

İTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü INS 492 Mühendislik Tasarım Projesi

Proje Başlığı	Meskun mahalde yağmur suyu drenaj ağı tasarımı ve analizi
Proje Referans No	34
Proje için gerekli önşartlar	INS352/352E, CEV451/451E
Proje Özeti:	
<p>Bu MTP konusu kapsamında öğrencilerden bir uygulama vaka analizi olarak onların seçecekleri veya bizim belirleyeceğimiz bir yerleşim yeri için hidrolojik model (Rasyonel, SCS, Mockus, DSİ method, fizik tabanlı model) yardımı ile yüzey akışının tespiti ve bu akışın/ fazla yağmur suyunun borularla ve diğer yöntemlerle araziden toplanarak uzaklaştırılması, gölette, haznede, depoda biriktirilmesi, tekrar kullanımı gibi senaryolar üzerinde çalışmaları istenecektir.</p> <p>Modele girdilerin ve altlıkların hazırlanması, su bütçesinin doğru tayini, taşkın risklerinin analizi, yüzey akışı hesabı, boru çaplarının, tiplerinin seçilmesi, tasarımı, en/boy kesit çizimleri gibi aşamaları takip ederek projelendirmeyi başından sonuna kadar yapma sorumluluğu öğrencide olacaktır. Veri eldesinin güç olduğu durumlarda alternatif mekanlara yönlenecektir. Varolan yağmur suyu toplama ve drenaj alt yapı sistemlerinin bilgilerine erişilirse, tasarım yanında varolan sistemin tahkiki de öğrenciden istenecektir.</p>	
Proje Kazanımları:	
Önerilen projenin aşağıda listelenen performans kriterlerinin sağlanması yönünde nasıl katkı yapacaklarını açıklayınız:	
Proje gereksinimlerine bağlı olarak projeye özgü tasarım hedeflerinin belirlenmesi	Proje gereksinimleri (tasarım kriterleri ve sınırlamaları) öğrencilere verilecek, öğrenciler projenin amaçlarına ulaşmak için tasarım hedeflerini ve basamaklarını belirleyeceklerdir.
İlgili bilgi ve verilerin bir araya getirilip kullanılması	Öğrencilere ilgili veri ve bilgilere (hidrometeorolojik ve morfolojik veriler) erişim bağlantıları verilerek, kendilerinden bu verileri indirmeleri ve işlemeleri, modele hazır hale getirmeleri istenecektir. Varsa eksiklikleri tamamlamak üzere gerekli ek bilgileri (örneğin varolan alt yapının ilgili kuruluştan İSKİ, İTÜ-Yapı Teknik vs) toplamaları istenecektir. Sonrasında öğrenciler tüm bu veri kümelerini işleyecek ve tasarım basamaklarında ihtiyaç duydukları girdileri karşılama üzere kullanacaklardır.
Uygun mühendislik bilgisi ile alternatif çözümlerin irdelenmesi	Öğrenciler proje gereksinimlerini karşılayabilmek için farklı yağış senaryolarına ve yersel iklim koşullarına göre yüzey akışını basit veya karmaşık model yardımı ile hesaplayacaklardır. Asfalt, kaldırım, çimenlik, orman, bina çatısı, spor sahaları, otoparklar gibi mekanlar için alternatif boru çapı, tipi tasarımları üreteceklerdir.
Tasarımla ilgili sınırlamaların göz önünde bulundurulması:	
Ekonomi Çevre Konuları/ Sürdürülebilirlik Üretilebilirlik	Her aşamada öğrencilerden, tasarım alternatifleri arasından yaptıkları seçimleri ekonomi (ilk ve işletme maliyeti), sürdürülebilirlik (seçimlerinin çevreye etkileri), üretilebilirlik (seçimlerinin standart inşaat teknik ve ekipmanları kullanılması durumunda teknik fizibilitesi) ve estetik açılarından somut argümanlarla savunmaları istenecektir. İTÜ Kampüsü için bu proje yapılırsa hem hali hazırdaki yağmur suyu projesinin tahkiki ile bina tepelerinden süzülen sular için ek yağmur suyu depolamalarının tasarımı mümkün olacaktır. Bu gibi adımlar üniversitemizi Green-indeks (sürdürülebilir kampüsler) sıralamasında yükseltecektir.