
END 497

Bitirme Tasarım Projesi

EL KİTABI

2018 Bahar

Ders web sitesi:

<http://www.endtasarim.etu.edu.tr/>

Ders haberleşme grubu:

<https://groups.google.com/forum/#!forum/end497-2018>

KOORDİNATÖR: Yrd. Doç. Dr. Nilgün Fescioğlu Ünver

Ofis: 227 Tel: (312) 292 4278

e-mail: nfunver@etu.edu.tr

YARDIMCI KOORDİNATÖR: Yrd. Doç. Dr. Eda Yücel

Ofis: 112 Tel: (312) 292 4491

e-mail: e.yucel@etu.edu.tr

Asistan: Elif Zeynep Serper

e-mail: ezserper@etu.edu.tr - ezserper@gmail.com

Son güncellenme tarihi: 10.07.2017

İÇERİK

1. DERSİN TANIMI VE AMAÇLARI	3
1.1. Dersin Tanımı	3
1.2. Dersin Amaçları	3
1.3. Ön Koşullar	3
2. DERSİN İŞLEYİŞ ŞEKLİ	3
2.1. Takım içi Etkileşim.....	3
2.2. Akademik Danışmanlar ile Etkileşim	4
2.3. Endüstriyel Danışman ile Etkileşim	4
2.4. Ders ve Seminerler.....	4
3. DÖNEM İÇİ AKTİVİTE VE RAPORLARI	5
3.1. Proje Konularının Belirlenmesi.....	5
3.2. Proje Teklif ve Tercih Raporu.....	5
3.3. Projelerin ve Danışmanların Atanması	6
3.4. İlerleme Raporu Taslağı	6
3.5. Panel.....	7
3.6. Sonuç Raporu.....	7
3.7. Sonuç Raporunun Sunumu.....	7
3.8. Poster.....	8
3.9. Proje Yarışması.....	8
3.10. Dönem Sonu Değerlendirmesi.....	8
3.11. Harf notu hesaplaması	9
3.12. Ulusal ve Uluslararası Yarışmalara Katılım	9
EKLER	10
EK 1 DERS UYGULAMA PLANI.....	11
EK 2 BİTİRME TASARIM PROJESİ KONULARININ SEÇİLEBİLECEĞİ ALANLAR	13
EK 3 FİRMA BİLGİLENDİRME MEKTUBU	16
EK 4 ENDÜSTRİYEL DANIŞMAN İLETİŞİM BİLGİLERİ FORMU.....	17
EK 5 PROJE ÖZETİ	18
EK 6 RAPOR İÇERİK.....	19
EK 7 SUNUM DEĞERLENDİRME FORMLARI.....	22
EK 8 TAKIM ARKADAŞI DEĞERLENDİRME FORMU	24

1. DERSİN TANIMI VE AMAÇLARI

1.1. Dersin Tanımı

Bu ders, Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün müfredatında yer alan diğer derslerde işlenen Endüstri Mühendisliği/Yöneylem Araştırması konularının ve tekniklerin gerçek hayat ortamında uygulanması ile ilgili proje tabanlı bir derstir. Bu projeler imalat ya da servis sistemlerinin incelenmesi, modellenmesi ve verimliliğinin artırılmasına yönelik tasarım çalışmalarını içermektedir.

1.2. Dersin Amaçları

Bu derste öğrenciler imalat ve hizmet sektörünün yapısı ve işleyişi ile ilgili hem bilgi sahibi olacaklar hem de birer mühendis olarak çalışarak problemlere çözümler geliştireceklerdir. Bu ders kapsamında öğrenciler sadece projede çalışmakla yetinmeyecek bunun yanında ders bünyesinde verilecek çeşitli seminer ve çalıştaylara da katılacaklardır. Öğrencilerin bir projede takım olarak çalışma becerisi ve kültürünün geliştirilmesi, yazılı ve sözlü iletişim becerilerinin geliştirilmesi, zamanı idare edebilme ve iş bölümü yaparak bir işi tamamlayabilme becerilerini geliştirilmesi dersin amaçları arasındadır.

1.3. Ön Koşullar

Aşağıdaki derslerden en az üçünü başarıyla tamamlamış olmak:

- END 395 Yöneylem Araştırması II
- END 308 Tesis Tasarımı ve Planlama
- END 471 Kalite Planlama ve Kontrol
- END 409 Üretim Bilişim Sistemleri

2. DERSİN İŞLEYİŞ ŞEKLİ

Bu ders koordinatör ve yardımcısı tarafından düzenlenir ve yürütülür. Koordinatörlerin dersin işlenişini takip etmek, dönem boyunca yapılacak faaliyetlerin çizelgelenmesini ve zamanında gerçekleştirilmesini sağlamak, derste yapılacak projeleri belirlemek, firmalarla irtibata geçmek gibi görevleri vardır.

Proje çalışmaları takımlar tarafından yürütülür. Takımlara öğretim üyeleri ve firmaların görevlendirdiği yetkililer danışmanlık yaparlar.

2.1. Takım İçi Etkileşim

1. Takımlar 5 kişiden oluşacaktır, istisnai durumlarda koordinatör onayı almak şartıyla 4 veya 6 kişiden oluşabilir. Bu dersin amaçlarından bir tanesi de öğrencilerin takım çalışması yapabilme becerisini elde etmeleridir. Bu sebeple takımların sağlıklı işleyişi, iş bölümü ve zaman yönetimi yapabilmeleri, verilen görevleri zamanında yerine getirebilmeleri büyük önem taşımaktadır. Her takım kendi akademik ve endüstri danışmanlarına karşı sorumludur. Takımlar, bir proje takvimi hazırlayacaklar ve bu takvimde proje bünyesinde yapılacak faaliyetler ve bu faaliyetlerin bitirilme zamanları listelenecektir. Takım üyeleri arasındaki iş bölümü ve faaliyetlerin takım içerisindeki dağıtımı da bu takvimde yer alacaktır.

2. Her dönem sonunda takım elemanları birbirlerini değerlendireceklerdir ve bu değerlendirme öğrencilerin son notunu etkileyecektir. Takım elemanları arasında daha fazla çalışanların adil bir şekilde hak ettikleri notu alabilmeleri için bu değerlendirmeye yeterli önem verilmelidir. Değerlendirmeler dersin asistanına e-mail ile yollanacak veya kapalı olarak elden iletilecektir. Takım üyeleri birbirlerini gayret, bilgi birikimi, sorumluluk alma, iletişim, verilen görevi yerine getirme gibi kriterleri göz önüne alarak değerlendireceklerdir.

Derste proje çalışmaları dönem boyunca yaygın bir şekilde yürütülecek ve sonuç raporu tüm dönemin çalışmalarını kapsayacaktır.

2.2. Akademik Danışmanlar ile Etkileşim

Her takımın 2 akademik danışmanı olacaktır. Akademik danışmanlar takımlara yol gösterecek, takımların yaptıkları faaliyetleri denetleyecek ve değerlendirecektir. Bu kapsamda takımlarla periyodik (tercihen haftalık) toplantılar yapacaklardır.

Takımlar, sponsor firmanın danışmanları gibi görev yapacaklar, akademik danışmanlar ise takımların çalıştığı danışmanlık firmasının genel müdürleri rolünü üstleneceklerdir. Genel müdürler (akademik danışmanlar) mühendislerinden (takımlardan) yüksek kalitede iş bekleyeceklerdir. Beklentileri arasında müşteri memnuniyeti (müşteri = sponsor firmalar) ve takımların daha bilgili ve profesyonel hale gelmeleri de vardır. Genel müdür olarak, takımların mükemmel bir iş çıkarmaları için yardımcı olmak üzere orada bulunurlar. Görevleri takımlara ödev veya yapılacak iş vermek değildir. Akademik danışmanlarla ilişkilerinizde:

- Pasif bir şekilde beklemeyin.
- Tartışın, girişimci olun, sorumluluk alın, profesyonel olun.
- Haftalık buluşmalara hazırlıklı gelin, iyi planlanmış sunumlar yapın. Takım elemanların her birinin kendi kısımlarını sunmalarını sağlayın.
- Toplantılarda düzenli notlar alın.
- Toplantılardan sonra kısa özetler hazırlayıp danışmanlarınızla paylaşın. Böylelikle üzerinde anlaştığınız konular netleşecektir.
- Sponsor firma hakkında çarpıtılmış bilgiler sunarak danışmanlarınızı ikna etmeye çalışmayın (akademik danışmanlar, projenin gelişimini endüstriyel danışmanlarınızla beraber yakından takip edeceklerdir).

2.3. Endüstriyel Danışman ile Etkileşim

Endüstriyel danışmanın görevleri takımların firma ile olan ilişkilerini yönlendirmek, firma ziyaretlerini ayarlamak, projenin firmada uygulanabilir olmasını sağlamak ve takımların firma tarafından değerlendirilmesini yapmaktır.

2.4. Ders ve Seminerler

Belirlenecek ve öğrencilere duyurulacak olan ders, seminer ve panele katılım zorunludur. Her öğrenci bu faaliyetlere mutlaka katılacaktır. Öğrenci ders bünyesinde planlanan aktivitelere katılmadığı durumlarda sağlık raporu sunmak ile yükümlüdür. Herhangi bir sebep sunmaksızın derse devam etmeyen öğrenciler dersten başarısız sayılacaklardır. Verilecek ders/seminerlerin listesi ders uygulama planında yer almaktadır. Seminer ve paneller sırasında alınan yoklama final notuna etki edecektir.

3. DÖNEM İÇİ AKTİVİTE VE RAPORLARI

Dönem içinde yapılacak sunum ve teslim edilecek rapor ve dokümanların teslim tarihleri Ekler bölümündeki "Uygulama Planı"nda bulunmaktadır.

3.1. Proje Konularının Belirlenmesi

Proje konularının ve danışmanlarının belirlenmesi **DÖNEM BAŞLAMADAN ÖNCEKİ AY İÇİNDE** tamamlanır. Dönemin başladığı hafta akademik danışmanlarla proje toplantılarına başlanır.

Bu derste yapılacak projeler;

1. Uygulamaya yönelik ve imalat ya da servis sektöründe hayata geçirilebilir olmalıdır.
2. Bir endüstri kuruluşu bünyesinde gerçekleştirilecek ve o kuruluşta ortaya çıkan bir problemin çözülmesi, var olan sistemin analizi, yeniden tasarımı, iyileştirilmesi ya da verimliliğinin artırılması üzerine olmalıdır. Proje konularının seçilebileceği alanlar ile ilgili ayrıntılı bilgi Ekler bölümündeki "END 497 BİTİRME TASARIM PROJESİ KONULARININ SEÇİLEBİLECEĞİ ALANLAR" dokümanında bulunmaktadır.
3. Konu aşağıdaki yollardan elde edilebilir ve koordinatörlerin onayından sonra ders bünyesinde bir proje olarak belirlenir:
 - a. Endüstri kuruluşlarınca önerilen projeler,
 - b. Öğretim üyelerinin üzerinde çalışmakta olduğu uygulamalı projeler,
 - c. Öğrencilerin kendi proje teklifleri (Ortak Eğitim yaptıkları şirketlerden gelebilecek projeler).
4. Proje konu önerileri değerlendirirken kullanılacak kriterler aşağıdaki gibidir. Bu kriterlere uygun bulunmayan proje önerileri, ders koordinatörleri ve akademik danışmanlar tarafından red edilebileceğinden öğrencilerin zaman kaybetmesine yol açacaktır. Bu sebeple, proje konusu belirlenirken aşağıdaki kriterlerin göz önünde bulundurulmasını tavsiye olunur.
 - a. "END 497 BİTİRME TASARIM PROJESİ KONULARININ SEÇİLEBİLECEĞİ ALANLAR" dokümanında belirtilen endüstri mühendisliği uygulama alanlarından bir veya daha fazlasını kapsamak (örneğin; "Tesis yerleşim düzeninin en verimli bir şekilde yapmak", "Üretim Planlamasında işlerin makinelere dağıtımında, verimlilik sağlanacak şekilde iş çizelgeleme ve tezgah yüklemeleri yapmak").
 - b. Problem(ler) in genellikle analitik olarak ele alınması. (Örneğin; en iyileme, benzetim, deney tasarımı tekniklerinin olası kullanımı).
 - c. İşverenin işbirliği potansiyeli. İş yerinde proje ile ilgili bir sorumlunun bulunması.
 - d. İşyerinin büyüklüğü (işgücü ve diğer kaynakları bakımından).

3.2. Proje Teklif ve Tercih Raporu

Proje Teklif ve Tercih Raporu **DÖNEM BAŞLAMADAN ÖNCEKİ AY İÇİNDE** teslim edilir. Proje Tercih Listesinde takım almak istediği projelerin başlıklarını tercih sırasına göre listeler. Takımlar Tercih listesini hazırlamak için aşağıdaki adımları izler:

1. Takımlar firmalarla görüşerek proje önerileri geliştirirler. Her takım **EN AZ BİR ADET** olmak üzere üç adede kadar proje önerisi geliştirmek zorundadır.
2. Bölüm tarafından çeşitli proje önerileri ilan edilir. Takımlar bölümün ilan ettiği projeleri inceler.
3. Takımlar kendi getirdikleri projeler ve bölümün ilan ettiği projeler arasından toplam üç adedini, tercih önceliğine göre sıralayarak proje tercih listesini hazırlar.

Proje Teklif ve Tercih Raporu aşağıdaki bilgileri içermelidir:

1. Proje takım elemanlarının listesi
2. Proje Tercih listesi (toplam 3 adet tercih)
3. Tercih listesinde yer alan ve takımın kendi önerisi olan her proje için:
 - I. Projenin yapılacağı firma hakkında özet bilgi (yarım sayfalık)
 - i. İşyerinin çalışma alanı
 - ii. İşyerinin büyüklüğü (işgücü ve diğer kaynakları bakımından)
 - iii. İşyerinin web adresi
 - II. Üzerinde çalışılacak problem hakkında özet bilgi (maksimum bir sayfa)
 - i. Konu başlığının kapsamlı bir şekilde belirlenmesi (örneğin; "Hastane Enfeksiyonlarını Maliyetlerini Hesaplamak ve Sürveyans Sisteminin Etkinlik Analizi", "Üretim Kontrol ve Lojistik Raporlama Sisteminin Otomasyonu ve Standardizasyonu")
 - ii. Problem(ler)in tanımı ve kabaca problemin amacı, sınırları ve çevreyle etkileşiminin belirlenmesi.
 - iii. Firmanın projeden beklediğı sonuçların listelenmesi
 - III. Endüstriyel danışmanın ismi ve iletişim adresi

3.3. Projelerin ve Danışmanların Atanması

Proje takımlar halinde yapılacaktır. Projelerin takımlara dağıtımı yapılırken göz önünde bulunacak hususlar aşağıda sıralanmıştır:

1. Takımların ve danışman öğretim üyelerinin tercihleri ve o konudaki ilgileri göz önüne alınacaktır.
2. Takımlar tarafından teklif edilen projeler dersin koordinatörü tarafından incelenecektir. Koordinatör onayı alan projeler, öğretim üyelerine tercih sıralarına göre dağıtılacaktır.
3. Projelerin endüstri kuruluşları veya öğretim üyeleri tarafından teklif edilmesi durumunda, takımlar ve danışman öğretim üyeleri projeleri tercih sırasına koyacaklardır ve projeler mümkün olduğunca bu tercih sıralarına göre dağıtılacaktır.
4. Tercihlerde çakışma olması ve takımın donanımının projeyi kaldırabilecek düzeyde olmaması gibi bazı zorunlu hallerde takımlara mülakat yapılarak proje dağıtımı gerçekleştirilecektir.

Projelerin ve danışmanların atanmasını takiben öğrenciler Ekler bölümünde bulunan "Firma Bilgilendirme Mektubu" nu danışmanlarına onaylatarak projenin gerçekleştirileceğı firmaya teslim edeceklerdir.

Öğrenciler ayrıca "END497 Danışman İletişim Formu" nu doldurarak akademik danışmanlarına ve dersin koordinatörüne email ile iletmekle yükümlüdürler.

3.4. İlerleme Raporu Taslağı

Dönemin 9. ya da 10. haftasında yapılacak panelden önce takımların ilerleme raporu taslağı hazırlamaları ve danışmanlarına teslim etmeleri gerekmektedir. Bu taslak içerisinde üzerinde çalışılan problem genel olarak anlatılacak, bu konuda daha önce yapılmış olan araştırmalar özetlenecek, tasarımı etkileyen faktörler açıklanacak, çözüm için başvurulabilecek alternatif çözüm yollarından detaylı bir şekilde bahsedilecektir. Alternatif yöntemlerin avantajlarından ve dezavantajlarından

bahsedilecek ve kullanımları esnasında karşılaşılabilecek sorunlar listelenecektir. Rapor sayfa sayısı sınırlaması ve formatı Ekler bölümünde yer almaktadır.

Öğrenciler ayrıca Ekler bölümünde yer alan “Proje Özeti” dokümanını dersin asistanlarına e-mail ile yollayacaklardır.

3.5. Panel

Öğrenciler panel sırasında hazırladıkları ilerleme raporu taslağını temel olarak bir sunum yapacaklardır. Bu sunumda, problem üzerinde o zamana kadar yapılan çalışmalar anlatılacak ve gelecekte yapılacak çalışmalardan bahsedilecektir. Sunumlar herkese açık olacaktır. Fakat takımın akademik danışmanları ve endüstri danışmanı, diğer takımlar ve görevlendirilen öğretim görevlileri bu sunumlara mutlaka katılacaklardır.

Sunum süresi 20 dakikadır. Sunumların ardından 10 dakikalık bir zaman dilimi içinde dinleyicilerin projeye ilgili soru ve görüşleri alınacaktır. Sunumlar Ekler bölümünde yer alan “END497 Proje Ara Sunum Değerlendirmesi” formu kullanılarak dinleyiciler tarafından değerlendirilir. Dinleyiciler proje çalışmaları ile ilgili geri bildirimlerini danışmanlara verir. Danışmanlar da geri bildirim bilgilerini öğrencilerle paylaşır.

Ara Sunumdan alınan jüri notu, dönem sonu notunu etkileyecektir. Sunumlar sırasında yoklama alınır ve yoklama notu dönem sonu notuna etki eder.

3.6. Sonuç Raporu

Dönem sonunda son ürün olarak sonuç raporu hazırlanacak ve teslim edilecektir. Bu raporun içeriği, yöntemin uygulanmasını, uygulama planını, genel değerlendirmeleri ve sonuçları kapsayacaktır. Sonuç raporu hazırlanırken daha önce yapılmış olan panelden elde edilen görüş ve önerilerden yararlanılacaktır. Rapor sayfa sayısı sınırlaması ve formatı Ekler bölümünde yer almaktadır. Ayrıca dönem sonu raporunun İngilizce özeti de hazırlanacaktır.

Rapor son halini aldığı anda, basılı 2 kopyası akademik danışmanlara, 1 kopyası sponsor firmaya, basılı 1 kopyası ve elektronik kopyası ders koordinatörüne ve son sunum ile posterin elektronik kopyaları da asistanlara teslim edilecektir.

3.7. Sonuç Raporunun Sunumu

Sunum takım elemanlarının tamamının katkısı ile yapılır. Sunum süresi 20 dakikadır. Sunum sonunda 10 dakika soru-cevap bölümü vardır. Sunumlar jüri tarafından dinlenir ve Ekler bölümünde yer alan “END497 Proje Final Sunum Değerlendirmesi” formu kullanılarak değerlendirilir. Sunumdan alınan not dönem sonu notunu etkiler.

Sunumların tüm takımlar tarafından dinlenmesi ve takımların soru sormaları beklenir. Sunumlar sırasında yoklama alınır ve yoklama notu dönem sonu notuna etki eder.

3.8. Poster

Posterler standart A1 kağıdına (594mmX841mm) basılacaktır. Poster dili Türkçedir. Posterlerde projenizle ilgili çizim, şema, resim, grafik, tablo, görsel örnekler ve kısa yazılar bulunmalıdır. Posterinizde mutlaka bulunması gerekenler:

- 1) Proje adı, takım elemanları, sponsor olan şirket ve danışmanlarınızın isimleri
- 2) Projenizi anlatan grafik ve yazılar
- 3) Projenin amaçları ve sonuçları

Endüstriyel ve akademik danışmanların posterleri bastırılmadan önce onaylaması gereklidir. Posterlerin basılı ve elektronik kopyaları takvimde belirtilen tarihte dersin asistanlarına teslim edilir.

Proje posterleri arasında yarışma yapılır. Öğretim üyelerinin ve tüm endüstri mühendisliği öğrencilerinin oylarıyla birinci gelen poster belirlenir, ve posterini hazırlayan takıma ödül verilir.

3.9. Proje Yarışması

Proje yarışmasına katılmak isteyen takımlar, projelerinin genişletilmiş özetini ve **yönetici özeti videosunu** belirtilen tarihte dersin koordinatörüne e-mail ile yollarlar. Genişletilmiş özetin formatı, YAEM yarışması ön-eleme özet formatına uygun olmalıdır. Yönetici özeti videosu ile ilgili detaylı bilgi Ek.9 dadır.

Yarışmaya katılacak takımları, oluşturulan akademik jüri belirler. Takımlar belirlenirken göze alınan faktörler aşağıdaki gibidir:

- Projenin teknik içeriği, yeterliliği, kullanılan yöntemler, firmaya getirdiği – getirmesi beklenen katkılar
- Takımın ara sunum sırasında gösterdiği performans
- Takım akademik danışmanlarının onayı
- Yarışma için yollanan özetlerin açık, anlaşılır ve yeterli olması

Ön eleme sonucunda belirlenen takımlar, final sunumları sırasında düzenlenen proje yarışmasında sunumlarını yaparlar. Bu yarışmada jüri, endüstriden gelen iş adamları tarafından oluşturulur ve dereceleri bu jüri belirler. Jürinin seçtiği 1. 2. ve 3. takımlara ödül verilir.

3.10. Dönem Sonu Değerlendirmesi

Dönem sonu toplam not hesaplanırken aşağıda sıralı bölümlerden alınan notlar belirtilen şekilde ağırlıklandırılarak toplanır. Panel ve seminerler sırasında alınan yoklama notu final notuna etki eder:

1. Jüri notlarının ortalaması: Sunumdan alınan bütün jüri notlarının eşit ağırlıklı ortalamasıdır.
 - Ara sunum notu (%10)
 - Son sunum notu (%25)
2. Rapor notu (%50):
 - Raporun içerik değerlendirilmesi, takımın akademik danışmanları tarafından yapılır.
3. Takım arkadaşı değerlendirme (%5): Değerlendirme yaparken tüm takım arkadaşlarına eşit puan veren öğrencilerin takım arkadaşı değerlendirme notu sıfır (0) olarak alınacaktır. Formu yollamayan öğrencilerin de takım arkadaşı değerlendirme notu sıfır (0) olarak alınacaktır. Dönem boyunca yapılan ders ve panellerde yoklama alınır. Yoklama notu, takım arkadaşı notuna etki eder.
4. Akademik danışmanın takım elemanlarını bireysel değerlendirmesi (%10): Akademik danışman, takım üyelerinin bireysel olarak projeye katkılarını değerlendirir.

3.11. Harf notu hesaplaması

Harf notu belirlenirken tüm öğrencilerin dönem sonu notları listelenir. Dersin koordinatörü ve o dönem danışmanlık yapmış olan hocalar toplanarak dönem sonu notlarına göre harf notlarını belirlerler.

3.12. Ulusal ve Uluslararası Yarışmalara Katılım

Dönem sonunda en başarılı projeler aşağıdaki proje yarışmalarına gönderilmeye hak kazanacaklardır. Bölüm proje yarışmasında dereceye giren ilk üç takımın aşağıdaki tüm yarışmalara katılması gerekmektedir. Diğer takımlar, danışmanlarının onayıyla bu yarışmalara katılabileceklerdir.

- (1) YA/EM Öğrenci Proje Yarışması
- (2) Tubitak 2241B Sanayi Odaklı Bitirme Projeleri Yarışması
(<http://www.tubitak.gov.tr/tr/yarismalar/icerik-sanayi-odakli-lisans-bitirme-proje-yarismasi>)
- (3) INFORMS Undergraduate Operations Research Prize
(<https://www.informs.org/Recognizing-Excellence/INFORMS-Prizes/Undergraduate-Operations-Research-Prize>)

EKLER

EK 1 DERS UYGULAMA PLANI

Dönem öncesi takvimi:

Tarih	Konular
Temmuz 2017	END497 Bilgilendirme toplantısı
6 Kasım 2017 (önkayıt sonrası)	Takım listelerinin gönderilmesi
4 Aralık 2017	Takımların Proje Teklif Raporu Teslimi
11 Aralık 2017	Proje ve Akademik Danışman atamalarının açıklanması

Dönem içi takvimi:

Hafta	Tarih	Aşamalar ve Teslim Edilecekler
1	2 Ocak 2018	<u>Ders:</u> Bitirme tasarım proje dersine giriş <u>Proje:</u> Akademik danışmanlarla toplantıların başlaması Firma Bilgilendirme Mektubunun Firmalara Verilmesi
2	9 Ocak	<u>Ders:</u> Sistem Tasarımı --- <u>Proje:</u> Endüstriyel Danışman İletişim Bilgileri Formunun Koordinatöre yollanması
3	16 Ocak	<u>Ders:</u> Takım çalışması --- Nilgün Fescioğlu Ünver
4	23 Ocak	Endüstri Semineri
5	30 Ocak	<u>Ders:</u> Problem Çözme Teknikleri --- Gültekin Kuyzu
6	6 Şubat	<u>Ders:</u> Profesyonel sunum teknikleri --- Ayşegül Altın Kayhan
7	13 Şubat	<u>Ders:</u> Etkili İletişim ve Rapor Yazımı --- Salih Tekin
8	20 Şubat	Endüstri Semineri
9	27 Şubat Pzt.	<input type="checkbox"/> Proje Özetlerinin Asistana e-mail Edilmesi <input type="checkbox"/> İlerleme Raporu Taslağının Akademik Danışmana Teslimi <input type="checkbox"/> Endüstriyel Danışmanların Zaman Kısıtlarının Koordinatöre Bildirilmesi
	28 Şubat Salı	Endüstriyel Danışmanlara Oturum Planının Bildirilmesi
	1 Mart Çarş.	Panel
10	6 Mart	Endüstri Semineri
11	13 Mart	Endüstri Semineri
12	20 Mart	Ders yok

12+	3 Nisan Pazartesi	<input type="checkbox"/> Proje Özetlerinin (max.200 kelime) Asistana e-mail Edilmesi <input type="checkbox"/> Yarışmaya Katılacak Takımların YAEM formatında Genişletilmiş Özetlerini Koordinatöre Yollaması <input type="checkbox"/> Yarışmaya Katılacak Takımların Yönetici Özeti Videolarının Web Linkini Koordinatöre Yollaması
	5 Nisan Çarşamba	<input type="checkbox"/> Raporların Akademik Danışmana Teslimi <input type="checkbox"/> Posterin Akademik Danışmana Onaylatılması <input type="checkbox"/> Endüstriyel Danışmanların Zaman Kısıtlarının Koordinatöre Bildirilmesi
	7 Nisan Cuma	<input type="checkbox"/> Rapor Düzeltmelerinin Danışmanlardan Alınması <input type="checkbox"/> Endüstriyel Danışmanlara Oturum Planının Bildirilmesi <input type="checkbox"/> Posterin Asistana Teslim Edilmesi (basılı ve elektronik kopyalar) <input type="checkbox"/> Takım Arkadaşı Değerlendirme Formlarının Asistana e-mail Edilmesi
12+3	10 Nisan Pazartesi	<input type="checkbox"/> Bitirme Sunumu <input type="checkbox"/> Poster ve Proje Yarışması <input type="checkbox"/> Son Raporun Teslimi (Spiral Ciltli 3 kopya: 1 kopya akademik, 1 kopya endüstriyel danışmana, 1 kopya ders koordinatörüne) <input type="checkbox"/> Raporun ve posterin elektronik kopyasının Koordinatöre e-mail Edilmesi

ref: <http://www.mm.anadolu.edu.tr/endustri/calismaalanlari.html#>

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

END 497 BİTİRME TASARIM PROJESİ KONULARININ SEÇİLEBİLECEĞİ ALANLAR

Endüstri Mühendisliği çalışma alanlarından bir bölümü aşağıda verilmiştir. Proje konusu, aşağıdaki alanlardan bir veya daha fazlasını kapsayabilir. Bu alanların dışında bir proje konusu da ders koordinatörünün onayı alınmak kaydıyla seçilebilir.

1. Üretim Sistemleri Tasarımı ve Verimlilik

- a. Tesis yerleşimini, işgücü, malzeme, makine ve ekipmanları en verimli şekilde kullanılabilmesi amacıyla düzenlemek;
- b. İş Akış ve Operasyon Planlarını ürün ve üretim olanaklarının özelliklerini dikkate alarak oluşturmak,
- c. İş standart sürelerini belirlemek, yöntem geliştirme çalışmalarını gerçekleştirmek. Kapasite planlamalarını, üretim planlama, maliyet analizi, verimlilik karşılaştırmalarını, ücret sistemi planlamasını yapmak,
- d. Çalışanların sosyolojik, psikolojik ve antropolojik özelliklerine uygun olarak düzenlemek,
- e. İş yerinde malzeme akışı, stoklanmasını verimlilik esasları doğrultusunda planlamak,
- f. Ham malzeme, yarı mamul ve mamul için uygun depolama tesislerini belirlemek,
- g. Uygun önleyici bakım işlemleri ve sistemlerini belirlemek.

2. Üretim Sistemleri Kontrolü

- a. Satış tahminleri yaparak Üretim Planlarını hazırlamak,
- b. Malzeme İhtiyaç Planlamasını oluşturmak ve bundan hareketle malzeme hareketlerini düzenlemek. Kapasite İhtiyaç Planlamasını, üretim planlaması ve makine, teçhizat ve işgücünü dikkate alarak oluşturmak, kapasite ve kaynak kısıtlarını analiz etmek,
- c. Üretim planlamasında işlerin makinelere dağıtımında, verimlilik sağlanacak şekilde İş Çizelgeleme ve Tezgâh Yüklemeleri yapmak,
- d. İmalat ve Montaj Hattı Dengelemelerini maliyet ve üretim hızını dikkate alarak planlamak,
- e. Atölye Veri Toplama Sistemlerini kurarak, işlerin, üretimin, ürünün ve makinelerin durumlarını takip edebilmek,
- f. Atölye denetimi için sistemler ve yöntemler tasarlamak
- g. Envanter analizini gerçekleştirmek. En uygun seviyede maliyet kısıtı altında Stok Kontrol Yöntemlerini oluşturmak. Uygun yeniden sipariş verme düzeyleri, yeniden miktarları ve emniyet stok düzeylerini belirlemek,
- h. Ürün Ağaçlarını oluşturarak gerekli parça, yarı mamul ve hammadde akısını ve stoklarını izlemek,

- i. İmalatın en iyi süreç ve yöntemini belirlemek, Teçhizatı seçmek, otomasyon derecesini belirlemek. En iyi malzeme akış ve malzeme taşıma yöntem ve sistemlerini belirlemek.

3. Ürün ve hizmetlerin analizi

- a. Önerilen bir ürün veya hizmeti analizi: Çeşitli üretim hacimlerinde karlı olup olmadığının belirlenmesi. Mevcut ürün hattı ile uyumluluğu? Mühendislik tasarım bölümünde hazırlandığı biçim ile tasarımın imal edilebilirliğini değerlendirmek. Kullanılacak en iyi (en fazla maliyet etkin) malzemeyi belirlemek,
- b. Mevcut ürün veya hizmetleri geliştirme: Ürün kullanımı ile ilgili Pazar verilerini analiz etmek. Tasarım değişimlerini mühendislik tasarım bölümü ile koordine etmek. Ürünlerin dağılımı veya hizmet sağlanmasıyla ilgili analizleri gerçekleştirmek.

4. Yönetim

- a. Stratejik Planlama: İşletme Strateji ve Hedeflerini belirlemek, bu strateji ve hedeflere ulaşabilmek için faaliyet planları oluşturmak, takibini yapmak. Uzun dönem amaçları belirlemek. Kısa dönem amaçları kararlaştırmak. Gerçek sonuçları izlemek, planla karşılaştırmak ve düzeltme faaliyetini belirlemek için sistem tasarlamak. Uluslararası alanda firmanın stratejisini gerçekleştirme planlarını tasarlamak,
- b. Kurumsal modellemeyi gerçekleştirmek: Ana şirket fonksiyonları arasındaki ana veri akışlarını harita üzerinde gösterildiği üst düzey bir "işletme modeli" geliştirmek. Kurum fonksiyon, alt fonksiyon, vb. hiyerarşik ayrışım yapısını geliştirmek. İşletme yanıt çevrimlerinin ölçümü, kritik baskı noktalarının belirlenmesi ve stratejik fırsatları belirlemek,
- c. Başarım Ölçümü: Her bir Örgütsel birimin anahtar alanları için anlamlı başarı alanları belirlemek. Her bir birim için "kritik başarı faktörleri" veya başarı ölçütleri belirlemek. Tüm birimlerin günlük verilerini analiz etmek ve sonuçlandırmak için yöntemler ve sistemler geliştirmek. Düzeltme faaliyeti yöntemlerini açıkça belirlemek. Yönetim düzeyleri için raporlar tasarlamak,
- d. Proje yönetim hizmetleri sağlamak: Proje tanımlamak ve planlamak. İş ayrışım yapıları, Ağ analizi oluşturmak. Projelerin gelişimini ve sonuçlarını izlemek,
- e. Kaynak yönetimi: Enerji, su ve diğer kaynaklardan yararlanma ile ilgili tanı hizmetlerini sağlamak. Kendini yeniden yapılandırmasını sağlamanın etkili yollarını önermek. Atık, hurda ve diğer yan ürünlerin yönetimi için etkili sistemler geliştirmek. Şirketin ürünlerin yapımında kullandığı bileşen ve süreçlerin olumsuz etkilerini sürekli azaltma çabalarını planlamak,
- f. Satış planlamasını oluşturmak, Ürün ve Hizmet Maliyetlendirme, Karlılık Analizleri, Maliyet Azaltılması konularında çalışmak, Bütçeleme ve Bütçe Kontrol yapmak,
- g. İnsan Kaynakları yönetimi: Performans göstergelerini belirlemek ve takip etmek, İnsan Kaynakları planlamasını yapmak, Performans değerlendirmelerinde rol almak, Kariyer planlaması yapmak, Çalışanları test, seçme ve yerleştirme işlemlerini tasarlamak. İş değerlendirme ve ücret teşvik programları tasarlamak, Çalışanların motivasyonunu artırıcı faaliyet planlaması yapmak. İşleri, işyerlerini, toplam iş ortamını tasarlamak, iş zenginleştirme programları geliştirmek. Etkili güvenlik programları tasarlamak.

5. Toplam Kalite Yönetimi

- a. Kalite Kontrol Sistemini malzeme, hammadde ve yarı mamullerin girişte, üretim sürecinde ve son kontrol aşamalarında kontrol edilmesi için kurmak ve geliştirmek,
- b. Kalite Kontrol için İstatistiksel Tekniklerden yararlanmak,

- c. Toplam Kalite Yönetimi felsefesini kurumlara yerleştirmek,
- d. Çalışanların kalite geliştirmeye katkılarını sağlamak için Kalite Çemberleri kurmak, Ödüllendirme Sistemini hayata geçirmek,
- e. İşletmelerin kalite faaliyetlerini organize etmek amacıyla ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemini kurmak, yaşatmak ve geliştirmek,
- f. İşletmelerin çevresel faaliyetlerini organize edebilmek için ISO 14001 faaliyetlerine önderlik etmek,
- g. Yan sanayi değerlendirmeleri yapmak.

6. Yöneylem Araştırması

- a. Kapasite, talep, maliyet gibi kısıtlar altında, karı en büyük yapacak şekilde üretim miktarlarının belirlenmesi,
- b. Sermaye bütçeleme, Taşıma, Yükleme problemi, Depo yer seğim problemi,
- c. Taşıma kapasitesi ve maliyet kısıtları altında en kısa yolu belirleme-Dağıtım problemleri,
- d. Risk ve belirsizlik ortamlarında karar verme. Çatışma ortamında karar verme

7. Fizibilite Analizi

- a. Yatırım ihtiyaçlarına yönelik Yatırım Planlama çalışmaları yapmak,
- b. Kuruluş yeri seğimi ve Mühendislik Ekonomisi teknikleri ile yatırım analizi çalışmaları yapmak,
- c. Fizibilite raporlarının hazırlanması,
- d. Mevcut ekipmanın ekonomik olarak çalışıp çalışmadığını tespit etmek amacıyla yenileme analizi çalışmaları yapmak,
- e. Yürütölen projelerin zamanında ve uygun kaynak kullanımı ile, verimli bir şekilde tamamlanabilmesi için proje yönetimi tekniklerini uygulamak

8. Bilişim Sistemleri

- a. Yönetim bilişim ihtiyaçlarını belirlemek,
- b. Veri iletişimi ve bilgisayar ağları için ihtiyaçları analiz etmek,
- c. Bilişim sistemini destekleyecek veri tabanını tasarlamak. Üretilecek yönetim raporlarını tasarlamak,
- d. Karar destek sistemlerini geliştirmek: Firmanın elinde bulunan verileri, veri ile bilgi arasındaki ilişkiyi sorgulayarak yöneticinin ihtiyaç duyduğu bilgiye dönüştüren sistemleri tasarlamak, kullanıma sunmak ve yönetmek

EK 3 FİRMA BİLGİLENDİRME MEKTUBU

Firma Adı-Adresi

Tarih

Aşağıda kimlikleri verilmiş olan öğrencilerin, Üniversitemizin Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Ders Programında bulunan "Bitirme Tasarım Projesi" ile ilgili çalışmalarını kuruluşunuzda yapmaları uygun görülmüştür. END 497 kodlu bu dersin temel amacı, öğrencilerimizin mezun olmadan önce ürün ve hizmet üreten kuruluşlarının gerçek hayat problemlerine tanımlamak formüle etmek, çözüm seçenekleri ortaya koymak ve bunlar içinden en iyi çözümleri bulmak yönünde deney sahibi olmalarıdır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerimizin yapacağı çalışmalarından kuruluşunuzun da yararlanması beklenmektedir. Ekte dersin yapısı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Çalışmaların etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesinde katkıda bulunacak bir kurum sorumlusunun görevlendirmesini proje çalışmalarının ciddiyetinin sağlanması bakımından önemli olduğu kanısındayız. Bu proje çalışması ile kurumunuzla bölümümüz arasındaki iş birliğinin pekişeceğini umut ediyoruz. Yardımlarınız ve katkılarınız için şimdiden teşekkürlerimizi sunarız.

Öğrenci Listesi:

Öğrenci İsmi-1

Öğrenci İsmi-2

Öğrenci İsmi-3

Öğrenci İsmi-4

Öğrenci İsmi-5

Akademik Danışman İsmi-İmzası

Bölüm Başkanı İsmi-İmzası

END497 ENDÜSTRİYEL DANIŞMAN İLETİŞİM BİLGİLERİ FORMU

Projenin Yapıldığı Kuruluş: _____

Projenin Başlığı: _____

Proje Takımının Adı: _____

Firma Danışmanı-1:

Ad-Soyad: _____

e-mail: _____

Telefon: _____

Adres: _____

Firma Danışmanı-2:

Ad-Soyad: _____

e-mail: _____

Telefon: _____

Adres: _____

Projenin Yapıldığı Kuruluş:

Projenin Başlığı:

Proje Eğitim Yılı: Bahar 2017

Proje Takımının Elemanları:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Akademik Danışmanlar:

Firma Danışmanı:

Özet:

Özet 200 kelimeyi aşmayacaktır. Bu kısımda projenin amacı, kullanılan yaklaşım, öneriler ve sonuç özetlenecektir.

END 497 BİTİRME TASARIM PROJESİ RAPOR İÇERİĞİ ve FORMATI

RAPOR UZUNLUK ve FORMAT SINIRLAMALARI

END 497 Bitirme Tasarım Projesi raporları, EK 10 da verilen rapor yazım kılavuzu formatına göre yazılacaktır. END497 İLERLEME RAPORU ve END497 SONUÇ RAPORU için sayfa limiti aynı olup, raporlarınız ekler hariç **en fazla 25 sayfa** olmalıdır. Bazı bölümler için sayfa limiti Rapor İçeriği bölümünde belirtilmiştir. Proje rapor formatı, her iki rapor için de [END497 Rapor formati.doc](#) dosyasında belirtildiği gibidir.

END497 İLERLEME RAPORU

1. ÖZET (kapak sayfasında yer alacak ve 200 kelimeyi geçmeyecek)
2. GİRİŞ
3. FİRMA / İŞLETME TANITIMI (en fazla 2 sayfa)
 - Sektördeki önemi ve yeri (ulusal ve uluslararası pazardaki yeri, cirosu vs.
 - Ürün Yelpazesi
 - Üretim Kapasitesi (ürün temelinde)
 - İhracat varsa yüzdesi ve ihracat yapılan ülkeler
 - Çalışan sayısı ve dağılımı (Beyaz Yaka, Mavi Yaka, vs.) gibi bilgileri içerebilir.
4. MEVCUT SİSTEMİN ANALİZİ
 - Firma Beklentileri ve Şikayetleri
 - Mevcut Sistemin Yapısı
 - Sistemin misyonu veya amacı
 - Sistemin nasıl çalıştığı (girdileri, çıktıları, süreç akış şeması, karar mekanizmaları, etkileştiği diğer sistemler, bilişim alt yapısı ve bilgi akış şeması vb.)
 - Sistemin güçlü ve zayıf tarafları, fırsatları ve tehditleri (SWOT Analizi) - Geçerli olduğu durumlarda
 - Gözlemler
 - Problem belirtilerinin incelenmesi (verilerle desteklenmeli)
5. PROBLEM TANIMI VE FORMÜLASYONU
 - Problemin Tanımı
 - Proje kapsamı
 - Proje çıktıları (örneğin şirkete teslim edilecek bir karar destek sistemi)
 - Proje başarı ölçütlerinin tanımlanması
 - Tasarımı Etkileyen Faktörlerin Açıklanması: Tasarımın Amacı, Girdiler, Çıktılar, Kısıtlar, Karar Değişkenleri
 - Kullanılacak verilerin listesi ve nasıl temin edileceği

6. KAYNAKÇA TARAMASI

Benzer problemlere ne şekilde yaklaşıldığını anlamak için, kütüphane ve internet araştırmaları ile ilgili kitapların, makalelerin, geçmiş projelerin, vaka analizlerinin, anketlerin, vb. incelenmesi.

Literatürde benzer problemlerin çözümü için kullanılan alternatif yollar hakkında detaylı bilgi. Hangi yöntemler kullanılmış ve bu yöntemler neden seçilmiş belirtilmesi.

Bu bölümde genellikle basım tarihi 10 yıldan daha eski olmayan kaynaklara yer verilmelidir.

7. ÖNERİLEN YÖNTEM

- Çözüm için kullanılması önerilen yöntemin seçilme nedenleri, yöntemin avantaj ve dezavantajları
- Geliştirilen modeller ve çözüm yöntemleri
- Doğrulama / Geçerleme

8. İŞ PAKETLERİ

Proje devamındaki aşamalarının takvim ve açıklamaları

9. GENEL DEĞERLENDİRME

Projenin firmaya getirmesi beklenen katkılar.

10. KAYNAKÇA

11. EKLER

Raporun yazım kılavuzuna uygunluğu (Referansların belirtilmesi, resim ve tabloların numaralandırılması, yazım diline ve görünüme gösterilen özen vs.)

END497 SONUÇ RAPORU İÇERİĞİ

END497 Ara raporundaki ilgili bölümler, edinilen yeni bilgileri de içerecek şekilde güncellenip tekrar düzenlenerek END497 sonuç raporuna eklenmelidir.

1. ÖZET (kapak sayfasında yer alacak ve 200 kelimeyi geçmeyecek) (5 puan)
 2. GİRİŞ (en fazla 1 sayfa)
 3. FİRMA / İŞLETME TANITIMI (en fazla 1 sayfa)
 4. MEVCUT SİSTEMİN ANALİZİ (en fazla 2 sayfa) (10 puan)
 5. PROBLEM TANIMI ve FORMÜLASYONU (en fazla 1 sayfa) (5 puan)
 6. KAYNAKÇA TARAMASI (en fazla 2 sayfa) (10 puan)
 7. ÖNERİLEN YÖNTEM (10 puan)
 - Genel Yaklaşım
 - Geliştirilen modeller ve çözüm yöntemleri
 - Doğrulama / Geçerleme
 8. YÖNTEMİN UYGULANMASI (30 puan)
 - Veri analizi
 - Deney koşulları, kullanılan yazılım ve donanım ile ilgili bilgi
 - Koşturumun sonuçları
 - Performansın ölçülmesi
 - Duyarlılık analizleri
 9. ÖNERİLEN ÇÖZÜMÜN KURULUŞTA UYGULAMA PLANI (10 puan)
 - Nasıl bir uygulama yaptınız?
 - Ne gibi zorluklarla karşılaştınız?
 - Uygulama yapmadıysanız ne gibi bir plan öneriniz var?
 - Şirkete neler öneriyorsunuz?
 10. GENEL DEĞERLENDİRMELER VE SONUÇ (15 puan)
 - Projenin firmaya getirmesi beklenen katkılar.
 - Projenin başında öngördüğünüz katkılar gerçekleşti mi? Gerçekleşmedi ise sebepleri nelerdir?
 - İleriye dönük güncelleme / geliştirme konularında öneriler.
 11. KAYNAKÇA
 12. EKLER
- Raporun yazım kılavuzuna uygunluğu (5 puan) (Referansların belirtilmesi, resim ve tabloların numaralandırılması, yazım diline ve görünümüne gösterilen özen vs.)

EK 7 SUNUM DEĞERLENDİRME FORMLARI

END497 PANEL SUNUM DEĞERLENDİRMESİ

Değerlendirici: _____

Projenin Yapıldığı Kuruluş: _____

Projenin Başlığı: _____

Proje çalışmasını değerlendirirken takımın aşağıdaki hususlardaki eksik/zayıf ve güçlü yönlerini dikkate alınız.

Konu	Kabul edilemez 0 puan	Çok zayıf 1 puan	Zayıf 2 puan	Orta 3 puan	İyi 4 puan	Çok iyi 5 puan
İşletmenin tanıtımı						
Mevcut sistemin analizi						
Problem tanımı ve formülasyonu						
Öngörülen proje çıktısının uygunluğu						
Literatür tarama						
Onerilen yöntemin uygunluğu						
Proje planının uygunluğu						
Sunumun etkinliği						

TOPLAM NOT: _____

Lütfen yorum ve önerilerinizi aşağıya kaydediniz:

END497 PROJE FİNAL SUNUM DEĞERLENDİRMESİ

Değerlendirici: _____

Projenin Yapıldığı Kuruluş: _____

Projenin Başlığı: _____

Proje çalışmasını değerlendirirken takımın aşağıdaki hususlardaki eksik/zayıf ve güçlü yönlerini dikkate alınız.

Konu	Kabul edilemez 0 puan	Çok zayıf 1 puan	Zayıf 2 puan	Orta 3 puan	İyi 4 puan	Çok iyi 5 puan
Mevcut sistemin analizi						
Problem tanımı ve formülasyonu						
Proje teknik içeriği						
Öngörülen geliştirme/iyileşme						
Sunumun etkinliği						
Soruların ele alınışı						

TOPLAM NOT:____

Lütfen yorum ve önerilerinizi aşağıya kaydediniz:

EK 8 TAKIM ARKADAŞI DEĞERLENDİRME FORMU

Değerlendirmeyi yapan:

Lütfen bu sorumluluğu ciddiye alınız.

Takım arkadaşlarınızın değerlendirmesi telaş ve aldırma içinde yapılmamalıdır. Değerlendirmenizde dürüst davranınız. Bu değerlendirme gizli tutulacak ve kimseye gösterilmeyecektir. Takım içinde her bir arkadaşınızın değerlendirmesi, aşağıdaki kategorilerde ve ölçek kullanılarak yapılacaktır.

- 5 = Olağanüstü, Bundan daha iyisi olamazdı
- 4 = İyi, Gayretli, Ortalamadan daha iyi
- 3 = Orta Düzeyde Katkı
- 2 = Ortalamanın altında, daha fazlası yapılmalıydı
- 1 = Kayda değer katkısı olmamak

Değerlendirme yaparken tüm takım arkadaşlarına eşit puan veren öğrencilerin Takım Arkadaşı Değerlendirme notu sıfır (0) olarak alınacaktır.

Forma ismini yazmayan veya formu doldurmeyen öğrencilerin Takım Arkadaşı Değerlendirme notu sıfır (0) olarak alınacaktır.

	Takım Üyelerinin Adları (Bu alanda kendinizi değerlendirmeyin)				
Katılım Zamanı					
Takım Oyuncusu, görüş birliği sağlama gayreti					
Algılanan uzmanlığı (kompetans)					
Ekip içinde diğerlerine yardım etme isteği					
Gerçekleştirilen iş miktarı					
Genel değerlendirme					
Toplam Skor					

Yönetici Özeti Videosu (Executive Summary – video)

Amaç: Projenizi ilgilenebilecek **FİRMALARA PAZARLAMAK**

Süre: 2 dakika

Görsel: Tercih ettiğiniz görsel malzeme (Takımınızın tamamı veya bir bölümü, posteriniz, grafikler, uygulama alanından videolar vb.– dahil olmak üzere)

İçerik:

- **Durum:** Alan-konu-durum hakkında genel bilgi (context information)
- **Problem:** Çözdüğünüz problemi tanıtır. Özellikle problemin finansal boyutunu belirtin. Problemin sebep olduğu zarar - bütçe başta olmak üzere her türlü kaynak kaybı (zaman, malzeme vs.) - üzerinde durun.
- **Çözüm:** Çözüm önerinizi tanıtır: En önemli özellikleri, kullandığı yöntem ve problemi nasıl çözdüğü. Akademik açıklamalar yerine bir işadınının ilgisini çekecek şekilde anlatın.
- **Değerlendirme:** Çözümünüz ne kadar iyi? Özellikle finansal boyutu vurgulayın.
- **Tavsiyeler:** Şirkete, uygulama aşaması ve bu projeyi daha da geliştirmek için yapılabilecekler konusunda tavsiye verin.