve Volkwein, 2004). Ogunleye (2002) bireylerin bilime ilgi ve bağlılıklarının performansları ile birleştiğinde bunun hem kuruma bağlılık hem de mesleki kariyer ilerlemesinde büyük bir potansiyele sahip olacağını savunmuştur. Bu açıdan öğrencilerin akademik ve sosyal deneyimlerinin bütünleşik dengesi, onların bilime bağlılık duyguları üzerinde önemli etkiler yaratır. Daha yüksek bağlılık ise öğrenciler iyi notlar ya da araştırma deneyimleri elde ettikçe bu durum öğrencilerin gelecekte bilimde bir kariyer edinmelerini sağlayabilir (Lundberg, 2010).

Alan yazındaki açıklamalar ve yapılan araştırmalar ışığında bilime bağlılığın kişinin lisansüstü eğitim alma kararı gibi kariyer hedefi üzerinde önemli bir etkisi olacağı varsayılmaktadır. Bu bağlamda bu araştırmada aşağıda verilen hipotez geliştirilmiştir:

H₁. Üniversite öğrencilerinin bilime bağlılıkları mezuniyet sonrası lisansüstü eğitime devam etme konusundaki niyetlerini yordamaktadır.

Bilim İnsanı Kimliği

Üniversiteye başlayan öğrenciler kendi kişisel kimliklerini geliştirme süreci yanında kariyer kimliklerini de geliştirme sürecindedir (Azmitia, Syed ve Radmacher, 2008; Syed ve Azmitia, 2008). Hatta birçoğu üniversite deneyimlerinin kendi kişisel kimliklerinin kazanılmasını kolaylaştırıcı olarak görmektedir (Santos, Ortiz, Morales ve Rosales, 2007). Öğrenciler eğitim yaşamları aracılığıyla kritik beceriler kazanırlar ve bir bilim insanı olma yolunda sonraki adımlarında kendilerine önemli ölçüde yardımcı olacak bağlantılar kurabilirler (Cooper, Jabanoski ve Kaplan, 2019). Öğrenciler ilgi alanlarını iyileştirdikleri, kendileri ve kişisel kimliklerini bir bilim insanı olarak tanımlamaya başladıkları zaman eğitim ve kariyer yörüngelerini büyük ölçüde etkileyebilirler (Carlone ve Johnson, 2007). Bilim kimliği, genel olarak kişinin bir bilim insanı olduğuna dair kişisel inancını (Thompson ve Jensen-Ryan, 2018) ve başkalarının bilimsel topluluğun gerçekten bir parçası olduklarına dair algısını (Carlone ve Johnson, 2007) yansıtabilecek şekilde tanımlanır. Bilim kimliği; zaman içinde gelişen dinamik, çok boyutlu bir süreç aracılığıyla inşa edilir ve statik bir varlık durumundan ziyade kişinin sürekli değişen sosyal deneyimleriyle ilişkilendirilir (Arnett, 2014, akt. Vasquez-Salgado ve diğ., 2023). Kendini bir *bilim insanı* olarak tanıma ve sosyal bir bağlamda, özellikle profesörler, akıl hocaları, danışmanlar, öğretmenler gibi etkili kişiler tarafından bilim insanı olduğunu 'kabul etme'dir. Bilim kimliği dinamiktir ve öğrencilerin yörüngeleri yaşadıkları deneyimlere ve başkalarıyla olan sosyal etkileşimlerine bağlı olarak zaman içinde yön değiştirebilir (Brickhouse, Lowery ve Schultz, 2000; Carlone ve Johnson 2007). Bilim kimliği bireylerin bilime ilgi duyma ve bilimde bir kariyer yapma arzusu ve yeteneğini yarattığı bir temeldir. Bir bilim insanı olarak kimlik geliştirmek bilimsel bilgi birikimini, bilimsel fikirleri ve araştırma bulgularını çeşitli izleyicilere iletme becerisini ve bu alanda başkaları tarafından bir bilim insanı olarak tanınmayı ve saygı duyulmayı gerektirir (Carlone ve Johnson, 2007).

Bilim kimliği uzun zamandır alan yazında yaygın olarak kabul görmüş bir kişilik tipi olup genellikle araştırmacı bir kişilik tipi olarak da tanımlanır (Chen ve Simpson, 2015; Holland, 1996). Bu tür bir kimlik öğrencilerin kim oldukları, neler yapabilecekleri ve bilimle ilgili olarak ne yapmayı ve ne olmayı arzuladıkları ile ilgilenir (Brickhouse, 2001). Bilim insanı kimliği geliştirmek birbiriyle örtüşen üç boyutun da yeterince beslenmesini ve geliştirilmesini gerektiren çok yönlü bir süreçtir (Eagan ve diğ., 2013). Buna göre öğrenciler, bilimsel çalışmalar (yeterlilik), iletişim (performans) ve danışmanlarla ilişkiler kurma (tanıma) yoluyla nasıl profesyonel bir bilim insanı olacaklarını öğrenirler (Warner-Griffin, Hare, Liu, Dugan ve Lai, 2017). Carlone ve Johnson (2007) birbiriyle bağlantılı üç boyuttan oluşan bilim insanı kimliğinin gelişimini şöyle tanımlamıştır (s. 1190): *a) Bilgi büyümesini teşvik ederek öz-yeterliliği artırmak, b) Bilimsel bilgiyi çeşitli izleyicilere iletme performansını artırmak ve c) Bir bilim insanı olarak tanınmak ve saygı duyulduğunu hissetmektir.* Bilim kimliğinin erken gelişimi tanıma, iletişim ve öz-yeterlilik açısından oldukça önemli olabilir çünkü öğrencilerin kariyer yörüngeleri genellikle henüz lisans eğitimleri sırasında şekillenmektedir (Wisker, 2007). Carlone ve Johnson (2007) bilim kimliğine sahip öğrencilerin yeni alanları keşfedip sahip olduğu becerileri geliştirdikleri ve yeni kariyer alanlarına ilgi duyduklarını belirtmiştir. Trujillo ve Tanner (2014) ise güçlü, olumlu bir bilim kimliğine sahip öğrencilerin kendilerini günlük yaşamda veya toplulukta bilim öğrenme eylemlerini gerçekleştiren ve bilimi öğrenmek için birçok hedef belirleyen insanlar olarak konumlandıklarını ifade etmiştir. Bu teorik varsayım ampirik kanıtlarla da desteklenmektedir. Örneğin, etnografik çalışmalarında Barton ve Tan (2010) bilim kimliğinin öğrencileri yerel bilgileri bilimsel düşünme yöntemleriyle müzakere ederek yeni bilimsel fikirler yaratmaya ve konularını pasif bir öğrenciden aktif bir aktöre değiştirmeye teşvik edebileceğini belirlemişlerdir. Alan yazındaki kuramsal açıklamalar bilim insanı kimliği geliştirme duygusunun gelecekte kariyer süreçlerine dayalı olumlu bir bakış açısı geliştirme konusunda bir katalizör görevi üstlenebileceğini göstermektedir. Bu bilgiler ışığında bu araştırmada bilim insanı kimliği algısının üniversite öğrencilerinin gelecekte lisansüstü kariyer niyetleri üzerinde önemli bir rolü olacağı varsayılmış ve bunun sonucunda aşağıdaki hipotez ileri sürülmüştür:

H₂. Üniversite öğrencilerinin bilim insanı olarak kimlik algıları mezuniyet sonrası lisansüstü eğitime devam etme konusundaki niyetlerini yordamaktadır.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Araştırma, ilişkisel tarama deseninde tasarlanmıştır. Araştırmada bilime bağlılık ve bilim insanı olarak kimlik algısı bağımsız değişkenler, lisansüstü eğitim niyeti ise bağımlı değişken olarak seçilmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye’deki bir yükseköğretim kurumunda eğitim fakültesinde öğrenim gören 745 ikinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmanın ikinci sınıf öğrencileri ile yürütülmesinin temel nedeni üniversitede ikinci yıla kadar lisansüstü programlara ilişkin artan farkındalık sonucunda öğrencilerin daha yüksek düzeyde lisansüstü eğitim hakkında bilgi ve anlayış sergilemeleridir. İkinci sınıf öğrencilerinin birinci sınıf öğrencilerine kıyasla lisans eğitimlerinin ötesinde lisansüstü programlarda çalışmayı düşünmeleri daha olasıdır (Jepsen ve Varhegyi, 2011). Özellikle üçüncü veya dördüncü yıldan ziyade ikinci yıla odaklanmak bilimle ilgili bilişsel faktörlerin üniversitenin ilk yıllarında öğrencilerin uzun vadeli kariyer karar verme süreçlerini nasıl etkilediği konusunda önemli fikirler verebilir (Henderson, Shoemaker ve Lattuca, 2022). İkinci sınıf öğrencilerinin gelecekte bilimde bir kariyer düşünüp düşünmediklerini ve kariyer düşüncelerine hangi itici güçlerin yön verdiğini belirlemek öğrencilerin kariyer planlarını ya da beklentilerini şekillendirmelerine yardımcı olabilir. Bu araştırmada üniversitede öğrencilerin ilk yıllarında bilime bağlılık düzeyleri ile bilim insanı kimliğine ilişkin algı düzeylerinin gelecekte lisansüstü eğitim alma konusundaki davranışsal niyetlerini nasıl şekillendirdiği ele alındığı için katılımcıların ikinci sınıf düzeyinde seçilmesine karar verilmiştir. Kolay ulaşılabilirlik, ekonomiklik ve elverişlilik göz önünde bulundurularak uygun örnekleme yöntemi ile belirlenen çalışmanın örneklemini 2021-2022 öğretim yılında bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesindeki farklı programlarda okuyan 315 ikinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Örneklem büyüklüğü belirlenirken %95 güven aralığı ve %5 hata oranı ölçüt olarak belirlenmiş ve örneklem büyüklüğü en az 254 öğrenci olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada örneklem büyüklüğü olarak 315 öğrenciye ulaşılmış ve evreni temsil edecek büyüklükte olduğuna karar verilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 106’sı erkek ve 209’u kadındır. Öğrencilerin yaşları 17 ile 35 arasında değişmektedir.

Veri Toplama Araçları

Bilim İnsanı Kimliği Ölçeği. Katılımcıların bir bilim insanı olmanın kendi kişisel kimliklerinin bir parçası olduğuna ne kadar inandıklarını belirlemek için Chemers ve diğerleri (2011) tarafından geliştirilen Bilim İnsanı Kimliği Ölçeği (BİKÖ) kullanılmıştır. Öz-bildirime dayalı olarak tasarlanan ölçek toplam altı maddeli ve tek faktörlüdür. Ölçekteki maddeler 5’li Likert yöntemi kullanılarak derecelendirilmektedir (5 = Kesinlikle katılıyorum, 1 = Kesinlikle katılmıyorum). Ölçek bireylerin hem *bilim insanı* olma arzusunu hem de bilimin normlarına ve söylem pratiklerine dayanmaktadır (Brown, 2004). Maddeler, öğrencilerin kendi algılarına ve bilim ile ilgili görev ve etkinliklere katılırken başkalarının onları nasıl gördüklerine ya da nasıl algıladıklarına dayanmaktadır (Aschbacher, Li ve Roth, 2010). Ölçekten alınabilecek puan aralığı 6 ile 30 arasında değişmektedir. Puanın yüksekliği kişilerin kendilerini ya da kişisel kimliklerini daha belirgin ve olumlu bir şekilde bir bilim insanı olarak kabul görme düzeylerinin yüksekliğine işaret etmektedir. Özgün ölçeğin dili İngilizce olup Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı .89’dur.

Bu araştırmada özgün BİKÖ’nün Türkçeye uyarlama çalışmasında birtakım adımlar izlenmiştir. Ölçeğin Türkçe uyarlama çalışmasının ilk aşamasında, ölçeği geliştiren sorumlu yazardan gerekli izni e-posta yoluyla alınmıştır. Bu adımdan sonra özgün ölçeğin maddeleri hem Türkçe hem de İngilizce dil becerisine sahip olan iki akademisyen tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Ölçek maddeleri için uygun ifadeler belirlendikten sonra ölçeğin geri çevirisi yapılarak özgün formdaki ifadeler ile karşılaştırılmıştır. Türkçeye çevrilen maddeler bir Türk dili uzmanı tarafından incelenmiş ve birtakım düzeltmelere gidilerek ölçeğe son hâli verilmiştir. Ölçeğin dilsel eşdeğerliği için yapılan korelasyon analizi sonucunda BİKÖ’nün Türkçe formu ile İngilizce versiyonu arasında pozitif bir ilişki ($r = .77, p < .01$) olduğu görülmüştür. BİKÖ’nün Türkçe formu bir yükseköğretim kurumunda öğrenim gören ve bu araştırmaya dahil olmayan 200 lisans öğrencisine uygulanmıştır. Türkçeye çevrilen özgün BİKÖ’nün yapı geçerliliğini sınamak için açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. Tesadüfi olarak iki gruba ayrılan katılımcılardan elde edilen verilerin 100’ü AFA analizi ve 100’ü doğrulayıcı faktör analizi (DFA) analizi için kullanılmıştır. SPSS 22.00 programı kullanılarak yapılan AFA sonucuna göre özgün ölçekte olduğu gibi BİKÖ’nün Türkçe formunun tek faktörlü bir yapı olarak toplam varyansın %60.56’sını açıkladığı görülmüştür. Ölçeğin KMO değeri .837 olarak hesaplanmıştır. Bartlett testi ise anlamlı bulunmuştur ($\chi^2 = 7956.417, p < .05$). Maddelerin faktör yükleri .519 ile .771 arasında değişmekte olup madde toplam korelasyonlarının ise .443 ile .785 arasında değiştiği bulunmuştur. Ölçeğin faktör yapısının model uyumunu incelemek için AMOS 22 programı kullanılarak DFA gerçekleştirilmiştir. DFA sonucunda özgün BİKÖ’nün tek faktörlü yapısının incelenmesinde χ^2/sd , GFI, TLI, CFI, RMSEA ve SRMR uyum iyiliği indeksleri hesaplanmıştır. DFA sonucunda Ki-kare değerinin

(χ^2) anlamlı olduğu ($\chi^2/sd = 2.274; p < .01$) bulunmuştur. Diğer uyum indeksleri RMSEA = .057; GFI = .95; CFI = .96 ve TLI = .94 olarak hesaplanmıştır. Uyum indeksleri değerlendirildiğinde tek faktörlü ölçek modelinin iyi uyum gösterdiği bulunmuştur. DFA sonuçları Türkiye lisans örnekleme için tek faktörlü altı maddelik ölçek yapısının geçerli olduğunu göstermiştir. Modele ilişkin standardize edilmiş regresyon yüklerinin anlamlı olduğu ($p < .01$) ve .50'den büyük olduğu belirlenmiştir. BİKÖ'nün güvenilirliğini incelemek için Cronbach Alfa iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı kullanılmış ve .88 olarak bulunmuştur. Ölçekte, alt ve üst %27'lik grupların ortalamaları arasında görülen farkların anlamlı olduğu görülmüştür ($p < .01$). Bu sonuç ölçekteki maddelerin ayırt ediciliği açısından yeterli bir kanıt olduğunu göstermektedir (Erkuş, 2012). Bilim İnsanı Kimliği Ölçeği'nin psikometrik özelliklerini tespit etmeye dayalı olarak ulaşılan tüm sonuçlar BİKÖ'nün Türkçe formunun Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin bilim insanı kimliği algılarını ölçmede geçerli ve güvenilir olduğunu kanıtlamaktadır.

Tablo 1

BİKÖ'nün AFA Sonucu Elde Edilen Tek Faktörlü Yapısının Türkçe Formu

Madde	Faktör yükü	Madde Toplam Korelasyonları
1. Bir bilim insanı olmak, kendi benlik imajının önemli bir parçasıdır.	.771	.654
2. Bilim insanları topluluğuna yönelik güçlü bir aidiyet duygusuna sahibim.	.527	.785
3. Bir bilim insanı olmak, kim olduğumun önemli bir yansımasıdır.	.481	.601
4. Kendimi bir bilim insanı olarak düşünmeye başladım.	.659	.445
5. Kendimi bilim alanına ait hissediyorum.	.598	.747
6. Ben bir bilim insanıyım.	.519	.592

Kaynak: Chemers ve diğerleri (2011).

Bilime Bağlılık Ölçeği. Chemers ve diğerleri (2011) tarafından geliştirilen Bilime Bağlılık Ölçeği bireylerin bilime bağlılık düzeylerini ölçmektedir. İngilizce dilinde yapılandırılmış olan BBÖ tek faktörlü olup toplam yedi maddelik 5'li Likert tipi bir ölçme aracıdır (1 = Kesinlikle katılmıyorum, 5 = Kesinlikle katılıyorum). Maddeler, bireylerin bir bilim alanında çalışma niyetlerini, bilim alanında kariyer elde etme isteğini, bilim görevlerine daha fazla zaman ayırma arzusunu ve bilimde kariyer arayışına dair kişisel önem duygusunu ölçmek için tasarlanmıştır. Ölçekte olası puanlar 7 ile 35 arasında değişmekte olup yüksek puanlar bireylerin bilime bağlılık düzeylerinin yüksek olduğunu gösterir. Özgün ölçeğin iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı .96'dır. Ölçek uyarlama izin işlemlerinin ardından yedi maddelik özgün BBÖ İngilizce formu ilk olarak iyi düzeyde İngilizce bilen iki akademisyen tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Ardından bu Türkçe formlar yeniden özgün dili olan İngilizceye geri çevrilerek iki form arasındaki dilsel eşdeğerlik belirlenmiştir. Dilsel eşdeğerlik için korelasyon analizi yapılmış ve elde edilen sonuçlar ölçme aracının Türkçe ve İngilizce versiyonları arasında pozitif yönlü bir korelasyon olduğunu göstermiştir ($r = .81, p < .01$). BBÖ'nün Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik analizleri bir yükseköğretim kurumunda öğrenim gören ve bu araştırmaya dahil olmayan 195 lisans öğrencisinden oluşan örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. BBÖ'nün Türkçe formunun yapı geçerliliği toplanan verilerin bir kısmı ($N = 95$) AFA kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonuçları ölçekte yer alan yedi maddenin tek faktörde toplandığını göstermiştir. Tek faktörlü bu yapı toplam varyansın %58.78'ini açıklamaktadır. Ölçeğin KMO değeri .797 ve Bartlett testi anlamlı olarak belirlenmiştir ($\chi^2=8416.1892, p < .05$). Ölçeğin KMO değeri .814 ve Bartlett testi anlamlı olarak belirlenmiştir 8416.1892 ($p < .05$). Ölçeğin maddelerine ilişkin faktör yükleri .541 ve .787 arasında değişmektedir. Maddelerin madde-toplam korelasyonları ise .489 ile .765 arasında değişmektedir. Bilime Bağlılık Ölçeği'nde yer alan tüm maddeler için alt %27 ve üst %27'lik grupların toplam puanları arasındaki farkların anlamlılığı için yapılan t-test analizi sonuçlarına göre alt ve üst gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < .01$). BBÖ'nün Türkçe formunun tek faktörlü yapısının model uyum değerlerini belirlemek için toplanan verilerin bir kısmı üzerinden ($N = 100$) DFA analizi gerçekleştirilmiştir. DFA sonuçlarına göre ölçeğin tek boyutlu yapısının yeterli düzeyde model veri uyumuna sahip olduğu görülmüştür ($\chi^2/sd = 3.714; RMSEA = .061; GFI = .93; CFI = .94; TLI = .93$). Güvenilirlik analizleri sonrasında ölçeğin geneli için belirlenen Cronbach Alfa iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı .91'dir. Bu sonuçlara göre yedi maddeden oluşan BBÖ, Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin algıları ile bilime bağlılık düzeylerini ölçmek için geçerli ve güvenilir bir araçtır. Bu araç, bilime bağlılığı ve bilimde kariyer elde etme arzusunu değerlendirmeye yardımcı olabilecek bilgileri toplamak amacıyla kullanışlı ve pratik bir ölçme aracı olabilir.

Tablo 2

BBÖ'nün AFA Sonucu Elde Edilen Türkçe Formu

Madde	Faktör yükü	Madde Toplam Korelasyonları
1. Gelecekte bilimle ilgili bir alanda ya da meslekte çalışmayı düşünüyorum.	.743	.489
2. Bilim alanında bundan sonraki adımları tahmin ediyorum ve bu adımları atmaya düşünüyorum.	.659	.702
3. Bilim alanında kariyer yapmak için elimden geldiği kadar çalışacağım.	.541	.765
4. Bilim alanında başarılı bir kariyerin çok tatmin edici olacağını düşünüyorum.	.712	.634
5. Bilim alanında belirli bir kariyer yolunda olduğumu hissediyorum.	.685	.517
6. Bilim alanında iyi bir kariyer sahibi olmayı istiyorum.	.519	.723
7. Bilimi, hayatım için ideal bir çalışma alanı olarak görüyorum.	.787	.590

Kaynak: Chemers ve diğerleri (2011).

Lisansüstü Eğitim Niyeti Ölçeği. Katılımcıların mezuniyet sonraki lisansüstü düzeyde eğitim alma konusundaki niyetlerini ve ne ölçüde bunu hissettiklerini ölçmek için İltter (2020) tarafından geliştirilen Lisansüstü Eğitim Niyeti Ölçeği [LENÖ] kullanılmıştır. LENÖ 5'li Likert türünde (1 = Hiç katılmıyorum, 5 = Tamamen katılıyorum) olup toplam yedi maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 7, en yüksek puan ise 35'tir. Yüksek puanlar gelecekte lisansüstü eğitim alma konusundaki niyet düzeyinin yüksekliğine işaret etmektedir. Ölçekteki örnek maddeler 'Bir alanda lisans eğitiminin tamamlanmasının ardından lisansüstü yeterliklerinin de elde edilmesi gerektiği düşüncesindeyim.' ve 'Lisans eğitimini tamamladıktan sonra lisansüstü düzeyde öğrenim görmek için gerekli koşulları sağlamaya çalışıyorum.' şeklindedir. Ölçeğin geliştirilme sürecinde, tek boyutlu modelin uyum indekslerinin yeterli olduğu ve elde edilen yapının üniversite öğrencilerinin lisansüstü eğitime devam etme konusundaki niyetlerinin ölçülmesinde geçerli olduğu belirlenmiştir ($\chi^2/sd = 2.24$; RMSEA = .061; GFI = .92; CFI = .95; TLI = .92). Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .81'dir (İltter, 2020). Bu çalışmada yapılan güvenilirlik analizleri sonucunda LENÖ için hesaplanan güvenilirlik katsayısı .87 olarak bulunmuştur. Ayrıca yazar ölçeğin yapısını doğrulamak için verilerin bir kısmı üzerinde DFA gerçekleştirmiştir. DFA sonuçları modelin kabul edilebilir düzeyde uyum verdiğini göstermiştir ($\chi^2/sd = 2.251$, GFI = .94, RMSEA = .061, CFI = .95, TLI = .92).

Veri Toplanması ve Analizi

Verilerin toplanması aşamasında katılımcılara araştırmanın amacı, veri toplama araçları ve elde edilecek sonuçların nerede kullanacağı hakkında bilgi verilmiştir. Veriler gönüllülük ilkesi esasına dayalı olarak toplanmıştır. Veri toplama araçlarının yanıtlanma süresi yaklaşık olarak 15 dakika sürmüştür. Verilerin analizinde SPSS 22 ve AMOS 22 programları kullanılmıştır. Analiz öncesinde, verilerin normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığına bakılmıştır. Bunun için kayıp değerler ve uç değerler saptamak için Mahalanobis uzaklığı incelenmiştir. Uç değerler incelemek için Mahalanobis uzaklık değerlerine bakılmış ve veri grubunda uç değer olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplanmış ve değerlerin -1.5 ve +1.5 arasında olduğu belirlenmiş ve verilerin normal dağıldığı kabul edilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Verilerin çoklu bağlantı özelliklerini tespit etmek için tolerans ve varyans genişlik faktörü (VIF) değerleri incelenmiştir. VIF değeri 10 ve daha yüksek olduğunda kuvvetli bağımlılık olduğu kabul edilir (Smith ve Campell, 1980). VIF değerleri 2.67 ile 3.57 arasında, tolerans değerleri ise .37 ile .88 arasında değişmiştir. Bu değerler değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi olmadığını göstermektedir (Büyüköztürk, 2014). Araştırmada değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Bilime bağlılık ve bilim insanı kimliği algısının lisansüstü eğitim niyetini anlamlı düzeyde yordayıp yordamadığı aşamalı regresyon analizi yöntemi ile test edilmiştir. Aşamalı regresyon analiz yöntemi her aşamada modele alınan her bir bağımsız değişkenin regresyon modelindeki önemlilik düzeyini belirlemeye yardımcı olmaktadır. Modele ilk olarak bağımlı değişken ile en yüksek ilişkiye sahip yani bağımlı değişkenin varyansına en büyük katkıyı sağlayacak tek bir bağımsız değişken eklenir. Korelasyon katsayıları anlamlı olduğu sürece bağımsız değişkenler modele eklenir. Modele bağımsız değişkenler eklendikçe bu değerler farklılaşabilir ve her biri, her bağımsız değişkenin regresyon modeline katkısına ilişkin bakış açısını etkiler. Modele başka bir bağımsız değişken eklendiğinde yordama güçleri önemsiz bir düzeye düştüğünde bu değişken modelden çıkarılabilir. Bu süreç bağımlı değişkendeki değişkenlikte anlamlı düzeyde bir fark belirlenmeye dek devam eder (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2010). İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak temel alınmıştır.

Bulgular

Betimsel İstatistikler ve Değişkenler Arası Korelasyonlar

Bilime bağlılık, bilim insanı kimliği algısı ve lisansüstü eğitim niyeti değişkenleri arasındaki korelasyonları incelemek için Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Değişkenler arası ilişkiler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3
Betimsel İstatistikler

Değişken	N	\bar{X}	SS	Çarpıklık	Basıklık	1	2	3
1. Bilime bağlılık	315	3.43	.89	.574	.662		.378**	.457**
2. Bilim insanı kimliği	315	3.12	.78	1.05	.778			.521**
3. Lisansüstü eğitim niyeti	315	3.55	.66	.793	.897			

** $p < .01$

Tablo 3'te görüldüğü üzere Bilime Bağlılık Ölçeği ($\bar{X} = 3.43$), Bilim İnsanı Kimliği Ölçeği ($\bar{X} = 3.12$) ve Lisansüstü Eğitim Niyeti Ölçeği'nden ($\bar{X} = 3.55$) alınan puan ortalamalarına göre katılımcıların bilime bağlılık, bilim insanı kimliği algısı ve lisansüstü eğitim niyetleri orta düzeydedir. Değişkenler arası korelasyonlar incelendiğinde bilime bağlılık ile lisansüstü eğitim niyeti arasında anlamlı düzeyde pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur ($r = .457, p < .01$). Benzer şekilde bilim insanı kimliği algısı ile lisansüstü eğitim niyeti arasında anlamlı düzeyde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir ($r = .521, p < .01$). Ek olarak bilime bağlılık ile bilim insanı kimliği algısı arasında pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür ($r = .378, p < .01$).

Çoklu Regresyon Analizi

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde rolünü incelemek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Bilime Bağlılık Ölçeği, Bilim İnsanı Kimliği Ölçeği ve Lisansüstü Eğitim Niyeti Ölçeği'nden elde edilen puanlar toplam puan olarak temel alınmıştır. Regresyon analizi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4
Regresyon Modeli

Değişken	B	Std. Hata	β	t	R	R ²	F
(Sabit)	2.546	1.23		22.54**			
Bilime bağlılık	.255	.074	.314	6.56**	.65	.42	13.105
Bilim insanı kimliği	.179	.068	.225	3.49**			

** $p < .01$, Yordayıcılar = Bilime bağlılık, bilim insanı kimliği, Yordanan değişken = Lisansüstü eğitim niyeti

Tablo 4'te lisansüstü eğitim niyetini açıklamak için geliştirilen regresyon modelinde tüm değişkenler eş zamanlı dahil edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre bilime bağlılık ($\beta = .314, p < .01$) ve bilim insanı kimliği algısı ($\beta = .225, p < .01$) lisansüstü eğitim niyetini anlamlı bir şekilde yordamaktadır. Regresyon analizi sonuçlarına göre bilime bağlılık ve bilim insanı kimliği katılımcıların lisansüstü eğitime devam etme konusundaki niyetlerinin anlamlı birer yordayıcısıdır ($F = 13.105, p < .01$).

Aşamalı Regresyon Analizi

Bilime bağlılık veya bilim insanı kimliği algısı değişkenlerinden hangisinin lisansüstü eğitim niyeti üzerinde daha güçlü yordayıcı güce sahip olduğunu belirlemek için doğrusal regresyon analizlerden aşamalı regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon denkleminde yer alan değişkenlerin varyansa en fazla katkı sağladığı sıra belirlenmiştir (Heppner, Bruce, Wampold ve Kivlighan, 2008).

Tablo 5
Aşamalı Regresyon Analizi

Model	Değişkenler	B	Std. Hata	t	β
Model 1	(Sabit)	3.164	1.23	15.87**	
	Bilim insanı kimliği	.548	.89	10.44**	.378
Model 2	(Sabit)	2.546	1.23	18.49**	
	Bilim insanı kimliği	.255	.074	6.12**	.314
	Bilime bağlılık	.179	.068	4.75**	.225

** $p < .01$

Korelasyon sonuçları incelendiğinde (bkz. Tablo 3) en düşük korelasyonun bilime bağlılık ile lisansüstü eğitim niyeti arasında olduğu ($r = .378$), en yüksek korelasyonun ise bilim insanı kimliği ile lisansüstü eğitim niyeti ($r = .521$) arasında olduğu görülmüştür. Buna göre ilk olarak bilim insanı kimliği değişkeni regresyon eşitliğine eklenmiştir. Bilim insanı kimliği algısı değişkeninin lisansüstü eğitim niyetini anlamlı düzeyde yordadığı ($\beta = .378, p < .01$) ve tek başına lisansüstü eğitim niyetindeki varyansın %17.5'ini açıkladığı görülmüştür ($R^2 = .175, F = 77.49, p < .01$). İkinci regresyon eşitliğine bilime bağlılık değişkeni dahil olmuştur. Söz konusu değişkenin

modele eklenmesiyle iki değişken birlikte lisansüstü eğitim niyetindeki varyansını %17.5'ten %25.5'e çıkarmıştır. Bilime bağlılık değişkeni açıklanan varyansa %8'lik anlamlı düzeyde bir katkı sağlamıştır ($R^2 = .255$, $F = 56.58$, $p < .01$). Modelde her bir değişkenin birbirlerinin yordama gücünü artırdığı görülmüştür. İki bağımsız değişken lisansüstü eğitim niyetindeki toplam varyansın %25.5'ini açıklamaktadır. Buna göre araştırmanın tüm hipotezleri doğrulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre katılımcıların lisansüstü eğitim alma niyetlerini açıklamada en büyük katkıya sahip değişken bilim insanı kimliğidir. Sonuçlar üniversite öğrencilerine yansıyan bilime bağlılığın artmasının öğrencilerde artan lisansüstü kariyer taleplerine yol açabileceğini göstermiştir. Ayrıca öğrenciler bir bilim insanı kimliği algısına sahip olduklarında öğrencilerin lisans sonrası lisansüstü eğitime devam etme konusundaki niyet düzeylerinde artış gözlenmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada bilime bağlılık veya bilim insanı kimliği algısı değişkenlerinden hangisinin lisans öğrencilerinin lisansüstü eğitime devam etme konusundaki niyetleri üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bağımsız değişkenlerin lisansüstü eğitim niyetini farklı düzeylerde yordadığı ve birbirlerinin yordayıcı etkilerini desteklediği bulunmuştur.

Araştırmada bilim insanı kimliği algısı katılımcıların lisansüstü eğitime devam etme konusundaki niyetleri üzerinde en güçlü yordayıcı değişken olarak belirlenmiştir. Bu bulguya göre öğrencilerin kariyer seçimleri bilime bağlılık düzeylerinden daha çok bilim kimliğine ve gelişimine ilişkin algularından daha fazla etkileniyor gibi görünmektedir. Bulgular lisans evresinde bilim kimliğini beslemenin ve geliştirmenin lisansüstü kariyer hedefi üzerindeki büyük bir etkiye ve öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda üniversite öğrencilerinin bilimi kişisel kimliklerinin önemli bir parçası olarak gördüklerinde bilimde bir kariyeri sürdürmeye ve değer yerleştirmeye daha fazla önem vereceği ifade edilebilir. Algılanan bilim insanı kimliğinin lisansüstü eğitim niyeti üzerindeki pozitif rolü, kişinin bilimde bir kariyer geliştirme faaliyetlerine katılmak için faydacı bir sonuç olarak düşünülebilir. Araştırmalar bir bilim insanı olarak kendini tanımlamanın akademik başarı ve kariyer kimliği gelişiminde önemli bir bileşen olduğunu göstermiştir (Oyserman ve Destin, 2010). Şöyle ki bilim kimliğine sahip bir birey, kişinin bilimsel içerik bilgisi ve bilim anlayışı yoluyla bilim alanında öz-yetkinliğini gösteren kişidir. Böyle bir birey bilimsel araçların uygulanması, bir bilim insanı olarak büyümek için hedefler yaratma, kariyer alanlarını araştırma ve seçilmiş bir kariyerle bağlantılı bilgileri ya da kişileri bulma konusunda daha fazla kendini güvenli hissetmek için daha fazla isteklidir (Vondracek ve Skorikov, 1997). Bilim kimliği, kariyer geliştirme faaliyetlerine katılmak için dinamiktir (McCartney ve diğ., 2022) ve bireylerin kendilerini tanımlarına ve başkaları tarafından belirli bir bağlamda veya söylem pratiklerinde ve bilim normlarında bir bilim insanı olarak hissetmelerine yardımcı olur (Gee, 2001). Bilim alanındaki kişilerle gerçekleştirilen etkileşimler öğrencilerin bilim kimliği oluşumunda ve içselleştirilmesinde kritik bir rol oynar (Vincent-Ruz ve Schunn, 2018). Bu kapsamda kariyer geliştirme kaynaklarına ve fırsatlarına erişmek için öğrencilerin lisans kariyerleri boyunca geliştirecekleri bir bilim kimliğine sahip olmaları önemli bir ihtiyaçtır. Bu nedenle lisans yıllarının ilk aşamalarında öğrencilerin bilim kimliği gelişimine, kariyer seçimine ve bunları sürdürmelerine katkıda bulunan pozitif bir bilim kimliği geliştirmelerine yardımcı olmak oldukça önemlidir. Nitekim güçlü ve istikrarlı bir bilim kimliğiyle yola çıkanların, kimliğini korumaları ve yıllar sonra bilimde bir kariyer arayışına devam etmeleri daha olasıdır (Robinson, Perez Nuttall, Roseth ve Linnenbrink-Garcia, 2018).

Araştırmada bilime bağlılığın katılımcıların lisansüstü eğitime devam etme konusundaki niyetlerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğu bulgulanmıştır. Bulgular bilim insanı olarak kimliğin lisansüstü eğitim niyetindeki varyansı en yüksek düzeyde açıkladığını ancak bilime bağlılığın da bunun üzerinde pozitif yönde bir katkıda bulunabileceğini ve dolayısıyla ek bir etkinin var olduğunu göstermiştir. Alan yazın incelendiğinde bilime bağlılık ve lisansüstü eğitim niyeti arasındaki ilişkileri inceleyen bir araştırmaya rastlanmadığı fakat kariyer ile ilgili bazı değişkenlere yönelik yapılan araştırmalarda benzer bulguların yer aldığı belirlenmiştir (Niles, Erford, Hunt ve Watts, 1997; Sax, 1996). Lisans öğrencileriyle yapılan bir çalışmada ulaşılan sonuçlar bilime bağlılığın öğrencilerin mühendislik kariyerine bağlılıkla ilişkili olduğunu göstermiştir (Syed ve diğ., 2019). Nora ve Cabrera (1996) üniversite öğrencileri ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin akademik performanslarının, fakülteyle akademik deneyimlerinin ve kampüs içi sosyal uyum düzeylerinin bir enstitüde kalma kararları ile pozitif yönde ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Chemers ve diğerlerine (2010) göre bilime yönelik ilginin veya bağlılık duygusunun çeşitli bilimsel konu alanlarında inovasyon ve girişimcilik için özel yetenekleri geliştirmek, kariyerle ilgili davranışları yönetmek için güçlü bir motivasyon sağladığını açıklamıştır. Bilime bağlılığın yenilikçi yönü ise bilimin öğrencilerin bilime dair anlayışlarını, bilim öz yeterliğini ve bilimde kariyer özelemlerini etkileme potansiyeline sahip olmasıdır (Sadler, Burgin, McKinney ve Ponjuan, 2010). Mevcut bulgular, Eccles'in görev değeri modelinin lisansüstü eğitim kararında öngörücü olduğunu ortaya koyarak ilgili alan yazına katkıda bulunmaktadır (Eccles ve diğ., 1983). Bu model bilime bağlılık ve bilimdeki kalıcılığı anlamaya katkıda bulunabilecek yollar sunmaktadır. Beklenti değeri modeline göre bir bireyin eğitimsel veya kariyer seçimi, benlik algıları, bağlılık duyguları, öznel görev değerleri (işsel kazanım, fayda) ve beklentileri tarafından yönlendirilir. Eccles'in modeline göre bilime atfedilen işsel değer bilimde seçilen bir alan ile ilgili faydacı ve pratik bir yol sunmaktadır. İşsel değer bireyin bir

görevi gerçekleştirmekten aldığı zevk veya bireyin konuya duyduğu öznel ilgidir. Kişisel ilgi ve zevkle ilgili bir durum olduğundan kişi bu duruma kendi iyiliği ve benlik imajı için değer verebilir. Örneğin bilimle ilgili bir konuya ya da göreve içsel açıdan değer veren kişiler, genellikle o görevle derinden meşgul olurlar ve hatta uzun bir süre devam edebilirler (Ryan ve Deci, 2017). Bu anlamda üniversite öğrencilerinin lisansüstü eğitime katılma kararlarının (yani ileri eğitim ve kariyer peşinde koşma eğiliminde oldukları) bilime atfettikleri değer yönelimlerinden (değer inançları) kaynaklanabileceği öne sürülebilir. Tüm bulgular bilime atfedilen değer lisans sonrası öğrencilerin kariyer yapma niyetlerini ön gördüğünü göstermektedir.

Sınırlılıklar ve Gelecekteki Araştırmalar

Bu araştırma birtakım sınırlılıklara sahiptir. Birincisi araştırmada öz-bildirime dayalı ölçeklerin kullanılması çalışmanın bir sınırlılığı olarak düşünülebilir. Öz-bildirime dayanan ölçekler yoluyla verilerin toplanması konu edilen değişkenlerin yalnızca ölçme araçlarının kapsamınca açıklanacağı ve katılımcıların sosyal istenirlikleri dikkate alınmalıdır. Gelecek araştırmalar bu sınırlılığın önüne geçmek için öz-bildirime yönelik veri toplama araçlarının yanında farklı yöntemlerin kullanımını ele alabilir. İkincisi, çalışmanın kapsamına yalnızca bir yükseköğretim kurumunda yalnızca ikinci sınıfta öğrenim gören 315 öğrenci dahil edilmiştir. Bu durumun bulguların genellebilirliğinde sınırlılık oluşturacağı düşünülmektedir. Gelecek araştırmalar farklı sınıf ve farklı yükseköğretim kurumlarını kapsayan daha büyük örneklem grubunu ele alarak üniversite öğrencilerinin bilime bağlılık duyguları ve bilim insanı kimlik algılarının lisansüstü hedefleri üzerindeki etkisi hakkında daha anlamlı bulgular verebilir. Farklı örneklem üzerinde benzer çalışmaların ele alınması mevcut araştırmanın bulgularının genellebilirliğine katkı sağlayabilir. Üçüncüsü, gelecek araştırmalar öğrencilerin yalnızca bilime bağlılık düzeylerine değil aynı zamanda bir kariyere ulaşma başarılarına da odaklanmalıdır. Çünkü çalışmada bilime bağlılık değişkeninin katılımcıların lisansüstü hedeflerinin önemli belirleyicilerinden biri olduğu belirlenmiştir. Ancak katılımcıların bilime bağlılıklarını gerçekten takip edip etmedikleri bilinmemektedir. Dördüncüsü, araştırmada yer alan değişkenler arasındaki ilişkilerde farklı değişkenlerin (akademik başarı, akademik öz-yeterlik vb.) aracılık rolüne yer verilmemiştir. Çalışmada ilişkili olduğu belirlenen değişkenler arasında farklı mekanizmaların rolü olabilir. Ayrıca araştırmada, bilime bağlılık ve bilim insanı kimliği ile öğrencilerin lisansüstü eğitim niyetleri arasında nedensellik ilişkisinin bulunduğu çıkarımı yapılamamaktadır. Bu nedenle çalışmanın genişletilmesi ve olası farklı değişkenler ile aracılık etkisinin incelenmesi çalışmanın söz konusu sınırlılığına katkı sağlayacaktır. Ayrıca araştırmadan elde edilen veriler her ne kadar kesitsel olsa da öğrencilerin bilime bağlılıkları ve lisansüstü eğitim niyetlerini daha uzun süreli takip etmeyi inceleyen boylamsal çalışmalar yürütmek daha değerli olacaktır.

Öneriler

Bu araştırma bilime bağlılık ve bilim insanı kimliği gibi bilimle ilgili psikolojik değişkenlerin henüz lisans evresinde öğrenim gören öğrencilerin lisansüstü eğitime devam etme konusundaki niyetlerini nasıl yordadığı hakkında alan yazına önemli bilgiler sunmaktadır. Bulgular bilime bağlılığın ve bilim insanı olarak kimlik algısının lisansüstü programlara katılım niyetinin önemli belirleyicileri olduğunu göstermektedir. Başka bir anlatımla, öğrencilerin bilim insanı kimliği algıları ve bilime bağlılıkları kariyer niyetlerini olumlu yönde etkileyen önemli etkiye sahip değişken olarak bulunmuştur. Bu sonuç, bilime bağlılık ve bilim insanı kimliği algısının lisansüstü eğitim alma hedefi üzerinde farklı etkilere sahip olabileceğini göstermektedir. Bu, katılımcıların lisans yıllarında bile bir bilim insanı olma duygusunun kişinin kendisi veya kendi kişisel kimliğinin bir parçası olduğuna inanmasının kişinin gelecekteki kariyerini sürdürme konusundaki niyeti üzerinde rolü olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar bir arada ele alındığında bilime bağlılığın ve bilim insanı kimliğinin öğrencilerin gelecekteki kariyer hedefleri için faydalı sonuçlar gösterebileceğini ortaya koymaktadır. Bulgular üniversite öğrencilerine yansıyan bilime bağlılığın ve bilim insanı kimliğinin lisansüstü eğitim niyetlerini şekillendirmelerinde pozitif etkilerinin daha iyi anlaşılmasında alan yazına önemli bir bakış açısı kazandırmaktadır.

Üniversite öğrencilerini bilim tabanlı destek programlarına yönlendirmeye dayalı bir süreç, öğrencilerin hem bilim kimlikleri hem de kariyer hedefleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Bu süreç bireylerin bir bilim insanı olmanın ne anlama geldiğini öğrenmelerine ve tasavvur etmelerine yardımcı olabilir. Örneğin ABD Ulusal Araştırma Konseyi (The National Research Council [NRC], 2005) tarafından yapılan Olağanüstü Araştırma Fırsatları Programı (Exceptional Research Opportunities Program [EXROP]) araştırma üniversitelerinde lisans öğrencilerini bilim derecelerini almaya ve bilimsel liderler olarak gelecekte akademik bir alanda kariyerlerine devam etmeye teşvik etmeyi amaçlayan bir yaz araştırma deneyimi programıdır. Bu program lisans düzeyinde çirak temelli bir yaklaşımla bilime daha fazla çeşitlilik ve yenilik getirmeyi amaçlar. EXROP öğrencilerin ilgi alanlarını bilime odaklamalarına ve bilim öz-yetkinliğini ve performansını geliştirmeye çalışmaktadır. Programın özü yaz aylarında en az 10 hafta boyunca lisans öğrencilerinin akademik danışmanlar, araştırma ve/veya bilim eğitimcileri ve gönüllü seçkin bilim insanları öncülüğünde anlamlı bilimsel araştırma deneyimlerini yaşamaları vardır. Bu deneyimlerin çoğu öğrencilerin bilim insanlarıyla iletişim kurarak kapsamlı bilimsel araştırma çalışmalarını deneyimleyerek bir bilim kimliğini inşa etmelerini amaçlar. Bu anlamda

Türkiye'deki üniversiteler de EXROP gibi bilim destek programları çerçevesinde lisans öğrencilerinin ileri eğitim ya da akademik bir alanda kariyer hedeflerini ilerletmelerine yardımcı olmak için öğrencilerini motive edebilir ve onlar için bilim camiası hakkında daha fazla bilgi ve deneyim edinme fırsatları sunabilir.

Üniversiteler 'bir bilim insanının hayatından bir gün' konulu atölye ve benzeri oturumlar sağlayarak öğrencilerinin eğitim ve kariyerlerinde ilerledikçe kendilerini bilim insanı olarak tanımlamak için nelerin gerekli olduğu konusunda daha bilgili ve bilinçli olmalarına yardımcı olabilirler. Buradaki amaç öğrencilerin kendilerini erken zamandan itibaren bir bilim insanı olarak görmelerine yardımcı olmak ve bu vizyonu bir kariyer gelişimi olarak teşvik etmektir. Akademik danışmanları da EXROP niteliğindeki faaliyetlere doğrudan dahil etmek faydalı olabilir. Çünkü danışmaların rolü birçok öğrenci için kariyer kararında önemli bir rol oynamaktadır. Danışmanlar öğrencilerin bilimde liderlik rollerini üstlenmelerine, bilime yönelik ilgilerini ve öz-yeterliliklerini artırmalarına teşvik edebilir. EXROP gibi çeşitli bilim destek programları öğrencilere bilim insanı olmanın ne anlama geldiği hakkında açık ve şeffaf bir şekilde öğrenme fırsatları sağladığında öğrenciler mezun olduktan sonra lisansüstü eğitime katılmaya teşvik edildiklerinde bunun zararlı ya da gereksiz olmaktan çok yararlı olduğunu daha fazla düşünebilirler. Belki de öğrencilerin kariyer yolunda ilerlerken bilime bağlılık tutkuları ve bilim insanı olma duyguları da daha fazla artacaktır.

Fakülteler öğrencilerin bilim insanı olma kararlılığına doğru ilerlemelerini sağlamak için çeşitli bilimsel faaliyetler düzenlemek amacıyla çaba sarf etmelidir. Kampüs ortamında lisans öğrencilerini kucaklayan bir bilim ve akademi kültürünün yaygınlaşmasına daha fazla olanak sağlanmalıdır. Açık bilim günleri, yüksek performanslı kişilere yönelik çağrılar, her dönemin başında lisansüstü eğitimin fırsatlarına ilişkin açıklayıcı bilgiler, birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinin lisansüstü dersleri deneyimlemeye yönelik fırsatlar öğrencilerin kariyer niyetlerini artırabilir. Derinlemesine öğrenme/bilim sohbetleri, uluslararası öğrenci deneyimlerinden yararlanma, öğrenci sempozyumlarının yaygınlaşması, öğrencilere bilmedikleri kariyer seçeneklerin sunulması, iyi nitelikte lisansüstü çalışmaların tanıtımı, başarılı lisansüstü öğrencilerin koçluğu ve aylık bilim çalıştayları yapılabilir. Öğrencilerin hem fakülte hem de lisansüstü enstitüleri ile daha sürdürülebilir etkileşime girebilecekleri daha küçük topluluklarda bilimsel araştırma ve uygulama faaliyetleri düzenlenebilir. Bu gibi çoklu etkileşimlerin bir sonucu olarak öğrencilerin bilim kimliğini geliştirmeleri mümkün olabilir. Eğitim-öğretim ortamında, öğrenciler deneyimli bilim insanı ya da akademisyen rehberliğinde bilimin uygulamalarını başkalarına gösterme, bilimsel bir problemi ya da teoriyi araştırma ve sunma gibi aktiviteler gerçekleştirebilirler. Bu öğrencilerin bilimsel imajlarını geliştirerek kendilerini tanıma veya başkaları tarafından bir bilim insanı olarak tanınmalarına yardımcı olabilir. Bu kültürleştirme sürecinin temelinde bilimsel düşünce modelleri, bilimsel davranış kalıpları, kültür ve bilim topluluğunun varlığına dayanan belirli bir bilim yaşam tarzı vardır (Lave, 1992; Wang, 2018). Ebeveynler, diğer aile üyeleri, akıl hocaları gibi farklı sosyalleştiriciler de lisans öğrencilerinin lisansüstü kariyer isteklerini artırmaya yardımcı olacak bazı doğru bağlantılar kurmalarına destek olabilirler. Bu bağlantılar öğrencilerin bilimle ilgili motivasyonlarını ve hedeflerini birleştiren ve kariyer gelişimi için lisansüstü eğitime geçişi muhtemelen etkileyen ana itici bir güç olabilir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarın bu çalışmayı etkileyebilecek mali olan ya da olmayan herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Mali Destek

Bu araştırma için herhangi bir kamu kuruluşundan, ticari ya da kâr amacı gütmeyen kuruluştan mali destek alınmamıştır.

Etik Kurul İzin Bilgisi: *Bu araştırma Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 06.12.2021 tarih ve E. 81222 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.*

Kaynakça / References

- Agoro, A. A. (2002). *Relative effects of instruction, level of commitment and gender on student learning outcome in integrated science*. (Unpublished master's thesis). University of Ibadan, Nigeria.
- Aschbacher, P. R., Li, E., & Roth, E. J. (2010). Is science me? High school students' identities, participation, and aspirations in science, engineering, and medicine. *Journal of Research in Science Teaching*, 47, 564-582.
- Azmitia, M., Syed, M., & Radmacher, K. (2008). On the intersection of personal and social identities: Introduction and evidence from a longitudinal study of emerging adults. In M. Azmitia, M. Syed, & K. Radmacher (Eds.), *The intersections of personal and social identities. New directions for child and adolescent development* (Vol. 120, pp. 1-16). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Babajide, V. F. T. (2010). *Generative and predict-observe-explain instructional strategies as determinants of senior secondary school students' achievement and practical skills in physics*. (Unpublished doctoral dissertation). University of Ibadan, Nigeria.
- Bamber, V., Choudhary, C. J., Hislop, J., & Lane, J. (2019). Postgraduate taught students and preparedness for Master's level study: Polishing the facets of the Master's diamond. *Journal of Further and Higher Education*, 43(2), 236-250.
- Barton, A. C., & Tan, E. (2010). We be burnin'! Agency, identity, and science learning. *The Journal of the Learning Sciences*, 19(2), 187-229. doi: 10.1080/10508400903530044
- Biological Sciences Curriculum Study [BSCS]. (2006). *Why does inquiry matter? Because that's what science is all about!* Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- Brickhouse, N. W. (2001). Embodying science: A feminist perspective on learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 282-295.
- Brickhouse, N. W., Lowery, P., & Schultz, K. (2000). What kind of a girl does science? The construction of school science identities. *Journal of Research in Science Teaching*, 37, 441-458.
- Brown, B. A. (2004). Discursive identity: Assimilation into the culture of science and its implications for minority students. *Journal of Research in Science Teaching* 41(8), 810-834.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri ve analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bybee, R. W., Carlson-Powell, J., & Trowbridge, L. W. (2008). *Teaching secondary school science: Strategies for developing scientific literacy*. Columbus: Pearson/Merrill/Prentice Hall.
- Carlone, H. B., & Johnson, A. (2007). Understanding the science experiences of successful women of color: Science identity as an analytic lens. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(8), 1187-1218. doi: 10.1002/tea.20237
- Chemers, M. M., Zurbriggen, E., Syed, M., Goza, B. K., & Bearman, S. (2011). The role of efficacy and identity in science career commitment among underrepresented minority students. *Journal of Social Issues*, 67(3), 469-491. doi: 10.1111/j.1540-4560.2011.01710.x
- Chen, S., & Wei, B. (2020). Development and validation of an instrument to measure high school students' science identity in science learning. *Research in Science Education*, 52, 111-126. doi: 10.1007/s11165-020-09932-y
- Cooper, J., Jabanoski, K., & Kaplan, M. (2019). Exploring experiential opportunity impacts on undergraduate outcomes in the geosciences. *Journal of Geoscience Education*, 67(3), 249-265. doi: 10.1080/10899995.2019.1581394
- Eagan, M. K., Hurtado, S., Chang, M. J., Garcia, G. A., Herrera, F. A., & Garibay, J. C. (2013). Making a difference in science education the impact of undergraduate research programs. *American Educational Research Journal*, 50(4), 683-713. doi: 10.3102/0002831213482038
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviours. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motives* (pp. 75-146). San Francisco, CA: W. H. Freeman and Company.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I temel kavramlar ve işlemler*. Ankara: Pegem Akademi.
- Freeman, E. (2012). The design and implementation of a career orientation course for undergraduate majors. *College Teaching*, 60, 154-163. doi: 10.1080/87567555.2012.669424

- Gee, J. (2001). Identity as an analytical lens for research in education. *Review of Research in Education*, 25, 99-125.
- Hair, J. F., Babin, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate data analysis: Pearson new international edition* (7th ed.). Harlow, UK: Pearson Education.
- Henderson, T. S., Shoemaker, K. A., & Lattuca, L. R. (2022). Career calculus: Assessing the psychological cost of pursuing an engineering career. *Journal of Engineering Education*, 111(4), 770-791. doi: 10.1002/jee.20474
- Heppner, P. P., Bruce E., Wampold, B. E., & Kivlighan, D. M. (2008). *Research design in counseling* (3rd ed.). Belmont: Thomson Brooks/Cole.
- Holland, J. L. (1996). Exploring careers with a typology: What we have learned and some new directions. *American Psychologist*, 51(4), 397-406. doi: 10.1037/0003-066X.51.4.397
- Hrabowski, F. A. (2018). Broadening Participation in American Higher Education- A special focus on the underrepresentation of African Americans in STEM disciplines. *The Journal of Negro Education*, 87(2), 99-109.
- İlter, İ. (2020). Akademik başarı, lisansüstü eğitim farkındalığı ve lisansüstü eğitim niyeti arasındaki ilişkiler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 53(1), 117-156. doi: 10.30964/auebfd.582502
- İlter, İ. (2022). Subjective task values as predictors of undergraduate students' intentions for postgraduate education. *Journal of Hasan Ali Yücel Faculty of Education (HAYEF)*, 19(2), 82-92. doi: 10.54614/hayef.2022.22003
- Jepsen, D. M., & Varhegyi, M. M. (2011). Awareness, knowledge and intentions for postgraduate study. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 33(6), 605-617. doi: 10.1080/1360080X.2011.621187
- Karakaya, D., Pelin, M., & Havva, S. (2022). Hemşirelik bölümü öğrencilerinin meslek seçimi ve etkileyen faktörler. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi*, 5(3), 342-350. doi: 10.18663/tjcl.320040
- Kim, W., & Ok, C. (2009). The effects of relational benefits on customers' perception of favorable inequity, affective commitment, and repurchase intention in full-service restaurants. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 33(2), 227-244. doi: 10.1177/109634800832987
- Lave, J. (1992). Word problems: A microcosm of theories of learning. In P. Light & G. Butterworth (Eds.), *Context and cognition: Ways of learning and knowing* (pp. 74-92). New York: Harvester Wheatsheaf.
- Lin, M., Liu, L. Y. J., & Pham, T. N. (2023). Towards developing a critical learning skills framework for master's students: Evidence from a UK university. *Thinking Skills and Creativity*, 48(101267). doi: 10.1016/j.tsc.2023.101267
- Lundberg, C. A. (2010). Institutional commitment to diversity, college involvement, and faculty relationships as predictors of learning for students of color. *The Journal of the Professoriate*, 3(2), 50-74.
- Mayer, R. E. (2018). Educational psychology's past and future contributions to the science of learning, science of instruction, and science of assessment. *Journal of Educational Psychology*, 110(2), 174-179. doi: 10.1037/edu0000195
- McCartney, M., Roddy, A. B., Geiger, J., Piland, N. C., Ribeiro, M. M., & Lainoff, A. (2022). Seeing yourself as a scientist: Increasing science identity using professional development modules designed for undergraduate students. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 23(1), e00346-21. doi: 10.1128/jmbe.00346-21
- McPherson, C., Punch, S., Graham, E. (2017). Transition from undergraduate to taught postgraduate study: Emotion, integration and belonging. *Perspectives in Applied Academic Practice*, 5(2), 42-50. doi: 10.14297/jpaap.v5i2.265
- Merolla, D. M., & Serpe, R. T. (2013). STEM enrichment programs and graduate school matriculation: the role of science identity salience. *Social Psychology of Education*, 16(4), 575-597. doi: 10.1007/s11218-013-9233-7
- Miller, J. D., & Prewitt, K. (1979). *The measurement of the attitudes of the U. S. public toward organized science: Final report*. Chicago: University of Chicago, National Opinion Research Center.
- National Research Council [NRC]. (2005). Systems for state science assessments. In M. R. Wilson & M. W. Bertenthal (Eds.), *Committee on testing design on K-12 science achievement*. Washington, DC: The National Academy Press.

- Niles, S. G., Erford, B. T., Hunt, B., & Watts, R. H. (1997). Decision-making styles and career development in college students. *Journal of College Student Development, 38*, 479-488.
- Nora, A., & Cabrera, A. F. (1996). The role of perceptions of prejudice and discrimination on the adjustment of minority students to college. *Journal of Higher Education, 67*(2), 119-148. doi: 10.1080/00221546.1996.11780253
- Ogunleye, B. O. (2002). *Evaluation of the environmental aspect of the senior secondary school chemistry curriculum in Ibadan*. (Unpublished dissertation), University of Ibadan, Nigeria.
- Ogunleye, B. O., & Babajide, V. F. T. (2011). Commitment to science and gender as determinants of students achievement and practical skills in physics. *Journal of the Science Teachers Association of Nigeria, 46*(1), 125-135.
- Oliver, J. S. (1986). *A longitudinal study of attitude, motivation and self-concept as predictors of achievement in and commitment to science among adolescent students*. (Unpublished doctoral dissertation). University of Georgia, USA.
- Oyserman, D. & Destin, M. (2010). Identity-based motivation: Implications for intervention. *The Counseling Psychologist, 38*, 1001-1043. doi: 10.1177/00110000103747
- Robinson, K., Perez, T., Nuttall, A., Roseth, C., & Linnenbrink-Garcia, L. (2018). From science student to scientist: Predictors and outcomes of heterogeneous science identity trajectories in college. *Developmental Psychology, 54*(10), 1977-1992. doi: 10.1037/dev0000567
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: Guilford Press.
- Sadler, T. D., Burgin, S., McKinney, L., & Ponjuan, L. (2010). Learning science through research apprenticeships: A critical review of the literature. *Journal of Research in Science Teaching, 47*, 235-256. doi: 10.1002/tea.20326
- Santos, S. J., Ortiz, A. M., Morales, A., & Rosales, M. (2007). The relationship between campus diversity, students' ethnic identity and college adjustment: A qualitative study. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology, 13*(2), 104-114. doi: 10.1037/1099-9809.13.2.104
- Sarwar, M., & Ashrafi, G. M. (2014). Students' commitment, engagement and locus of control as predictor of academic achievement at higher education level. *Current Issues in Education, 17*(3), 1-10.
- Sax, L. (1996, October 31-November 3). *The impact of college on post-college commitment to science careers: Gender differences in a nine-year follow-up of college freshmen*. Oral presentation Annual meeting of the Association for the Study of Higher Education, Memphis, TN, United States.
- Schultz, P. W., Hernandez, P. R., Woodcock, A., Estrada, M., Chance, R. C., Aguilar, M., & Serpe, R. T. (2011). Patching the pipeline: Reducing educational disparities in the sciences through minority training programs. *Educational evaluation and policy analysis, 33*(1), 95-114.
- Simpson, R. D., & Troost, K. M. (1982). Influences on commitment to and learning of science among adolescent students. *Science Education, 66*(5), 763-781.
- Smith, G., & Campbell, F. (1980). A critique of some ridge regression methods. *Journal of the American Statistical Association, 75*(3), 74-103.
- Stets, J. E., Brenner, P. S., Burke, P. J., & Serpe, R. T. (2017). The science identity and entering a science occupation. *Social Science Research, 64*, 1-14. doi: 10.1016/j.ssresearch.2016.10.016
- Strauss, L. C., & Volkwein, J. F. (2004). Predictors of student commitment at two-year and four-year institutions. *The Journal of Higher Education, 75*(2), 203-227. doi: 10.1080/00221546.2004.11778903
- Syed, M., & Azmitia, M. (2008). A narrative approach to ethnic identity in emerging adulthood: Bringing life to the identity status model. *Developmental Psychology, 44*(4), 1012-1027. doi: 10.1037/0012-1649.44.4.1012
- Syed, M., & Chemers, M. M. (2011). Ethnic minorities and women in STEM: Casting a wide net to address a persistent social problem. *Journal of Social Issues, 67*(3), 435-441. doi: 10.1111/j.1540-4560.2011.01708.x
- Syed, M., Zurbriggen, E. L., Chemers, M. M., Goza, B. K., Bearman, S., Crosby, F. J., & Morgan, E. M. (2019). The role of self-efficacy and identity in mediating the effects of STEM support experiences. *Analyses of Social Issues and Public Policy, 19*(1), 7-49. doi: 10.1111/asap.12170

- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon, Inc.
- Tekin, İ. (2022). İlahiyat öğrencilerinin akademik başarıları, lisansüstü eğitim farkındalıkları ve lisansüstü eğitim niyetleri arasındaki ilişkiler. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 9(2), 1374-1392. doi: 10.51702/esoguifd.1136801
- Thompson, J. J., & Jensen-Ryan, D. (2018). Becoming a “science person”: Faculty recognition and the development of cultural capital in the context of undergraduate biology research. *CBE life sciences Education*, 17(4), 1-17. doi: 10.1187/cbe.17-11-0229
- Tian, L., Lv, Y., Ren, H., Zhao, Y., Zhou, Z., & Lin, P. (2019, August). Discussion on postgraduate education and management in colleges and universities. In X. Xiao, T. Hauer, & S.A.R Khan, (Eds.), *5th International Conference on Social Science and Higher Education (ICSSHE 2019)* (pp. 363-366). China: Atlantis Press.
- Trujillo, G., & Tanner, K. D. (2014). Considering the role of affect in learning: Monitoring students’ self-efficacy, sense of belonging, and science identity. *CBE-Life Sciences Education*, 13(1), 6-15. doi: 10.1187/cbe.13-12-0241
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2021). *UNESCO recommendation on open science*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949/PDF/379949eng.pdf.multi>
- Vasquez-Salgado, Y., Camacho, T. C., López, I., Chavira, G., Saetermoe, C. L., & Khachikian, C. (2023). “I definitely feel like a scientist”: Exploring science identity trajectories among Latinx students in a critical race theory-informed undergraduate research experience. *Infant and Child Development*, e2371. doi: 10.1002/icd.2371
- Vincent-Ruz, P., & Schunn, C. (2018). The nature of science identity and its role as the driver of student choices. *International Journal of STEM Education*, 5(1), 1-12. doi: 10.1186/s40594-018-0140-5
- Vondracek, F. W., & Skorikov, V. B. (1997). Leisure, school, and work activity preferences and their role in vocational identity development. *The Career Development Quarterly*, 45(4), 322-340. doi: 10.1002/j.2161-0045.1997.tb00537.x
- Wang, C. (2018). Scientific culture and the construction of a world leader in science and technology. *Cultures of Science*, 1(1), 1-13. doi: 10.1177/209660831800100102
- Warner-Griffin, C., Hare, A., Liu, H., Dugan, M. K., & Lai, F. (2017). *National oceanic and atmospheric administration: Final report*. Silver Spring, MD: National Oceanic and Atmospheric Administration.
- Wisker, G. (2007). *The postgraduate research handbook: Succeed with your MA, MPhil, EdD and PhD*. London: Palgrave Macmillan.
- Zhang, L., & Chai, B. (2011). Study on American cultivation model for postgraduates’ academic capacity in view of Chinese postgraduate education based on data analysis. In S. Lin & X. Huang (Eds.), *Advances in Computer Science, Environment, Ecoinformatics, and Education: International Conference, CSEE 2011, Wuhan, China, August 21-22, 2011, Proceedings, Part III* (pp. 133-137). Berlin Heidelberg: Springer. doi: 10.1007/978-3-642-23345-6_26