

**T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**EĞİTİM BİNALARININ ONARIM İŞLERİNİN ZAMAN VE BÜTÇE
AÇISINDAN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Kerim Burak CANBAY
(201282001)**

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

İnşaat Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı

TEMMUZ 2022

**T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**EXAMINATION OF REPAIR WORKS OF EDUCATIONAL BUILDINGS IN
TERMS OF TIME AND BUDGET**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Kerim Burak CANBAY
(201282001)**

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

İnşaat Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Gökhan KAZAR

TEMMUZ 2022



T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz, İnşaat Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı (201282001) numaralı öğrencisi Kerim Burak CANBAY'ın , “Eğitim Binalarının Onarım İşlerinin Zaman ve Bütçe Açısından İncelenmesi.” adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun kararıyla 26/07/2022 tarihinde oluşturulan jüri tarafından Oy Birliği ile Yüksek Lisans tezi olarak Kabul edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

Tez Savunma Tarihi: 26/07/2022

1-)Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Gökhan KAZAR

2-)Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Bozkurt NAZİLLİ

3-)Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Fatih KANTARCI

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Eğitim Binalarının Onarım İşlerinin Zaman ve Bütçe Açısından İncelenmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.(26.07.2022).

Kerim Burak CANBAY

ÖNSÖZ

Eğitim binalarının bakım ve onarımı evrensel bir konudur. Eğitim binalarının içinde sürdürülebilir ve iyi kalitede eğitim ve öğretim verilebilmesi için bakım ve onarım işleri büyük ölçüde önem taşır.

Bir yüksek lisans tezi olan bu çalışma, Eğitim Binalarının Onarım İşlerinin Zaman ve Bütçe Açısından İncelenmesine odaklanmaktadır.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde, değerli bilgilerini benimle paylaşan, kendisine ne zaman danışsam bana kıymetli zamanını ayırıp sabırla ve büyük bir ilgiyle bana faydalı olabilmek için elinden gelenen fazlasını sunan, her sorun yaşadığımda yanına çekinmeden gidebildiğim ve gelecekteki mesleki hayatımda da bana verdiği değerli bilgilerden faydalanacağımı düşündüğüm kıymetli danışman hocam;**Dr. Gökhan KAZAR**'a, Hiçbir zaman haklarını ödeyemeyeceğim, bugüne gelmemi sağlayan canım annem **Leyla CANBAY**, babam **Ayhan CANBAY** ve kardeşlerim **Tuba CANBAY**, **Taha Furkan CANBAY**'a, çalışmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen ve hayatımın her evresinde bana destek olan arkadaşım **Merve GÜNGÖR**'e, Verileri toplamamda yardımcı olan ve fikirlerini sunan **Abuzer Kadir ÖZKİN**'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Temmuz 2022

Kerim Burak Canbay
(İnşaat Mühendisi)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	vii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	v
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Önemi, Amacı ve Kapsamı	2
1.2 Temel Kavramların Tanımları	5
1.3 Onarım İşleri Talepleri.....	7
1.3.1 Okul binalarının onarım taleplerinin alınması	7
1.3.2 Onarım taleplerinin maliyetinin hazırlanması	8
1.3.3 Onarım taleplerinin maliyetinin ihaleye sunulması	10
2. EĞİTİM BİNALARI PROJELERİ	13
2.1 Eğitim Yapıları.....	13
2.2 Eğitim Yapıları Tip Projeleri	14
2.3 Adıyaman İlinde Uygulanan Tip Projeleri.....	21
3. EĞİTİM BİNALARI BAKIM VE ONARIM FALİYETLERİ.....	29
3.1 Yasal Düzenlemeler	29
3.2 Eğitim Binaları Onarımı.....	29
3.3 Adıyamandaki Eğitim Binalarında Yapılan Bakım ve Onarım İşleri.....	34
4. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ	42
4.1 T-Testi	42
4.1.1 One-sample t-testi	43
4.1.2 Independent-sample t-testi	44
4.1.3 Paired-sample t-testi	45
4.2 Anova Testi	46
4.3 Analiz Sonuçları.....	48
4.3.1 Yapı türüne göre toplam harcanan miktar T-Testi.....	48
4.3.2 Yapı türüne göre iş artış ve azalış T-Testi	49
4.3.3 Yapı türüne göre kırım oranı T-Testi.....	50
4.3.4 Yere göre yaklaşık maliyet T-Testi	51
4.3.5 Yere göre iş artış ya da azalış T-Testi.....	51
4.3.6 Yere göre kırım oranı T-Testi.....	52
4.3.7 Yere göre iş süresi T-Testi.....	52
4.3.8 Toplam ödenen miktara göre iş süresi T-Testi	53
4.3.9 Toplam ödenen miktara göre süre uzatımı ve iş artış ya da azalış T-Testi	54
4.3.10 Okul tiplerine göre toplam ödenen miktar anova testi.....	55

4.3.11 Onarım tiplerine göre toplam ödenen miktar anova testi	56
4.3.12 yıl grubuna göre toplam ödenen miktar anova testi.....	57
4.3.13 Mevsimlere göre yaklaşık maliyet anova testi.....	58
4.3.14 Onarım tiplerine göre iş artış ya da azalış ve süre uzatımı anova testi .	59
5. TARTIŞMA.....	62
6. SONUÇ	66
KAYNAKLAR	69
ÖZGEÇMİŞ	71



KISALTMALAR

BF	: Birim Fiyat
M.E.B	: Milli Eğitim Bakanlığı
M.E.M	: Milli Eğitim Müdürlüğü
Ö.M	: Ölçülen metraj
SBG	: Sözleşme bedeli
TL	: Türk lirası
YA	: Yapı Alanı
YM	: Yaklaşık maliyet



ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 1.1: Teklif Vermeye ve Kar Marjına Etki Eden Faktörler.....	4
Çizelge 1.2: Onarım Yaklaşık Maliyet Örneği	9
Çizelge 1.3: Onarım Yaklaşık Maliyet Örneği	9
Çizelge 2.1: Anaokulu Binaları Tip Projeleri Örnekleri.....	15
Çizelge 2.2: İlkokulu Binaları Tip Projeleri Örnekleri.....	15
Çizelge 2.3: Ortaokul Binaları Tip Projeleri Örnekleri	16
Çizelge 2.4: Lise Binaları Tip Projeleri Örnekleri.....	17
Çizelge 2.5: Özel Atölye Binaları Tip Projeleri Örnekleri	18
Çizelge 2.6: Eğitim Binaları Tip Projelerinde Bulunan Mekanlar	19
Çizelge 2.7: Adıyaman İli Dönem Yatırım İcmali	22
Çizelge 2.8: 2003-2021 Arası Yapılan Derslik Sayısı ve Harcamaları	24
Çizelge 3.1: 2003-2021 Arası Yapılan Onarım Ve Diğer Harcamalar.....	40
Çizelge 4.1: Yapı Türüne Göre Toplam Ödenen Miktar t-Testi.....	49
Çizelge 4.2: Yapı Türüne Göre İş Artış ve Azalış t-Testi.	50
Çizelge 4.3: Yapı Türüne Göre Kırım Oranı t-Testi.....	50
Çizelge 4.4: Yere Göre Yaklaşık Maliyet t-Testi	51
Çizelge 4.5: Yere Göre İş Artış veya Azalış t-Testi	52
Çizelge 4.6: Yere Göre Kırım Oranı t-Testi	52
Çizelge 4.7: Yere Göre İş Süresi t-Testi	53
Çizelge 4.8: Toplam Ödene Miktara Göre İş Süresi t-Testi	53
Çizelge 4.9: Toplam Ödene Miktara Göre Süre Uzatımı ve İş Artış ya da Azalışı T-Testi	54
Çizelge 4.10: Okul Tiplerine Göre Toplam Ödenen Miktar Anova Testi	55
Çizelge 4.12: Yıl Grubuna Göre Toplam Ödenen Anova Testi	58
Çizelge 4.13: Mevsimlere Göre Yaklaşık Maliyet Anova Testi.....	58
Çizelge 4.14: Onarım Tiplerine Göre İş Artış ya da Azalış ve Süre Uzatımı Anova Testi	60

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1:	Onarım Talepleri Örneği	7
Şekil 1.2:	Onarım Talepleri Örneği	7
Şekil 1.3:	Onarım Talepleri Örneği.....	8
Şekil 2.1:	4 Derslikli Ek Anaokulu Tıp Proje.....	15
Şekil 2.2:	12 Derslikli İlkokul Tıp Proje	16
Şekil 2.3:	16 Derslikli Ortaokul Tıp Proje.....	17
Şekil 2.4:	20 Derslikli Lise Tıp Proje	18
Şekil 2.5:	200 Kişilik Pansiyon Tıp Proje	19
Şekil 2.6:	Eğitim Binaları Konfor Koşulları.....	21
Şekil 2.7:	Adıyaman İlindeki Yapılan Toplam Derslik Sayısı	23
Şekil 2.8:	2003-2021 Arası Yapılan Derslik Sayısı ve Harcamaları	25
Şekil 2.9:	2021 Yılında Yapılan Halk Eğitim Merkezi	26
Şekil 2.10:	2021 Yılında Yapılan 6 Derslikli Safvan Anaokulu	26
Şekil 2.11:	2021 Yılında Yapılan 6 Derslikli Fatih Mahalesi Anaokulu.....	27
Şekil 2.12:	2021 Yılında Yapılan 8 Derslikli Besni İlkokulu	27
Şekil 2.13:	2021 Yılında Yapılan 12 Derslikli Çelikhan Cumhuriyet İlkokulu	28
Şekil 3.1:	Çatıda Oluşan Su Sızıntısı.....	32
Şekil 3.2:	Tavanda Oluşan Sıva Dökülmesi	33
Şekil 3.3:	Adıyaman İlindeki Onarım İhale İşlerinde Yapılan Onarım Tipleri.....	35
Şekil 3.4:	Adıyaman İlindeki Onarım İhale İşlerinde Yapılan Onarım Tipleri Sayıları	35
Şekil 3.5:	Adıyaman İlindeki Onarım İşleri Yapılan Okulların Bulunduğu Yer.....	36
Şekil 3.6:	Adıyaman İlindeki Onarım İşleri Yapılan Okulların Isıtma Sistemleri ..	36
Şekil 3.7:	Adıyaman İlindeki Onarım İşleri Yapılan Okulların Pencere Camı Özellikleri.....	37
Şekil 3.8:	Adıyaman İlindeki Onarım İşleri Yapılan Okulların Çatı Örtüleri	37
Şekil 3.9:	Adıyaman İlindeki Onarım İşleri Yapılan Okulların Yapı Türleri	38
Şekil 4.1:	One-Sample T Testi İşlem Adımı	43
Şekil 4.2:	One-Sample T Testi İşlem Adımı	44
Şekil 4.3:	Independent-Sample t-Testi İşlem Adımları	44
Şekil 4.4:	Independent-Sample t-Testi İşlem Adımları	45
Şekil 4.5:	Independent-Sample t-Testi İşlem Adımları	45
Şekil 4.6:	Paired-Sample t-Testi İşlem Adımları.....	46
Şekil 4.7:	Paired-Sample t-Testi İşlem Adımları.....	46
Şekil 4.8:	One-Way Anova Testi İşlem Adımları	47
Şekil 4.9:	One-Way Anova Testi İşlem Adımları	48
Şekil 4.10:	One-Way Anova Testi İşlem Adımları	48

EĞİTİM BİNALARININ ONARIM İŞLERİNİN ZAMAN VE BÜTÇE AÇISINDAN İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, eğitim binası kurumlarının onarım ihale işlerinin, yapı türü, yapıldığı yer, yaklaşık maliyet, sözleşme bedeli, toplam ödenen miktar, kırım oranı, süre uzatımı, iş artış ve azalış, yapıldığı mevsim, okul yapılış yılı, onarım tipi, yaklaşık maliyet sapması gibi parametrelerin birbirleri ile olan ilişkisi incelenmiştir.

Türkiye’ deki öğrencilerin tahsil yaptığı eğitim kurumlarımızın çoğu aynı mimari özelliğe sahip, bakanlık tarafından oluşturulan tip proje olarak tasarlanmaktadır. Bu bakanlık onaylı tip projeler tüm illerde uygulanmaktadır. Eğitim kurumlarının fiziksel olarak eğitim ve öğretime uygun olması çok önemlidir. Çünkü öğrenciler çoğunlukla vakitlerinin okulda geçirmektedir. Bundan dolayı eğitim kurumlarının fiziki olarak yeterliliğinin sağlanması ve eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir.

Eğitim kurumlarının, ihtiyaçlarının karşılanması ve inşaat, mekanik, elektrik eksikliklerinin giderilmesi için ilk olarak teknik personeller tarafından yaklaşık maliyet hazırlanıp, gerekli bütçenin sağlanması ile kamu ihale süreci başlar, ihale işleminin sözleşmeye bağlanması ve teknik şartnamelere uygun olarak yapıp teslim edilmesiyle son bulur.

2008-2021 yılları arasında ihale olmuş ve tamamlanan 2029 adet eğitim binaları onarım işi üzerinde, yaklaşık maliyeti, ihale bedeli, süresi, iş artış ve azalışı, süre uzatımı ve toplam ödenen miktar gibi parametrelerin bulunduğu veriler oluşturulmuştur. Bu parametreleri etkilediği belirlenen değişkenler ile SPSS (Statistics Package For Socials Sciences) paket programı ile istatistiksel analizi yapılmıştır. Bağımsız değişken verilerinin birbiri olan ilişkisi belirlemek amacıyla T-Testi, tek yönlü ANOVA testi kullanılmış ve aritmetik ortalama, standart sapma (s.s), frekans (f), yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır.

Anahtar kelimeler: *Analiz, Kamu ihaleleri, Yaklaşık maliyet, Sözleşme bedeli, Onarım işi*

EXAMINATION OF REPAIR WORKS OF EDUCATIONAL BUILDINGS IN TERMS OF TIME AND BUDGET

ABSTRACT

In this study, the repair of the contract of the construction type of educational institutions in the province of Adiyaman, place, approximate cost, the contract price, total amount paid, the Crimean rate, extension of time, the business increase and decrease, where he was the season of the year school construction, repair type, examined the relationship between the deviation parameters such as approximate cost.

Most of the educational institutions that students in Turkey collect are designed as a type of project created by the ministry with the same architectural feature. Projects of this ministry-approved type are implemented in all provinces. It is very important that educational institutions are physically suitable for education and training. Because students mostly spend their time at school. Therefore, it is necessary to ensure the physical competence of educational institutions and eliminate their shortcomings.

Meet the needs of educational institutions and construction, mechanical, electrical hazilanip approximate cost for the elimination of deficiencies by the first technical personnel, with the necessary budget provision of the public procurement process, the procurement process of signing the contract and made in accordance with the technical specifications and ends with the delivery.

The data on the approximate cost, tender price, duration, increase and decrease of work, extension of time and total amount paid were created on the repair work of educational buildings that were Decommissioned and completed in 2029 between 2008 and 2021. Statistical analysis was performed with the SPSS (Statistics Package For Social Sciences) package program with the variables determined to affect these parameters. In order to determine the relationship between the independent variable data, T-Test, one-way ANOVA test were used and arithmetic mean, standard deviation (p.s), frequency (f), percentage (%) values were calculated.

Keywords: *Analysis, Public construction tenders, Approximate cost, Contract price, Repair work.*

1. GİRİŞ

İhale, bir işi ya da bir malı, birçok istekli arasından fiyat olarak en ekonomik teklifi veren bir katılımcıya bırakma işlemidir. İş oluşturulan kalemlerin piyasa fiyatının tam olarak bilinmediği veya belirsiz olduğu durumlar için ihale, fiyat oluşturma sürecinde önemli bir rol oynamaktadır [1].

Kamu ihalesi, kamu kurumlarının faaliyetlerini sürdürmek için ihtiyaç duydukları mal ve hizmet alımları ile yapım ve onarım işlerini temin etmeleridir. Bu alımların gerektirdiği süreç, temel olarak kurumun ihtiyaçlarının belirlenmesi ve gerekli bütçenin sağlanması ile başlar, ihtiyacın duydukları alımların temininde uygulanacak ihale şeklinin seçilmesi ile devam eder, ihale işlemi sözleşmenin yapılması ve mal, hizmet, yapım veya onarım işinin usulüne uygun olarak teslim edilmesiyle son bulur.

Binaların bakımı ve onarımı yapılırken, binanın iskeleti, tuvaletleri, odaları, duvarları, çatısı, kapıları, pencereleri, zemin kaplamaları, elektrik tesisatı, mekanik tesisatı dâhildir. Eğitim binalarının bakım ve onarımı evrensel bir konudur. Eğitim binalarının içinde sürdürülebilir ve iyi kalitede eğitim ve öğretim verilebilmesi için bakım ve onarım işleri büyük ölçüde önem taşıdığı dikkate alınır.

Kamu ihalesi, devletin idari kurumlarının taleplerini karşılamak ve halkın ihtiyacını gidermek için mal, hizmet ve yapım işlerinin satın alınmasıdır. Bu ihaleler, ülkelerin ekonomilerini yakından ilgilendirdiği için önemli bir yer tutmaktadır ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde Gayri Safi Milli Hasıla'nın %16'sını oluşturmaktadır [2]. Ülkemizde ise bu değer 2011-2016 yılları arasında ortalama olarak Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın %5,7'sini oluşturmaktadır [3,4].

Eğitim binaları, içindeki mobilyaları, donatım malzemelerini, bina iç ve dış fiziki yapısını uygun değer seviyede kullanılması için sürekli olarak kurum sorumlusu ve uzman teknik personeller işi iştirare içindedirler. Okul binasının bakım onarım işleri kurum görevlisi ve uzman teknik personelin görevlerindedir. Eğitim binalarının bakım onarım işlerinin yapılması, eğitim ve öğretim sisteminin aksamadan bir bütün olarak sunulması için önemli bir faktördür.

Türkiye’de, kamu hukukuna tabi olan veya kamunun denetimi altında bulunan veya kamu kaynağı kullanan kamu kurum ve kuruluşlarının yapacakları ihalelerde uygulanacak esas ve usulleri belirlemek amacıyla 2002 yılında 4734 sayılı Kamu ihale kanunu yürürlüğe girmiştir [5].

Bu kanunda; “ihale, yazılı usul ve şartlarla mal ve hizmet alımları ile yapım işlerinin istekliler arasında seçilecek birisi üzerine bırakıldığını gösteren ve ihale yetkilisinin onayını müteakip sözleşmenin imzalanması ile tamamlanan işlemler” olarak tanımlamaktadır [5].

1.1 Çalışmanın Önemi, Amacı ve Kapsamı

Eğitim binaları bakımı ve onarımı esasında, eğitim binasının eksikliklerine ve arızalarına gidermek ve aynı zamanda eğitim kurumundaki öğretmenlerin ve öğrencilerin konforuna da hizmet etmektedir. Doğru ve etkili bina onarım ve bakımı bütçe tasarrufu sağlar, öğrencilerin ve öğretmenlerin konforunu sağlayarak eğitim ve öğretimi destekler.

Türkiye’deki öğrencilerin tahsil yaptığı eğitim kurumlarımızın çoğu aynı mimari özelliğe sahip, bakanlık tarafından oluşturulan tip proje olarak tasarlanmaktadır. Bu bakanlık onaylı tip projeler tüm illerde uygulanmaktadır. Eğitim kurumlarının fiziksel olarak eğitim ve öğretime uygun olması çok önemlidir. Çünkü öğrenciler çoğunlukla vakitlerinin okulda geçirmektedir. Bundan dolayı eğitim kurumlarının fiziki olarak yeterliliğinin sağlanması ve eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir.

Bakım ve onarım işleri özellikle günümüz şartlarında Türkiye’de kamu ihaleleri arasında en çok ödenek harcanan yapım ve onarım işleridir. Eğitim kurumlarının ihtiyaçları karşılanması ve inşaat, mekanik, elektrik eksikliklerinin giderilmesi yapılan ihalelerde; yapı türü, yapıldığı yer, yaklaşık maliyet, sözleşme bedeli, toplam ödenen miktar, kırım oranı, süre uzatımı, iş artış ve azalış, yapıldığı mevsim, okul yapılış yılı, onarım tipi, yaklaşık maliyet sapması gibi parametrelerin birbirleri ile olan ilişkisine bakılacak. Bu parametreleri etkilediği belirlenen değişkenler ile SPSS (Statistics Package For Socials Sciences) paket programı ile istatistiksel analizi yapılmıştır. Bağımsız değişken verilerinin birbiri olan ilişkisi belirlemek amacıyla T-Testi, tek yönlü ANOVA testi kullanılmış ve aritmetik ortalama, standart sapma (s.s), frekans (f), yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır.

Bu çalışma; yapı türü, yapıldığı yer, yaklaşık maliyet, sözleşme bedeli, toplam ödenen miktar, kırım oranı, süre uzatımı, iş artış ve azalış, yapıldığı mevsim, okul yapılış yılı, onarım tipi, yaklaşık maliyet sapması gibi parametrelerin ilişkilerinin tahmin edilmesi ve bize onarım işleri konusunda literatüre katkı sağlayacaktır.

Bu tez çalışmasında; onarım işlerinin bazı parametrelerin diğer parametreleri ile ilişkisi incelenmiştir bu parametreler aşağıda sıralanmıştır:

1. Toplam ödenen miktarı etkileyen parametrelerin tespiti.
2. Yaklaşık maliyeti etkileyen parametrelerin tespiti.
3. Kırım oranını etkileyen parametrelerin tespiti.
4. İş süresini etkileyen parametrelerin tespiti.
5. Onarım tipini etkileyen parametrelerin tespiti
6. Süre uzatımını etkileyen parametrelerin tespiti.
7. İş artış ve azalış miktarının etkileyen parametrelerin tespiti.

Bu analizler doğrultusunda, 2008 ile 2021 yılları arasında tamamlanan 2029 onarım işlerinin tüm verileri EXCEL paket programında toplanmıştır. İlk aşamada yaklaşık maliyet ve süre sapmaları hesaplanmıştır. İlave olarak okul yapılış yılları, derslik sayıları, öğrenci sayıları, yapı türü, kazan tipi, kapalı alan metrekaresi, cam özellikleri, pencere özellikleri, dış duvar özellikleri, çatı özellikleri, elektrik tesisatı özellikleri, mekanik tesisat özellikleri, onarım mahalleri ve onarımın yapıldığı mevsim verileri toplanmıştır. Bu kapsamda kamu okul onarım işlerinde yukarıdaki parametreleri etkileyen değişkenlere ve genel olarak okullarımızda yapılan onarım tipi incelemiştir.

Bir taraftan bütçenin yetersiz kalması nedeniyle o yılın bütçesinde ödenek planlanan bazı okulların bakım onarım işlerinin ileri tarihe uzatılması ve zaten kısıtlı olan ödeneğin harcanmayarak genel bütçeye iade olması söz konusu iken, diğer taraftan ilave ödenek istenilerek gerçekleştirilen birçok işte ihale sonrasında ilk ödenek sınırları dâhilinde bir bedel üzerinden sözleşme imzalandığı görülmektedir. Buradan yola çıkılarak, ödeneği yaklaşık maliyetin altında kalan işlerde ihaleye çıkılıp çıkılmama kararının verilebilmesini etkileyecek olan ihale bedeline etki eden faktörlerin belirlenmesine çalışılmıştır.

Literatürde inşaat ihalelerinde teklif vermeye etki eden faktörler incelendiğinde; teklif vermeye etki eden ve kâr marjını etkileyen faktörlerin yeni yapı ya da onarım

ayrımı yapılmaksızın inşaat ihaleleri geneli için belirlendiği, isteklilerin çeşitli kategoriler altında toplanan farklı ancak birbiriyle bağlantılı parametreleri eşzamanlı değerlendirilerek teklif verdikleri görülmektedir. Teklif vermeye etki eden faktörlerin belirlenmesine yönelik ilk çalışmalar Ahmed ve Minkarah (1988) tarafından ABD’de yapılmıştır [6]. Ayrıca Ahmed (1990) tarafından teklif verme mekanizmasını anlamaya yönelik yapılan bir çalışmada deterministik (proje, boyutu ve konumu) ve olasılık (riskler ve rekabet) boyutlu bir ihale metodolojisi önermiştir [7]. Daha sonra Shash (1993) tarafından İngiltere’de yapılan bir çalışmada teklif kararlarını etkileyen faktörleri belirlenmiştir [8]. Shash ve Hadi (1993) yaptıkları bir başka çalışmayla Suudi Arabistan’da yüklenicilerinin kâr marjını etkileyen faktörleri belirlemiştir [9]. Türkiye için teklif verme kararına etki eden faktörler Dikbaş (1995) tarafından araştırılmıştır [10]. Jarkas ve arkadaşları (2014) tarafından Katar’lı yüklenicilerin ihaleye teklif verme kararlarını etkileyen faktörler 5 ana faktör altında toplanarak önem derecelerine göre sıralanmıştır [11]. Oo ve arkadaşları (2010) yaptıkları çalışmada tasarladıkları karma modelle teklif stratejisi için önemli olan faktörleri belirlemiştir [12]. Bunların dışında da ihaleye teklif verme kararını etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmış ve tespit edilen faktörler farklı ana faktörler altında toplanmıştır [13-14]. Hwang ve Kim (2015) tarafından yapılan bir çalışmada uluslararası ihalelerde teklif vermeye etki eden faktörler belirlenmiştir [15]. Bu parametrelerden öne çıkanlar verilmiştir. (Çizelge 1.1)

Çizelge 1.1: Teklif Vermeye ve Kar Marjına Etki Eden Faktörler

FAKTÖRLER	Ahmed ve Minkarah (1988) [2]	Ahmed (1990) [3]	Shash (1993) [4]	Shash ve Hadi (1993) [5]	Clough ve Sears (1994) [9]	Dikbaş (2007) [6]	Bagies ve Fortune (2006) [10]	Oo ve ark. (2010) [8]	Mübarek ve Means (2012) [11]	Jarkas ve ark. (2014) [7]	Hwang ve Kim (2015) [12]
Yaklaşık Maliyet Bedeli (İşin Büyüklüğü)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
İşin Yapıldığı İl (Şantiyenin Yeri)	X	X	X		X	X	X		X	X	
İdare (Müşteri/İşveren)	X		X		X	X	X				X
Onarımın Tipi (İşin Tipi)	X		X		X	X	X	X	X	X	X
İhale Tarihi (İhale Zamanı)							X				X
İşin Süresi (Süre)	X		X	X			X			X	X
Geçerli Teklif Sayısı (Rakiplerin Katılma Durumu/Katılan Rakip Sayısı)	X	X	X				X	X		X	X

Yapılan çalışmaların bir kısmı bölgesel olmakla birlikte inşaat sektörünün karakteristik yapısından dolayı farklı çalışmalarda benzer faktörlerin dikkate alındığı görülmüştür. Bu çalışmalar; gelişen teknoloji, değişen sistemler, yenilenen kanun ve yönetmelikler, ülkelerin politik ve coğrafi konumu, anket ya da veri alınan kişilerin geneli yansıtmadaki göreceliği ve yıllara göre insanların bakış açılarındaki değişimin faktörlerin önemini belirleme etkili olduğunu göstermektedir.

Tezin bölümlerinin kapsamı aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

1. Konu ile ilgili genel bir giriş yapılmış, çalışmanın amacı ve kapsamı belirtilmiş, sonra çalışmanın temel kavramların tanımları verilmiştir.
2. Eğitim binaları, kullanılan tip projeleri ve Adıyaman ilinde kullanılan tip projelerden bahsedilmiştir.
3. Eğitim binaları onarım işleri, genellikle görülen onarım tipleri ve Adıyaman ilinde biten onarım işleri hakkında bilgiler verilmiştir.
4. Tartışma, Verilerin analizinde kullanılan yöntemlerden ve analiz sonuçları verilmiştir.
5. Çalışmanın kapsamında verilerin değerlendirmesi yaparak çıkan sonuçları ve önerileri sunulmuştur.

1.2 Temel Kavramların Tanımları

Bu çalışmada, çeşitli, kayda değer kavramlar üzerinde durulmuştur. Tez kapsamındaki onarım işlerindeki kavramların birbirleri ile etkileri değerlendirebilmek için bu önemli kavramları ve aynı zamanda iş hayatında sürekli duyacağımız ve ihtiyacımız olabilecek gerekli olan bazı önemli kavramlar, bu bölümün içerisinde aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

-yaklaşık maliyet:

Proje aşamasındaki işin veya yapılmış bir işin arada geçen zaman zarfında meydana gelen deformasyonlar, arızalar ve ihtiyaçların giderilmesi işlerinin, içeriğinde bulunan tüm iş kalemlerin metrajları ile her iş kaleminin, kamu kurumlarının yayınladığı birim fiyat poz fiyatları veya bazı çeşitli fiyat belirleme usulleriyle (benzer pozdan analiz, piyasa araştırması) bulunan fiyatlarının çarpılması sonucu hesaplanan tutardır.

-ihale bedeli:

İhale yolu ile satışı planlanan bir taşınmaz ya da taşınır malın, piyasa koşullarına göre bilirkişi tarafından tayin edilmiş piyasa değerini ifade eder.

-kırım oranı:

İhaleye katılan istekliler arasında en ekonomik teklifi ile personeller tarafından hazırlanan yaklaşık maliyete oranıdır.

-verilen süre:

İhaleye katılan istekliler arasında en ekonomik teklifi veren isteklinin mal alımı, hizmet alımı, onarım işi veya yapım işini idare tarafından teslim etceği maksimum zamanı ifade eder.

-yer teslim tarihi:

Taahhüt konusu işin, yer teslim tutanağı düzenlenerek işin fiilen teslim edildiği ve yer teslim tutanağının imzalandığı tarihi ifade eder.

-geçici kabul tarihi:

Taahhüt konusu işin, fiilen bitmiş olduğu tarih olarak ifade edilir ve bu tarih, işin geçici kabul tarihi kabul edilir.

-süre uzatımı:

Sözleşmesi yapılan ihalelerde çeşitli sebeplerle iş verilen süre içinde tamamlanamamasından dolayı verilen süreyi ifade eder.

İşyeri, işyerine bağlı yerler, eklentiler ve araçlar ile oluşturulan iş organizasyonu kapsamında bir bütündür.

-tip proje:

Eğitim binalarının bir mimar veya mimarlar ya da müşavir firmalar tarafından herhangi bir arsa, bağlam, iklim, topografya verisi düşünülmeden ya da örnek bir bölgede tasarlanan ve hazırlanan avan projeler olarak tanımlanabilir.

-kabul tutanağı:

Eğitim binalarının yapımı ya da onarımı mahale ve teknik şartnameye uygun yapılması halinde işin bittiğini gösteren tutanaktır.

1.3 Onarım İşleri Talepleri

1.3.1 Okul binalarının onarım taleplerinin alınması

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından illere gönderilecek olan onarım bakım yılı ödeneğinin belirlenip gönderilebilmesi için her yıl eğitim binaları onarım talepleri kasım ayı içerisinde e-yatırım onarım modülüne okul yöneticileri tarafından veri girişi yapılarak talep oluşturulur. Oluşturulan talepler İl Millî Eğitim Müdürlüğü teknik ekibi tarafından onarım önceliğine (Çatı, elektrik, ıslak zemin vb.) göre belirlenerek İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğüne onarım yaklaşık maliyetleri hazırlanması için yazı ve eğitim kurumu listesi gönderilir. Hazırlanan yaklaşık maliyetler Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından bir liste şeklinde onarım tutarları belirlenerek Millî Eğitim Bakanlığından ödenek talep edilir. Gelen Ödenek doğrultusunda iş ve işlemlere başlanır.

1	ADYAMAN	BESNİ	114229	Esen Şehit Eren Kültür Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	Büyük Onarım	1.Okul binasının dış boyasının eskil ve yıpranmış olmasından dolayı sıva dökülmeleri meydana gelmiştir. Bu işin giderilmesi için okul binasına dış sıvaların yapılması ve boyanması gerekmektedir.Ayrıca diğer çati okuk su giderlerinin değiştirilmesi ve yenilerinin yapılması gerekmektedir.2.Okul çarşısında yangın söndürme sisteminin kurulması, yangın dolaplarının yenilerinin ve okula yangın merdiveni yapılması gerekmektedir. 3.Okul binasının iç boyasının çok eskiden yapılmış, edirilmiş ve yıpranmış olmasından dolayı bina çarşisi genel iç boya yapılması.4. Elektrik tesisatının yenileşmesi,Okul elektrik tesisatı mevcut elektrik yükünü kaldıramamaktadır. Okul girişinde bulunan elektrik panosunun ölçümlerle sınırdan çıkması için uygun bir yere taşınması.
2	ADYAMAN	BESNİ	723615	Doküitaş Hali Ağır Ortaokulu	Küçük Onarım	Bahçenin zemininin beton yapılması, okul merdivenleri tadilat yapılması lazım kırılmalar ve kopmalar mevcut, iç ve dış cephe boyası oldukça eski sınıfların kark
3	ADYAMAN	BESNİ	908943	İsticlal Anaokulu	Küçük Onarım	Sakınlar kazaan vmalan ve petekler ve bağlantıları baysı su tamamlıyor. kç; çok taramızın sonra defome o.doküklerindan tamiri yapılmıyor. çak, çak, çak, yeni tamiri gerekmektedir

Şekil 1.1: Onarım Talepleri Örneği

S.N	İl Adı	İlçe Adı	Kurum Kodu	Kurum Adı	Onarım Boyutu	Onarım Türü	Onarım Açıklaması
50	ADYAMAN	GÖLBAŞI	723072	Balkar Ortaokulu	Küçük Onarım		Okul binasının etrafını çevreleyen memmer sızvalerin bağlanması düğüğü, tamirine yakınına ise, memmerin alt kısmındaki yapıların emel için kırılması nedeniyle salandığı tespit edilmiştir. Bu memmerlerin dökülmesini önlemek için, demir ya da alüminyum malzemeyle alt kısmındaki betona vidalanması (sabitlenmesi) gerekmektedir
51	ADYAMAN	GÖLBAŞI	723103	Bahçelilik İlkokulu	Küçük Onarım		Sınıfta İdari odasının kapılanın değişmesi
52	ADYAMAN	GÖLBAŞI	722002	Çankırıyet Ortaokulu	Büyük Onarım		Çatı, Otuklanın ve Atık su bonularının değişmesi, 13 sınıf kapıların değiştirilmesi
53	ADYAMAN	GÖLBAŞI	722002	Çankırıyet Ortaokulu	Küçük Onarım		Okul Öğrenci Giriş Merdiveni tamiri
54	ADYAMAN	GÖLBAŞI	317751	Gölbaşı Anadolu Lisesi	Büyük Onarım		Bina iç duvarların boyanması, Zemin boyanması onarımı, Kapı parçalarının onarımı, Pansiyon Binasının Yangın merdiveni Yapılan pansiyon Binasının Pencerelerin onarımı, pansiyon Çatı ve Teras tavan onarımı, Pansiyon Duşa Kabinlerin onarımı

Şekil 1.2: Onarım Talepleri Örneği

S.N	İl Adı	İlçe Adı	Kurum Kodu	Kurum Adı	Onarım Boyutu	Onarım Türü	Onarım Açıklaması
130	ADIYAMAN	MERKEZ	113929	Adıyaman Anadolu Lisesi	Büyük Onarım		1-Panayırın pöken temizlenmesi, onarılması ve okul ve panayırın binasına ait döşülen sıvaların yenilenmesi iç ve dış cephe boyanması yapılması,2-Elektirik tesisatı elektrik yüklenmesi ile onarılmasıdır. Sızı kaynağı tesisatın yenilenmesi,3- Okul binasının yangın merdiveni ve yangın alarm ikaz sistemi bakımı yapılmasıdır. Okul binasının yangın merdiveni yenilenmesi, yangın alarm ikaz sisteminin kurulması, panayıroda kurulu bulunan yangın alarm ve ikaz sisteminin iç sağlığı ve güvenliği gereğiyle çalınır vaziyete getirilmesi, 4- Sızı tesisat çok eski olduğundan çürümeler dolayısıyla sızdıran su kapaktan olmaktadır. Sızı tesisatı, tuvalet ve lavaboların yenilenmesi,5- Tesisatın sağlanması gereğiyle sızıyan ve vakum emelliği kaybeden paspasları değiştirilmesi,6-Panayırın binasında bulunan asansörlerin elektrik ile çalıştırılan olan mekanik parçalarının standartlar uygun hale getirilerek iç sağlığı ve güvenliği gereğiyle çalınır vaziyete getirilmesi talep edilmektedir.
131	ADIYAMAN	MERKEZ	959458	Adıyaman Fen Lisesi	Büyük Onarım		Okul binası, panayırın ve spor salonunun iç ve dış cephe boyanması yenilenmesi
132	ADIYAMAN	MERKEZ	113930	Adıyaman Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	Büyük Onarım		Ana Binaya Yen. Bir Kanalizasyon Bağlantısının Yapılması

Şekil 1.3: Onarım Talepleri Örneği

Milli eğitim bakanlığı bünyesinde yapılan eğitim binaları diğer binalara göre daha detaylı ve daha fazla süre hizmet verebilmeleri için bakım ve onarım görmeleri lazımdır.

Türkiye'deki eğitim öğretim binaları konfor ve kalitesine göre öğrencilerin eğitim düzeyini etkiler. Eğitim ve öğretimin güzel bir şekilde devam edebilmesi için eğitim binalarının ve çevrelerinin bakım ve onarımı güzelce yapılarak güvence altına alınmalıdır.

1.3.2 Onarım taleplerinin maliyetinin hazırlanması

Eğitim binaları yöneticileri tarafından istenilen onarım talepleri İl Milli Eğitim Müdürlüğü uzman teknik ekibi tarafından onarım önceliğine (Çatı, elektrik, ıslak zemin vb.) göre belirlenerek İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğüne, Adıyaman İl Özel idaresine onarım yaklaşık maliyetleri hazırlanması için yazı ve eğitim kurumu listesi gönderilir.

Gönderilen listeye göre teknik personeller tarafından onarımı talebi veren okullara gidilerek, gerekli ölçüm ve metrajlar hesaplanır. OSKA ve AMP paket programlarına hesaplanan metrajlar girilerek yaklaşık maliyet hazırlanır.

Eğitim binaları onarımı için yaklaşık maliyet hazırlayan teknik personeller:

- Adıyaman İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğünde
- Adıyaman İl Özel İdaresinde
- Adıyaman İl Milli Eğitim Müdürlüğünde

Görev almaktadırlar.

Çizelge 1.2: Onarım Yaklaşık Maliyet Örneği

Sıra No	Poz No	Tanımı	Birim	Miktar	Birim Fiyat	Tutar
1	15.220.1004	135 mm kalınlığında yatay delikli tuğla (190 x 135 x 190 mm) ile duvar yapılması	M2	44,000	98,63	4.339,72
2	15.275.1102	200/250 kg kireç/çimento karışımı kaba ve ince harçla sıva yapılması (iç cephe sıvası)	M2	88,000	78,80	6.934,40
3	15.305.1214	Alüminyum baskı çitası ve poliüretan mastik ile yalıtım bitişlerinde sızdırmazlık sağlanması	MT	40,000	47,24	1.889,60
4	15.315.1004	Ø 100 mm çapında sert PVC yağmur oluğu temini ve yerine tesbiti	MT	10,000	71,30	713,00
5	15.315.1101	0.50 mm kalınlıkta, sıcak daldırma galvaniz üzeri boyalı düz sacdan eksiz oluk yapılması ve yerine montajı (Sac genişliği toplam 30 cm)	MT	50,000	64,01	3.200,50
6	15.325.1009	Ahşap çatı üzerine 0.50 mm kalınlıkta sıcak daldırma galvanizli oluklu/trapez sac ile çatı örtüsü yapılması	M2	63,500	140,04	8.892,54
7	15.330.1009	Eğimli çatılarda, çatı örtüsü altına, 3 mm kalınlıkta plastomer esaslı, polyester keçe taşıyıcılı polimer bitümlü örtü (-5°C soğukta bükülmeli) ile su yalıtımı yapılması	M2	48,000	61,53	2.953,44
8	15.390.1005	40 x 40 cm anma ebatlarında, her türlü renk, desen ve yüzey özelliğinde, 1.kalite, mat, sirsız porselen karo ile 3 mm derz aralıklı döşeme kaplaması yapılması (karo yapıştırıcısı ile)	M2	10,000	139,91	1.399,10
9	15.410.1503	3 cm kalınlığında renkli mermer levha ile parapet yapılması (3cmx30-40-50cmxserbest boy) (honlu veya cilalı)	M2	0,800	496,34	397,07
10	15.455.1001	Plastik doğrama imalatı yapılması ve yerine konulması (sert pvc doğrama profillerinden her çeşit kapı, pencere, kaplama ve benzeri imalat)	KG	145,000	36,46	5.286,70

Çizelge 1.3: Onarım Yaklaşık Maliyet Örneği

Sıra No	Poz No	Tanımı	Birim	Miktar	Birim Fiyat	Tutar
1	15.120.1107	Makine ile patlayıcı madde kullanmadan her derinlik ve her genişlikte sert kaya kazılması (derin kazı)	M3	60,000	73,84	4.430,40
2	15.125.1001	Kum temin edilerek, el ile serme, sulama ve sıkıştırma yapılması	M3	50,000	75,78	3.789,00
3	15.250.1001	200 kg çimento dozlu tesviye tabakası yapılması	M2	16,000	40,03	640,48
4	15.325.1008	Ahşap çatı üz. 0.50 mm galvanizli düz saç ile çatı örtüsü yapılması.	M2	12,000	228,03	2.736,36
5	15.375.1004	(42,5 x 42,5 cm) veya (45 x 45 cm) anma ebatlarında, her türlü desen ve yüzey özelliğinde, 1.kalite, beyaz seramik yer karoları ile 3 mm derz aralıklı döşeme kaplaması yapılması (karo yapıştırıcısı ile)	M2	16,000	103,79	1.660,64
6	15.380.1006	(20 x 60 cm) veya (30 x 60 cm) veya (33 x 60 cm) anma ebatlarında, her türlü desen ve yüzey özelliğinde, 1.kalite, beyaz seramik duvar karoları ile 3 mm derz aralıklı duvar kaplaması yapılması (karo yapıştırıcısı ile)	M2	62,000	125,99	7.811,38
7	15.465.1001	Gömme iç kapı kanadı kilidinin yerine takılması (geniş tip) (Ahşap, Metal. Plastik)	AD	2,000	35,13	70,26
8	15.465.1004	Gömme silindirli iç ve dış kapı kilidinin yerine takılması (geniş ve dar tip) (Ahşap, Metal. Plastik)	AD	2,000	92,50	185,00
9	15.465.1008	Kapı kolu ve aynalarının yerine takılması (kromajlı) (Ahşap, Metal. Plastik)	AD	5,000	36,50	182,50
10	15.465.1010	Menteşenin yerine takılması (Ahşap, Metal. Plastik)	AD	15,000	6,00	90,00
11	15.490.1003	Ac4 sınıf 32 laminat yer kaplaması ile döşeme kaplaması yapılması (süpürgelik dahil)	M2	16,000	109,69	1.755,04
					Toplam	53.749,84

1.3.3 Onarım taleplerinin maliyetinin ihaleye sunulması

4734 sayılı Kamu İhale Kanun'unun 18. maddesine göre; idareler tarafından mal alım, hizmet alım, bakım ve onarım işleri ile bina yapım işlerinin ihalelerinde uygulanacak ihale çeşitleri şunlardır: açık ihale usulü, belli istekliler arasında ihale usulü, pazarlık usulü. Kanun dikkate alındığında yapılacak işlerde temel usuller; teklif veren istekli sayısının sınırlanmadığı açık ihale usulü ve işin özelliği gereği belirli uzmanlık ve teknoloji gerektirmesi durumunda kullanılabilen belli istekliler arasında ihale usulü olmakla beraber pazarlık usulü ise sadece Kanun'unun 21. maddesinde belirtilen maddeler kapsamında özel durumlarda kullanılabilir. Bu usullerin yanında Kanun, Avrupa Birliği Direktiflerine benzer şekilde çerçeve anlaşmalar ve dinamik alım sistemi yöntemlerinin kullanılmasını da düzenlemektedir. Avrupa Birliği uygulamasından farklı olarak ise 22. maddede bahsedilen koşulların varlığı dâhilinde doğrudan temin ile alım yapılabilmesine müsaade edilmiştir.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından illere tahsis edilen büyük onarım ve gayrimenkul onarımı gideri harcama kalemindeki onarım ödeneklerinden yılı içerisinde onarım planlaması yapılan okullara 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 22/d maddesinde doğrudan temin limitleri içerisinde piyasadaki en az üç adet teklif alınarak en ucuz teklifi veren yüklenici firmaya verilir. Yer teslimi yapıldıktan sonra iş için verilen süre içerisinde kontrol teşkilatınca işin teknik şartnamesine uygun olarak yapıp yapılmadığı kontrol edilir. İş bitirilince yüklenici firma tarafından idareye geçici kabule hazır dilekçesi verilir, dilekçeye istinaden geçici kabul komisyonu yüklenici ile birlikte iş sahasına giderek mahl listesine uygun yapıp yapılmadığı kontrol edilir. Eksiklikler tespit edildiği takdirde mukayeseli keşif yapılarak hakediş bedelinden ihale bedelindeki kırım oranı kadar düşürülerek muayene kabul işlemleri tamamlanır. Geçici kabul tutanağı ile birlikte hakedişi kesilip, ödeme emri belgesine bağlanarak muhasebe yetkilisince imzalanarak yükleniciye ödemesi il özel idarelerindeki Millî Eğitim Müdürlüğüne ait ödenekten harcaması yapılarak ödemesi bitirilir. Onarımlardan önceki haline ait en az 3 adet fotoğraf ile iş bitirdikten sonraki halini gösteren fotoğrafları arşivlenerek onarım dosyalarında muhafaza edilir. Doğrudan temin sınırlarını geçen işlerde 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamında yapılacak olan mal alımı, hizmet alımları, bakım ve onarım işleri ile yapım işleri 3 tür usul belirlenmiştir.

- Açık ihale usulü
- Belli istekliler arasında ihale usulü
- Pazarlık usulü

Açık ihale usulü, bütün isteklilerin teklif verebildiği usuldür. Ancak burada ifadesi geçen bütün istekliler cümlesi, işin niteliklerinin gerektirdiği yeterliliğe sahip bütün istekliler olarak bilinmelidir. Bütün isteklilerin teklif verebildiği bu ihale usulünde ihaleye katılım konusunda ancak kanunla belirtilen sınırlamalar getirilebilecektir.

4734 sayılı Kanun'un 20. Maddesinde belirtildiği üzere belli istekliler arasında ihale usulü, yapılacak ön yeterlilik değerlendirilmesi sonucunda idarece davet edilen tüm isteklilerin teklif verebildiği usuldür. Bu ihale türüne göre, uzmanlık gerektiren veya belirli teknoloji gerektirmesi nedeniyle açık ihale usulünün uygulanamadığı yapım işleri, hizmet ve mal alımı ihaleleri ile yaklaşık maliyeti eşik değerinin yarısını aşan yapım işleri ihaleleri bu usulle yapılabilir. İhale konusu iş belirli uzmanlık ve teknoloji istenmeyen ya da bu nitelikte olmakla birlikte açık ihale usulünü uygulama imkânı varsa, belli istekliler arası ihale usulü uygulanamaz

4734 sayılı Kanun'un 4. maddesinde pazarlık usulü "bu Kanunda belirtilen hallerde kullanılabilen, ihale sürecinin iki aşamalı olarak gerçekleştirildiği ve idarenin ihale konusu işin teknik detayları ile gerçekleştirme yöntemlerini ve belli hallerde fiyatı isteklilerle görüştüğü usulü" olarak tanımlanmıştır. Pazarlık usulünün iki temel özelliği bulunmaktadır. Bunlar; işin teknik detayları ile gerçekleştirme yöntemlerinin idare ile müzakere edilebilmesi olanağının olması; ilk fiyat teklifinden sonra isteklilerin ikinci kez teklifte bulunma haklarının varlığıdır.

4734 sayılı Kamu İhale Kanununda, hangi hâllerde pazarlık usulü ile ihale yapılabileceği 21.madde de düzenlemiştir. Bunlar;

- Açık ihale usulü veya belli istekliler arasında ihale usulü ile yapılan ihale işerinde maliyetten düşüğe teklif çıkmaması.
- Doğal afetler, salgın hastalıklar, can veya mal kaybı tehlikesi gibi ani ve beklenmeyen veya yapım tekniği açısından özellik arz eden veya yapı veya can ve mal güvenliğinin sağlanması açısından ivedilikle yapılması gerekliliği idarece belirlenen hallerde veyahut idare tarafından önceden öngörülemeyen olayların ortaya çıkması üzerine ihalenin acilen yapılmasının zorunlu olması.

- Savunma ve güvenlikle ilgili özel durumların ortaya çıkması üzerine ihalenin ivedi olarak yapılmasının zorunlu olması.
- İhalenin, araştırma ve geliştirme sürecine ihtiyaç gösteren ve seri üretime konu olmayan nitelikte olması.
- İhale konusu mal veya hizmet alımları ile yapım işlerinin özgün nitelikte ve karmaşık olması nedeniyle teknik ve malî özelliklerinin gerekli olan netlikte belirlenememesi
- İdarelerin yaklaşık maliyeti elli milyar (2022 yılı itibariyle 728.072, -TL-Kamu İhale Tebliği, 2022/1) Türk Lirasına kadar olan mamul mal, malzeme veya hizmet alımları. (yapım işleri kapsam dışındadır)



2. EĞİTİM BİNALARI PROJELERİ

Günüüzde kalkınmanın en önemli aracı olarak kabul edilen eğitimin birincil işlevi, kişilere yeteneklerine göre gelişme olanağı sağlayarak toplumun yaratıcı gücü ile verimini arttırmaktır. [16]

2012-2013 eğitim döneminde uygulanmaya başlanan ve konu hakkında tartışmalar devam eden (4+4+4) eğitim sisteminin etkileri henüz test edilmemiş olmakla birlikte eğitim binalarında yarattığı güçlükler eğitim yılı başından bu zamana kadar eğitim binaları yapımları artmaktadır. Yeni eğitim sistemi yanında öğrenci ve öğretmen sayısının artması nedeniyle okul inşaatları yapılmaktadır. 12 yıllık eğitim sisteminin başladığı dönemde ortaya çıkan eğitim binası gereksinimleri Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan tip projelerle karşılanmaktadır. Bu tip projelerle, yeni yapıların hizmete girmesiyle eğitim binası ihtiyacı azalmıştır.

Eğitim bilimcileri tarafından pedagojik açıdan sorumlu bulunan eğitim binalarının durumu, il/ilçe merkezleri ve taşralar arasında farklı sosyo ekonomik yapıda dikkate alındığında, insan yaşamında çok öneme sahip eğitim binaları kişinin kazanımlarının gerçekleşmesinde çok yardımcı olmaktadır.

2.1 Eğitim Yapıları

Öğrencilere: kendilerini anlatmayı ifade edebilecek, sorumluluklarını geliştirebilecek, araştırmacı, yapıcı ve yaratıcı bir eğitim ortamı ile geniş bir dünya görüşüne sahip olmalarına yardımcı olacak ders içi ve dışı ortamları yaratmak ilköğretim aşamasında eğitimin en belirleyici kriteridir. [17]

Çağdaş bir eğitim binasının; yaya olarak belirli bir ulaşım mesafesinde olması, öğrencilerin yaş grubu ve eğitim özelliklerine uygun bir arsa üzerinde yer alması, plan kararlarının alan kullanımı ve kitle biçimi ile uyumlu olması, açık ve kapalı alanların dengeli, kullanışlı, gereksinimlere uygun tasarlanması gibi alt başlıklarda toplanabilecek kriterlere sahip olması gerekir. Bunun yanında; arsanın fiziksel özellikleri, büyüklüğü, konumu, topoğrafik durumu, iklimsel verileri, ulaşım

olanakları, alt yapısı, çevredeki alanların imar durumu ve yönetmelikler öncelikli ele alınması gereken başlıklardır. [18]

Okul binalarının cepheleri doğru yöne baktırılarak yerleştirilmesi, doğal imkânlarla ışıklandırma seçeneklerinin kullanılması, açık renk boya renginin kullanılması, uygun donatım malzemelerinin kullanılması, ses yaltımlarına dikkat edilmesi gibi bina yapım özelliklerine uyulması, sağlıklı ve dengeli bireylerin yetiştirilmesi açısından önemli bir yere sahiptir.

2.2 Eğitim Yapıları Tip Projeleri

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2000 yılından itibaren Üniversitelerin Mimarlık fakültelerine ve bazı müşavir proje yapım firmalara hazırlatılan, okul türüne (gündüzlü, yatılı, pansiyonlu vb), öğrenci sayısına ve ihtiyaç programına göre birçok sayıda tip okul projesi bulunmaktadır.

- Anaokulu binaları tip projeleri. (Çizelge 2.1)
- İlkokul binaları tip projeleri. (Çizelge 2.2)
- Ortaokul binaları tip projeleri. (Çizelge 2.3)
- Lise binaları tip projeleri. (Çizelge 2.4)
- Özel atölye binaları tip projeleri. (Çizelge 2.5)

Bu projelerde;

- Uygulanacak arsaya göre taban alanın uygun olması, örneğin arsanın küçük olmasının nedeniyle taban alanı az kat adedi fazla olan
- Mimari planların uygun olması, tek yapı içerisinde ihtiyaçları ve her işlevi karşılayabilecek,

Kriterleri sağlayan projeler seçilip, idare tarafından uygulanmaktadır.

Çizelge 2.1: Anaokulu Binaları Tip Projeleri Örnekleri

No	Proje Adı	Derslik sayısı	Kat Adedi	Taban Alanı (m ²)
1	MEB.AO-EK.1.Z.12*12.Bt.2020	1	Z	144
2	MEB.AO-EK.2.Z.14*16.Bt.2020	2	Z	205
3	MEB.AO-EK.4.Z.23*26.Bt.2020	4	Z	519
4	MEB.AO.4.Z1.18*22.BT.2020	4	Z+1	400
5	MEB.AO.4.Z.20*30.BT.2020	4	Z	570
6	MEB.AO.6.Z.22*38.BT.2020	6	Z	774
7	MEB.AO.6.Z1.18*29.BT.2020	6	Z+1	489
8	MEB.AO.8.Z.25*41.BT.2020	8	Z	936
9	MEB.AO.8.Z1.18*35.BT.2020	8	Z+1	611
10	MEB.2004.58	4	B+Z+1	464
11	MEB.2004.59	6	B+Z+1	604
12	MEB.2014.04 AO	4	Z+1	547
13	MEB.2014.06 AO	6	B+Z+1	787
14	MEB.2014.08 AO	8	Z+1	765



Şekil 2.1: 4 Derslikli Ek Anaokulu Tip Proje

Çizelge 2.2: İlkokulu Binaları Tip Projeleri Örnekleri

No	Proje Adı	Derslik sayısı	Kat adedi	Taban alanı
1	MEB.İO.4.Z.21*52.BT.2020	4	Z	936
2	MEB.İO.4.Z1.21*42.Bt.2020	4	Z+1	758
3	MEB.İO.8.Z1.19*44.BT.2020	8	Z+1	793
4	MEB.İO.8.BZ2.18*32.BT.2020	8	B+Z+2	549
5	MEB.İO.8.BZ3.19*31.Bt.2020	8	B+Z+3	517
6	MEB.İO.12.Z1.20*58.BT.2020	12	Z+1	1109
7	MEB.İO.12.BZ2.18*35.BT.2020	12	B+Z+2	623
8	MEB.İO.12.BZ3.19*34.Bt.2020	12	B+Z+3	626
9	MEB.İO.16.BZ2.20*39.BT.2020	16	B+Z+2	742
10	MEB.İO.16.BZ3.19*42.Bt.2020	16	B+Z+3	737
11	MEB.İO.20.BZ3.20*34.BT.2020	20	B+Z+3	655
12	MEB.İO.24.BZ3.20*36.BT.2020	24	B+Z+3	693
13	MEB.İO.32.BZ3.21*62.BT.2020	32	B+Z+3	1140
14	MEB.2004.40	8	B+Z+1+2+3	481

Çizelge 2.2: (devam) İlkokulu Binaları Tip Projeleri Örnekleri

15	MEB.2004.45	8	B+Z+1+2	912
16	MEB.2000.41 İÖÖ	8	B+Z+1+2+3	635
17	MEB.2004.46	16	B+Z+1	1675
18	MEB.2004.47	16	B+Z+1+2	1241
19	MEB.2004.49	24	B+Z+1+2	1526
20	MEB.2000.42	24	B+Z+1+2+3	1285
21	MEB.2004.50	32	B+Z+1+2	1749
22	MEB.2004.51	32	B+Z+1+2+3	1384
23	MEB.2000.42 R	32	B+Z+1+2+3	1431
24	MEB.2004.52	40	B+Z+1+2	2076
25	MEB.2004.53	40	B+Z+1+2+3	2094



Şekil 2.2: 12 Derslikli İlkokul Tip Proje

Çizelge 2.3: Ortaokul Binaları Tip Projeleri Örnekleri

No	Proje Adı	Derslik sayısı	Kat Adedi	Taban Alanı (m ²)
1	MEB.OO.4.Z.20*49.BT.2020	4	Z	952
2	MEB.OO.8.Z1.20*43.BT.2020	8	Z+1	807
3	MEB.OO.8.BZ2.20*30.BT.2020	8	B+Z+2	580
4	MEB.OO.8.BZ2.21*36.Bt.2020	8	B+Z+2	691
5	MEB.OO.12.Z1.20*58.BT.2020	12	Z+1	1109
6	MEB.OO.12.BZ2.21*33.BT.2020	12	B+Z+2	621
7	MEB.OO.12.BZ3.20*32.Bt.2020	12	B+Z+3	602
8	MEB.OO.16.BZ2.20*35.BT.2020	16	B+Z+2	669
9	MEB.OO.20.BZ3.20*34.BT.2020	20	B+Z+3	640
10	MEB.OO.24.BZ3.20*36.BT.2020	24	B+Z+3	693
11	MEB.OO.24.BZ3.20*56.Bt.2020	24	B+Z+3	1016
12	MEB.OO.32.BZ3.23*57.BT.2020	32	B+Z+3	1254
13	MEB.OO.32.BZ3.36*57.BT.2020	32	B+Z+3	1288
14	MEB.OO.40.BZ3.36*57.BT.2020	40	B+Z+3	1387
15	MEB.OO.40.BZ3.21*65.BT.2020	40	B+Z+3	1320

Çizelge 2.3: (devam) Ortaokul Binaları Tip Projeleri Örnekleri

16	MEB.İHO.16.BZ3.20*43.Bt.2020	16	B+Z+3	784
17	MEB.İHO.20.BZ3.22*37.BT.2020	20	B+Z+3	782
18	MEB.İHO.32.BZ3.43*55.Bt.2020	32	B+Z+3	1401
19	MEB.İHO.40.BZ3.21*65.BT.2020	40	B+Z+3	1318
20	MEB.2014.08 OO	8	B+Z+2	915
21	MEB.2014.12 OO	12	B+Z+2	1157
22	MEB.2014.16 OO	16	B+Z+2	1561
23	MEB.2014.20 OO	20	B+Z+3	1264
24	MEB.2014.24 OO	24	B+Z+3	2094



Şekil 2.3: 16 Derslikli Ortaokul Tip Proje

Çizelge 2.4: Lise Binaları Tip Projeleri Örnekleri

No	Proje Adı	Derslik sayısı	Kat Adedi	Taban Alanı (m ²)
1	MEB.Lİ.4.Z.20*49.BT.2020	4	Z	952
2	MEB.Lİ.8.Z1.22*49.BT.2020	8	Z+1	940
3	MEB.Lİ.12.Z1.20*58.BT.2020	12	B+Z+1	1109
4	MEB.Lİ.16.BZ2.20*36.BT.2020	16	B+Z+2	733
5	MEB.Lİ.20.BZ2.20*40.BT.2020	20	B+Z+2	788
6	MEB.Lİ.20.BZ3.22*50.Bt.2020	20	B+Z+3	1008
7	MEB.Lİ.24.BZ3.20*36.BT.2020	24	B+Z+3	711
8	MEB.Lİ.32.BZ3.22*58.BT.2020	32	B+Z+3	1191
9	MEB.Lİ.40.BZ3.22*64.BT.2020	40	B+Z+3	1385
10	MEB.Lİ.40.BZ4.38*40.BT.2020	40	B+Z+4	1170
11	MEB.İHL.20.BZ3.22*37.BT.2020	20	B+Z+3	757
12	MEB.İHL.24.BZ3.22*55.Bt.2020	24	B+Z+3	1125
13	MEB.2000.01	8	B+Z+3	1078
14	MEB-2000.02	8	B+Z+3	771
15	MEB.2000.03	8	B+Z+2	1263
16	MEB.2000.04	12	B+Z+3	1078
17	MEB.2000.05	12	B+Z+3	883
18	MEB.2000.06	12	B+Z+2	1428

Çizelge 2.4: (devam) Lise Binaları Tip Projeleri Örnekleri

19	MEB.2000.06 R	12	B+Z+3	1350
20	MEB.2000.07	16	B+Z+3	1124
21	MEB.2000.08	16	B+Z+2	1177
22	MEB.2000.09	16	B+Z+3	1580
23	MEB.2000.10	24	B+Z+3	1285



Şekil 2.4: 20 Derslikli Lise Tip Proje

Çizelge 2.5: Özel Atölye Binaları Tip Projeleri Örnekleri

No	Proje Adı	Derslik sayısı	Kat Adedi	Taban Alanı (m ²)
1	MEB.2000.32İSM	İş Makinaları Bölümü (320 kişilik)	Z+1	1544
2	MEB.2000.32GEM	Gemi Makinaları Atölyesi (200 kişilik)	Z	1137
3	MEB.2000.32MTB	Matbaa Atölyesi (240 kişilik)	Z	1116
4	MEB.2000.33KMY	Kimya Atölyesi (320 kişilik)	Z+1+2	620
5	MEB.2000.33GDA	Gıda Atölyesi (240 kişilik)	Z+1	608
6	MEB.2000.33SUÜ	Su Ürünleri Atölyesi (240 kişilik)	Z+1	608
7	MEB.2000.34TES	Tesisat Atölyesi (240 kişilik)	Z+1	1113
8	MEB.2000.34SİA	Soğutma İklim.Atölyesi (280 kişilik)	Z+1	1113
9	MEB.2000.34HİD	Hidrolik Pnömatik Atl. (280 Kişilik)	Z+1	1099
10	MEB.2000.35ELK	Elektrik Atölyesi (280 kişilik)	B+Z+1+2	656
11	MEB.2000.35ELR	Elektronik Atölyesi (280 kişilik)	B+Z+1+2	656
12	MEB.2000.35BLG	Bilgisayar Atölyesi (280 kişilik)	B+Z+1+2	656
13	MEB.2000.35TLK	Telekomünikasyon Atöl. (280 kişilik)	B+Z+1+2	656
14	MEB.2000.37	Hazır Giyim Atölyesi (200 kişilik)	Z	1154
15	10487	Çok Amaçlı Atölye	Z	842
16	MEB.2000.38	Küçük Tip Yemekhane (200 kişilik)	Z+1	478
17	MEB.2000.39	Büyük Tip Yemekhane	Z+1	792



Şekil 2.5: 200 Kişilik Pansiyon Tip Proje

Türkiyede milyonlarca öğrencinin eğitim aldığı eğitim binaları, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan tip projelerdir. Türkiyenin tüm bölge ve illerinde aynı tip projeler uygulanmaktadır. Bu tip projeler, öğrenciler ve öğretmenlerin ihtiyacını karşılayabilecek niteliktedirler. Yaşamların birçok bölümünü eğitim binalarında geçirecek öğrenciler ve öğretmenler için tasarlanmış bu tip projeler onların psikolojik algısı üzerindeki etkisi büyüktür.

Öğrenciler, zamanlarının büyük bir bölümünü eğitim binalarında geçirmektedir. Bundan dolayı, eğitim binalarının öğrencilerin motivasyonu, verimliliği, fiziksel ve bilişsel gelişimi için okulların mahal özellikleri önemli etkisi bulunmaktadır. (Çizelge 2.6)

Çizelge 2.6: Eğitim Binaları Tip Projelerinde Bulunan Mekanlar

Sıra No	Bodrum Mahalleri	Zemin Kat Mahalleri	1.Kat Mahalleri	2.Kat Mahalleri	3.Kat Mahalleri	4.Kat Mahalleri
1	b-01-sığınak holü	z-01-rüzgarlık	1-01-müdür yardımcısı	2-01-öğretmenler odası	3-01-bay mescid	4-01-merdiven holü
2	b-02-sığınak holü	z-02-giriş holü	1-02-müdür odası	2-02-derslik	3-02-bayan mescid	4-02-asansör makine dairesi
3	b-03-sığınak	z-03-koridor	1-03-idari büro	2-03-koridor	3-03-görsel sanatlar dersliği	
4	b-04-wc sığınak engelli	z-04-okul aile birliği	1-04-derslik	2-04-wc bay öğretmen	3-04-koridor	
5	b-05-wc sığınak bayan	z-05-kütüphane	1-05-koridor	2-05-wc bayan öğretmen	3-05-wc bay öğretmen	
6	b-06-wc sığınak bay	z-06-wc engelli	1-06-wc engelli	2-06-wc kız öğrenci	3-06-wc bayan öğretmen	

Çizelge 2.7: (devam) Eğitim Binaları Tip Projelerinde Bulunan Mekanlar

7	b-07-beden eğitimi salonu	z-07-wc kız öğrenci	1-07-wc kız öğrenci	2-07-wc erkek öğrenci	3-07-wc kız öğrenci	—
8	b-08-hazırlık bölümü	z-08-wc erkek öğrenci	1-08-wc erkek öğrenci	2-08-yangın merdiveni holü	3-08-wc erkek öğrenci	—
9	b-09-hazırlık bölümü	z-09-yangın merdiven holü	1-09-yangın merdiven holü	2-09-merdiven holü	3-09-yangın merdiveni holü	—
10	b-10-yangın merdiveni holü	z-10-merdiven holü	1-10-merdiven holü	2-10-depo	3-10-merdiven holü	—
11	b-11-merdiven holü	z-11-kantin servisi	1-11-hazırlık odası	2-11-tasarım beceri atölyesi	3-11-hazırlık odası	—
12	b-12-yangın merdiveni giriş holü	z-12-kantin	1-12-fen dersliği	2-12-derslik	3-12-tasarım beceri atölyesi	—
13	b-13-koridor	z-13-derslik	1-13-derslik	2-13-derslik	3-13-derslik	—
14	b-14-genel arşiv depo	z-14-yemekhane	1-14-derslik	2-14-yangın merdiveni holü	3-14-derslik	—
15	b-15-klima santrali	z-15 -mutfak	1-15-yangın merdiven holü	2-15-zümre öğretmenler odası	3-15-yangın merdiveni holü	—
16	b-16-su deposu	z-16-yangın merdiven holü	1-16-rehberlik	2-16-derslik	3-16-destek eğitim odası	—
17	b-17-teshin merkezi holü	z-17-rüzgarlık	1-17-derslik	2-17-derslik	3-17-müzik dersliği	—
18	b-18-teshin merlezi	z-18-okul öncesi koridor	1-18-derslik	2-18-derslik	3-18-çok amaçlı salon	—
19	b-19-yangın merdiveni holü	z-19-wc bayan	1-19-derslik		3-19-sahne	—
20	b-20-teknik koridor	z-20-wc bay			3-20-ç.a.s koridor	—
21	b-21-mutfak	z-21-okul öncesi			3-21-hazırlık bölümü	—
22	b-22-bulaşikhane	z-22-okul öncesi			3-22-hazırlık bölümü	—
23	b-23-yemekhane	z-23-derslik				—
24		z-24-sistem ana pano odası				—

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan bu tip eğitim binası projelerin özellikleri aşağıda sıralanmıştır:

- Fiziksel mekanlar öğrenci sayısını taşıyabilecek seviyededir.
- Bu mekanlar görsel, işitsel, termal konfor şartlarını sağlamaktadır.
- Eğitim yapıların donatım malzemeleri öğrencilere kullanımına uygundur.

Eğitim yapılarının, öğrencilerin vakitlerinin çoğunu geçirdikleri yer olmasından kaynaklı, binanın ergonomik olarak tasarlanması çok önemli bir detaydır. Öğrencilerin on iki yıl süren eğitim ve öğrenim hayatının, konforlu şekilde sürmesi için bu tip projeler tasarlanmaktadır. Öğrenciler bilgileri en iyi şekilde alabilmek ve yeteneklerini daha iyi geliştirebilmek amacıyla, konforlu ve ergonomik sınıflara ihtiyaç duymaktadırlar. Bu özelliklere dayanarak hazırlanan konforlu ve ergonomik

tip projeler; eğitim gören bireylerin bedensel ve ruhsal açıdan olumlu gelişmesini katkıda bulunur; algısal, duyusal ve bilişsel yeteneklerinin gelişmesini hızlandırır.

Eğitim yapılarının her bir mahali, konfor sağlayıcı unsurlar açısından incelenmelidir. Buna göre her bir mahal ona göre tasarlanmalıdır. Eğitim binası bir bütün olarak ele alınıp; derslikler, atölyeler, idari odalar, koridor, merdiven, çevre düzeni, donatım malzemeleri (sıra, masa, öğrenci dolabı, askılık) ayrı ayrı konfor ilişkilerine göre tasarlanmalıdır.



Şekil 2.6: Eğitim Binaları Konfor Koşulları

2.3 Adıyaman İlinde Uygulanan Tip Projeleri

Adıyaman ili genelinde uygulanan tip eğitim binası projeleri, uygulanacak yerin ihtiyacının karşılanması ve yapılacak arsaya taban alanı uyucak şekilde seçilip, Adıyaman Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve Adıyaman İl Özel İdaresi tarafından MEB'ndan onay alınmak şartıyla bu eğitim binaları tip projeleri uygulanmaktadır.

Adıyaman Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve Adıyaman İl Özel İdaresi tarafından planlama ve uygulaması yapılan tip eğitim binaları:

- Yeni arsaya yapılan yeni bina
- Mevcut arsadaki eğitim binası yıkılıp yeni eğitim binası yapılması
- Mevcut arsadaki eğitim binasına ek bina yapılması

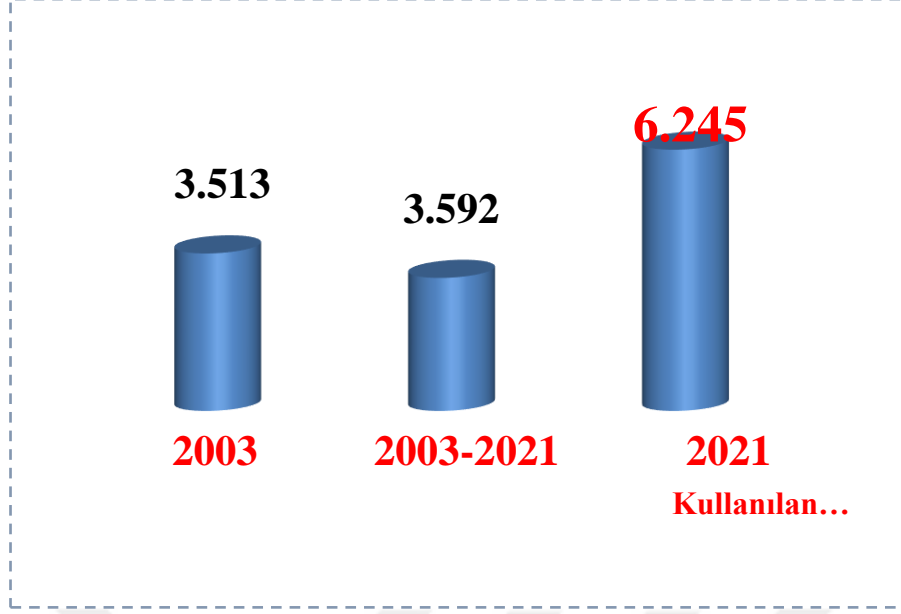
Şeklinde ayrılmaktadır.

Çizelge 2.8: Adıyaman İli Dönem Yatırım İcmali

DÖNEM YATIRIM İCMALİ	
Toplam Proje Sayısı	55
Toplam Proje Bedeli (TL)	446.252.682,00.-TL
Önceki Yıllar Harcaması (TL)	84.495.002,00.-TL
Yıl Ödeneği (TL)	79.771.516,00.-TL
Dönem Harcaması (TL)	58.739.727,00.-TL
Nakdi Gerçekleşme (%)	% 53
Fiziki Gerçekleşme (%)	% 60
İnşaatına Başlamayan Proje Sayısı	3
Devam Eden Proje Sayısı	42
Biten Proje Sayısı	10

Adıyaman ili genelinde derslikler ve diğer yatırımlar ile ilgili:

- 2002 yılı itibariyle toplamda 3513 derslik yapılmıştır.
- 2003-2021 yılları arasında 3592 derslik tamamlanmıştır. Yapımı devam eden 398 derslik tamamlandığında 3990 derslik hizmete girmiş olacaktır.
- 5684 öğrenci kapasiteli pansiyon binaları tamamlandı, 310 öğrenci kapasiteli pansiyon yapımı devam etmektedir.
- 13 atölye binası tamamlandı.
- 6 adet spor salonu tamamlandı.
- 77 daireli öğretmen lojmanı tamamlandı
- 29 daireli öğretmen lojmanını inşaatları devam etmektedir.
- 220 yataklı uygulama oteli tamamlandı.
- Millî Eğitim Bakanlığınca 2003-2021 yılları arasında Adıyaman'a 661 Milyon 318 bin TL yatırım yapılmıştır. (Çizelge 2.7)



Şekil 2.7: Adiyaman İlindeki Yapılan Toplam Derslik Sayısı

Adiyaman ili genelinde 2003 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 8, derslik sayısı 87'dir. Yapılan toplam harcama 6.726.659,00 TL.

Adiyaman ili genelinde 2004 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 9, pansiyon sayısı 1, derslik sayısı 119'dur. Yapılan toplam harcama 8.512.714,00 TL.

Adiyaman ili genelinde 2005 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 6, derslik sayısı 136'dır. Yapılan toplam harcama 15.158.613,00 TL.

Adiyaman ili genelinde 2006 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 12, pansiyon sayısı 1, derslik sayısı 113'dur. Yapılan toplam harcama 11.126.504,00TL.

Adiyaman ili genelinde 2007 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 14, derslik sayısı 80'dir. Yapılan toplam harcama 3.279.235,00 TL.

Adiyaman ili genelinde 2008 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 41, pansiyon sayısı 4, derslik sayısı 215'dur. Yapılan toplam harcama 16.901.453,00 TL.

Adiyaman ili genelinde 2009 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 14, pansiyon sayısı 1, derslik sayısı 145'tir. Yapılan toplam harcama 19.224.111,00 TL.

Adiyaman ili genelinde 2010 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 16, pansiyon sayısı 1, derslik sayısı 169'dur. Yapılan toplam harcama 14.490.498,00 TL.

Adiyaman ili genelinde 2011 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 20, pansiyon sayısı 3, derslik sayısı 204'tür. Yapılan toplam harcama 29.879.274,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2012 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 14, pansiyon sayısı 2, derslik sayısı 183'tür. Yapılan toplam harcama 22.513.986,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2013 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 27, derslik sayısı 181'dir. Yapılan toplam harcama 21.285.874,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2014 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 39, pansiyon sayısı 4, derslik sayısı 513'tür. Yapılan toplam harcama 84.938.468,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2015 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 16, pansiyon sayısı 7, derslik sayısı 334'dür. Yapılan toplam harcama 85.546.477,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2016 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 9, derslik sayısı 102'dir. Yapılan toplam harcama 17.672.909,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2017 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 14, derslik sayısı 213'tür. Yapılan toplam harcama 46.705.354,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2018 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 45, pansiyon sayısı 5, derslik sayısı 471'dir. Yapılan toplam harcama 177.396.840,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2019 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 23, pansiyon sayısı 1, derslik sayısı 222'dir. Yapılan toplam harcama 31.653.871,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2020 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 12, pansiyon sayısı 1, derslik sayısı 81'dur. Yapılan toplam harcama 48.305.907,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2021 yılında, yapılan eğitim binası sayısı 2, derslik sayısı 40'dır. Yapılan toplam harcama 55.684.639,00 TL. (Çizelge 2.8)

Çizelge 2.9: 2003-2021 Arası Yapılan Derslik Sayısı ve Harcamaları

No	Yılı	Yapılan Pansiyon Sayısı	Pansiyon Öğrenci Sayısı	Okul ve lojmanlar Sayısı	Derslik Sayısı	Yapım Harcanan Ödenek
1	2003	0	0	8	87	6.726.659,00
2	2004	1	200	9	119	8.512.714,00
3	2005	0	0	6	136	15.158.613,00
4	2006	1	200	12	113	11.126.504,00
5	2007	0	0	14	80	3.279.235,00
6	2008	4	580	41	215	16.901.453,00
7	2009	1	270	14	145	19.224.111,00
8	2010	1	200	16	169	14.490.498,00
9	2011	3	892	20	204	29.879.274,00
10	2012	2	440	14	183	22.513.986,00
11	2013	0	0	27	181	21.285.874,00
12	2014	4	700	39	513	84.938.468,00

Çizelge 2.10: (devam) 2003-2021 Arası Yapılan Derslik Sayısı ve Harcamaları

13	2015	7	1292	16	334	85.546.477,00
14	2016	0	0	9	102	17.672.909,00
15	2017	0	0	14	213	46.705.354,00
16	2018	5	710	45	471	177.396.840,00
17	2019	1	200	23	222	31.653.871,00
18	2020	1	200	12	81	48.305.907,00
19	2021			2	40	55.684.639,00

Metrajı yapılan eğitim binalarının onarım işi yapıldıkları tarihler farklı oldukları için zamana bağlı malzeme, işçilik maliyetlerinde yani hazırlanan poz fiyatlarında farklılıklarının oluşması kaçınılmaz olmaktadır.

2003-2022 YILLARI ARASI YAPILAN DERSLİK SAYILARI										
YILLAR	MERKEZ	BESNİ	ÇELİKHAN	GERGER	GÖLBAŞI	KAHTA	SAMSAT	SİNCİK	TUT	Yılı Toplam Derslik
2003	25	16			20	10		16		87
2004	106					5	8			119
2005	56	24			12	44				136
2006	72	16		8	4		8	2	3	113
2007	25				8	30		9	8	80
2008	44	56	11	18	4	52	16	10	4	215
2009	52	11			19	48	3	12		145
2010	109	12		24		24				169
2011	68	73		18	27	18				204
2012	79	44			23	37				183
2013	54	16	8	8	35	40		16	4	181
2014	185	39	8	32	16	176	16	11	30	513
2015	232	24	16			56			6	334
2016	44	4				54				102
2017	88	28			12	71		14		213
2018	202	80	4	15	60	69	14	24	3	471
2019	88	8	32			62	28		4	222
2020	76					5			4	85
2021	24	16								40
2022	12	6				16	16	8	8	66
TOPLAM	1641	473	79	123	240	817	109	122	74	3678

Şekil 2.8: 2003-2021 Arası Yapılan Derslik Sayısı ve Harcamaları



Şekil 2.9: 2021 Yılında Yapılan Halk Eğitim Merkezi



Şekil 2.10: 2021 Yılında Yapılan 6 Derslikli Safvan Anaokulu



Şekil 2.11: 2021 Yılında Yapılan 6 Derslikli Fatih Mahalesi Anaokulu



Şekil 2.12: 2021 Yılında Yapılan 8 Derslikli Besni İlkokulu



Şekil 2.13: 2021 Yılında Yapılan 12 Derslikli Çelikhan Cumhuriyet İlkokulu

3. EĞİTİM BİNALARI BAKIM VE ONARIM FALİYETLERİ

3.1 Yasal Düzenlemeler

Mevcut kamu binalarının bakım ve onarım işleri; “bunların ekonomik ömürlerini ve değerlerini arttırmaya yönelik olmayan yenileme amaçlı bakım onarımlar dışında kalan ve doğrudan işletmeye yönelik düzenli olarak yapılması gereken bakım onarımlar” ile sınırlandırılmıştır [19]. Bu tanım kapsamında eğitim kurumları gibi diğer yapı çeşitleri için harcanacak bütçeyi kısmak suretiyle mevcut kamu binalarının bakım onarım işlerine yapılan harcamalar bütçe kanunu ile disipline alınmıştır.

Dönemlik bütçenin hafifletilmesi amacıyla mevcuta kamu binalarının düzenli bakım ve onarım işlerine yapılan harcamalarına düşünülen bütçe miktarının azaltılması bu harcamaların planlanması daha ön planda tutulması gerektiğini düşündürmüştür. Eğitim binaları sorumlu kişileri tarafından yapılan bakım onarım talebi üzerine bu eğitim binası, uzman teknik personeller tarafından bu onarım talebini yerinde gözlem yaparak kontrol edilir. Sonra uzman teknik personel kontrol ettiği sorunlar hakkında teknik rapor oluşturup yaklaşık maliyet hazırlanır. Bu onarımlar için yapılan metraj değerleri üzerinden hazırlanan maliyete “Birinci Keşif” veya “Ön Keşif” denilmektedir. Bu maliyet yerinde ölçüm yapılmasına rağmen düşünce, hipotez ve kabullere dayanılarak hazırlanmakta ve bu sebeple ihale hazırlık aşamasında bu maliyet değeri değişebilmektedir. Bakım onarım bütçelerinin doğru şekilde kullanılması, bütçe planlamasına etki eden ve uzman teknik personeller tarafından hazırlanan maliyetlere bağlıdır.

3.2 Eğitim Binaları Onarımı

Eğitim binaları, içindeki mobilyaları, donatım malzemelerini, bina iç ve dış fiziki yapısını optimum seviyede kullanılması için sürekli olarak kurum sorumlusu ve uzman teknik personeller işiştirare içindedirler. Okul binasının bakım onarım işleri kurum görevlisi ve uzman teknik personelin görevlerindedir. Eğitim binalarının

bakım onarım işlerinin yapılması, eğitim ve öğretim sisteminin aksamadan bir bütün olarak sunulması için önemli bir faktördür.

Bakım ve onarım faaliyetleri; tüm bina kabuğunu, çatıyı, bina iç ve dış duvarlarını, kolonlarını, donatım malzemelerini, elektrik tesisatını, mekanik tesisatını ve çevre düzenlemelerini içerir.

İnşaatı için gerekli işçilik ve malzemenin kullanılması ile onarılabilir bir yapının tamir edilip onarılması işlemidir. Burada hasar görmüş, eskimiş ve yıpranmış bir yapıyı yıkıp yeniden yapmak yerine onarmak suretiyle tekrar kullanılır halde dönüştürme işlemi mevcuttur [20].

İnşaat işlemlerini gerçekleştirmek için bir bedel karşılığı ve belli şartlar çerçevesinde inşaat işini veya onarımlarını üstlenen kişilerdir. Yapı müteahhidi tanımı kanuna göre inşaat işini yapı sahibine karşı taahhüt eden meslek odasına kayıtlı gerçek ve tüzel kişilerdir [21].

Fakat inşaata bağlı taahhüt işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi veya onarımların yapılmasının sağlanması sürecinin gerçekleştirilebilmesinde belirli kriterler söz konusudur. Bu kriterler aşağıda maddeler halinde sıralandığı üzeredir; [22].

- İşin gerçekleştirilmesini isteyen iş sahibinin ya da ihale makamının bulunması gerekmektedir.
- İşin gerçekleştirilmesi sürecini üstlenen müteahhit ya da taşeronlar olmalıdır.
- Sözleşme çerçevesinde köprü, yol, bina gibi işlemlerde inşaat-taahhüt veya onarım işlerinin yer alması gerekmektedir.
- İnşaat-taahhüt işlemlerinin belirli bir ücrete bağlı olarak gerçekleştiriliyor olmalıdır.

Bakım ve onarım araştırmalarında ihtiyaç analizi, birçok eğitim binalarının kolonlarında, kirişlerinde, duvarlarında ve döşemelerinde minimal çatlaklar olduğunu göstermiştir. Ancak bunlar ağır hasar niteliğinde olmadığını göstermektedir. Bunların çoğu eğitim binasının 25 yıldan daha eski olması, zeminin zamana göre oturmasından kaynaklı olması ve fay hatların hareketinden kaynaklı olduğunu göstermektedir.

Türkiyedeki eğitim binaları üzerinde yapılan bakım ve onarım işleri genellikle:

- Harç dezlerinin aşınması
- Su akıntılarında dolayı küf lekesi oluşması
- Boyaların soyulması
- Duvarların çatlaması
- Hatalı sıvaların dökülmesi
- Yağmur sularından kaynaklı çatı akıtmaları
- Kalitesiz malzeme kullanımı
- Yangın alarm sisteminin bozulması ya da olmaması
- Çevre düzenleme işleri
- Islak zeminlerin tesisatların akıtması
- Mekanik tesisatların bozulması
- Elektrik tesisatların bozulması

Gibi çeşitli bakım ve onarım işleri yapılmıştır

Bakım ve onarım problemleri, okul öncesinden liseye kadar tüm eğitim binalarında gözlenmektedir. Problemlerin çeşitleri değişse de yeni ve eski eğitim binalarında benzer sorunlar gözlenmektedir.

Binaların bakımı ve onarımı yapılırken, binanın iskeleti, tuvaletleri, odaları, duvarları, çatısı, kapıları, pencereleri, zemin kaplamaları, elektrik tesisatı, mekanik tesisatı dâhildir. Eğitim binalarının bakım ve onarımı evrensel bir konudur. Eğitim binalarının içinde sürdürülebilir ve iyi kalitede eğitim ve öğretim verilebilmesi için bakım ve onarım işleri büyük ölçüde önem taşıdığı dikkate alınır.

Bakım ve onarım esnasında, eğitim binasının eksikliklerine ve arızalarına harcadığımız bütçe aynı zamanda eğitim kurumundaki öğretmenlerin ve öğrencilerin konforuna da hizmet edilmektedir. Doğru ve etkili bina onarım ve bakımı bütçe tasarrufu sağlar, öğrencilerin ve öğretmenlerin konforunu sağlayarak eğitim ve öğretimi destekler.

Bakım ve onarım işleri özellikle günümüz şartlarında fazla maliyet harcandığı düşünülmektedir. Ancak her şey gerekli zamanda ve doğru şekilde yapılırsa bina ekonomik ömrünü uzatıp ekstra bir maliyetten tasarruf etmiş oluruz. Önleyici ve periyodik onarım olmak üzere iki tür onarım vardır.

Önleyici onarım, inşaat, elektrik ve mekanik tesisatlar daha büyük hasarların oluşması engellemek veya ertelemek ve ek olarak meydana gelen hasarların büyüklüğünü azaltmak amacıyla uygulanır.

Periyodik onarım, inşaat, elektrik ve mekanik tesisatlarında periyodik olarak (belirli aralıklarla) muayene edilmesi koşuluna dayanan bakım türüdür.

Okul bina kusurları genellikle duvarlar, kolonlar, çatılar, tavanlar, tuvaletler, boyalar, kapıları, pencereler, elektrik tesisatı ve mekanik tesisat gibi bina parçalarında meydana gelen onarım kusurları vardır. En önemli kısım çatılardır. Çünkü çatılar binanın en savunmasız kısmıdır.

Çatılardan başlarsak çatılar eğitim binalarının üst kısmında olduklarından kaynaklı en savunmasız kısımlarıdır. Çatı okul binasını yağmur, güneş ve rüzgârdan korumaktadır. Ayrıca okul binasına su girmesini önlemektedir. Çatı kaplamalarında sızıntı, mahya sızıntısı ve dere sızıntısı gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır.



Şekil 3.1: Çatıda Oluşan Su Sızıntısı

Duvar bölümündeki problemleri esas olarak ikiye ayırılır:

- Nem alımına karşı yeterli korumanın sağlanamaması
- Duvar malzemesinin çatlaması

Şeklinde ayrılır.

Zeminler son yıllarda yüksek riskli bir alan olmamıştır, ancak özellikle beton şaplarının mukavemetinin az olması, dolgu malzemesinin iyi sıkıştırılmamış olması,

zemin kaplaması malzemesinin ya da yapıştırıcısının uygulanmasında işçilik hatasından kaynaklı onarım ihtiyaçları meydana gelmiştir. Zemin kusurları türleri:

- Zemin betonu çatlaması
- Zeminin nemlenmesi
- Zemin kaplamasının zarar görmesi

Şeklinde kusurlar oluşur.

Tavanların işlevi, tavan ve çatı yapısı arasında yer alan elektrik tesisatını ve su tesisatını örtmektir. Tavan kusurlarının türleri:

- Tavanın nemlenmesi
- Tavan sıvasının dökülmesi
- Tavanın küflenmesi
- Tavan boyasının soyulması

Şeklinde türleri vardır.



Şekil 3.2: Tavanda Oluşan Sıva Dökülmesi

Kapı ve pencerelerin işlevleri ise binayı rüzgârdan ve yağmurdan korumaktır. Ayrıca bina için iyi bir havalandırma sağlayabilmektedir. Bunlardan oluşan problemler ise:

- Çerçevelerinde oluşan hasar
- Kollarının bozulması
- Pencere camlarının kırılması

- Kapı kanatlarının kırılması

Şeklinde problemler oluşur.

Tuvaletlerde oluşan en büyük problemlerse pis su hattını tıkanması, çatlaması, içme suyu tesisatında su sızıntısı olması şeklinde olur.

İnşaat bakım onarım işlerinin gerçekleştirilmesine başlanmasından önce belirli aşamaların yapılması gerekmektedir. Buna göre ifade edilen süreçler arasında bina yapımlarına ve onarımlarına bağlı işe başlama gününün tespit edilmesi ve çalışmanın devamlılığına dair iş bitirme süresinin belirlenmesi, projenin yapılması, onarım yada yapım maliyetlerin belirlenmesi, ihale işlemlerine yönelik duyuruların gerçekleştirilmesi, ihale işlemleri ile beraber isteklilerin verdiği tekliflerin değerlendirilmesi, geçici teminat ücretinin yatırılması işlemlerinin yapılması ve teminat mektuplarının gönderilmesi, tekliflerin değerlendirilmesinin sağlanması, ihalenin karara bağlanması ve kesin teminat işlemlerinin yapılmasının sağlanması şeklinde ifade edilebilmektedir [23]. Var olan işlemlerin gerçekleştirilmesi sürecinde etkili bir yapının sağlanması, etkin ve eksiksiz bir şekilde gerçekleştirilebilmesi açısından önem arz etmektedir.

3.3 Adıyamandaki Eğitim Binalarında Yapılan Bakım ve Onarım İşleri

Adıyaman İlindeki eğitim binaları onarım bakım İhale işlerine bakıldığı zaman görülen onarım bakım tipleri:

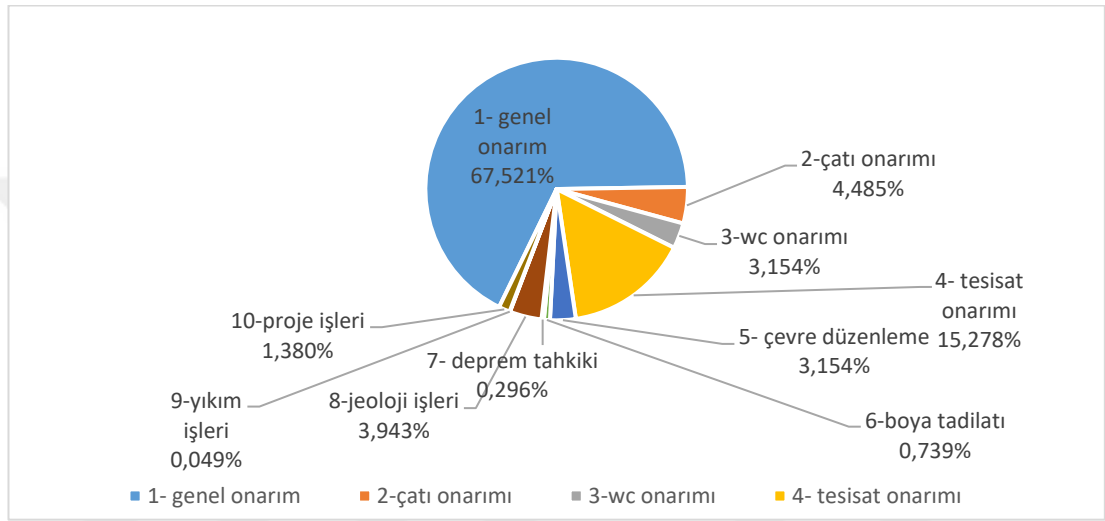
- Genel onarım (birden çok kusur içeren)
- Çatı Onarımı
- WC Onarımı
- Tesisat Onarımı
- Çevre Düzenleme
- Boya Tadilatı
- Deprem Tahkiki
- Jeoloji İşleri
- Yıkım İşleri
- Proje İşleri

Şeklinde İhale işleri olmaktadır.

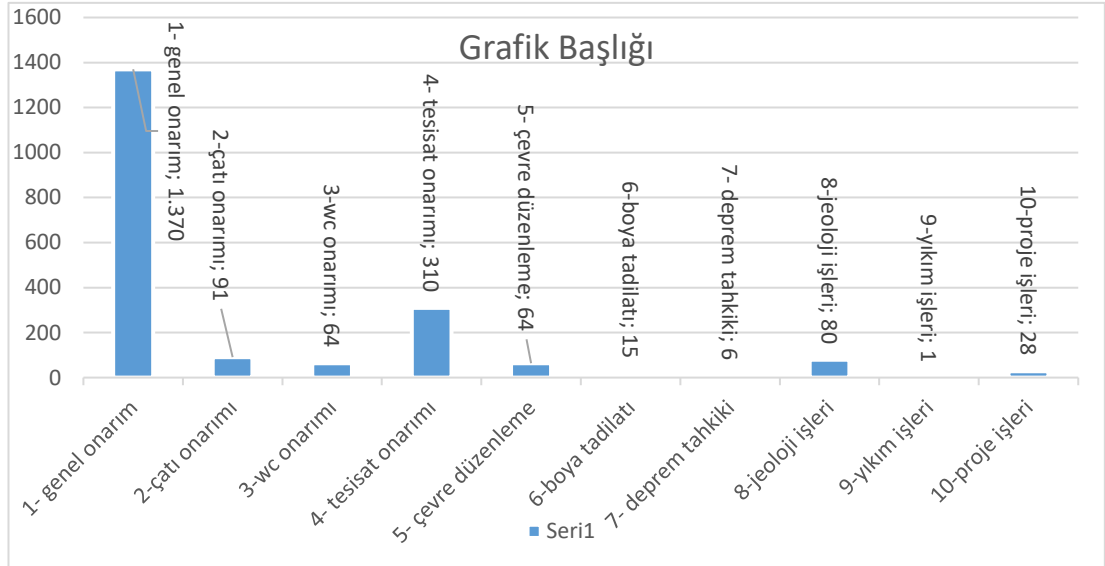
Eğitim binaları bakım onarım işlerine bakıldığı zaman, eğitim binalarında genellikle genel onarım yapılmış olup, ondan sonra tesisat onarımları işleri gelmektedir.

Genel onarım, eğitim binasında ki inşaat, elektrik ve mekanik tesisatların arızalarından en az 2 tanesini içeren onarım tipidir.

Metrağı yapılan eğitim binalarının onarım işi yapıldıkları zamanlar farklı yıllar oldukları için malzeme, işçilik fiyatları yani hazırlanan birim poz fiyatlarında farklılıklarının oluşması kaçınılmaz olmaktadır.

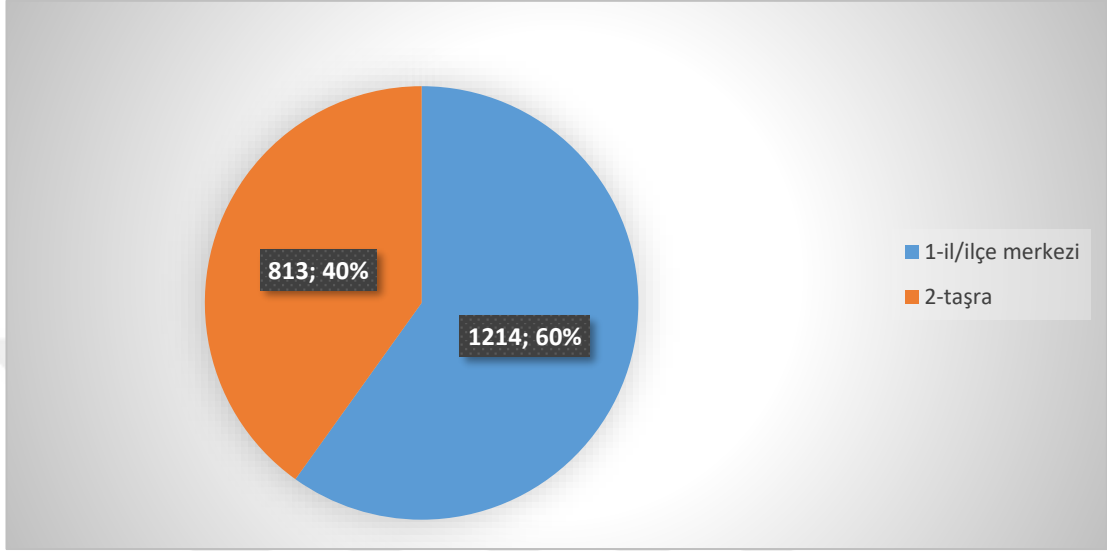


Şekil 3.3: Adıyaman İlindeki Onarım İhale İşlerinde Yapılan Onarım Tipleri



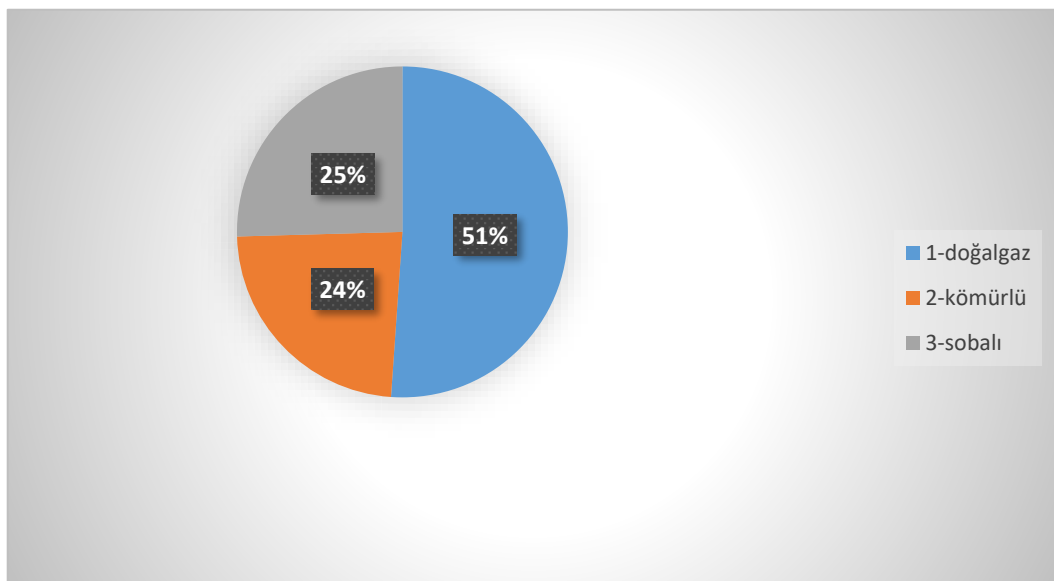
Şekil 3.4: Adıyaman İlindeki Onarım İhale İşlerinde Yapılan Onarım Tipleri Sayıları

Eğitim binaları bakım onarım işlerine bakıldığı zaman onarım gören okulların bulunduğu yere bakıldığı zaman taşra daki okullardaki yapılan onarım işleri %60, il/ilçe merkezlerinde ise %40'tır. Bu verilere bakarak taşrada bulunan okulların daha çok kusurlarının ve onarım taleplerinin bulunduğu söylenebilmektedir.



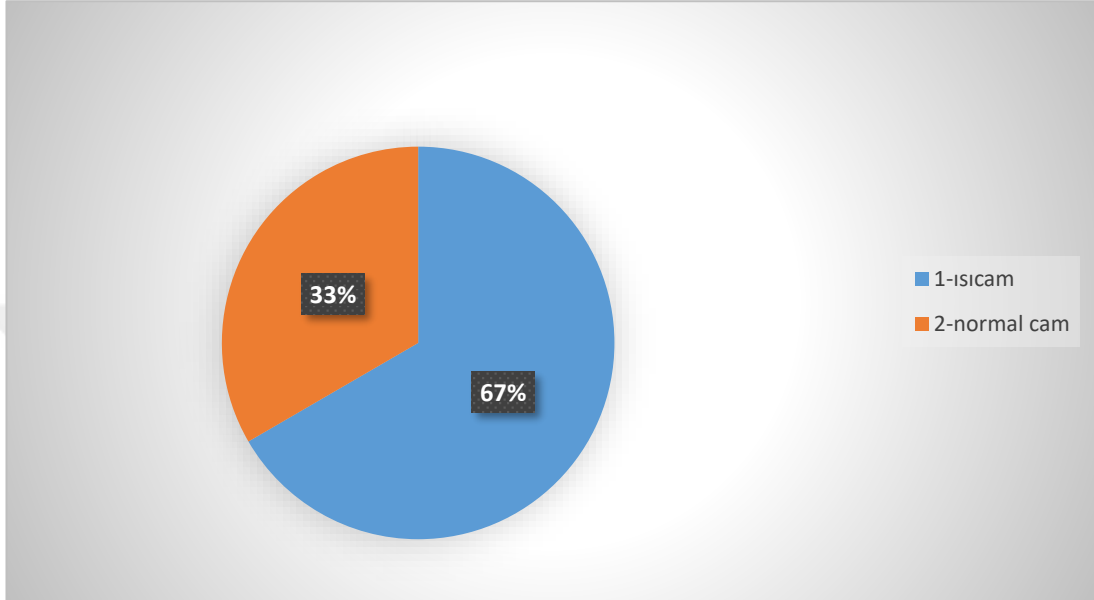
Şekil 3.5: Adıyaman İlindeki Onarım İşleri Yapılan Okulların Bulunduğu Yer

Yine bakım onarım işlerine bakıldığı zaman onarım gören okulların ısıtma sistemleri %51'i doğalgaza uygun kazan tipi veya kombi, %24'ü kömürlü kazan tipi, %25'i soba ile ısınmaktadır. Isıtma sistemi olarak soba kullanan okullar taşradadır. İl/ilçe merkezlerinde ise doğalgaz veya kömürlü kazan tipi kullanılmaktadır.



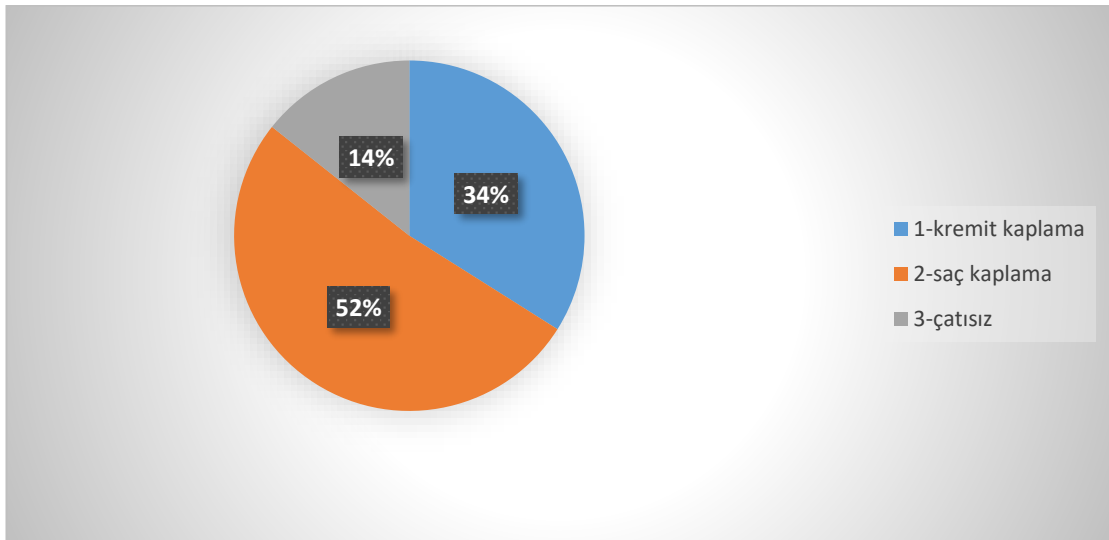
Şekil 3.6: Adıyaman İlindeki Onarım İşleri Yapılan Okulların Isıtma Sistemleri

Onarım işleri yapılan okulların pencere camı özelliklerine bakarsak, Ağırlıklı olarak %67'si ısıcam kulanmakta, %33'ü normal cam kullanmaktadır. Ancak çoğunun ısıcam olmasının nedeni önceki zamanlarda onarım görmüş olmasıdır. Normal cam kullanan okulların çoğunun taşrada bulunup öğrenci sayısının düşmesinden kaynaklı taşımalı eğitime geçip, okul binası kapatılmıştır.



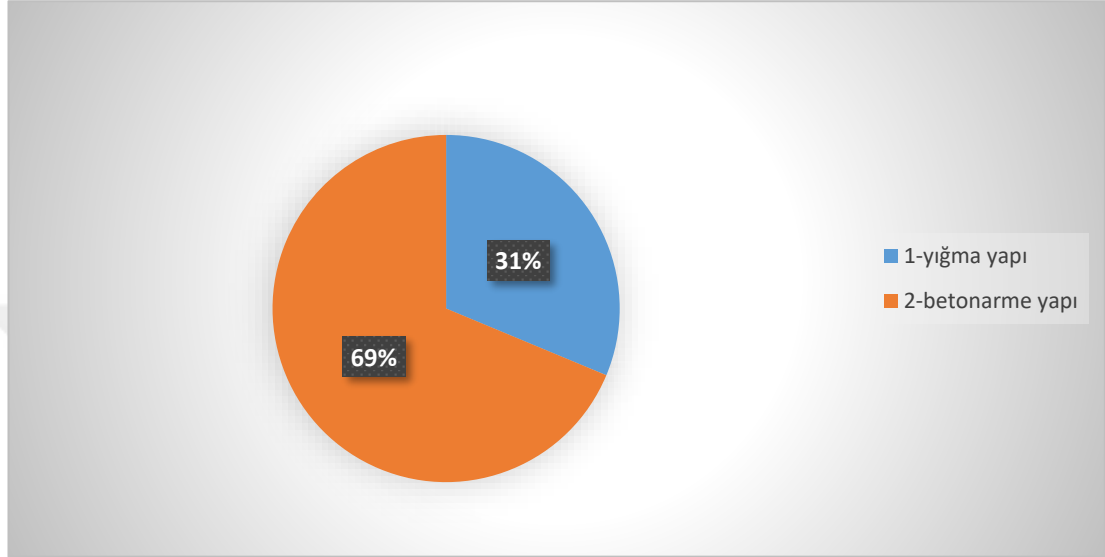
Şekil 3.7: Adiyaman İlindeki Onarım İşleri Yapılan Okulların Pencere Camı Özellikleri

Onarım işleri yapılan okulların çatı kaplanmasına bakarsak, %52'si galvanizli saç çatı örtüsü, %34'ü kiremit çatı örtüsü ve %14'ü çatısızdır.



Şekil 3.8: Adiyaman İlindeki Onarım İşleri Yapılan Okulların Çatı Örtüleri

Son olarak Onarım işleri yapılan okulların yapı türüne baktığımızda, okulların %69'u betonarme yapı, %31'i yığma yapı türüdür. Bu veriden, betonarme yapı türüne ait okullarını, yığma yapı türüne ait okullara göre daha çok onarım gördüğü anlamı çıkartılamaz. Çünkü Türkiye'nin tüm illerinde olduğu gibi betonarme okul sayısı, yığma okul sayısına göre kat ve kat fazladır.



Şekil 3.9: Adıyaman İlindeki Onarım İşleri Yapılan Okulların Yapı Türleri

Adıyaman ili genelinde 2003 yılında, onarım harcaması 392.631,00 TL, donatım harcaması 126.360,00 TL, diğer harcamalar 1.279.672,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2004 yılında, onarım harcaması 107.891,00 TL, donatım harcaması 334.364,00 TL, diğer harcamalar 1.780.997,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2005 yılında, onarım harcaması 352.418,00 TL, donatım harcaması 500.341,00 TL, diğer harcamalar 1.514.891,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2006 yılında, onarım harcaması 2.147.160,00 TL, donatım harcaması 1.232.767,00 TL, diğer harcamalar 1.923.741,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2007 yılında, onarım harcaması 4.067.659,00 TL, donatım harcaması 788.939,00 TL, diğer harcamalar 2.651.695,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2008 yılında, onarım harcaması 1.558.907,00 TL, donatım harcaması 113.817,00 TL, diğer harcamalar 3.164.952,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2009 yılında, onarım harcaması 3.549.033,00 TL, donatım harcaması 97.904,00 TL, diğer harcamalar 6.579.393,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2010 yılında, onarım harcaması 2.199.387,00 TL, donatım harcaması 1.326.532,00 TL, diğer harcamalar 3.364.612,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2011 yılında, onarım harcaması 2.567.820,00 TL, donatım harcaması 1.774.346,00 TL, diğer harcamalar 6.376.014,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2012 yılında, onarım harcaması 3.631.743,00 TL, donatım harcaması 1.431.980,00 TL, diğer harcamalar 5.658.394,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2013 yılında, onarım harcaması 2.479.915,00 TL, donatım harcaması 1.463.000,00 TL, diğer harcamalar 7.998.23,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2014 yılında, onarım harcaması 5.003.758,00 TL, donatım harcaması 4.298.919,00 TL, diğer harcamalar 9.178.641,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2015 yılında, onarım harcaması 5.689.281,00 TL, donatım harcaması 4.342.539,00 TL, diğer harcamalar 5.081.863,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2016 yılında, onarım harcaması 9.345.559,00 TL, donatım harcaması 3.100.000,00 TL, diğer harcamalar 1.192.656,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2017 yılında, onarım harcaması 7.305.000,00 TL, donatım harcaması 4.710.000,00 TL, diğer harcamalar 1.586.259,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2018 yılında, onarım harcaması 535.300,00 TL, donatım harcaması 700.000,00 TL, diğer harcamalar 245.656,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2019 yılında, onarım harcaması 3.462.800,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2020 yılında, onarım harcaması 3.879.500,00 TL.

Adıyaman ili genelinde 2021 yılında, onarım harcaması 11.043.011,00 TL.

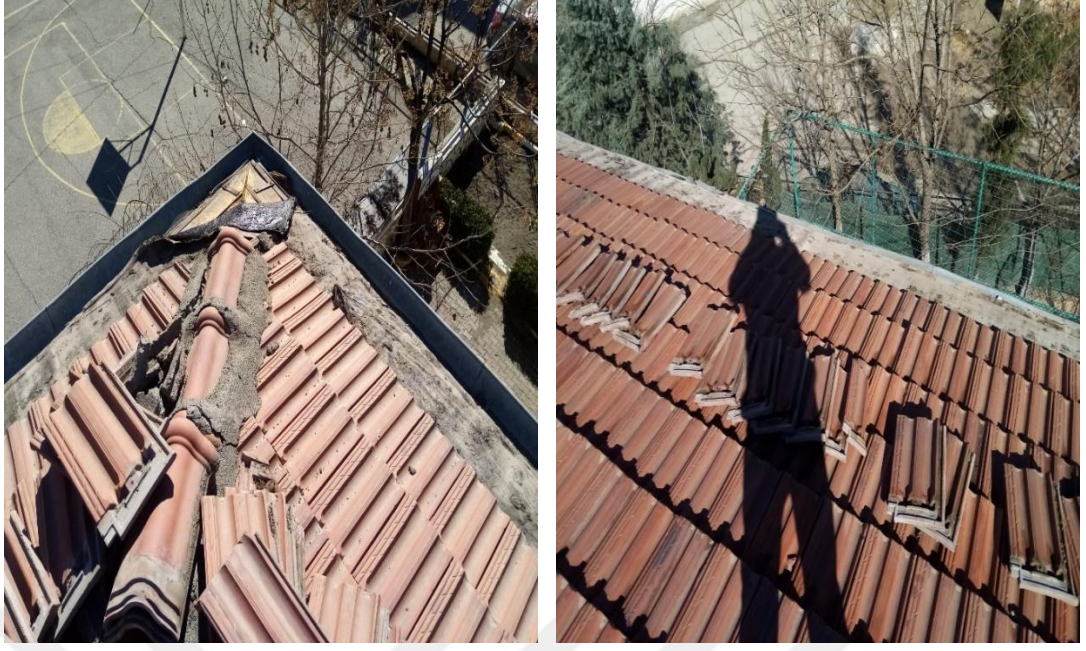
Adıyaman ili genelinde 2003-2021 yılları arasında onarım harcaması 69.318.773,00 TL, donatım harcaması 26.361.808,00 TL, diğer harcamalar 59.577.675,00 TL.
(Çizelge 3.1)

Çizelge 3.1: 2003-2021 Arası Yapılan Onarım ve Diğer Harcamalar

Yılı	Onarım Ödeneği	Donatım Harcaması	Diğer Harcamalar
2003	392.631,00	126.360,00	1.279.672,00
2004	107.891,00	334.364,00	1.780.997,00
2005	352.418,00	500.341,00	1.514.891,00
2006	2.147.160,00	1.232.767,00	1.923.741,00
2007	4.067.659,00	788.939,00	2.651.695,00
2008	1.558.907,00	133.817,00	3.164.952,00
2009	3.549.033,00	97.904,00	6.579.393,00
2010	2.199.387,00	1.326.532,00	3.364.612,00
2011	2.567.820,00	1.774.346,00	6.376.014,00
2012	3.631.743,00	1.431.980,00	5.658.394,00
2013	2.479.915,00	1.463.000,00	7.998.239,00
2014	5.003.758,00	4.298.919,00	9.178.641,00
2015	5.689.281,00	4.342.539,00	5.081.863,00
2016	9.345.559,00	3.100.000,00	1.192.656,00
2017	7.305.000,00	4.710.000,00	1.586.259,00
2018	535.300,00	700.000,00	245.656,00
2019	3.462.800,00		
2020	3.879.500,00		
2021	11.043.011,00		
2022			
Toplam	69.318.773,00	26.361.808,00	59.577.675,00



Şekil 3.10: Adıyaman İlindeki WC Onarım İşleri Örneği



Şekil 3.11: Adiyaman İlindeki Çatı Onarım İşleri Örneği

4. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Eğitim binaların bakımı ve onarımı yapılırken, binanın iskeleti, tuvaletleri, odaları, dıvarları, çatısı, kapıları, pencereleri, zemin kaplamaları, elektrik tesisatı, mekanik tesisatı dâhildir. Eğitim binalarının bakım ve onarımı evrensel bir konudur. Eğitim binalarının içinde sürdürülebilir ve iyi kalitede eğitim ve öğretim verilebilmesi için bakım ve onarım işleri büyük ölçüde önem taşıdığı bilinmektedir.

Söz konusu Tez çalışma kapsamında, 2008 ile 2021 yılları arasında tamamlananam 2029 onarım işlerinin tüm verileri EXCEL paket programında toplanmıştır. İlk aşamada yaklaşık maliyet ve süre sapmaları hesaplanmıştır. İlave olarak okul yapılış yılları, derslik sayıları, öğrenci sayıları, yapı türü, kazan tipi, kapalı alan metrekaresi, cam özellikleri, pencere özellikleri, dış duvar özellikleri, çatı özellikleri, elektrik tesisatı özellikleri, mekanik tesisat özellikleri, onarım mahalleri ve onarımın yapıldığı mevsim verileri toplanmıştır. Bu kapsamda kamu okul onarım işlerinde yukarıdaki parametreleri etkileyen değişkenlere ve genel olarak okullarımızda yapılan onarım tipi incelemiştir.

Bu eğitim binaları onarım işi üzerinde, yaklaşık maliyeti, ihale bedeli, süresi, iş artış ve azalışı, süre uzatımı ve toplam ödenen miktar gibi parametrelerin bulunduğu veriler oluşturulmuştur. Bu parametreleri etkilediği belirlenen değişkenler ile SPSS (Statistics Package For Socials Sciences) paket programı ile istatistiksel analizi yapılmıştır. Bağımsız değişken verilerinin birbiri olan ilişkisi belirlemek amacıyla T-Testi, tek yönlü ANOVA testi kullanılmış ve aritmetik ortalama, standart sapma (s.s), frekans (f), yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır.

4.1 T-Testi

T testi, iki grup ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak farklılığını test etmek için kullanılan parametrik bir tekniktir. T testinde sadece iki ortalama karşılaştırılabilir. T testi, istatistikte en çok kullanılan parametrik bir testtir. Veri setinin normallik, varyans eşitliği gibi ön koşulları sağlaması gerekir. Parametrik bir test olduğu için de ortalamaları karşılaştırmaya yönelik bir testtir.

Genelde tek çeşit t testi var gibi ifade ederiz ancak aslında tek çeşit t testi yoktur. Verilerinizin ve çalışmanızın özelliğine göre seçebileceğiniz 3 çeşit t testi bulunmaktadır. Bunlar:

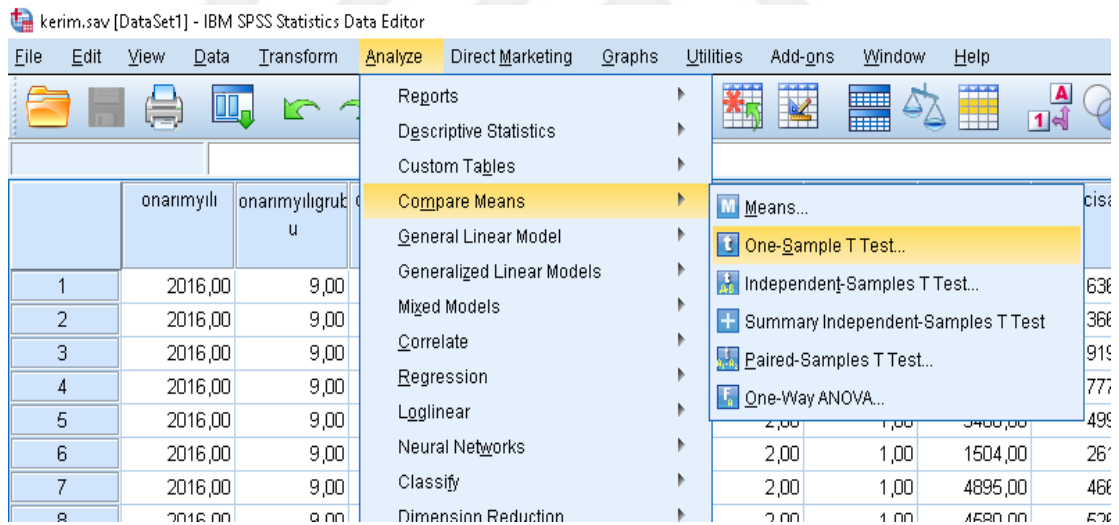
- Tek örneklem/tek grup t testi (one-sample t testi)
- Bağımsız örneklem/bağımsız gruplar t testi (Independent-sample t testi)
- Bağımlı örneklem/bağımsız gruplar t testi (Paired-sample t testi)

4.1.1 One-sample t-testi

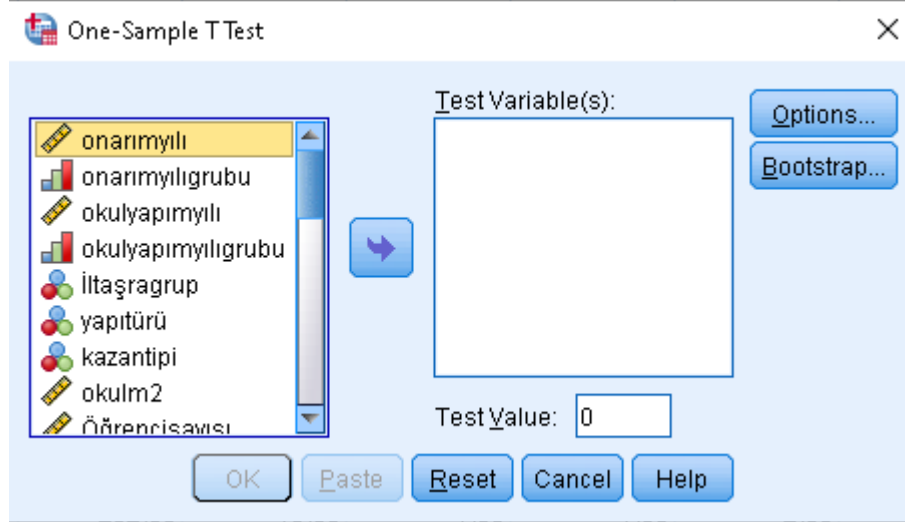
Kaynaklarda bu test için pek çok çeşit isimlendireme görmek mümkündür. Tek örneklem, tek grup ya da tek anakütle ortalamasının testi farklı isimleri bulunmaktadır. Bir ortalama hakkında önceden tahmin veya öngörüle bulduğumuz zaman bunun doğru olup olmadığını test etmek için kullanılır.

SPSS paket programında işlem yolu:

- Analyze / Compare means / One-Sample T testi



Şekil 4.1: One-Sample T Testi İşlem Adımı



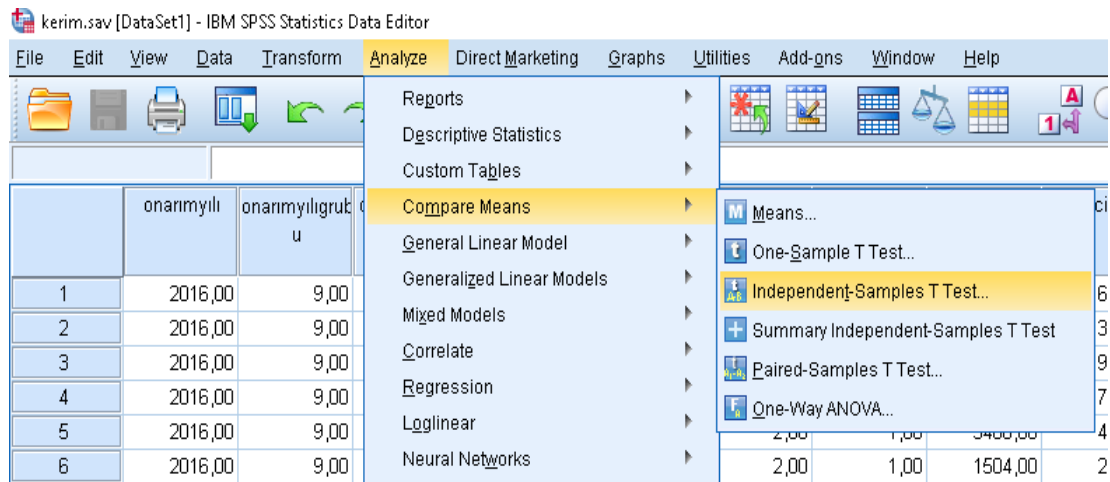
Şekil 4.2: One-Sample T Testi İşlem Adımı

4.1.2 Independent-sample t-testi

Bağımsız örneklem t testi belki de en çok kullanılan testtir. Bu çeşit testte farklı anakütlelerin ortalamalarının istatistiksel farklılığını test ederiz. Bir değişkenin farklı gruplar arasında değişip değişmediğini test ederiz.

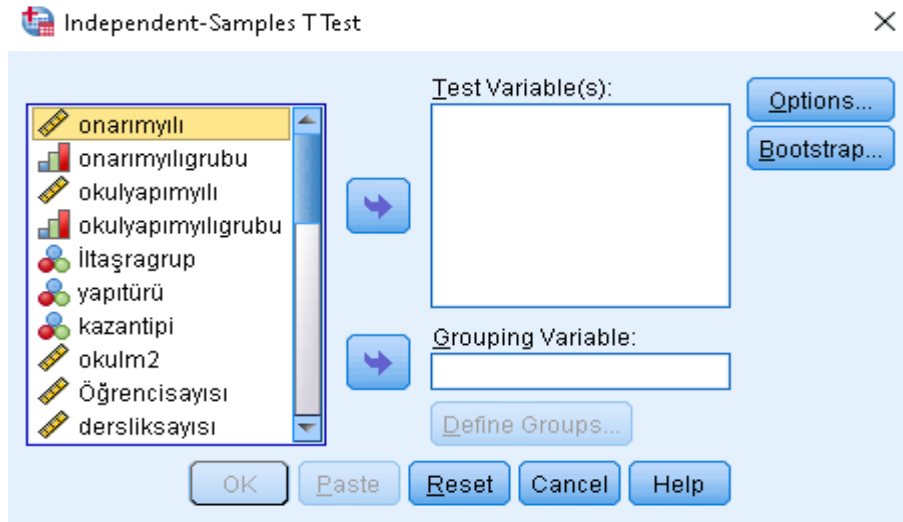
SPSS paket programında İşlem yolu:

- Analyze / Compare means / Independent-Sample T testi



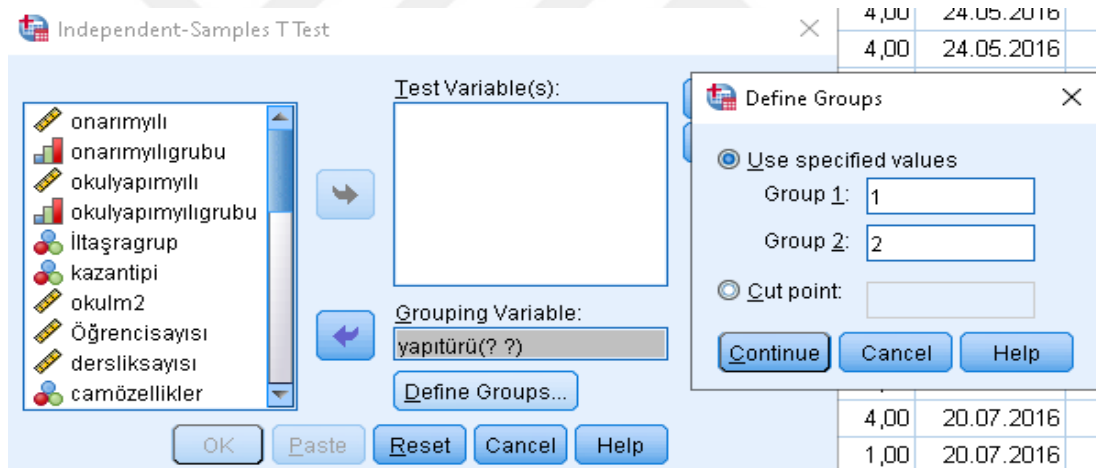
Şekil 4.3: Independent-Sample t-Testi İşlem Adımları

Test Variable(s): kutusuna hangi veri karşılaştırılacaksa konulur. Grouping Variable: kutusuna iki grup ortalamaları karşılaştırılacak veri seçilir.



Şekil 4.4: Independent-Sample t-Testi İşlem Adımları

- Define Groups: bu kutuda atılan grup adları yazılır (Group 1: Yığma yapı(1), Group 2: Betonarme yapı (2) gibi).



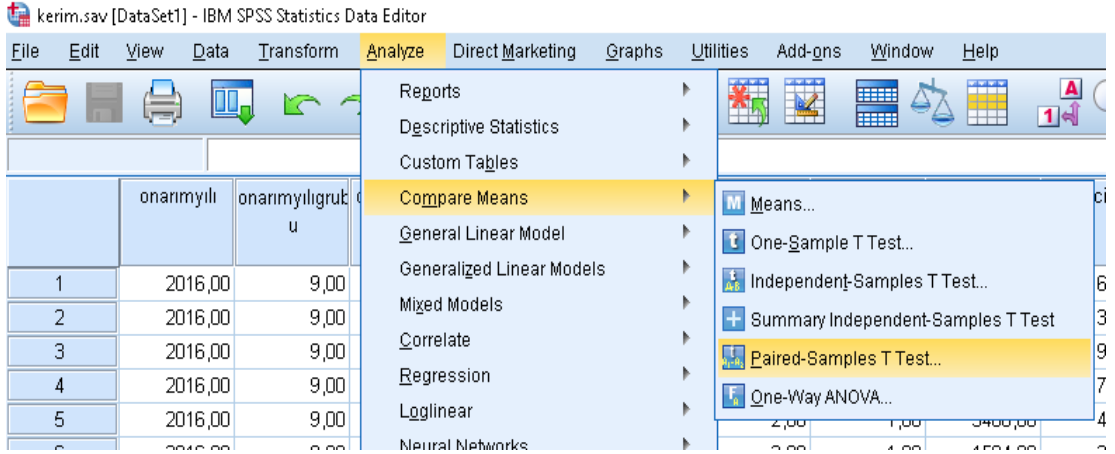
Şekil 4.5: Independent-Sample t-Testi İşlem Adımları

4.1.3 Paired-sample t-testi

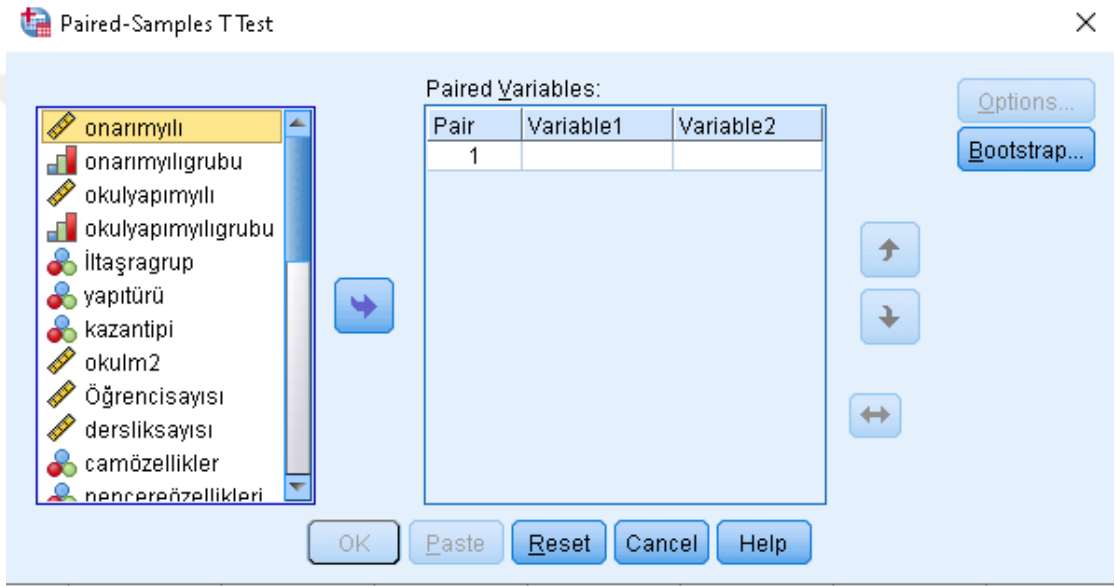
Bir grubun iki ayrı özelliğine ait ölçümlerinin ortalamalarını farklılığını test ederiz.

SPSS paket programında İşlem yolu:

- Analyze / Compare means / Independent-Sample T testi



Şekil 4.6: Paired-Sample t-Testi İşlem Adımları



Şekil 4.7: Paired-Sample t-Testi İşlem Adımları

4.2 Anova Testi

Tek yönlü anova testi ya da tek yönlü varyans analizi, bağımsız grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığının test edilmesinde kullanılan bir araçtır. Bazı kaynaklarda anova analizi şeklinde bahsedilmektedir. Ancak anova “Analysis of variance” yani “varyans analizi”nin kısaltmasıdır. Bu nedenle “anova analizi” demek doğru değildir. Anova testi parametrik bir testtir ve kullanılabilmesi için parametrik testlerin gerektirdiği koşulların karşılanması gerekmektedir.

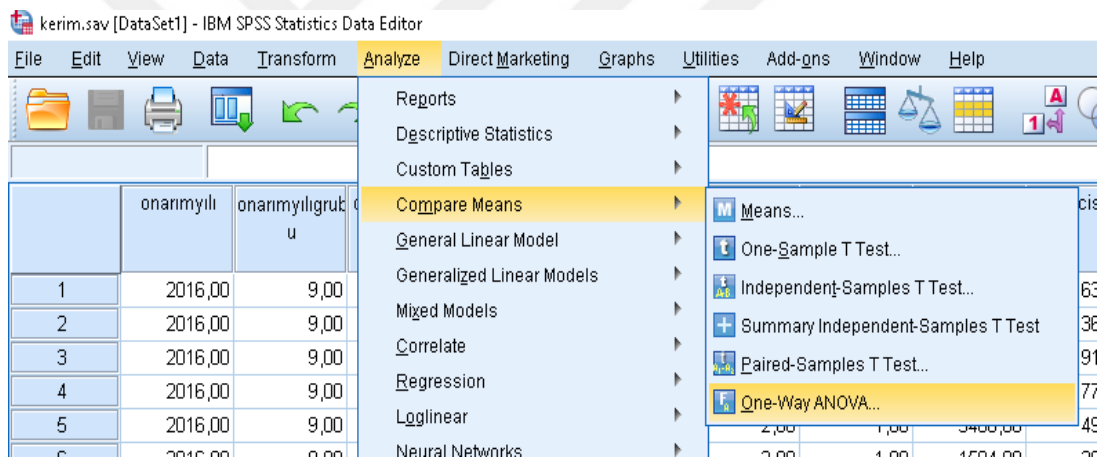
Tek yönlü anova test türünü kullanabilmemiz için verilerin normal dağılıma uyması gerekir, grup varyanslarının eşit olması gibi koşulların karşılanması önemlidir. Bu koşulların sağlanmadığı durumlarda Kruskal Wallis ve Welch F testi gibi testler

duruma göre tercih edebiliriz. Bu durum biraz tecrübeyle şekillenir. Ancak temel prensip olarak varyans homojenliğinin sağlanamadığı durumlarda Welch testi ve verilerin genel olarak ANOVA testinin uygulanmasını etkileyeceği durumlarda ise Kruskal Wallis testini tercih ederiz. Ancak unutmamamız gerekir ki anova testi normalliğe karşı çok hassas bir test değildir. Bu nedenle özellikle örneklem büyüklüğü yeterliyse normallik koşulları grafiklerle kontrol edilerek bir miktar esnetmeye açıktır.

Bir değişkenin farklı gruplar için farklılık gösterip göstermediğini anlamak istediğimiz istendiği hemen hemen her durumda (elbette testin ön şartları karşılandığı sürece) tek yönlü varyans analizini kullanabiliriz.

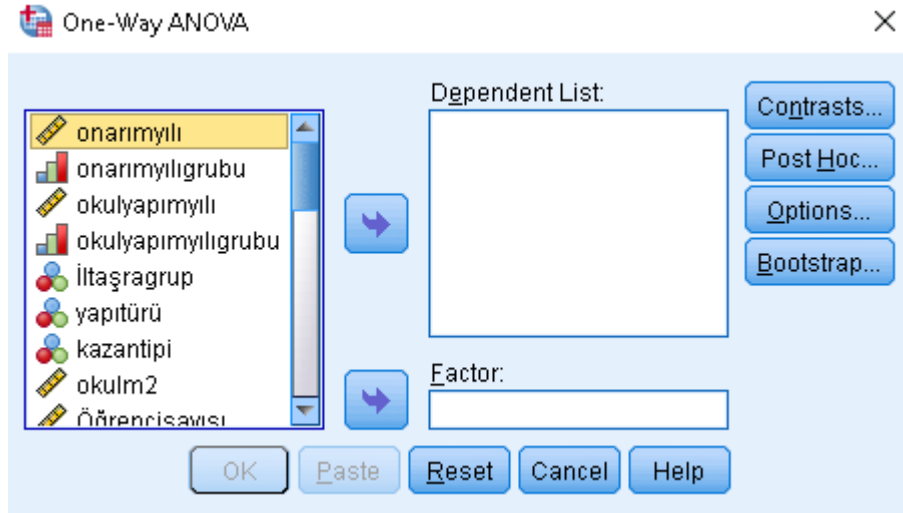
SPSS paket programında işlem yolu:

- Analyze / Compare means / One-Way ANOVA



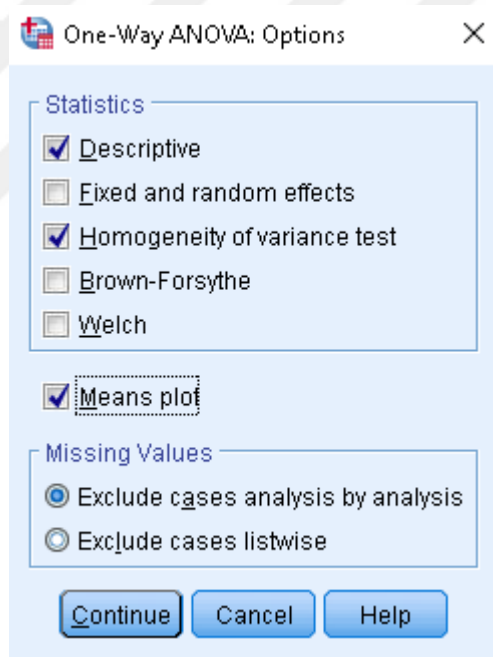
Şekil 4.8: One-Way Anova Testi İşlem Adımları

- Dependent List: Kutusuna bağımlı değişken olan veri, Factor: kutusuna bağımsız değişken olan grup atılır.



Şekil 4.9: One-Way Anova Testi İşlem Adımları

- Options sekmesinden, Descriptive + Homogeneity of variance test + means plot işaretlenir



Şekil 4.10: One-Way Anova Testi İşlem Adımları

4.3 Analiz Sonuçları

4.3.1 Yapı türüne göre toplam harcanan miktar T-Testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- Betonarme eğitim binaların onarım işi sayısı 1250, ortalama harcanan para 77237,5158 TL.

- Yığma Eğitim binalarının onarım işi sayısı 569, ortalama harcanan para 72084,8486 TL.

Bu veriden, betonarme yapı türüne ait okullarını, yığma yapı türüne ait okullara göre daha çok onarım gördüğü anlamı çıkartılamaz. Çünkü Türkiye'nin tüm illerinde olduğu gibi betonarme okul sayısı, yığma okul sayısına göre kat ve kat fazladır. (Çizelge 4.1)

Çizelge 4.1: Yapı Türüne Göre Toplam Ödenen Miktar t-Testi

Group Statistics										
	yapıtürü	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
Toplamödenen kdv dahil	yığma yapı	569	72084,8486	60085,94036	2518,93366					
	betonarme yapı	1250	77237,5158	66117,72665	1870,09171					
Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances										
t-test for Equality of Means										
95% Confidence Interval of the										
Sig. (2-tailed)										
Mean Difference										
Std. Error Difference										
Lower Upper										
Toplam ödenen kdv dahil	Equal variances assumed	4,927	,027	-1,585	1817	,113	-5152,667	3251,388	71529,519	1224,1853
	Equal variances not assumed			-1,642	200,79	,101	-5152,667	23137,239	21307,747	1002,4126

4.3.2 Yapı türüne göre iş artış ve azalış T-Testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- Betonarme eğitim binaların onarım işi sayısında iş artış yada azalış olan iş sayısı 133, ortalama harcanan para -196,9198 TL.
- Yığma eğitim binaların onarım işi sayısında iş artış yada azalış olan iş sayısı 72, ortalama harcanan para -223,4679 TL.

Bu veriden, betonarme yapı türüne ait okulların, yığma yapı türüne ait okullara göre daha çok iş artış veya azalış gördüğü görülmüştür. (Çizelge 4.2)

Çizelge 4.2: Yapı Türüne Göre İş Artış ve Azalış t-Testi.

		Group Statistics				
	Yapıtürü	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
İşartışazalış	Yığma yapı	72	-223,4679	4620,02751	544,47546	
	Betonarme yapı	133	-196,9198	5223,48748	452,93381	

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
İşartışazalış	Equal variances assumed	,668	,415	-,036	203	,971	-26,54815	734,59402	-1474,9610	1421,86473
	Equal variances not assumed			-,037161	633	,970	-26,54815	708,23906	-1425,1429	1372,04662

4.3.3 Yapı türüne göre kırım oranı T-Testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- Betonarme eğitim binaların onarım işlerinde kırım oranı ortalaması 14,0543.
- Yığma eğitim binaların onarım işlerinde kırım oranı ortalaması 14,0967.

Bu veriden, betonarme yapı türüne ait okulların, yığma yapı türüne ait okullara göre ihale yaklaşık maliyet kırım oranı ortalamaları yaklaşık olarak aynı olduğu görülmüştür. Fakat yığma yapı türüne ait okullar genellikle taşrada olduğundan dolayı yani merkeze olan uzaklıkları fazla olduğundan kırım oranları düşük olduğu gözlemlenmiştir. (Çizelge 4. 3)

Çizelge 4.3: Yapı Türüne Göre Kırım Oranı t-Testi

		Group Statistics				
	Yapıtürü	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Kırımoranı	Yığma yapı	569	14,0543	8,31768	,34870	
	Betonarme yapı	1250	14,0967	8,23148	,23282	

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kırımoranı	Equal variances assumed	,523	,470	-,101	1817	,919	-,04234	,41765	-,86145	,77678
	Equal variances not assumed			-,1011088	914	,920	-,04234	,41928	-,86502	,78035

4.3.4 Yere göre yaklaşık maliyet T-Testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- İl/ilçe merkezlerinde hazırlanan yaklaşık maliyet sayısı 1214, bu yaklaşık maliyetlerin ortalaması 71218,3016 TL.
- Taşralarda hazırlanan yaklaşık maliyet sayısı 813, bu yaklaşık maliyetlerin ortalaması 70226,3045 TL.

İl/ilçe merkezlerinden gelen onarım talepleri, taşradaki okullardan gelen onarım taleplerinden daha fazladır. (Çizelge 4. 4)

Çizelge 4.4: Yere Göre Yaklaşık Maliyet t-Testi

	İltaşragrup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Yaklaşık maliyet	il/ilçe merkez	1214	71218,3016	59575,39216	1709,84824				
	Taşra	813	70226,3045	65609,96828	2301,04205				
Independent Samples Test									
Levene's Test for Equality of Variances									
t-test for Equality of Means									
Sig. (2- tailed) Difference									
95% Confidence Interval of the Difference									
		F	Sig.	t	df	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Yaklaşık maliyet	Equal variances assumed	,813	,367	,353	2025	,724991,997062812,70274-4524,09606508,09012			
	Equal variances not assumed			,3461624,688		,729991,997062866,77092-4630,95966614,95377			

4.3.5 Yere göre iş artış ya da azalış T-Testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- İl/ilçe merkezlerindeki eğitim binaları onarım işi sayısında iş artış ya da azalış olan iş sayısı 124, ortalama harcanan para -306,6237 TL.
- Taşradaki eğitim binaları onarım işi sayısında iş artış ya da azalış olan iş sayısı 91, ortalama harcanan para 225,7178 TL.

Bu veriden, İl/ilçe merkezlerindeki eğitim binaları onarım işlerinde genellikle iş azalışı olduğu, taşradaki onarım işlerinde genellikle iş artışı olduğu gözlenlenmiştir. Ayrıca İl/ilçe merkezlerindeki onarım işleri, taşradaki onarım işlerine göre daha çok sayıda iş artış veya azalış olduğu görülmüştür. (Çizelge 4. 5)

Çizelge 4.5: Yere Göre İş Artış veya Azalış t-Testi

		Group Statistics								
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
İşartışazalış	İl/taşragrup	124	-306,6237	5286,53568	474,74492					
	il/ilçe merkez	91	225,7178	4460,56494	467,59426					
		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
İşartışazalış	Equal variances assumed	1,402	,238	-,778	213	,437	-532,3414	683,8729	-1880,3672	815,68423
	Equal variances not assumed			-,7992	208,821	,425	-532,3414	666,3536	-1845,9838	781,30088

4.3.6 Yere göre kırım oranı T-Testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- İl/ ilçe merkezlerindeki eğitim binaların onarım işlerinde kırım oranı ortalaması 14,5207.
- Taşradaki eğitim binaların onarım işlerinde kırım oranı ortalaması 14,2038.

Bu veriden, il/ilçe merkezlerindeki okulların onarım işleri, taşradaki okulların onarım işlerine göre ihale yaklaşık maliyet kırım oranı ortalamaları yaklaşık olarak aynı olduğu belirlenmiştir. (Çizelge 4. 6)

Çizelge 4.6: Yere Göre Kırım Oranı t-Testi

		Group Statistics								
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
Kırımoranı	İl/taşragrup	1214	14,5207	8,56894	,24593					
	il/ilçe merkez	813	14,2038	8,30218	,29117					
		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Kırımoranı	Equal variances assumed	,301	,584	,826	2025	,409	,31692	,38353	-,43523	1,06907
	Equal variances not assumed			,8321	1778,063	,406	,31692	,38113	-,43060	1,06444

4.3.7 Yere göre iş süresi T-Testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- İl/ ilçe merkezlerindeki eğitim binaların onarım işlerinin bitirilmesi için verilen iş süresi ortalaması 39,2710.

- Taşradaki eğitim binaların onarım işlerinin bitirilmesi için verilen iş süresi ortalaması 39,7375.

Bu veriden, Taşradaki okulların onarım süresi merkeze olan uzaklıklarına göre artmaktadır. Küçük onarımlar için bile fazla süre verildiği görülmüştür. (Çizelge 4.7)

Çizelge 4.7: Yere Göre İş Süresi t-Testi

		Group Statistics								
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
İşsüresi	İl/ilçe merkez	1214	39,2710	16,89719	,48496					
	Taşra	813	39,7355	15,00485	,52624					
		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
İşsüresi	Equal variances assumed	9,771	,002	-,634	2025	,526	-,46454	,73257	-1,90121	,97212
	Equal variances not assumed			-,649	1872,689	,516	-,46454	,71562	-1,86805	,93896

4.3.8 Toplam ödenen miktara göre iş süresi T-Testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- 0-60000 TL arası onarım sayısı 869, bu onarımlara verilen iş süresi ortalaması 40,3165.
- 60000 TL üstü onarım sayısı 1160, bu onarımlara verilen iş süresi ortalaması 38,7759.

Bu veriden, İş büyüklüğü yani onarım miktarının çok olması iş süresini artırır. Ancak onarımın yapıldığı yerin ve onarım tipinin iş süresini daha çok etkilediği görülmüştür. (Çizelge 4. 8)

Çizelge 4.8: Toplam Ödene Miktarı Göre İş Süresi t-Testi

		Group Statistics				
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
İş süresi	Ödenen miktar					
	0-60000 TL	869	40,3165	14,65179	,49703	
	60000 TL ÜSTÜ	1160	38,7759	17,19581	,50489	

Çizelge 4.9: (devam) Toplam Ödene Miktara Göre İş Süresi t-Testi

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
İşsüresi	Equal variances assumed	91,948	,000	2,126	2027	,034	1,54059	,72481	,11915	2,96204
	Equal variances not assumed			2,174	1993,712	,030	1,54059	,70848	,15115	2,93004

4.3.9 Toplam ödenen miktara göre süre uzatımı ve iş artış ya da azalış T-Testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- 0-60000 TL arası onarım işlerinde süre uzatımı verilen iş sayısı 24, bu işlerde verilen süre uzatımı sürelerinin ortalaması 7,9048.
- 60000 TL üstü onarım işlerinde süre uzatımı verilen iş sayısı 78, bu işlerde verilen süre uzatımı sürelerinin ortalaması 8,8333.

Bu veriden, 60000 TL üstü işlerde daha çok sayıda süre uzatımı verilmiş işin bulunduğu görülmüştür.

Onarım işlerinde;

- 0-60000 TL arası onarım işlerinde iş artış veya azalış verilen iş sayısı 31, bu işlerde verilen iş artış ve azalış miktarlarının ortalaması -313,3345 TL.
- 60000 TL üstü onarım işlerinde iş artış veya azalış verilen iş sayısı 184, bu işlerde verilen iş artış ve azalış miktarlarının ortalaması -42,2155 TL.

Bu veriden, 0-60000 TL arası işlerde daha çok sayıda iş azalışı olduğu görülmüştür. 60000 TL üstü işlerde ise hem iş artış hem iş azalış yapıldığı görülmüştür. (Çizelge 4. 9)

Çizelge 4.10: Toplam Ödene Miktara Göre Süre Uzatımı ve İş Artış ya da Azalışı T-Testi

	Ödenen miktar	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Süreuzatımı	0-60000 TL	21	7,9048	4,45987	,97322
	60000 TL ÜSTÜ	78	8,8333	3,32803	,37682
İşartışazalış	0-60000 TL	31	-313,3345	3113,94827	559,28162
	60000 TL ÜSTÜ	184	-42,2155	5201,01817	383,42415

Çizelge 4.11: (devam) Toplam Ödene Miktara Göre Süre Uzatımı ve İş Artış ya da Azalışı T-Testi

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Süreuzatımı	Equal variances assumed	3,311	,072	-1,052	97	,295	-,92857	,88276	-2,68060	,82346
	Equal variances not assumed			-,890	26,293	,382	-,92857	1,04363	-3,07262	1,21548
İşartışazalış	Equal variances assumed	6,969	,009	-,282	213	,779	-271,11906	963,05991	-2169,46791	1627,22985
	Equal variances not assumed			-,400	62,561	,691	-271,11906	678,09292	-1626,36551	1084,12744

4.3.10 Okul tiplerine göre toplam ödenen miktar anova testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- Anaokul binaları onarım işleri sayısı 214, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 74966,4069 TL.
- İlkokul binaları onarım işleri sayısı 909, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 729818,1465 TL.
- Ortaokul binaları onarım işleri sayısı 416, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 78017,8126 TL.
- Lise binaları onarım işleri sayısı 383, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 81604,3675 TL.

Onarım işlerinde tüm binalarda toplam ödenen miktar ortalaması 75933,6051 TL'dir. Bu verilere bakarsak, en çok onarım talebi isteyen ilkokul binalarıdır. Ancak ödenen miktar ortalamalarına bakıldığında lise binalarında daha yüksek olduğu görülmüş olup, bunun nedeni ise daha büyük onarımlar görmesinden kaynaklıdır. (Çizelge 4.10)

Çizelge 4.12: Okul Tiplerine Göre Toplam Ödenen Miktar Anova Testi

Descriptives								
Toplam ödenen kdv dahil								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Anaokulu	214	74966,4069	63456,80067	4337,81759	66415,8575	83516,9562	1416,00	542457,80
İlkokul	909	72818,1465	59380,77309	1969,53592	68952,7746	76683,5183	814,20	864656,80
Ortaokul	416	78017,8126	73599,99641	3608,53671	70924,5238	85111,1013	1180,00	761926,00
Lise	383	81604,3675	68517,80608	3501,09634	74720,5346	88488,2004	2301,00	848054,20
Total	1922	75933,6051	65030,86345	1483,34724	73024,4650	78842,7452	814,20	864656,80

Çizelge 4.13: (devam) Okul Tiplerine Göre Toplam Ödenen Miktar Anova Testi

Test of Homogeneity of Variances					
Toplam ödenen kdv dahil	df1	df2	Sig.		
Levene Statistic	1,855	3	1918	,135	
	Sum of Squares	df	Mean Square		Sig.
Between Groups	23146431197,769	3	7715477065,923		,140
Within Groups	8100787928223,822	1918	4223559920,867		
Total	8123934359421,591	1921			

4.3.11 Onarım tiplerine göre toplam ödenen miktar anova testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- Genel onarım işleri sayısı 1370, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 84276,8844 TL.
- Çatı onarım işleri sayısı 91, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 43809,4815 TL.
- WC onarım işleri sayısı 64, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 68495,2434 TL.
- Tesisat onarım işleri sayısı 310, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 56432,3949 TL.
- Çevre düzenlemesi işleri sayısı 64, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 54547,1617 TL.
- Boya tadilatı işleri sayısı 15, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 44366,2561 TL.
- Deprem tahkiki işleri sayısı 6, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 49503,4800 TL.
- Jeoloji işleri sayısı 80, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 18692,6077 TL.
- Yıkım işleri sayısı 1, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 47318,0000 TL.
- Proje işleri sayısı 28, bu işlerde toplam ödenen miktar ortalaması 17566,9129 TL.

Bu verilere bakarsak, en çok onarım talebi Genel onarım tipidir. Ondan sonra en fazla talep gelen onarım tipi tesisat onarım tipidir. Genel onarım birden fazla kalem içeren onarım tipidir. Okullarımız zamanla birçok yönden yıprandığından dolayı gelen onarım talepleri genel onarım şeklindedir. (Çizelge 4. 11)

Çizelge 4.14: Onarım Tiplerine Göre Toplam Ödenen Miktar Anova Testi

Descriptives									
Toplam ödenen kdv dahil									
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	
					Lower Bound	Upper Bound			
Genel onarım	1370	84276,8844	64761,27434	1749,66580	80844,5679	87709,2009	1180,00	864656,80	
Çatı onarımı	91	43809,4815	39383,92785	4128,55744	35607,3815	52011,5814	1180,00	277713,00	
Wc onarımı	64	68495,2434	93794,48349	11724,31044	45066,0786	91924,4083	1298,00	761926,00	
Tesisat onarımı	310	56432,3949	62630,34128	3557,16435	49433,0662	63431,7236	814,20	848054,20	
Çevre düzenlemesi	64	54547,1617	36482,28059	4560,28507	45434,1591	63660,1642	2301,00	178522,20	
Boya tadilatı	15	44366,2561	37070,07342	9571,45180	23837,5337	64894,9785	5900,00	112631,00	
Deprem tahkiki	6	49503,4800	47875,27061	19544,99738	-738,5353	99745,4952	19995,10	143506,42	
Jeoloji işleri	80	18692,6077	16913,34398	1890,96934	14928,7273	22456,4880	2832,00	119805,40	
Yıkım işleri	1	47318,0000	.	.	.	.	47318,00	47318,00	
Proje işleri	28	17566,9129	12130,14227	2292,38141	12863,3347	22270,4910	3245,00	41300,00	
Total	2029	72849,6135	64690,10007	1436,14007	70033,1497	75666,0772	814,20	864656,80	

Test of Homogeneity of Variances					
Toplam ödenen kdv dahil					
Levene Statistic	df1	df2	Sig.		
5,767 ^a	8	2019	,000		
	Sum of Squares	df	Mean Square	Sig.	
Between Groups	698149063476,030	9	77572118164,003	,000	
Within Groups	7788643682692,666	2019	3857673938,927		
Total	8486792746168,695	2028			

4.3.12 yıl grubuna göre toplam ödenen miktar anova testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- 1960-1979 yılları arasında yapılmış okulların sayısı 239, bu okullarda onarım işleri toplam ödenen miktar ortalaması 59573,5307 TL.
- 1980-1999 yılları arasında yapılmış okulların sayısı 885, bu okullarda onarım işleri toplam ödenen miktar ortalaması 63074,9461 TL.
- 2000-2021 yılları arasında yapılmış okulların sayısı 764, bu okullarda onarım işleri toplam ödenen miktar ortalaması 67455,4974 TL.

Bu verilerden 2000-2021 yılları arasında yapılmış okulların daha çok onarım harcaması yapıldığı görülüyor. Ancak eski tarihli okul sayısı az olduğundan aslında onların daha çok onarıldığı görülmüştür. (Çizelge 4. 12)

Çizelge 4.15: Yıl Grubuna Göre Toplam Ödenen Anova Testi

Descriptives								
Toplam ödenen kdV hariç								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
1960-1979	239	59573,5307	48202,11645	3117,93572	53431,2549	65715,8064	690,00	467770,00
1980-1999	885	63074,9461	54711,10505	1839,09368	59465,4467	66684,4454	1000,00	732760,00
2000-2021	764	67455,4974	58358,28712	2111,32873	63310,7944	71600,2003	1200,00	718690,00
Total	1888	64404,3438	55497,25386	1277,23408	61899,4043	66909,2833	690,00	732760,00
Test of Homogeneity of Variances								
Toplam ödenen kdV hariç								
Levene Statistic	df1	df2	Sig.					
2,948	2	1885	,053					
ANOVA								
toplamoödenenkdvhariç								
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.			
Between Groups	14254030632,118	2	7127015316,059	2,317	,099			
Within Groups	5797602535377,533	1885	3075651212,402					
Total	5811856566009,651	1887						

4.3.13 Mevsimlere göre yaklaşık maliyet anova testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- Kış aylarında onarım işi sayısı 78, bu aylarda onarım işleri için çıkarılan yaklaşık maliyet ortalaması 61634,7753 TL.
- İlkbahar aylarında onarım işi sayısı 745, bu aylarda onarım işleri için çıkarılan yaklaşık maliyet ortalaması 71294,7201 TL.
- Yaz aylarında onarım işi sayısı 901, bu aylarda onarım işleri için çıkarılan yaklaşık maliyet ortalaması 74235,7304 TL.
- Sonbahar aylarında onarım işi sayısı 305, bu aylarda onarım işleri için çıkarılan yaklaşık maliyet ortalaması 61873,7102 TL.

Bu verilerden eğitim binaları onarım işleri genellikle yaz ve ilkbahar aylarında yapıldığı görülmüştür. (Çizelge 4. 13)

Çizelge 4.16: Mevsimlere Göre Yaklaşık Maliyet Anova Testi

95% Confidence Interval for Mean								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Kış	78	61634,7753	41812,77566	4734,36456	52207,4510	71062,0995	4600,00	248491,00
İlkbahar	745	71294,7201	63299,39523	2319,11040	66741,9409	75847,4994	850,00	725951,34
Yaz	901	74235,7304	68008,47306	2265,69073	69789,0782	78682,3826	1300,00	827823,49
Sonbahar	305	61873,7102	39785,29160	2278,09917	57390,8709	66356,5495	1003,00	291122,00
Total	2029	70813,1856	62022,09834	1376,90961	68112,8808	73513,4905	850,00	827823,49

Çizelge 4.17: (devam) Mevsimlere Göre Yaklaşık Maliyet Anova Testi

Yaklaşık maliyet	df1	df2	Sig.	
Levene Statistic	3	2025	,001	
5,822				
	Sum of Squares	df	Mean Square	Sig.
Between Groups	41671701115,953	3	13890567038,651	,013
Within Groups	7759518401848,916	2025	3831860939,185	
Total	7801190102964,869	2028		

4.3.14 Onarım tiplerine göre iş artış ya da azalış ve süre uzatımı anova testi

Adıyaman ilindeki eğitim binaları onarım işlerinde;

- Genel onarım işleri sayısı 1370, bu işlerde iş artış veya azalış olan iş sayısı 180'dir. Bu işlerde ödenen miktar ortalaması -142,7230 TL.
- Çatı onarım işleri sayısı 91, bu işlerde iş artış veya azalış olan iş sayısı 3'tür. Bu işlerde ödenen miktar ortalaması -3569,1960 TL.
- WC onarım işleri sayısı 64, bu işlerde iş artış veya azalış olan iş sayısı 3'tür. Bu işlerde ödenen miktar ortalaması -43,3700 TL.
- Tesisat onarım işleri sayısı 310, bu işlerde iş artış veya azalış olan iş sayısı 22'dir. Bu işlerde ödenen miktar ortalaması 634,8558 TL.
- Çevre düzenlemesi işleri sayısı 64, bu işlerde iş artış veya azalış olan iş sayısı 5'tir. Bu işlerde ödenen miktar ortalaması 1420,7869 TL.
- Boya tadilatı işleri sayısı 15, bu işlerde iş artış veya azalış yapılmamıştır.
- Deprem tahkiki işleri sayısı 6, bu işlerde iş artış veya azalış olan iş sayısı 1'dir. Bu işlerde ödenen miktar ortalaması -7854,3900 TL.
- Jeoloji işleri sayısı 80, bu işlerde iş artış veya azalış olan iş sayısı 1'dir. Bu işlerde ödenen miktar ortalaması 5830,4348 TL.

Onarım işlerinde;

- Genel onarım işleri sayısı 1370, bu işlerde süre uzatımı olan iş sayısı 79'dur. Bu işlerde verilen süre uzatımı ortalaması 8,9241 gün.
- Çatı onarım işleri sayısı 91, bu işlerde süre uzatımı olan iş sayısı 2'dir. Bu işlerde verilen süre uzatımı ortalaması 7,5000 gün.
- WC onarım işleri sayısı 64, bu işlerde süre uzatımı olan iş sayısı 6'dır. Bu işlerde verilen süre uzatımı ortalaması 7,5000 gün.
- Tesisat onarım işleri sayısı 310, bu işlerde süre uzatımı olan iş sayısı 9'dur. Bu işlerde verilen süre uzatımı ortalaması 7,7778 gün.

- Çevre düzenlemesi işleri sayısı 64, bu işlerde süre uzatımı olan iş sayısı 2'dir. Bu işlerde verilen süre uzatımı ortalaması 8,0000 gün.
- Boya tadilatı işleri sayısı 15, bu işlerde süre uzatımı olan iş sayısı 1'dir. Bu işlerde verilen süre uzatımı ortalaması 4,0000 gün.
- Deprem tahkiki işleri sayısı 6, bu işlerde süre uzatımı verilmemiştir.
- Jeoloji işleri sayısı 80, bu işlerde süre uzatımı verilmemiştir. (Çizelge 4. 14)

Çizelge 4.18: Onarım Tiplerine Göre İş Artış ya da Azalış ve Süre Uzatımı Anova Testi

		Descriptives							
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
İşartış Azalış	Genel onarım	180	-142,72305107	1,16040	380,66526	-893,8918	608,4459	-22650,80	12563,20
	Çatı onarımı	3	-3569,19606451	7,761943724	9,92649	-19596,2611	12457,8691	-10950,00	997,58
	Wc onarımı	3	-43,37002433	0,034361404	7,71304	-6087,3624	6000,6224	-2089,07	2647,11
	Tesisat onarımı	22	634,85583730	2,24691	795,29131	-1019,0430	2288,7546	-5605,50	8176,33
	Çevre düzenlemesi	5	1420,78692820	2,568571261	3,39661	-2081,4115	4922,9854	-3209,82	4019,52
	Boya tadilatı	0	.	.	.	.	.	.	.
	Deprem tahkiki	1	-7854,3900	.	.	.	.	-7854,39	-7854,39
	Jeoloji işleri	1	5830,4348	.	.	.	.	5830,43	5830,43
	Total	215	-81,30714949	7,79859	337,57346	-746,7019	584,0878	-22650,80	12563,20
	Süre Uzatımı	Genel onarım	79	8,9241	3,61185	,40636	8,1150	9,7331	2,00	18,00
Çatı onarımı		2	7,5000	6,36396	4,50000	-49,6779	64,6779	3,00	12,00
Wc onarımı		6	7,5000	4,32435	1,76541	2,9619	12,0381	4,00	15,00
Tesisat onarımı		9	7,7778	2,90593	,96864	5,5441	10,0115	5,00	15,00
Çevre düzenlemesi		2	8,0000	,00000	,00000	8,0000	8,0000	8,00	8,00
Boya tadilatı		1	4,0000	.	.	.	.	4,00	4,00
Deprem tahkiki		0	.	.	.	.	.	.	.
Jeoloji işleri		0	.	.	.	.	.	.	.
Total		99	8,6364	3,59266	,36108	7,9198	9,3529	2,00	18,00
Test of Homogeneity of Variances									
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.				
İşartışazalış		1,486 ^a	4	208	,208				
Süreuzatımı		1,846 ^b	4	93	,127				

Çizelge 4.19: (devam) Onarım Tiplerine Göre İş Artış ya da Azalış ve Süre Uzatımı Anova Testi

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
İşartışazalış	Between Groups	155113875,208	6	25852312,535	1,057	,390
	Within Groups	5087994428,012	208	24461511,673		
	Total	5243108303,221	214			
Süreuzatımı	Between Groups	45,809	5	9,162	,699	,626
	Within Groups	1219,100	93	13,109		
	Total	1264,909	98			

5. TARTIŞMA

Bu bölümde tez çalışması kapsamında elde ettiğimiz bulgular üzerinden tartışma yapılmıştır. Bu bölümde, en önemli olan sorular ele alınmış olup tartışmaya olanak verecek sorular ve başlıklar üzerinde durulmuştur.

-İncelenen onarım işlerinde ödenen miktara yapı türünün etkileri:

Toplanan verilere baktığımızda, yığma yapı türlerinin yapım yılı daha çok eski olduğundan dolayı daha çok kusurlar olduğu fakat kapalı alan m² leri küçük olduğundan dolayı ödenen miktar, betonarme binalara ödenen miktara göre az olduğu gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde iş artış ve azalış miktarına yapı türünün etkileri:

Toplanan verilere baktığımızda, betonarme yapı türüne ait okullarda yapılan onarım işlerinde daha çok iş artış ve azalış yaşandığı gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde kırım oranına yapı türünün etkileri:

Toplanan verilere baktığımızda, yığma yapı türüne ait okullar genellikle taşrada olduğundan dolayı yani merkeze olan uzaklıkları fazla olduğundan kırım oranları düşük olduğu gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde okulların kusurları tamamen gideriliyormu:

Toplanan verilere baktığımızda, incelenen onarım işlerinde okul yöneticilerinin talpeleri üzerine yaklaşık malkiyet hazırlandığı ve çoğunu yapıldığı görülmüştür. Bazı onarım işlerinin önceliği olmadığından yapılmamıştır. Çünkü eğitim ve öğretimi aksatmıyordur. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından gönderilen onarımlar bütçesi doğrultusunda onarım işleri yapılmaktadır.

-İncelenen onarım işlerinde okulların merkeze olan uzaklıkları yaklaşık maliyete etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, onarım işi yapılacak okulun merkez olan uzaklığı nakliye fiyatlarını etkilediğinden dolayı yaklaşık maliyette artış gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde okulların merkeze olan uzaklıkları iş süresine etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, onarım işi yapılacak okulun merkez olan uzaklığı arttıkça iş süresi arttığı gözlemlenmiştir. Aynı işin merkezde ya da taşrada olmasının bitirme süresinin farklı olduğu gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde okulların merkeze olan uzaklıkları iş artış ve azalış miktarına etkileri:

Verilerimize bakarsak, İl/ilçe merkezlerindeki eğitim binaları onarım işlerinde genellikle iş azalışı olduğu, taşradaki onarım işlerinde genellikle iş artışı olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca İl/ilçe merkezlerindeki onarım işleri, taşradaki onarım işlerine göre daha çok sayıda iş artış veya azalış olduğu gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde okulların merkeze olan uzaklıkları kırım oranına etkileri:

Onarım işleri verilerimize bakarsak taşradaki okulların onarım işlerinde kırım oranı daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Onarım işlerinin merkeze olan uzaklıkları arttıkça kırım oranı düştüğü gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde okullara ödenen miktarın iş süresine etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım işi miktarı büyüklüğü artması iş bitirme süresini arttırır. Aynı zamanda onarımın yapıldığı yer ve onarım tipide iş süresini etkilemektedir.

-İncelenen onarım işlerinde okullara ödenen miktarın iş süresine etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım işi miktarı büyüklüğü arttığında süre uzatımı daha çok yaşandığı gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde okullara ödenen miktarın iş artış ve azalış miktarına etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım işi miktarı büyüklüğü arttığında iş artış ve azalış miktarının arttığı gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde okullara ödenen miktarın iş artış ve azalış miktarına etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım işi miktarı büyüklüğü arttığında iş artış ve azalış miktarının arttığı gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde okul tipinin ödenen miktara etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım talepleri en çok ilkokul binalarında olduğu gözlemlenmiştir. Fakat lise binalarında daha az sayıda onarım görülmesine rağmen, daha yüksek miktarda ödenek harcandığı gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde onarım tipinin ödenen miktara etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım talepleri genellikle genel onarım talepleridir. Okullarımız zamanla birçok yönden yıprandığından dolayı gelen onarım talepleri genel onarım şeklinde olduğu gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde onarım yapılan okul yılının ödenen miktara etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, okulların yapım yılı ne kadar eski olursa daha çok onarım talebi geldiği ve daha çok onarım bütçesi harcandığı gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinin yapıldığı tarihin yaklaşık maliyete etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım işlerinin genellikle yaz ve ilkbahar aylarında yapıldığı gözlemlenmiştir.

-İncelenen onarım işlerinde onarım tipinin iş artış ve azalış miktarına etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım talepleri genellikle genel onarım talepleridir. Bundan dolayı iş artış ve azalış olan iş sayısı bu onarım tipindedir. Hazırlanan yaklaşık maliyetlerde kalem miktarı arttıkça iş artış ve azalış olayının yaşanmasında artmaktadır.

-İncelenen onarım işlerinde onarım tipinin iş artış ve azalış miktarına etkileri:

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım talepleri genellikle genel onarım talepleridir. Bundan dolayı süre uzatımı olan iş sayısı bu onarım tipindedir. Onarım işlerinin hava koşullarına göre ve iş programına uymamalarından dolayı süre uzatımı verildiği gözlemlenmiştir.

Türkiye’de kamu ihaleleri içinde en büyük paya sahip olan yapım ve onarım ihaleleridir. Yapım ve onarım ihale işlerinde gerçek maliyet sözleşme bedelidir. Ancak günümüzde bütçe planlamalarının ve sözleşme bedelinin hesaplanması amacıyla kullanılacak, az sayıdaki değişken ile hızlı maliyet tahmini yapabilen bir algoritma bulunmamaktadır. Bu tez çalışmasındaki bilgiler ile, ülkemizde yapılan kamu yapım ve onarım ihalelerinin sözleşme bedellerini, statik ve mimari projelerde bulunan belirli sayıdaki parametreler ile hızlı ve kolay tahmin eden bilgisayar yazılımı yapılabilir.

Aldığımız verilerde yıllara göre para biriminde kur farkları olduğunda dolayı alınan maliyetlerin güncellenmesi gerekmektedir ya da daha az kur farkı yaşanan para birimi kullanılabilir.



6. SONUÇ

Eğitim binalarının bakımı ve onarımı yapılırken, binanın iskeleti, tuvaletleri, odaları, dıvarları, çatısı, kapıları, pencereleri, zemin kaplamaları, elektrik tesisatı, mekanik tesisatı dâhildir. Eğitim binalarının bakım ve onarımı evrensel bir konudur. Eğitim binalarının içinde sürdürülebilir ve iyi kalitede eğitim ve öğretim verilebilmesi için bakım ve onarım işlerinin yapılması gerekir

Eğitim binalarındaki eksiklikler ve kusurlar hem öğrenciye ve öğretmene hem de bu eksiklikler ve kusurlar artmasıyla mali açıdan ekonomiye ciddi olumsuz izler bırakabilmektedir.

Eğitim binalarındaki eksiklikler ve kusurlar olduğu zaman, bunların tipine göre öğrenci ve öğretmene, binada ki başka kusurların oluşmasına, ekonomiğe ve genel olarak eğitim ve öğretimin iyi şekilde verilmesine zarar verebilmektedir.

Eğitim binalarındaki eksiklikler ve kusurlar giderilmediği zaman çeşitli başka kusurların oluşması ile onarım işi maliyetini arttırır ve bundan dolayı fazladan bütçe harcamaları oluşur. Bu fazla bütçe harcamalarını önleyip zamanında doğru şekilde onarım yapılmalıdır

Tez çalışması kapsamında elde edilen başlıca en önemli noktalar aşağıda özetlenmiştir:

Toplanan verilere baktığımızda, yığma yapı türlerinin yapım yılı daha çok eski olduğundan dolayı daha çok kusurlar oluştuğu gözlemlenmiştir.

Toplanan verilere baktığımızda, betonarme yapı türüne ait okullarda yapılan onarım işlerinde daha çok iş artış ve azalış yaşandığı gözlemlenmiştir.

Toplanan verilere baktığımızda, yığma yapı türüne ait okullar genellikle taşrada olduğundan dolayı yani merkeze olan uzaklıkları fazla olduğundan kırım oranları düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Toplanan verilere baktığımızda, incelenen onarım işlerinde okul yöneticilerinin talepleri üzerine yaklaşık maliyet hazırlandığı ve çoğunu yapıldığı görülmüştür.

Onarım işleri incelendiğinde, onarım işi yapılacak okulun merkez olan uzaklığı nakliye fiyatlarını etkilediğinden dolayı yaklaşık maliyette artış gözlemlenmiştir.

Onarım işleri incelendiğinde, onarım işi yapılacak okulun merkez olan uzaklığı arttıkça iş süresi arttığı gözlemlenmiştir. Aynı işin merkezde ya da taşrada olmasının bitirme süresinin farklı olduğu gözlemlenmiştir.

Verilerimize bakarsak, İl/ilçe merkezlerindeki eğitim binaları onarım işlerinde genellikle iş azalışı olduğu, taşradaki onarım işlerinde genellikle iş artışı olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca İl/ilçe merkezlerindeki onarım işleri, taşradaki onarım işlerine göre daha çok sayıda iş artış veya azalış olduğu gözlemlenmiştir.

Onarım işleri verilerimize bakarsak taşradaki okulların onarım işlerinde kırım oranı daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Onarım işlerinin merkeze olan uzaklıkları arttıkça kırım oranı düştüğü gözlemlenmiştir.

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım işi miktarı büyüklüğü artması iş bitirme süresini arttırır. Aynı zamanda onarımın yapıldığı yer ve onarım tipide iş süresini etkilemektedir.

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım işi miktarı büyüklüğü arttığında süre uzatımı daha çok yaşandığı gözlemlenmiştir.

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım işi miktarı büyüklüğü arttığında iş artış ve azalış miktarının arttığı gözlemlenmiştir.

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım işi miktarı büyüklüğü arttığında iş artış ve azalış miktarının arttığı gözlemlenmiştir.

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım talepleri en çok ilkokul binalarında olduğu gözlemlenmiştir. Fakat lise binalarında daha az sayıda onarım görülmesine rağmen, daha yüksek miktarda ödenek harcandığı gözlemlenmiştir.

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım talepleri genellikle genel onarım talepleridir. Okullarımız zamanla birçok yönden yıprandığından dolayı gelen onarım talepleri genel onarım şeklinde olduğu gözlemlenmiştir.

Onarım işleri incelendiğinde, okulların yapım yılı ne kadar eski olursa daha çok onarım talebi geldiği ve daha çok onarım bütçesi harcandığı gözlemlenmiştir.

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım işlerinin genellikle yaz ve ilkbahar aylarında yapıldığı gözlemlenmiştir.

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım talepleri genellikle genel onarım talepleridir. Bundan dolayı iş artış ve azalış olan iş sayısı bu onarım tipindedir. Hazırlanan yaklaşık maliyetlerde kalem miktarı arttıkça iş artış ve azalış olayının yaşanmasında artmaktadır.

Onarım işleri incelendiğinde, okulların onarım talepleri genellikle genel onarım talepleridir. Bundan dolayı süre uzatımı olan iş sayısı bu onarım tipindedir. Onarım işlerinin hava koşullarına göre ve iş programına uymamalarından dolayı süre uzatımı verildiği gözlemlenmiştir.

Eğitim binaları bakım ve onarım işlerini gecikmeden, doğru şekilde yapılmasına dikkat edilmelidir.

Metrajı yapılan eğitim binalarının onarım işi yapıldıkları tarihler farklı oldukları için zamana bağlı malzeme, işçilik fiyatlarında yani hazırlanan birim poz fiyatlarında farklılıklar vardır.

KAYNAKLAR

- [1] **Emek, U.** (2002). *Kamu ihalelerinde rekabetin sağlanması ve korunması*. Ankara: T.C. Devlet Planlama Teşkilatı.
- [2] **Kömürcü, G.** (2006). *4734 sayılı kamu ihale kanununun uygulanmasında karşılaşılan sorunlar* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [3] **Türkiye İstatistik Kurumu** (t.y.). Gayri safi yurtiçi hasıla (2011- 2016 yılları arası). Alındığı tarih: 10.05.2022, adres: www.tuik.gov.tr
- [4] **Kamu İhale Kurumu** (t.y.). Kamu alımları izleme raporu (2011- 2016 yılları arası). Alındığı tarih: 10.05.2022, adres: www2.ihale.gov.tr
- [5] **4734 sayılı Kamu İhale Kanunu** (t.y.). Alındığı tarih: 27.03.2018, adres: www.ihale.gov.tr
- [6] **Ahmad I. ve Minkarah I.** (1988). Questionnaire survey on bidding in construction. *Journal of Management in Engineering*, 4(3), 229-243.
- [7] **Ahmad I.** (1990). Decision-support system for modelling the bid/no bid decision problem. *Journal of Construction Engineering and Management*, 116(4), 595–607.
- [8] **Shash, A. A.** (1993). Factors considered in tendering decisions by top uk contractors. *Construction Management and Economics*, 11(2), 111-118.
- [9] **Shash, A. A. ve Abdul-Hadi, N. H.** (1993). The effect of contractor size on mark-up size decision in Saudi Arabia. *Construction Management and Economics*, 11(3), 421–429, (1993).
- [10] **Dikbaş, H. A.** (1995). *Türk inşaat firmalarının teklif verme sürecinde karar vermelerini etkileyen faktörlerin analizi* (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [11] **Jarkas, A. M., Saleh, A. M. ve Charles, Y. K.** (2014). Critical factors determining bid/no bid decisions of contractors in Qatar. *Journal of Management in Engineering*, 30(4).
- [12] **Oo, B., Drew, D. ve Lo, H.** (2010). Modeling the heterogeneity in contractors' mark-up behavior. *Journal of Construction Engineering and Management*, 720-729. doi:10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000186
- [13] **Clough, R. H. ve Sears, G. A.** (1994). *Construction Contracting*. John Wiley & Sons.
- [14] **Mubarak, S. ve Means, R. S.** (2012). *How to Estimate with RS Means Data: Basic Skills for Building Construction* (4. Baskı). Hoboken, NJ: Wiley,

- [15] **Hwang, J. S. ve Kim, Y. S.** (2015). A bid decision-making model in the initial bidding phase for overseas construction projects. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 1-12,
- [16] **Özbulut, H.** (1999). *1980 sonrası dönemde ortaöğretim (lise) tip binalarının ankara'da uygulanmış üç örnek aracılığı ile değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [17] **MEB** (1998). *İlköğretim El Kitabı*. Ankara.
- [18] **Ergen, Y. B.** (1993). İlk ve orta öğretim eğitim yapılarının kentsel alanda planlama kararları ile oluşumu ve ülkemizdeki sorunların saptanması. *21. Yüzyıla Doğru Eğitim Yapıları Sempozyumu*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.
- [19] **MY 319-1 (A)** (2005). Türk Silahlı Kuvvetleri İnşaat Emlak Yönergesi.
- [20] **Arabacı, H.** (2017). Yıllara yaygın inşaat ve onarım işlerinde ortak amortisman giderlerinin dağıtımı. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 1, 46.
- [21] **Bayraktar, D. ve Bayraktar, E. A.** (2017). Türkiye' de yapı müteahhitliği tanımının yasal bir çerçevede tartışılması. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4, 43.
- [22] **Çankaya, İ.** (2013). *İnşaat Muhasebesi (Yıllara Yaygın, Özel (yapsat) İnşaatlarda)*. Ankara: Şenlik Yayınları.
- [23] **Ekergil, V.** (2013). *İnşaat ve Gayrimenkul Muhasebesi*. Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayını.

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad: Kerim Burak CANBAY

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans:** 2018, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü

