



T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ

YÜKSEK
LİSANS
TEZİ

TÜRKİYE'DEKİ OKULDIŞI ÖĞRENME
FAALİYETLERİNE KATILMA EĞİLİMLERİNİN
ASTRONOMİ ETKİNLİKLERİ ÖZELİNDE
İNCELENMESİ: RETROSPEKTİF BİR TARAMA
ÇALIŞMASI

HANİFE BÜŞRA YALÇIN

MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ

Antalya, 2024

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

TÜRKİYE'DEKİ OKULDIŞI ÖĞRENME FAALİYETLERİNE KATILMA
EĞİLİMLERİNİN ASTRONOMİ ETKİNLİKLERİ ÖZELİNDE İNCELENMESİ:
RETROSPEKTİF BİR TARAMA ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hanife Büşra YALÇIN

Danışman
Prof. Dr. Memduh Sami TANER

Antalya, 2024

DOĞRULUK BEYÂNI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışımında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

28/01/2024

Hanife Büşra YALÇIN

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Hanife Büşra YALÇIN'ın bu çalışması 08/05/2024 tarihinde jürimiz tarafından Matematik ve Fen Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak **oy çokluğu** ile kabul edilmiştir.

İmza

Başkan:

Prof. Dr. Erol EROĞLU

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi

.....

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Fen Bilgisi Eğitimi

Üye:

Dr. Öğretim Üyesi İsmail UYSAL

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi

.....

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Fen Bilgisi Eğitimi

Üye (Danışman):

Prof. Dr. Memduh Sami TANER

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi

.....

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Fizik Eğitimi

YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: TÜRKİYE'DEKİ OKULDIŞI ÖĞRENME
FAALİYETLERİNE KATILMA EĞİLİMLERİNİN ASTRONOMİ ETKİNLİKLERİ
ÖZELİNDE İNCELENMESİ: RETROSPEKTİF BİR TARAMA ÇALIŞMASI

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU

Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	vii
TEŞEKKÜR	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT	xi

BÖLÜM I GİRİŞ

1.1. Problem Durumu	5
1.2. Araştırmanın Amacı	6
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Sayıtlılar (Varsayımlar)	8
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.6. Tanımlar	8

BÖLÜM II KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ALINYAZIN ARAŞTIRMALAR

2.1. Astronomi Öğretimi ve Fen Bilimleri ile İlişkisi.....	14
--	----

BÖLÜM III YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	23
3.2. Çalışma Grubu.....	24
3.3. Veri Toplama Araçları.....	24
3.4. Veri Toplama Süreci.....	24
3.5. Verilerin Analizi	25
3.6. Veri Toplama Teknikleri.....	25

BÖLÜM IV BULGULAR

4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri	35
--	----

BÖLÜM V SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma	57
5.2. Öneriler.....	59
KAYNAKÇA	60
EKLER	63
EK-1 Tübitak Ulusal Gözlemevi Veri Kullanım İzni/ E-posta Görüşmesi	63
ÖZGEÇMİŞ	64
İNTİHAL RAPORU	65
BİLDİRİM	66

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.6.1 Türkiye’de İlk Kurulan ve Bu Alana Öncü Olan Bilim Merkezleri.....	11
Tablo 2.1. Dünyaca Ünlü Bilim Müzeleri	18
Tablo 5.1. Yıllara göre TUG-GGŞ Başvuru Sayıları.....	27
Tablo5.2 Türkiye’de Bulunan Bilim Müzeleri	29
Tablo 5.3 Türkiye’deki Gözlemevleri.....	30
Tablo 5.4 Türkiye’de Bulunan Bilim Merkezleri, Bulundukları Lokasyon ile Kurucu veya İşletici Kuruluşlar	31
Tablo5.5 Ülkemizdeki Planetaryumlar.....	32
Tablo 5.6. 2022 Yılı, Antalya Saklıkent TUG Gökyüzü Gözlem Şenliği Başvuru Sayıları ile Başvuru Yapılan İllerdeki Bilim Merkezi, Üniversite Gözlemevi Varlığı.....	33
Tablo 5.7. TUG Başvuru Verilerinin Demografik Profili.....	35
Tablo 5.8.TUG Başvuru Verilerinin Demografik Cinsiyet Profili	35
Tablo5.9. TUG Başvuru Verilerinin Demografik Eğitim Profili	36
Tablo 5.10. TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10)....	40
Tablo 5.11. TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (Diğer)	45

Tablo 5.12. Antalya’da Yapılmış 3 Yıllık (TUG-GGŞ) Başvurularının Demografik Cinsiyet Özellikleri	47
Tablo 5.13. Antalya’da Yapılmış 3 Yıllık (TUG-GGŞ) Başvurularının Demografik Eğitim Özellikleri	49
Tablo 5.14. SPSS Analiz Tablosu, Şehirlerde Bilim Merkezi Varlığı ve TUG Başvurularına Etkisi.....	53
Tablo 5.15. SPSS Analiz Tablosu, Şehirlerde Gözlemevi Varlığı ve TUG Başvurularına Etkisi.....	54
Tablo 5.16. Şehir Adları, Bilim Merkezi ve Gözlemevi Sayısı ile Şehirlerin Nüfus Oranları Dikkate Alınarak Orantısal TUG başvuruları kıyaslamalı veriler.....	55

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 5.1. Yıllara göre TUG-GGŞ Başvurularının Görsel Betimsel Histogramı.....	27
Şekil 5.2. Yıllara göre TUG-GGŞ Başvurularının Pasta Grafiği	28
Şekil 5.3. Yıllara göre TUG-GGŞ Başvurularının Sütun Grafiği	28
Şekil 5.4. TUG Başvuru Verilerinin Demografik Cinsiyet Profili Pasta Grafiği.....	36
Şekil 5.5.TUG Başvuru Verilerinin Demografik Eğitim Profili Pasta Grafiği.....	36
Şekil 5.6.TUG Başvuru Verilerinin Demografik Eğitim Profili Sütun Grafiği.....	37
Şekil 5.7. Geçmişten 2023 Yılına dek Büyük Ölçekli Bilim Merkezlerine ait Toplam Ziyaretçi Sayısı	38
Şekil5.8.2023 Kasım Ayı Büyük Ölçekli Bilim Merkezleri Toplam Ziyaretçi Sayısı.....	39
Şekil5.9.2023 Kasım Ayı Büyük Ölçekli Bilim Merkezleri Planetarium Ziyaretçi Sayısı....	39
Şekil 5.10. Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Pasta Grafiği 2019 TUG-GGŞ	41
Şekil 5.11. Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Pasta Grafiği 2020 TUG-GGŞ.....	41
Şekil 5.12. Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Pasta Grafiği 2022 TUG-GGŞ.....	42
Şekil 5.13. Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Sütun Grafiği 2019 TUG-GGŞ.....	42

Şekil 5.14. Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Sütun Grafiği 2020 TUG-GGŞ.....	43
Şekil 5.15. Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Sütun Grafiği 2022 TUG-GGŞ.....	43
Şekil 5.16. Antalya 2019 TUG-GGŞ Başvurularının Demografik Cinsiyet Özellikleri Pasta Grafiği.....	47
Şekil 5.17. Antalya 2020 TUG-GGŞ Başvurularının Demografik Cinsiyet Özellikleri Pasta Grafiği	48
Şekil 5.18. Antalya 2022 TUG-GGŞ Başvurularının Demografik ve Cinsiyet Özellikleri Pasta Grafiği	48
Şekil 5.19. Antalya’da Yapılmış 3 Yıllık (TUG-GGŞ) Başvurularının Demografik Cinsiyet Özellikleri Sütun Grafiği.....	49
Şekil 5.20 Antalya 2019 TUG-GGŞ Başvurularının Demografik Eğitim Özellikleri Pasta Grafiği	50
Şekil 5.21 Antalya 2020 TUG-GGŞ Başvurularının Demografik Eğitim Özellikleri Pasta Grafiği	50
Şekil 5.22 Antalya 2022 TUG-GGŞ Başvurularının Demografik Eğitim Özellikleri Pasta Grafiği	51
Şekil 5.23. Antalya’da Yapılmış 3 Yıllık (TUG-GGŞ) Başvurularının Demografik Eğitim Özellikleri Sütun Grafiği.....	51

KISALTMALAR LİSTESİ

- AR-GE:** Araştırma ve Geliştirme
- ASTC:** The Association of Science-Technology Centers
- BM:** Bilim Merkezi
- BMM:** Bilim Merkezi ve Bilim Müzesi
- BİTO :** Bilim ve Toplum Başkanlığı (Tübitak)
- BTYK:** Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu
- CERN:** Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi
- DAG:** Doğu Anadolu Gözlemevi
- ESA:** Avrupa Uzay Ajansı
- GGŞ-E:** Gökyüzü Gözlem Şenliği/Etkinliği
- MEB:** Millî Eğitim Bakanlığı
- NASA:** Amerikan Ulusal Uzay Ajansı
- P-G ya da PG:** Planetaryum ve Gözlemevi
- PIRLS:** Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Araştırması
- PISA:** Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
- TAD:** Türkiye Astronomi Derneği
- TIMMS:** Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması
- TUA:** Türkiye Uzay Ajansı
- TUG:** Türkiye Ulusal Gözlemevi
- TUG-GGŞ :** Tübitak Ulusal Gözlemevi-Gökyüzü Gözlem Şenliği
- TÜBİTAK :** Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimde değerli desteğini ve emeğini benden esirgemeyen, her zaman cesaret veren değerli hocam Sayın Prof. Dr. Memduh Sami TANER'e en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi Müdürleri Sayın Dr. Tuncay ÖZİŞİK, Sayın Kadir ULUÇ ile Uzman Astronom Sıla E. KILIÇ ve tüm TUG ekibine, TUG Gökyüzü Gözlem Şenliklerine ait verileri paylaşmaktaki nazik destek ve önerileri dolayısı ile teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemdeki en önemli yere sahip olan sevgili annem Kadriye Yaşar Akyüz'e ayrıca çalışmalarım sırasında bana destek olan tüm çalışma arkadaşlarıma ve değerli hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hanife Büşra YALÇIN

ÖZET

TÜRKİYE’DEKİ OKULDIŞI ÖĞRENME FAALİYETLERİNE KATILMA EĞİLİMLERİNİN ASTRONOMİ ETKİNLİKLERİ ÖZELİNDE İNCELENMESİ: RETROSPEKTİF BİR TARAMA ÇALIŞMASI

YALÇIN, Büşra

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Memduh Sami Taner

Mayıs, 2024- 66 Sayfa

Bu tez çalışması kapsamında Türkiye’deki il veya ilçelerde bulunan Bilim Merkezleri(BM) veya BM-Gözlemevi(G) ve Planetarium(P) sayıları, bölgesel dağılımı, seçilmiş bazı BM’lerinin yıllık bazda ziyaretçi sayılarını temel alarak, elde edilen verilerin Tübitak Ulusal Gözlemevi(TUG) Gökyüzü Gözlem Şenliklerine(GGŞ); 2019, 2020 ve özellikle 2022* yıllarında yapılmış başvuru istatistikleri ile ilişkisi incelenmiştir. BM-P ve G, veya bilim müzeleri olan iller ve olmayan illerden ulusal ölçekli TUG-GGŞ’ye katılma talepleri arasında bir korelasyon olup olmadığı sorusuna cevap aramak amaçlanmıştır. Bu tez kapsamında, seçilen nicel yöntem bir durum çalışması deseni olup TUG Müdürlüğünden edinilen sayısal veriler ışığında durum analiz çalışması yapılmıştır. Retrospektif yaklaşımla 3 yıllık veriler incelendiğinde, TUG-GGŞ başvuru sisteminde bazı illerin öne çıktığı saptanmıştır. Bursa, Kocaeli ve Konya illeri için bulgular dikkat çekicidir. Özellikle Konya ilinde 2014 yılında TÜBİTAK tarafından ülkemizin en büyük Bilim Merkezi kurulmuş olup, geçen 9 yıllık süreçte ildeki öğretmen, öğrenci ve ailelere yönelik informal bilim eğitimi hizmetleri düzenli hale geldiği düşünülmektedir. Astronomi ve uzay bilimleri temalı atölyeler, teleskoplu gece gözlem etkinlikleri çocuk ve gençlerdeki etkisi ve bu kentin Antalya iline yakın konumda olması nedeniyle İstanbul, Ankara ve İzmir’e kıyasla düşük nüfusuna rağmen Antalya Saklıkent’te yapılan TUG-GGŞ’lere başvuruda sürekli ilk 10 il arasına girmiştir. Bu durum tezimizdeki hipotezi destekler niteliktedir.

Bursa ve Kocaeli’nin de durumu Konya iline benzer özellikler göstermektedir. İncelenen her yıl, öne çıkan iller arasında Antalya da vardır ancak ev sahibi konumunda olması bu sonucu doğal kılmaktadır. Ankara ve İstanbul’un gelir, eğitim düzeyi ve nüfus potansiyeli doğal olarak bu illerden yüksek başvuru alınmasını sağlasa da TUG-GGŞ’ye yapılan başvuru sayılarındaki yükseklik, anlamlı bir duruma işaret etmemektedir. İzmir ve Diyarbakır’dan yapılan başvuru sayılarındaki görece yükseklik incelemeye değerdir. Denizli’de son yıllarda yapılan BM ve

Planetariumun olumlu etkisi 2022 TUG-GGŞ istatistiklerine yansıdığı düşünülürken, Mersin, Hatay, Adana, Muğla gibi coğrafi konum olarak güney batı-güney doğu Akdeniz illerimizin astronomi ve gökyüzü gözlemlerine olan ilgileri Antalya'nın etkisi veya bu illerdeki öğretmenlerin konuya odaklanmış eğitimciler olması ile açıklanabilir. İlk 10 sınırından aşağıda kalan 11. Sıradaki Eskişehir'in performansı hem Sabancı Uzay Evi adlı BM-Planetarium, hem de Yunus Emre Gözlemevi imkanına sahip olması ile açıklanabilir bir durumdur.

Türkiye'deki tüm şehirlerden TUG-GGŞ'ye yapılan başvuru sayısı, şehrin nüfusu, başvuru sayısının nüfusa oranı, gözlemevi ve bilim merkezi olup olmadığı içerikli verilere basit regresyon analizi uygulanmıştır. “Bir şehirde bilim merkezi olup olmamasının” TUG gözlem şenliğine yapılan başvuru sayısına etkisinin anlamlı olmadığı ($p=0.62$) ancak “bir şehirde gözlemevi bulunması” durumunun o şehirden TUG gözlem şenliğine yapılan başvuru sayısı arasında anlamlı ($r=0.22$) bir ilişkinin olduğu saptanmıştır ($p=0.002$). *2021 yılında pandemi nedeniyle TUG-GGŞ yapılamamıştır.

Anahtar Kelimeler: *Astronomi Eğitimi, TUG Verileri, Okul dışı Öğrenme*

ABSTRACT

İNVESTIGATION OF TENDENCIES OF PARTICIPATING IN OUTSIDE SCOOOL LEARNING ACTIVITIES IN TURKEY WITH SPECIAL ASTRONOMY ACTIVITIES: A RETROSPECTIVE SCAN STUDY

YALÇIN, Büşra

Department of Mathematics and Science Education

Advisor: Prof. Dr. Memduh Sami Taner

May, 2024- 66 Page

This thesis study is based on the data obtained based on the annual visitor numbers of some regionally determined BMs, including Science Centers (BM) or UN-Observatory (G) and Planetarium (P) located in the provinces or districts in Turkey. Tübitak National Observatory (TUG) Sky Observation Festival (GGŞ); Application statistics made in 2019, 2020 and especially 2022* and the relationships between them. To seek an answer to the question of whether there is a difference between participation in the national TUG-GGŞ from provinces with BM-P and G or science museums and provinces without. Within the scope of this thesis, the selected good method is a case study design and a situation analysis study was conducted on the changes in numerical data obtained from the TUG Directorate. 3-year data was recorded with a retrospective approach, and TUG-GGŞ application processes took place in some provinces where they first started. It is remarkable for the provinces of Bursa, Kocaeli and Konya. In particular, unofficial science education services for teachers, students and families in the province, which were developed by TÜBİTAK in Konya in 2014 and went through a 9-year process, are regularly organized. Due to the impact of astronomy and space science workshops, night observation activities with telescopes on children and forces, and the close proximity of the Antalya province in this city, it has entered the top 10 provinces in terms of applications to TUG-GGŞs made in Antalya Saklıkent, despite the low maintenance compared to Istanbul, Ankara and Izmir. . This is the content of the hypotheses in our thesis.

The situation of Bursa and Kocaeli shows similar characteristics to Konya province. In every year examined, Antalya is among the prominent cities, but its host position makes this result natural. Although the income, education level and population potential of Ankara and Istanbul naturally enable high applications to be received from these provinces, the high number of

applications to TUG-GGŞ does not indicate a meaningful situation. The relatively high number of applications from Izmir and Diyarbakır is worth examining. While the positive impact of the UN and Planetarium built in Denizli in recent years is thought to be reflected in the 2022 TUG-GGŞ statistics, the interest in astronomy and sky observations of our geographically southwestern-southeastern Mediterranean provinces such as Mersin, Hatay, Adana, Muğla is affected by the influence of Antalya or the influence of these provinces. This can be explained by the fact that the teachers are educators who focus on the subject. The performance of Eskişehir, which ranks 11th and is below the top 10, can be explained by the fact that it has both the UN-Planetarium called Sabancı Space House and the Yunus Emre Observatory.

Simple regression analysis was applied to data including the number of applications made to TUG-GGŞ from all cities in Turkey, the population of the city, the ratio of the number of applications to the population, whether it is an observatory or a science center. It was determined that the effect of "whether there is a science center in a city" on the number of applications to the TUG observation festival was not significant ($p = 0.62$), but there was a significant ($r = 0.22$) relationship between the number of applications made to the TUG observation festival from that city. $p=0.002$). *TUG-GGŞ could not be held in 2021 due to the pandemic.

Key Words: *Astronomy Education, TUG Database, Informal Education*

BÖLÜM I

GİRİŞ

İnsanlık, tarih boyunca şaşırtıcı bir merakla gökyüzünü gözlemiş ve kayıt tutmuştur. Mesela eski Çin kayıtlarında bir süpernova patlamasına dair kayıtlar vardır. Bilinen ilk süpernova patlaması MS 185'te Çinli gökbilimciler tarafından kayıtlara geçirilmiştir ve bu süpernova SN 185 adıyla anılır. 10. yüzyılda bu günkü Özbekistan'ın buhara ilinde doğmuş olan ve 980-1037 yılları arasında yaşayan İbn-i Sina, 'Bilim ve sanat takdir görmediği yerlerden göçer' sözü ile bilim ve sanatın toplumsal yaşamda başvurulmuş ve desteklenen değerler olduğunu ima etmiştir. İbn-i Sina hekim olmasının yanında astronom, fizikçi, filozof, simyacı, yazar ve eğitimcidir(Unat, 2003). Geçmişte Tıp, Kimya ve Astronomi olmak üzere çok yönlü birikime sahip olma durumu gerekli ise de günümüzde her alanın artık çok genişlemiş bilgi havuzuna sahip olması nedeniyle çağdaş dünyada uzmanlaşmanın daha önemli olduğu kabullenilmiştir. Ancak İbni Sina'nın tarihsel kişiliği ve bilim ve gözlem becerisi hala onu değerli bir şahsiyet yapmaktadır. Bilim yolu ile geleceğin teknolojisini üretmek üzere ülkemizde genç nesillere bilimsel yöntemlerle astronomi eğitimi verilmesi oldukça önemlidir.

Bu nedenle MEB Talim Terbiye Kurulu başkanlığı Fen Bilimleri Öğretim programlarını düzenli olarak güncellenmektedir (MEB, 2013 ve 2018). Bilim eğitiminde astronomi çok değerli bir bileşen olup, ilk, orta ve lise öğrencilerinin bilimle olan ilişkilerini geliştirmede işlevsel bir rol oynar (Taner, 2020).

Türk Eğitim Sistemi kapsamında öğrencilerin bilimle olan ilişkilerini geliştirme çalışmalarına en güzel örnek olarak fen bilimleri dersi öğretim programlarında yapılan değişiklikler verilebilir. Örneğin geçmişte Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı 2004 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde Fen Bilgisi Dersi Özel İhtisas Komisyonu tarafından ilköğretim 4 ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı hazırlanmıştır. Bu süreçte Fen Bilgisi Programı hakkındaki sahadan ve uzmanlardan gelen görüşler değerlendirilmiş, programın olumlu ve olumsuz yönleri masaya yatırılmış ve yeni programın geliştirilmesinde tüm bileşenlerden gelen öneriler dikkate alınmıştır. Ayrıca gelişmiş ülkelerde uygulanmakta olan çok sayıda fen dersi programı incelenerek, uluslararası fen eğitimi literatürü izlenmiş ve Türkiye'deki değişik yörelerdeki koşullar dikkate alınarak kabul gören ve uygulamaya giren bir öğretim programı hazırlanmıştır(Balbaş, Leblebicier, Karaer, Sarıkahya, ve Erkan, 2016; Taner, yüz yüze görüşme ve elektronik yazışma 20.09. 2023).

Aktaran Çiv ve ark.,(2022), “Aslan ve arkadaşlarına göre (1993) Evren, doğal laboratuvarların en büyüğü, Astronomi ve diğer doğa bilimlerinin vazgeçilmez çalışma alanıdır. Astronomi bilimi, bütün bilim dallarının en eskisi ve her geçen gün gelişen uydu teknolojisi ile birlikte en yenisidir”. Evren gibi çok geniş bir laboratuvar da araştırma yapma ve öğrenme imkanını bireye sunan astronomi bilim alanı, halen bütün dünya ülkeleri için kalkınma adına atılacak hamlelerde öncelikli alan olma özelliğini korumaktadır.

Bilim ve teknolojiye ilerleme sağlamayı eğitim politikası olarak seçmiş olan ülkelerde çocuklar, gençler ve yetişkin bireyler eğitim yolu ile bazı alanlara yönelir ve kendini gerçekleştirecek meslek seçimlerini oluşturmada eğitsel pratiklerden yararlanırlar. Bu aşamada astronomi gibi diğer temel bilim alanları bireyin çevresindeki doğa olaylarına bilimsel paradigma ile bakabilmesini sağlayarak bireyin evreni daha doğru yorumlarken yönelmek istediği alanı seçme konusunda da yol gösterici olabilmektedir. Bu bağlamda astronomi ile informal öğrenme etkinlikleri her zaman paralellik gösteren ve fen eğitiminide birbirini besleyen eğitsel bir durumu ifade eder (Taner, 30 Mart 2023 tarihli görüşme).

İnformal fen öğretiminin özellikleri göz önüne alındığında, bilim şenlikleri, proje yarışmaları, tekno-buluş şenlikleri, bilim ve teknoloji müzeleri, okul bahçelerinde yapılan bilim fuarları vd. eğitsel etkinliklerin informal öğrenme ortamları olduğu söylenebilir. İnformal fen öğretiminin özellikleri genellikle şu şekilde açıklanır; gönüllülük esastır, yapılandırılmamıştır, sıralı değildir, ölçme yoktur, değerlendirmeye dayalı değildir, sınırlandırılmamıştır. Süreci yönlendiren öğrenci ve ona rehberlik eden öğretmenlerdir, etkinlikler öğrenen merkezlidir, okul dışında gerçekleştirilir, program temelli değildir, pek çok plansız öğrenme çıktıları bulunur, doğrudan ölçülebilen az sayıda öğrenme çıktıları vardır, sosyal çalışmadır, yönetilmez ya da öğrenen yönetir (Yıldırım ve Şensoy, 2016, Laçın Şimşek, 2011; Şen, 2019). Bu tez çalışması kapsamında özellikle öğrencilerin açık havada yapılan astronomi içerikli gözlem şenliklerine yönelik olası taleplerinin arka planında bilim merkezleri ile olan eğitsel amaçlı ziyaretleri ile bir ilişkisi olup olmadığı incelenmeye çalışılmıştır. Öğrencinin informal ortamlarda aktif öğrenmeye katılması, hem öğrenme kalitesi hem de iletişim, sosyal beceriler ve sorgulama açısından özgüvenini artırarak, genç bireylerde fen okuryazarlığı, bilimsel düşünme becerilerini arttırılabilir (Laçın Şimşek, 2011).

Bilim merkezleri, farklı yaş gruplarından, farklı birikime sahip bireyleri; bilimle buluşturmayı, bilim ve teknolojiyi anlaşılır ve ulaşılır kılmayı, deneysel ve uygulamalı etkinlikler ile bilim ve teknoloji alanında farkındalık yaratmayı, bireyleri denemeye ve keşfetmeye teşvik etmeyi amaçlayan, kâr elde etmek amacıyla kurulmayan, kamu ya da özel sektör kaynakları ile finanse edilen merkezlerdir (TÜBİTAK 2022; Aktaran: Koçak, S., 2023). Bu merkezlerin informal

eğitim yapan birimler olduğu, buradaki eğitimlerin ulusal çaptaki astronomi etkinliklerine katılmayı teşvik ettiği de bu tezin ana hipotezlerinden birisidir.

İnformal fen eğitimi “bireyin hayatında doğal olarak ortaya çıkan ve deneyimleri sonucunda oluşan öğrenmeleri içerir”. Bu bağlamda bilim şenlikleri, proje yarışmaları, buluş-teknoloji yarışmaları, bilim ve teknoloji müze ve merkezlerinin informal fen öğretiminin temel özelliklerini sağlarken, çocuk ve genç bireylerde bilim kariyeri geliştirme motivasyonu oluşturabilir. Bu kuramsal yaklaşıma dayanarak, bu çalışmada informal öğrenme ortamlarının TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) tarafından geçmiş 1990’lı yıllara dayanan Gökyüzü Gözlem Şenliklerine katılma taleplerinde, informal eğitim ortamlarından Bilim Merkezlerine (BM) erişebilme ihtimali ile bahsi geçen şenliklere katılma istekleri arasında bir korelasyon olup olmadığı araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla ülkemizde informal öğrenme ortamlarına yönelik literatür incelenmiştir. Literatür incelemesi haricinde ülkemizdeki farklı kurumlar tarafından işletilen Bilim Merkezleri, Bilim Müzeleri, Planetaryum vb. kuruluşların sayıları, illere göre dağılımları araştırılarak listelenmiştir. Astronomi özelinde yıl boyu kapalı ortamlarda yaparak ve yaşayarak öğrenme faaliyetlerinin, yaz döneminde açık hava astronomi etkinliklerine yönelik ilgiyi teşvik edici boyutu, varsa ilişkinin geçerliliği çalışmada ortaya konmak istenen temel hedeftir. Durmaz ve arkadaşları (2017), ortaokul fen öğretmenlerinin tutumları ile öğrencilerin bilim şenlikleri yarışmalarına katılımı arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında, öğretmenlerin, yarışmaya katılan öğrencilere iletişim fırsatı sağlaması, araştırmaya olan ilgiyi artırması ve diğer öğrenci-bilim insanlarıyla iletişim kurma fırsatı yaratmasından dolayı bilim şenliği yarışmalarına yönelik güçlü tutumlara sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. Üniversite, okul, sanayi ve halk bu şenlikler sayesinde birbirlerine yaklaşmış ve tanışmış olup; etkileşerek yeni düşünce fikirlerin gelişmesi sürecine katkı sağlayıcı dinamikler oluşabilir.

2019 yılı sonunda dünyada baş gösteren COVID-19 Pandemisi nedeniyle okullarda öğretim faaliyetleri ve özellikle okul dışı öğrenme faaliyetleri en az 1,5 yıl aksamaya uğramış, ülkemizdeki 20 yaş altı genç nüfusa eğitim-öğretim hizmeti uzaktan dijital yöntem ve içeriklerle yapılmaya başlamıştır. Bu dönemde Bilim Merkezleri ve Bilim Müzeleri çoğunlukla kapalı durumda kalmış ve öğrenci gruplarını pandemiye özel sağlık riskleri nedeniyle kabul edememişlerdir. Ülkemizde geçmişten beri düzenli olarak yapılan Astronomi Gökyüzü Gözlem Şenlikleri de açık havada yapılmasına rağmen, teleskop başında katılımcıların yakın mesafeli şekilde öğrenme faaliyetlerine katılmalarının riskli olması ve kitlesel kontaminasyon ihtimali dolayısı ile gerçekleştirilememiştir.

Bilim şenliği uygulamaları ABD ve Avrupa ülkelerinde yaygın eğitsel organizasyonlardır.

Eğitim sistem ve süreçlerini geliştirmek isteyen başka ülkeler de bilim şenlikleri ve bilim fuarı türünden uygulamalarla genç bireylerde bilim ve teknoloji alanına ilgi ve merakı teşvik etmek istemektedir. TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı(BİTO), Destek Programları Müdürlüğü tarafından 4006 ve 4007 proje destekleri ile okullarda ve iller bazında bilim fuar ve şenliklerinin sayısı gittikçe artmaktadır. BİTO, bilim kültürünün ve iletişiminin toplumun daha geniş kesimlerine yaygınlaştırılmasını, katılımcılara bilimsel bilginin ulaştırılmasını ve bilim-teknoloji arasındaki etkileşimin etkinlikler yoluyla kavratılmasını amaçlamaktadır (URL-1). Ülkemizde bu tür uygulamalar artış gösterse de bilim şenliklerinin öğretmen adayları ve öğrencilerin tutumlarına yönelik olası etkilerine dair daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Ülkemiz okullarında bilim şenliği uygulamalarının gerçekleştirilmesi ile öğretmen ve öğrencilerin fene yönelik ilgilerinin daha fazla çekilebileceği, bu sayede gelecekte daha ileri düzeyde ve daha kapsamlı bilim şenlikleri ve farklı bilimsel etkinlik uygulamalarının gerçekleştirilmesi mümkün olabilecektir(Durmaz, Dinçer ve Osmanoğlu 2017). Bilim merkezlerinin ve bilim şenliklerinin artırılması yanında olimpiyatlar gibi farklı organizasyonların da geliştirilmesi ile elde edilecek öğrenme iklimimin bilim eğitime önem veren eğitimcilerle bilim eğitime ilgi duyan genç bireyler açısından verimli-üretken bir ortam yaratılmasını teşvik edebilir. Bu durum ise, ülke çapında açık hava etkinliklerine ilgi duyan ve düzenli takip eden çocuk-genç ve aile sayısını arttırırken, bilime ilgi duyan kuşakların “sürdürülebilir varlığı” mümkün kılınabilir (Taner, 07.05.2024 tarihli görüşme).

Bu tez projesinde,

Antalya’daki TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi’nin (TUG) yaptığı gökyüzü gözlem şenlik ve etkinliklerine;

A- TUG başvuru ve katılım istatistiklerinin (üç farklı yıl verisi açısından 2019/ 2020 / 2022) yıllara göre değişimini,

B- Pandemi dönemiyle kısmen örtüşen yıllarda TUG-GGŞ etkinliğine katılım performansları ile sonraki en az bir dönemdeki katılım sayılarının oransal kıyaslamasını,

C- Bilim merkezi olan bazı il-ilçelerde yaşayan vatandaşların yerelde ve TUG-GGŞ bilim toplum faaliyetlerine katılımlarının sayısal olarak incelenmesi,

D- Bazı kentlerdeki bilim merkezi, bilim müzeleri ve Gözlemevi varlığı ile TUG şenliklerine başvurular arasında matematiksel/mantıksal bir ilişki olup olmadığı,

E- Bazı kentlerdeki astronomi etkinlikleri yapabilen üniversite veya yerel gözlemevleri varlığı ile TUG şenliklerine o illerden yapılan başvurular arasındaki ilişkiyi durum araştırılacaktır.

1.1. Problem Durumu

Türkiye’deki bilim merkezlerine pandemi dönemi ve sonrasında yapılan ziyaret sayıları seçilen bazı kentler özelinde incelenmiştir. Seçilen kent ve bilim merkezlerinin ziyaret sayıları ile TUG şenlik başvuru sayıları arasındaki sayısal ilişkiye bakılarak Bilim merkezleri ve Bilim müzeleri ve Gözlemevi olan illerdeki popülasyonun astronomi şenliklerine katılma eğilimi arasında bir korelasyon olup olmadığı sorusuna cevap aranmıştır.

Gelişmiş ülkelerin astronomiyi kullanarak Fen eğitiminin geliştirilmesi konusunda oldukça ilerlediklerini geliştirmekte olan ülkelerin ise kendi ders programlarında bu yönde yenileme çalışmalarını devam ettirdiklerini görmüşlerdir. Ülkemizde gerçekleştirilen ders programlarının yenilenmesi çalışmaları dikkate alındığında son yapılan (2017/2018) değişiklikle beraber astronomi konularının hak ettiği yeri bulduğu söylenebilir(Yetkiner, 2019). Ancak bu değişikliğin sadece okullardaki derler ve öğrenci öğrenme performansları açısından değil, bir de informal öğrenme süreçleri açısından değerlendirilmesi gereklidir. İnfomal öğrenmelerin en yoğun olduğu alanlardan birisi de astronomidir. Astronomi bilgi ve becerilerinin en hızlı ve yoğun olarak geliştirme imkanı olan etkinlikler gökyüzü gözlem şenlik veya etkinlikleridir. Bu kapsamda ülkemizde 25 yaşına ulaşmış en büyük gökyüzü gözlem şenliği olan TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) şenliği başvuru sayılarını oluşturan bireylerin, bilim eğitime ilgi duyan, yaşadığı kent veya yerelde bilim müze ve merkezlerini ziyaret eden, planetaryum ve gözlemevi ziyaret tecrübesi olan bireylerden oluşup oluşmadığı konusunda bilgi ihtiyacını TUG verilerinden hareket ederek ortaya çıkarmak tez çalışmasının problem sorusu veya problem durumunu ifade etmektedir.

Alt Problemler

1. Alt problem: Türkiye’deki Bilim Merkezi ve Bilim Müzelerinin (BMM) sayısı ve hangi illere dağılmış olduğu saptanarak TUG gökyüzü gözlem şenliklerine ilgi boyutunu BMM’nin iller bazında nasıl etkilediği irdelenecektir.

2. Alt problem: Türkiye’deki Planetaryum ve Gözlemevi (P-G) sayısı ile bunların hangi illere dağılmış (kurulmuş) olduğu saptanarak TUG gökyüzü gözlem şenliklerine ilgi boyutunu P-G’nin, özellikle Gözlemevlerinin nasıl etkilediği irdelenecektir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Ülkemizde astronomi biliminin gelişmesine ve Tübitak Ulusal Gözlememevi’nin kurulmasına öncülük eden Prof.Dr. Zeki Aslan’ın tarafından önemle vurgulanan “kalkınma adına atılacak adımlarda öncelikli bir konuma sahip olan astronomi” için okullardaki formal eğitim haricinde, uygulamalı olarak dış ortam öğrenmeleri sağlayan, yani temel bilimlerin informal olarak öğrenilmesine zemin sağlayan gökyüzü gözlem şenlikleri açısından potansiyelini anlamak önemlidir Çiv ve ark (2022). Türkiye’nin en önemli astronomunun bu önerisi bir tez araştırma konusu olarak tasarlanmış, 25 yıllık geçmişe sahip TUG şenliklerine yapılan başvurular veri tabanı olarak kullanıldığında, bilim merkezi olan illerden gelen TUG-GGŞ’ye yapılan başvuru taleplerinden hareketle astronomiye yönelik yükselen ilginin motivasyon kaynağının bilim merkezi, planetaryum, bilim müzesi ve gözlemevi yatırımları ile ilişkisini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu tez çalışması kapsamında son yıllarda TÜBİTAK destekli olarak kurulan Bilim Merkezleri başta olmak üzere, belediyeler, üniversiteler ve özel sektör ve özel kolejler ile bazı eğitim vakıfları tarafından sağlanan desteklerle hızla çoğalmaya başlayan Bilim Merkezileri, bilim merkezleri ile bütünleşik bilim müze ve planetaryumlar ile gözlemevlerinin toplumdaki astronomi-uzay bilimleri alanına nasıl katkı yaptığını indirekt ölçmek, bu ölçümü de TÜBİTAK Ulusal gözlemevine düzenlenen gökyüzü gözlem şenliklerine yapılan başvuru sayısı ile yatırım yapılan illerde ikamet ediyor olma arasında korelasyona dayandırmak amaçlanmıştır. Bu durumda yapılan yatırımların uzay bilimleri ve astronomiye, dolaylı olarak temel bilimler ve mühendislik ve diğer uygulamalı bilimleri destekleme boyutuna bakılarak ülkemizdeki bilim eğitiminde olası tikanıklıklara belki de bilim merkezi ve benzer kuruluşların geliştirilmesi ile bir çıkış bulunacağını değerlendirmek istenmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı ve bağlı genel

müdürlüklerin de bu tür ilişkisel/korelasyon amaçlı ölçümlerden edineceği verilerle ülkemizdeki eğitim politikalarına yön vermesi konunun önemli olduğunu düşündürmektedir. Örneğin Milli Eğitim Bakanlığında 2014-2015 yıllarında Bakan Müşaviri, 2015 yıllarında Müsteşar Yardımcısı, 2019-2020 yıllarında ise eğitim politikalarının geliştirilmesi alanında Bakan Danışmanı olarak görev yapan Prof. Dr. Hilmi Çolakoğlu(URL-3), 2017 yılındaki bir makalesinde bilim merkezleri ile okul arasında kurulacak ilişkilerin bireyin gelişimine katkısını şu şekilde sıralamıştır.

- Öğrencilerin bilime, bilimsel düşünceye ve gelişen teknolojilere ilgisini artırmak, yeni sanayi devrimini, özellikle sanayide dijital dönüşüm olmak üzere, yaşamın her alanında dönüşümünü ifade eden Sanayi 4,0 alanlarını lise ve dengi okul öğrencilerine tanıtmak,
- Teknolojik alanda, gençleri oyun oynayan değil oyun yazaran gençler olmaya özendirmek, belirlenen yaş grubunda olanları proje oluşturma ve takım çalışması konusunda deneyim sahibi yaparak, hazırladıkları projeleri sunabilecekleri girişimsel ortamlar hazırlamak,
- Her yaştan öğrencileri bilimle buluşturmak, bilgiyi kaynağından öğrenmelerini sağlamak, yeni nesil teknolojileri tanıma ve kendilerini bu alanda geliştirebilmeleri için öğrencilerin bilimsel, teknolojik, sanatsal ve kültürel faaliyetlere katılımını sağlamak, bu amaçlara uygun atölye çalışmaları, bilimsel, sportif, kültürel ve sanatsal yarışmalar, konser, konferans, söyleşi, imza günü, festival, fuar vb. etkinlikler düzenlemek,
- Öğrencilerin kent, kültür, çevre ve sağlık bilinci kazanmaları için gezi, doğa yürüyüşü vb. organizasyonları düzenleyerek öğrencilerin zihinsel ve fiziksel gelişimlerine katkıda bulunmak amaçlanmaktadır (Çolakoğlu, 2017).

Yapılan bu çalışma yukarıda oldukça geniş kapsamlı eğitsel hedeflere öğrencileri taşıma potansiyeli olan bilim merkezi, müze, planetaryum ve gözlemevi gibi informal öğrenme ortamlarının bireyi geliştirdikçe astronomi ve uzay bilimleri ile temel fen alanlarındaki etkinliklere ilginin artması gerektiğini hipotetik olarak önermektedir. Bunu ölçmenin en iyi yollarından birisiyse ülkemizin en eski gökyüzü gözlem şenliklerine yönelen taleplerin sayısındaki artışı analiz etmek, bu artışa kaynaklık eden il ve ilçelerdeki bilim merkezi ve diğer yatırımların TUG şenliklere yönelik ilgiyle ilişkisinin değerlendirmesi olacaktır. Bu sayede henüz hiç araştırılmayan veya arasındaki ilişki sorgulanmamış iki parametrenin sorgulanacak olması önem arz etmektedir.

1.4.Sayıtlar (Varsayımlar)

TUG başvuru sistemine ön kayıt yapmış (veya kazanmış olan) katılımcıların sorulara doğru/samimi yanıt verdikleri, illerini doğru deklare ettikleri varsayılmıştır.

Tez çalışması kapsamında, adı geçen illerdeki bilim merkezleri, bilim müze ve planeteryum, gözlemevi gibi kuruluşların yaptıkları etkinliklerin TUG gözlem şenliklerine yönelmede motivasyon kaynağı olduğu kabullenmesi ile hareket edilmiştir.

TUG-GGS-E'ye aile olarak katılan başvurusu yapan tüm bireylerin aynı düşünce ve motivasyonda oldukları kabul edilmiştir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu tez çalışması 2019-2022 yılları içerisinde TUG Gökyüzü gözlem şenliği organizasyonlarına katılarak web üzerinden anket cevaplamış katılımcıların ikamet ettikleri iller ve bu illerdeki bilim müze ve merkezlerinin varlığı ve halkla etkileşim becerilerinin, TUG şenliklerine katılma motivasyonu arasındaki ilişkiyi araştırmak üzere hazırlanmış bir araştırmanın tez haline getirilmiş şeklidir. Temel olarak TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi, TUG-GGS/E'ye yapılan başvurularda yoğunlukla rastlanan iller baz alınarak araştırma problem ve alt problemleri incelenecektir.

1.6. Tanımlar

Astronomi: Gökcisimlerini ve evreni inceleyen bilim dalıdır. Etrafımızı çevreleyen evreni, gezegenleri, diğer gökcisimlerini (göktaşları, yıldızlar, kuyruklu yıldızlar, çift yıldızlar, kara delikler, galaksiler, vb.), bu cisimlerin oluşumlarını, evrimlerini, fiziksel yapılarını ve kimyasal bileşimlerini, birbirlerine göre konumlarını ve hareket yasalarını inceler(Unat, 2003).

İnformal Öğrenme: Bireylerin çevresiyle etkileşim kurması sonucu oluşan, yaşam boyu süren ve kendiliğinden meydana gelen öğrenmedir. Başka bir tanımlamaya göre, yaşam içerisinde kendiliğinden ortaya çıkan öğrenme durumları olarak tanımlanmaktadır. informal öğrenme, bireylerin bir öğretmen varlığındaki resmi bir sınıfta olmadığı zamanlarda gerçekleştirdiği

etkinlikler olarak tanımlanmıştır. Ayrıca okulda ders dışı yürütülen kulüp faaliyetleri gibi etkinlikleri de bu kapsama dâhil etmiştir. Aynı zamanda bazı çalışmalarda informal öğrenme ile okul dışı öğrenmenin eş anlamlı olarak kullanıldığı görülmektedir (Kuralay, 2022).

Ülkemizde okul dışı öğrenme alanına odaklanmış çalışmalarıyla öne çıkan iki araştırmacıdan biri olan Laçın Şimşek (2011)'e göre informal öğrenme, hayatın her noktasında devam eden öğrenmedir. İnfomal öğrenme; bireyin doğduğu andan itibaren çevresi ile etkileşimi sonucu oluşan ve yaşam içinde kendiliğinden gerçekleşen öğrenme olarak tanımlanmaktadır. İnfomal öğrenme, oyun oynarken arkadaşından öğrenmeden, bir çırağın işin meziyetlerini ustasından öğrenmeye, kızın annesini izleyerek bir şeyler öğrenmesine denilebilir (Laçın Şimşek, 2011).

İnfomal Öğrenme mekanları: Bilim merkezleri, bilim müzeleri, gözlemevleri, planetaryum ve bilim festivalleri ile TUG-GGŞ benzeri gökyüzü gözlem şenlikleri, informal öğrenmeler için ideal ortamlardır.

STEM: İnfomal öğrenme faaliyetlerinde kuşkusuz STEM etkinliklerinin de önemi büyüktür. Bilim Müze ve Merkezlerinde mutlaka STEM etkinlikleriyle bilim eğitimi yapılması ve bilimsel fenomenlerin öğrenilmesini önceleyen pavilyonlara rastlanmaktadır (Taner, görüşme, 18 Kasım 2023). Uluslararası sınavlarda başarı oranını arttırmak için öğrencilerin sorgulama yeteneklerinin geliştirilmesi, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini edinmeleri; bunun için de STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) eğitimi üzerinde yoğunlaşılması gerekmektedir. STEM eğitimi birden fazla STEM alanının bir araya gelmesi ile öğrenci ve öğretmenin işbirlikli olarak oluşturduğu bir yaklaşımdır. Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik birbirleriyle alakalı alanlar olduğundan, bu STEM alanlarının bütünleşik olarak sunulması öğrencilerin bu konulardaki bilgi, yetenek ve becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Günümüzde formal veya informal STEM eğitiminin geliştirilmesi, teknoloji eğitiminin diğer STEM konularıyla bütünleştirilmesi için farklı seçenekler ortaya çıkarmıştır (Kırgız ve Koyuncu, 2016).

Bilim Festivali: Bilim ve teknolojiyi bir sanat veya müzik festivalinden beklenebilecek aynı cazibe ve yetenekle sergileyen ve öncelikle genel halkı hedefleyen büyük çaplı bir festival türüdür. Halk katılımı ile yapılan etkinlikler, güncel konuları hedefleyen dersler, sergiler, atölyeler, gökyüzü gözlem şenlikleri, deneylerin canlı gösterileri, rehberli turlar ve panel tartışmaları dahil olmak üzere çeşitlendirilebilir. Oyunlar, drama yöntemiyle

bezenmiş okumalar ve müzik prodüksiyonları gibi bilimi sanata veya tarihe bağlayan olaylar da olabilir. Temel içerik bilim ve teknolojidir, ancak stil sanat dünyasından gelir.

Bilim Merkezi: Bilim merkezi veya Bilim merkezleri, özellikle çocukların ve genç neslin bilime, bilimsel düşünceye, gelişen teknolojilere karşı ilgilerini arttırmak ve yakından takip etmelerini sağlamak; bilgi, beceri ve zihinsel üretim yeteneklerinin gelişmesine aktif, uygulamalı ve deneyimsel eğitim ve öğretim ile katkıda bulunmak amacıyla informal eğitim sağlayan ortamlara verilen isimdir.

Bilim merkezleri ve modern müzelerin misyonları farklılık gösterse de genellikle bilimi erişilebilir kılan ve keşfetme heyecanını teşvik eden yerlerdir. İnternet başta olmak üzere çeşitli bilgi iletişim teknolojileri sayesinde günümüzde bilimsel bilgiye tarihin hiç bir döneminde olmadığı kadar hızlı erişme imkânına sahibiz. Günümüz aynı zaman da bilimsel bilginin popülerleştiği ve toplumun tüm kesimleri için erişilebilir olduğu bir dönem olarak da nitelendirilebilir. Bu süreçte İnternet tabanlı uygulamalar, animasyonlar, belgeseller, popüler bilim yayınları gibi araçlar etkili olarak kullanılagelmektedir. Günümüzde etkin bir şekilde kullanılan eğitsel zeminlerden ikisi de Bilim Merkezleri ve Müzeleridir. Yani bilim materyallerinin halka açık bir şekilde incelenebileceği ve test edilebileceği temelde iki mekân bulunmaktadır. Bunlardan biri Bilim Merkezi, bir diğeri ise Bilim Müzesi'dir. Her ne kadar Bilim Merkezleri, Bilim Müzelerinden doğmuş olsalar da, bu iki kurum birbirinden birçok açıdan ayrılmaktadır. Bilim müzeleri bilimsel kanıtların toplandığı ve gösterildiği; bilim merkezleri ise genellikle soyut evrensel yasalar, ilkeler ve fenomenlerin sunulduğu merak gidermeye ve denemeye açık bilim kuruluşlarıdır. Bilim müzelerinde ziyaretçilerin çoğu sessiz ortamlarda, cam vitrinlerin ardında sergilenen, dokunulması yasak objelerden oluşan klasik müze ortamını deneyimlerken, Bilim Merkezleri ziyaretçilerine aktif bir şekilde gezebilecekleri ve dokunabilecekleri materyallerden oluşan sergiler ve dinamik mekânlar sunmaktadır. Bilim müzeleri, çeşitli bilimsel araç ve gereçlerin sergilendiği yerler iken, bilim merkezleri ise sergilenen araç ve gereçlerin deneyimlenebildiği ziyaretçi etkileşimli mekânlardır. Bu bağlamda “bilim merkezleri, farklı yaş gruplarından, farklı birikime sahip bireyleri bilimle buluşturarak, bilim ve teknolojiyi toplum için anlaşılır ve ulaşılır bir hale getiren, etkileşimli öğretim yaklaşımı ile ziyaretçilerini denemeye ve keşfetmeye teşvik eden, bilim ve teknolojinin önemini toplum gözünde artırmayı amaçlayan, deneysel ve uygulamalı etkinlikler içeren, kamu yararı gözetken, kar elde etmek amacıyla kurulmayan, kamu ve/veya özel sektör kaynakları ile finanse edilen merkezlerdir”. Başka bir ifadeyle, insan ile bilimi buluşturmayı hedefleyen bilim merkezleri, bilime toplum önünde bir duruş ve önem kazandırarak her yaştan ve farklı

sosyokültürel yapıdan insana soru sormayı, tartışmayı ve keşfetmeyi serbest kılan kurumlardır(Öner ve Öztürk, 2019).

Türkiye’de ise ilk bilim merkezi 23 Nisan 1993 yılında Ankara’da Ankara Büyükşehir Belediyesi’nin desteğiyle kurulmuş ve adını dünyaca ünlü Türk Fizikçi ve Matematikçi Feza Gürsey’den almıştır (Feza Gürsey Bilim Merkezi, 2018). Feza Gürsey Bilim Merkezi yaklaşık on yıl boyunca Türkiye’nin tek bilim merkezi olarak faaliyet göstermiştir. 2005 yılından itibaren ise çeşitli üniversite, belediye, vakıf, dernek gibi farklı kurum ve kuruluşların desteğiyle bilim merkezlerinin sayısı hızla artmıştır.

Tablo 1.6.1.*Türkiye’de İlk Kurulan ve Bu Alana Öncü Olan Bilim Merkezleri*

TÜRKİYE’DE KURULAN İLK BİLİM MERKEZLERİ			
No	Bilim Merkezi Adı	Kuruluş Yılı	Destekleyici Kurum
1	Feza Gürsey Bilim Merkezi-Ankara	1993	Ankara Büyük Şehir Belediyesi
2	Şişli Belediyesi Bilim Merkezi-İstanbul	2005	Şişli Belediyesi
3	İTÜ Bilim Merkezi-İstanbul	2007	İstanbul Teknik Üniversitesi
4	Bekirpaşa Bilim Merkezi- Kocaeli	2008	Bekirpaşa Belediyesi- ODTÜ
5	Karşıyaka Bilim Merkezi-İzmir	2009	Karşıyaka Belediyesi
6	Gaziantep Bilim Merkezi	2010	Gaziantep Belediyesi
7	Ödemiş Deneme ve Bilim Merkezi	2011	Ödemiş Belediyesi-İzmir
8	Yıldırım Eğitim ve Bilim Merkezi-Bursa	2011	Yıldırım Belediyesi
9	Karaman Deneme ve Bilim Merkezi	2012	Karaman Belediyesi
10	Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi	2012	TÜBİTAK
11	Eskişehir Bilim Deney Merkezi	2012	Eskişehir Büyükşehir Belediyesi
12	Polatlı Bilim Merkezi ve Uluğ Bey Gökü	2014	Polatlı Belediyesi
13	Sancaktepe Bilim ve Deney Merkezi	2014	Sancaktepe Kaymakamlığı İSKA
14	Konya Bilim Merkezi	2014	TÜBİTAK
15	Kocaeli Bilim Merkezi	2015	TÜBİTAK
16	Elazığ Bilim Merkezi	2015	TÜBİTAK
17	Kayseri Bilim Merkezi	2016	TÜBİTAK
18	Antalya Bilim Merkezi	2021	TÜBİTAK
19	Trabzon Bilim Merkezi	2023	TÜBİTAK, T3V, DOKA

Tablo 1.6.1.'de kuruluş tarihleri verilen öncü bilim merkezleri içerisinde Bursa, Konya, Kocaeli, Elâzığ ve Kayseri Bilim Merkezleri TÜBİTAK'ın kısmi veya tam desteğiyle faaliyete geçirilmiştir. TÜBİTAK, 2023 hedefleri doğrultusunda, “4003 Bilim Merkezi Kurulması Destek Programı” kapsamında ilk aşamada tüm büyükşehirlerde, ikinci aşamada ise tüm illerde bilim merkezlerinin kurulmasını hedeflemektedir(Öner ve Öztürk, 2019).

Bilim Müzesi: Bir bilim müzesi, öncelikle bilime yönelik sergiler içeren özel konseptli bir müzedir. Daha eski bilim müzeleri, doğa, tarih, paleontoloji, jeoloji, endüstri ve endüstriyel makineler vb. tematik alanları olabilir. Giderek 'bilim merkezleri' veya 'keşif merkezleri' olarak anılan modern bilim müzeleri de teknolojik boyut içerirler ve günümüzde bilim merkezleri, bilim müzeleriyle bir noktada kesişmeye başlamışlardır (Taner, 2022).

Database = Veri tabanı: TDK'ya göre ayrı yazılması gereken bu kelimeye birleşik olarak da çok rastlanmaktadır. Genellikle bir bilgisayar sisteminde elektronik olarak depolanan yapılandırılmış bilgi veya veriden oluşan düzenli bir koleksiyondur. Veri tabanı genellikle bir veri tabanı yönetim sistemi (DBMS) ile kontrol edilir. Veri ve DBMS ve aynı zamanda bunlarla ilişkili uygulama yazılımları bir araya getirildiğinde yazılım temelli bir sistem olarak ifade edilir. Günümüzde veri havuzu olarak da ifade edilen bu sisteme genellikle işlemeyi ve veri sorgulamayı verimli hale getirmek üzere bir dizi tablodaki satırlarda ve sütunlarda modellenir. Böylece veri kolayca erişilebilir, yönetilebilir, değiştirilebilir, güncellenebilir, kontrol edilebilir ve organize edilebilir hale getirilir. Çoğu veri tabanında veri yazma ve sorgulama için yapılandırılmış sorgu dili (SQL) kullanılır (URL-4).

Gözlemeleri: Gözlemevi ya da Rasathane; rasat gözlem, hane ise ev anlamına gelir. Uzaydaki her çeşit değişikliği gözlemlemek, veriler toplamak, incelemek için kurulabilirler. Rasathaneler yıldızların hareketlerini gözlemek için kurulmuşlardır. Rasathaneler uzayı gözlemlemek için kurulurlar. Dolayısıyla en iyi gözlem yapılabilecek yer seçimi için yüksek rakımlı ve havasının yıl boyunca açık olan konumlar tercih edilir. Türkiye'de Antalya'da Toroslardaki Saklıkent Bakırkıtepe'de kurulu olan gözlemevi, ülkemizde en çok tanınan ve teknolojik olarak en gelişmiş olanıdır. Osmanlı'da ilk gözlemevi Takiyüddin Mehmet tarafından 1577 yılında İstanbul'da kurulmuş, ancak yaklaşık beş yıl sonra talihsiz bir kararla yıkılmıştır.

Sanal Müze: İnternet ortamında bilimsel ve tarihsel öğrenmeler ve video oyunları, simülasyonlar kullanılarak bireylerde eğitsel faaliyetlerin yapıldığı sanal ortamlardır. Araştırmada elde edilen nicel bulgulara göre; öğrencilerin sanal müze-sanal tur memnuniyetlerinin, genel olarak olumlu olduğu, cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı fakat öğrencilerin okuduğu sınıf değişkenine göre farklılaştığı görülmüştür(Çelik ve Ütkür Güllühan,2022).

Planetaryum: Planetaryum ile uzay ve gezegenlere ait kuramsal ve görsel bilgiler izleyerek, duyarak daha kalıcı şekilde öğrenilebilir. Bu nedenle planetaryumlar giderek daha tercih edilen eğitsel amaçlı makro materyaller olarak tanımlanabilir (Taner, 2022; Sontay ve ark., 2016).

Planetaryumlar, astronomi ve gökyüzüyle ilgili eğitici ve eğlendirici gösterilerinin yanında fizik, kimya, matematik, biyoloji gibi temel bilimlerinin de eğitimlerinin verildiği, özel olarak tasarlanmış, eğitimi eğlenceli bir şekilde vermeye çalışan sinema salonu benzeri yapılardır (TÜBİTAK 2022; Aktaran: Koçak, S.,2023).

Dünya'daki büyük bilim merkezlerinin bir çoğunda planetaryum (gezegenevi) bulunmaktadır. Planetaryum, oturdukları koltuklardan kubbe biçimindeki ekrana yansıtılan gök cisimlerini izleyen ziyaretçilere, uzmanların açıklamalarıyla eşlik ettiği bir astronomi tiyatrosu olarak tarif etmek mümkündür. Bu tiyatro salonunda yıldız projeksiyonunun kumandası elinde olan uzmanlar ekrana yansıyan senaryoyu bir orkestra şefi gibi yönetir ve gerektiğinde kubbede yansıyan gök cisimlerinin hareketlerini hızlandırıp yavaşlatabilmektedir. İzleyiciler ekranda bulundukları şehirden görülen gökyüzünün simülasyonunu ya da yıllar önceki herhangi bir gök olayını da, Güneş sistemi veya derin uzaydaki gök nesnelerini de seyredebilme imkanı bulabilmektedirler(Ünalın, 2011).

II. BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ALINYAZIN ARAŞTIRMALAR

2.1. Astronomi Öğretimi ve Fen Bilimleri ile İlişkisi

Bilim Merkezi nedir?

Bilim merkezleri, farklı yaş gruplarından, farklı birikime sahip bireyleri;

- Bilimle buluşturmayı,
- Bilim ve teknolojiyi anlaşılır ve ulaşılır kılmayı,
- Bilim ve teknolojinin önemini toplum gözünde artırmayı,
- Deneysel ve uygulamalı etkinlikler ile bilim ve teknoloji alanında farkındalık yaratmayı,
- Bireyleri denemeye ve keşfetmeye teşvik etmeyi amaçlar.

Bilim Merkezlerinde Öğrenciler Neler Yapabilir?

- Sessiz ortamlarda, cam vitrinlerin ardında sergilenen, dokunulması yasak objelerden oluşan klasik müze kavramının aksine burada aktif şekilde gezebilir, sergileri deneyebilir ve dinamik bir ortam keşfedebilirsiniz!
- Bilim merkezlerinde birbirinden farklı temalarda sergileri ziyaret edebilir; vücudumuzdan yeni teknolojilere, temel bilimlerden evrenimize, dünyamızdan bilim tarihine pek çok alanda bilimin uçsuz dünyasıyla tanışabilirsiniz.
- Bilgiyi ve bilimi klasik yöntemler yerine görsel, işitsel ve duylara hitap eden yollarla keşfedebilir; korkmadan çekinmeden bilimsel olguları deneyimleyebilir, etkileşimli sergilerin tadını çıkarabilirsiniz.
- Bilim merkezlerinde eğitim programlarına katılabilir, bilim merkezi tecrübelerinizi çeşitlendirebilir ve geliştirebilirsiniz. Meyvelerin DNA'larını incelemekten sabun yapımına; robotları yarıştırmaktan su molekülünü araştırmaya kadar pek çok atölye çalışması ve etkinlik sizi bekliyor. Eğlenirken öğrenir, öğrenirken eğlenebilirsiniz!
- Bilim gösterilerine katılabilir, bilimin renkli dünyasını keşfedebilirsiniz.
- Bilim etkinliklerine veya bilim söyleşilerine katılabilir; keyifli vakit geçirebilirsiniz.
- Bilim kampları, özel gün etkinlikleri, doğum günü partileri ve çok daha fazlası bilim merkezlerinde!

Bilim Merkezleri Bireye Ne Kazandırır?

Bilim merkezleri okullardan farklı bir eğitim yaklaşımı ortaya koymaktadır; okul öncesi yaş grubundan başlamak üzere her yaştaki bireylerin 5 duyusuna hitap ederek bilimi ve bilgiyi keşfetmelerini sağlamaktadır. Günlük olaylara bilimsel bir bakış açısıyla yaklaşabilme yönünde bir ufuk açmaktadır. Herkesin yaratıcı düşünebileceğini ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebileceğini göstermektedir. Çocukların ve gençlerin okuldaki eğitimlerini tamamlayıcı niteliktedir. Özellikle küçük yaştaki ziyaretçilerin kendi başlarına karar verebilen ve sorumluluk sahibi bireyler olmalarına katkı sağlamaktadır.

TÜBİTAK ve Bilim Merkezleri

TÜBİTAK, bilim merkezleri ile toplumumuzda bilim kültürünü yaygınlaştırmayı, toplumun bilime olan ilgi ve merakını artırmayı hedeflemektedir. Ülkemizde bilim merkezlerinin kurulmasını ve yıllar içinde sayılarının artırılmasını destekleyerek toplum ile bilimi buluşturmayı amaçlamaktadır. Ülkemizin pek çok yerinde atölye çalışmalarını desteklemekte, herkesin bilimin eğlenceli dünyasını keşfetmelerini sağlamak adına birçok çalışma yürütmektedir. Bilim merkezlerini keşfetmeye var mısınız?

Bilim Merkezleri

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK), bilim merkezlerini şu şekilde tanımlamıştır: Her yaştan, farklı birikime sahip insanları bilimle buluşturarak, bilim ve teknolojiyi toplum için anlaşılır ve ulaşılır bir hale getiren, etkileşimli öğretim yaklaşımı ile ziyaretçilerini denemeye ve keşfetmeye teşvik eden, bilim ve teknolojinin önemini toplum gözünde artırmayı amaçlayan, deneysel ve uygulamalı etkinlikler içeren merkezlerdir (Kuralay 2022; BTYK, 2011).

Bilim merkezleri bilim ve teknolojiye karşı merakı tetikleyen, keşfetmeye, öğrenmeye davet eden, okul dışı bir ortamda halkla bilimi buluşturarak toplumda bilim ve teknoloji kültürünün oluşmasına ve gelişmesine olanak sağlayan mekânlar olarak tanımlanmaktadır. (Ünalın, 2011).

Bilim merkezlerinin gün geçtikçe eğitsel alanda önemli bir rol üstlenmelerinin sebeplerinden biri de toplumda Ar-Ge kültürünü oluşturmaya katkı sunabilme potansiyelleridir. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (2011), gençlerin Ar-Ge alanlarına yönlendirilmesine dikkat çekerek bu yönlendirmenin sağlanabilmesi için öğrencilere yönelik popüler bilimsel etkinliklerin artırılması ve bilime yönelik merak uyandırmanın önemini vurgulamaktadır. Bu noktada bilim merkezleri sunduğu öğrenme fırsatlarıyla ve yaratıcı düşünceyi teşvik eden olması nedeniyle Ar-Ge kültürünün oluşturulması ve bu kültürün toplumun her kesimine yerleştirilmesinde önemli bir role sahiptir (Bilim merkezine gelen ziyaretçiler sergi alanlarında dokunmaya, denemeye, keşfetmeye yönlendirilmektedir. Örneğin; Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi sergi alanlarında “Dokunmamak Yasak” ifadesiyle ziyaretçileri deneme yapamaya cesaretlendirmektedir. Bilim merkezine hazır bilgi beklentisi içerisinde gelen ziyaretçiler araştırmaya, soru sormaya, sorgulamaya teşvik edilmektedir. Böylelikle araştıran sorgulayan bir toplum oluşturmada ilk tohumlar ekilmektedir (BTYK, 2011).

Fen ve teknolojinin hayatımızın her alanına gittikçe daha çok nüfuz ettiği 21. yüzyıl, klasik okulların başkalaşım geçirerek multimedyaı daha etkili kullanan, uygulamaya yönelik etkinliklerle ve laboratuvarlarla zenginleştirilmiş eğitim merkezleri olmasını da zorunlu hale getirdi. Bu değişimden diğer birçok kurumun yanı sıra dünyanın her yerinde sayısız örneği olan bilim ve teknoloji müzeleri de nasibini aldı. Bir bilim ve teknoloji müzesinde bilimsel aletler ve endüstriyel objeler cam vitrinler ardında, dev salonlarda sergilenemez, yani klasik müze kalıbına sığamazdı. Nasıl kitaplardaki bilgilerin öğrenciye daha etkileşimli bir şekilde sunulması gerekiyorsa, bu müzelerdeki araç, gereç ve objelerin de vitrinlerin arkasından vitrinlerin önüne geçmesi, ziyaretçiler için görsel, işitsel ve etkileşimli etkinliklere dönüşmesi gerekiyordur (Ünalın, 2011).

Milli eğitim Bakanlığında önemli görevler üstlenen Çolakoğlu'na (2017) göre, bilim merkezleri içeriklerinin yanı sıra mimarileri, yeşil alanları ve kullanım amaçlarının çeşitliliğiyle de cazibe merkezleridir. Geniş giriş ve bekleme salonları, yüksek tavanlarıyla, ziyaretçilere rahat bir ortam sunmaktadırlar. Henüz bilim merkezinin içerisine girmeden ziyaretçileri karşılayan etkileşimli açık hava sergileri, onları bilimin gizemli dünyasına hazırlar. Temel bilimler, yeni teknolojiler ya da güncel konular sergilerin temasını oluşturabilmektedir. Bilgiyi klasik yöntemlerin yerine görsel, işitsel ve duyuyla etkileşimli düzeneklerle aktaran sergiler bilgisayar programları, mekanik ve elektronik düzenekler, basit ahşap oyuncaklarla bilimsel gerçekleri ziyaretçilerle buluşturmaktadır. Öğrenciler bilim merkezlerini aileleriyle birlikte gezebilir. Bilim merkezlerinde sergilerin içeriği ve düzenlenmesi konusunda zaman içinde evrilmiş farklı yaklaşımlar uygulanmaktadır. Dünyada 1600'li yıllardan itibaren müze

anlayışıyla kurulan merkezler önceleri sergiler ve temel bilimlerden belli bir konuyu işleyen birbirinden bağımsız düzeneklerden oluşmaktaydı. Daha sonraları belirli bir tema etrafında belirli bir akış şeması izleyen ve bu tema etrafındaki sergi ünitelerinin bir araya gelmesinden oluşan sergiler geliştirilmeye başladı. Bugün bu iki yaklaşım kimi zaman kendi başına kimi zaman da birlikte kullanılmaktadır. Yapararak ve yaşayarak öğrenme yönüyle bilim merkezleri okul dışı öğrenme alanlarının okul öğrenmeleriyle tamamlanmasını sağlamaktadır. Bilim merkezlerindeki eğitim programları, bilim merkezlerinin belirli bir hedef kitleye bir konuyla ilgili daha detaylı bilgi verebilecekleri etkinliklerdir. Rehberler eşliğinde yürütülen atölyeler, etkinlikler, deney gösterileri ve sahnede bilim aktiviteleri bilim merkezi eğitim programlarının temelini oluşturmaktadır. Eğitim programları ile ziyaretçilere sunulan bilim merkezi tecrübelerinin çeşitlendirilmesi, güçlendirilmesi hedeflemektedir. Eğitim programları, bilim merkezlerine sergilerle ilgili daha detaylı bilgi sunma imkânı tanıdığı gibi, sergi temaları dışındaki konularla ilgili de bilgi sunma imkânı tanır. Öğretmenlere özel olarak hazırlanmış eğitim programları onların etkileşimli anlatım teknikleri üzerine kendilerini geliştirmelerine ve bu teknikleri kendi sınıflarına taşımalarına imkân sağlamaktadır. Bilim merkezlerinin müzelerden farklı olarak rehber eksenli değil, öğrenen eksenli olduğunu da vurgulamalıyız (Çolakoğlu, 2017).

Dünyadan Bilim Merkezleri – Tarihsel Gelişim

Dünya genelinde bilim merkezlerinin gelişim tarihi iki döneme ayrılabilir. 17, 18 ve 19. yüzyılları kapsayan ilk dönemde asiller tarafından koleksiyon yapılması, fuar ve bilim müzelerinin açılması ve gelişmesi aristokratların antika eşya biriktirerek bunları arkadaşlarına göstermek istemeleriyle süreç başlamıştır. İkinci dönem ise üniversiteler ve tıp okulları da kendi çalışmalarına ait koleksiyonları öğrencilere göstermek üzere saklaması ile başlamıştır. Bu koleksiyonlar şimdiki doğa tarihi müzelerinin bir başlangıcı olmuştur. Tarihte bilinen ilk bilim müzesi 1683 yılında Oxford Üniversitesi'nde kurulan The Ashmolean Museum olarak kabul edilebilir. Bu müze halen Oxford'da bilim tarihi müzesi olarak kullanılmaktadır.

Ünalın'a göre (2011), Dünya'da Bilim Merkezleri 2000 yılında dünyada 1200 bilim merkezi varken, 2008 yılında bu sayı 2400'e yükselmiş. 2009 yılı itibariyle ise bu sayı 2402. ASTC (Association of Science and Technology Centers- Bilim ve Teknoloji Merkezleri Birliği) verilerine göre 1225'i Asya'da bulunan bu bilim merkezlerinin 750'si Çin'de, 475'i ise Japonya'da. Avustralya'da 144, Orta Doğu'da 27, ABD'de 350, Kanada'da ise 30 bilim merkezi var. Güney Amerika'da ve Güney Afrika'da ise şaşırtıcı bir şekilde sırasıyla 234 ve 22

bilim merkezi bulunmaktadır. Bu sayıların yararlandığımız kaynaktan 13 yıl sonra çok daha yüksek sayılara kavuştuğu şüphesizdir.

Başlangıcından itibaren en ünlü ve öne çıkmış Bilim Müzelerini bir tablo halinde verecek olursak;

Tablo 2.1. Dünyaca Ünlü Bilim Müzeleri

	BİLİM MÜZESİ ADI	ŞEHİR/ÜLKE
1	The Ashmolean Museum	Oxford, İngiltere
2	Deutsches Museum	Almanya
3	Londra Bilim Müzesi	Londra, İngiltere
4	Liberty Bilim Merkezi	New Jersey, ABD
5	Technopolis Bilim Merkezi	Mechelen, Belçika
6	City of Arts and Sciences (Sanat ve Bilim Şehri)	Valensiya, İspanya
7	CosmoCaixa Bilim Müzesi,	Barcelona, İspanya
8	Boston Bilim Müzesi,	Massachusetts, ABD
9	Frida & Fred –Graz Çocuk Müzesi	Graz, Avusturya
10	Heureka Bilim Merkezi	Vantaa, Finlandiya
11	La Cité Bilim Merkezi	Paris, Fransa
12	NEMO Bilim Müzesi	Amsterdam, Hollanda
13	Kentucky Bilim Merkezi	Kentucky, ABD
14	Leonardo da Vinci Bilim ve Teknoloji Müzesi,	Milano, İtalya
15	Technorama Bilim Merkezi	Winterthur, İsviçre
16	Bilim Dünyası	Vancouver, Kanada.
17	The Pavilion of Knowledge - Ciência Viva Bilim Merkezi	Lizbon, Portekiz

Bilim Merkezi Birlikleri

Dünyadaki bilim merkezlerinin ortak bir çatı altında toplandığı bilim merkezi birlikleri bulunmaktadır. Bu birlikler, bilim merkezleri arasında bilgi akışı; konferans, toplantı ve çeşitli konularda eğitimlerin düzenlenmesi; bülten vb. basılı yayınların hazırlanması; geçici sergilerle ilgili veri tabanı oluşturulması; bilim merkezlerini bir araya getiren çeşitli projelerin yürütülmesi gibi görevler üstlenirler.

Aşağıdaki bilim merkezi birlikleri sıralanmıştır:

- The Association of Science-Technology Centers (ASTC)

- The European Network of Science Centres and Museums (ECSITE)
- The UK Association for Science and Discovery Centres (ASDC)
- North Africa and Middle East Science Centers Network (NAMES)
- ICOM's International Committee of Science and Technology Museums (CIMUSET)
- Austrian Science Center Network
- Nordisk Science Center Forbund (NSCF)
- Asia Pacific Network of Science and Technology Centres (ASPAC)
- Australasian Science and Technology Exhibitors Network (ASTEN)
- National Council of Science Museums (NCSM)
- Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC)
- Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe (Red-POP)
- Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología (AMMCCyT)
- Canadian Association of Science Centres (CASC)
- The Southern African Association of Science and Technology Centres (SAASTEC)

Bu bilim merkezleri birliklerinden The Association of Science-Technology Centers (ASTC) kâr amacı gütmeyen ve 47 ülkeden 650'den fazla bilim ve teknoloji merkezi ile benzer kuruluşun üye olduğu bir bilim merkezi birliğidir. Dünya çapında bir kuruluş olarak ASTC, bilim ve teknoloji merkezleri ve müzeler için ortak bir dil sağlamayı, profesyonel destekte bulunmayı ve program hazırlamayı amaç edinmiştir. Bilim ve teknoloji merkezleri hakkında bilgi toplayarak yayımlar, bilim ve teknoloji merkezlerinin operasyonlarını yönetmelerine yardımcı olur ve alanda ilgisi olanlara temel bilgi sağlar.

Türkiye’de TÜBİTAK Destekli Bilim Merkezlerinin Açılması ve Eğitim Hizmetleri

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nun 2011/107 sayılı kararında ilköğretim ve ortaöğretim için popüler bilim etkinliklerinin artırılarak, bilimsel faaliyetlere olan merakın artırılması” eylemine yer verilmiştir. TÜBİTAK, bilim merkezlerinin toplumumuzda bilim kültürünü yaygınlaştırmak için son derece kritik bir rol üstleneceği öngörmüştür. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nun 23. toplantısında özellikle çocukların ve gençlerin bilime olan ilgi ve meraklarını artıracak, teknolojiyi daha doğru kullanmalarını sağlayacak bilim merkezlerinin 2016 yılı itibarıyla tüm büyükşehirlerde, 2023 yılı itibarıyla da tüm illerde kurulmasına yönelik çalışmaların yerel yönetimlerle işbirliği halinde gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Böylece ülkemizde muhtelif girişimlerle oluşturulan bilim ve teknoloji müzelerinde ziyaretçilerin

dokunmasına dahi izin verilemeyen ortamlar objelerin dokunulduğu, deneyler yapıldığı bilim ve teknoloji merkezlerine dönüşmeye başlamıştır.

Konya Bilim Merkezi ön açılışı Nisan 2014'te gerçekleşmiş olup, 2900 m² kapalı ve 2000 m² açık sergi alanında, 235 adet sergi ünitesinin yer alması planlanmaktadır (www.kbm.org.tr) Başlıca sergi temaları Temel Bilimler, Yeni Teknolojiler, Uzay ve Gökbilim, İnsan Vücudu, Dünyamız, Okul Öncesi ve Konya olarak belirlenmiştir. Konya Bilim Merkezi'nde sergi alanlarının yanı sıra eğitim programlarının gerçekleştirileceği atölye ve laboratuvar alanları, gökevi ve gözlem kulesi bulunmaktadır.

Kocaeli Bilim Merkezi ön açılışı SEKA Kâğıt Fabrikası restore edilen binasında Nisan 2015'de gerçekleştirilmiştir (URL-6). Kocaeli Bilim Merkezi kapsamında 2100 m² kapalı ve 680 m² açık sergi alanında, 210 adet sergi ünitesinin yer alması planlanmaktadır. Başlıca sergi temaları Algı ve Gerçeklik, Dinamik Dünya, Yap Keşfet olarak belirlenmiştir. Kocaeli Bilim Merkezi'nde sergi alanlarının yanı sıra eğitim programlarının gerçekleştirileceği atölye ve laboratuvar alanları da bulunmaktadır.

Kayseri Bilim Merkezi'nde 2.300 m² kapalı sergi alanında, 160 adet sergi ünitesinin yer alması planlanmaktadır www.kayseribilimerkezi.com Başlıca sergi temaları temel bilimler, günlük hayat ve teknoloji, okul öncesi ve Kayseri olarak belirlenmiştir. Kayseri Bilim Merkezinde sergi alanlarının yanı sıra eğitim programlarının gerçekleştirileceği atölye ve laboratuvar alanları ve gökevi de bulunmaktadır.

Bursa Bilim Merkezi'nin ana teması uzay ve havacılıktır. Toplam 3.900 m² kapalı sergi alanında 150 adet sergi ünitesi yer alacak olup, çocukların ve gençlerin uzay ve havacılığa karşı ilgi ve meraklarının artırılması hedeflenmektedir. Bursa Bilim Merkezi'nde sergi alanlarının yanı sıra eğitim programlarının gerçekleştirileceği atölye ve laboratuvar alanları ve gökevi bulunmaktadır. Bursa Bilim Merkezi 2018 yılında hizmete açılmış durumdadır. (www.bursabilimmerkezi.org)..

Samsun Bilim Merkezinin sözleşmesi Haziran 2016'da imzalanmış olup henüz merkezin bina inşaatı işlemleri devam etmektedir(URL-7). Merkezin 2019 yılında hizmete açılması hedeflenmiştir.

Elazığ Bilim Merkezi ise 1.300 m² kapalı sergi alanıyla Mayıs 2015'te açılmıştır. <https://www.facebook.com/elazigbilimmerkezi/> Elazığ Bilim Merkezi bölgede ilk ve tek olup, gelişimini hızla sürdürmektedir.

Antalya Bilim Merkezi'nin destek sözleşmesi 2016 yılı Aralık ayında imzalanmıştır. <https://www.TÜBİTAK.gov.tr/tr/haber/kepez-bilim-merkezi-icin-imzalar-atildi> 2018 yılında

hizmete açılan bilim merkezi 17 bin metrekarelik eski dokuma fabrikası binası içerisinde 8 bin metrekarelik bir alanda yapılmaktadır.

Bilim Merkezleri ile Okullar Arasında Eğitimde İş birliği Protokolleri

İş birlikleri alanında Millî Eğitim Bakanlığı'nın 12.01.1961 tarihli ve 10705 sayılı İlköğretim ve Eğitim Kanunu, İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliğinin Toplum Hizmeti maddesinin 12-e fıkrası, 09.02.2012 tarihli ve 28199 sayılı Okul Aile Birliği Yönetmeliği bulunmaktadır. Ayrıca 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ve 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 75. maddesi bulunmaktadır (Çolakoğlu, 2017). Yapılan anlaşmalar ve iş birlikleri ile öğrencilerin bilim merkezlerine düzenli ziyaretlerle öğretim programlarındaki konu alanlarına uygun şekilde yetiştirilmeleri hedeflenmiştir. Bu anlamda Bilim Merkezleri, Müzeler, Planetaryumlar İnfomal Öğrenme ortamları eğitim sisteminin önemli bileşenleri olup fen eğitiminde nitelikli insan gücü için bu kuruluşlar önemli bir şanstır. Buralarda etkileşim şansı bulan öğrencilerin gökyüzü gözlem şenliklerine katılma motivasyonu sağlamaları beklenen bir durumdur. Bu tez çalışmasında da bu ilişki özel bir organizasyona başvuru sayıları üzerinden değerlendirilmeye çalışılmıştır.

2021/2022 yıllarında TÜBİTAK Ulusal Gözlem Etkinlikleri Diyarbakır (Zerzevan Kalesi, -iki kez-), Erzurum, Van ve her zamanki yeri olan Antalya Saklıkent'te olmak üzere aynı takvim yılında birden fazla kez gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Anadolu medeniyetlerine ait olan antik, tarihi ve doğal zenginlik içeren bölgelerde TÜBİTAK tarafından yapılan gökyüzü gözlem etkinlikleri, Türkiye'de okul dışı astronomi etkinliklerine her yaş ve gruptan ilginin arttığı anlamına gelmektedir. Bu bağlamda hazırlanan bu tez kapsamında öne sürdüğümüz “ TUG şenliklerine yönelik ilginin kaynağı ülkemizde sayıları hızla artan bilim merkezleridir” hipotezinin test edilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Tubitak gözlem şenliklerine yapılan proje yarışmaları ve gökyüzü gözlem şenliği başvuru istatistiksel oranları bilim merkezleri ve bilim müzelerindeki infomal eğitim faaliyetlerinin yanı sıra gözlemevlerinde yapılan gözlemlerin etkisi de incelenmeli ve gerekli değişiklikler ve yeni girişimler gerçekleştirilerek araştırılmalıdır.

Covid-19 dönemi öncesi, sırasında ve sonrasında yapılan infomal eğitim planlanması ve yönetimi; bilim festival ve gözlemevlerine olan ilgiyi araştırmak ve geliştirmek için çalışılmalıdır. Tübitak proje yarışmalarına yapılan başvurularında ölçülen istatistiksel sonuçlar neticesinde değişeceği değerlendirilmeleri öngörülebilir.

III. BÖLÜM

YÖNTEM

Bu tez çalışması TUG-GGS/E'lere 2019 yılı ve sonrasında başvuru yapmış bireylerden elde edilen verilerin 2022 yılından itibaren geriye dönük (3 yıl) olarak incelenmesi ile yapılacaktır. 2021 yılında TÜBİTAK TUG-GGS pandemi kısıtlamaları nedeniyle yapılamamıştır. Akdeniz Üniversitesi yerleşkesinde bulunan TÜBİTAK Ulusla Gözlemevi (TUG) her yıl yapmakta olduğu GGS etkinliklerinde elektronik yolla başvuru almakta ve noter nezaretinde, elektronik olarak katılımcı seçmektedir. Başvurular kapsamında oluşan veri havuzundan belli yıllara ait verilerin bu tez çalışmaları için kullanılması için resmi talep yapılmış ve TUG yönetimi tarafından verilerin paylaşılması hususunda olumlu cevap alınmıştır (EK-1). Bu veriler özelinde, başvuru sahiplerine ait taleplerin bazı demografik kriterler ışığında incelenmesi, geriye dönük olarak yapılan literatür taramasında gözlem şenliklerine katılma motivasyonunun hangi illerde yaşayan bireyler tarafından domine edildiği ve bu motivasyon kaynağının (varsa) başvuruyu yapan bireylerin yaşadıkları illerdeki Bilim Merkezi, Bilim Müzesi, Planetaryum gibi altyapı varlığı ile ilişkilendirmek hedeflenmiştir. Bu çalışma durum çalışması şeklinde desenlenmiştir. Durum çalışması, sınırlı bir sistemin betimlenmesi ve incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Merriam, 2013). Durum çalışmaları, bir durum hakkında veriye dayalı detaylı bilgi oluşturma, değişkenlerin neler olduğuna bakma, sistematik şekilde veri toplayıp (veya toplanmış verileri) analiz ederek sonuçları ortaya koymayı amaçlar. Aktaran, Uluçınar Sağır, Değirmenci ve Dolunay (2023)'e göre durum çalışması, gerçek yaşam, bağlam veya ortamdaki bir durumun araştırılmasını gerektirir (Yin, 2009). Bu çalışma nicel araştırma yöntemlerinden tarama araştırma modeli kullanılacaktır. Tarama araştırmaları, incelenen konuya ilişkin olarak görece geniş kitleli katılımcıların görüşlerinin tespit edildiği ya da ilgi, davranış, tutum vb. özelliklerinin belirlendiği örneklemeler üzerinde yapılan araştırmaları temsil etmektedir. Tarama araştırmaları, “ne, nerede, ne zaman, hangi sıklıkta” gibi sorulara cevaplar üretmektedir. Temel amacının, mevcut durumun fotoğrafını çekerek betimleme yapmak olduğu söylenebilir. Geniş kitlelerin görüşleri betimlenirken, bu görüşlerin nasıl ortaya çıktığıyla ilgilenilmemektedir. Bu araştırmalar, üç temel özelliğe sahip olarak ifade edilmektedirler (Büyüköztürk vd., 2010). Tarama araştırmaları, Kesitsel, Boylamsal, Geçmişe Dönük tarama araştırmaları olmak üzere üç başlıkta incelenebilir.

Nicel araştırma modelleri arasında yeri olan durum çalışması yaklaşımı kullanılacaktır. Nicel araştırmalarda ölçekler, görüş toplama amaçlı anketler, elektronik formlar yolu ile elde edilen temel demografik veriler araştırma amaçlı kullanılmaktadır (Merriam, 2013).

Kesitsel araştırmalarda betimlenecek değişkenler, gelişim özellikleri, okuduğunu anlama becerileri, oy verme davranışları, tutum gibi, bir seferde ölçülür. Kesitsel araştırmalar genellikle örneklemin büyük olduğu ve birçok farklı özellikteki topluluğu kapsadığı araştırmalardır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2016).

Boylamsal tarama araştırmalarında araştırma değişkenlerinin zamana bağlı değişimlerini incelemek üzere farklı zamanlarda yinelenen ölçümler yapılmaktadır. Boylamsal tarama araştırmaları eğilim belirlemek, ortak özelliği olan bir grubu incelemek, ya da aynı kişilerin zamana bağlı değişimlerini, eğilimlerini araştırmak amacıyla yapılabilir (Büyüköztürk vd., 2016).

Geçmişe dönük tarama araştırmaları ise geçmişte yaşanan olayların yaşayan kişilerin görüşlerine, beyanlarına dayalı olarak yürütülen çalışmalardır. Örneğin ilköğretimden ayrılan öğrencilerin okuldaki durumlarını belirlemeye yönelik hazırlanan bir anket çalışması ya da sigarayı bırakan insanların sigara içiyorken yaşadıkları sorunları belirlemek üzere yapılan bir araştırma bu araştırmalara örnek gösterilebilir, bu tür çalışmalarda geçmişe dönük birincil ve nesnel veri üretmenin güçlüğüne dikkat çekmektedir. Buna göre başkalarının aktarımına dayalı geriye dönük veri toplamada araştırmacıların çok daha özenli olması gerektiği, toplanacak verilerin geçerliğinin ve güvenilirliğin farklı yollarla değerlendirilmesi, kontrol edilmesi gerektiği ifade edilebilir (Büyüköztürk vd.,2016,).

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu tez çalışması 2019/2022 yılları arası ve sonrasında Türkiye’de Tübitak tarafından gerçekleştirilen Gökyüzü Gözlem Şenliklerine başvuru yapan şehirlerin salgın öncesi ve sonrası istatistiksel oranına bakılarak; başvuru yapılan bilim okur yazarı kitlenin eğitim düzeyi, yaş ve cinsiyet farklılıkları göz önüne alınarak bulundukları şehirlerde Bilim Merkezi sayısı ve aktifliği hakkında elde edilen bulguların retrospektif geriye dönük olarak incelenmesi ile yapılacaktır. Nicel ve nitel (karma) bir araştırma modeli kullanılacaktır. Nicel araştırmalarda ise; gökyüzü gözlem şenliklerine yapılan başvuru formları ve Türkiye’de bulunan bilim merkezleri ve gözlemevlerinin şehirlerdeki dağılımı araştırılmasıyla elde edilen bulgular yolu ile elde edilen veriler araştırma amaçlı kullanılmaktadır.

Tezdeki örneklemeler öğrenim düzeyine göre okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise, üniversite ve lisansüstü ve cinsiyete göre kadın, erkek olarak gruplandırılmıştır.

Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden Durum çalışması kullanılmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinde temel amaç, “olabildiğince nesnel, neden sonuç ilişkisini açıklayan ve örneklemden evrene genellenebilir bilgi elde etmektir”

Araştırmamdaki verilen grafik bulgularının bir kısmı niceldir, yani ölçümlere veya sayılara dayalı olarak elde edilen verilerdir. Cinsiyet, eğitim düzeyi ve şehir gibi bulgular nitel araştırma kapsamındadır. Toplumsal değişim faktörleri, değişimi başlatan, toplumsal yapıyı tetikleyip harekete geçiren kaynaklar, yani somut bazı öge ve nedenlerdir. Değişim, nicelik ve nitelik açısından bu faktörlere göre belirlenir. Toplumsal değişim faktörleri, değişimi başlatan, toplumsal yapıyı tetikleyip harekete geçiren kaynaklar, yani somut bazı öge ve nedenlerdir. Değişim, nicelik ve nitelik açısından bu faktörlere göre belirlenir(Uzun, P., Avcı, E., İğrek, S., ve Yıldız, Ö.Ü. B.2021).

Durum Çalışması: Durum çalışması, sınırlı bir sistemin betimlenmesi ve incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Merriam, 2013).

3.2. Evren ve Örneklem/Araştırma (Çalışma) Grubu/Denekler

Evren

Bu araştırmanın evrenini Türkiye’de astronomi şenlik veya etkinliklerine ilgi duyan, yereldeki etkinlikleri de takip eden aynı zamanda ulusal ölçekteki GGŞ-E etkinliklerine de başvuru yapan her yaştaki gökyüzü gözlem meraklıları oluşturmaktadır.

Örneklem

Yukarıdaki evreni oluşturan bireylerden TUG-GGŞ-E’lere başvuru yapmış bireylere ait bilgilerden bazıları bu tez araştırmasında “çalışma grubu” olarak belirlenen bir örneklem kesit olarak alınıp (3 yıllık veri) kullanılacaktır. Nicel araştırmalarda kullanılan amaçlı örneklem olarak da ifade edilen yaklaşıma uygun olarak 2014 itibariyle kaydedilen veri bankasından sadece 3 yıllık bir kesit, benzeşik örnekleme yapılarak bu tezde kullanılacaktır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada TUG gökyüzü gözlem şenliklerine yapılmış başvuru sırasında web üzerinden kayıt amaçlı başvurulardan elde edilmiş veriler kullanılacaktır. 2019-2022 yıllarına (2021 yılında yaşanan Pandemi dolayısı ile TUG-GGŞ yapılmamıştır); 2023 verileri henüz TUG kurumsal incelemeler için kamuoyu ile paylaşılmamaktadır. Sonuç olarak bu çalışmada Antalya Saklıkent gökyüzü gözlem şenliği için değişik yıllarda farklı sayılar içeren başvuru bilgilerinden 3 yıla ait veriler seçilip sınıflandırmalar yapılmıştır.

3.4. Veri Toplanma Süreci

Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının (gökyüzü gözlem şenliklerine başvuru listeleri) uygulanabilmesi için gerekli izinler TUG ve üniversite yönetiminden alınmış olup veriler araştırmacı ve danışmanı tarafından saklanmaktadır.

Yeni açılanlar dahil, tüm bilim merkezleri, planetaryum ve gözlemevlerinin sayılarına dayalı bilgi, belge detay veriler internetten ve kurumsal sosyal medya hesaplarından tek tek kontrol edilerek kaydedilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Verilerin doğasına uygun olarak excel programı ile sınıflandırma ve gruplandırmalar ve diğer gerekli işlemler kullanılmıştır. Geçmişe dönük, 3 yıllık (retrospektif) tarama yapılırken seçilen parametrelere uygun olarak sınıflandırılan veriler özelliklerine göre tablolaştırılmıştır. Bu tablolar yardımı ile illerin başvurulardaki sayıları (frekans) sayı değerlerine göre sıralanarak o ilin başvuru performansı nümerik olarak tanımlanmıştır. Daha sonra bu ildeki bilim merkezleri, bilim müze, gözlemevi ve planetaryumların varlığı ile bu alt yapının halkla buluştuğu etkinliklerin varlığı sorgulanmıştır.

Gökyüzü gözlem şenliklerine başvuran katılımcı adaylarının eğitim düzeyi ve cinsiyet gibi demografik özellikleri de kaydedilmiştir.

3.6. Veri Toplama Teknikleri

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden anket tekniği ve benzer görüş –istek (başvuru) toplama (memnuniyet anket vb) formlarıyla elde edilmiş TUG verileri kullanılacaktır. 2014-2021 yılları arasında TUG-GGŞ-E'lere başvuran/katılan popülasyona uygulanmış anketlerden elde edilen veriler değerlendirmeye alınacaktır.

Anket yönteminin temelini, bir evren ya da örnekleme oluşturan birimlerden sistematik biçimde bilgi elde edebilmek oluşturur. Bu amaçla, yazılı ya da sözlü sorular sorarak bunların yanıtlarına ulaşılmaya çalışılır. Dikkat edilirse, görüşmeci ile yanıtlayıcı arasında bir tür iletişimden (başvuru formu) söz edilmektedir ve veri toplama aracı anket formu olarak adlandırılır. Böyle bir iletişimin başarılı olabilmesi için anket formunda yer alacak soruların yazılı ya da sözlü sorulabilmesinde çeşitli faktörler göz önünde bulundurulmalıdır (Odabaşı, 1999).

Geçmiş yıllardan beri TUG basit e-anket yöntemi kullanarak veri toplamakta ve katılımcı çekilişlerini bu anket verileri üzerinden yapmaktadır. Toplanan veri TUG'a ait bir veri tabanında ve bilgisayar ortamında arşivlenmektedir. Elektronik Form web tabanlı uygulamalar kullanarak adaylardan alınan bilgiler daha sonra TUG'un kurumsal bilgi ihtiyacı için de kullanılmaktadır. Bu aşamada bu tez çalışması için 2019-2022 yılları arasındaki verilerin kullanılması için izin verilmiştir.

Bilgisayar yoluyla anket uygulayarak veri toplama, teknolojiye hızlı gelişmelere bağı olarak son yıllarda, özellikle pandemi döneminde yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanan bir yöntemdir. Bu yöntem, çeşitli paket programlarından yararlanılarak veya bu amaçla yazılım yapılarak; elektronik haberleşme adreslerini veya internet sitelerini kullanarak çok büyük bir kesime hızlı bir şekilde uygulama olanağı sunar ve maliyeti de çok düşüktür. Bu yöntemin iki önemli sınırlılığı, a) katılımcıyı cevaplamaya yeterince güdülemedeki güçlük ve b) uygulamanın sadece böyle bir teknolojiye ve kültüre sahip kişilerle gerçekleştirilebilir olmasıdır. (Büyüköztürk vd. 2016).



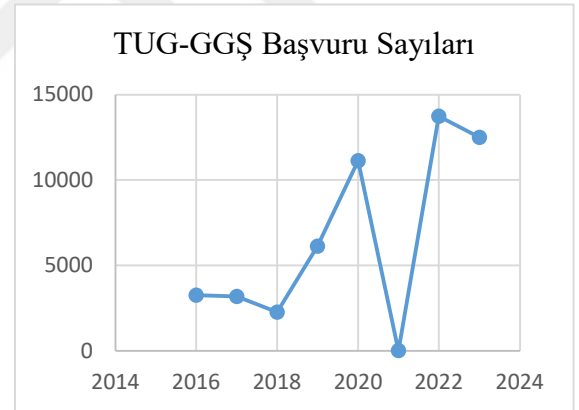
VI. BÖLÜM

BULGULAR

2016 yılından itibaren TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi TUG, Gökyüzü Gözlem Şenliklerine (GGŞ) Türkiye’deki tüm illerden yapılan başvuruların toplam sayılarının yıllara göre değişimi Tablo.5.1 ve Şekil 5.1’de görsel olarak betimlenmiştir. 2021 yılında yaşanan global COVID-19 salgını dolayısı ile TUG-GGŞ yapılamamış, bu tarihten sonra dramatik bir artış gözlemlenmiştir. Bu değişen başvuru dinamiğinde organizasyonda, kurumsal olarak TÜBİTAK’ın bağlı olduğu Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının Gözlem Şenliklerini geliştirmek amacıyla sürece dahil olmasının, tanıtım, teşvik ve çağrılarının daha geniş ve güçlü imkanlarla yapılmasının da etkisi vardır. Araştırmalarımız sonucunda TUG-GGŞ başvuru sayıları 2016-2023 yılları arasında boylamsal taranarak incelenmiş ve yorumlanmıştır.

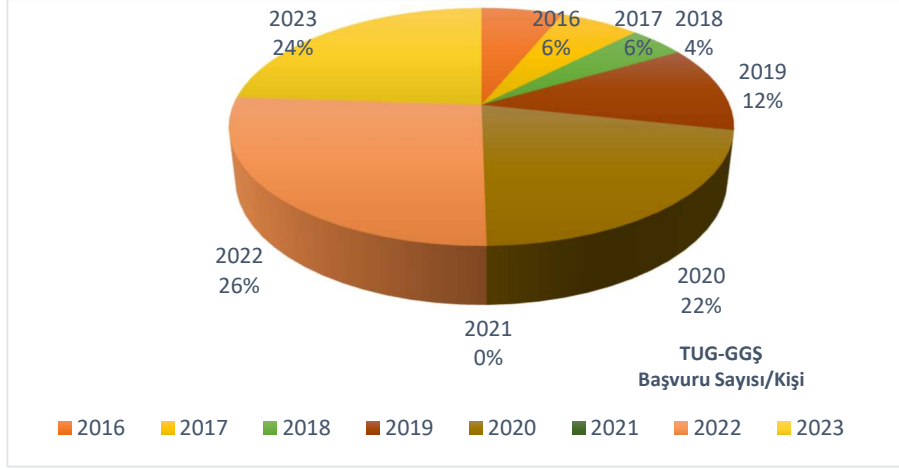
Tablo 5.1. Yıllara göre TUG-GGŞ Başvuru Sayıları(sol);

No	YIL	TUG-GGŞ Başvuru /Kişi
1	2016	3259
2	2017	3183
3	2018	2257
4	2019	6121
5	2020	11137
6	2021	Pandemi Yılı- Yapılamadı
7	2022	13739
8	2023	12500

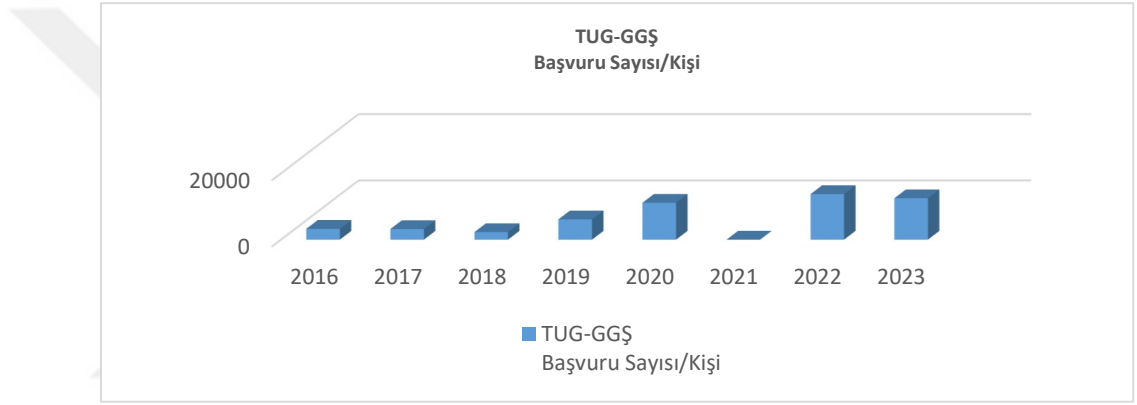


Şekil 5.1. Yıllara göre TUG-GGŞ

Başvurularının Görsel Betimsel Histogramı



Şekil 5.2. Yıllara göre TUG-GGŞ Başvurularının Pasta Grafiği



Şekil 5.3. Yıllara göre TUG-GGŞ Başvurularının Sütun Grafiği

Bu tez çalışması kapsamında yapılan tarama çalışmaları sonucunda, ülkemizde halen 10 bilim nüzesi, 9 tanesi TÜBİTAK desteği ile kurulmuş 52 bilim merkezi ve 33 adet gözlemevi bulunmaktadır. Tüm bu merkezlerde, yaz ayları başta olmak üzere yılın belli dönemlerinde astronomi gökyüzü gözlem şenlikleri ile sergi, obje, eğitsel faaliyet ve halka yönelik etkinlikler yapılmaktadır. Tez çalışmasındaki hipotezimiz, bilim merkezi bulunan il ve ilçelerde informal eğitsel etkinlikler yapıldıkça genç bireylerde yerelden ulusal ölçekli organizasyonlara yönelik ilgi oluşacağı, buradan hareketle ülkemizdeki gelenekselleşmiş en büyük gökyüzü gözlem şenliği olan TUG-GGŞ'ye talep ya da başvuru ile sonuçlanan bir durum ile karşılaşılması olacaktır. TUG tarafından resmi yazıyla talep edilen ve kurum onayı ile elde ettiğimiz GGŞ başvuru istatistikleri bu tür bir dinamiksel durumun matematiksel olarak karşılığı olabileceğini düşündürmektedir. Öncelikle ülkemizdeki mevcut Bilim Merkezi ve bilim müzeleri ile bu bilim merkezlerine entegre yada bağımsız planetaryumların bulunduğu iller saptanmıştır. Görece daha az olan en az bir teleskoba sahip gözlemevlerinin varlığı da ilk/orta, lise ve üniversite yaş

grubunun astronomi ile ilgisini başlatan merkezler olarak kabul edilebileceğini düşündürmüştür. Bu nedenle aşağıdaki 5.2, 5.3, 5.4 ve 5.5 numaralı tablolar ülkemizdeki en güncel alt yapıyı ve illere göre dağılımını verecek şekilde tasarlanmıştır.

Tablo 5.2. *Türkiye’de Bulunan Bilim Müzeleri*

TÜRKİYE’DE BULUNAN BİLİM MÜZELERİ	
NO	Bilim Müzelerinin Adı
1	Deniz Biyolojisi Müzesi
2	Doğa Tarihi Müzesi.
3	İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi.
4	İstanbul Cezeri Müzesi.
5	İzmir-Karşıyaka Belediyesi Bilim Müzesi
6	M.S.Ö Hava & Uzay Müzesi
7	Merinos Enerji Müzesi
8	METU/ODTÜ Bilim ve Teknoloji Müzesi.
9	MKE Sanayi ve Teknoloji Müzesi.
10	Şehit Mehmet Alan Enerji Parkı

Tablo 5.3. Türkiye'deki Gözlemevleri

No	TÜRKİYE'DEKİ GÖZLEMEVİ ADLARI VE ERİŞİM ADRESLERİ
1	Adıyaman Üniversitesi Gözlemevi https://observatory.adiyaman.edu.tr/
2	Aka Koleji Gözlemevi
3	Akdeniz Üniversitesi Gözlemevi https://tug.tubitak.gov.tr/
4	Ankara Üniversitesi Gözlemevi Kreiken Rasathanesi (AUG) http://rasathane.ankara.edu.tr
5	Astro Cumaali Uzay Gözlem Evi
6	Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi http://www.koeri.boun.edu.tr/astronomy/
7	Çakabey Gözlemevi
8	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Astrofizik Araştırma Merkezi ve Ulupınar Gözlemevi http://caam.comu.edu.tr
9	Çukurova Üniversitesi Uzay Bilimleri ve Güneş Enerjisi Araştırma ve Uygulama Merkezi(UZAYMER) http://www.uzaymer.cu.edu.tr
10	Doğu Anadolu Gözlemevi (DAG) http://www.dag-tr.org
11	Ege Üniversitesi Gözlemevi (EUG) http://www.astronomi.ege.edu.tr
12	Erciyes Üniversitesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Gözlemevi Uygulama ve Araştırma Merkezi (UZAYBİMER) http://uzaybimer.erciyes.edu.tr
13	Eskişehir Teknik Üniversitesi Yunus Emre Gözlemevi https://astrofizik.eskisehir.edu.tr/
14	Eyüboğlu İkiz Gözlemevi
15	Hayalden Gerçeğe Fatin Gökmen Planetariumu ve Gözlemevi
16	https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/system/files/makale/tug_14.pdf
17	İnönü Üniversitesi Gözlemevi https://astronomi.istanbul.edu.tr/sempozyum2012/pdf/bildiri_TOzdemir.pdf
18	İstanbul Aydın Üniversitesi Gökbilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi (GÖKMER) http://gozlemevi.aydin.edu.tr
19	İstanbul Üniversitesi Gözlemevi (IUG) http://gozlemevi.istanbul.edu.tr
20	İstek Okulları Gözlemevi
21	Kocasinan Gök Gözlem Evi
22	Laika Gözlemevi
23	Malatya İnönü Üniversitesi Gözlemevi https://www.inonu.edu.tr/
24	Mardin Ali Kuşçu Uzay Gözlem Evi https://mardinbilsem.meb.k12.tr/icerikler/uzay-gozlem-evimiz-torenle-acildi_13149191.html
25	Muğla İtap Gözlemevi https://www.itap-btm.org/
26	Muğla, Kurdu 1612m https://tug.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/tarihce
27	Orta Doğu Teknik Üniversitesi Gözlemevi https://pdb.metu.edu.tr/tr/duyuru/ege-universitesi-gozlemevi-gezisi-ve-astronomi-deneyleri-egitim-programi
28	Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Gözlemevi http://gozlemevi.omu.edu.tr
29	Sancaktepe Belediyesi Gözlemevi
30	Şanlı Urfa Harran Gastronomi ve gözlemevi
31	Tuzla Belediyesi Şelale Eğitim Parkı - Planetarium Gözlemevi
32	TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) http://www.tug.tubitak.gov.tr
33	Türksat Gözlemevi https://tug.tubitak.gov.tr/sites/images/tug/turksat_gozlemevi.pdf

Tablo 5.4. Türkiye’de Bulunan Bilim Merkezleri, Bulundukları Lokasyon ile Kurucu veya İşletici Kuruluşlar

TÜRKİYE’DE BULUNAN BİLİM MERKEZLERİ			
No	Bilim Merkezi Adı	İl-İlçe	Kurucu ve İşletme Yetkilisi
1	Antalya Bilim Merkezi	ANTALYA	TÜBİTAK- Kepez Belediyesi
2	Feza Gürsey Bilim Merkezi	ANKARA	Ankara Büyükşehir Belediyesi
3	ODTÜ Toplum ve Bilim Merkezi	ANKARA	ODTÜ
4	Alparslan Türkeş Bilim M.& Uluğ Bey Gökevi	ANKARA	Polatlı Belediyesi
5	İTÜ Bilim Merkezi	İSTANBUL	İstanbul Teknik Üniversitesi
6	Bağcılar Fuat Sezgin Bilim Merkezi	İSTANBUL	Bağcılar Belediyesi
7	Bayrampaşa Belediyesi Bilim Merkezi	İSTANBUL	Bayrampaşa Belediyesi
8	Sancaktepe Bilim Merkezi	İSTANBUL	Sancaktepe Belediyesi
9	Üsküdar Bilim Merkezi	İSTANBUL	Üsküdar Belediyesi
10	İstanbul Yeşilköy Hava Kuvvetleri Müzesi	İSTANBUL	Hava Kuvvetleri
11	Bornova Mevlana Toplum ve Bilim Merkezi	İZMİR	Bornova Belediyesi
12	Konya Bilim Merkezi ve Uzayevi	KONYA,	TÜBİTAK
13	Bilim Deney Merkezi ve Sabancı Uzay Evi	ESKİŞEHİR	Eskişehir Belediyesi
14	Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi	BURSA	Bursa Büyükşehir Belediyesi
15	Gaziantep Turkcell Gezegeni ve Bilim Mrk.	GAZİANTEP	Gaziantep Büyükşehir Beled.
16	Kocaeli Seka Park Bilim Merkezi-	KOCAELİ,	Kocaeli BB ve TÜBİTAK
17	Elazığ Bilim Merkezi SOBİDEM	ELAZIĞ	Elazığ Valiliği ve TÜBİTAK
18	ITAP Bilim ve Toplum Merkezi	MUĞLA	İTAP
19	Scop SciFun Bilim ve Eğlence Merkezi	ANTALYA	ÖZEL SEKTÖR
20	Expo2016 Çocuk Bilim ve Teknoloji Merkezi	ANTALYA	Antalya Valiliği
21	Aksaray Bilim Merkezi	AKSARAY	Aksaray Belediyesi
22	Sultan Gazi Bilim Merkezi	İSTANBUL	Sultangazi Belediyesi
23	Pendik Bilim Merkezi	İSTANBUL	Pendik Belediyesi
24	Antakya Belediyesi Bilim Merkezi	ANTAKYA	Antakya Belediyesi
25	Urfa STEM-Bilim Mekezi	Ş. URFA	Harran Üniversitesi Ka2 Proje
26	Yüreğir Bilim Merkezi	ADANA	Adana BB-Yüreğir Belediyesi
27	Hatay Kırıkhan STEM-Bilim Merkezi	HATAY	MEB Kırıkhan İlçe ME Md.
28	Kayseri Bilim Merkezi	KAYSERİ	Kayseri Büyükşehir Belediye
29	Ödemiş Belediyesi Deneme ve Bilim Merkezi	İZMİR	Ödemiş Belediyesi
30	KKTC-ODTÜ Bilim ve Teknoloji Merkezi	KIBRIS	ODTÜ
31	Şanlı Urfa Haliliye Bilim Merkezi	Ş.URFA	Şanlıurfa BŞ Belediyesi
32	Ali Emiri Bilgievi ve Cezeri Bilim Merkezi	DİYARBAKIR	Diyarbakır BŞ Belediyesi
33	Gaziantep Müzeyyen Erkul Bilim Merkezi	GAZİANTEP	Gaziantep BŞ Belediyesi
34	MERCAN İklim ve Çevre Bilim Merkezi	MERSİN	Mersin BB İklim ve 0Atık Da.
35	Bilim Erzurum	ERZURUM	Erzurum BŞ Belediyesi
36	Eskişehir Bilim Deney Merkezi	ESKİŞEHİR	EskişehirBB Sabancı Uzayevi
37	Havran Bilim ve Teknoloji Merkezi	BALIKESİR	Havran Belediyesi
38	İpekyolu Bilim Merkezi	VAN	İpekyolu Belediyesi
39	Bilim Deneyevi	AYDIN	Aydın Büyükşehir Belediyesi
40	Özdemir Bayraktar Bilim Merkezi	TRABZON	Trabzon BŞBelediyesi
41	Manisa Bilim Yunus Emre	MANİSA	Yunus Emre Belediyesi
42	Gökmen Uzay Havacılık Eğitim Merkezi	BURSA	Bursa BB, BUTSO & TÜBİTAK
43	Çorlu Aka Koleji Güneş ve Uzay Gözlemevi	TEKİRDAĞ	ÖZEL SEKTÖR
44	Battani Bilim Merkezi	Ş. URFA	Karaköprü Belediyesi
45	Tekkeköy Bilim Merkezi ve Planetaryum	SAMSUN	Samsun BŞ Belediyesi
46	KARTEK Bilim Merkezi	KARAMAN	Karaman Valilik & HAVELSAN
47	Yeşilyurt Bilim Merkezi	MALATYA	Yeşilyurt Belediyesi
48	Rize Bilim Merkezi	RİZE	Rize Belediyesi
49	TTK Rombaki Çocuk Bilim Merkezi	ZONGULDAK	Zonguldak Valiliği
50	Çaycuma Bilim merkezi	ZONGULDAK	Çaycuma Belediyesi
51	Dr. İbrahim Bodur Çocuk Bilim Merkezi	ÇANAKKALE	Dr. İbrahim Bodur (KSV)
52	Ulupınar Bilim Merkezi	ÇANAKKALE	GMKA ve ÇOMÜ

Tablo 5.5. Ülkemizdeki Planetaryumlar

No	ÜLKEMİZDEKİ PLANETARYUM ADLARI
1	Adana Yüreğir Belediyesi Bilim Merkezi
2	Afyonkarahisar Hazarfen Çelebi Planeteryum (Uzay Evi)
3	Amasya Şehit Ferhat Ünelli Bilim ve Sanat Merkezi Planetaryumu
4	Ankara Mamak Ali Kuşçu Gökyüzü Bilim Merkezi
5	Ankara ODTÜ Toplum ve Bilim Uygulama ve Araştırma Merkezi Gökevi
6	Ankara Polatlı Uluğ Bey Gökevi
7	Ankara Yenimahalle Belediyesi Evrensel Değerler Çocuk Müzesi Planetaryumu
8	Antakya Bilim Merkezi
9	Antalya Akdeniz üniversitesi Uzay bilimleri Planeteryum gök küresi
10	Antalya Scop Sci-Fun Expo Planetaryumu
11	Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi Planetaryumu
12	Bursa Cacabey Planeteryum Eğitim ve Bilim Merkezi
13	Bursa Gökmen Uzay Havacılık Eğitim Merkezi
14	Denizli Planeteryum
15	Elazığ Bilim Merkezi Planetaryumu
16	Erzurum Bilim Planeteryum
17	Eskişehir Bilim Deney Merkezi ve Sabancı Uzay Evi
18	Gaziantep Gezegenevi
19	Hatay Bilim Merkezi
20	İstanbul Ali Kuşçu Uzay Evi Planetaryumu
21	İstanbul Bağcılar Fuat Sezgin Belediyesi 8D Sinema ve Planetaryumu
22	İstanbul Bilim Üsküdar
23	İstanbul Darüşşafaka Eğitim Kurumları Hayalden Gerçeğe Fatin Gökmen Planetaryumu
24	İstanbul Eyüboğlu Koleji Planeteryum
25	İstanbul FMB Işık Okulları Planetaryumu
26	İstanbul İstek Belde Okulları Planetaryumu
27	İstanbul Mimar Sinan Uzay Bilimleri Merkezi Laika Gözlemevi
28	İstanbul Rahmi M. Koç Müzesi Keşif Küresi Planetaryumu
29	İstanbul Sancaktepe Bilim Merkezi Planetaryumu
30	İstanbul Tuzla Belediyesi Planeteryum ve Gözlemevi
31	İstanbul Üniversitesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü Planetaryumu
32	İstanbul Üsküdar Bilim Merkezi Planetaryumu
33	İzmir Karşıyaka Evrensel Çocuk Merkezi
34	İzmir Türk Koleji Gezegenevi
35	İzmit Belediyesi Sanal gerçeklik Küresi Planeteryum (Geçici olarak kapalı)
36	Kayseri Bilim Merkezi Planetaryumu
37	Konya Bilim Merkezi Planetaryumu
38	Kütahya Kırdar Bilgiören Koleji
39	Kütahya Planeteryum (Gök Gözlemevi)
40	Malatya İnönü Üniversitesi Gözlemevi ve Planetaryumu
41	Manisa Bilim Evi ve Planetaryum
42	Manisa Salihli 251 Bin Dev Öğrenci Planeteryum ve Gözlemevi
43	Mardin BİLSEM Planetaryumu
44	Mersin Bilim Köyü
45	Mersin Bilim ve Çevre Sıfır Atık Planeteryum
46	Mersin Çağ Üniversitesi Planetaryumu
47	Özdemir Bayraktar Bilim Merkezi Planeteryum
48	Sakarya Serdivan Belediyesi Planetaryumu
49	Samsun Bahçeşehir Koleji
50	Samsun On Dokuz Mayıs Üniversitesi Planeteryum
51	Samsun Tekkeköy Bilim Merkezi ve Planeteryum
52	Van Edremit Planeteryum

Tablo 5.6. 2022 Yılı, Antalya Saklıkent TUG Gökyüzü Gözlem Şenliği Başvuru Sayıları ile Başvuru Yapılan İllerdeki Bilim Merkezi, Üniversite Gözlemevi Varlığı

Başvuru Yapılan İl	Başvuru Sayısı	Bilim Merkezi VAR/ YOK	Üniversite Gözlemevi VAR/YOK
Antalya	1385	Var	Var
İstanbul	348	Var +	Var
Ankara	283	Var +	Var
Diyarbakır	143	Var	Yok
Konya	123	Var	Yok
İzmir	102	Var	Var
Bursa	56	Var	Var
Kocaeli	55	Var	Yok
Denizli	50	Var	Yok
Mersin	48	Var	Yok
Muğla	46	Var	Var
Isparta	45	Yok	Yok
Hatay	37	Var +B	Yok
Erzurum	35	Var	Var
Adana	32	Var	Var
Eskişehir	32	Var	Var
Balıkesir	30	Var	Yok
Kahramanmaraş	30	Yok	Yok
Van	29	Var	Yok
Gaziantep	29	Var	Yok
Kayseri	29	Var	Var
Aydın	28	Var	Yok
Trabzon	27	Var	Yok
Sakarya	24	Var	Yok
Manisa	21	Var	Var
Burdur	18	Yok	Yok
Tekirdağ	17	Var	Var
Şanlıurfa	17	Var	Var
Elâzığ	16	Var	Yok
Afyonkarahisar	15	Yok	Yok
Erzincan	15	Yok	Yok
Mardin	14	Yok	Var
Samsun	14	Var	Var
Kırşehir	14	Yok	Yok
Karaman	13	Var	Var
Malatya	12	Var	Var
Niğde	12	Yok	Yok
Batman	11	Yok	Yok
Rize	10	Var	Yok
Kütahya	4	Yok	Yok
Zonguldak	3	Var	Yok
Edirne	0	Yok	Yok
Çanakkale	3	Var	Var
Aksaray	5	Var	Var

Kırıkkale	6	Yok	Yok
Ordu	2	Yok	Yok
Çorum	3	Yok	Yok
Sivas	7	Yok	Yok
Giresun	3	Yok	Yok
Tokat	1	Yok	Yok
Bolu	8	Yok	Yok
Osmaniye	3	Yok	Yok
Nevşehir	1	Yok	Yok
Düzce	2	Yok	Yok
Adıyaman	8	Yok	Var
Amasya	8	Yok	Yok
Bilecik	0	Yok	Yok
Bartın	2	Yok	Yok
Yalova	2	Yok	Yok
Karabük	3	Yok	Yok
Yozgat	2	Yok	Yok
Uşak	3	Yok	Yok
Sinop	4	Yok	Yok
Kırklareli	2	Yok	Yok
Artvin	0	Yok	Yok
Bingöl	5	Yok	Yok
Kastamonu	5	Yok	Yok
Şırnak	5	Yok	Yok
Çankırı	2	Yok	Yok
Ağrı	9	Yok	Yok
Muş	7	Yok	Yok
Kilis	0	Yok	Yok
Kars	7	Yok	Yok
Gümüşhane	3	Yok	Yok
Iğdır	0	Yok	Yok
Bayburt	5	Yok	Yok
Tunceli	1	Yok	Yok
Siirt	5	Yok	Yok
Hakkâri	2	Yok	Yok
Ardahan	0	Yok	Yok

+ (birden fazla var) +B=Belediye

Bu tablo incelendiğinde İlk 10 ilde mutlaka birden fazla Bilim Merkezi, Müze ve Planetariuma ek olarak faal teleskopu olan ve yerelde “halk günü” şeklinde faaliyetler düzenlendiğine dair bilgilere rastlanmaktadır. İlk 30 il veya merkez ilçede ise en az bir etkinlik yapılabilen bir Bilim Müzesi veya okullarda (örneğin MEB-BİLSEM) teleskop varlığı ile düzenli olmasa da yerel etkinlikler düzenleme faaliyetlerine rastlanabilmektedir.

4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

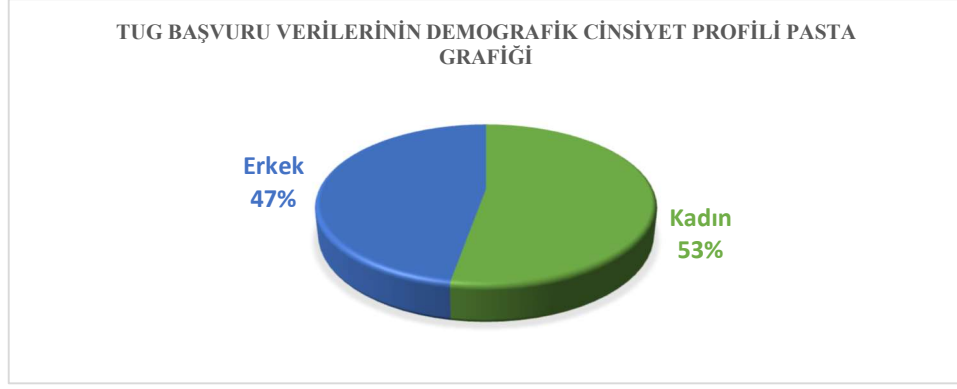
2022 yılında gerçekleştirilen TUG-GGŞ organizasyonuna katılımcı olarak başvuranlar; eğitim düzeyi ve cinsiyet bakımından incelendiğinde Tablo 5.7.' deki veriler elde edilmiştir.

Tablo 5.7. TUG Başvuru Verilerinin Demografik Profili

TUG Başvuru Verilerinin Demografik Profili	
Özellik	Başvuru Sayısı
Kadın	1800
Erkek	1608
Yüksek Lisans	436
Lisans	2095
Ön lisans	182
Okulöncesi yaş grubu	108
İlkokul Öğrencisi	312
Ortaokul Öğrencisi	224

Tablo 5.8. TUG Başvuru Verilerinin Demografik Cinsiyet Profili

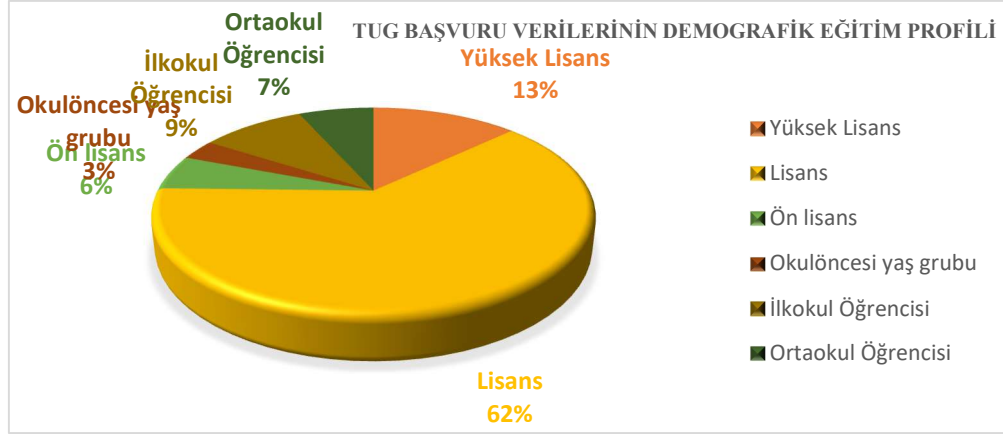
TUG Başvuru Verilerinin Demografik Cinsiyet Profili	
Özellik	Başvuru Sayısı
Kadın	1800
Erkek	1608



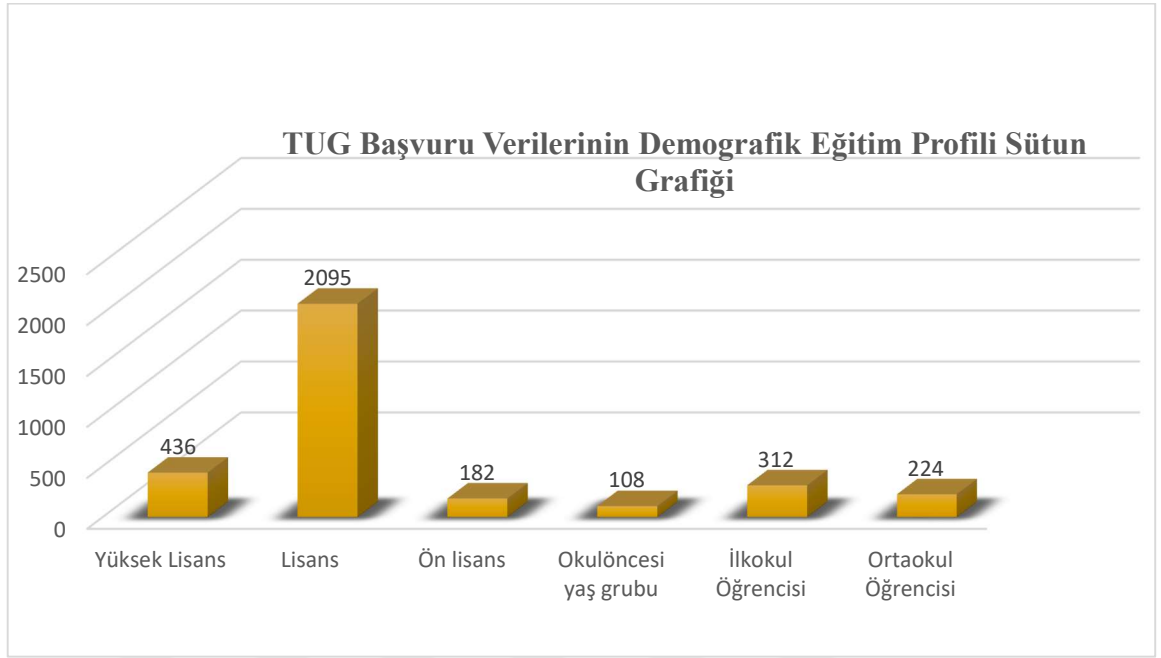
Şekil 5.4. TUG Başvuru Verilerinin Demografik Cinsiyet Profili Pasta Grafiği

Tablo5.9. TUG Başvuru Verilerinin Demografik Eğitim Profili

TUG Başvuru Verilerinin Demografik Eğitim Profili	
Özellik	Başvuru Sayısı
Yüksek Lisans	436
Lisans	2095
Ön lisans	182
Okulöncesi yaş grubu	108
İlkokul Öğrencisi	312
Ortaokul Öğrencisi	224



Şekil 5.5. TUG Başvuru Verilerinin Demografik Eğitim Profili Pasta Grafiği



Şekil 5.6. TUG Başvuru Verilerinin Demografik Eğitim Profili Sütun Grafiği

Bu tabloya (Tablo 5.8.) göre, 2022 yılında Kadınlar Erkeklerden daha çok TUG-GGŞ başvurusu yaparak müracaat etmiştir. Burada çocuklarına eşlik eden annelerin durumu da dikkate alınmalıdır. Burada Lisan öğrencilerinin yoğun talepte bulunması üniversite öğrencileri arasında gökyüzü gözlem etkinliklerine, dolayısı ile bilim içerikli organizasyonlara yüksek ilgi duyduğunu, lise öğrencilerinin üniversite sınavlarına odaklandıkları için informal öğrenme etkinliklerinden uzak kaldıkları görülebilir. Ortaokul öğrencilerinin güncellenmiş ve astronomi ünitelerinin oldukça yeterli olduğu Fen Bilgisi derslerine rağmen aileleri aracılığı ile başvuru yapılmasında etkili olmadığı düşünülebilmektedir.

TÜBİTAK web alanı, TÜBİTAK Bilim Merkezleri alt sayfasında (URL-5) kamuoyu ile paylaşılan bazı verilerden hareket edilerek TÜBİTAK desteğiyle kurulmuş bazı bilim merkezleri ziyaretçi sayılarının aynı yıl ile örtüşmese de TUG-GGŞ başvuruları ile paralellik arz edip etmediği de incelenmiş ve bu çalışmada kıyaslama amaçlı kullanılmıştır. Şekil 5.7.'de Büyük ölçekli Bilim Merkezlerine 2023 yılı itibariyle yapılan toplam ziyaretçi sayılarını göstermektedir. Şekil 5.8.'te ise yine büyük ölçekli BM için 2023 Kasım ayı itibariyle o yıla ait toplam ziyaretçi sayıları görülmektedir. Şekil 5.9.'te aynı web sayfasından kamuoyu ile paylaşılan büyük ölçekli BM bünyesindeki Planetarium ziyaretçi sayıları TUG-GGŞ başvuruları ile karşılaştırmak amacı ile çalışmaya dahil edilmiştir.



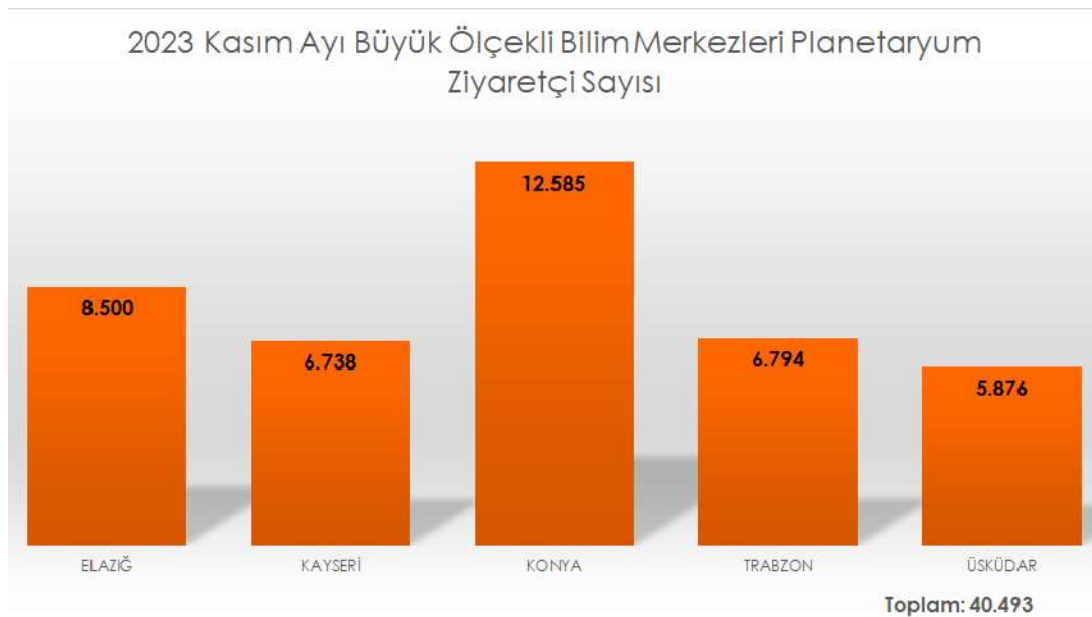
Şekil 5.7. Geçmişten 2023 yılına dek büyük ölçekli bilim merkezlerine ait toplam ziyaretçi sayısı (URL-5)

TÜBİTAK web sayfasından alınan bu verilere (Şekil 5.2) göre Konya, İstanbul (Üsküdar), Elazığ, Kocaeli, Bursa ve Antalya (yeni) oldukça yoğun ziyaret edilmiştir. Trabzon, Gaziantep ve Antalya'nın yeni kurulan BM'leri olduğu unutulmamalıdır. Tez çalışmasındaki beklenti/hipotezimize göre Konya, İstanbul (Üsküdar), Elazığ, Kocaeli illerinden TUG-GGŞ başvuru sistemine giren kayıtların, tüm iller arasındaki sayılarla kıyaslandığında yüksek olması beklenmelidir.



Şekil 5.8. 2023 kasım ayı büyük ölçekli bilim merkezleri toplam ziyaretçi sayısı (URL-5)

TÜBİTAK web sayfasından alınan bu verilere (Şekil 5.8.) göre, 2023 Ocak ve Kasım aylarındaki ziyaretçi sayıları Konya ve Bursa’da 30 bin üzeri rakamlara ulaşmış, diğer illerdeki büyük ölçekli BM’leri için ziyaretçi sayıları 20 bin rakamının altındaki bir performansla gerçekleşmiştir. Trabzon, Gaziantep ve Antalya’nın yeni kurulan BM’leri olduğu unutulmamalıdır. Şekil 5.8 dikkate alındığında tez çalışmasındaki beklentimiz; Konya ve Bursa illerinden TUG-GGŞ başvuru sistemine giren kayıtların, tüm iller arasındaki sayılarla kıyaslandığında daha yüksek olması beklenmelidir.

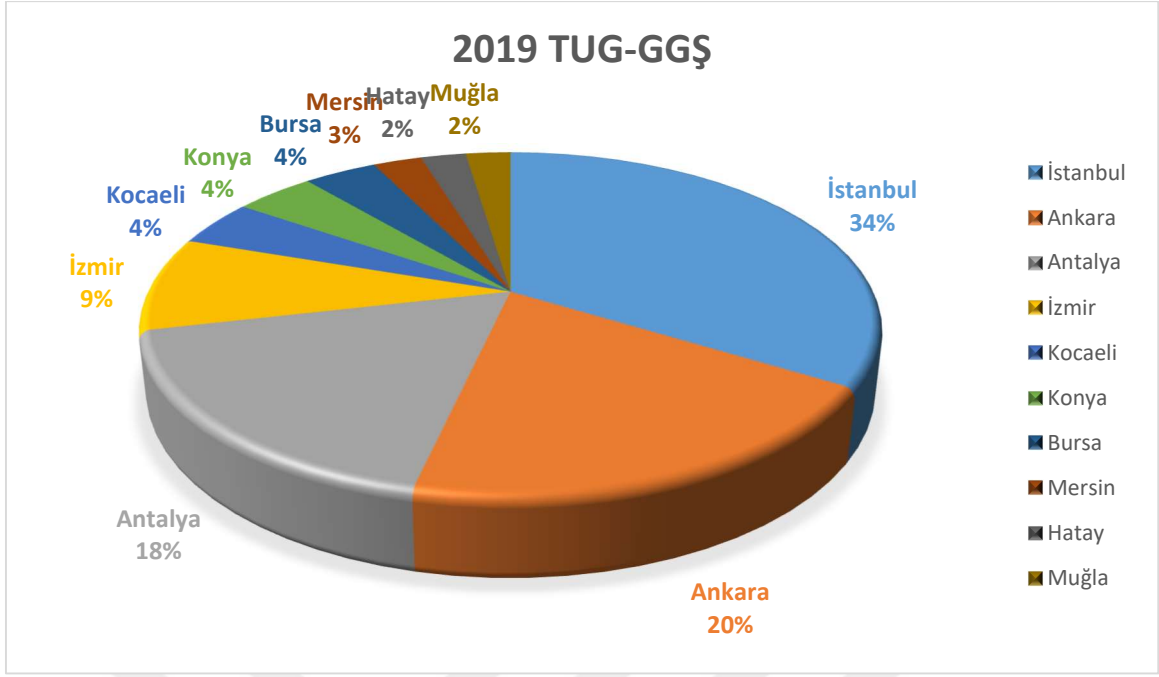


Şekil 5.9. 2023 kasım ayı büyük ölçekli bilim merkezleri planetarium ziyaretçi sayısı (URL-5)

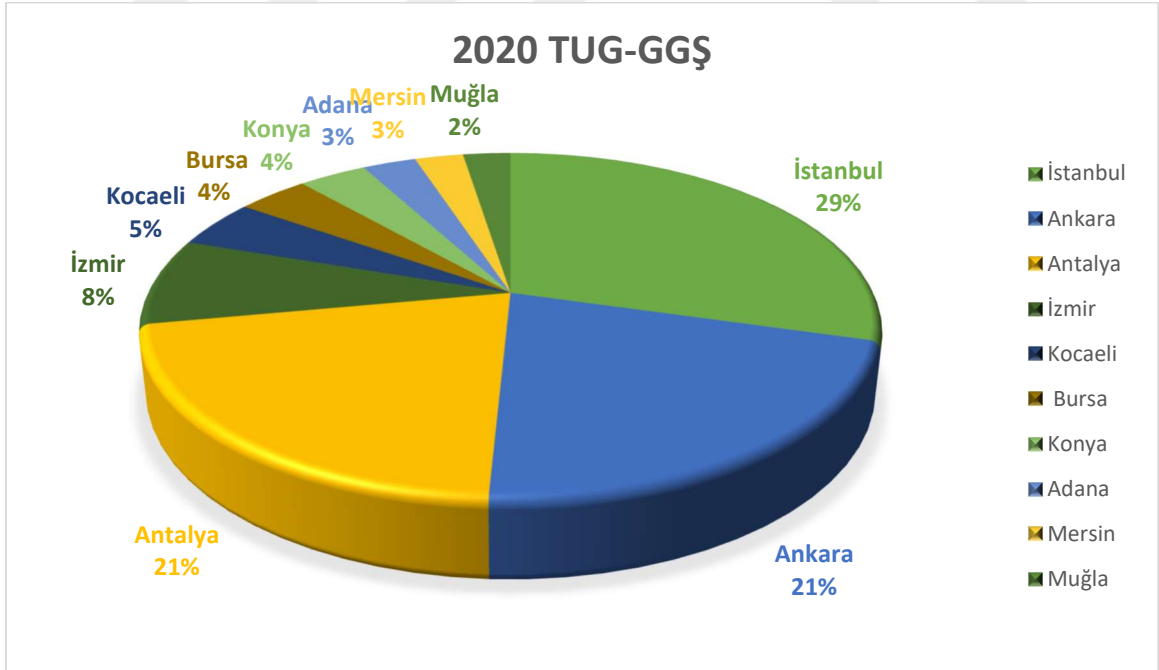
TÜBİTAK web sayfasından alınan bu verilere (Şekil 5.9.) göre, 2023 Ocak ve Kasım aylarındaki Planetaryum ziyaretçi sayıları Konya ve Elazığ'da 8 bin üzeri rakamlara ulaşmış, diğer illerdeki büyük ölçekli BM'lerdeki Planetaryum ziyaretçi sayıları 7 bin sayısının altında kalmıştır. Trabzon BM'nin yeni kurulan bir kuruluş olduğu unutulmamalıdır. Şekil 5.9 dikkate alındığında tez çalışmasındaki beklentimiz; Konya ve Elazığ illerinden TUG-GGŞ başvuru sistemine giren kayıtların, tüm iller arasındaki sayılarla kıyaslandığında daha yüksek olması beklenmelidir.

Tablo 5.10. *Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) il*

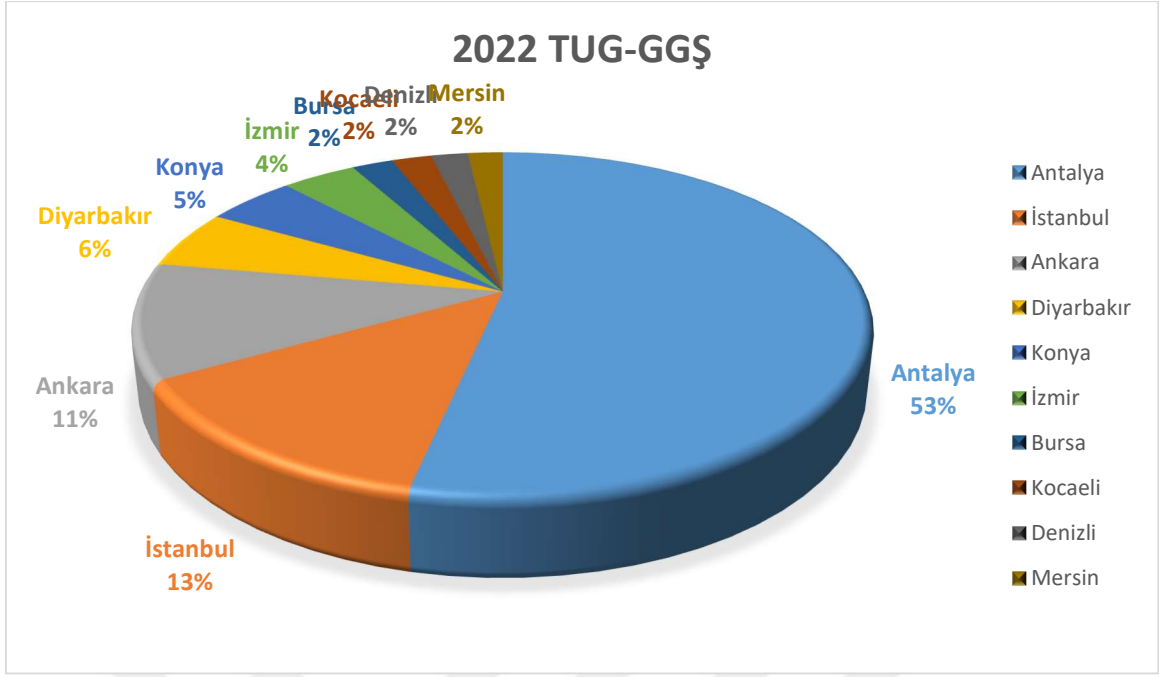
TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ (TUG-GGŞ) BAŞVURU SAYILARI						
İLK 10 İL						
2019 TUG-GGŞ			2020 TUG-GGŞ		2022 TUG-GGŞ	
NO	Başvuru Yapılan İL	Başvuru Sayısı	Başvuru Yapılan İL	Başvuru Sayısı	Başvuru Yapılan İL	Başvuru Sayısı
1	İstanbul	1518	İstanbul	2342	Antalya	1385
2	Ankara	888	Ankara	1699	İstanbul	348
3	Antalya	802	Antalya	1694	Ankara	283
4	İzmir	398	İzmir	648	Diyarbakır	143
5	Kocaeli	197	Kocaeli	361	Konya	123
6	Konya	189	Bursa	300	İzmir	102
7	Bursa	173	Konya	286	Bursa	56
8	Mersin	115	Adana	225	Kocaeli	55
9	Hatay	107	Mersin	203	Denizli	50
10	Muğla	106	Muğla	199	Mersin	48



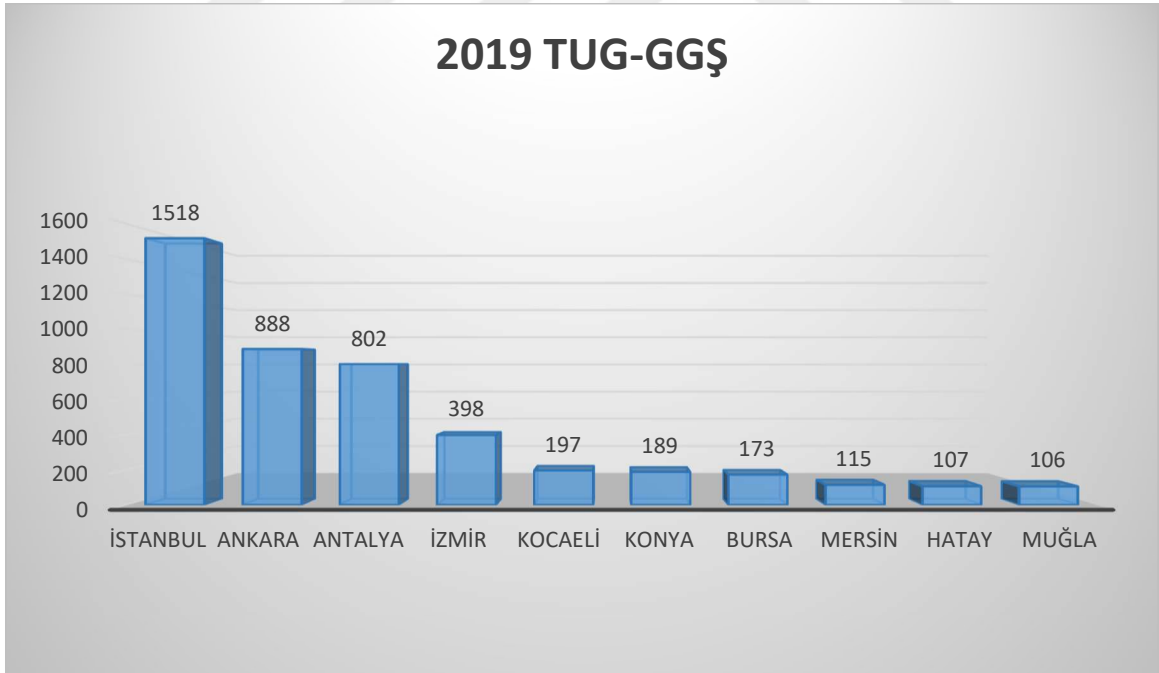
Şekil 5.10. *Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Pasta Grafiği 2019 TUG-GGŞ*



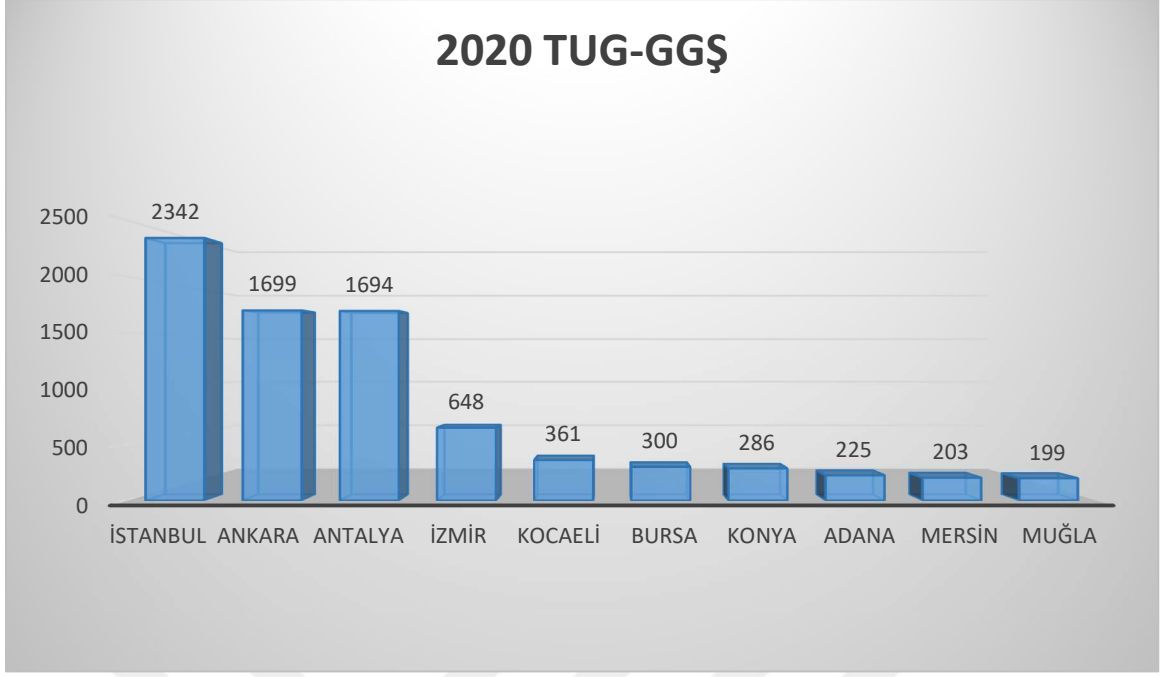
Şekil 5.11. *Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Pasta Grafiği 2020 TUG-GGŞ*



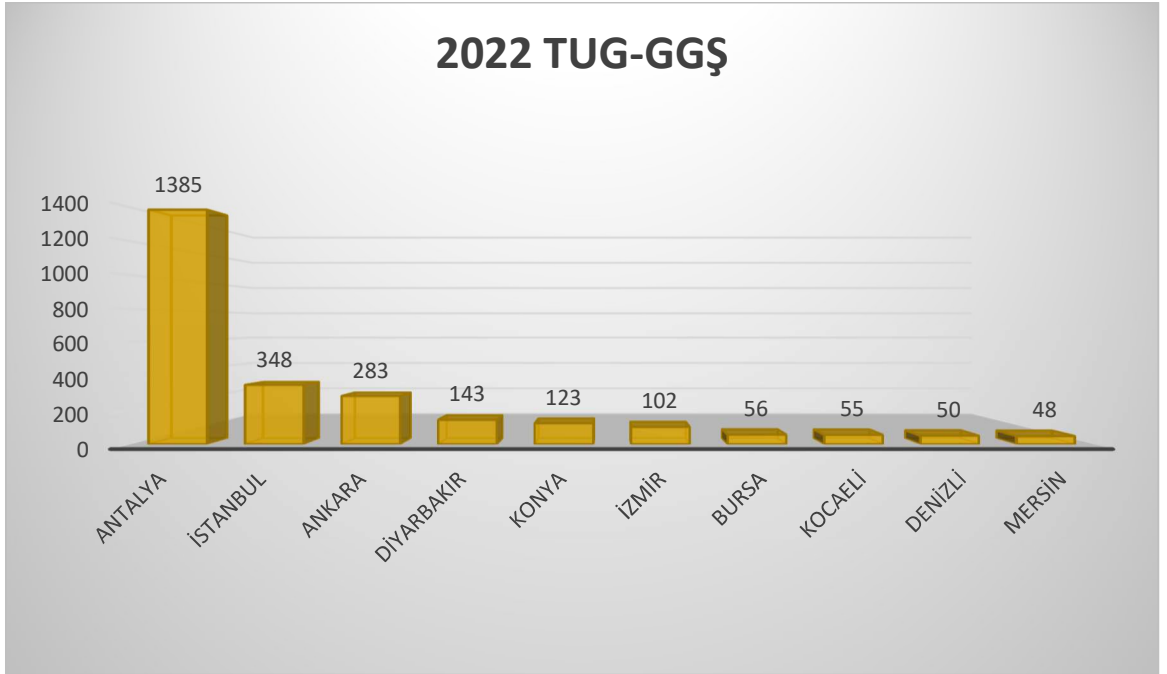
Şekil 5.12. *Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Pasta Grafiği 2022 TUG-GGŞ*



Şekil 5.13. *Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Sütun Grafiği 2019 TUG-GGŞ*



Şekil 5.14. *Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Sütun Grafiği 2020 TUG-GGŞ*



Şekil 5.15. *Tübitak Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (İlk 10) Sütun Grafiği 2022 TUG-GGŞ*

Tablo 5.10. ile ilgili pasta ve sütun grafik şekilleri incelendiğinde, retrospektif olarak 3(4) yıllık veriler, yukarıdaki (Şekil 5.7, 5.8 ve 5.9) verilerde öne çıkan bazı illerin, TUG-GGŞ başvuru sisteminde de neredeyse her yıl beklenti veya hipoteze uygun olarak- öne çıktığını göstermektedir. Karakteristik olarak Konya'nın durumu dikkat çekicidir. Konya ilinde 2014 yılında (Tablo 1.6.1) TÜBİTAK tarafından ülkemizin en büyük Bilim Merkezi kurulmuş olup, geçen 9 yıllık süreçte ildeki öğretmen, öğrenci ve ailelere informal bilim eğitimi hizmetleri oturmuştur. Özellikle astronomi ve uzay bilimleri temalı teleskoplu gece gözlem etkinlikleri çocuk ve gençlerdeki etkisi ve bu kentin Antalya iline yakın konumda olması nedeniyle İstanbul, Ankara ve İzmir'e kıyasla düşük nüfusuna rağmen Antalya Saklıkent'te yapılan TUG-GGŞ'lere başvuruda sürekli ilk 10 il arasına girmiştir. Bu durum tezimizdeki hipotezi destekler niteliktedir.

Bursa ve Kocaeli'nin de durumu Konya ilinde yaşayan kitle ile benzer özellikler göstermektedir. Antalya'nın ev sahibi konumunda olması ilk 10 il arasında görünmesini doğal kılmaktadır ancak Antalya'da TUG'un varlığı ve görünürlüğü dolayısı ile halk arasında Uzay Bilimleri ve Astronomi alanına her zaman ilgi yüksek olmuştur. Ankara ve İstanbul'un gelir, eğitim düzeyi ve nüfus potansiyeli doğal olarak bu illerden yüksek başvuru alınmasını sağlayacaktır. Bu illerden TUG-GGŞ'ye yapılan başvuru sayılarındaki yükseklik, anlamlı bir duruma işaret etmemektedir. Ancak İzmir ve Diyarbakır'dan yapılan başvuru sayılarındaki yükseklik tartışmaya değerdir. İzmir'de TÜBİTAK destekli büyük bir BM olmamasına rağmen mevcut belediye BM'leri ile Ege Üniversitesi Astronomi Bölümü ve E:Ü Gözlemevi'nin düzenli etkinlikleri ve şüphesiz nüfus, eğitim ve imkanların elverişli olması Tablo 5.10'deki pozitif durumu açıklamaktadır. Diyarbakır içinse 2 yıl üst üste Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve TUG işbirliğinde gerçekleştirilen Zerzevan Gökyüzü Gözlem Etkinliklerinin kentteki öğrenci-öğretmen ve yetişkinler açısından astronomi temalı informal bilim etkinliklerine ilgiyi arttırdığı, bunun da TUG-GGŞ'ye yansıdığı söylenebilir.

Denizli'de son yıllarda yapılan BM ve Planetaryumun olumlu etkisi 2022 istatistiklerine yansıdığı düşünülürken, Mersin, Hatay, Adana, Muğla gibi coğrafi konum olarak güney batı-güney doğu Akdeniz illerimizin astronomi ve gökyüzü gözlemlerine olan ilgileri Antalya'nın etkisi veya bu illerdeki öğretmenlerin konuya odaklanmış eğitimciler olması ile açıklanabilir. İlk 10 sınırında kala Eskişehir'in (Tablo 5.11.) hem Bilim Deney Merkezi ve Sabancı Uzay Evi adlı BM, Planetaryum, hem Yunus Emre Gözlemevi imkanına sahip olması ile açıklanabilir bir durumdur.

Tablo 5.11. TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) İllere Göre Başvuru Sayıları (Diğer İller)

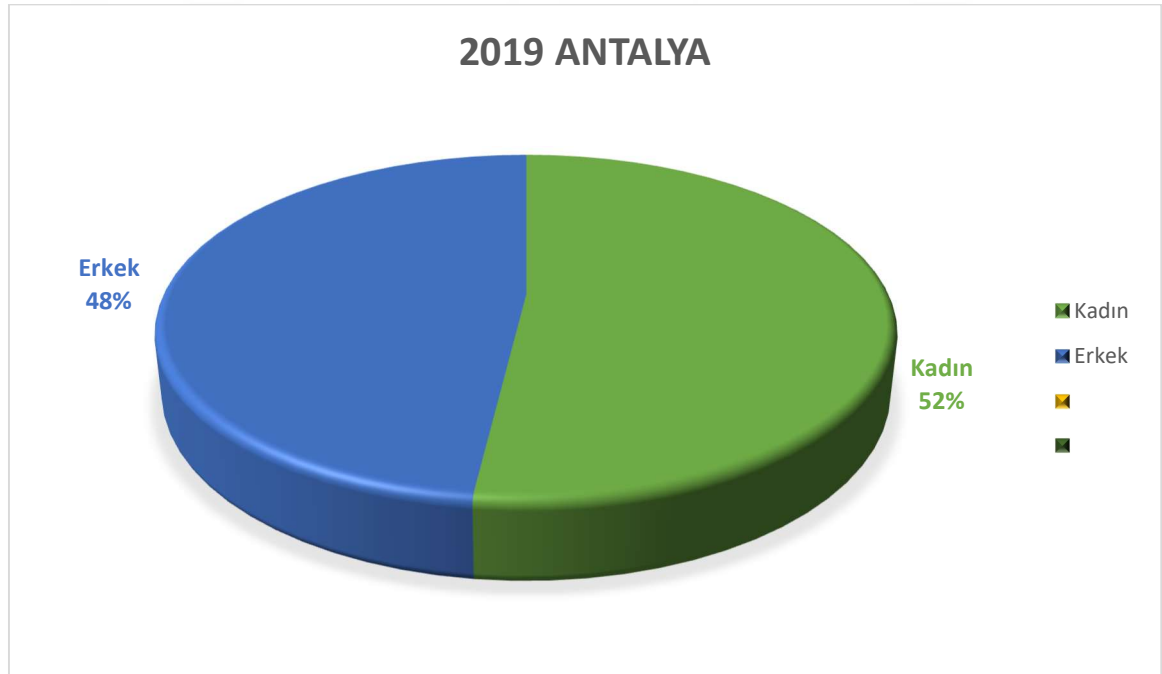
TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ (TUG-GGŞ) BAŞVURU SAYILARI						
DiĞER İLLER						
2019 TUG-GGŞ		2020 TUG-GGŞ		2022 TUG-GGŞ		
NO	Başvuru Yapılan İL	Başvuru Sayısı	Başvuru Yapılan İL	Başvuru Sayısı	Başvuru Yapılan İL	Başvuru Sayısı
1	Eskişehir	106	Balıkesir	196	Muğla	46
2	Adana	89	Hatay	172	Isparta	45
3	Manisa	82	Eskişehir	164	Hatay	37
4	Denizli	78	Denizli	132	Erzurum	35
5	Balıkesir	77	Kayseri	124	Adana	32
6	Samsun	74	Aydın	159	Eskişehir	32
7	Kayseri	65	Isparta	122	Balıkesir	30
8	Sakarya	59	Sakarya	109	Kahramanmaraş	30
9	Gaziantep	56	Samsun	99	Van	29
10	Tekirdağ	52	Gaziantep	96	Gaziantep	29
11	Isparta	49	Trabzon	91	Kayseri	29
12	Aydın	46	Manisa	82	Aydın	28
13	Trabzon	42	Şanlıurfa	70	Trabzon	27
14	Şanlıurfa	42	Tekirdağ	65	Sakarya	24
15	Malatya	41	Malatya	56	Manisa	21
16	Aksaray	34	Aksaray	35	Burdur	18
17	Afyonkarahisar	33	Afyonkarahisar	79	Tekirdağ	17
18	Burdur	31	Burdur	29	Şanlıurfa	17
19	Tokat	29	Tokat	26	Elâzığ	16
20	Zonguldak	28	Zonguldak	43	Afyonkarahisar	15
21	Edirne	28	Edirne	38	Erzincan	15
22	Van	27	Van	42	Mardin	14
23	Mardin	26	Mardin	37	Samsun	14
24	Diyarbakır	25	Diyarbakır	63	Kırşehir	14
24	Kütahya	22	Kütahya	94	Karaman	13
26	Çanakkale	22	Çanakkale	36	Malatya	12
27	Kahramanmaraş	14	Kahramanmaraş	77	Niğde	12
28	Kırıkkale	21	Kırıkkale	39	Batman	11
29	Ordu	19	Ordu	32	Rize	10
30	Çorum	15	Çorum	47	Kütahya	4
İLK 30 SONRASI						
31	Sivas	13	Sivas	23	Zonguldak	3

32	Giresun	16	Giresun	41	Edirne	0
33	Elâzığ	19	Elâzığ	33	Çanakkale	3
34	Bolu	7	Bolu	26	Aksaray	5
35	Osmaniye	9	Osmaniye	32	Kırıkkale	6
36	Erzurum	10	Erzurum	35	Ordu	2
37	Nevşehir	14	Nevşehir	22	Çorum	3
38	Düzce	13	Düzce	28	Sivas	7
39	Karaman	10	Karaman	29	Giresun	3
40	Adıyaman	14	Adıyaman	31	Tokat	1
41	Amasya	16	Amasya	24	Bolu	8
42	Niğde	9	Niğde	21	Osmaniye	3
43	Bilecik	15	Bilecik	17	Nevşehir	1
44	Erzincan	16	Erzincan	21	Düzce	2
45	Bartın	8	Bartın	29	Adıyaman	8
46	Kırşehir	5	Kırşehir	16	Amasya	8
47	Yalova	11	Yalova	16	Bilecik	0
48	Karabük	12	Karabük	18	Bartın	2
49	Yozgat	9	Yozgat	17	Yalova	2
50	Uşak	8	Uşak	17	Karabük	3
51	Rize	5	Rize	21	Yozgat	2
52	Sinop	6	Sinop	13	Uşak	3
53	Kırklareli	10	Kırklareli	11	Sinop	4
54	Artvin	3	Artvin	16	Kırklareli	2
55	Bingöl	0	Bingöl	25	Artvin	0
56	Kastamonu	6	Kastamonu	11	Bingöl	5
57	Batman	5	Batman	58	Kastamonu	5
58	Şırnak	2	Şırnak	15	Şırnak	5
59	Çankırı	4	Çankırı	9	Çankırı	2
60	Ağrı	0	Ağrı	10	Ağrı	9
61	Muş	5	Muş	14	Muş	7
62	Kilis	3	Kilis	5	Kilis	0
63	Kars	1	Kars	6	Kars	7
64	Gümüşhane	3	Gümüşhane	3	Gümüşhane	3
65	Iğdır	2	Iğdır	1	Iğdır	0
66	Bayburt	4	Bayburt	5	Bayburt	5
67	Tunceli	2	Tunceli	0	Tunceli	1
68	Siirt	0	Siirt	3	Siirt	5

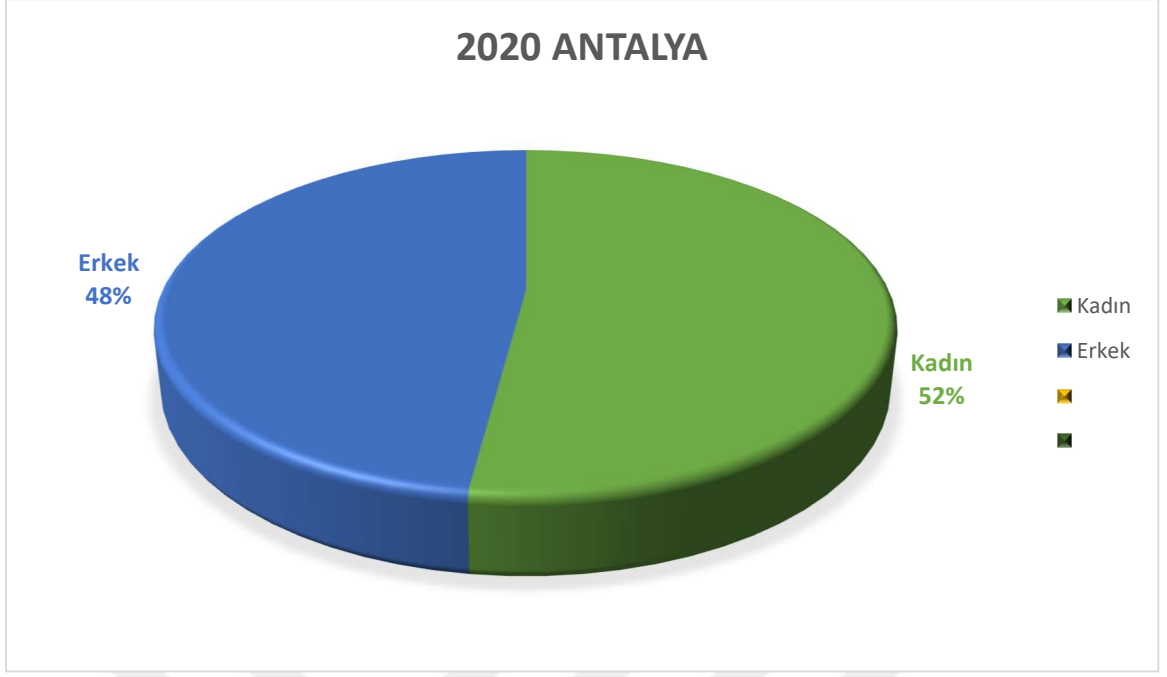
69	Hakkâri	1	Hakkâri	3	Hakkâri	2
70	Ardahan	0	Ardahan	1	Ardahan	0

Tablo 5.12. *Antalya 'da Yapılmış 3 Yıllık (TUG-GGŞ) Başvurularının Demografik Cinsiyet Özellikleri*

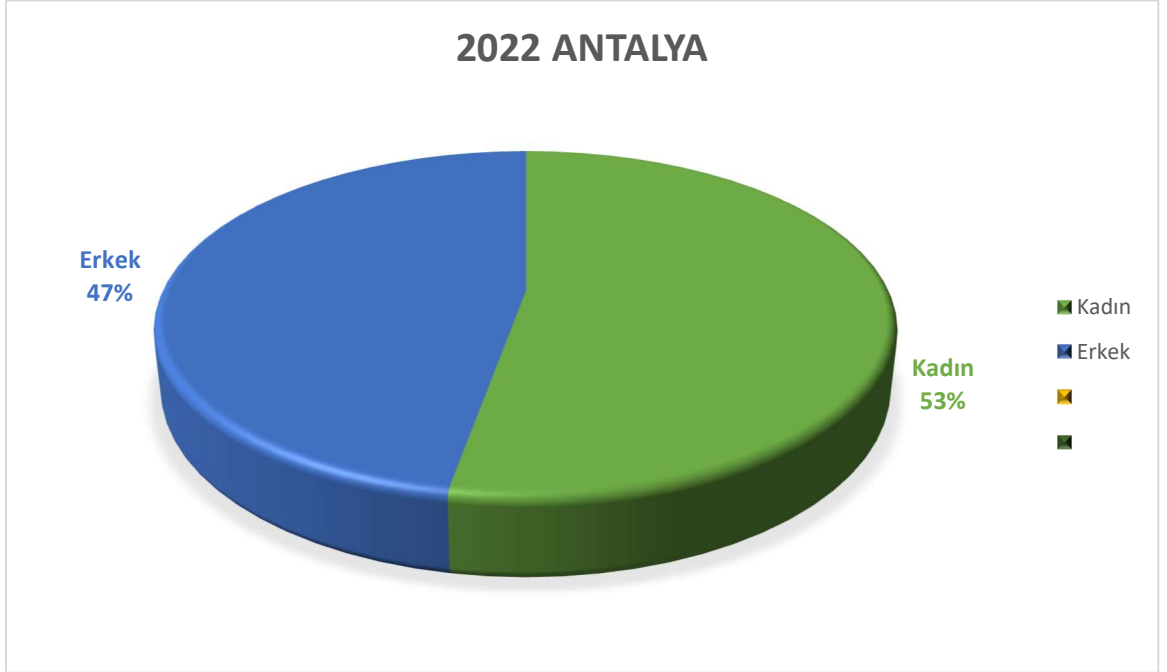
2019 Antalya		2020 Antalya		2022 Antalya	
Özellik	Sayı	Özellik	Sayı	Özellik	Sayı
Kadın	3177	Kadın	5808	Kadın	1800
Erkek	2941	Erkek	5343	Erkek	1608



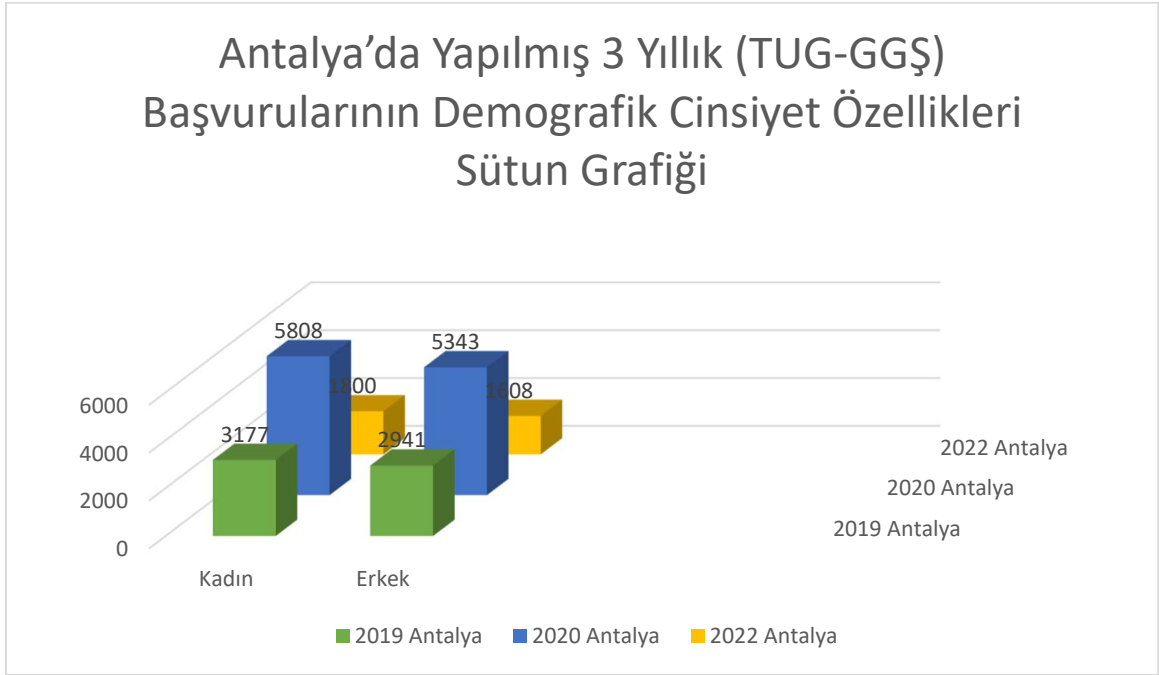
Şekil 5.16. *Antalya 2019 TUG-GGŞ Başvurularının Demografik Cinsiyet Özellikleri Pasta Grafiği*



Şekil 5.17. *Antalya 2020 TUG-GGS Başvurularının Demografik Cinsiyet Özellikleri Pasta Grafiği*



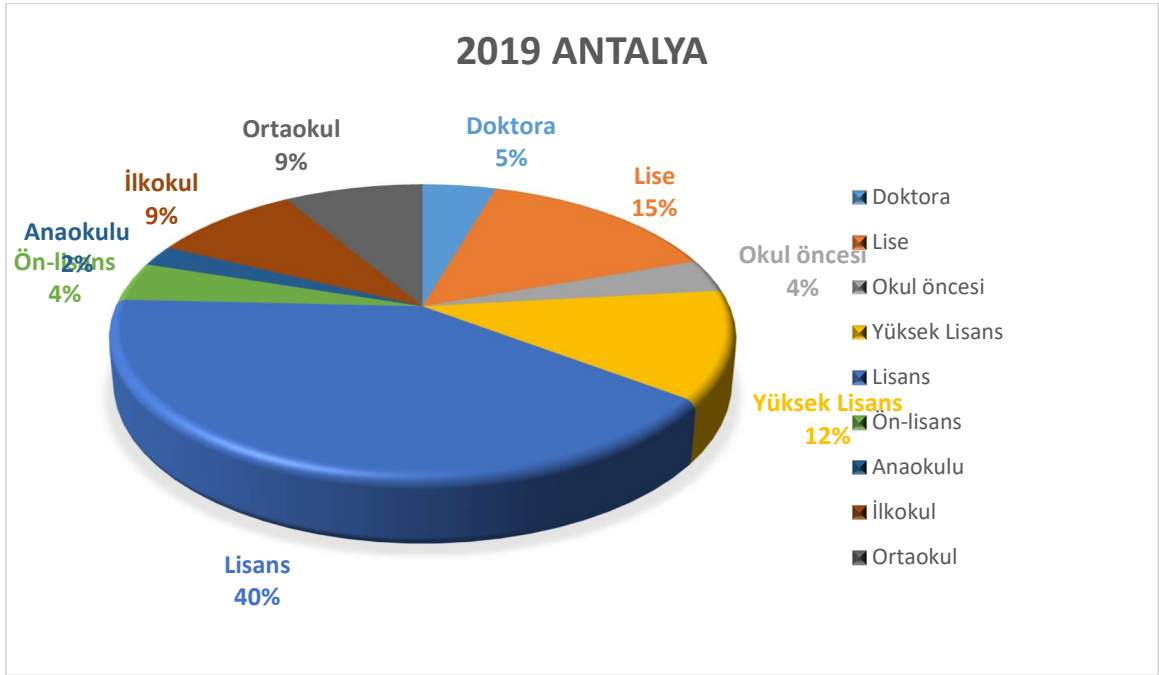
Şekil 5.18. *Antalya 2022 TUG-GGS Başvurularının Demografik Cinsiyet Özellikleri Pasta Grafiği*



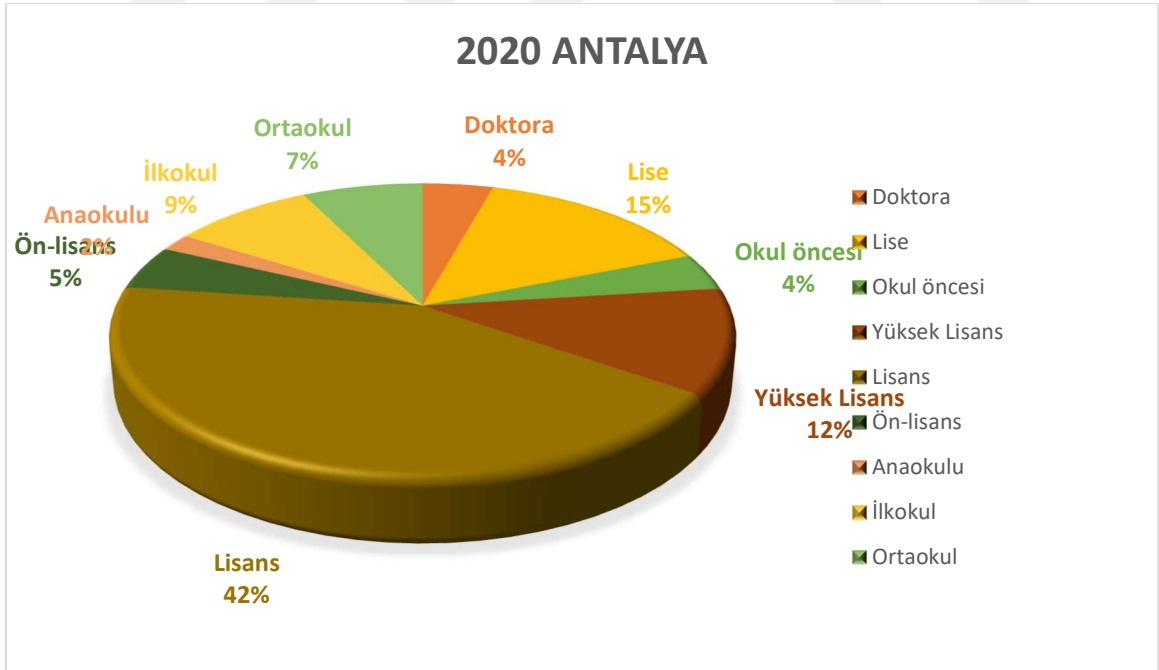
Şekil 5.19. Antalya’da Yapılmış 3 Yıllık (TUG-GGŞ) Başvurularının Demografik Cinsiyet Özellikleri Sütun Grafiği

Tablo 5.13. Antalya’da Yapılmış 3 Yıllık (TUG-GGŞ) Başvurularının Demografik Eğitim Özellikleri

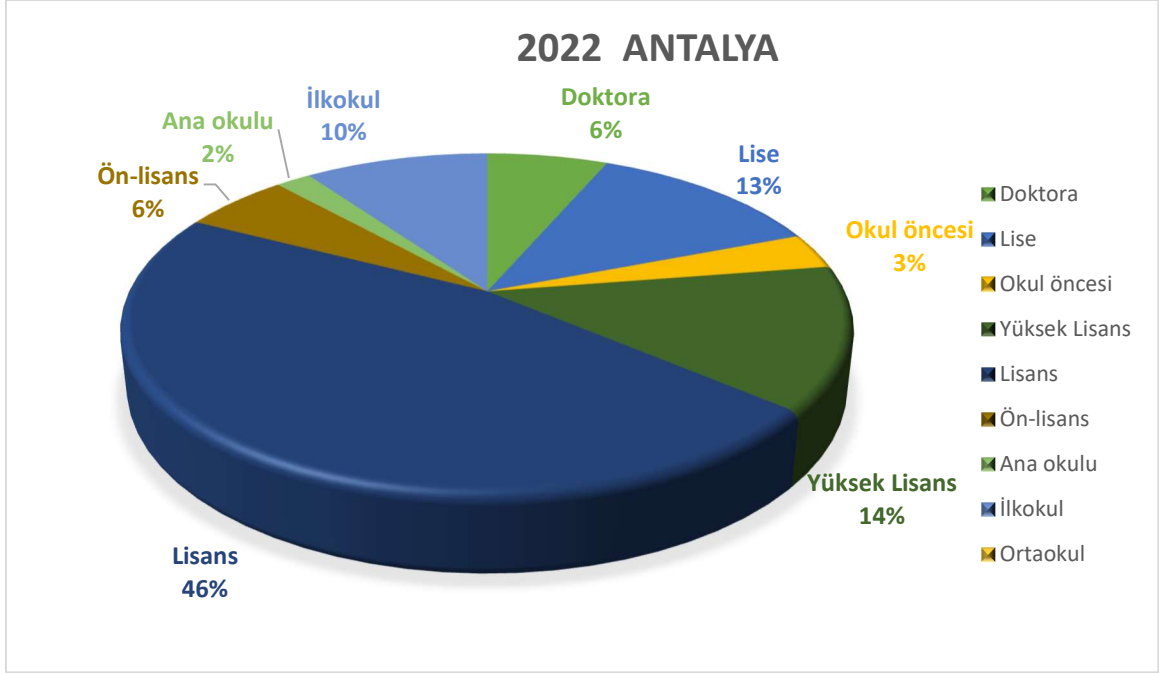
2019 Antalya		2020 Antalya		2022 Antalya	
Özellik	Sayı	Özellik	Sayı	Özellik	Sayı
Doktora	275	Doktora	482	Doktora	205
Lise	922	Lise	1628	Lise	404
Okul öncesi	223	Okul öncesi	459	Okul öncesi	108
Yüksek Lisans	738	Yüksek Lisans	1293	Yüksek Lisans	436
Lisans	2477	Lisans	4737	Lisans	1477
Ön-lisans	261	Ön-lisans	546	Ön-lisans	182
Anaokulu	141	Anaokulu	216	Ana okulu	60
İlkokul	560	İlkokul	967	İlkokul	312
Ortaokul	521	Ortaokul	823	Ortaokul	224



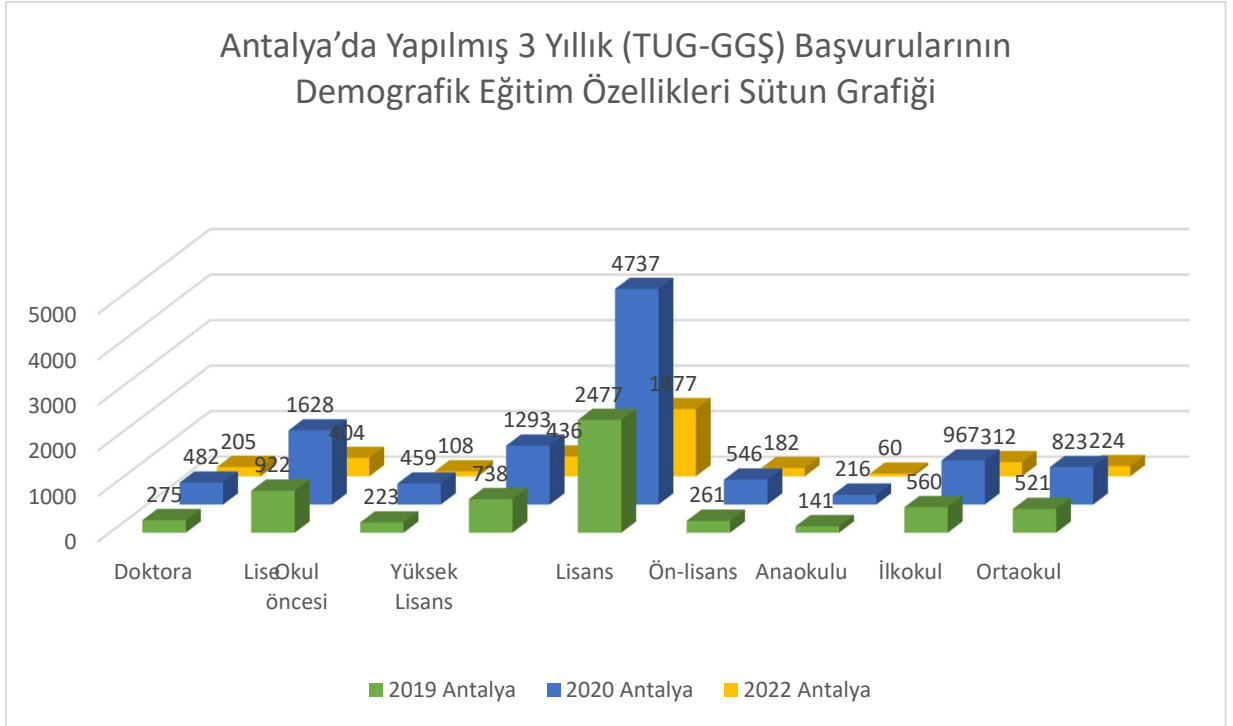
Şekil 5.20. Antalya 2019 TUG-GGŞ Başvurularının Demografik Eğitim Özellikleri Pasta Grafiği



Şekil 5.21. Antalya 2020 TUG-GGŞ Başvurularının Demografik Eğitim Özellikleri Pasta Grafiği



Şekil 5.22. Antalya 2022 TUG-GGŞ Başvurularının Demografik Eğitim Özellikleri Pasta Grafiği



Şekil 5.23. Antalya’da Yapılmış 3 Yıllık (TUG-GGŞ) Başvurularının Demografik Eğitim Özellikleri Sütun Grafiği

Tablo 5.13. İncelendiğinde Tablo 5.9’de olduğu gibi Lisans öğrencilerinin yüksek ilgisi izlenmekte, Lise öğrencilerinin önceki yıllarda yüksek, son yılda oldukça düşük katılım gösterdikleri görülmektedir. Yüksek lisanslı başvuru sahiplerinin de son yıl (2022)’de dramatik bir şekilde azaldığı fark edilmiştir.

Bir şehirden TUG Astronomi şenliğine yapılan başvuru sayısına o şehirde gözlemevi veya bilim merkezinin bulunup bulunmadığının etkisi de alt problemlerimiz kapsamında araştırılmıştır. Tablo 5.16’de şehirlerden TUG Astronomi şenliğine yapılan başvuru sayısı, şehrin nüfusu, başvuru sayısının nüfusa oranı, gözlemevi ve bilim merkezi olup olmadığının verileri gösterilmektedir. Bu tablodaki verilere basit regresyon işlemi uygulanarak bir şehirde bilim merkezi olup olmamasının TUG gözlem şenliğine yapılan başvuru sayısına etkisinin anlamlı olmadığı ($p=0.62$, $t=1.89$) saptanmıştır. Ancak aynı tablodaki verilere son sütun özelinde basit regresyon analizi yapıldığında bir şehirde gözlemevi bulunması ile o şehirden TUG gözlem şenliğine yapılan başvuru sayısı arasında pozitif yönlü ($r=0.22$) anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır ($p=0.002$, $t=3.156$).

Bilim merkezinin etkisi

Tablo 5.14. SPSS Analiz Raporu, Şehirlerde Bilim Merkezi varlığı ve Oransal Nüfus verileri ışığında, O şehirlerden TUG'a yapılan başvuruların analizi

Model Özeti

Model	R	R kare (R ²)	Düzeltilmiş R ² Kare	Std. Hata Tahmin	İstatistikleri Değiştir				
					R nin değişimi	F nin değişimi	df1	df2	Sig. F Değiştirmek
1	,224 ^a	,050	,036	2990166858	,050	3,598	1	68	,062

a.Tahmin Ediciler:(Sabit), Bilim_Merkezi

ANOVA^a

Model	Toplamı Kareler	df	Ortalama Kare	F	Sig.
1 Regresyon	3,217E+19	1	3,217E+19	3,598	,062 ^b
Artık	6,080E+20	68	8,941E+18		
Toplam	6,402E+20	69			

a. Bağımlı değişken: BaşV_Böl_Nüf

b. Tahminciler: (Sabit), Bilim_Merkezi

Katsayılar^a

Model	Standartlanmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	t	Sig.
	B	Std. Hata	Beta		
1(Sabit)Bilim_Merkezi	3470138347	465985607,0		7,431	,000
	1376233589	725526895,3	,224	1,897	,062

a. Bağımlı değişken:BaşV_Böl_Nüf

Gözlem Evinin Etkisi

Tablo 5.15. SPSS Analiz Tablosu, Şehirlerde Gözlemevi varlığı ve TUG Başvurularına Etkisi

Model Özeti

Model	R	R kare (R ²)	Düzeltilmiş R ² Kare	Std. Hata Tahmin	İstatistikleri Değiştir				
					R nin değişimi	F in değişimi	df1	df2	Sig. F Değiştirmek
1	,357 ^a	,128	,115	2865612402	,128	9,957	1	68	,002

a. Tahmin Ediciler:(Sabit), Gözlem_Evi

ANOVA^a

Model	Toplamı Kareler	df	Ortalama Kare	F	Sig.
1 Regresyon	8,177E+19	1	8,177E+19	9,957	,002 ^b
Artık	5,584E+20	68	8,212E+18		
Toplam	6,402E+20	69			

a. Bağımlı değişken: BaşV_Böl_Nüf

b. Tahminciler: (Sabit), Gözlem_Evi

Katsayılar^a

Model	Standartlanmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış		t	Sig.
	B	Std. Hata	Beta			
1(Sabit)Gözlem_Evi	3404409310	397388940,5			8,567	,000
	2472878147	783661558,9	,357		3,156	,002

a. Bağımlı değişken:BaşV_Böl_Nüf

Tablo 5.16. *Şehir Adları, Bilim Merkezi ve Gözlemevi Sayısı ile şehirlerin Nüfus Oranları Dikkate Alınarak orantısız TUG başvuruları kıyaslamalı veriler*

Şehir Adı	TUG Başvuru Sayısı	Şehir Nüfus x1000	Başvuru Sayısı/Şehir Nüfus x1000	Bilim Merkezi	Gözlem Evi
Adana	176	2,27	77,53	1	1
Adıyaman	126	0,60	208,60	0	1
Afyonkarahisar	39	0,75	52,00	0	0
Aksaray	39	0,43	90,06	1	1
Amasya	20	0,33	59,17	0	0
Ankara	924	5,80	159,31	1	1
Ardahan	3	0,09	32,60	0	0
Artvin	2	0,16	11,83	0	0
Aydın	64	1,16	55,17	1	0
Balıkesir	69	1,27	54,20	1	0
Bartın	13	0,20	64,03	0	0
Batman	145	0,64	224,11	0	0
Bayburt	24	0,08	285,71	0	0
Bilecik	8	0,22	35,08	0	0
Bingöl	91	0,28	322,69	0	0
Bitlis	58	0,35	164,30	0	0
Bolu	38	0,32	118,75	0	0
Burdur	23	0,27	84,24	0	0
Bursa	142	3,21	44,18	1	1
Çanakkale	20	0,55	35,77	1	1
Çorum	15	0,52	28,62	0	0
Denizli	78	1,05	73,65	1	0
Düzce	12	0,40	29,62	0	0
Edirne	8	0,41	19,32	0	0
Elâzığ	126	0,60	208,60	1	0
Erzincan	53	0,23	221,75	0	0
Eskişehir	87	0,91	95,08	1	1
Gaziantep	203	2,16	93,80	1	0
Giresun	9	0,45	20,00	0	0
Hakkâri	17	0,27	61,81	0	0
Hatay	171	1,54	110,75	1	0
Isparta	66	0,44	148,31	0	0
İstanbul	1391	15,65	88,85	1	1
İzmir	215	4,47	48,00	1	1
Kahramanmaraş	79	1,11	70,78	0	0
Karaman	37	0,26	142,30	1	1
Kars	25	0,27	91,24	0	0
Kastamonu	22	0,37	58,20	0	0
Kayseri	103	1,44	71,28	1	1
Kırıkkale	24	0,27	86,64	0	0
Kırklareli	6	0,36	16,26	0	0
Kırşehir	16	0,24	65,57	0	0
Kilis	5	0,14	34,01	0	0

Kocaeli	247	2,10	117,50	1	0
Konya	253	2,32	109,05	1	0
Kütahya	33	0,58	56,89	0	0
Malatya	70	0,74	94,33	1	1
Manisa	69	1,47	46,77	1	1
Mardin	381	0,88	429,05	0	1
Mersin	131	1,93	67,59	1	0
Muğla	83	1,06	77,86	1	1
Nevşehir	23	0,31	74,19	0	0
Niğde	42	0,36	115,06	0	0
Ordu	7	0,77	9,03	0	0
Osmaniye	18	0,55	32,20	0	0
Rize	35	0,34	101,74	1	0
Sakarya	66	1,09	60,10	1	0
Samsun	99	1,37	71,89	1	1
Siirt	29	0,33	87,61	0	0
Sinop	6	0,22	27,27	0	0
Sivas	77	0,65	118,46	0	0
Şanlı Urfa	174	2,21	78,62	1	1
Tekirdağ	51	1,16	43,70	1	1
Tokat	20	0,60	33,00	0	0
Trabzon	125	0,82	151,69	1	0
Tunceli	9	0,08	107,14	0	0
Uşak	12	0,37	32,00	0	0
Yalova	13	0,29	43,91	0	0
Yozgat	21	0,41	50,23	0	0
Zonguldak	12	0,58	20,40	1	0

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu tez çalışmasının amacı, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) tarafından Türkiye’de 25. kez düzenlenmesi dolayısı ile oldukça takdir toplayan ve uzun yıllardır sürdüğü için geleneksel hale gelmiş TUG Gökyüzü Gözlem Şenliği (TUG-GGŞ) etkinliklerine son 3 yılda (2019/2022) yapılan başvuruların hangi illerden yapıldığı, başvuru motivasyonlarının ana kaynağı konusunda durum çalışması veya durum analizi yapmaktır. Geriye doğru verileri inceleyerek bu güne dair bir yargı veya sonuç üretme yaklaşımı retrospektif bir inceleme olacağından, TUG-GGŞ’lere yapılan başvuru sayılarının yerelde yapılan bilim-toplum çalışmalarından nasıl etkilendiğinin anlaşılması amacı ile bu tez çalışması kapsamında bir inceleme yapılmıştır. Ülkemizdeki Bilim-Toplum faaliyetlerinin gittiği yönü göstermesi açısından faydalı olacağını düşündüğümüz bu tez çalışmasında şüphesiz birçok parametre ele alınabilir. Ancak konuyu sadece astronomi etkinlikleri açısından araştırarak zaman ve veri olarak belli kesitsel göstergeler ışığında ülkemizde kurulmuş tüm bilim merkezlerinin bilim eğitime, astronomi özelinde ne tür katkı sunduğuna yönelik çıkarımlar yapmak hedeflenmiştir. Bireylerin TUG gökyüzü gözlem şenliklerine katılmak gibi doğal bir motivasyonun arka planındaki etmenleri araştırırken bireyin yereldeki çevresinden, okul dışı öğrenme faaliyetlerinden, özellikle her öğrencinin büyüldüğü bilim merkezlerindeki astronomi pavilonlarının astronomi etkinlikleri için bireye ait iç dinamikleri çalıştıracağı varsayımı ile hareket edilmiş, önemli bazı sonuçlar elde edilmiştir.

Bu aşamada TUG verilerini filtreleyerek belli durumları çalışmak ve betimlemek üzere yeni bilgi üretilmesi yeni bakış açıları kazandırmıştır. Meselâ elde edilen verilere göre Konya ilinin durumu dikkat çekicidir. Konya ilinde 2014 yılında TÜBİTAK tarafından ülkemizin en büyük Bilim Merkezi kurulmuş olup geçen 9 yıllık süreçte ildeki öğretmen, öğrenci ve ailelere informal bilim eğitimi hizmetleri sunan etkinliklerde şehir sakinlerini tanıştırmış olması bu bağlamda bir etki oluşturmuş olmalıdır. Bu süre zarfında BM’nde görev yapan ekibin yetkinliği de artmış nitelikli hale gelmiş olmalıdır. Olası astronomi ve uzay bilimleri içerikli ve teleskoplu gece gözlem etkinlikleri çocuk ve gençlerde olumlu etki bırakmış olmalıdır ki, Konya geriye doğru incelenen her yılda başvuru sayılarında yüksek performans göstermiştir. Şüphesiz bu kentin Antalya iline yakın konumda olması bir avantajdır ancak benzer konumdaki illere göre (Isparta-Burdur) Antalya Saklıkent’te yapılan TUG-GGŞ’lere başvuruda düzenli olarak ilk 10 il arasına girmiştir. Bu durum ise tezimizdeki hipotezi destekler niteliktedir. Benzer şekilde, Kocaeli ve Bursa da Konya gibi TÜBİTAK Bilim Merkezi yatırımı almış iller olup, TUG-GGŞ başvurularında özellik gösteren bir performans göstermişlerdir.

İncelenen her yıl, öne çıkan iller arasında Antalya da vardır ancak Antalya’nın TUG’un kurulmuş il ve Saklıkent Bakırlitepe’de 1.5 metre çaplı Rus-Türk ortak kullanımlı RT-150

teleskopuna sahip olan ev sahibi il konumunda olması bu sonucu doğal kılmaktadır. Ayrıca Antalya’da TUG’un varlığı ve görünürlüğü dolayısı ile halk arasında Uzay Bilimleri ve Astronomi alanına her zaman ilgi yüksek olmuştur.

Ankara ve İstanbul’un gelir, eğitim düzeyi ve nüfus potansiyeli doğal olarak bu illerden yüksek başvuru alınmasını sağlayacaktır. Bu illerden TUG-GGŞ’ye yapılan başvuru sayılarındaki yükseklik, anlamlı bir duruma işaret etmemektedir. Ancak İzmir ve Diyarbakır’dan yapılan başvuru sayılarındaki görece yükseklik incelemeye değerdir. İzmir’de TÜBİTAK destekli büyük bir BM olmamasına rağmen mevcut Belediye işletmeli BM’ler yanında Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Astronomi Bölümü ve E.Ü. Gözlemevi’nin düzenli etkinlikleri ve şüphesiz nüfus, eğitim ve ekonomik imkanların elverişli olması saptanmış olan pozitif durumu açıklamaktadır. Diyarbakır ise 2 yıl üst üste Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve TUG işbirliğinde gerçekleştirilen Zerzevan Gökyüzü Gözlem etkinliklerine ev sahipliği yapmış bir kenttir. Oldukça ses getiren ve ulusal ölçekte ilgi gören Zerzevan GGŞ etkinliği kentteki öğrenci-öğretmen ve yetişkinler açısından astronomi temalı informal bilim etkinliklerine ilgiyi arttırdığı ve başlayan bu ilginin 2022’de Antalya’daki TUG-GGŞ organizasyonuna başvuru performansını yükselttiği söylenebilir(Tablo 5.10.).

Denizli ilinde son yıllarda aktif çalışmalar yapan Büyükşehir Belediyesi Nihat Zeybekci Kültür Merkezi’ndeki Planetaryumun olumlu etkisi 2022 TUG-GGŞ istatistiklerine yansıdığı düşünülmektedir zira Denizli’den yapılan başvurular sayesinde bu ilimiz de ilk 10 listeye girmiştir. Mersin, Hatay, Adana, Muğla gibi coğrafi konum olarak Güney batı-Güney doğu Akdeniz bölgesinde adeta yan yana sıralanan illerimizin astronomi ve gökyüzü gözlemlerine olan ilgileri Antalya’nın etkisi veya bu illerdeki öğretmenlerin konuya odaklanmış eğitimciler olması ile açıklanabilir. İlk 10 sınırından aşağıda kalan 11. Sıradaki Eskişehir’in (Tablo 5.10.ve 5.11.) performansı hem Bilim Deney Merkezi ve Sabancı Uzay Evi adlı BM ve Planetaryum, hem Yunus Emre Gözlemevi imkanına sahip olması ile açıklanabilir bir durumdur.

Verilerdeki demografik durum incelendiğinde; (Tablo 5.8. ve 5.12.)’e göre, 2019-2020 ve 2022 yıllarında Kadınlar Erkeklerden daha çok TUG-GGŞ başvurusu yapmışlardır. Bu durum için, GGŞ’de çadır ve doğada geceleme şartı nedeniyle çocuklarına eşlik eden annelerin davranışı dikkate alınmalıdır. Lisans öğrencilerinin yoğun talepte bulunması üniversite öğrencileri arasında gökyüzü gözlem etkinliklerine, dolayısı ile bilim içerikli organizasyonlara yüksek ilgi duyduğunu, liselilerin üniversite sınavlarına odaklandıkları için informal öğrenme etkinliklerinden uzak kaldıkları görülmektedir (Tablo 5.13.). Ortaokul öğrencilerinin güncellenmiş ve astronomi ünitelerinin oldukça yeterli olduğu Fen Bilgisi derslerine rağmen (aileleri aracılığı ile) başvuru yapmakta etkili olmadığı düşünülmektedir. Tablo 5.16. içeriğindeki veriler SPSS istatistik paket programı ile analiz edilmiş ve çalışma açısından hipotezlerimize uyumlu ve uyumsuz iki sonuç bulunmuştur. Bu sonuçlara göre Türkiye’deki tüm şehirlerden TUG Astronomi şenliğine (GGŞ) yapılan başvuru sayısı, şehrin nüfusu,

başvuru sayısının nüfusa oranı, o şehirde gözlemevi ve/veya bilim merkezi olup olmadığı verilerine basit regresyon analizi uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen raporlara (5.14. ve 5.15.) göre; bir şehirde bilim merkezi olup olmamasının TUG gözlem şenliğine yapılan başvuru sayısına etkisinin anlamlı olmadığı ($p=0.62$) saptanmıştır. Ancak aynı başvuru verileriyle bir şehirde gözlemevi bulunması durumu analiz edildiğinde o şehirden TUG gözlem şenliğine yapılan başvuru sayısı arasında pozitif yönlü ($r=0.22$) anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır ($p=0.002$). Burada beklentinin yüksek, hipotezin olumlu kurulduğu “bir şehirde BM varsa TUG’a başvuru sayısı da yüksek olmalıdır” hipotetik önerisi p değeri aslında kabul sınırlarına çok yakın olmasına rağmen bizce beklentiyi karşılamamıştır. Bu çalışmanın, ilgili alan yazında benzer durumları araştıran diğer çalışmaları tamamlayacağı ve bundan sonraki çalışmalarda özellikle bilim-toplum ilişkilerine odaklanmış araştırmacılara katkı sunacağı düşünülmektedir.

5.2. Öneriler

Gelecekte yapılacak şenliklerde bu tür çalışmalar için şenlik sırasında ve sonunda nitel veri toplama araçları da eklenerek karma bir çalışma yapılması, katılımcıların geldikleri il/ilçeler kadar öz düşüncelerini ve motivasyon kaynaklarında Bilim Merkezleri Planetarium pratikleri ile Bilim Müzesi ziyaret kültürlerinin GGŞ’ye katılma kararlarına etki eden faktörlerden biri olup olmadığı sorgulanarak daha isabetli çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Balbağ, M. Z., Leblebicier, K., Karaer, G., Sarıkahya, E., & Erkan, Ö. (2016). Türkiye’de fen eğitimi ve öğretimi sorunları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5 (3), 12-23.
- Bozdoğan, A. E. (2008). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim merkezlerini fen öğretimi açısından değerlendirmesi: Feza Gürsey Bilim Merkezi örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 19-41.
- BTYK, (2011)
http://www.sp.gov.tr/upload/xSPRapor/files/D27hw+TUBITAK_2011_Faaliyet_Raporu.pdf erişim tarihi 05.01.2024
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.B., Akgün Ö.E., Karadeniz Ş., Demirel F. (2016). *Nicel Araştırmalar, Bilimsel Araştırma Yöntemleri (s.178-180), Ankara: Pegem Akademi.*
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, KE, Akgün, ÖE, Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.*
- Çelik, Ö., Ütkür Güllühan, N. (2022). Sanal Müze Gezilerine Yönelik İlkokul Öğrencilerinin Görüş ve Farkındalıklarının İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 51 (236) , 2927-2946. DOI: 10.37669/milliegitim.1032552(erişim tarihi 18.11.2023)
- Çiv, Y.Y., Saka, Y., ve Koray, Ö. (2022). Prof. Dr. Zeki Aslan'ın Değerlendirmeleri ile Türkiye'de Astronomi Eğitimi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 11(3), 500-511.
- Çolakoğlu, M.H. (2017). Okul ve Bilim Merkezi Eğitimde İşbirliği. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 1-24.
- Durmaz, H., O. Dinçer, E., & Osmanoğlu, A. (2017). Bilim Şenliğinin Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine ve Öğrencilerin Fene Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 364-378. <https://doi.org/10.24315/trkefd.296520>
- Öner, G. ve Öztürk, M. (2019). Okul dışı öğrenme ve öğretim mekânları olarak bilim merkezleri: Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının deneyimi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 1109-1135.
- Kırgız, H., & Koyuncu, A. (2016). Bilim merkezlerinin uluslararası sınavlardaki başarıya etkisi. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 52-60.
- Koçak, S. (2023). Konya Bilim Merkezinde Astronomi Eğitimi ve Etkinlikleri. *Turkish Journal of Astronomy and Astrophysics*, 4(3), 483-485.
- Kuralay, B. (2022). *Bilim merkezlerindeki sergilerle ilişkilendirilmiş çevrimiçi atölye çalışmalarının ortaokul öğrencilerinin yoğunluk konusundaki kavramsal anlama düzeylerine etkisi.* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Laçın Şimşek, C. (2011). *Okul dışı öğrenme ortamları ve fen eğitimi. Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları.* C. Laçın-Şimşek (Editor). (1.Baskı.), (ss. 1-23.) Ankara: PegemA
- MEB, (2013). Fen Bilimleri Dersi Öğretim (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB), Ankara

https://ookgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_02/18122521_kurulkarar.pdf

erişim tarihi 08.11.2023

MEB, (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB), Ankara

<https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325> erişim tarihi 25.12.2023

Merriam. S. B. (2013). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber*. (S. Turan Çev. Ed.). Ankara: Nobel Yayıncılık

Odabaşı H.F.,(1999). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, Açıköğretim Fakültesi*, s.81 Eskişehir

Sontay G., Tutar M., Karamustafaoğlu, O. (2016). Okul Dışı Fen Öğrenme Ortamları ile Fen Öğretimi Hakkında Öğrenci Görüşleri: Planetaryum Gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi (İAD)*, Cilt (Sayı) 1 (1), 1-24

Şen, A. İ., (2019). *Okul Dışı Öğrenme Ortamları* . Ankara: Pegem Akademi.

Taner, M. S., Esenoğlu, H. H., Unat, Y., Özışık, T., & Kırbıyık, H. (2020). Astronomy Education and Teacher Training in Turkey: Brief Historical Overview. *Turkish Journal of Teacher Education*, 9(2), 106-119.

Taner M.S., Manap Ö., Yetkiner R. (2017). Ülkemizdeki Astronomi Etkinliklerinin Fen Bilimleri Programı Üzerine Olası Etkileri, *Anadolu Öğretmen Dergisi*, Cilt 1, Sayı 2, (S.83 – 87)

Taner, M.S., Manap, Ö., Tunca, Z., Koçer, D., Aslan Z. (2017). Türkiye’de Bilim Eğitiminin Geliştirilmesi Açısından Astronomi Alanında Yapılanlar: *Astronomi Öğretmen Seminerleri (AÖS) Örneği Anadolu Öğretmen Dergisi*, Cilt1, Sayı 1, (S.7-22).

Uluçınar Sağır, Ş., Değirmenci, S. ve Dolunay, A. (2024). Öğretmen Adaylarının Bazı Astronomi Konularındaki Kavrama Düzeylerinin İncelenmesi. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, Cilt 8, Sayı 1, (S.119-141)

Unat, Y. (2003). *Astronomi. Felsefe Ansiklopedisi*, 1, 637-639.

URL-1 : <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/bilim-ve-toplum/ulusal-destek-programlari/icerik-4007-bilim-senlikleri-destekleme-programi> (erişim tarihi 18.11.2023)

URL-2: <https://tug.tubitak.gov.tr/tr/haber/tubitak-gokyuzu-gozlem-etkinligi-gerceklestirildi> (erişim tarihi 18.11.2023)

URL-3: <https://nevsehir.edu.tr/tr/prof-dr-mustafa-hilmi-colakoglu> (erişim tarihi 18.11.2023)

URL-4: <https://www.oracle.com/tr/database/what-is-database/> (erişim tarihi 18.11.2023)

URL-5: <https://bilimmerkezleri.tubitak.gov.tr/Icerik/bilim-merkezleri-ziyaretci-sayilari-192> (erişim tarihi 18.11.2023)

URL-6: www.kocaelibilimmerkezi.com (erişim tarihi 18.11.2023)

Uzun, P., Avcı, E., İğrek, S., & Yıldız, Ö. Ü. B. (2021). Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik stratejileri değerlendirme çerçevesi. *İçinde Eğitim ve Bilim-7*, (Edt. Aysel Kızılkaya Namlı), 7-23.

Ünalan, Z. (2011). Bilim merkezleri. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*. Ağustos, 30, 41.

Yetkiner, R. (2019). Yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan uzay bilimleri konularının öğretiminde karşılaşılan güçlükler. *Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya*.

Yıldırım, H. İ., & Şensoy, Ö. (2016). Bilim şenliklerinin 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(1), 23-40.

<https://bilimmerkezleri.tubitak.gov.tr/Icerik/bilim-merkezi-nedir-140> (erişim tarihi 14.12.2023)

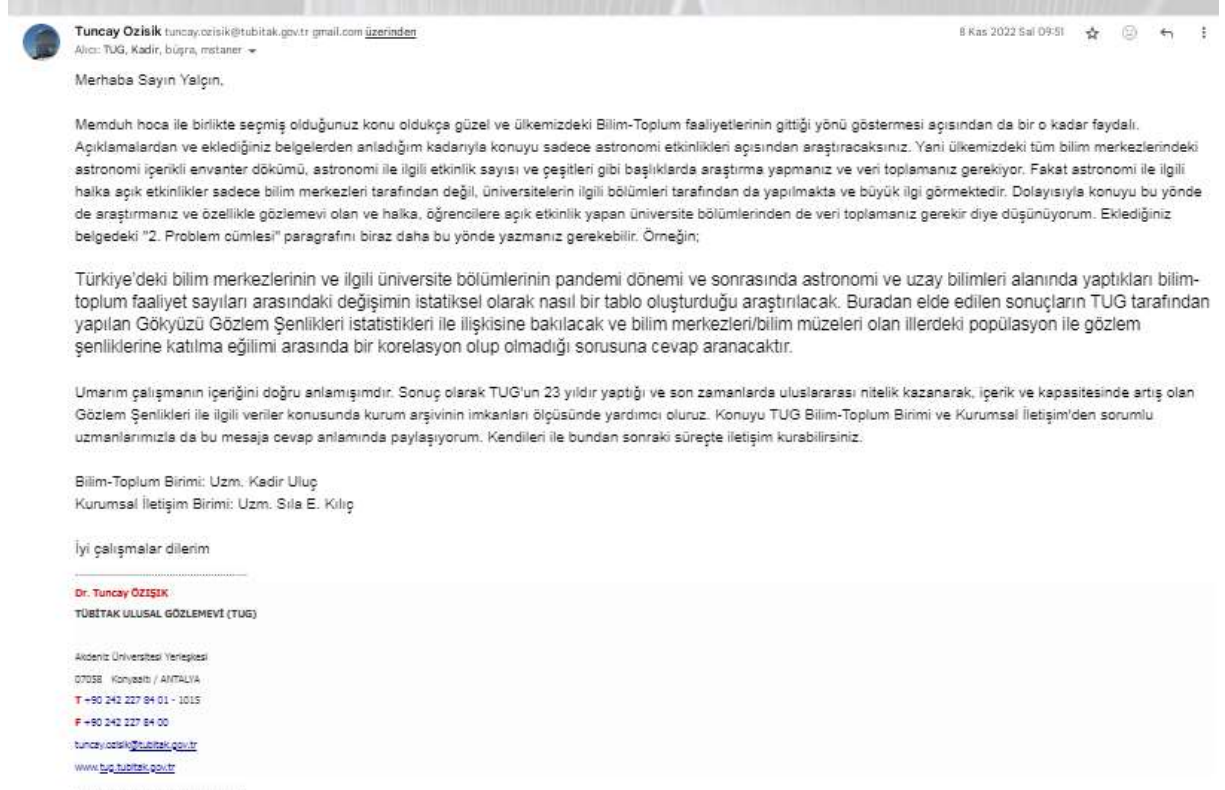
<https://bilimmerkezleri.tubitak.gov.tr/Icerik/dunyadan-bilim-merkezleri-141> (erişim tarihi 14.12.2023)

<https://gozlem.tug.tubitak.gov.tr/> (erişim tarihi 05.01.2024)

https://gozlem.tug.tubitak.gov.tr/?page_id=164 (erişim tarihi 05.01.2024)

EKLER

EK-1 Tübitak Ulusal Gözlemevi Veri Kullanım İzni/ E-posta Görüşmesi



EK-2

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Hanife Büşra Yalçın

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: Akdeniz Üniversitesi

Yüksek Lisans Öğrenimi: Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bölümü.

Mesleki Deneyim

MEB (2019- Halen devam ediyor).

İletişim

Tarih: 03.02.2024

İNTİHÂL RAPORU

ev.turnitin.com/app/carta/tr/?o=2286293192&lang=tr&u=1063525321&s=1

Memduh Sami TANER

Eşleşmelere Genel Bakış

%19

Sıra	Kaynak	Eşleşme Oranı	Açıklama
1	jret.org İnternet Kaynağı	%1	
2	ufharani.medium.com İnternet Kaynağı	%1	
3	blog.biletbayi.com İnternet Kaynağı	%1	
4	www.burhanarslan.co... İnternet Kaynağı	%<1	
5	library.cu.edu.tr İnternet Kaynağı	%<1	

19

Adım 1: Üstteki menüde (19) ile ilgili olarak bilgilendirilmektedir. Bu adım, öğrencinin yazdığı metnin, Turnitin veritabanındaki diğer yazılarınla karşılaştırıldığını göstermektedir. Bu adım, öğrencinin yazdığı metnin, Turnitin veritabanındaki diğer yazılarınla karşılaştırıldığını göstermektedir. Bu adım, öğrencinin yazdığı metnin, Turnitin veritabanındaki diğer yazılarınla karşılaştırıldığını göstermektedir.

turnitin

Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderimimize dair bilgiler şöyledir:

Gönderiminiz ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Memduh Sami TANER
 Ödev Başlığı: HANİFE TEZ
 Gönderi Başlığı: HANİFE BUŞRA YALÇIN TEZ
 Dosya adı: TEZ_F_NAL_05.02.2024-MST.docx
 Dosya boyutu: 316.42K
 Sayfa sayısı: 56
 Kelime sayısı: 13,569
 Karakter sayısı: 92,854
 Gönderim Tarihi: 05-Şub-2024 04:38:00 (UTC+0300)
 Gönderim Numarası: 2286293192

Turnitin

Copyright 2024 Turnitin. Tüm hakları saklıdır.

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/Raporum sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir. Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum.

Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

24/05/2024

Hanife Büşra Yalçın