

Sistem Analizi ve Tasarımı

3.Ders

Göksel Biricik

Bu Derste

- Ön inceleme
- Fizibilite

Ön İnceleme

- Fizibilitenin ilk aşaması
- Projenin olabilirliği belirlenir
 - Projeye(yeni sisteme) gerçekte ihtiyaç var mı?
 - Sistemin gerçekleştirilmesi için neye ihtiyaç var?
 - Ne kadar süreye ihtiyaç var?
 - Tahmini bütçe nedir?
 - Faydaları ve zorlukları nelerdir?
- Kısaca: Tamam mı? Devam mı?

Kapsam Tanımlama

- Ürün: Ne isteniyor?
- Kalite: Ne kadar iyi olmalı?
- Zaman: Ne zaman isteniyor?
- Maliyet: Proje bütçesi ne kadar?
- Kaynaklar: Hangi kaynaklar kullanılacaktır?

Fizibilite Çalışması

- Amaç: Projenin olabilirliğinin araştırılması
- Çıktı: Genel hatlarıyla proje planı ve tahmini bütçe

Fizibilite Tipleri

- Teknik Fizibilite
- Zaman Fizibilitesi
- Sosyal Fizibilite
- Yönetim Fizibilitesi
- Yasal Fizibilite
- Ekonomik Fizibilite

Teknik Fizibilite

- Sistemin her türlü teknik olanaklarının belirlenmesi. Örneğin;
 - Yazılım Fizibilitesi
 - İşletim Sistemi, Yazılım Geliştirme Ortamı, VTYS, Uygulama Sunucu, Destek Yazılımlar, ...
 - Donanım Fizibilitesi
 - Geliştirme ihtiyaçları, kısa-orta vadeli büyüyecek ihtiyaçlar, ...
 - İletişim Fizibilitesi
 - Haberleşme ihtiyaçları, protokoller, ...
- Riskler göz önünde tutulmalı
- Teknik yetersizlikler tamamlanmalı

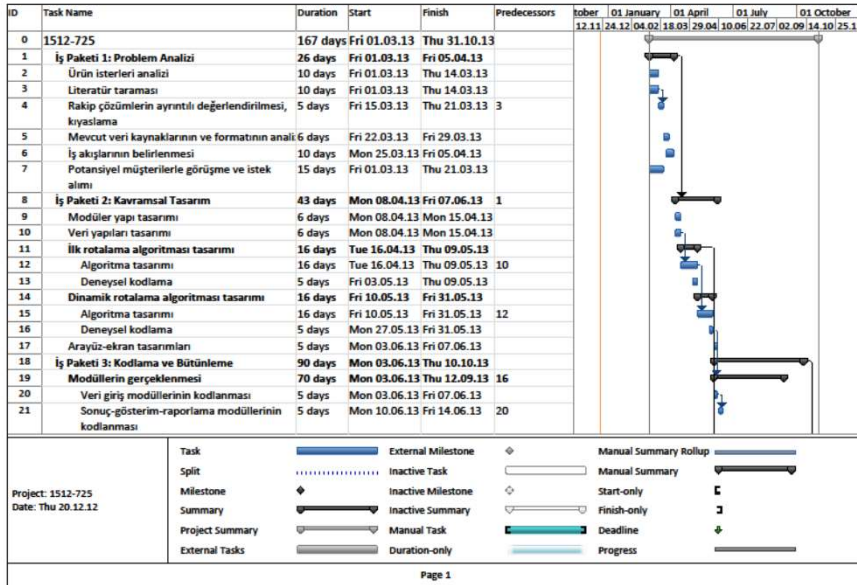
Zaman Fizibilitesi

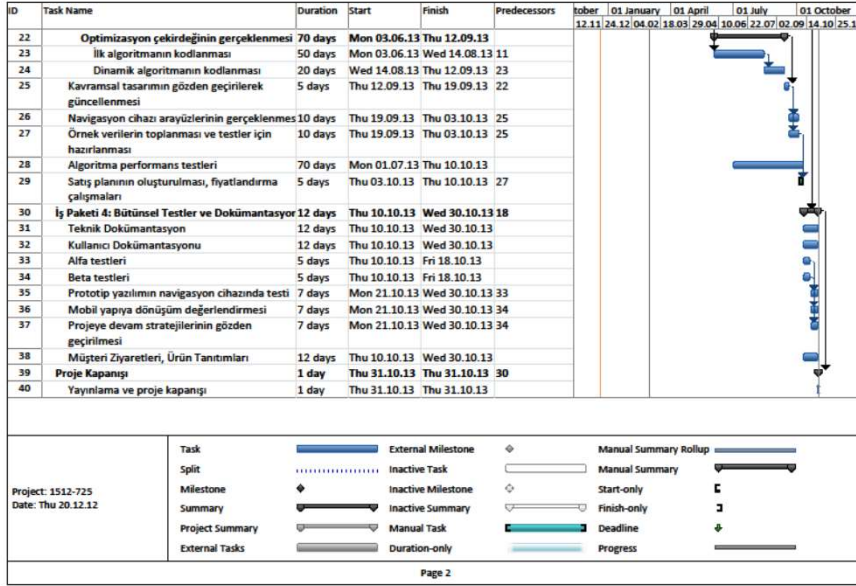
- Belirlenen zaman içinde projenin nasıl tamamlanacağı belirlenir
- Gantt ve PERT teknikleri kullanılır

Gantt

- Problem tanımından işleme kadar süredeki tüm aktivitelerin zamanları ve ilişkileri gösterilir
- Durak noktaları belirlenebilir
- Microsoft Project gibi araçlarla; proje verisi işlem ağı olarak verildiğinde;
 - Yapılacak işleri tarih sırası ile gösteren, durak yerlerini ve iş yoğunluğunun az olduğu işlemleri belirleyen bir Gantt çizelgesi,
 - Yöneticinin proje sürecini izleyebilmesi için, her işlemin süresini en erken ve en geç başlama ve bitme tarihlerini gösteren bir görev durumu çizelgesi,
 - İşlem sırasına göre görev paylaşımını gösteren bir çizelge,
 - Üzerinde kritik yolu koyu çizgilerle belirleyen bir işlem ağı

Otomatik olarak elde edilir





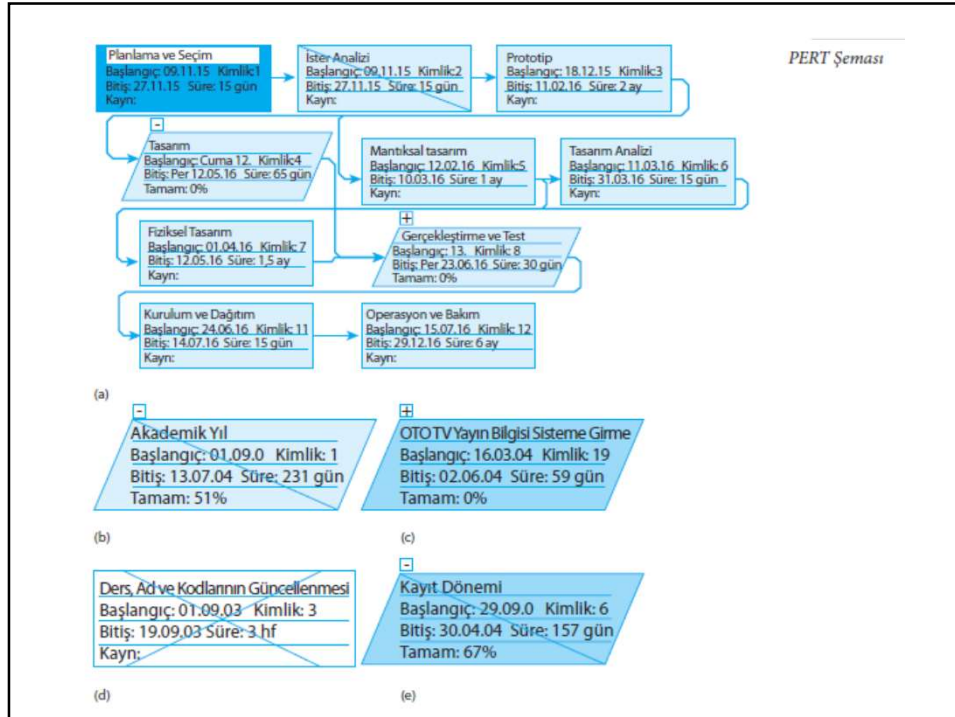
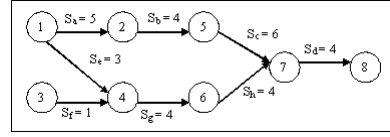
PERT

- Program Evaluation and Review Techniques
- Zaman – araç – maliyet – kontrol gereklerini cevaplar
- Sistemin oluşmasını sağlayan pek çok faaliyet arasındaki ilişki ve tarih sayesinde ağ şeklinde düzene konulmasını sağlar
- Olayların mantıksal bir süre izleyeceği, bir olaya ancak önceki işlemler bitince ulaşacağı kabul edilir

PERT

- Süre tahminleri:

$$S_b = (S_i + 4 \cdot S_e + S_k) / 6$$
 - İyimser Süre: İşlemlerde gecikme ve aksama olmadan tamamlanmayı sağlayan en kısa süre
 - Kötümser Süre: Gecikme ve aksamaları dikkate alan en uzun süre
 - En Yaklaşık Süre: Normal gecikme ve aksamaları değerlendirir



Sosyal Fizibilite

- Oluşturulacak sistemin hedef kitlesi tarafından kabul edilip edilemeyeceğinin araştırılması
- Sistemden direk olarak etkilenecek kullanıcı grupları incelenip kontrol edilir
- İstekleri karşılaması önemli
- Operasyonel Fizibilite olarak da görebilirsiniz.

Yönetim Fizibilitesi

- Geliştirilecek olan sistem yönetimi nasıl etkiliyor?
- Yönetim sistemden ne kadar fayda sağlayacak?

Yasal Fizibilite

- Sistem kanun ve yönetmeliklere uygun mu?
- Mevcut patent ve fikri sınai hakları ihlal ediyor mu?
- Belli kaynakların kullanımı için özel izinlere – lisanslara gerek var mı?
- Sistem işletmenin yaptığı anlaşmalara uygun mu?

Ekonomik Fizibilite

- Geliştirilecek sisteme ait tüm maliyetler göz önüne alınıp maliyet-fayda analizi yapılır
 - Teknik (donanım-yazılım), zaman (işgücü, personel), yasal fizibiliteden (patent hakkı-lisanslar) maliyetler doğar
- Maliyet fayda analizi yöntemleriyle bugün yapılan birim yatırımın gelecekte kaç birim olacağı bulunur
 - Bugünkü değer (net present value)
 - İç verim oranı (internal rate return)
 - Başabaş noktası (break-even)
 - Geri ödeme süresi (payback period)

Bugünkü Değer Yöntemi

- Projenin bütün nakit giriş ve çıkışları bugünkü değere indirilip karşılaştırılır
- Net nakit girişleri > Yatırım harcamaları ?
 - Evet: Proje kabul
 - Hayır: Proje red
- Bugünkü değere indirmek için iskonto oranı kullanılır
 - Farklı yöntemleri mevcuttur
 - En pratiği: Piyasadaki ağırlıklı sektörlerin uyguladığı faiz oranlarını ortalaması
- Q yıl, i iskonto oranı, V indirgenmiş nakit akışı toplamı ise,
- $$V = Q_0 + \frac{Q_1}{1+i} + \frac{Q_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+i)^n}$$

İç Verim Oranı Yöntemi

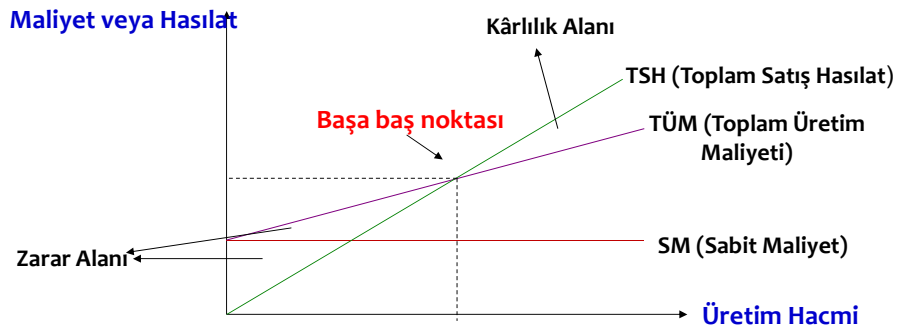
- Paranın zaman değeri ve yatırımın ekonomik ömrü dikkate alınır
- İVO: Nakit girişleri ile yatırım maliyetini eşitleyen iskonto oranı
- T: Yatırımın ömür yılı, x: toplam maliyet, Rt t yılındaki net getiri, d iskonto oranı için

$$x = \sum_{t=1}^T \frac{R_t}{(1+d)^t}$$

Başabaş Noktası Yöntemi

- Proje işletme aşamasına geçtikten sonra;
 - Toplam satışlar ile toplam giderlerin eşit olduğu satış tutarı, miktarı ya da kapasite kullanım oranını bulmak için kullanılır
- Harcamalar, maliyet ve faydalar aynı grafikte gösterilir. İki eğrinin çakıştığı nokta başabaş noktasıdır
- Bu noktadan sonra gelir maliyetten yüksek olur

Başabaş Noktası Grafiği



Geri Ödeme Süresi Yöntemi

- Gerekli yatırım ve yıllık yarar arası ilişki
- Yıllık yararın yatırım miktarına bölünmesi ile geri ödeme süresi bulunur
- Başlangıçtaki nakit yatırımların kaç yılda elde edilebileceğini belirler

Farklı Çözüm Önerilerinin Değerlendirilmesi

- Her çözüm için fizibilite çalışması gerçekleştirilir
- Aday sistemler matrisi ile alternatifler karşılaştırılır

	Önerilen Sistem 1	Önerilen Sistem 2	Önerilen Sistem 3
Teknoloji			
Sistemin teknik alt yapısı			
Ara Birim			
Sistemin kullanıcılarla ve diğer sistemlerle olan iletişimi			
Veri			
Sisteme hangi verilerin nasıl girileceği ve buna göre elde edilen çıktılar			
İşlemler			
Sistemdeki veriler üzerinde hangi işlemlerin gerçekleştirileceği			
Coğrafi Yapı			
İşlemlerin ve verilerin sistem içinde nasıl dağıtıldığı			

Fizibilite Matrisi

- Yapılan çalışmalar değerlendirilir
- Yüzde ağırlıklarla puanlandırma yapılır

	Önerilen Sistem 1	Önerilen Sistem 2	Önerilen Sistem 3
Teknik Fizibilite			
Ekonomik Fizibilite			
Zaman Fizibilitesi			
Sosyal Fizibilite			
Yönetim Fizibilitesi			
Sıralama			

	Ağırlık	Önerilen Sistem 1	Önerilen Sistem 2	Önerilen Sistem 3
Teknik Fizibilite	%30	Kullanılan ürünün son sürümü sadece 6 haftadır piyasada. Dolayısıyla ürünün gelişimi risk taşımaktadır. Sistemle ilgili gerekli entegrasyonları yapmak için C++ bilen elemana ya da mevcut elemanların bu konuda eğitime ihtiyaç var. Puan : 50	Sayı yeterli olmayan mevcut teknik personelin sadece Powerbuilder tecrübesi olmasına rağmen proje yöneticisi, sistemi MS Visual Basic'e çevirmenin basit olduğuna ve VB bilen eleman bulmanın Powerbuilder'e göre daha kolay ve ucuz olduğuna inanmaktadır. Puan : 95	Şirket bünyesinde MS SQL Server kullanılmaktadır. Ancak istemci/sunucu veri tabanı yönetimi sektöründeki rekabetten ötürü Powerbuilder'in yeni versiyonlarının SQL Server ile ne kadar uyumlu olacağı belli olmaması risk taşımaktadır. Puan : 60
Ekonomik Fizibilite	%30	Yaklaşık 350.000 \$'a mal olan ve geri dönüşümü 4,5 yıl olan sistemin net getirisi 210.000 \$'dır Puan : 60	Yaklaşık 418.040 \$'a mal olan ve geri dönüşümü 3,5 yıl olan sistemin net getirisi 306.748 \$'dır Puan : 85	Yaklaşık 400.000 \$'a mal olan ve geri dönüşümü 3,3 yıl olan sistemin net getirisi 325.500 \$'dır Puan : 90
Zaman Fizibilitesi	%10	3 aydan az Puan : 95	9 – 12 ay Puan : 80	9 ay Puan : 85
Operasyonel Fizibilite	%30	Sadece servis üyelerinin ihtiyaçlarını karşılamakta ve var olan iş süreçlerini yazılıma göre güncellenmesi gerekmektedir. Puan : 60	Kullanıcının tüm ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Puan : 100	2. sistem ile aynı Puan : 100
Sıralama	%100	60,5	92	83,5

Gelecek Ders

- Fizibilite Laboratuvar Çalışması
- Sonraki hafta:
- Gereksinim Analizi
- İş Analizi
- Kullanım Senaryoları
- Bilgi Toplama Yöntemleri