



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
YAZ STAJI ÇALIŞMA KONUSU

SOYADI : FETVACI
ADI : MELTEM ELİF
ÖĞRENCİ NO : -

- YAZ STAJI 1
 YAZ STAJI 2

- ŞANTIYE
 BÜRO

KONU

- YAPI
 GEOTEKNİK
 SU KAYNAKLARI
 HİDROLİK
 KIYI ve LİMAN
 ULAŞIM
 YAPI MALZEMESİ
 YAPI İŞLETMESİ
 DİĞER (belirtiniz)



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
YAZ STAJ RAPORU



Fotoğraf

Öğrencinin Adı ve Soyadı	Meltem Elif FETVACI
Sınıf , No ve E-mail adresi	
Kurumun Adı ve Adresi	BT DİZAYN Balgat Mahallesi Ceyhun Atuf Kansu Caddesi No:26/8 Çankaya /ANKARA TEL: +90 312 807 87 88 - 0505 778 97 46
Staj Başlangıç ve Bitiş Tarihleri	02/07/2018- 27/07/2018
Raporun Sunulduğu Tarih	
Öğrencinin İmzası	

Raporu İnceleyen Öğretim Üyesi	
Staj Değerlendirmesi	BAŞARILI
	BAŞARISIZ
Tarih	
İmza	



İÇİNDEKİLER

• Kapak.....	(i)
• Bilgiler.....	(ii)
• İçindekiler.....	(iii)
• Giriş.....	(1)
• Önsöz.....	(2)
• 1.Hafta.....	(3-7)
• 1.Hafta Değerlendirmesi.....	(8)
• 2.Hafta.....	(9-13)
• 2.Hafta Değerlendirmesi.....	(14)
• 3.Hafta.....	(15-19)
• 3.Hafta Değerlendirmesi.....	(20)
• 4.Hafta.....	(21-25)
• 4.Hafta Değerlendirmesi.....	(26)
• Danışman ile Görüşmeler.....	(27)
• Sonuçlar.....	(28)
• Kaynaklar.....	(29)



GİRİŞ

20 iş günü olan yaz büro stajımı BT DİZAYN Müh. Müş. Mim. Taah. İnş. ve Tic. Limited Şirketi'nde tamamladım. BT DİZAYN Müh. Müş. Mim. Taah. İnş. ve Tic. Limited Şirketi'nin;

- TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası,
- Cibuti Cumhuriyeti-Türk Dostluk Kadın Doğum ve Anne-Çocuk Hastanesi,
- Gaziosmanpaşa İlçesi 5608 Ada 2 Parselde Sohbetevi ve Zeminaltı Otopark,
- 400 Yataklı Maraş Devlet Hastanesi,
- Ankara Büyükşehir Belediyesi Ankara Metrosu M2 Hattı Ümitköy – Çayyolu Kesimi,
- Diyanet İşleri Başkanlığı Ankara Mevlana Cami,
- Hacettepe Kapalı Olimpik Yüzme Havuzu
- T.C Tatvan Belediye Başkanlığı – Hizmet Binası
- List İstinye Suites
- Trabzon Akçaabat 650 Kişilik Öğrenci Yurdu ve Sosyal Tesis
- Edremit Havalimanı gibi birçok projesi mevcuttur.

Detaylı bilgi firmanın internet sitesi www.btdizayn.com 'dan alınabilir.



ÖNSÖZ

BT DİZAYN Müh. Müş. Mim. Taah. İnş. ve Tic. Limited Şirketi, İnşaat Yüksek Mühendisi Baran Can BALKAN ve İnşaat Yüksek Mühendisi Çağlar TURHAN tarafından kurularak faaliyete geçmiştir.

Şirket kurucuları 2006 yılından beri; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Adalet Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı, Gençlik Spor Bakanlığı, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, TOKİ, Karayolları Genel Müdürlüğü, DHMİ Genel Müdürlüğü, İller Bankası Genel Müdürlüğü, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, TCDD Genel Müdürlüğü, Emniyet Genel Müdürlüğü, Jandarma Genel Komutanlığı, Diyanet İşleri Başkanlığı, İl ve ilçe belediyeleri gibi devlet kurumu işlerinin, yurt içi ve yurt dışı özel birçok nitelikli projenin, statik hesap ve çizimlerini (Betonarme-Çelik) proje süresi içinde başarılı bir şekilde tamamlamışlardır.

Projesini üstlendikleri yapılar; hastane, havaalanı, kamu binaları, yüksek yapılar, konutlar, metro istasyonları, cami, avm, üniversite kampüs binaları, karayolları tesis binaları, eğitim binaları, oteller, spor tesisleri, iş merkezleri, su depoları, yakıt tankları, silolar....

Çalışmalarım sırasında İnşaat Yüksek Mühendisi Baran Can BALKAN ve İnşaat Yüksek Mühendisi Çağlar TURHAN'dan yardım aldım.

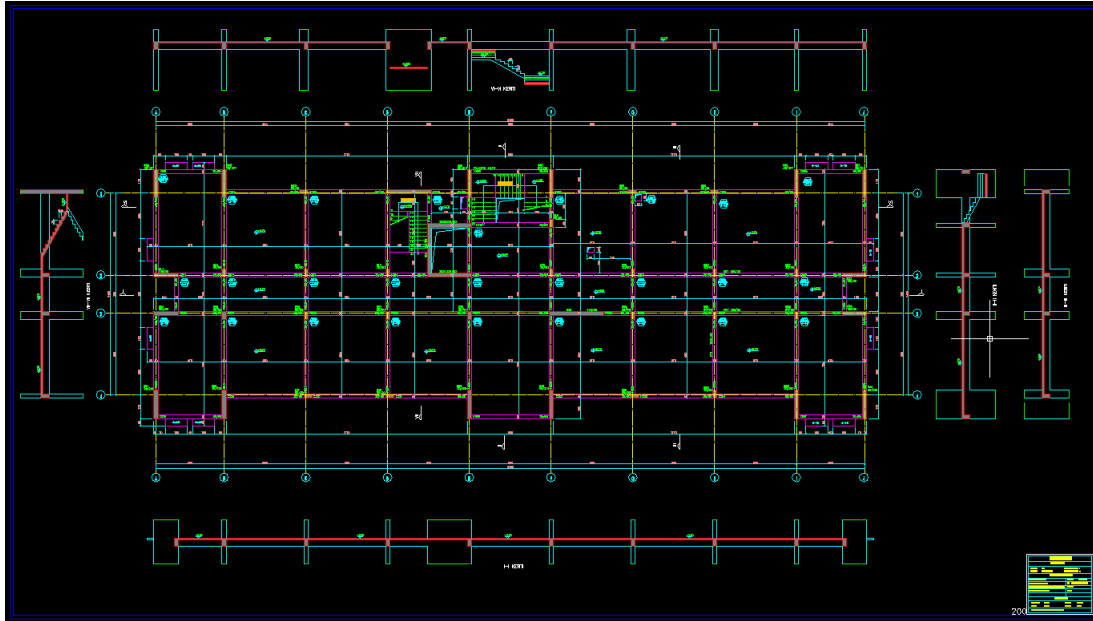
Tarih : 02/07/2018

1. İş Günü

Günlük Çalışma Konusu: STA4CAD

Bugün benimle ilgilenen mühendisin tavsiyesi üzerine STA4CAD programının eğitim videolarını izledim. Eğitim videolarından STA4 veri girişi ve kopyalama, veri girişi detayları, farklı diyaframlı yapılar, temel veri girişi ve mimari çizimden transfer yapılması hakkında bilgi sahibi oldum.

Ofiste daha önceden yapılmış olan TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası projesini inceledim. AUTOCAD programından kalıp planına bakarak, STA4CAD programında aksları, kolonları, kirişleri ve döşemeleri girdim. Kolonları girerken akstan mesafelerini Dx/Dy menüsünden ayarladım. U tipi kolonların girilmesinde üç farklı yöntem olduğunu öğrendim. Bu yöntemlerin birincisinde bağlantı yerleri farklı olan üç tane perdenin birleştirilmesiyle, ikinci yöntemde poligon kolon olarak çizilmesiyle ve üçüncü yöntemde de perdenin uç bölgelerinin kolon olarak tanımlanmasıyla U tipi kolon oluşturulabilir.



Fotoğraf 1: TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası projesi

Yetkili Amir Onayı

İSİM

İMZA

KAŞE

ÇAĞLAR TURHAN
İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ

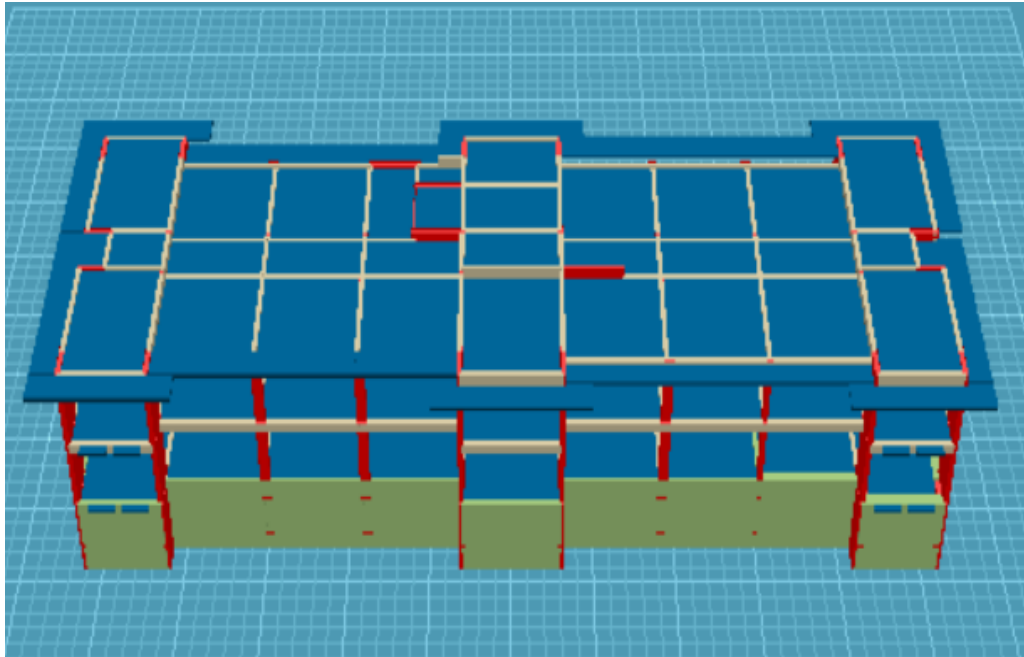
Tarih : 03/07/2018

2. İş Günü

Özet Bilgi: STA4CAD

Önceki gün çizimine başlamış olduğum TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası projesinin çizimine devam ettim. STA4CAD programında merdiveni girerken takıldığım yerleri mühendise sordum. Kalıp planından merdivenin kotlarına bakılırken ve STA4CAD programında merdivenin eğimi ve kotları girilirken dikkat edilmelidir.

Merdivenin çizimini tamamladıktan sonra kat kopyalama işlemini yaptım. Projeye bakarak diğer katlarda farklı olan yerleri düzelttim. Balkonların ve çıkmaların çizimini tamamladıktan sonra döşeme ve kirişlere yüklerini tanımladım. Yükleri tanımlarken mimari projeye baktım. Döşemelerin yükleri girilirken mimari projeye bakarak giriş holü, kat holü, mescit, mutfak gibi insanların fazla olabileceği alanlarda hareketli yükü 0,5 t/m, diğer alanlarda 0,35 t/m olarak yük girildi. Kirişlerin yükü girilirken de mimari projede belirtilen yükseklik ve malzeme olan 9 cm tuğla olarak yük girildi.



Fotoğraf 2: STA4-CAD programında hizmet binasının 3D görüntüsü

Yetkili Amir Onayı

İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

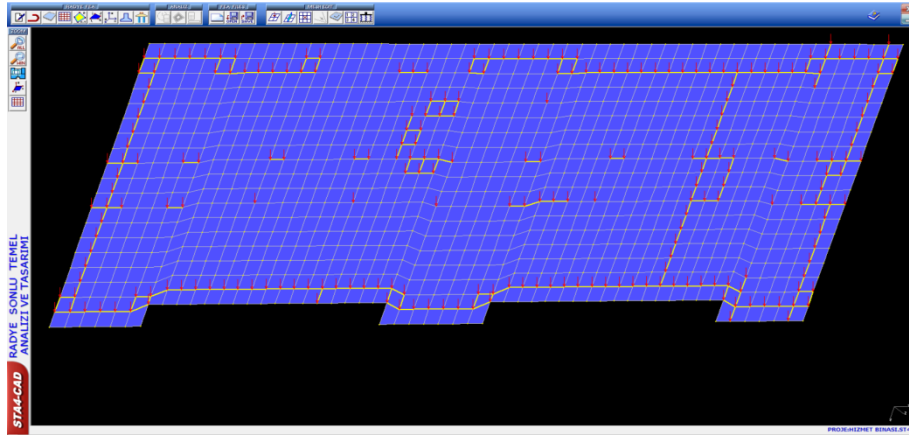
Tarih : 04/07/2018

3. İş Günü

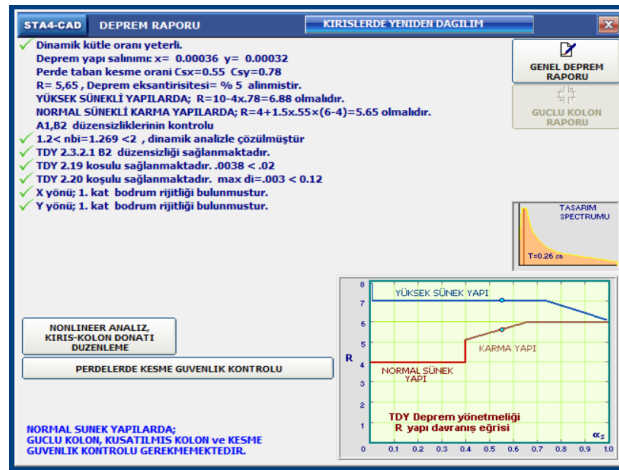
Özet Bilgi: STA4CAD

Bugün TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası projesinde detayları kontrol ettikten sonra radye temel çizimi yapmaya başladım. Öncelikle radye temel çizimi için gerekli olan aksları çizdim. Daha sonra 50 cm kalınlığında radye temel çizdim. Radye temel çizimi bittikten sonra radye temelin fea analizini yaptım.

Binanın bütün çizimi bittikten sonra yapı analizi yaptım. Sonuçlara göre düzeltme yapmam gereken yerlerde gerekli düzenlemeleri yaptım. STA4CAD programında kalıp aplikasyon çizimi, kolon aplikasyon çizimi, giriş detay çizimi ve metraj sonuçlarını inceledim.



Fotoğraf 3: STA4CAD programında radye temelin fea analizi



Fotoğraf 4: STA4CAD programında yapı analiz sonucu

Yetkili Amir Onayı

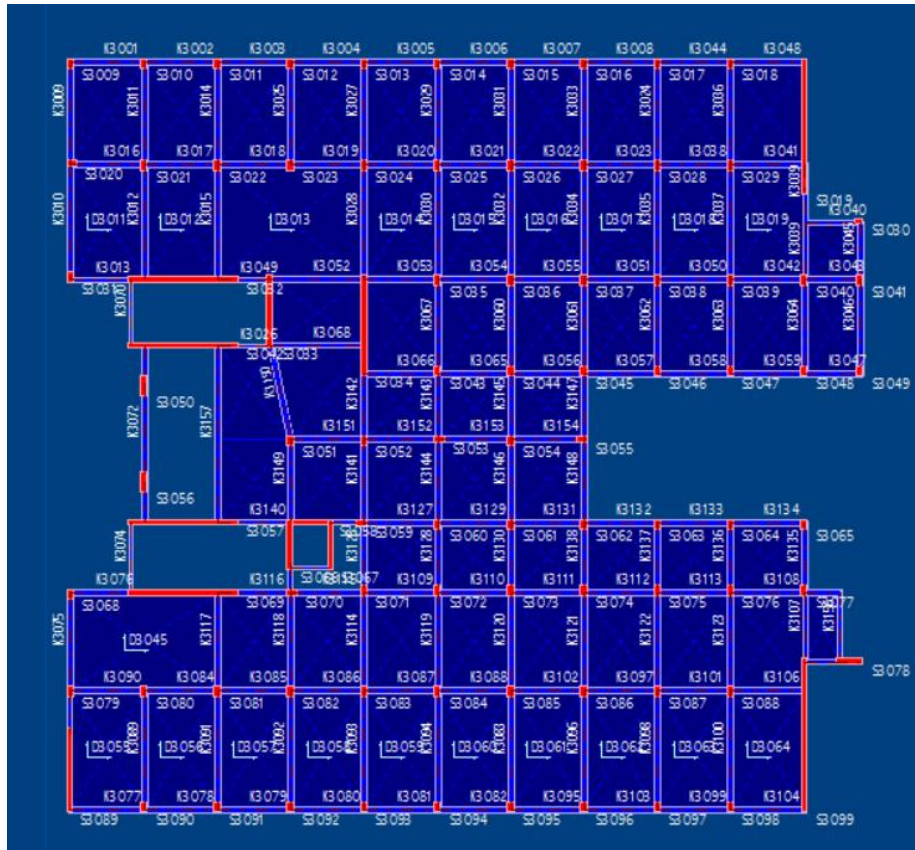
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 05/07/2018

4. İş Günü

Özet Bilgi: STA4CAD

Bugün ofiste daha önceden yapılmış olan Cibuti Cumhuriyeti-Türk Dostluk Kadın Doğum ve Anne-Çocuk Hastanesi projesinin çizimine başladım. STA4CAD programında önce aksları daha sonra kolon, kiriş ve döşemeleri çizdim. Bu proje TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası projesine göre daha büyük ve çizimi daha karışıktı. Bu yüzden kolon ve kirişleri STA4CAD programına girerken bölüm bölüm girdim. Cibuti Cumhuriyeti-Türk Dostluk Kadın Doğum ve Anne-Çocuk Hastanesi projesinde TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası projesinden farklı olarak eğik akslar ve yamuk döşemeler vardı. Yamuk döşemelerin çizimini yaparken iki parça olarak tanımladım.



Fotoğraf 5: STA4CAD programında hastanenin çizimi

Yetkili Amir Onayı

İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 06/07/2018

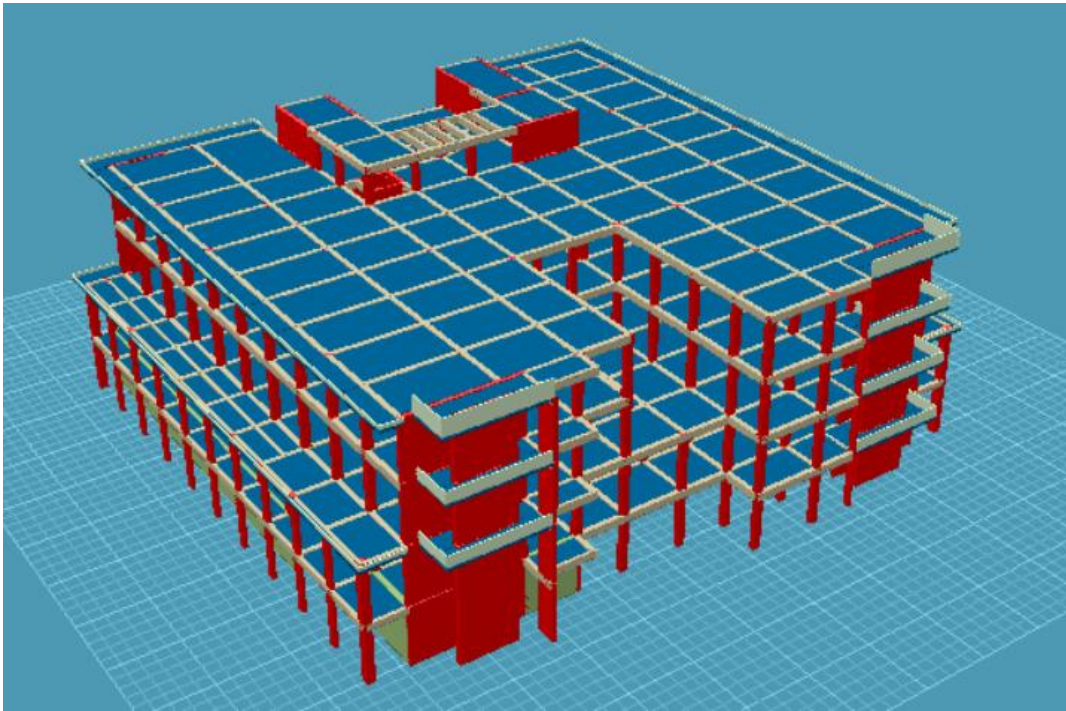
5. İş Günü

Özet Bilgi: STA4CAD

Bugün Cibuti Cumhuriyeti-Türk Dostluk Kadın Doğum ve Anne-Çocuk Hastanesi projesinin çizimine devam ettim. Kat kopyalama işlemini yaptıktan sonra katlardaki detayların çizimine başladım.

Parapetlerin çizimini tuğla duvar menüsünden yaptım. Burada projeye bakarak her parapete projede verilen değerlerde ölü yük tanımladım. Parapetin direkt kirişin üzerinde olduğu durumlarda genel kat düzenleme menüsünden kiriş seçilip ölü yük kısmına değeri tanımlanır. Parapetlerin çizimi bittikten sonra döşemelerini çizdim. Döşemeleri x ve y yönü olarak girdiğimizde kirişler, duvarın yükünü almadı bu yüzden döşemelerin plak yön opsiyonunu y yönü olarak düzeltiltim.

Çizimle ilgili eksiklerimi tamamladıktan sonra mimari projeye uygun olacak şekilde döşeme ve kirişlerin yüklerini tanımladım.



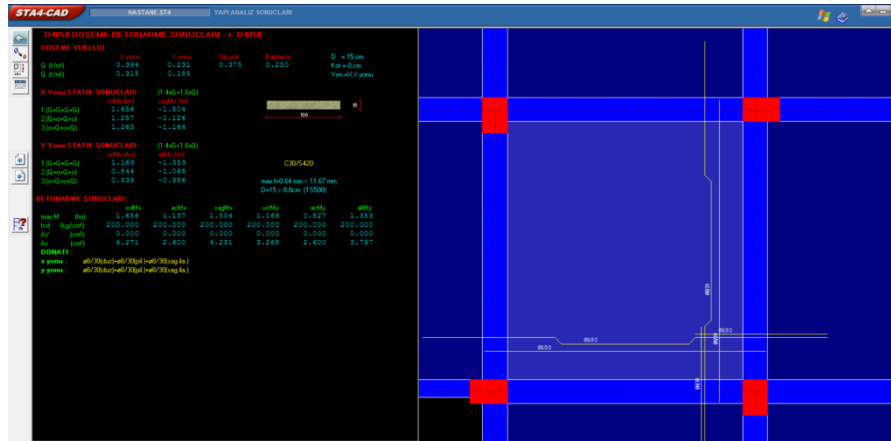
Fotoğraf 6: STA4CAD programında hastanenin 3D görüntüsü

Yetkili Amir Onayı

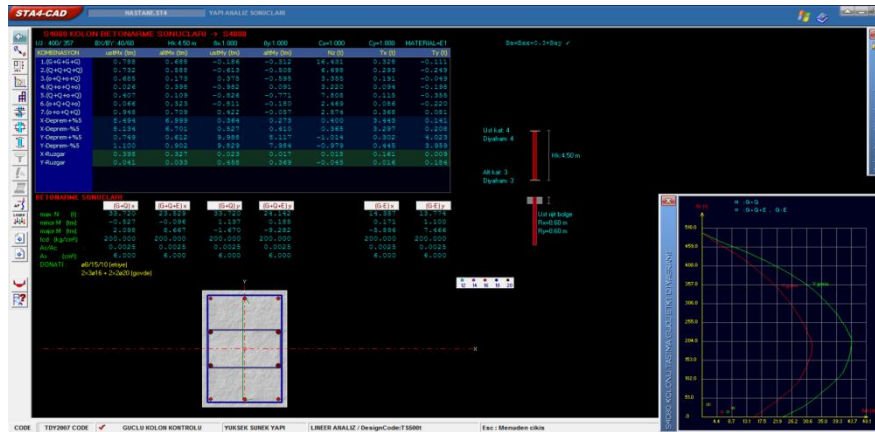
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

1. HAFTA DEĞERLENDİRMESİ

Bu hafta, STA4CAD ile ilgili izlediğim eğitim videolarından öğrendiğim bilgilerle proje girmeye başladım. STA4CAD programında öncelikle aksları ayarladım daha sonrasında yapı elemanlarını çizdim. Yapı elemanlarının çizimi bittikten sonra kap kopyalama işlemini yaptım. Daha sonra projedeki detayları çizdim. Yapı genel bilgileri menüsünden yapıyla ilgili bilgileri girdim. Döşeme ve kirişlerin yüklerini verdikten sonra radye temel çizimini yaptım. Daha sonra yapı analizi yaptım. Yapı analizi sonucunda çıkan hataları düzelterip sırasıyla döşeme, kiriş ve kolonların donatılarını düzelttim. Donatıları düzelterken genel opsiyonlar menüsünü kullandım.



Fotoğraf 7: STA4CAD programında döşeme donatılarının düzeltilmesi



Fotoğraf 8: STA4CAD programında kolon donatılarının düzeltilmesi

Yetkili Amir Onayı

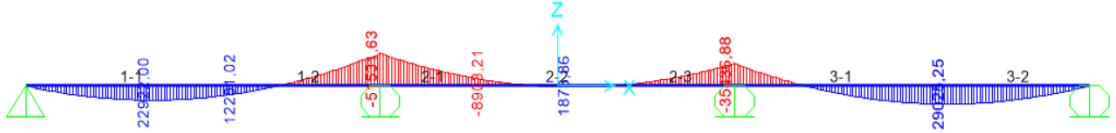
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 09/07/2018

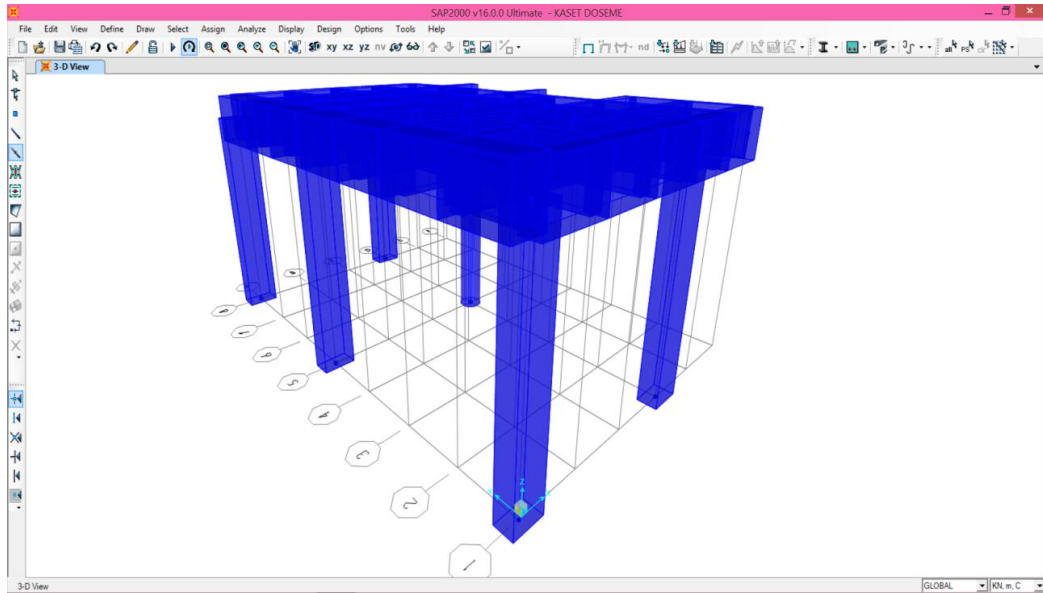
6. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Bugün SAP2000 programına veri girişi yapmaya başladım. SAP2000 programının eğitim kitabındaki betonarme çerçeve, basit çerçeve, betonarme kutu kesit, değişken kesitli köprü kirişi, boşluklu perde ve kaset döşeme çizimlerini yaptım. Çizimleri yaparken öncelikle sistem modelini oluşturdum. Assign menüsünden joint restraints komutuyla mesnet koşullarını tanımladım. Daha sonra kesit özelliklerini tanımladım. Dikdörtgen kesitleri tanımlamak için rectangular komutunu kullandım. Çubuk kesitleri atama düğmesinden kesitleri atadım. Boşluklu perde çiziminde diğer çizimlerden farklı olarak frame end length offsets menüsünü kullandım. Son olarak yaptığım çizimi kaydedip analizini yaptım.



Fotoğraf 9: SAP2000 programında değişken kesitli köprü kirişinin moment diyagramı



Fotoğraf 10: SAP2000 programında kaset döşeme çizimi

Yetkili Amir Onayı

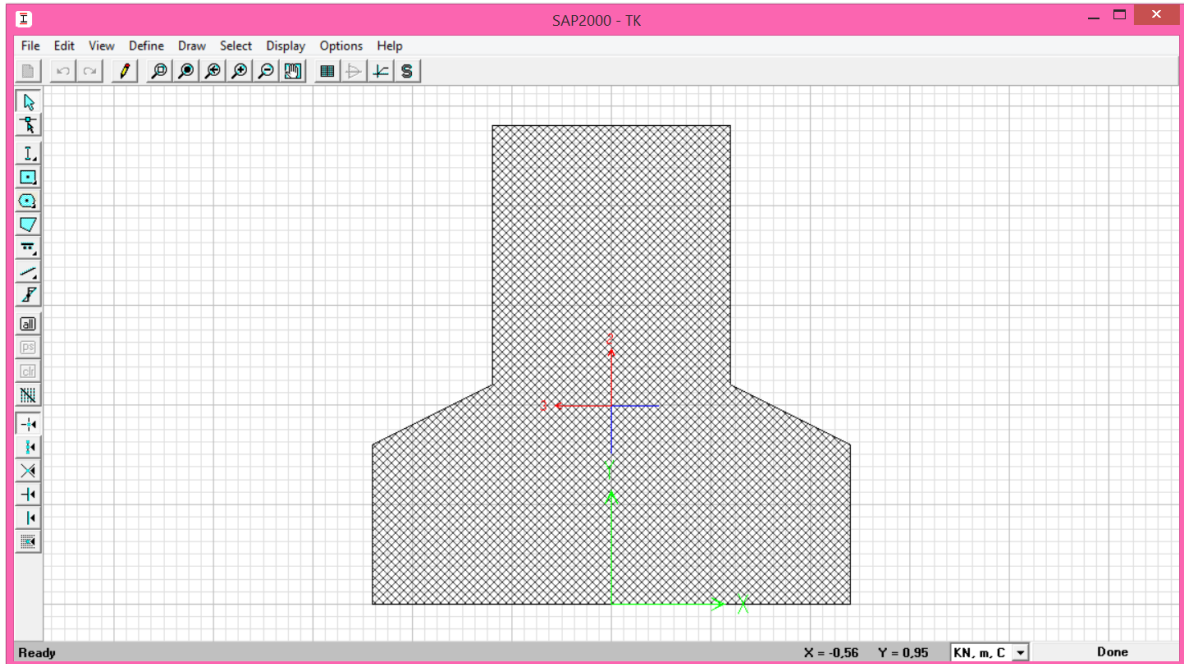
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 10/07/2018

7. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Bugün SAP2000 programının eğitim kitabındaki kirişsiz döşeme, radye temel, elastik zemine oturan temel kirişi, 4 katlı betonarme yapı, betonarme kabuklu çerçeve, kafes sistem ve döşeme sistemi çizimlerini yaptım. Elastik zemine oturan temel kirişi çiziminin sistem modelini oluştururken beam komutunu kullandım. Malzeme özelliklerini tanımladım. Temel kirişi kesitini tanımladım. Temel kirişi kesitini tanımlarken section designer komutunu kullandım. Temel kesitinin çizimini yaparken önce birbirinden farklı 8 nokta çizdim daha sonra reshape komutuyla noktaların koordinatlarını ayarladım. Yüklerin tanımlanması ve çubuklara atanması işlemini yaptım. Daha sonra mesnet koşullarını tanımladım ve analiz yapıp sonuçları inceledim.



Fotoğraf 11: SAP2000 programında temel kirişi kesiti

Yetkili Amir Onayı

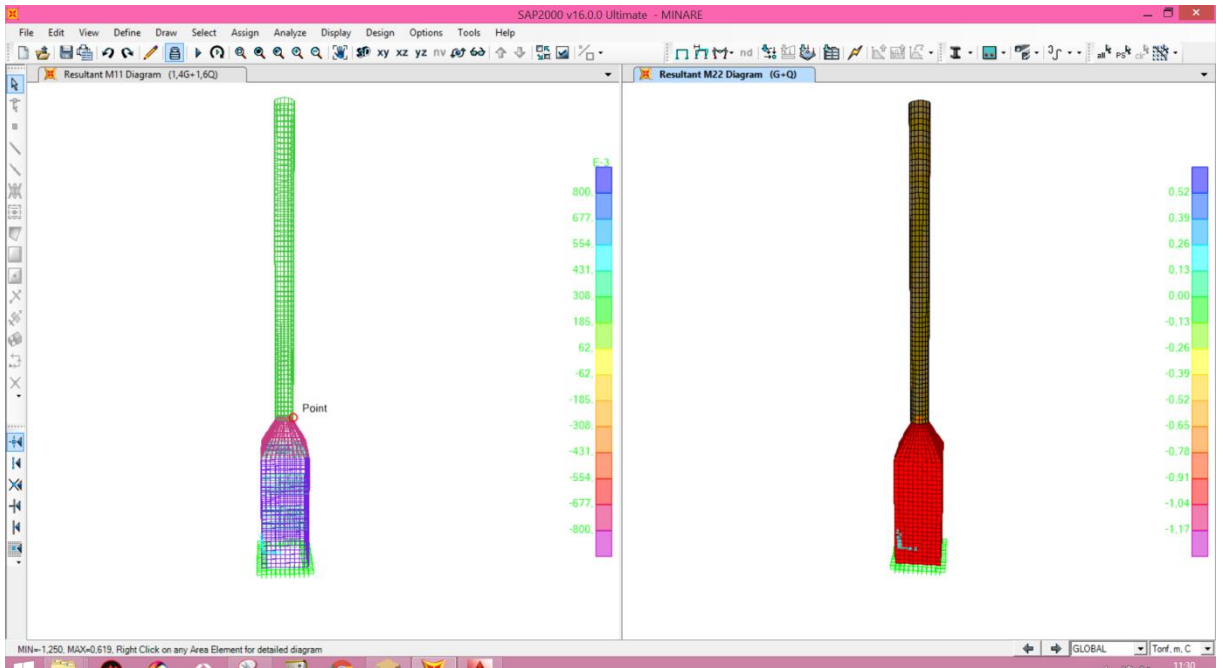
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 11/07/2018

8. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Bugün SAP2000 programında ofiste önceden çizilmiş olan caminin minaresini çizdim. Minare çiziminde sistem modeli oluştururken cylinder menüsünü kullandım. Kalıp planından bakarak SAP2000 programına gerekli değerleri girdim. Edit grid data menüsünde quick start komutuyla yeni aks sistemi oluşturudum. Çizimi o aks sistemi içine taşıdım. Malzeme, kiriş, perde ve döşemeleri tanımladım. Yük ve yük kombinasyonlarını tanımladım. Perde, kiriş ve döşemelerin çizimini yaptım. Çizim bittikten sonra yükleri aktardım ve bölme işlemini yaptım. Son olarak analiz yaptım.



Fotoğraf 12: SAP2000 programında minare analizi

Yetkili Amir Onayı

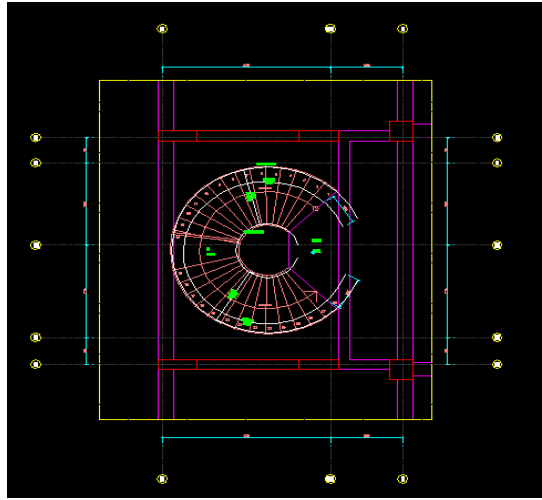
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 12/07/2018

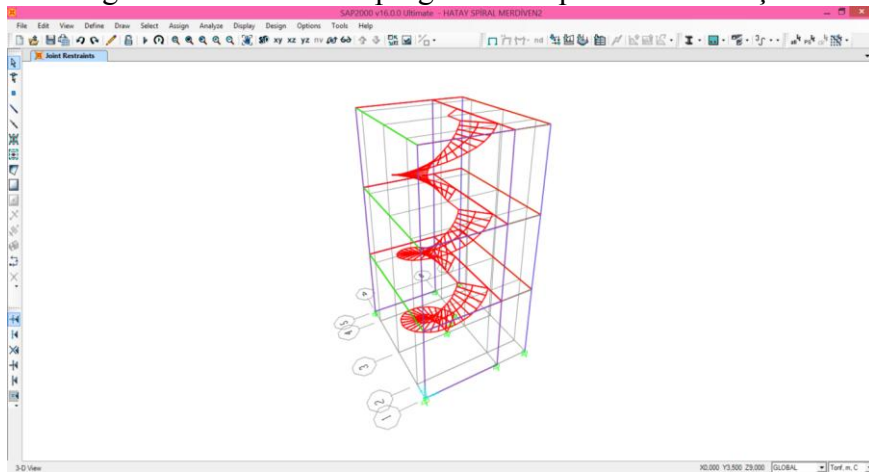
9. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Bugün SAP2000 programında Hatay Samandağ 75 Yataklı Devlet Hastanesi projesinin spiral merdivenin çizimini yaptım. Sistem modelini oluştururken spiral staircases menüsünü kullandım. Daha sonra AUTOCAD programından merdiven detayına bakarak SAP2000 programında değerleri yazdım. Aksları düzenledim. Malzeme, kiriş, kolon ve döşemeleri tanımladım. Yükleri ve yük kombinasyonlarını tanımladım. Merdiven çizimini yaptıktan sonra yüklerini aktardım. Yeni aks sistemi oluşturduğum. Move komutuyla merdiveni döşemenin içine taşıdım. Kolon, kiriş, perde ve döşemelerin çizimini yaptıktan sonra analiz yaptım.



Fotoğraf 13: AUTOCAD programında spiral merdiven çizimi



Fotoğraf 14: SAP2000 programında spiral merdiven çizimi

Yetkili Amir Onayı

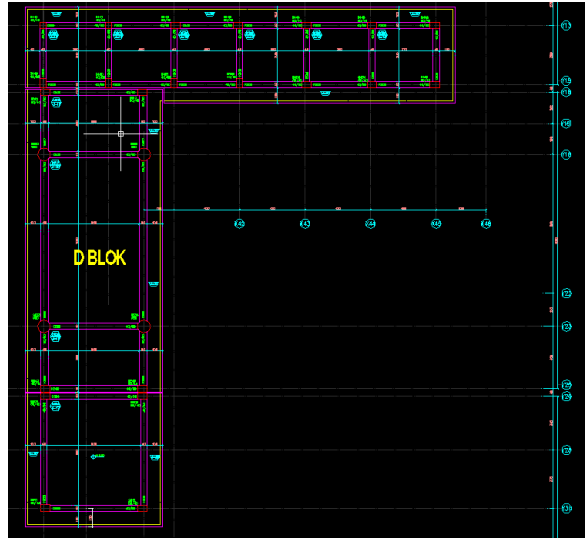
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 13/07/2018

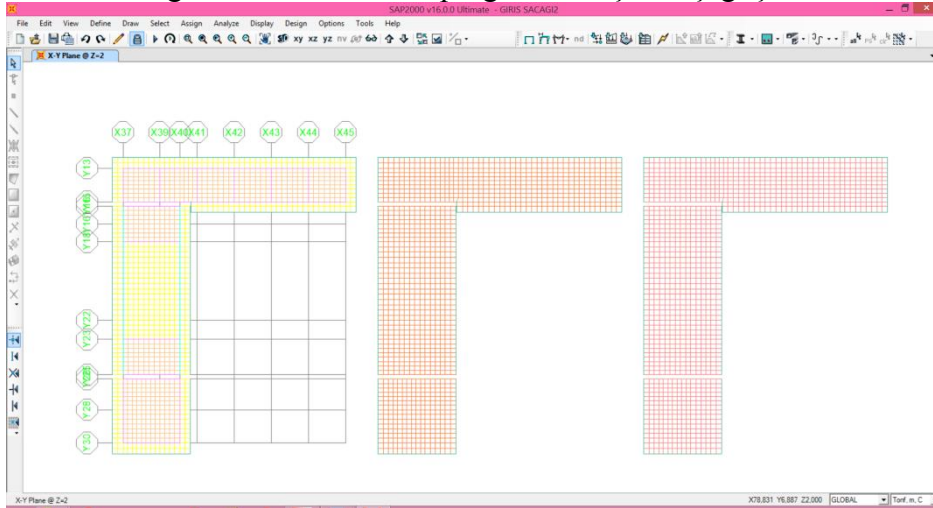
10. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Bugün Harran'da yapılacak olan hastanenin giriş saçağını SAP2000 programında çizdim. Projede kirişli döşeme olarak verilen çizimin mantar döşeme olarak yapılırsa uygun olup olmayacağını kontrolünü yaptım. Çizimi yaptıktan sonra mühendisle birlikte çizimi kopyaladım ve kirişleri sildim. Döşemeyi D30 olarak ve D35 olarak değiştirip tekrar analiz yaptım. Son olarak döşeme kalınlığı 30 cm olacak şekilde mantar döşeme yapılabileceğine karar verildi.



Fotoğraf 15: AUTOCAD programında çatı saçağı çizimi



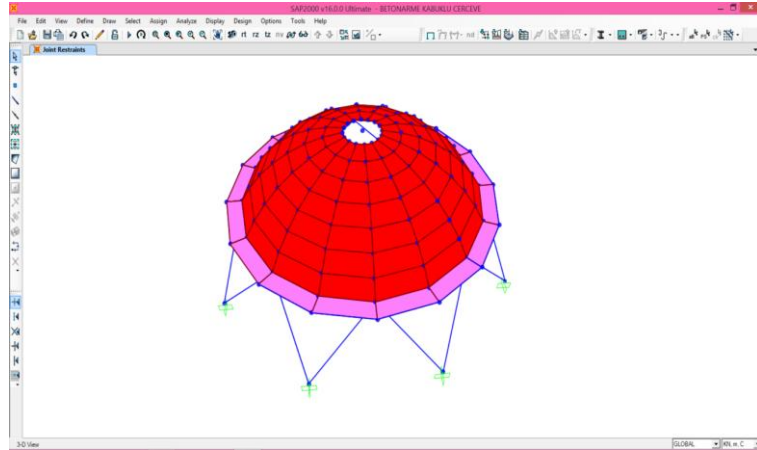
Fotoğraf 16: SAP2000 programında kirişli ve kirişsiz döşeme analizleri

Yetkili Amir Onayı

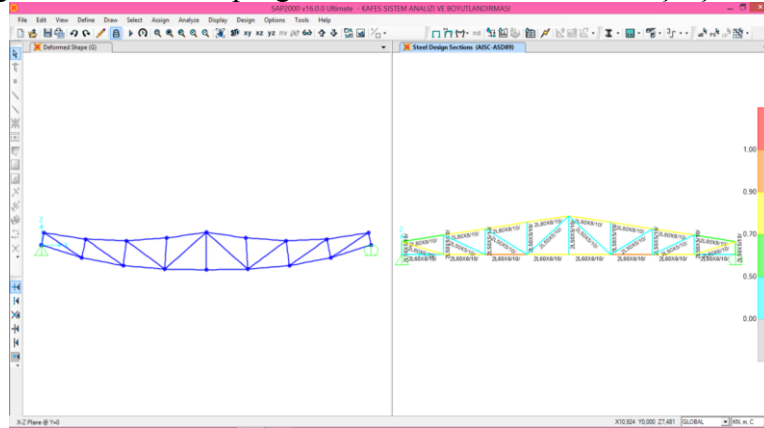
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

2. HAFTA DEĞERLENDİRMESİ

Bu hafta, SAP2000 programında eğitim kitabındaki örneklerden; betonarme çerçeve, basit çerçeve, betonarme kutu kesit, değişken kesitli köprü kirişi, boşluklu perde, kaset döşeme, kirişsiz döşeme, radye temel, elastik zemine oturan temel kirişi, 4 katlı betonarme yapı, betonarme kabuklu çerçeve, kafes sistem ve döşeme sistemi çizimlerini yaptım. Spiral merdiven ve minare çizimi yaptım. Çizimlere sistem modeli oluşturarak başladım. Daha sonra malzeme özelliklerini, mesnet koşullarını, kesit özelliklerini ve yüklerini tanımladım. Yük atama işlemlerini yaptım. Son olarak çizimin analizini yapıp diyagramlarını inceledim. Bu hafta SAP2000 programında menüler hakkında bilgi sahibi oldum.



Fotoğraf 17: SAP2000 programında betonarme kabuklu çerçeve çizimi



Fotoğraf 18: SAP2000 programında kafes sistem çizimi

Yetkili Amir Onayı

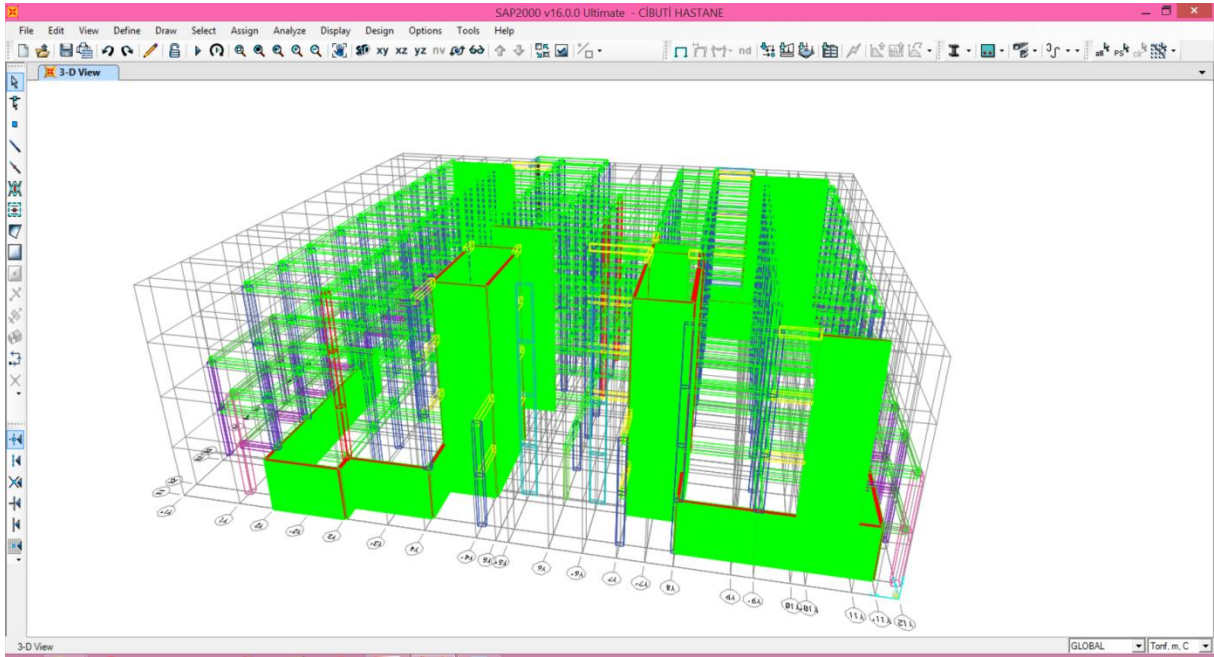
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 16/07/2018

11. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Önceden STA4CAD programında çizimini yapmış olduğum Cibuti Cumhuriyeti-Türk Dostluk Kadın Doğum ve Anne-Çocuk Hastanesi projesini SAP2000 programında çizmeye başladım. Mühendis çizimi tamamladıktan sonra bölme işlemini yaptığımızda sürekliliğin daha kolay sağlanması için aks aralıklarını ayarlarken 50'nin katı olarak girmem gerektiğini söyledi. 50'nin katı olarak şekilde aks aralıklarımı ayarladım. Çizimi daha kolay yapabilmek için aksları kalıp planındaki isimlendirmesine göre isimlendirdim. Daha sonra malzemeyi, kesitleri ve döşemeleri tanımladım. Kolonların, kirişlerin ve perdelerin çizimini yaptım.



Fotoğraf 19: SAP2000 programında hastanenin çizimi

Yetkili Amir Onayı

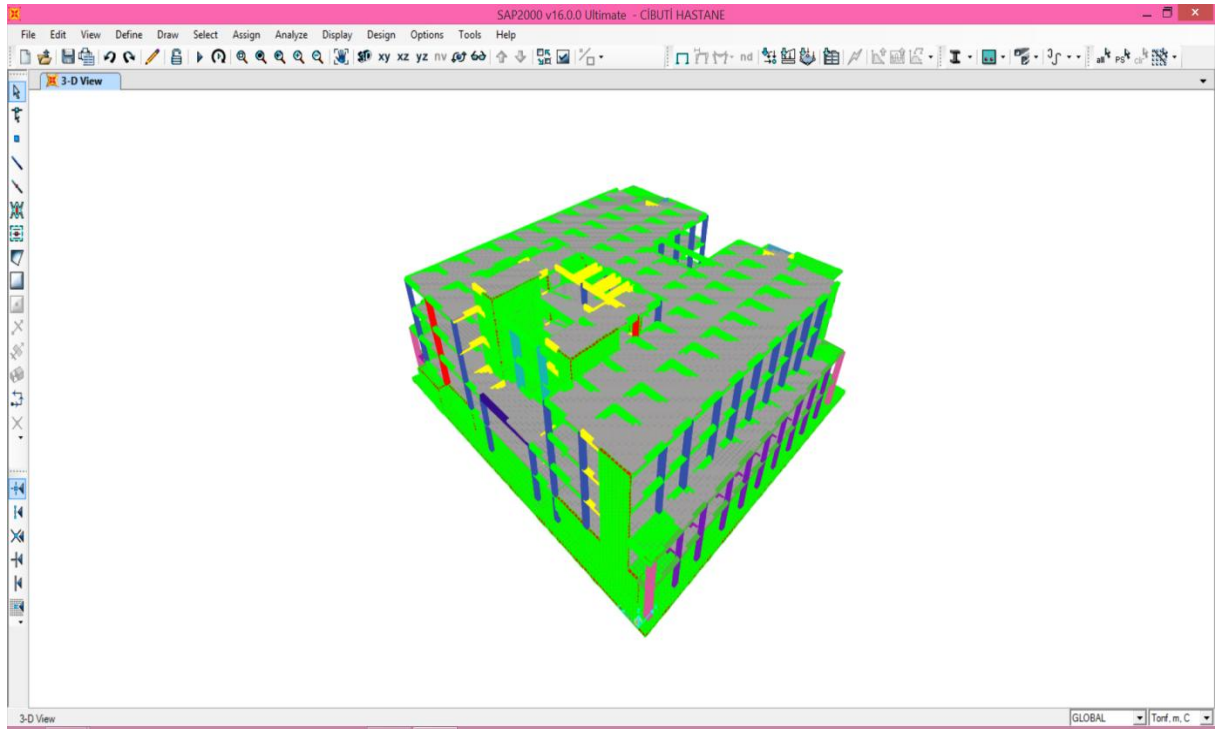
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 17/07/2018

12. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Önceden STA4CAD programında çizimini yapmış olduğum Cibuti Cumhuriyeti-Türk Dostluk Kadın Doğum ve Anne-Çocuk Hastanesi projesini SAP2000 programında çizmeye devam ettim. Kalıp planına bakarak döşemelerin çizimini yaptım. Radye temel çizimi yaptım. Beşinci katın kat yüksekliği farklı olduğu için alt katı kopyaladıktan sonra edit lines menüsünden trim frames komutuyla kolonların yüksekliğini ayarladım. Çizimdeki eksiklerimi tamamladıktan sonra döşemelerin ve kirişlerin yüklerini tanımladım. Yük kombinasyonlarını tanımladım.



Fotoğraf 20: SAP2000 programında hastanenin 3D görüntüsü

Yetkili Amir Onayı

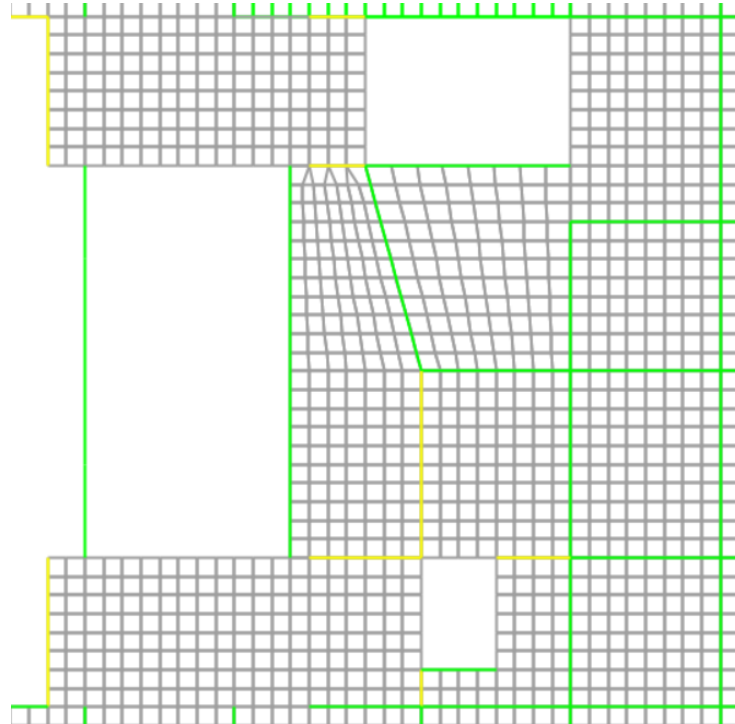
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 18/07/2018

13. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Hastane çizimine devam ettim. Mesnet koşullarını tanımladım. Mesnet koşullarını tanımlarken radye temel çizimi yaptığım için translation 1, translation 2 ve rotation about 3 seçeneklerini seçtim. Area springs komutundan yatak katsayısı değerini tanımladım. Çizim ve yük tanımlama işlemleri bittikten sonra döşemeleri bölme işlemi yaptım. Bölme işlemi yaptıktan sonra yamuk döşemelerde süreksizlikler oluştu. Bu süreksizlikleri gidermek için o yamuk döşemenin sağ ve alt tarafındaki döşemelere bakarak tekrar bölme işlemi yaptım. Diğer yamuk döşemeyi ise set reshape element mode komutuyla bir noktaya taşıdım. Böylece döşeme sürekliliği sağlandı. Analizini yaptım.



Fotoğraf 21: Bölme işlemi sonunda döşeme sürekliliği

Yetkili Amir Onayı

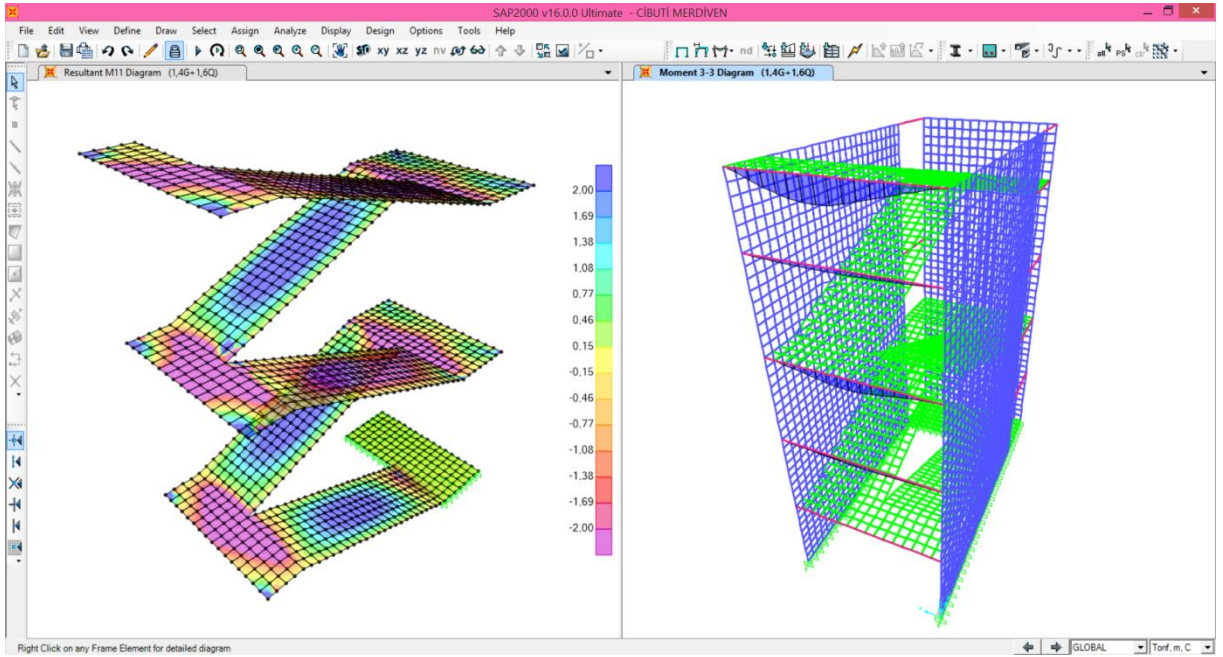
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 19/07/2018

14. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Çizimini yapmış olduğum Cibuti Cumhuriyeti-Türk Dostluk Kadın Doğum ve Anne-Çocuk Hastanesi projesinin merdivenini SAP2000 programında çizmeye başladım. AUTOCAD programından merdiven detaylarına bakarak SAP2000 programında aksları ayarladım. Daha sonra malzeme, kiriş, döşeme ve perde tanımladım. Ölü ve hareketli yükleri, yük kombinasyonlarını tanımladım. Çizimi yaptıktan sonra assign menüsünden yükleri aktardım. Ölü yükleri girerken eğik döşemelere $0,45 \text{ t/m}^2$, diğer döşemelere ise $0,25 \text{ t/m}^2$ yük tanımladım. Eğik döşemelerde basamaklarda da kaplama olduğu için daha fazla yük girildi. Daha sonra bölme işlemini yaptım. Döşeme sürekliliklerini ayarladım. Analizini yaptım.



Fotoğraf 22: SAP2000 programında merdiven analizi

Yetkili Amir Onayı

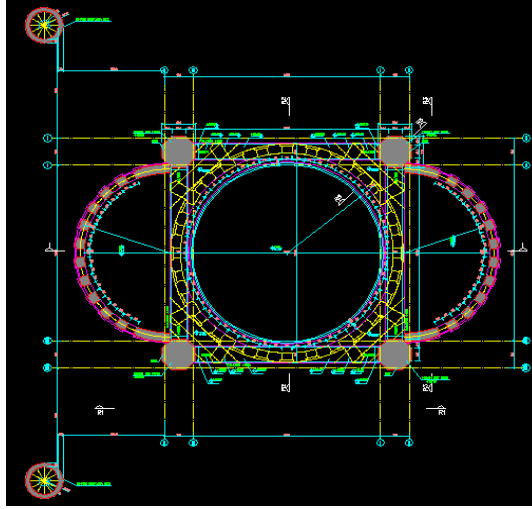
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 20/07/2018

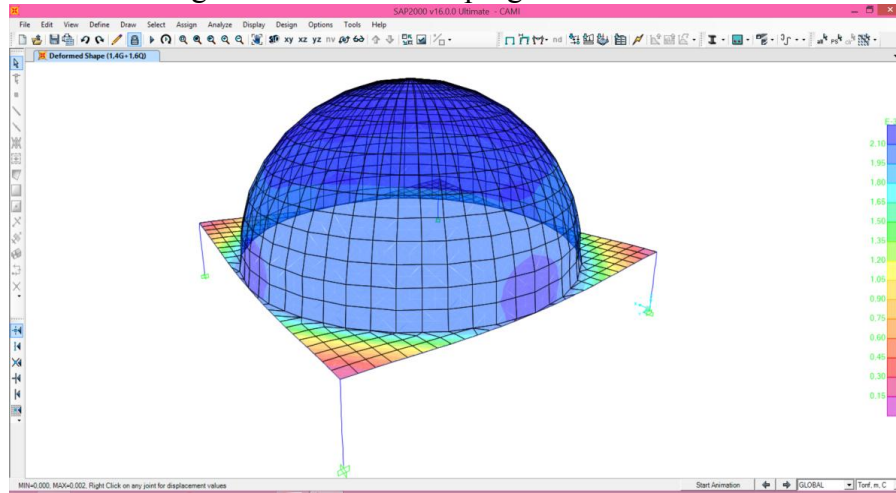
15. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Bugün SAP2000 programında ofiste önceden çizilmiş olan caminin çizimini yaptım. Sistem modeli oluştururken spherical dome menüsünü kullandım. Kalıp planına bakarak menüdeki değerleri girdim. Yeni aks sistemi oluşturup çizimi taşıdım. Malzeme, kiriş, kolon ve döşeme tanımladım. Yükleri tanımladım ve aktardım. Bölme işlemi yaptıktan sonra set reshape element mode komutuyla sürekliliği sağladım. Mesnet koşullarını tanımladım. Analiz yapıp sonuçları inceledim.



Fotoğraf 23: AUTOCAD programında cami kesiti



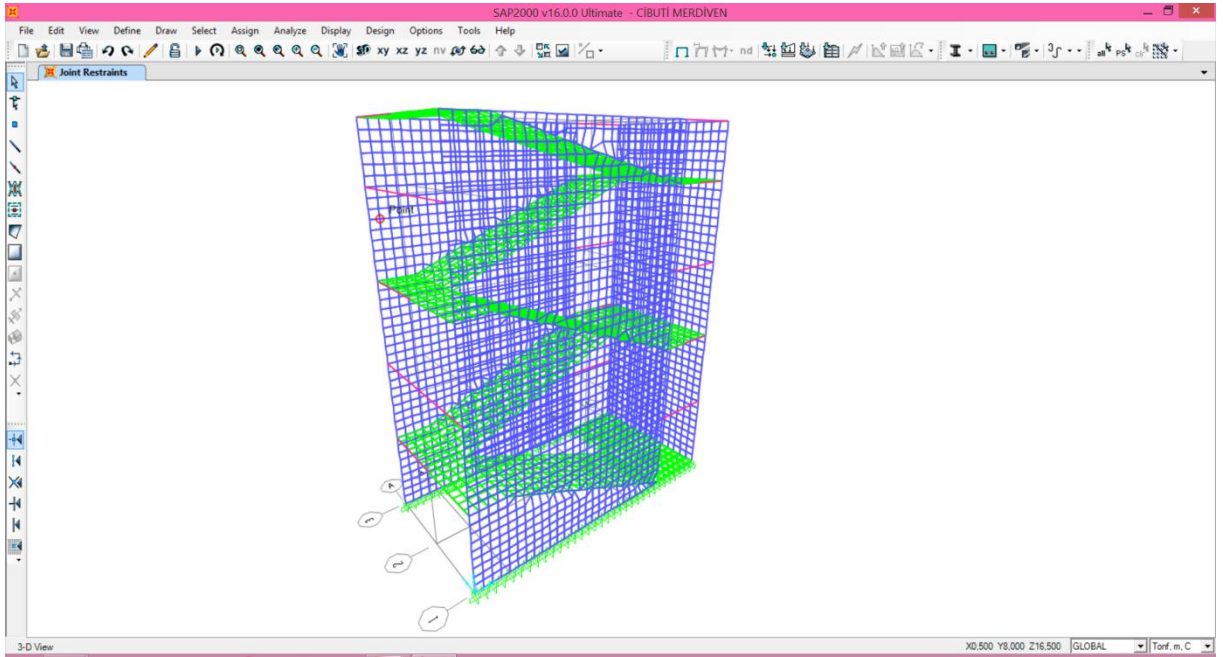
Fotoğraf 24: SAP2000 programında cami çizimi

Yetkili Amir Onayı

İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

3. HAFTA DEĞERLENDİRMESİ

Bu hafta, SAP2000 programında veri girişi yapmaya devam ettim. SAP2000 programında bu hafta ofiste önceden STA4CAD programında çizmiş olduğum Cibuti Cumhuriyeti-Türk Dostluk Kadın Doğum ve Anne-Çocuk Hastanesi projesini SAP2000 programında çizdim. Hastenenin çizimi bittikten sonra SAP2000 programında merdivenin çizimini yaptım. Daha sonra SAP2000 programında ofiste önceden çizilmiş olan caminin çizimini yaptım. Bu hafta SAP2000 programında yeni komutlar öğrendim.



Fotoğraf 25: SAP2000 programında merdiven çizimi

Yetkili Amir Onayı

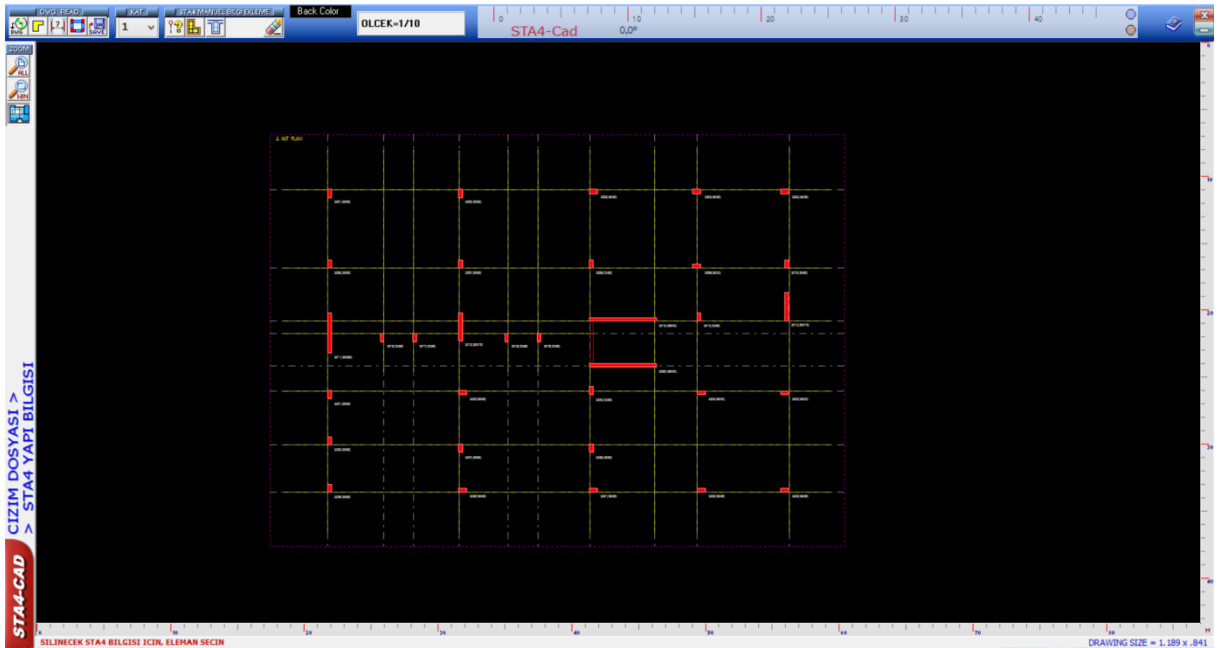
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 23/07/2018

16. İş Günü

Özet Bilgi: STA4CAD

Bugün ofiste daha önceden yapılmış olan Sivas İdari Bina Garaj Girişi projesini STA4CAD programında girmeye başladım. STA4CAD programında önceden çizdiğim projelerden farklı olarak bu projede aksları ve kolonları AUTOCAD programından STA4CAD programına aktardım. Bu işlemi yaparken önce aksları ve kolonları seçip w+enter komutuyla farklı dosyaya kaydettim sonra STA4CAD programına dwg dosyası olarak transfer ettim. Mimari projede döşemeler asmolen döşeme olarak çizilmişti. Aksları ve kolonları transfer ettikten sonra kirişlerin ve asmolen döşemelerin çizimlerini yaptım. Döşemelerin ve kirişlerin yüklerini tanımladım. Kat kopyalama işlemi yaptıktan sonra analiz yaptım.



Fotoğraf 26: STA4CAD programında dwg çizimden proje transferi

Yetkili Amir Onayı

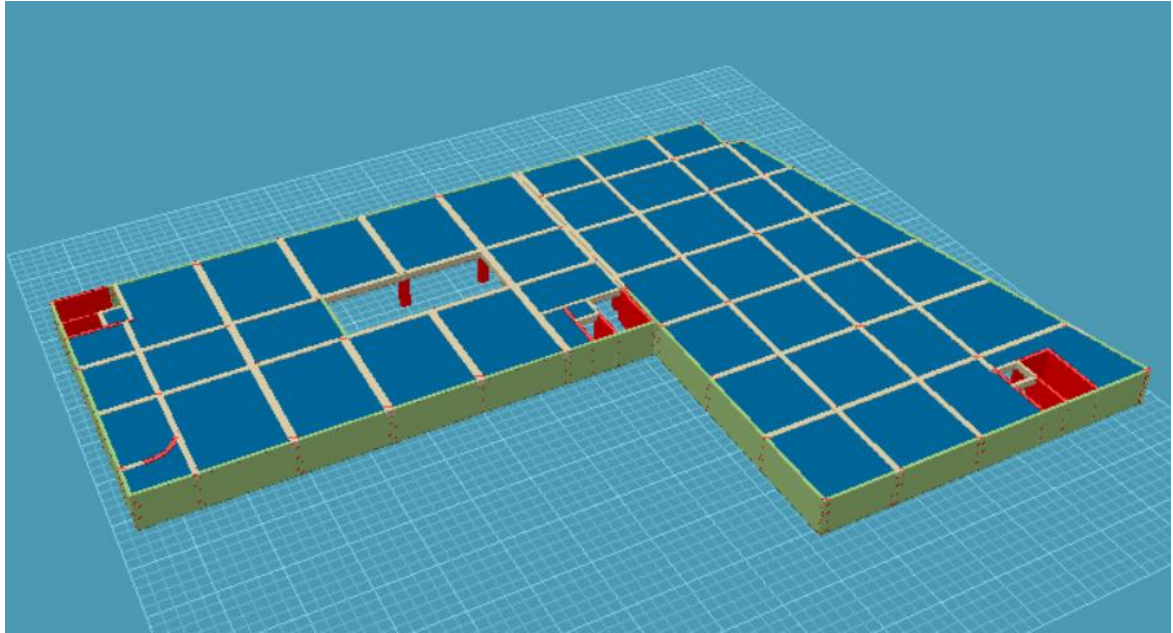
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 24/07/2018

17. İş Günü

Özet Bilgi: STA4CAD

Bugün ofiste daha önceden yapılmış olan Gaziosmanpaşa İlçesi 5608 Ada 2 Parselde Sohbetevi ve Zeminaltı Otopark projesini STA4CAD programında çizmeye başladım. Bu projede A ve B blok olmak üzere iki tane otopark var. Bloklar dilatasyon ile ayrılmış. Mühendisin tavsiyesi üzerine çizimi STA4CAD programına girerken önce A ve B bloğu beraber çizmeye başladım. Böylelikle çizimin hepsini bir arada görmüş oldum. Mühendis arada dilatasyon olduğu için hesabını yaparken A ve B bloğun hesaplarını ayrı ayrı yapmam gerektiğini söyledi. AUTOCAD programında gerekli düzeltmeleri yaptıktan sonra dwg dosyası olarak kaydedip STA4CAD programına transfer ettim. Kirişleri ve döşemeleri çizdim. Döşemelerin yüklerini tanımladım.



Fotoğraf 27: STA4CAD programında otopark projesinin 3D görüntüsü

Yetkili Amir Onayı

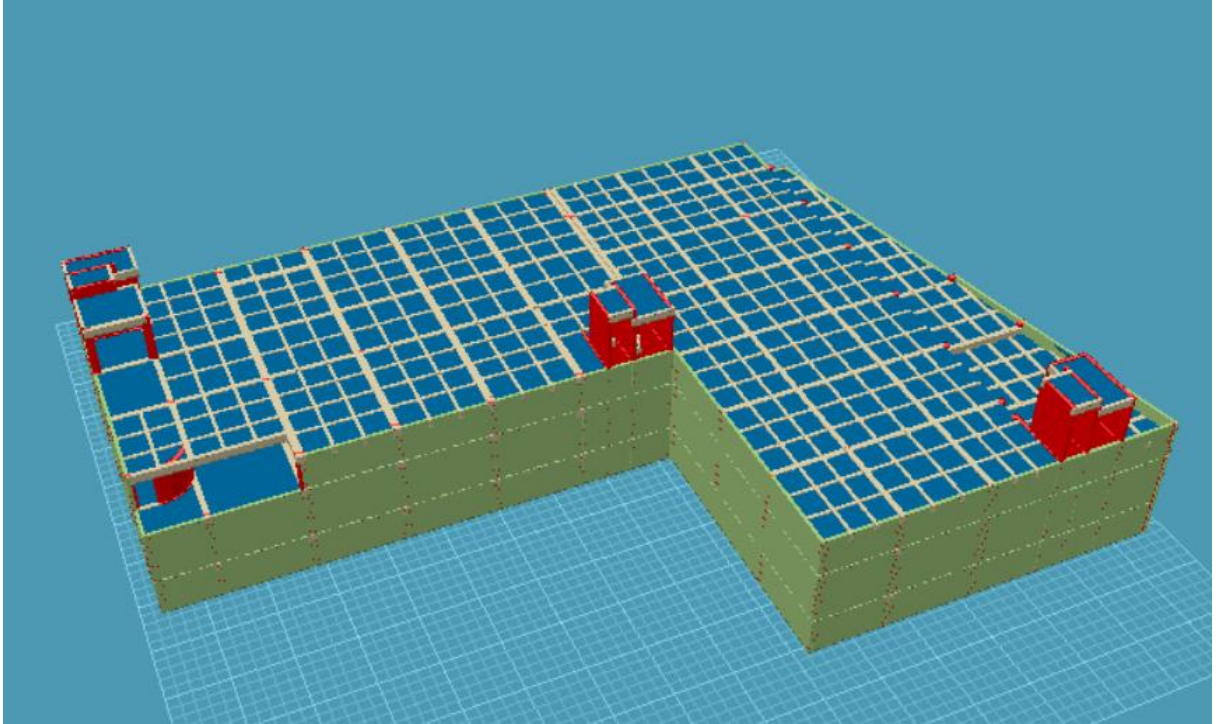
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 25/07/2018

18. İş Günü

Özet Bilgi: STA4CAD

Önceki gün çizimine başlamış olduğum Gaziosmanpaşa İlçesi 5608 Ada 2 Parselde Sohbetevi ve Zeminaltı Otopark projesini STA4CAD programında çizmeye devam ettim. Kat kopyalama işlemini yaptım. Bina genel bilgileri ve kat bilgilerini girdim. Bina genel bilgilerini ve kat bilgilerini statik projeden aldım. Katlar arasında farklı olan yerlerin çizimini yaptım. Statik projede bazı döşeme ve kirişlerde kot farklılıkları mevcuttu. Döşemelerdeki ve kirişlerdeki kot farklılıklarını düzelttim. Çizimin analizini yaptım. Analizde çıkan hataları düzelttim.



Fotoğraf 28: STA4CAD programında otopark projesinin 3D görüntüsü

Yetkili Amir Onayı

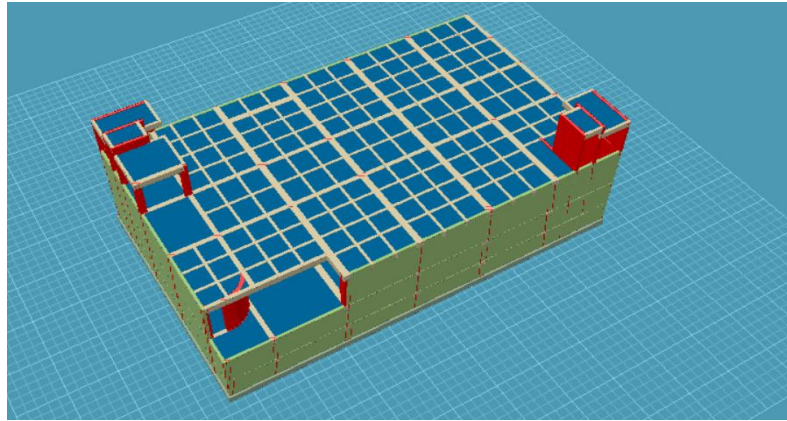
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 26/07/2018

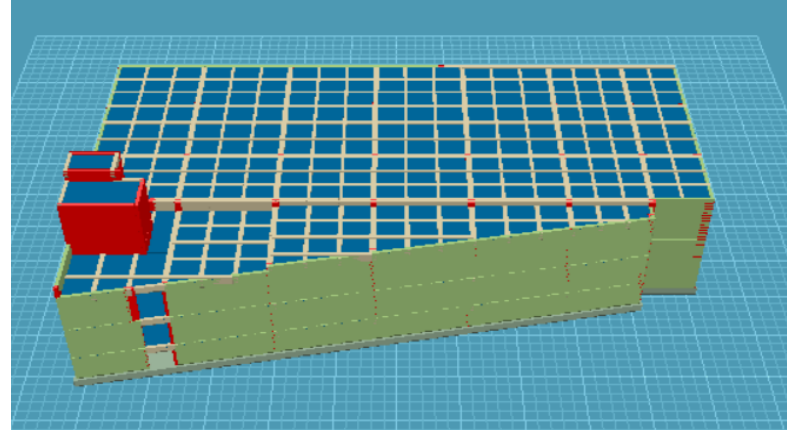
19. İş Günü

Özet Bilgi: STA4CAD

Çizimine başlamış olduğum Gaziosmanpaşa İlçesi 5608 Ada 2 Parselde Sohbetevi ve Zeminaltı Otopark projesini STA4CAD programında çizmeye devam ettim. Rampa çizimi yaptım. Rampa çizimini yaparken alt ve üst kotlara dikkat ettim. Rampanın yanında kirişler de mevcuttu. Bu kirişlerin çizimini yaptıktan sonra kotlarını düzenledim. Daha sonra A ve B blok otoparklarının radye temel çizimini yaptım ve otoparkları birbirinden ayırdım. A ve B bloğun analizlerini ayrı ayrı yaptıktan sonra temellerini birleştirdim. Bu işlemi yaparken temel hesapları menüsünden iki yapı temeli düzenleme komutunu kullandım. Burada temeli düzenledikten sonra radye temelin fea analizini yaptım.



Fotoğraf 29: STA4CAD programında A bloğun 3D görüntüsü



Fotoğraf 30: STA4CAD programında B bloğun 3D görüntüsü

Yetkili Amir Onayı

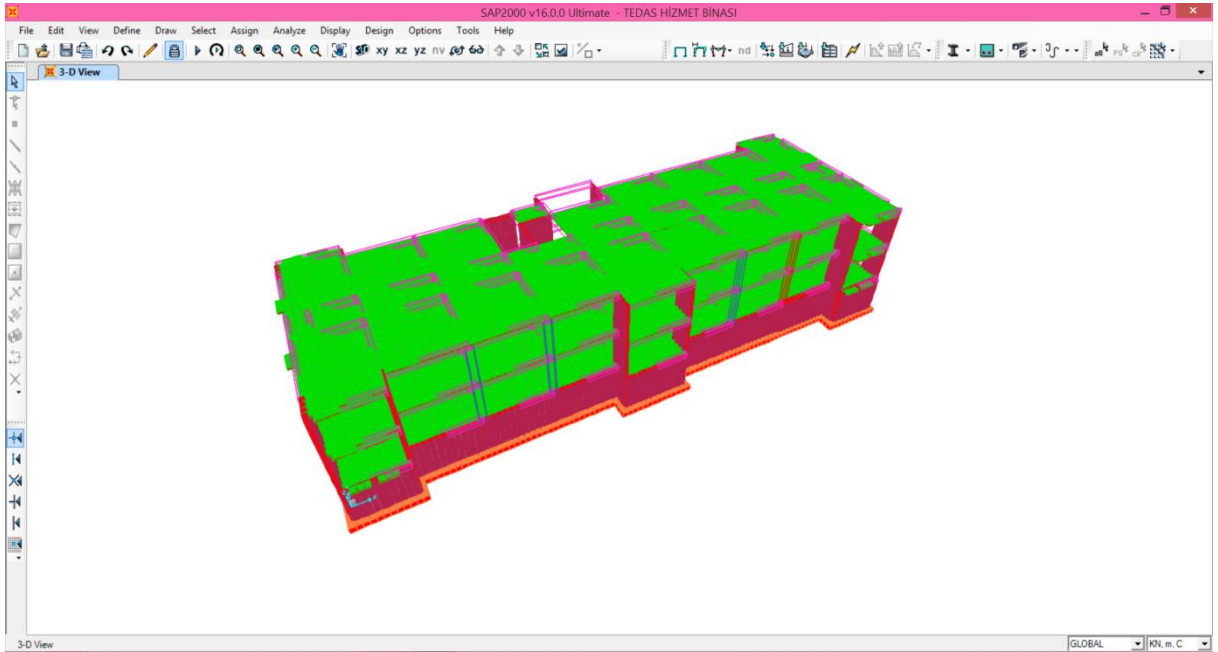
İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

Tarih : 27/07/2018

20. İş Günü

Özet Bilgi: SAP2000

Önceden STA4CAD programında çizimini yapmış olduğum TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası projesini SAP2000 programında çizmeye başladım. Aksları 50 ve katları olacak şekilde programa girdim. Daha sonra kolonları çizdim. Perdeleri döşeme gibi tanımladım daha sonra akslarını ayarlayıp çizdim. Kirişleri ve döşemeleri çizdim. Insertion point komutundan kolonları kaydirdim. End offsets komutundan rijit uçları tanımladım. Yükleri ve yük kombinasyonlarını tanımladım. Döşemelere ve kirişlere yüklerini atadım. Döşemeleri divide areas komutundan böldüm. Radye temel çizimi yaptım. Analizini yaptım.



Fotoğraf 31: SAP2000 programında hizmet binası çizimi

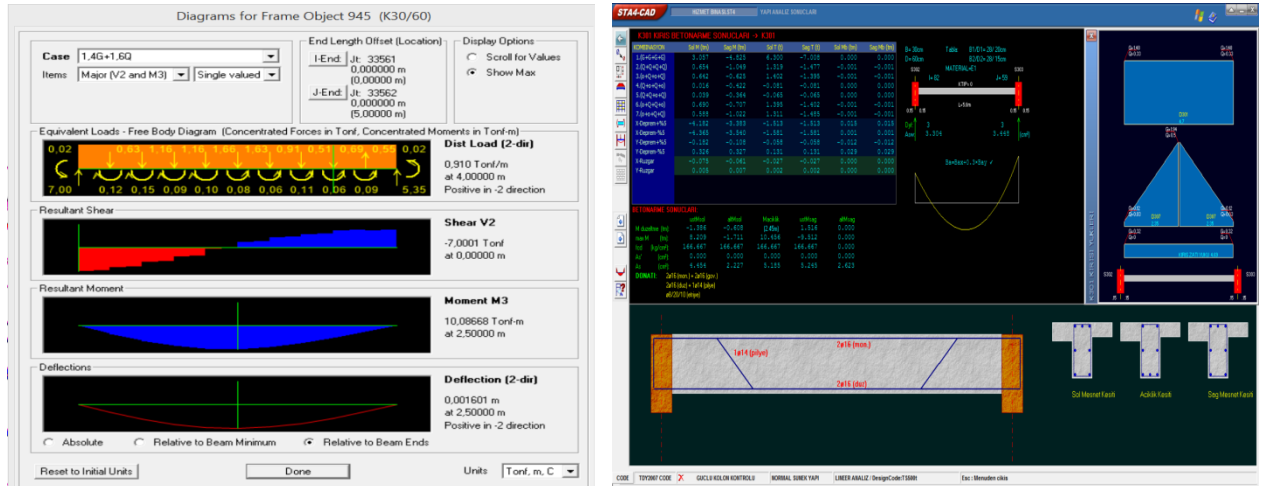
Yetkili Amir Onayı

İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

4. HAFTA DEĞERLENDİRMESİ

Bu hafta, STA4CAD programında dwg çizimden proje transfer etmeyi ve asmolen döşeme çizimini öğrendim. Dwg çizimden projeye transfer yaparken yeni komutlar öğrendim. Asmolen döşeme çizerken döşeme çiziminden farklı olarak, projeye bakarak Bo ve Bt değerlerini yazdım ve döşemenin yönünü ayarladım. Otopark projesinde rampa çizimi yaptım. Rampa çizimi yaparken de döşemeye alt kot ve üst kot değerlerini girdikten sonra döşemenin eğim yönünü belirledim.

TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası projesinin STA4CAD ve SAP2000 programlarındaki sonuçlarını karşılaştırdım. Sonuçlarda kolon ve kirişlerin değerleri birbirine çok yakın olmasına rağmen döşemelerde farklılıklar mevcuttu. Mühendis bunun sebebinin sonlu elemanlardan kaynaklandığını söyledi.



Fotoğraf 32: Sonuçların karşılaştırılması

Yetkili Amir Onayı

İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		

DANIŞMAN İLE GÖRÜŞMELER

- Proje ofisinde çalışmanın sizce olumlu ve olumsuz yanları nelerdir?
 - Proje ofisinde çalışmanın olumlu ve olumsuz yanlarını şantiyede çalışmakla kıyaslırsak olumlu yanları; izin alma durumunun daha kolay olması, hijyenik ortamda çalışmak, çalışma yerinin sabit olması ve hesapla uğraşmayı seven mühendisler için hesapla uğraşmak gibi durumlar sayılabilir. Olumsuz yanı ise; şantiyede çalışan mühendislerin daha fazla maaş alması sayılabilir.
- Mimari projenin size ulaşmasından sonraki süreci kısaca anlatır mısınız?
 - Mimari proje bize ulaştıktan sonra; mimari proje bozulmadan statik olarak düşey ve yatay taşıyıcı elemanlar çizilir. 1/200 ölçekli ön tasarım yapılır. Hesaplara geçilerek detaylı tasarım yapılır. Detaylı tasarımda kolon, kiriş ve perde boyutları belirlenir. Kesit yetersizlikleri yönetmeliğe uygun hale getirilir. 1/100 ölçekli olur. Son adım olarak donatı detayları 1/50 ölçekli olacak şekilde çizilir.
- Başarılı bir mühendis sizce nasıl olunur?
 - Güncel teknik bilgileri takip ederek, araştırarak ve uygulamaya çalışarak başarılı bir mühendis olunur.

Yetkili Amir Onayı

İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		



SONUÇLAR

20 iş günü yaz büro staj süresince STA4CAD ve SAP2000 programlarında çizimler ve analizler yaptım. Stajım süresince STA4CAD ve SAP2000 programları hakkında bilgi sahibi oldum.

STA4CAD programını öğrenirken önce eğitim videoları izledim daha sonra veri girişine başladım. Ofiste daha önceden çizilmiş olan TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası, Cibuti Cumhuriyeti-Türk Dostluk Kadın Doğum ve Anne-Çocuk Hastanesi ve Gaziosmanpaşa İlçesi 5608 Ada 2 Parselde Sohbetevi ve Zeminaltı Otopark projelerini STA4CAD programında çizdim. Analizlerini yapıp sonuçlarını inceledim. Kolon, giriş ve döşemede donatıları düzelttim.

SAP2000 programını öğrenirken eğitim kitabındaki örneklerden mühendisin dediği örnekleri SAP2000 programında çizdim ve analizlerini yaptım. SAP2000 programında cami, minare, mantar döşeme, merdiven ve spiral merdiven çizimlerini yaptım. STA4CAD programında çizimini yapmış olduğum; TEDAŞ Erzurum Hizmet Binası ve Cibuti Cumhuriyeti-Türk Dostluk Kadın Doğum ve Anne-Çocuk Hastanesi projelerini SAP2000 programında da çizdim.

STA4CAD ve SAP2000 programında çizimlerini yapmış olduğum projelerin sonuçlarını karşılaştırdım. Böylelikle yaz stajım boyunca STA4CAD ve SAP2000 programlarında bir çok komut öğrendim.

Yetkili Amir Onayı

İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		



KAYNAKLAR

- ÖZMEN Günay, ORAKDÖĞEN Engin ve DARILMAZ Kutlu, ÖRNEKLERLE SAP2000-V12, Birsen Yayınevi, İstanbul 2009.
- www.sta.com.tr

Yetkili Amir Onayı

İSİM	İMZA	KAŞE
ÇAĞLAR TURHAN İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ		