

## END495 BİTİRME PROJESİ FİNAL SUNUM PROGRAMI

Tarih: 21 Aralık 2009

**OTURUM 1 (9:30 – 12:15) Yer: Kırmızı Amfi**

**Oturum Başkanı: Dr. Nilgün Fescioğlu Ünver**

Saat	Takım No	Proje Konusu	Akademik Danışmanlar
9:30-10:00	5	FNSS - "Üretim Takibi için Atölye Takip Sistemi Kurulması"	Tahir Khaniyev Burhan Türkşen
10:00-10:30	9	AYGERSAN - "Tedarikçi Seçimi"	Ayşegül Altın Nilgün Fescioğlu – Ünver
10:30-11:00	1	TAI -" Bağlayıcı Parçaların Tedarik Zinciri Sistemi ve Depo Yönetimi Takip Sisteminin Tasarlanması"	Burhan Türkşen Ali Akgündüz
ARA			
11:15-11:45	2	TAI - "Etkin Depo Yerleşimi ve Tasarımı "	Ömer Saatçioğlu Sibel Alev Alumur
11:45-12:15	4	ARAS KARGO – "Aras Cargo Ankara Bölgesi Şube Tasarım Problemi"	Sibel Alev Alumur Kadir Ertoğral

**OTURUM 2 (13:00 – 15:15) Yer: Kırmızı Amfi**

**Oturum Başkanı: Prof. Ömer Saatçioğlu**

Saat	Takım No	Proje Konusu	Akademik Danışmanlar
13:00-13:30	8	TREYSAN - "Fizibilite Analizi ve Tesis Yerleşimi "	Bülent Gümüş Tahir Khaniyev
13:30-14:00	7	KIZILAY - "Stok Politikasının belirlenmesi ve Depo Takip Bilişim Sistemi Seçimi"	Ayşegül Altın Nilgün Fescioğlu – Ünver
ARA			
14:15-14:45	6	MAN – "Proses Planlama"	Kadir Ertoğral Ali Akgündüz
14:45-15:15	3	ULUSOY TEKNİK - "Beyaz Yakalı Çalışanların Performans ve Liyakat Değerlendirme Sistem Tasarımı"	Ömer Saatçioğlu Bülent Gümüş

**Projenin Yapıldığı Kuruluş:** FNSS Savunma Sistemleri A.Ş.

**Projenin Başlığı:** Atölye kapsamında işçilik saatlerinin toplanması için sistem kurulumu, verilen toplanması ve doğruluk geçerlilik analizlerinin yapılması

**Proje Takımının Adı:** Fi Grubu

Proje Takımının Elemanları:

1. Işıl BOYNUEĞRİ
2. Özdecan AYDOĞAN
3. Özge BİÇER
4. Begüm SARGIN
5. Mısra KIRAL
6. Cevdet BARAN

Akademik Danışmanlar:

1. İsmail Burhan TÜRKŞEN
2. Tahir KHANİYEV

Firma Danışmanı:

1. Nafiz KURT
2. Ayşenur KILINÇ

### **Özet:**

FNSS, kuruluşundan günümüze kadar büyük kar marjı olan standartlaştırılmış ürünler üretirken mevcut durumda düşük parti büyüklüklerinde daha çeşitli ürünler üretmektedir. Daha fazla proje ortamında direk işçilik giderlerinin önemini artırmıştır. Bunun azaltılabilmesi için işçilik saatlerinin doğru ve eş zamanlı bir şekilde kayıt altına alınması gerekmektedir. Özgün tasarımlar için ise belirli bir işçilik süresi bulunmamaktadır. Doğru ve eş zamanlı bir şekilde verilen toplanabilmesi için endüstriyel PC'lerin alınması kararı verilmiştir. Proje kapsamında öncelikle, bu konuyla ilgili literatur çalışmaları yapılmıştır. Daha sonra 4 masraf merkezinden talaşlı imalat ve kaynakta atölyelerinde pilot uygulamaya geçmek üzere endüstriyel PC'lerin konumları, istasyonların atandıkları endüstriyel PC'leri belirleyen model kurulup, endüstriyel PC'lerin optimal sayısı ve yerleri belirlenmiştir. Bu aşamadan sonra standart zaman çalışması yoluyla veriler toplanacaktır. Ayrıca IFS sisteminden de işçilerin girmiş oldukları veriler alındıktan sonra oluşabilecek belirsizlikler de göz önüne alınarak bu verilen doğruluğu ve geçerliliği istatistiksel metodlarla analiz edilecektir.

**Projenin Yapıldığı Kuruluş:** TREYSAN PREFABRİK A.Ş.

**Projenin Başlığı:** FİZİBİLİTE ANALİZİ VE TESİS YERLEŞİMİ

**Proje Takımının Adı:** GRUP PREFABRİK

Proje Takımının Elemanları:

1. YUNUS KISA
2. YESEMİN EKİCİ
3. UFUK ALPASLAN
4. BENGİSU YÜKSEL
5. TOLGA MURATDAĞI
6. AHMET CANKURTARAN

Akademik Danışmanlar: BÜLENT GÜMÜŞ & TAHİR KHANİYEV

Firma Danışmanı: MESUT TOKTA

### **Özet:**

Zamanında sevkiyat yapılması, malzeme elleçleme sürelerinin azaltılması, üretim miktarının artırılması ve montaj hattındaki darboğazın giderilebilmesi için yeni Yerleşke Tasarımının yapılması ve Mevcut Rosette Hattı'nın incelenerek yeni alınması planlanan panel kaplama makinelerinin fizibilite çalışmasının yapılması.

Proje kapsamında, firmadaki taşınamayacak makinelerin bulunduğu departmanlar dışındaki diğer departmanların yerleri, işin yapılma süresini uzatan faktörleri azaltacak, çalışma alanlarını ve malzeme taşıma aktivitelerini daha verimli hale getirecek şekilde düzenlenerek yeni bir yerleşke tasarımı oluşturulacaktır.

Firmada prefabrik yapılar üretilmekte ve bu yapıların yan kenarları (panel) firma içerisinde mevcut Rosette hattında üretilmektedir. Fakat panel kaplama işlemi işçiler tarafından elle yapılmaktadır. Bu yüzden kaplam işlemi sırasında bir darboğaz oluşmaktadır. Bu problemin giderilebilmesi için firmaya panel kaplama işlemi yapabilen bir hat alınmak istenmektedir.

Firmanın bu projeden beklentileri mevcut sistemin analizinin yapılması (kapasite, girdiler, çıktılar, süreç akış şeması vb.) ve yeni makinelerin fizibilite çalışmasının yapılması, sistemin genel işleyişine getireceği fayda, maliyetlerin belirlenmesidir.

**Projenin Yapıldığı Kuruluş:** TAI TUSAŞ-Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.  
**Projenin Başlığı:** Bağlayıcı Parçaların Tedarik Zinciri Sistemi ve Depo Yönetimi Takip Sisteminin Tasarlanması  
**Proje Takımının Adı:** AGUSTA

Proje Takımının Elemanları:

Adnan SAYGILI  
Elvan SAKANCI  
Melike AYDOĞAN  
Mustafa GÜN  
S. Hande KEVENK  
Z. Hande ÜRETÜRK

Akademik Danışmanlar: Burhan TÜRKŞEN  
Ali AKGÜNDÜZ

Firma Danışmanı: Yalçın ÜSTÜN

### Özet:

Bu aşamada firmanın belirtmiş olduğu tedarik ve planlamadaki sorunların çözümüne yönelik gerekli literatür araştırmaları yapılmış ve sistemi iyileştirebilmek amacıyla önerilerde bulunulmuştur. Bu amaç doğrultusunda Ekonomik Sipariş Miktarı (EOQ) modelinden yararlanılarak, ABC analiziyle en çok kullanılan ve en maliyetli parçaların analizleri yapılmış ve bu parçaların tedarik süreleri de göz önüne alınarak uygun güvenlik stoku ve yeniden sipariş verme seviyesi belirlenmiştir. Aynı zamanda sistemin etkinliğini arttırabilmek adına yeni bir depo sistemi tasarımdan söz edilmiştir. Yapılan çalışmalarla projenin bir önceki adımlarında belirtilmiş olan hedeflere ulaşılmış, aynı zamanda da firmanın beklentilerinin bir kısmına cevap verilmiştir. Projenin bu aşamasında sunulmuş olan çözüm önerisi firma beklentileri ve literatür araştırmasından elde edilen sonuçlar göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur.

Firmanın beklentileri arasında yer alan, yeniden sipariş verme ve uygulanması düşünülen yeni depo sisteminin simülasyonun yapılarak geri dönüşler alınması, depo sistemi için kullanılması gereken bir veri tabanı oluşturularak bağlayıcıların daha kolay takip edilmesi sistemi ise, 2009-2010 Bahar döneminde gerçekleştirilecektir.

**Projenin Yapıldığı Kuruluş:** TAI-TUSAŞ Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.

**Projenin Başlığı:** Etkin Depo Yerleşimi ve Tasarımı

**Proje Takımının Adı:** GRUP-2

Proje Takımının Elemanları: : Abdullah Giray ALKAN  
Ceylan TOPAÇ  
Meltem EREN  
Zeynep Tuğçe GÜNEBAK

Akademik Danışmanlar: Prof. Dr. Ömer SAATÇIOĞLU  
Yrd. Doç. Dr. Sibel ALEV ALUMUR

Firma Danışmanı: Bora BÜYÜK

### **Özet:**

Sunumda raporun önceki aşamasında yapılanlara ek olarak problem formülasyonundan, alternatif çözüm yöntemlerinden ve bunun sonucunda önerilen yöntemlerden bahsedilecektir.

Raporun özeti şu şekildedir:

Mevcut depodaki problemler depo yerleşimi problemleri, malzeme elleçleme problemleri, malzeme yerleşim problemleri ve sipariş toplama problemleri olmak üzere 4 ana grupta toplanmıştır. Bu problemlere çözüm aranırken bu gruplamaya göre araştırma yapılmıştır. Yapılan literatür araştırması sonucunda her grup için alternatif çözüm yöntemleri toplanmış ve bunlar arasından uygun çözümler önerilmiştir

**Projenin Yapıldığı Kuruluş:** Aras Cargo A.Ş.

**Projenin Başlığı:** Aras Cargo Ankara Bölgesi Şube Tasarım Problemi

**Proje Takımının Adı:** ARAS

Proje Takımının Elemanları: : Uğur Emeç  
Cihan Tuğrul Çiçek  
Fatih Mehmet Kaya  
Serkan Uluyol  
Ahmed Faruk Uslu

Akademik Danışmanlar: Kadir Ertoğral  
Sibel Alev Alumur

Firma Danışmanı: Nusret Uslu

### **Özet:**

2009-2010 akademik yılı boyunca Aras Kargo A.Ş. Ankara Bölge Müdürlüğü ile TOBB ETÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü 4. sınıf öğrencileri tarafından Aras Kargo'nun Ankara'da bulunan şubeleri için şebeke tasarımına yönelik bir bitirme projesi yapılacaktır. Şebeke tasarımı, yeni şubeler açma, mevcut şubeleri birleştirme veya kapatma kararlarını içerecektir. Şirket Ankara'da bulunan mevcut şubelerinden talebi ve/veya getirisi düşük olanları mevcut talebi karşılayacak şekilde birleştirmeyi ve yeni talep noktalarına yönelik yeni şubeler açmayı planlamakta ve bu planı en düşük maliyetle gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Müşterilerin mutlaka hizmet alması gerekliliği, her bir müşteriye yalnızca bir şubenin hizmet verebilmesi, şubelerde hedeflenen en düşük ve en yüksek hizmet seviyeleri ve araçların kapasitesi problemin kısıtlarını teşkil etmektedir. Şirket, problemin çözümünde hangi talep noktasının hangi şubeye atandığını, önerilen şube sayısını, şubelerde kullanılan araç ve personel sayısını ve şubelerin maliyetlerini öğrenmek istemektedir. Bu bilgiler ışığında, şirketin içinde bulunduğu sektör ve bu sektördeki yeri incelenmiş, şirketin belirlediği problem tanımlanmış ve problem içeriğinde bulunan girdiler, çıktılar ve kısıtlar incelendikten sonra literatürde yerleşim-rotalama modelleri olarak tanımlanan yaklaşım ile çözüm elde edilmesine karar verilmiştir.

**Projenin Yapıldığı Kuruluş:** AYGERSAN A.Ş.

**Projenin Başlığı:** TEDARİKÇİ SEÇİMİ

**Proje Takımının Adı:** GRUP9

Proje Takımının Elemanları:

- 1.GÜLFİDAN KARATAŞ
- 2.SEDA KAHRAMAN
3. GÖKHAN ŞİMŞEK
4. İLGAR YUNUSOV
5. İLKER CANSU

Akademik Danışmanlar: NİLGÜN FESCİOĞLU ÜNVER, AYŞEGÜL ALTIN

Firma Danışmanı: ESİN KARABEY

### **Özet:**

2009-2010 Güz Dönemi END495 Bitirme Tasarım Projemizi otomotiv sektöründe faaliyet göstermekte olan Aygersan A.Ş'de gerçekleştirmekteyiz.

Aygersan A.Ş bünyesinde gerçekleştirmekte olduğumuz projenin amacı, tedarikçi seçim probleminin çözülmesi ve mevcut sistemin iyileştirilmesidir.

Proje kapsamında tedarik zinciri kavramı ve tedarikçi seçiminin önemi araştırılmaktadır. Ayrıca Aygersan A.Ş'nin mevcut tedarik zinciri sistemi incelenerek alternatif çözüm yolları belirtilecek, bu çözüm yolları birbirleri ile karşılaştırılacak, Aygersan için en uygun çözüm yolu seçilecektir.

Projenin ilk aşamasında alternatif çözüm yolları araştırılmış ve toplam 15 adet çözüm yöntemi incelenmiştir.

Projenin ikinci aşamasında ise literatürde yer alan genel tedarikçi seçim yolları incelenerek firma için en uygun çözüm yolu olarak Analitik Ağ Prosesi uygun görülmüştür. Ayrıca literatürde yer alan tedarikçi seçim kriterleri araştırılmıştır ve bu kriterler doğrultusunda firma yetkilileri ile görüşülerek Aygersan A.Ş. için en önemli kriterler belirlenmiştir. Bu kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi ve verilerin elde edilebilmesi için ise firma yetkililerine uygulanmak üzere bir anket hazırlanmıştır ve uygulanmak üzere firma yetkililerine teslim edilmiştir.

**Projenin Yapıldığı Kuruluş:** MAN TÜRKİYE

**Projenin Başlığı:** PROSES PLANLAMA PROJESİ

**Proje Takımının Adı:** MAN GRUBU

Proje Takımının Elemanları:

1. GİZEM DENİZ
2. ERMAN ERTAŞ
3. BURCU KILIÇ
4. FATMA ŞİRVAN
5. S. SİBEL SÜMER
6. CEREN DEMİREL

Akademik Danışmanlar:

DOÇ. DR. ALİ AKGÜNDÜZ

YRD. DOÇ. DR. KADİR ERTOĞRAL

Firma Danışmanı:

ECE USLUEL- PROJE YÖNETİCİSİ

### **Özet:**

Proje, proses planlama projesi başlığı altında incelenmekte olup, projede yapılması istenenler taşınabilir proseslerin, proses koşullarının belirlenmesi, proseslerin standartlaştırılması ve özelliklerine göre numaralandırma sistematığının kurulması, öncelik-sonralık sıralamaların yapılması, standart zamanlarının tespit edilerek, tüm bu verilerin tutulabileceği bir veritabanı geliştirilmesidir. Buna bağlı olarak yapılan literatür araştırmalarından sonra, bazı prosesler en küçük parçalarına ayrılarak bunlarla ilgili zamanlar tutulmuş ve proseslerin öncelik sonralık ilişkileri, proses koşulları, hangi aletlerle yapıldığı, hangi malzemelerin kullanıldığı ve kaç kişi ile işin yapıldığı belirlenmiştir. Hangi proseslerin birleştirilebilir prosesler olabileceği konusunda çalışmalar yapılmış birim işler belirlenmiştir. Projenin bundan sonraki aşamalarında bu süreçlerin incelenmesine devam edilecek ve elde edilen tüm veriler oluşturulacak veritabanına aktarılacaktır. Ayrıca operatörlerin görmeleri için görsel iş yükü dengeleme sistemi oluşturulacaktır.



**Projenin Yapıldığı Kuruluş:** Ulusoy Elektrik İmalat Taahhüt Ticaret A.Ş.

**Projenin Başlığı:** Beyaz Yakalı Çalışanların Performans Değerlendirme ve Liyakat Sistem Tasarımı

**Proje Takımının Adı:**

Proje Takımının Elemanları:

1. Emrah ERCAN
2. Batuhan Eren ENGİN
3. Şeyda SARIARSLAN
4. Hülya BAĞDATLIOĞLU

Akademik Danışmanlar: Prof. Dr. Ömer SAATÇIOĞLU  
Yard. Doç. Dr. Bülent GÜMÜŞ

Firma Danışmanı: Galip ARBAK  
Bülent SÖNMEZ

### Özet:

**ULUSOY ELEKTRİK A.Ş.** 1985 yılında bir mühendislik şirketi olarak kurulmuştur. Ulusoy Elektrik, Orta Gerilim sekonder dağıtım tesisleri ve endüstriyel tesisler için ideal çözümler sunmaktadır.

Hava yalıtımlı modüler hücreler, metal-clad (Çekmeceli Tip) hücreler, havai hat ürünleri olan otomatik yük ayırıcısı ve otomatik tekrar kapamalı kesici, komple gaz yalıtımlı hücreler, prefabrik ve monoblok beton köşkler, alçak ve orta gerilim kablo aksesuarları, Ulusoy Elektrik'in üretimini gerçekleştirdiği elektrik dağıtım ekipmanları arasındadır.

TOBB-ETÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü ve **ULUSOY ELEKTRİK A.Ş.** arasında, 2009-2010 öğretim yılında END 495 Bitirme ve Tasarım Projesi dersi kapsamında birlikte çalışma yapılması üzerine mutabık olunmuştur. Bu antlaşma gereğince, belirtilen dönem aralığında **ULUSOY ELEKTRİK A.Ş.** bünyesinde "**Beyaz Yakalı Çalışanların Performans Değerlendirme ve Liyakat Sistem Tasarımı**" projesi üzerinde çalışılacaktır. Bu proje kapsamında; beyaz yakalı çalışanları bir değerlendirme dönemi içinde eksiksiz ve tarafsız olarak değerlendirebilecek ve maaş zammına temel oluşturacak; aynı zamanda çalışanların kariyer yollarının çizilmesinde yardımcı olabilecek bir sistem tasarımı üzerinde çalışılmaktadır. Sistemin liyakat kısmı ise, çalışanların "performans değerlendirmeye dayalı ücretlendirme" esaslı maaş artışını kapsayacaktır. Dönem değerlendirmeleri yapılırken, yıl boyunca yapılan çalışmalar ve iş disiplinine uygunluk yeni sistem yardımı ile değerlendirilebilecek ve buna bağlı olarak mümkün olduğunca tarafsız ve adil bir şekilde ücret artışı sağlanmış olacaktır.

**Projenin Yapıldığı Kuruluş:** Türkiye Kızılay Derneği

**Projenin Başlığı:** Stok Politikasının Belirlenmesi ve Depo Takip Sistemi Seçimi

**Proje Takımının Adı:** Grup 7

Proje Takımının Elemanları:

1. Gizem Ülger
2. Özge Çoban
3. Merve Sargın
4. Nazmi Caner Elyiğit
5. Eren Seyrek

Akademik Danışmanlar: Nilgün Fescioğlu Ünver, Ayşegül Altın

Firma Danışmanı: Ece Yılmaztürk

## **ÖZET:**

Projenin yapıldığı kuruluş olan Türk Kızılay'ı farklı bölgelerde farklı kapasitelerde depolara sahiptir. Kuruluşun projeden beklentisi hangi depoda ne kadar ürün tutulacağına belirlenmesi ve stok politikasının oluşturulmasıdır. Bunun yanı sıra oluşturulan stok politikasının ardından depolar için takip sistemi (barkot veya RFID) seçilmesi ve bunun ERP entegrasyonu da kuruluşun projeden beklediği diğer unsurlardır. Bu başlıklar altında stok politikalarının belirlenmesi için gereken literatür taramaları yapılarak benzer konularda daha önce uygulanan yöntemler araştırılmış, incelenmiş ve içlerinden probleme en uygun olanın stokastik programlama olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ERP entegrasyonunda depo takibi için kullanılacak olan sistemlerin literatür araştırmaları yapılmıştır. Problemin çözümüne ulaşmak için mevcut kısıtlar ve sınırlandırmalar belirlenmiş ve incelenmiştir.