KARE PLANLI 13 YY. ANADOLU SELÇUKLU YAPISI KONYA ZENBURİ MESCİDİNİN STATİK ANALİZİ

STATIC ANALYSIS OF AN SQUARE PLANED AND BUILD IN 13 TH CENTURY BY ANATOLIAN SELJUK: KONYA ZENBURI MOSQUE

Mehmet KAMANLI[1], Atila DEMİRÖZ [2], Fatih Mehmet AŞIK[3], Funda KAÇMAZ[4], Mücahit HANKAYA[5]

ÖZET

Ülkemiz kültürel ve tarihi açıdan çok önemli ve değerli tarihi yapı envanterine sahiptir .Bu yapılar geçmişinbinlerceyıllıkkültürbirikimininvemedeniyetlerinemarelerinitaşımaktadır.Ülkemizdekitarihiyapılar o bölgedekicoğrafi ,jeopolitik , sosyolojik , malzeme vb. birçokunsurdanetkilenerekyapılmıştır. Çoğuyığmayapıolarakinşaedilenyapılarıngünümüzekadardoğaveinsanoğlununyıpratıcıetkilerinekarşıay aktakalmayaçalışmaktadır. Tarihi yapıların bu yıpratıcı etkilerden korunması gelecek nesillere güvenli birşekilde aktarılması gerekmektedir.

Çalışmamıza örnek teşkil edecek tarihi yapı; yüzyıllardı rmedeniyetlerin buluştuğu Anadolu Selçukluların payıtahtı Konya ilindeki 13. yy. Selçuklu yapısı Zenburi mescididir. Mimarı açıdan kesit ve içtasvir olarak karebir plan üzerinde tekmekanlı, son cemaat yeri olan tuğla örgülü ve motifli büyük bir kubbeye sahip olan mescitte taşıyıcı sistemin durumu, kullanılan malzemelerin özellikleri , oluşanhasarların değerlendirilmesi , mevcut durumunun tespiti , uygun onarım – güçlendirme önerisinin yapılarak gelecek nesillere aktarılması , gerekli parametrelerin tartışılarak çözüm önerilerinin ortaya konması amaçlanmaktadır.

AnahtarSözcük :*YığmaYapı , Onarım – Güçlendirme, ZenburiMescidi*

ABSTRACT

Our country has an important and valuable historical building inventory in terms of cultural and historical aspects. These structures represent the past traces of cultural accumulation and civilizations of thousands of years. The historical structures in our country were affected by many factors such as geographical, geopolitical, sociological, material etc. in that region. Most of the constructions built as masonry structures are trying to survive to day to day with the abusive effects of nature and humanity. The protection of historical structures from these abrasive influences must be safely transferred to future generations.

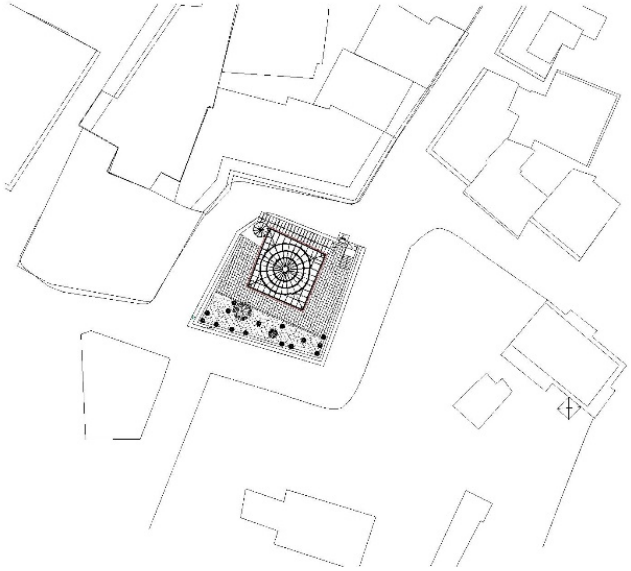
The historical structure that will constitute an example of my work is the Zenburi mosque ; The architecture of the Seljuk's of the 13 th century Seljuk's in Konya province of the Anatolian Seljuk's , which had been encountered by centuries of civilization, the architecture was made in a single plan on a square plan, in cross-section and interior depiction. The narthex has a huge dome with brick braid and motif. It is aimed that the status of the carrier system, the properties of the materials used, the assessment of the damage, the determination of the current situation, the appropriate repair, making the appropriate reinforcement proposal and, present the solution proposals by discussing the necessary parameters and transfer to future generations

Keywords: *Masonry structures, Repair, Reinforcement, Zenburi Mosque*

[1]Prof. Dr. ,SelçukÜniversitesi, Konya , mkamanli@selcuk.edu.tr
[2]Yrd. Doç. Dr. ,SelçukÜniversitesi, Konya , ademiroz@selcuk.edu.tr
[3]İnşaat Müh. ,TürkiyeCumhuriyetiDevletDemiryolları , Niğde , fthmehmet7@gmail.com.tr
[4]İnşaat Müh. , Nevşehir ,funda_da_45@hotmail.com
[5]İnşaat Müh. , İstanbul , mchthnky34@gmail.com

GİRİŞ

Tarihi yapılar kültürel mirasımızın en önemli yapıtlarıdır. Bu yapıtlar en iyi biçimde korunmalı değerlendirilmeli ve gelecek kuşaklara aktarılmalıdır. Tarihi yapının ileri zamanlara aktarılmasında da aslını bozmadan yapılması uygun olacaktır. Bunu uygulayabilmekte tarihi yapıları oluşturan malzemelerin fiziksel ve mekanik özelliklerinin en iyi şekilde belirlenip yapının kendine has oluşumları düşünülerek hareket edilmelidir. Tarihi yapıları oluşturan yapı elemanları duvarlar – payandalar, sütunlar,tonozlar, kemerler, kubbeler, gergiler ve ağırlık kütleleridir. Bu yapı elemanlarını oluşturan malzemelerde taş, tuğla, kerpiç, ahşap ve bunları birbirine bağlayan bağlayıcılardır. Bu malzemelerin genel olarak basınç gerilmesine karşı dayanımı yüksekken çekme gerilmesine karşı çok düşük değerlere sahiptir. Böylece yapı gevrek malzeme özelliklerini taşıdığından dolayı şekil değiştirmeye uygun değildir.Tarihi yapıların çekme kuvvetine karşı dayanımları düşük ve yapının ağırlığının da fazla olmasıdeprem kuvvetinden fazla etkilenmesinive deprem anında oluşan basınç-çekme gerilmelerinin sonucunda yapının zarar görmesini arttırır. Bir diğer önemli etkense zeminde meydana gelen değişikliklerdir. Bu durumda tarihi yapıların genel kullanım servis sürelerini etkilemektedir. Bu yıpratıcı etkenlerle birlikte çevre ve insan faktörü devreye girince bu yapıların korunması ve yaşatılması zorlaşmaktadır. Tarihi yapıları kendi içinde malzeme yönünden mekanik ve fiziksel faktörler düşünülerek uygun teknik yöntemlerle onarılması ve güçlendirilmesi sahip olduğumuz değerlerimizi daha uzun süre yaşatılmasına katkı sağlayacaktır.



Şekil 1. Vaziyet Planı

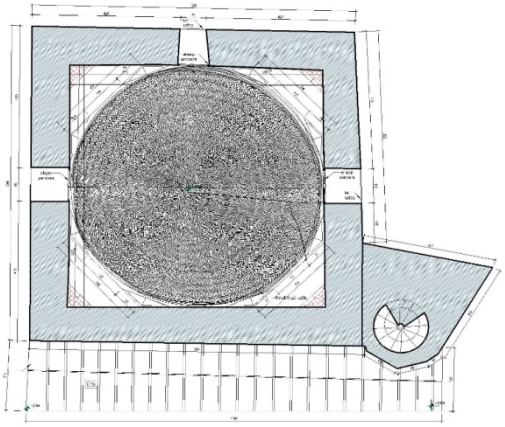
YAPININ GENEL TANIMI VE ÖZELLİKLERİ

Zenburi Mescidi Konya'nın Karatay İlçesinin Zenburi Mahallesi Güdük Minare Sokağı içerisinde yer almaktadır. (Şekil 1) Yapının kitabesi mevcut değildir. Malzeme ve yapım tekniğine bakılarak Mescit 13. yy da Anadolu Selçuklu devleti tarafından yapıldığı düşünülmektedir. Mescidin vakfiyesi de bulunamamıştır. Kimin tarafından yaptırıldığı bilinmemekle birlikte Sultan Alaeddin'in Arıcıbaşısı yada Kara Arslan tarafından inşa ettirildiğinden bahsedilmektedir(Konyalı, 1964).Zenburi Mescidinin sanatçısı da bilinmemektedir. Mescit bugüne kadar birçok onarım geçirmiştir.1991 yılında Vakıflar Genel Müdürlüğünce dış beden duvarlarının derzleri onarılmış, kabaran sıvalar yenilenmiş, drenaj ve tretuvar yapılmış, kubbe kurşunla kaplanarak elektrik tesisatı yenilenmiş ve mülkiyet sınırlarına göre mescit çevresine ihata duvarları yapılmıştır. 1994 yılında beden duvarlarında rutubete yol açan yağmur ve karsularının kornişlerden akmasını önlemek amacıyla doğu, batı ve güney cephelerini saran yağmur oluğu yapılmıştır. Plan, kesit ve iç tasvir bakımından kare bir plan üzerinde tek mekanlı ve son cemaat yeri olan bir mescittir. Tuğla örgülü ve motifli büyük bir kubbeye sahiptir. Yapının mihrabı dahil tüm

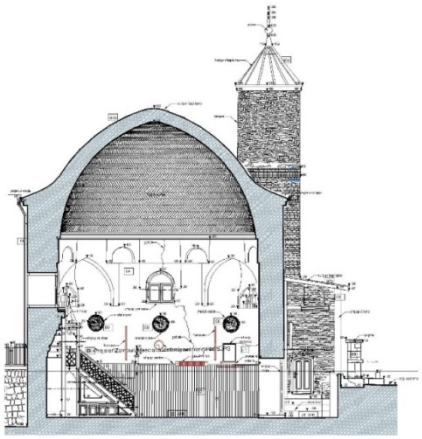
iç mekan kubbe dışında sıvalıdır. Yine iç mekan kurgusunda görülebilen devşirme malzeme oldukça önemlidir. Mescit 22x22x6 cm'lik klasik Selçuklu tuğlasıyla yapılmıştır. Tuğlalara bağlayıcı olarak o dönemde yaygın olarak kullanılan Horasan harcı olduğu düşünülüyor. Aydınlatma pencereleri iki cephede mevcuttur; mihrabın üzerinde de küçük bir aydınlatma penceresi görülmektedir. Minaresi son cemaat yerinin sağında olan yapının girişi kuzey yönündedir. Giriş bölümünde iki pencere mevcuttur. Cepheler ve dış tasvir olarak tamamen tuğla malzeme kullanılarak yapılan mescidin son cemaat yerinin sağında yine tuğla malzemeyle inşa edilmiş bir minaresi bulunmaktadır. Tuğla örgülü minarenin alt bölümü sekiz yüzlüdür. Yüzlerin sonunda mavi çiniden oluşan bir kuşak bulunmaktadır(Konyalı, 1964).

Şekil 2. Mescidin eski görüntüsü Şekil 3. Mescidin günümüzdeki görüntüsü

Çini kuşaklı bu köşeli kaide daha sonra yuvarlak bir formda ilerler. Şerefeden sonrası yıkılmıştır.Köşe tromplarının içleri mukarnaslar ile doldurulmuştur. Ayrıca üstte küçük tromplar vardır. Kubbe balık sırtı tekniği ile tuğla örgüsüne sahiptir.(Şekil 4,5)



Şekil 4. Plan kesit



Şekil 5. Düşey kesit

Şekil 6. Mescidin doğu cephesi

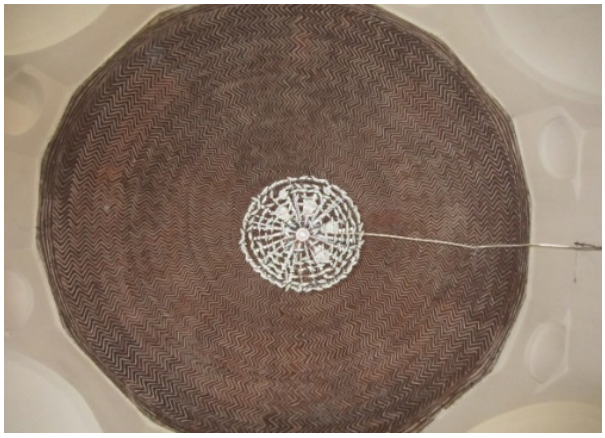
Şekil 7. Mescidin batı cephesi

Şekil 8. Mescidin kuzey cephesi ve Son cemaat bölümü

Şekil 9. Mescidin güney cephesi

Zenburi mescidinin temeli doğal zemin kotundan ortalama 2,00 metre aşağıdadır. Mescidin yanal duvarları ortalama zemin üst kotundan 8,16 metre yüksekliğindedir. Dört taraftan duvarların üstüne oturan kubbe yarıçapı 3,12 – 3,39 arasında değişmektedir. Pencere boyutları yatayda 87 – 108 cm arasında, düşey olarak 123 – 128 cm olarak değişiklik göstermektedir. Minare temel kotundan itibaren 1413 metre yüksekliğe sahiptir. Minare ile mescidin duvarları birbirinden bağımsız bitişik nizam konumundadır. Minarenin içinde dönel merdiven bulunmaktadır.

Şekil 10. Mescidin hariminden görünüşü



Şekil 11. Mescidin iç kubbe görünüşü

YAPININ STATİK ANALİZİ

Tarihi Yapının Elle Statik Analiz Hesabı

Tarihi yapıların elle statik analizi deprem bölgelerinde yapılacak olan, hem düşey hem yatay yükler için tüm taşıyıcısistemi doğal veya yapay malzemeli taşıyıcı duvarlar ile oluşturulan yığma binaların genel kurallarına göre kontrolü yapılmalıdır. Düşey gerilme hesabında tarihi yapının zati yükleri hesap edilmiştir. Düşey yönde zati yüklerin tarihi yapının yatay alanına oranıyla düşey gerilme kontrolü yapılmıştır. Kesme gerilme hesabında ise yapının taban kesme kuvveti bulunmuştur. Daha sonra tarihi yapının kütle merkezi ve rijitlik merkezi hesabı yapılmıştır. Taban kesme kuvvetinin oluşturduğu burulma moment değerleri hesap edilmiştir. Kesme kuvveti hesabında duvarlara ekti eden kesme gerilmeleri kontrolleri hesaplanmıştır. Tarihi yapının mevcut yapısına dokunulmasına izin verilmediği için binanın karot, ultrasonik vb. tekniklerle malzeme özellikleri belirlenememiştir. Bu yüzdengenel olarak o zamanda yapılan ve kullanılan malzemelerden yola çıkılarak birim hacim ağırlığı 1500 kg/m^{3}olarak alınmıştır.Duvarların serbest basınç emniyet gerilme değerleri için Tablo 1.den yararlanılmıştır.

Tablo 1. Serbest Basınç Dayanımı Bilinmeyen Duvarların Basınç Emniyet Gerilmeleri (DBYBHY 2007)

Duvarda Kullanılan Kargir Birim Cinsi ve Harç	**Duvar Basınç Emniyet Gerilmesi fem (MPa)**
Düşey delikli blok tuğla (delik oranı %35'den az, çimento takviyeli kireç harcı ile)	1.0
Düşey delikli blok tuğla (delik oranı %35- 45 arasında, çimento takviyeli kireç harcı ile)	0.8
Düşey delikli blok tuğla (delik oranı %45'den fazla, çimento takviyeli kireç harcı ile)	0.5
Dolu blok tuğla veya harman tuğlası (çimento takviyeli kireç harcı ile)	**0.8**
Taş duvar (çimento takviyeli kireç harcı ile)	0.3
Gaz beton (tutkal ile)	0.6
Dolu beton briket (çimento harcı ile)	0.8

Binanın yararlı duvar yükseklikleri baz alınarak Tablo 2. den narinlik oranına göre azaltma katsayı belirlenerek emniyet gerilmelerinde düzeltme yapılır. Tarihi yapının narinlik oranı 6 değerinin altında kaldığından dolayı herhangi bir azaltma işlemi yapılmamıştır.

Tablo 2. Narinlik Oranına Göre Emniyet Gerilmeleri İçin Azaltma Katsayıları(DBYBHY 2007)

Narinlikoranı	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**22**	**24**
Azaltma katsayısı	**1.0**	0.95	0.89	0.84	0.78	0.73	0.67	0.62	0.56	0.51

Değerlendirmeler için kullanılacak basınç emniyet gerilmeleri tarihi yapının genel özelliklerinin bilgi düzeyine göre katsayı ile çarpılarak gerekli düzeltmeler yapılır.

Tablo 3.Binalar içinbilgidüzeyikatsayısı(DBYBHY 2007)

Bilgi Düzeyi	**Bilgi Düzeyi Katsayısı**
Asgari	0.75
Orta	**0.90**
Kapsamlı	1.00

Tablo 4. Duvarların çatlama emniyet gerilmesi τo(DBYBHY 2007)

Duvarda Kullanılan Kargir Birim Cinsi ve Harç	**Duvar ÇatlamaEmniyet Gerilmesi τo (MPa)**
Düşey delikli blok tuğla (delik oranı %35'den az, çimento takviyeli kireç harcı ile)	0.25
Düşey delikli blok tuğla (delik oranı %35- 45 arasında, çimento takviyeli kireç harcı ile)	0.12
Dolu blok tuğla veya harman tuğlası (çimento takviyeli kireç harcı ile)	**0.15**
Taş duvar (çimento takviyeli kireç harcı ile)	0.10
Gaz beton (tutkal ile)	0.15
Dolu beton briket (çimento harcı ile)	0.20

Düşey emniyet gerilmesi ; $\sigma = \frac{W}{A_w}$ (1)

Kayma emniyet gerilmesi ;$\tau_{em} = \tau_o + \mu\sigma$(2)

Elastisitemodülü ;$E_d = 200\ x\ f_d$şeklinde hesaplanır. (3)

Düşey gerilme hesabında tüm duvar detayları Tablo 5 ‘de gösterilmiştir. Tarihi yığma yapıda her bir duvar kendi doğrultuda duvar kalınlıkları farklılık göstermektedir. Bu yüzden her bir duvar kendi içinde değerlendirilerek ortalama duvar kalınlıkları kullanılmıştır.

Tablo 5. Düşey Gerilme Hesap Tablosu

DUVAR	UZUNLUK L	Kalınlık t	Yükseklik h	Hacim	BHA	Ağırlık	A_w (m^2)
Güney (1)	8,17	1,15	8,16	76,6673	1,5	115,001	9,3955
Doğu (2)	8,44	1,12	8,16	77,1348	1,5	115,702	9,4528
Batı (3)	8,28	1,05	8,16	70,943	1,5	106,415	8,694
Kuzey (4)	8,48	1,11	8,16	76,8084	1,5	115,213	9,4128
					TOPLAM	**452,33**	**36,95**

Düşey gerilme hesap kontrolü yapılırken duvar ağırlıkları, kubbe ağırlığı ve bina kar yükü hesaplanarak düşey gerilme hesabı yapılmıştır. Kubbe ağırlığı yarım küre olarak düşünülerek yüzey alanının duvar kalınlığına göre ağırlık hesabı yapılmıştır. Binaya etki eden yükler hesaplanıp duvarların yüzey alanlarının toplamı bulunup gerilme hesabı yapılmıştır.

Düşey Gerilme Hesabı

Normal kat ;
Kubbe Ağırlığı : $2 \text{ x } \pi \text{ x } r^2 \text{ x } t \text{ x } \delta = 2 \text{ x } \pi \text{ x } 3{,}14^2 \text{ x } 0{,}55 \text{ x } 1{,}5 = 50{,}46$ ton
Duvar Ağırlığı : 452,33 ton
Kar Yükü : 0,925 x 0,1155 x 69,09 = 7,38 ton
Toplam Ağırlık (W) = 510,17 ton
$A_w = \varepsilon_L\ x\ t$
$\sigma = \frac{W}{A_w} = \frac{510{,}17}{36{,}95} = 13{,}8\ t/m^2 < 80\ t/m^2$düşey gerilme hesabı sağlamaktadır.

Kesme gerilmelerinin hesaplanması ve kontrolü için Taban kesme kuvveti (Denklem 4) de bina önem katsayı, etkin ivme katsayısı, bina ağırlığı, spektrum değerlerinin çarpımının yapı davranış katsayısına bölünmesiyle elde edilir.Konya ilinin Karatay ilçesi 4. deprem bölgesinde yer almaktadır. Etkin yer ivme katsayısı da 0,1 olarak alınmıştır. Deprem yönetmeliği bölüm 2’ye göre $S(T_1)$ = 2.5 ve $R_a(T_1)$ = 2.0 alınarak taban kesme kuvveti hesap edilmiştir.

Tablo 6. Etkin Yer İvme Katsayısı (A_o) (DBYBHY 2007)

DepremBölgesi	A_o
1	0.40
2	0.30
3	0.20
4	**0.10**

$$V_b = \frac{A_0\ x\ I\ x\ W\ x\ S\ (T1)}{R_a} = \frac{0{,}10\ x\ 1\ x\ 510{,}17\ x\ 2{,}5}{2} = 63{,}77\ ton \quad (4)$$

Değerlendirmede kullanılacak kayma gerilmesi bilgi düzey katsayısı ile düzeltme yapılarak kayma emniyet gerilmesi değeri hesaplanmıştır.

$$\tau_{em} = \tau_0 + \mu \, x \, \sigma$$

$$\tau_{em} = 0{,}15 + 0{,}5 \, x \, 0{,}138 = 0{,}219 \, Mpa$$

$$\tau_{em,d} = 0{,}219 \, x \, 0{,}9 = 0{,}197 \, Mpa$$

Tarihi binanın kütle merkezi ve rijitlik merkezi hesabı yapılmıştır. Daha sonra binanın atalet moment değerleri hesaplanmıştır. Bina her iki doğrultuda da tam simetrik olmadığından kütle merkezi ile rijitlik merkezi farklı çıkmıştır ama bina genel anlamda kare şeklinde olduğundan dolayı bu hesaplanan merkezler arası mesafe çok düşük değerlerdir. Bu nedenle oluşan burulma çok etkilememekte de olsa binayı belli bir oranda burulma etkisi yapmaktadır.

Kesme Gerilme Hesabı

$$V_{xi,yi} = \left(\frac{k_{xi,y,}}{\sum k_{xi,yi}} V_{b\ xi,yi}\right) - \left(\frac{M_{x,y}}{J}\right) k_{xi,yi}\left(x, y_i - x, y_{cg}\right) \quad (5)$$

$$\tau_i = \frac{V_i}{A_i} \quad (6)$$

Bu denklemlerle binanın kesme kuvveti ve kesme gerilmeleri hesaplanmıştır. Tablo 7. , Tablo 8.,Tablo 9. ,Tablo 10. gösterilmiştir.

Tablo 7. Kesme kuvveti ve gerilmeleri

Duvar No	V_{yi}	τ_i **(Mpa)**
Doğu (2)	36,997	0,0391 √
Batı (3)	22,325	0,0256 √

Tablo 8. Kesme kuvveti ve gerilmeleri

Duvar No	V_{yi2}	τ_{i2} **(Mpa)**
Doğu (2)	-36,997	-0,0391 √
Batı (3)	-22,325	-0,0256 √

Tablo 9. Kesme kuvveti ve gerilmeleri

Duvar No	V_{xi}	τ_i**(Mpa)**
Güney (1)	18,517	0,0197 √
Kuzey (4)	44,245	0,0470 √

Tablo 10. Kesme kuvveti ve gerilmeleri

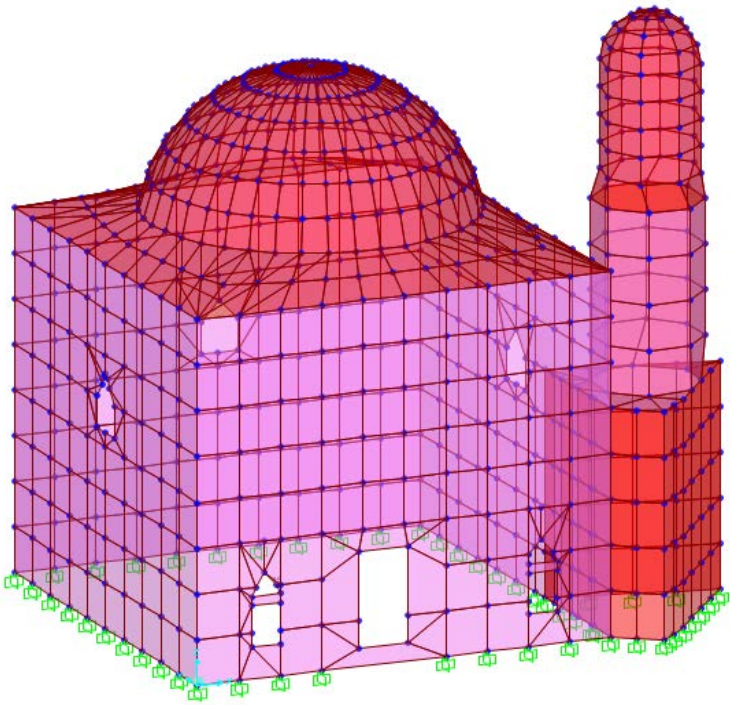
Duvar No	V_{xi2}	τ_{i2} **(Mpa)**
Güney (1)	-18,517	-0,0197 √
Kuzey (4)	-44,245	-0,0470 √

Tüm bulunan gerilme değerleri emniyet gerilme değerinin çok altında hesaplanmıştır.

$$\tau_{em,d} = 0{,}219 \, x \, 0{,}9 = 0{,}197 \, Mpa$$

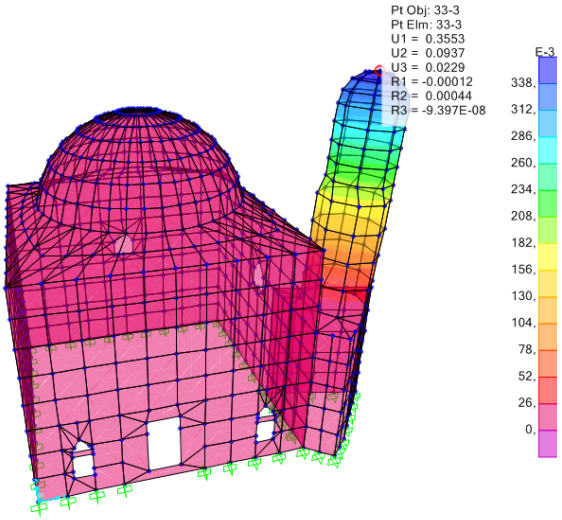
Tarihi Yapının Sap 2000 ile Statik Analizinin Yapılması

Tarihi zenburimescidi SAP2000 programı, V18 sürümünde yapının mevcut halinde nokta koordinatlarının programa girilmesiyle modellenmiştir. Modelleme oluşturulurken 913 nokta 981 kabuk elemanı 3706 kesit olarak boyutlandırılmıştır. Kubbe, minare ve duvarlar kabuk elemanı olarak modellenmiştir.Toplamda 12 farklı mod da çözümlenmiştir Tarihi zenburi mescidin 3 boyutlu modeli Şekil 12. de gösterilmektedir.

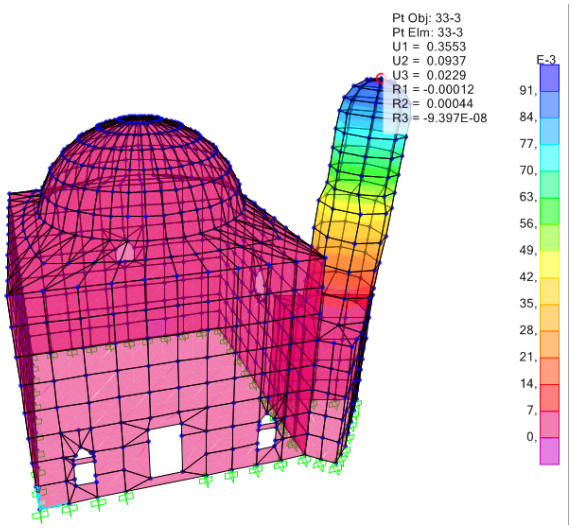


Şekil 12. Zenburi Mescidi Sap 2000 modeli

Modal analizde yapının maksimum x ve y doğrultusundaki yer değiştirmeleri Şekil 13. ve Şekil 14. de gösterilmiştir. Gösterilen değerler (cm x 10^{-3}) cinsindendir.

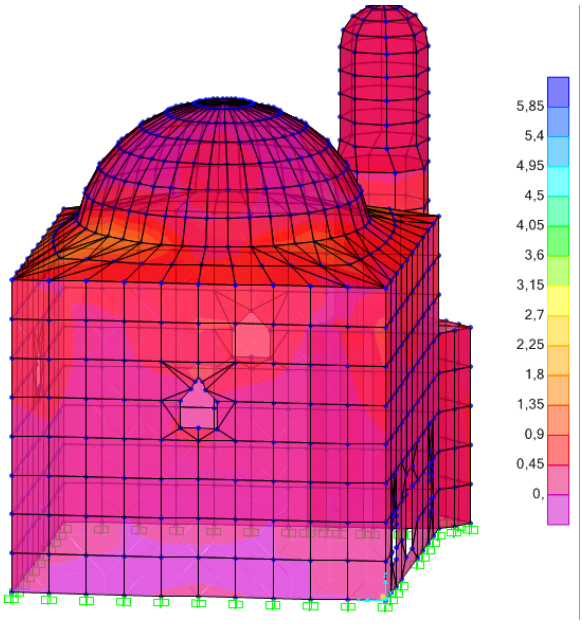


Şekil 13. X yönünde maksimum yer değiştirme



Şekil 14. Y yönünde maksimum yer değiştirme

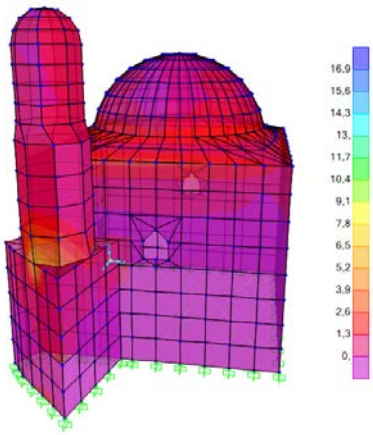
Yapının 12 farklı mod da çözümünden en yüksek periyot değeri 1,10477 ve frekans değeri 0,90516 değeri elde edilmiştir. S11 X yönündeki maksimum gerilme değeri ve mescidin doğu cephesindeki çatlak karşılaştırmalı Şekil 15.,Şekil 16. da verilmiştir.



Şekil 15. Doğu cephesindeki S11 X yönünde çatlak

Şekil 14. Doğu cephesindeki mevcut oluşan maksimum gerilme (Kg/cm^2)

Tarihi yapının en elverişsiz yüklemesinde çözülen modelde kubbe çevresi ve pencere, kapı boşluklarında gerilme yığılmaları olur bu durumda yapıda çatlak oluşumuna sebep vermektedir.S22 Y yönündeki maksimum gerilme değeri ve mescidin batı cephesindeki minare tabanında oluşan çatlak karşılaştırmalı Şekil 17., Şekil 18. de verilmiştir.



Şekil 17. Batı cephesindeki S22 Y yönünde maksimum gerilme (Kg/cm^2)

Şekil 18. Batı cephesindeki mevcut çatlak

SONUÇ

Tarihi zenburi mescidinin mevcut yapı durumu sap 2000 programı ile modellenip yapının statik analizi yapılmıştır. Yapının kesitleri büyük olduğundan düşey ve kesme gerilmelerine karşı dayanımında bir sorun bulunmamaktadır. Yığma yapılardaki genel sorunlar zemin oturmaları ve kullanılan malzemenin gevrek olmasıdır. Zenburi mescidinde oturma sorunu olmamasına karşın çekme gerilmesi altında çatlak oluşumu mevcuttur. Bu oluşan çatlaklar kubbe, pencere, kapı boşlukları, kesit değişimlerinin olduğu bölgede bulunmasıdır. Çatlakların onarımı enjeksiyon yöntemi, çatlakların dikim medotu veya pencere üst kısımlarda oluşan çatlaklara yapının üst duvar kenarlarından ankrajlı gergi metodu

uygulanabilir. Tarihi yapıların korunması ve yaşatılması için yapının mevcut durumu ve kullanılan malzemesine göre teknik onarım – güçlendirilmenin yapılmasıdır.

KAYNAKLAR

DBYBHY, (2007).Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik

TS498, (1997) Yapı elemanlarının boyutlandırılmasında alınacak yüklerin hesap değerleri, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara

Konyalı İbrahim Hakkı, Abideleri ve Kitabelerile Konya Tarihi, Konya 1964.YASA, Azize, Anadolu Selçuklularında Türk İslam Şehri Olarak Konya(3 cilt), Yayınlanmamı Doktora Tezi, Hacettepe Üni. Sos. Bilm. Ens. Ankara,1996

Sap 2000, (2017) .v18.2 Integrated structural analysis and design software, Computerand StructuresInc., Berkeley, California.

Aköz A.H. (2008),Deprem etkisi altındaki tarihi yığma yapıların onarım ve güçlendirilmesi , İstanbul