

İMO İSTANBUL ŞUBESİ

Mühendisin İkinci Dili

*Yapay Zeka Çağında Kod Yazmak
Neden Artık Bir Tercih Değil?*

Serkan Öztürk • 11 Haziran 2026 • 19:00

Ben Kimim?



Serkan Öztürk

İnşaat Mühendisi

serkozt@gmail.com

UZMANLIK

Çelik ve Hafif Çelik Yapılar

EĞİTİM

İTÜ İnşaat Mühendisliği — 2010

SERTİFİKA

BIM Manager

DENEYİM

Ağaoğlu • NEF • Hekim Holding (Prefabrik Yapı)

ŞİRKETİM

2018'den beri kendi proje ve yazılım şirketim
Yurtiçi ve yurtdışı projelere hizmet veriyorum

TEKNOLOJİLER

C# • Python • Tekla Open API • SAP2000 API • AutoCAD API • Revit API



Yapay zeka çağında inşaat mühendisi olmak ne demek?

Bu akşam üç soruya birlikte cevap arayacağız

1. Hazır yazılım yetmeyince ne yapacağız?
2. Kod yazmak hâlâ "mühendisin işi değil" mi?
3. Yapay zekâ bu denklemini nasıl değiştirdi?

Araçların Hikayesi

Mühendislik mesleği her çağda bir araçla anılır



Her geçişte aynı endişe yaşandı, aynı kazanım çıktı.

2023

**Yapay zeka kendi başına
kod yazabilir hale geldi.**

*Bu öncekilerden farklı bir kırılma.
Çünkü ilk kez aracın kendisi yeni araçlar üretebiliyor.*

Bugün AI Mesleğimizde Nerede?

AI çoktan mesleğimize girdi — fark etmedik bile.

Hesap ve Analiz

Yapısal analiz, geoteknik tahmin modelleri, optimizasyon

Tasarım

Generatif tasarım, parametrik modelleme, BIM otomasyonu

Saha

Görüntü işleme ile ilerleme takibi, iş güvenliği denetimi

Doküman

Yönetmelik / şartname üzerinde soru-cevap asistanları

Somut Bir Örnek: Yönetmelik Asistanı

TS 500 — Betonarme Yapılar

9.5.1 — Beton Örtüsü

Net beton örtüsü, ortam koşullarına göre Çizelge 9.3'e uygun seçilir.

İç ortam: ≥ 20 mm

Diş ortam: ≥ 25 mm

Deniz/agresif: ≥ 35 mm

[TS 500 / Şubat 2000]

AI Asistan

Diş ortamdaki betonarme kolon için minimum pas payı kaç mm olmalı?

TS 500, Madde 9.5.1 (Çizelge 9.3):

Diş ortam (yağışa açık, donma-çözünme etkili) yapı elemanı için:

Net beton örtüsü ≥ 25 mm

Karşılaştırma: iç ortam 20 mm, deniz/agresif 35 mm.

5 sene önce bu bir hayaldti. Bugün cebimizdeki bir asistan, yönetmeliği bizden iyi okuyor.

Türkiye Manzarası

DÜNYADA

■ Autodesk Forma

AI destekli erken faz kentsel tasarım

■ Bentley iTwin + OpenAI

Dijital ikiz + üretken AI entegrasyonu

■ Trimble Construction One

BIM + saha + tedarik zinciri AI

TÜRKİYE'DE

■ Yerel araç sayısı az

Yerli AI tabanlı mühendislik aracı parmak sayısını geçmiyor

■ Yönetmelik farklı

TBDY 2018, deprem riski, kamu ihale süreçleri — hepsi yerel

■ Boşluk = fırsat

Türkiye'nin ihtiyacını dolduracak olan biziz

Yerel sorunu çözecek olan biziz.

Dil Korkusu Yok: Python ve C#

İngilizce öğrenmek gibi düşünün — kademeli, anlaşılır, fazlasıyla mümkün.

Python

- Öğrenmesi en kolay dillerden biri
- Hesap, veri analizi, AI için ideal
- NumPy, Pandas, Matplotlib
- Excel'in yapamadığını yapar
- Ücretsiz, açık kaynak

C#

- Sektörel yazılımların API resmi dili
- Microsoft desteği ile doküman bolluğu
- Yüksek performans, profesyonel
- Plugin / eklenti yazımı için doğru tercih
- Visual Studio Community ücretsiz

Bir dil seçin. İkisi de yeter. Bir tanesinden başlayın.

Hangisinden Başlamalı?

Ne yapmak istiyorsun?

Hesap & Veri

*Optimizasyon,
analiz, grafik*

Python

PyCharm

Plugin / BIM

*Tekla, Revit,
AutoCAD, SAP*

C#

Visual Studio

İlk Defa Kod

*Sıfırdan
başlıyorsun*

Python

PyCharm

• CANLI DEMO

PyCharm'da Hello World

```
hello_imo.py
```

```
print("İMO İstanbul - Merhaba")  
for i in range(1, 6):  
    print(f"Kat {i} yüksekliği: {i * 3.0}  
m")
```

• CANLI DEMO

Visual Studio'da Hello World

Aynı program, farklı dil — mantık aynı, sözdizimi farklı

```
Program.cs
```

```
Console.WriteLine("İMO İstanbul - Merhaba");  
for (int i = 1; i <= 5; i++)  
    Console.WriteLine($"Kat {i} yüksekliği: {i *  
3.0} m");
```

Hazır Yazılımın Sınırları

Tekla, Revit, SAP — hepsi muhteşem. Ama hiçbiri sizin firmanız için yazılmadı.

%80

Çözer

Hazır yazılım iş akışınızın çoğunu karşılar — geri kalanı hep sizde kalır.

%20

Sizin İşiniz

Şirketinizin Excel'i, ofisinizin akışı, müşterinizin formatı — kimse yapmaz.

3 yıl

Beklersiniz

Yeni bir özellik için yazılım üreticisinin geliştirme planını beklersiniz. Hep.

"2019'da Tekla'da bir özellik aradım, yoktu. 3 sene bekledim, gelmedi. Sonra kendim yaptım."

Kendi Araçlarımı Yaptım

Hafif çelik üretim yapan üreticiler için geliştirdiğim 4 plugin — hepsi C#, hepsi üretimde.

1

FreeHole

Tek profil üzerinde
kesme ve delme

2

Pair Connection

2 C profilini birleştirir,
tüm detayları ekler

3

CNC Transfer

Part/Assembly markasıyla
makine dosyası üretir

4

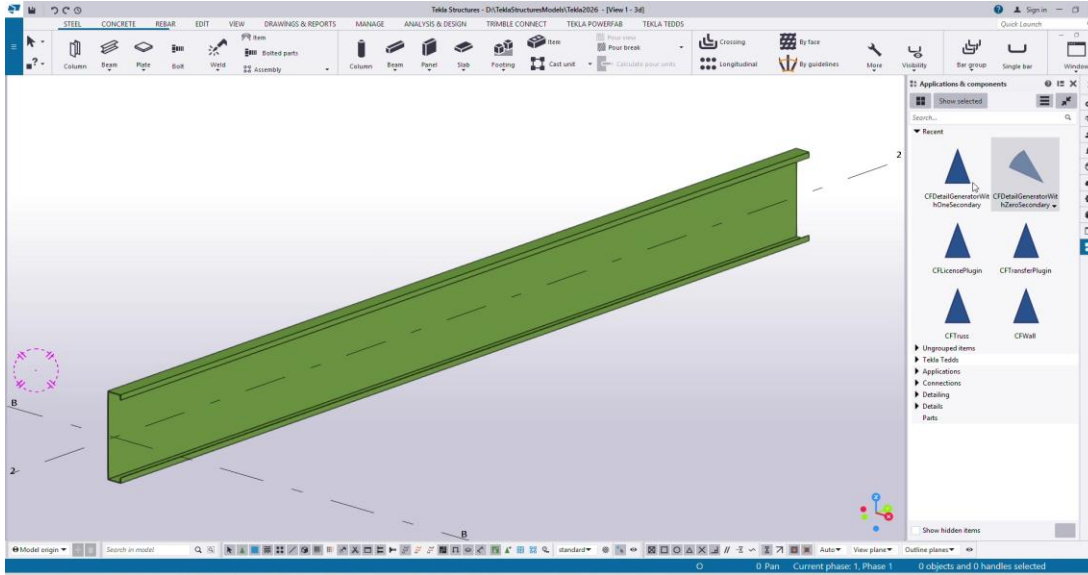
Hafif Çelik Karkas

2 noktayla duvar karkası
otomatik üretir

Sırada gerçek bir şey var — her birini kısaca video olarak göstereceğim.

FreeHole

Profilde Kesme & Delme

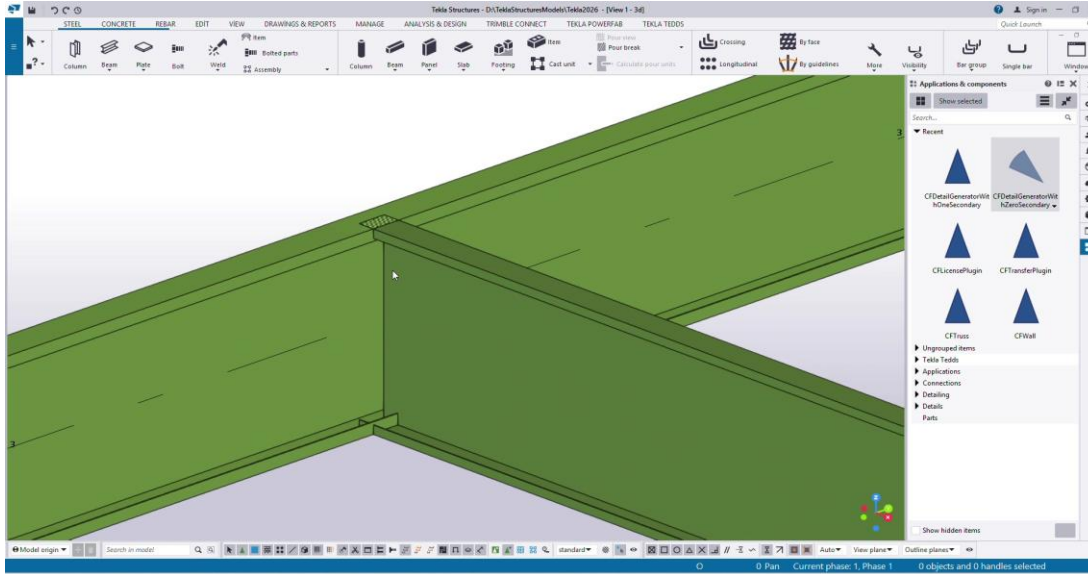


Anlatım Noktaları

- Sorun: Hafif çelikçide her gün yüzlerce delik, Tekla'nın standart aracı yavaş ve hataya müsait
- Çözüm: Profili seç, deliği işaretle, tek tuş
- Sonuç: Bir kirişteki tüm delikler ~5 saniyede

Pair Connection

2 C Profili Birleştirme + Detay

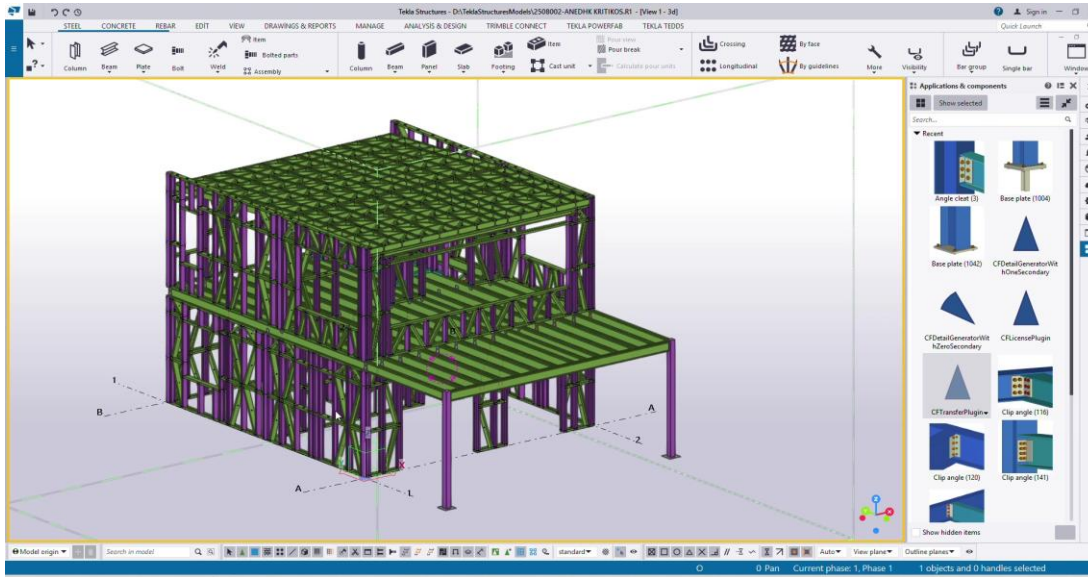


Anlatım Noktaları

- Sorun: Hafif çelik birleşim çiftlerinin detayı standartlaştırılmamış
- Çözüm: 2 profili seç, plugin tüm birleşim detayını ekliyor (vida, plaka, kaynak)
- Sonuç: 5 dakika el işi → 5 saniye

CNC Transfer

Makine için Üretim Dosyası

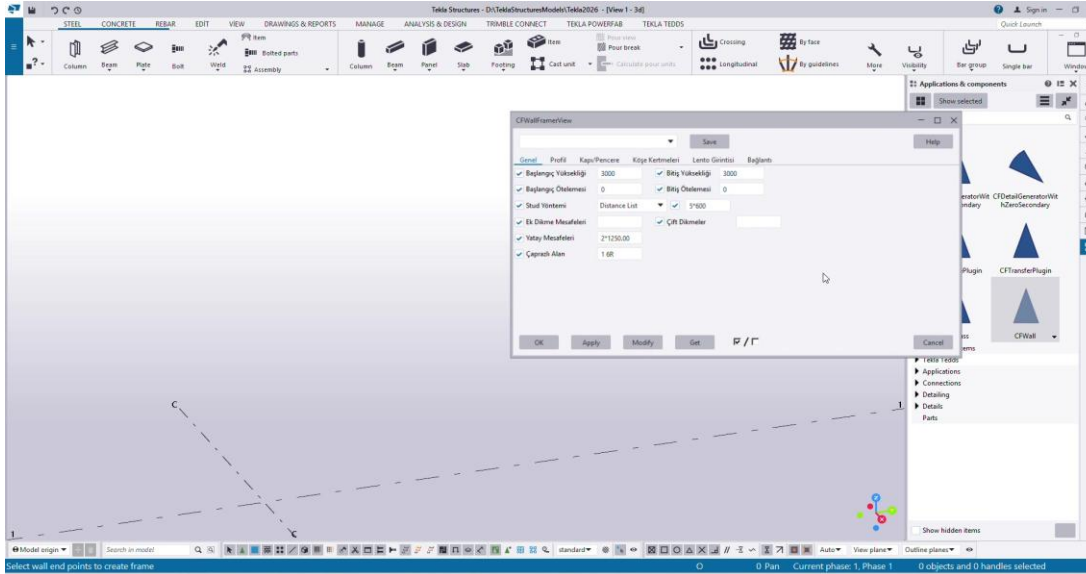


Anlatım Noktaları

- Sorun: Model bittikten sonra makineye ayrı dosya hazırlanır — saatler
- Çözüm: Plugin Part/Assembly markasını okur, makinenin formatında dosyayı üretir
- BIM'in vaadi: model üretime kadar kesintisiz aksın — biz gerçekleştirdik

Hafif Çelik Karkas

2 Noktayla Duvar Karkası



Anlatım Noktaları

- Sorun: Hafif çelik duvar karkası modellemek = her direği tek tek yerleştirmek
- Çözüm: Başlangıç ve bitiş noktasını ver — direkler, başlık/tabana, çaprazlar otomatik
- Sonuç: 30 dakikalık modelleme, 30 saniye

Ve Şimdi Yapay Zeka

"Vibe coding" — fikrini tarif et, AI yazsın.

ÖNCE

- API dokümanını oku
- Forumlarda gezin
- Örnek bul, dene
- Hata ayıkla
- Tekrar dene

≈ 2 hafta

ŞİMDİ

- AI'ya tarif et
- Kod gelsin
- Düzelt, çalıştır
- Test et, doğrula
- Yayınla

≈ 2 saat

Hız 50 kat arttı — engelin %95'i kalktı.

İstekten Koda

Bir istek yazıyorum, AI Tekla için C# kodunu yazıyor

TEKLA

İSTEK

"Tüm IPE-300 elemanlarını bul, mark ve uzunluğunu Excel'e yaz."

→ 3 dakikada çalıştı

AI'NIN ÜRETTİĞİ KOD • Program.cs

```
using Tekla.Structures.Model;
using OfficeOpenXml;

var beams = new Model()
    .GetModelObjectSelector()
    .GetAllObjects()
    .OfType<Beam>()
    .Where(b => b.Profile.ProfileString == "IPE300");
using var pkg = new ExcelPackage(new FileInfo("ipe300.xlsx"));
var sh = pkg.Workbook.Worksheets.Add("Liste");
int row = 1;
foreach (var b in beams) {
    sh.Cells[row, 1].Value = b.AssemblyNumber;
    sh.Cells[row, 2].Value = b.GetLength();
    row++;
}
pkg.Save();
```

+ AutoCAD revizyon antet • SAP2000 kolon yük raporu • TBDY kontrol — hepsi 5–15 dk

Ama: Tehlikeler ve Sorumluluk

1

AI yanlış da yapar

Yönetmeliği yanlış yorumlayabilir.
Kodu hatalı yazabilir.
Kaynak uydurabilir.

2

Sorumluluk sizdedir

İmzayı atan sizsiniz, AI değil.
Mühendislik onayı taşınmaz.
Mevzuat sizi muhatap alır.

3

Doğrulama şarttır

Test edin.
Gözden geçirin.
İkinci bir mühendise bakın.

AI bir asistandır. Mühendis hâlâ sizsiniz.

Vizyon

Kod, mühendisin ikinci dilidir.

*5 sene içinde "kod bilmiyorum" demek,
"İngilizce bilmiyorum" demek kadar mesleki dezavantaj olacak.*

Ne Yapmalıyız?

Üç farklı düzlemde, üç farklı eylem

BİREYSEL

Bu hafta başla

Online bir Python dersine kayıt ol.

30 gün ayır.

Ücretsiz olanlar var.

ŞİRKETİNİZDE

Bir mühendise zaman ayır

En az bir kişiye
"iç araçlarımızı yazsın"
diye zaman ayırın.

Geri dönüşü misli.

ODA & ÜNİVERSİTE

Müfredata ekle

Programlama,
yapay zeka okuryazarlığı
ve etik kullanım
müfredata girmeli.

Bunlardan birine bu akşam başlayan kim?

Bu hafta

Bir küçük iş için yapay zekaya kod yazdırın.

Çalışmasın bile — denemiş olacaksınız.

İkinci diliniz oradan başlayacak.

Teşekkürler • Sorularınız için buradayım