

## **ÇEVİRENLER:**

2. Öğretim B şubesi 2.Ekip

Hasan Seyit Abdullah SAKIZ

Tuğçe KAPLAN

Oğuzhan DELEN

Cansu Nur COŞKUN

## **Ürün Misyonu İfadesi**

(31)

Yeni bir sistem geliştirirken ya da eski bir sistemi yeniden tasarlarırken yapmamız gereken ilk şey, Yapılması beklenen şeyin ne olduğuna dair kısa bir açıklamadır. Böyle bir tanımlama genelde ürün işlev ifadesi olarak bilinir (ya da sistem işlev ifadesi). Bazı kurumlar operasyon konsepti (Conops) ifadesinin, görev ifadesiyle aynı olduğunu söylerler, daha uzun sürdüğü halde. Bazı ortamlarda Conops önemli bir gereklilik belirteç belgesidir.

Ürün görev açıklaması ya da operasyon durumu bütün alakalı sistemlerde merkezi nokta gibidir, çeşitli özelliklerin önem sıralamalarına göre soruya (Bunun amacı nasıl bir fonksiyonel hizmet sunmaktır?) cevap vermesini sağlar, çevik yazılım metodolojisi içerisinde mukayese işlemi tamamlandıktan sonra, görev belirteci ya da operasyon işletimi “Sistem metaforunda ” rol oynar dememiz yanlış olmayacaktır.

Örneğin, A eklentisi kısım 1.1 Smith Smart Home için bir görev ifadesidir ama B eklentisinin 1. Kısımı “ Atık su pompalama sistemi.” Bir Conops ifadesidir.

Misyon ifadeleri yazıları tartışmalı işler olabilirler, birçok kişi bu ifadelere alınıyor ya da küçük detaylar içinde kaybolmaktan korkarlar. Ürün misyonu ifadesi bazı zamanlarda çok uzun olabilir özellikle bir Conops dokümanı dönüşümünde. Bir ürün misyon ifadesi çok kısa, betimleyici, ikna edici ve sade olmalıdır.

(32)

### ▪ Yazılım Ve Sistemler İçin Gereklilik Mühendisliği

En fazla alıntı yapılmış “iyi” sistem misyonu ifadesi orijinal televizyon dizisi Star-Trek’den, Starship Enterprise ile bağlantılıdır. Bu misyon ifadesi basitçe şöyledir:

Tuhaf yeni dünyaları keşfetmek, yeni yaşam formları ve uygarlıklar aramak, daha önce hiç kimsenin gitmediği yerlere gitmek için.

Bu ifade oldukça net, ikna edici ve ilham vericidir. Ayrıca bu kült serinin fanları Starship mürettebatının maruz kaldığını bazı aksiyonları hatırlayacak. Starship mürettebatı sistem misyon ifadesince ölçülmüştü.

Peki, bagaj taşıma sistemi için, ürün ya da sistem misyon ifadesi nasıl bir şey olabilir ki?

Bir fikriniz var mı?

Yolcunun bagaj taşınması gereken bütün aşamaları “başlangıçtan hedefe kadar” otomatikleştirmek için.

Evcil hayvan mağazası için, dikkatli olunmalı,

Müşterinin satın alım esnasındaki bütün etkileşimleri ve envanter kontrolünü otomatikleştirmek için.

Bunlar çok zekice ya da büyüleyici görünmüyor olabilir ama sistemin özünü aktarma konusunda oldukça işlevseller ayrıca onların müdahil oldukları şartname beklentilerini karşılamamız gerektikten sonra kullanışlı olabilir. Küresel olarak dağıtılmış geliştirmelerde sistem metaforu ihtiyacı oldukça büyüktür.

### **Alıcı İle Karşılaşma**

Farz edelim ki, eşiniz ( ya da “ arkadaşınız”, “oda arkadaşınız”, veya herhangi birisi) markete gitmenizi ve kek yapabilmesi için gerekli malzemeleri almanızı istiyor:

- 2,5 kilogram un
- 12 tane büyük yumurta
- 2,5 kilogram şeker
- 0,5 kilo yağ

Gidebileceğin en yakın markete git ( hangisi evine yakınsa ). Eşinin senden beyaz şeker mi yoksa esmer şeker mi istediğinden emin olmadığımı fark ettin bu yüzden telefonundan eşini aradın ve hangi şekeri istediğini sordun. Esmer şeker istediğini öğrendin, ürünlerin ödemesini yaptın ve evine döndün.

Ama eşin seçimin sebebiyle üzgün çünkü yanlış un almışsın, eşin seni beyaz un olması gerektiği hakkında bilgilendirmişti ama sen buğday unu almışsın.

Yağ seçimin de yanlışmış, eşin senden tuzsuz yağ istemişken tuzlusunu almışsın.

Hatta şekeri de yanlış almışsın, açık esmer şeker isterken, sen koyu esmer şeker almışsın. Şimdi başın belada. (33)

Bu yüzden aldığın malzemeleri değiştirmek için markete geri döndün, beyaz unu ve esmer şekeri buldun ama yağlardan sadece tuzsuz fıçı yağ buldun, eşini fıçı yağı kabul edeceğini düşünerek fıçı yağ aldın. Eşyaları kasadan geçirdikten sonra eşyalarla birlikte evine döndün. Eşinin bakışlarından yine bir hata yaptığını fark ettin. Aldığın un doğal un yapaymış ama eşin senden doğal un istiyormuş. Ayrıca fıçı yağın da fıçı yerine çubuk yağ olması gerekiyormuş, eşin umursamazlığın yüzünden sinirlenmeye başladı.

Ve tekrar markete döndün aldığın eşyaları kuzu gibi iade ettin, ve uygun olan diğerlerini aldın. Eşinin sinirli olduğunu anımsayarak, gönlünü almak için en sevdiği çikolata ve şekerlerden biraz almaya karar verdin.

Eve döndün ama eşin hala mutlu değil. Yağı, unu ve şekeri en sonunda doğru aldığında eşinin aklına yumurtalar geldi, eşin akşam yemeği için omlet de yapmak istiyordu ama bir düzine yumurta akşam yemeği ve kek için yeterli değildi. Eşinin bunlar için 18 yumurtaya

ihtiyacı var ayrıca eşin çikolata için de memnun değildi. Eşin sana diyetle olduğunu söylemişti, diyetin cezbedici bir çikolatayla bozulmasını istemiyordu.

Son defa markete gittin çikolatayı ve bir düzine yumurtayı iade ettin ve 18’li yumurtayı alıp evine döndün.

Sana sorduğunda, “ bunları nereden aldın?” alışverişi doğru tamamladığını düşünmeye başladın. Mahalle bakkalından aldığını söyleyince eşinin öfkeden rengi kaçmıştı “Tutarın çok pahalı olduğunu düşünmüştü. ” yolun aşağısındaki süper markete gitmeliydin.

Bu örneğe devam edebilir, eşiniz her seferinde farklı bir kusur bulabilir ya da fikirlerinde bazı değişimler gözlenebilir.

Peki bu durumun gereksinim mühendisliği ve paydaşlarla ne alakası var? Aslında bu durum gereksinim mühendisliği ile ilgili birçok noktayı göstermektedir. İlk olarak, uygulama alanını anlamalıyız. Bu durumda, pişirme durumu için kullanılacak malzemeler hakkında bilgi almak sizi bilgilendirirdi çünkü şeker, un ve yağın farklı çeşitleri var ve muhtemelen alışverişe gitmeden önce soruları detaylandırmaya daha çok önem verirdiniz. Bu senaryodaki diğer bir nokta ise müşteriler de her zaman ne istediklerinden emin değillerdir. Örneğin üç kez markete gidip gelene kadar eşiniz, daha fazla yumurtaya ihtiyacı olduğunu fark etmemiştir. Diğer bir detay ise asla varsayımlarla hareket edilmemesi gerektiğidir, fıçı yağın kabul edilebileceği düşünülmüştü ama kabul edilmedi. Ve son olarak müşterilere onlar için iyi olabileceğini düşündüğünüz detaylarla bile gitmemelisiniz “ Sevdiği çikolatadan mutlu olacağını düşünseniz bile öyle olmayabiliyor”.

Ancak en geniş perspektiften bakınca, en önemli çıkarılması gereken ders , bir müşteri ile karşılaşınca soru yaşayabilmektir. Her zaman ne istediklerini bilseler bile eksik şekilde aktarabilirler veya düşünceleri zamanla değişebilir hatta ne bildiğin ve ne sağlayacağını hakkında yüksek beklentileri de olabilir. (34)

Paydaş etkileşimi çok önemli olduğu için, geri kalan kısmını paydaşların tanımlanması ve özünün anlanması için biz ayıracağız. Unutmamalıyız ki paydaşlar, sistemin kendileri için yapıldığı müşterilerdir.

## **Sistem Sınırlarının Belirlenmesi**

Paydaşlardaki gerekli ilk adım yüksek seviyeli sistemler modeli oluşturmak içindir. Bu modelin amacı bir grup insanı tanımlamak ve sistem ile ilgili varlıklar ve sistem sınırlarını belirlemek – Sistem sınırlarının kusursuzca belirlenmemesi, diğer varlıklara direkt veya dolaylı yaklaşımda önemli paydaşların gözden kaçmasını mümkün kılar (Lapante et al 2016 ) Potansiyel olarak felaket olur.

## **Bağlam Diyagramları**

Bir bağlam diyagramı sistem sınırlarını ve diğer sistemleri “insan ve çevre ” ile etkileşimleri gösteren bir görsel temsil diyagramıdır. Bağlam diyagramı iki ana sebepten dolayı önemlidir. Birinci neden, proje yaşam döngüsü boyunca mühendisler ve paydaşlar için iletişim için temel

sağlar. İkinci neden, bağlam diyagramı, kapsam kaymasıyla mücadeleye yardımcı olur, yani sistemin amacının ötesinde fonksiyonel gereksinimlerin kontrolsüz büyümesidir. Bağlam diyagramları belirsiz, karmaşık ve eksik gereksinimler tartışılırken anlaşılmasına ve analiz edilmesine yardımcı olabilir.

Bağlam diyagramı birçok biçim alabilir. Bir blok diyagram yeterli gelebilir, örneğin, şekil B.1 ıslak kuyu pompalaması sistemi tanımlaması için oldukça basit bir blok diyagramdır. UML/SysML diyagramlarından biri, kullanım gereklilikleri diyagramı gibi kullanılmıştır. UML ve SysML 4.kısımda açıkça belirtilmiştir ve Ekler C (UML) ve E(kullanıcı gereklilikleri, UML modellerinden biridir ) yumuşak sistem metodolojisindeki (SSM) çeşitli resimler kısaca tanımlamıştır, ayrıca bağlam diyagramları için de kullanılmıştır.

## **Paydaşlar**

Paydaşlar, bir sistemin başarısında (ya da başarısızlığında) çıkarları (hisseleri) olan bireyler grubunun genel adıdır. Herhangi bir sistem için birden çok paydaş olabilir ve bu paydaşların hepsi açık ve yücedir ama sistemin en açık paydaşı kullanıcılarıdır.

Kullanıcılar, sistemi kullanan kişilerdir, (bir ya da daha çok kişi). Müşteri sistemin kendisi için yapıldığı kişidir(bir ya da daha fazla kişi). Bazen müşteriye, işveren de denebilir(genellikle yazılım sisteminde) ya da sponsor (satılmak için değil kurum içinde kullanılması için yaptıran), ama birçok durumda “müşteri”, ”işveren” ve “”sponsor” bağlama göre birbirinin yerinde kullanılabilir. Sponsor ve müşteri aynı kişi olabilir. Ve genellikle işveren ile sponsor arasında kimin kim olduğu ile ilgili problemler vardır, bu birçok probleme yol açabilir.

Her durumda da işverenler, müşterileri, kullanıcılar ve sponsorlar sistemden çıkar(hisse) sahipleri olduğundan tümü paydaştır ama paydaşlar bunlarla sınırlı da değildir. Bir söz vardır ”Müşteri daima haklıdır diye ama sistemle ilgilenen birçok insan/kuruluşlar var ” aslında yeni bir sistemin birçok hissedarı vardır. Örneğin genel sistemler için tipik paydaşları şöyle açıklayabiliriz:

- Müşteriler (işverenler, kullanıcılar)
- Müşterilerin müşterileri (3. Kişiler tarafından kullanılacaksa eğer)
- Sponsorlar (sistemin ödemesini yapacak veya devreye alan kişilerdir)
- Bütün sorumlu Mühendisler ve teknik elemanlar(sistemler, geliştirmeler, testler, bakımlar)
- Düzenleyiciler (tipik olarak, farklı düzeylerdeki devlet kurumları)
- Sistemden çıkarı olan ama doğrudan düzenleyici otorite içinde olmayan üçüncü taraflar (standart organizasyonları, kullanıcı grupları)
- Toplum(sistem güvenli mi?)
- Çevre (fiziksel sistemler için )

Ve kesinlikle, Bu liste tüm paydaşları belirtmiyor, müşterilerin müşterilerinin müşterileriyle devam eder hatta teslim edilen sistemin üçüncü bir şahıs tarafından genişletilmesi ve dördüncü şahıslara verilmesi gibi olaylar sebebiyle tamamını listeye eklememiz oldukça zor olur. Bu gözetim zincirinin de önemli yasal sonuçları vardır ” sistem başarısız olursa,

başarısızlık için kim sorumlu? ” paydaş terimini kullandığımız her durumda, diğerlerini hatırlamamız gerekiyor. Sadece kullanıcıları için değil.

### **Olumsuz Paydaşlar**

Olumsuz paydaşlar ise sistemden olumsuz etkilenebilecek olanlardır. Bunlar rakipleri, yatırımcıları ve işleri olumsuz yönde gidecek kişileri içerir. Sistemden etkilenir veya yer değiştirirler. Ayrıca dahili olumsuz paydaşlar da vardır, daha fazla iş yükü alacak departmanlar, kıskanç rakipler, şüpheli yöneticiler ve dahası. Bu dahili olumsuz paydaşlar, pasif-agresif direniş herkes için politik kabuslar demektir. Bütün olumsuz paydaşlar mümkün olduğunca tanınmalı ve hesaba katılmalıdır.

Son olarak, her zaman sistemlerden doğrudan etkilenmeyen kişiler vardır bu kişiler dikkat edilmeli ve planlama ona göre yapılmalıdır çünkü bunlar güç sahibi insanlar olabilir istemediğiniz şeylerle karşılaşabilirsiniz. Bu çevreler içinde çevreciler, hayvan aktivistleri, tek siyasetli parti militanları, çıkarıcılar ve daha fazlası. Bazı insanlar bu türden insanları ”at sinekleri” olarak adlandırır ve bu insanlar göz ardı edilmemelidir.

### **STAKEHOLDER IDENTIFICATION ( PAYDAŞ BELİRLEME )**

Herhangi bir sistem için (olumlu ve olumsuz ) tüm olası paydaşları doğru ve eksiksiz bir şekilde belirlemek çok önemlidir. Boehm (2003) paydaş tanımlamasına yardımcı olmak için CRACK kısaltmasını icat etti. Yani paydaş projeye bağlı olan kişileri temsil eder, kararlar alır, ekip üyeleriyle iş birliği yapar ve bilgili olması gerekir.

Paydaş belirleme , misyon beyanı yazıldıktan ve sistem sınırları belirlendikten sonra gereksinim mühendisinin yapması gereken bir sonraki adımdır. Paydaş belirleme neden bu kadar önemli ? Anahtar bir paydaşı dışarda bıraktığınızı hayal edin ve onları daha sonra keşfettiğinizi ? Ya da daha kötüsü bir sistem inşa edilirken onların çıkarlarını görmezden geldiğinizi . Bu gecikmiş paydaşlar ,sisteme çok maliyetli olabilecek her türlü kısıtlama ve gereksinim değişikliğini dayatmaya çalışabilirler.

### **STAKEHOLDER QUESTIONS ( PAYDAŞ SORULARI )**

Paydaşları belirlemeye yardımcı olmanın bir yolu aşağıdaki soruları yanıtlamaktır :

-Sistemin parasını kim ödüyor ?

-Sistemi kim kullanacak ?

-Sistemin kullanıma uygunluğunu kim değerlendirecek ?

-Sistemin herhangi bir yönünü hangi kurumlar ( hükümet ) ve kuruluşlar ( hükümet dışı ) düzenler ?

-Sistemin yapımını , dağıtımını ve işletimini hangi yasalar yönetiyor ?

-Sistemin spesifikasyonu , tasarımı , yapımı, testi, bakımı ve kullanımdan kaldırılmasıyla ilgili herhangi bir konuda kimler yer alıyor ?

-Sistem kurulursa kimler olumsuz etkilenecek ?

-Bu sistemin var olup olmaması kimin umrunda ?

-Kimi dışarda bıraktık ?

Bu soru setini havayolu bagaj taşıma sistemi üzerinden deneyelim. Bu yanıtların eksiksiz olması gerekmez-zamanla yeni paydaşlar ortaya çıkarılabilir. Ancak bu soruları şu anda elimizden geldiğince eksiksiz yanıtlayarak süreç boyunca çok önemli bir paydaşı gözden kaçırma olasılığını azaltıyoruz.

-Sistemin parasını kim ödüyor ? / havayolu, hibeler, yolcular, vergi dolarları.

-Sistemi kim kullanacak ?/ havayolu personeli, bakım personeli, yolcular.

-Sistemin kullanıma uygunluğunu kim değerlendirecek ?/ havayolu, müşteriler, sendikalar, FAA, OSHA, basın, bağımsız derecelendirme kuruluşları .

-Sistemin herhangi bir yönünü hangi kurumlar ( hükümet ) ve kuruluşlar ( hükümet dışı ) düzenler ?/FAA , OSHA , sendika sözleşmeleri , eyalet ve yerel kodlar.

-Sistemin yapımını , dağıtımını ve işletimini hangi yasalar yönetiyor ?/ çeşitli eyalet ve yerel yapı yönetmelikleri , bagaj taşıma sistemleri için federal yönetmelikler , OSHA yasaları.

-Sistemin spesifikasyonu , tasarımı , yapımı, testi, bakımı ve kullanımdan kaldırılmasıyla ilgili herhangi bir konuda kimler yer alıyor ?/ çeşitli mühendisler, teknisyenler , bagaj taşıma görevlileri sendikası , vb.

-Sistem kurulursa kimler olumsuz etkilenecek ?/ yolcular , sendika çalışanları.

-Bu sistemin var olup olmaması kimin umrunda ?/ limuzin sürücüleri.

-Kimi dışarda bıraktık ?

Ve bu soru setini evcil hayvan mağazası POS sistemi üzerinde deneyelim :

-Sistemin parasını kim ödüyor ?/ evcil hayvan mağazası , tüketiciler.

-Sistemi kim kullanacak ?/ kasiyerler , yöneticiler , müşteriler ( self-servis sağlanırsa belki ).

Başka kim ?

-Sistemin kullanıma uygunluğunu kim değerlendirecek ?/ şirket yöneticileri, müdürler, kasiyerler, müşteriler. Başka kim ?

-Sistemin herhangi bir yönünü hangi kurumlar ( hükümet ) ve kuruluşlar ( hükümet dışı ) düzenler ?/ vergi makamları , ticaret büroları, evcil hayvan mağazası organizasyonları. Başka ne ?

-Sistemin yapımını , dağıtımını ve işletimini hangi yasalar yönetiyor ?/ vergi yasaları, ticaret yasaları. Başka ne ?

-Sistemin spesifikasyonu , tasarımı , yapımı, testi, bakımı ve kullanımdan kaldırılmasıyla ilgili herhangi bir konuda kimler yer alıyor ?/ çeşitli mühendisler, CFO, yöneticiler, kasiyerler, hepsini bilmemiz gerekiyor.

-Sistem kurulursa kimler olumsuz etkilenecek ?/ manuel yazarkasacılar, envanter memurları. Başka kim ?

-Bu sistemin var olup olmaması kimin umrunda ?/ rakipler, evcil hayvan ürünleri satıcıları. Başka kim ?

-Kimi dışarda bıraktık ?

## **RICH PICTURES ( ZENGİN RESİMLER )**

Bazı sistemlerde paydaşların tamamı , tanımlayıcı paydaş sorularıyla bile kolayca belirlenemez. Bu durum bazen paydaşların belirlenmesini bilgilendirmek için kullanım geçmişinin veya etki analizinin olmadığı yeni sistemlerde söz konusudur. Bu durumlarda daha bütüncül sistem tabanlı bir yaklaşım uygun olabilir. Böyle bir yaklaşım SSM'dir. ( checkland ve scholes 1999 )

SSM , çeşitli kullanıcıları hedefleri, istekleri ve ihtiyaçları ile birlikte gösteren “ zengin resim “ adı verilen karikatür benzeri bir çizime sahiptir. Zengin resimler, açıklamalı kullanım durumu diyagramlarına veya kavram haritalarına benzer ancak bunlar oldukça gayri resmidir. Zengin resimler paydaş belirlemede faydalı olabilir.

Evcil hayvan mağazası POS sistemi için ilk deneme zengin resmi şekil 2.1 de gösterilmiştir.

Şekil evcil hayvan mağazası için çeşitli paydaşları ve temel sorunu göstermektedir. Belirgin paydaşlar arasında müşteriler, kasiyerler, yöneticiler, bilgisayar bakım ve destek personeli (sistemi yükseltmek ve düzeltmek için), depo personeli (envanter verilerini girmek için), muhasebeciler (vergi bilgilerini girmek ve kullanmak için) ve satış görevlileri (fiyat ve indirim bilgilerini girmek için) vardır. Daha az belirgin başka birçok paydaşlar vardır.

Son olarak kendi adlarına konuşmasalar da evcil hayvanlar zengin resme dahil edilmiştir. Evcil hayvan mağazasının doğru ürünleri stokladığından ve tüm yasal gerekliliklerin karşılandığından emin olması için istek ve ihtiyaçları çok önemlidir. Örneğin, evcil yılanlar ve balık ve kuş gibi hayvanların satışı için canlı gıdaların saklanmasıyla ilgili belirli yönergeler ve yasalar vardır. Bu düzenleyici gereklilikler , konserve ve kuru gıda, tımar malzemeleri , köpekler ve kediler için oyuncak satışına ilişkin olanlardan çok farklıdır. Bu nedenle , hizmet verilecek evcil hayvan setinin belirlenmesi , evcil hayvan mağazası POS sisteminde önemli bir husus olacaktır. Genel olarak herhangi bir sistemi tasarlarken sessiz paydaşları göz önünde bulundurmanız gerekir.

Ve bu paydaşların ihtiyaçlarını belirlemek için bir mekanizmaya sahip olmak isteyeceksiniz. Örneğin , POS sistemindeki evcil hayvanlar söz konusu olduğunda , evcil hayvan sahipleri veya hayvan refahı savunucuları , gereksinimlerin ortaya çıkarılması amacıyla vekil olabilir.

Gereksinimlerin ortaya çıkarılmasından önce bir veya daha fazla zengin resim geliştirmek yinelemeli bir süreçtir. Her yinelemede eksik paydaşlar veya hatalar belirlenebilir. Bu gözden geçirme ve revizyon süreci , tüm paydaşların doğru bir şekilde tanımlandığı konusunda anlaşma sağlanana kadar devam etmelidir.

## **STAKEHOLDER / USER CLASSES ( PAYDAŞ / KULLANICI SINIFLARI )**

Paydaş (kullanıcı dahil) grupları belirlendikten sonra , onların ihtiyaç ve isteklerini yeterince ele almak için bu grupları sınıflara ayırmak gerekli olabilir. Örneğin , POS sisteminde, paydaş ‘’ evcil hayvanlarının ‘’ sistem gereksinimlerini etkileyebilecek farklı ürün ihtiyaçları olan çeşitli hayvan türlerinden oluşabileceğini zaten görmüştük.

Sınıflar büyük ve/veya heterojen olduğunda bir paydaş/kullanıcı sınıfı alt bölümü genellikle gereklidir. Çoğu durumda , sistem kullanıcılarının toplanması için sınıf alt bölümlerine ihtiyaç duyulacaktır. Örneğin , bagaj taşıma sistemini düşünün , kullanıcılar aşağıdakileri içerir .

-Sistem bakım personeli (yükseltme ve düzeltme yapacak)

- Bagaj görevlileri (sistemi açıp kapatarak, hızı arttıarak/azaltarak, vb. etkileşimde bulunan)
- Havayolu planlayıcıları/göndericileri (bagaj teslim alanlarına uçuşları atayan)
- Havalimanı personeli (uçuşları farklı bagaj teslim alanlarına atayan)
- Havalimanı yöneticileri ve politika yapıcıları

Evcil hayvan mağazası POS sistemi için kullanıcı sınıfları şunları içerir:

- Kasiyerler
- Yöneticiler
- Sistem bakım personeli (yükseltme ve düzeltme yapmak için)
- Mağaza müşterileri
- Envanter/depo personeli (envanter verilerini girmek için)
- Muhasebeciler (vergi bilgilerini girmek için)
- Satış departmanı (fiyat ve indirim bilgilerini girmek için)

Bu sınıfların ve alt sınıfların her biri için, gereksinimlerin ortaya çıkarılması sırasında etkileşimde bulunmak üzere grubun bir şampiyonu veya temsili bir örneğini seçmemiz gerekir. Bir yaklaşım , grup için tek bir temsilci seçmek olabilir. Böyle bir yaklaşım , sınıf nispeten küçük ve kompozisyon açısından tek tip olduğunda iyi sonuç verir. Örneğin, evcil hayvan mağazası POS sistemi için bir muhasebeci , evcil hayvan mağazası zinciri için çalışan üç kişilik grubu temsil edebilir.

Başka bir strateji , sınıfın küçük bir alt kümesini seçmek olacaktır. Böyle bir yaklaşım , sınıf büyük olduğunda geçerli olur ancak sınıfı temsil etmesi için tek bir kişiye güvenmek istemiyoruz. Örneğin , evcil hayvan mağazası POS sisteminde 5000 ‘ den fazla müşterinin koleksiyonunu temsil edecek 10 müşteriden oluşan bir örnek isteyebiliriz.

Son olarak , paydaş sınıfı küçük ama çeşitli olduğunda pratik olabilecek tüm üyeliği ele alabiliriz. Evcil hayvan mağazası POS örneğiyle devam edersek , evcil hayvan mağazası zinciri beş sahip tarafından özel olarak tutuluyorsa , gereksinimleri ortaya çıkarmak için böyle bir yaklaşım mantıklı olabilir. – muhtemelen her sahipten gereksinimleri ortaya çıkmak isteriz.

Her bir paydaş grubundan nasıl girdi arayacağımızı seçtikten sonra , kullanılacak uygun bilgi toplama tekniğini/tekniklerini seçebiliriz. Gereksinim belirleme teknikleri bölüm 3 ‘ te tartışılacaktır.

## **USER CHARACTERISTIC ( KULLANICI ÖZELLİĞİ )**

Bir gereksinim mühendisi bireylerin, hatta aynı kullanıcı sınıfındakilerin bile dikkate alınması gereken farklı özelliklere sahip olabileceğinin farkında olmalıdır. Örneğin , bagaj taşıma sisteminde yaşlı yolcuların ihtiyaçları , çocuklardan ve yetişkinlerden farklıdır. Belirli engelleri olan kişilerin farklı ihtiyaçları olacaktır. İngilizce konuşamayanların başka ihtiyaçları olacaktır. Çoğu durumda , kullanıcı sınıflarını bu özel ihtiyaçlara ve özelliklere göre alt sınıflara bölmek mantıklıdır.

Ayrıca bu alt sınıflardaki bireyler veya gruplarla iletişim kurmak , muhtemelen farklı tekniklerin kullanılmasını ve büyük olasılıkla gelişmiş empatiyi gerektirir. (örneğin , çocuklar ve yaşlılar söz konusu olduğunda ) . Newel et al (2006) . Bu zorluklardan bazılarını ve çözümlerine yardımcı olacak kapsamlı bir genel bakış sağlar.

Farklı ülkelerden paydaşlarla etkileşimde bulunurken kültürel özelliklerdeki farklılıklar da göz ardı edilemez. Sosyolog Geert Hofstede (2001) tarafından yapılan ufuk açıcı çalışmada , ülkeler arasındaki kültürel farklılıkların algılanabileceği beş boyut olduğunu bulmuştur : otorite ile başa çıkmada rahatlık (güç mesafesi) , bireycilik , erkeksi bir dünya görüşüne eğilim (erkeklik endeksi) , belirsizlikten kaçınma ve uzun vadeli yönelim. Bu farklılıklar gereksinim mühendisi için önemlidir. Örneğin , güç mesafesinin yüksek olduğu bir ülkeden bir kişi , bir üstünü utandırabilecek önemli bir konuyu gündeme getirmek konusunda isteksiz olabilir. Veya erkeklik endeksinin yüksek olduğu bir ülkeden bir kadın erkeklerin bulunduğu bir toplantıda konuşmaktan korkabilir. Dolayısıyla bu durumlarda farklı etkileşim tekniklerine ihtiyaç duyulabilir. Bu konuların eğlenceli bir tartışması Laplante ‘ de bulunabilir.(2010)

Son olarak , çıkar çatışması veya ‘ kurum sorunlarının ‘ farkında olunmalı çünkü bunlar paydaşlarla iletişimi önleyebilir ve belirsizleştirebilir. Yani bir paydaş sınıfının üyesi , başka bir paydaş sınıfının üyesi olabilir. Örneğin , evcil hayvan mağazası POS sistemi için bir kasiyer de müşteri bir müşteri olabilir. Bu nedenle , bir işlemin en iyi nasıl yürütüleceği konusunda bu kişiyle iletişim kurarken , gereksinim mühendisi bir müşterinin veya bir kasiyerin çıkarlarının daha iyi temsil edilip edilmediğini bilemez. Gereksinim mühendisi , bu olası önyargıların farkında olmalı ve paydaşlarla her türlü iletişimde bunları kontrol etmelidir.

## **Müşteri İstek ve İhtiyaçları**

Gereksinim mühendisinin temel amacının müşterilerin ne istediğini anlamak olduğundan bahsetmiştik. Ancak bu istekleri ve arzuları keşfetmek zorlayıcıdır. Ayrıca gereksinim mühendisi olarak müşteriye neye ihtiyacı olduğunu önermeniz gerektiğini düşünebilirsiniz, ama unutulmamalı ki kendi değer sisteminizi bir başkasının yerine koyma konusunda müşterilerin ihtiyaçlarının olduğu şey onların istemediği bir şey olabilir (bir müşteriyle teşvik etmeyi hatırla). Yenileri ortaya çıkarmanın her zaman faydalı olduğu söyleniyor. Bu durum, özellikle müşterinin gereksinim mühendisinden daha az alan bilgisine sahip olduğu durumlarda geçerlidir. Ancak bir noktada, istek ve ihtiyaçları uzlaştırmanız gerekecektir. O zaman gereksinimlerin önceliklendirilmesi çok faydalı olur. İstenenleri belirlemek için Hull et al tarafından paydaş katılımına ilişkin çok iyi bir tartışma verilir(2011).

## **Müşteriler Ne İster?**

Gereksinim mühendisi, müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılamaya çalışır, ancak bunları bilmek her zaman kolay değildir. Neden mi? Çünkü müşterilerin istek ve ihtiyaçları

birçok düzeyde var olur – pratik (örneğin, sistemin minimum işlevselliği), rekabetçi (X markasından daha iyi olmalı), bencil (sistemin özellikleriyle gösteriş yapmak ve övünmek istiyorlar) ve daha fazlası. Ve bazen müşteriler “hepsini” ister ve fazla ödeme yapmak istemezler. Bu nedenle gereksinim mühendisleri, müşterilerin kurulacak sistem için gerçekçi hedefler belirlemelerine yardımcı olmalıdırlar.

Müşterilerin ihtiyaç düzeylerini anlamamanın yolu, Maslow’un klasik kendini gerçekleştirme hiyerarşisini yeniden gözden geçirmektir (Şekil 2.2).

Maslow insanların ihtiyaçlarını en temelden başlayarak (piramidin altı) karşılamaya (gerçekleştirmeye) çalışacaklarını kuramlaştırdı ve en zor, gizli ve akıllı olana kadar çalıştı. Ancak ilk olarak daha düşük seviyedeki ihtiyaçlar/istekler karşılanmazsa, asla piramidin çok yukarısına çıkamayacaklardır (ya da daha yüksek bir seviyede kalmak) Temel ihtiyaçlar arasında yemek, su ve uyku yer alır. Bunlar kişinin fiziksel güvenliğinden önce gelir, Her halükarda– açlıktan ölüyor olsaydın, sokağın diğer tarafından yiyecek almak için çok meşgul bir yoldan geçme riskini alırdın. İnsanlar zaman zaman ekmek çalarak hapis cezasına çarptırılıyor. Maslow’un daha yüksek piramidinde sevilme ve bir gruba ait olma ihtiyacı vardır ancak o bu ihtiyaçların temelde fiziksel güvenlik ihtiyacına tabi olduğunu varsayıyor. Bu konuda tartışabilirsiniz ama bazı insanlar onların fiziksel refahını korumak amacıyla sevgi için şanslarını feda edeceğini düşünüyorlar (sırf birini beğendiğiniz için Sky Diving Club’da üyelerinden biri olmaya devam eder miydiniz? ) .



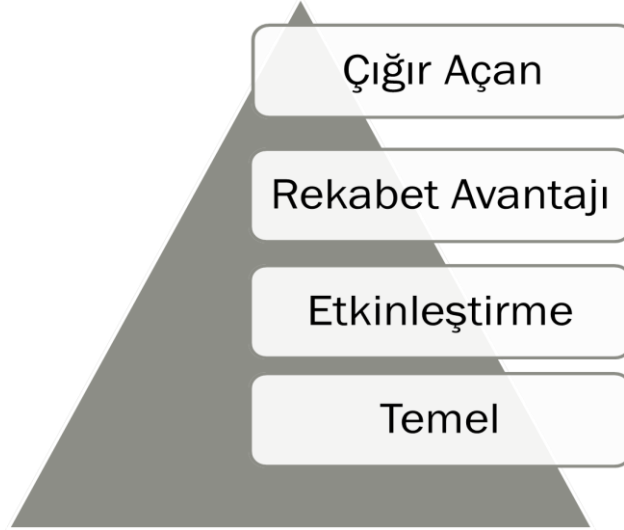
(ŞEKİL 2.2)

Sonra kişinin özgüveni önemlidir ama ait olma ve sevilme ihtiyacı onun kadar önemli değildir. Son olarak Maslow’un tanımladığı kendini gerçekleştirme,” insanın gerçekleştirme arzusu, yani onun için eğilimi potansiyel olarak neyse o hale gelmek: kişinin yapabileceği her şey olmak yetenekli olma...” (Maslow 1943).

Şekil de gösterilen Maslow hiyerarşisinin bir varyasyonu müşterilerin ihtiyaç ve isteklerini açıklamaya yardımcı olabilir.

Burada en düşük seviye temel işlevselliştir. Satış noktası sistemi olma, indirim oluşturma, öğeyi iade etme, güncelleme, envanter vb. gibi işlevlerin mevcut olması gerektiği anlamına gelir. Etkinleştirme düzeyinde müşteri, diğer sistemlere (yazılım, donanım veya süreç ) organizasyon içinde etkinleştirme yetenekleri sağlayan özellikleri arzular. Böylece envanter

kontrol amaçları ya da tahmin için satış verilerinin yöneticiler tarafından izlenmesine izin veren yazılım POS sistemi bazı yönetimlere bağlanır. Bu fonksiyonel ihtiyaçlar rekabet ortamında buluşur ve avantaj eşitlenir. Burada müşteri bu yeni sistemin rekabeti aşan yetenekler sağlamasını veya başka bir şekilde bir iş avantajı yaratmasını ister. Son olarak çığır aşan arzular geçerli teori ya da yöntemi aşan teknolojinin gelişimini ifade eder ve söz konusu sistemin ötesinde etkileri ve uygulamaları vardır. Örneğin mevcut teknolojileri aşan bir tür yeni veri madenciliği teknolojisi istenebilir. Maslow hiyerarşisinde olduğu gibi, buradaki fikir daha yüksek işlevsellik seviyeleri alt düzey işlevselliğin gereksinimleri karşılanmak için feda edilmemesi gerektirir.



Bu hiyerarşi, ihtiyacın dört önem düzeyine işaret etse de, muhtemelen şudur: her durumda daha fazla veya daha az seviye (düzey) olabilir. Ama temel fikir keşfetmek ve müşterilerin ihtiyaçlarını anlamlı bir hiyerarşiye göre organize etmek daha sonra gereksinimlerin önceliklendirilmesi hangisi olacak konusunda yardımcı olmaktır. Bu, Maslow'un müşterilerin veya kullanıcıların ihtiyaçlarını aydınlatmak için ilk kez kullanılması değildi. . Örneğin, Valacich (2007) arayüzler web tabanlı kullanıcılarda kullanıcı tercihlerini tanımlamak için değiştirilmiş dört seviyeli Maslow hiyerarşisini tanıttı. Hunter (2015) ayrıca nesnelerin internetine gereksinim türlerini açıklamak için hiyerarşinin bir versiyonunu kullandı (bkz. Vignette 2.1).

Her durumda, bagaj taşıma ve pet shop POS sistemleri için bazı istekleri değerlendirmek için çalışan örneklerimize dönelim.

- Bir havayolu bagaj taşıma sistemi için müşteriler muhtemelen
- Güvenlik
- Hız
- Güvenilirlik
- Hata toleransı ( kırık valiz yok!)
- Bakım kolaylığı
- Ve benzeri

Pet shop mağazası POS sistemi için müşteriler,

- Hız
- Doğruluk
- Netlik (basılı makbuzda, fişte)
- Kullanım kolaylığı (özellikle self servis sağlanıyorsa)
- Ve daha fazlası

Bu nedenle, bu ihtiyaçlara ilgilenmek/hizmet vermek için elimizden gelenin en iyisini yapacağız. Ancak sorun şu ki, bu ihtiyaçların memnuniyetini nasıl ölçeceğiz? Ölçülebilir gereksinimler konusunu Bölüm 5’te tartışacağız.

### **Müşteriler Ne İstemez?**

Bazen müşteriler sistemin yapmasını istemedikleri şeyler konusunda çok açık sözlüdürler. Bu belirli istenmeyen özellikler veya “istemiyor” veya “olmaz” gereksinimleri gereksinim mühendisi tarafından sıklıkla gözden kaçırılır. İstenmeyen özellikler dahil edilebilir

- İstenmeyen performans özellikleri
- Estetik özellikler
- Altın kaplama (Aşırı ve gereksiz özellikler)
- Güvenlik endişeleri (tehlikeler)

“Olmaz” gereksinimleri genellikle yakalanması en zor olanlardır. Bazen müşteriler, görene kadar ne istemediklerini bilmezler. Örneğin, teslim edilen sistem görünce(veya prototip) haykırıyorlar:

“Bunu yapmak istediğimi söylediğimi biliyorum, ama sanırım gerçekten öyle demek istemedim.”

Açıklayıcı amaçlar için, burada bagaj taşıma sisteminin istenmeyen özelliklerine bazı örnekler verilmiştir:

- Ana havalimanı gücü kesilirse sistem kapanmaz.
- Sistem, ana havayolu bilgisayar sisteminde arızaya neden olmayacaktır.
- Sistem, bagajın dakikada birden fazla çanta imha edilmesine neden olmayacaktır.

Sistemin yapmaması gereken şeyi tanımlamanın ne kadar zor olduğunu görebilirsiniz. İstenmeyen davranış konusunu daha sonra inceleyeceğiz. Bu arada göstermek için bu noktada, pet shop POS sistemi için bazı “yapılmaması gereken” gereksinimler şunlardır:

- Kayıt bandı biterse, sistem çökmez.
- Ürün kodu bulunamazsa sistem çökmez.
- Stok mutakabat kodunda sorun tespit edilirse cari işlem iptal edilmez.

Bu “olmaz” gereksinimler genellikle olumlu “olur” gereksinimler olarak yeniden ifade edilebilir. Bu konu Bölüm 4’te daha ayrıntılı olarak tartışılmaktadır. Bir sonraki bölümde tartışacağımız ortaya çıkarma tekniklerinin çoğu, istenmeyen özellikleri ortaya çıkarmak içindir ancak gereksinim mühendisi her zaman müşterinin ne istemediğini, müşterinin ne istediği kadar güçlü bir şekilde keşfetmeye çalışmalıdır.

### **Müşteriler Neden Fikirlerini Değiştirir?**

Paydaşlarla, özellikle müşterilerle başa çıkmanın en büyük zorluklarından biri, bazen sistemin ne yapmasını istediklerini tam olarak bilmemeleridir. Bu niçin böyle mi? Birincisi, hiç kimse her şeye gücü yeten değildir. Bir müşteri, başka bir sistemin tam bir kopyasını istemedikçe, olası her türlü isteği göremez. Müşteriye yardım etmek bu yeni özellikleri mümkün olduğunca erken bulmak gereksinim mühendisinin işidir.

Müşterilerin fikirlerini değiştirmelerinin bir başka nedeni de, değişen seviyelerde gereksinimlerdir (örneğin, özellikler, kısıtlamalar, iş kuralları, kalite nitelikleri vb.) , nedir önemli olan, sistem yaşam döngüsü boyunca bu gerekli olmayanlar değiştikçe değişebilir.

Bazen sistemin ve müşterilerin çalıştığı ortam değişir (fiziksel değişiklikler, ekonomik değişiklikler, rekabet, düzenleyici değişiklikler vb.). Örneğin pet shop POS sistemi kurulurken devlet/eyalet vergilendirmesi evcil hayvan oyuncakları kurallarını değiştirebilir(belki sadece gıcırdayan oyuncaklar vergilendirilir) ve bu olay, kodun vergilendirme bölümünün önemli ölçüde yeniden tasarlanmasını gerektirebilir.

Bazı gereksinimler o kadar açıktır ki, müşteri onlara şart koşmayı düşünmez. Örneğin pet store’daki müşterilerin POS listesini hangi sırayla yazdırıyorsunuz? Müşterinin bariz cevabı soyadına göre alfabetik olarak, ama sistem tasarımcısı sayısal olarak müşteri id’sine göre düşünmüştür.

Değişen gereksinimlerin bir başka nedeni de, yatırım getirisidir. Bir projede örneğin kullanıcının tahmin edilen önemli ihtiyacı keşfedildi(evrak işleri azaltmak) . Bu keşfedildi ama uygulamanın fiyatına bu önemli ekonomik değer saygıyla eklenmedi bu işe. İkincil bir gereksinimin (ortadan kaldırılması gereken evrak işlerinin önemsiz olmaması gerekiyordu) temel ekonomik itici güç olduğu ortaya çıktı. Önceliklendirme ve geç değişikliklerden kaçınmak, yatırım getirisinin nedenlerinden biridir veriler, özellikle belirlenen gereksinimlerin karşılanmasında kullanışlıdır.

Bazen müşteri tutarsız veya kararsız olabilir. Düşüncelerini değiştiriyorlar çünkü bu şekilde çalışırlar. Ya da sadece gerekliliğin ne olduğunu bilmiyorlar (onları eğitmeniz gerekebilir). Diğer müşteriler basitçe, iyi, aptaldırlar. Gereksinim mühendisi olarak, bu değişebilirliğin belirli bir miktarını tolere etmeniz gerekir (ne kadar olduğu size kalmış).

Son olarak, müşteriler çeşitli nedenlerle kasıtlı olarak bilgileri saklayacaktır (Örneğin, bilgiler özeldir, size güvenmezler, sizi sevmezler, senin anlayacağın düşünmezler). Bilgi saklanabilir bu çirkindir. Daha sonra projede ve sistemde maliyetli değişiklikler gerektirir.

## Paydaş Önceliklendirme

Şimdiye kadar, çoğunlukla müşteriye birincil paydaş olarak adlandırıyoruz ama elbette başkaları da var. Tüm paydaşlar eşit öneme sahip değildir. örneğin, Bagaj İşleyicileri Birliği'nin endişeleri önemlidir, ancak bagaj taşıma sistemi için ödeme yapan havalimanı yetkilisi (müşteri) kadar önemli olmayabilir. Öte yandan, federal düzenlemeler müşterinin isteklerini aşar; örneğin, sistem geçerli tüm federal standartlara uymalıdır.

Çünkü birçok paydaşımız var ve onların ihtiyaç ve arzularından bazıları çatışabileceğinden bu durumların çözümüne yardımcı olmak için paydaş sınıflarını sıralar veya önceliklendiririz. Sıralama genellikle paydaşı tatmin edememe riskini ifade eder (örneğin, hapse girmek istemiyorsanız yasal gereklilikler 1 numara olmalıdır). Paydaşların sıralanması, uzlaşma ve risk azaltmanın anahtarı olan gereksinimlerin önceliklendirilmesine yol açacaktır.

Tablo 2.1, basit bir yüksek, orta ve düşük öncelik şemasında sıralanmış bagaj taşıma sistemi için paydaşların kısmi bir listesini içerir. Rütbe ataması için bir gerekçe dahildir.

Tablo 2.2, 1'in en yüksek önemi veya önceliği temsil ettiği 1'den 6'ya kadar olan derecelendirmeler kullanılarak sıralanan evcil hayvan mağazası POS sistemi için kısmi bir paydaş listesi içerir.

Bu sıralama ve önceliklendirme ile kesinlikle tartışabilirsiniz; örneğin, siz mağaza müşterisinin POS sistemindeki en önemli kişi olduğunu düşünebilirsiniz. Ancak bu anlaşmazlık önemli bir noktayı vurgulamaktadır. paydaş çatışmaları ve önceliklendirme hakkında tartışmak istediğinizde gereksinim mühendisliği sürecinin başındadır ve önceliklendirme, daha sonra tasarım kararlarını zaten almış olabilir.

**Tablo 2.1 Bagaj Taşıma Sistemi Paydaşlarının Kısmi Sıralaması**

Paydaş sınıfı	Rütbe	Gerekçe
Sistem bakım personeli	Orta	Sistemle orta düzeyde etkileşime sahiptirler
Bagaj görevlileri	Orta	Sistemle düzenli etkileşimleri vardır ancak müşteriye ters düşebilecek bir gündemleri vardır.
Havayolu zamanlayıcıları/ sevk görevlileri	Düşük	Sistemle çok az etkileşimleri vardır.
Havaalanı personeli	Düşük	Diğer havaalanı personelinin çoğu sistemle çok az etkileşime sahiptir
Havaalanı yöneticileri ve politika yapıcılar ("müşteri")	Yüksek	Sisteme para ödüyorlar.

**Tablo 2.2 Pet Store POS Sistemi için Paydaşların Kısmi Sıralaması**

Paydaş sınıfı	Rütbe	
Kasiyerler	2	Sistem de en fazla etkileşime sahipler
Yöneticiler	1	Onlar birincil müşteri/sponsordur.
Sistem bakım personeli	4	Bozulduğu zaman onarırlar.
Mağaza müşterileri	3	Olumsuz etkilenme olasılığı en yüksek olanlardır.
Envanter/depo personeli	6	Sistemle en az doğrudan etkileşime sahiptirler
Muhasebeciler/satış personeli	5	Raporları okudular.

### **Müşteriler ve Diğer Paydaşlarla İletişim**

Gereksinim mühendisinin en önemli faaliyetlerinden biri müşterilerle ve bazen de diğer paydaşlarla iletişim kurmaktır. Çoğu durumda, satış personelinin yanı sıra gereksinim mühendisi, işin müşteriye dönük tarafıdır. Bu nedenle, tüm iletişimlerin açık, etik, tutarlı ve zamanında yapılması esastır.

Soru ortaya çıkıyor, müşterilerle iletişim için en iyi format nedir? İletişim kurmanın birçok yolu vardır ve her birinin belirli avantajları ve dezavantajları vardır. Örneğin, yüz yüze toplantılar çok etkilidir. Sözlü bilgiler kullanılan dil aracılığıyla aktarılır, ancak ses kalitesi, ton ve çekimden ve beden dilinden daha ince ipuçları da iletilebilir. Aslında, çevik yazılım metodolojileri (7. Bölümde ele alınmıştır) sürekli yüz yüze iletişimi kolaylaştırmak için her zaman sahada bir müşteri temsilcisinin bulunmasını savunur.

Ancak yüz yüze toplantılar ekonomik değildir ve çok fazla zaman alır. Ayrıca, birden fazla müşteriniz olduğunda ve coğrafi olarak dağılmış müşterileriniz olduğunda, onlarla nasıl tanışıyorsunuz? Bir arada? Ayrı ayrı? Telekonferans yoluyla mı? Tüm bu sorular dikkate alınmalıdır.

İyi planlanmış, yoğun grup toplantıları gereksinim mühendisliği için etkili bir iletişim şekli olabilir ve bu tür teknikleri bir sonraki bölümde tartışacağız. Ancak bu toplantılar pahalı ve zaman alıcıdır ve müşterinin işini bozabilir.

Teşvik sırasında ve sonrasında müşterilere periyodik durum raporları sağlamak, bu sorunlardan bazılarının önlenmesine yardımcı olabilir. En azından yasal bir bakış açısından, gereksinim mühendisi ne bildiğini ve ne bilmediğini tam olarak ifşa etmektedir.

Müşteriyle yapılan yazılı iletişimler yasal sözleşmeler ve muhtıralar şeklinde mi olmalı? Resmi sözleşmelerin (veya değişiklik talebi bildirimlerinin) avantajı, bu tür bir iletişimin anlaşmazlıkları önleyebilmesi veya en azından bir anlaşmazlık durumunda kanıt sunabilmesidir. Sonuçta, müşteri ile herhangi bir iletişim mahkemede ilgili olabilir. Ancak resmi iletişimler kişisel değildir, gereksinim mühendisliği sürecini önemli ölçüde yavaşlatabilir ve maliyetli olabilir (özellikle işin içinde bir avukat varsa),

Gereksinim mühendisliği süreci boyunca iletişim kurmak için telefon veya telekonferans aramaları kullanılabilir. Bu modun kayıt dışılığı ve hızı oldukça arzu edilir. Ancak telekonferansla bile, aynı anda yer alan iletişimin bazı nüansları kaybolur ve her zaman yanlış anlama, bırakılan aramalar ve kesinti sorunları vardır. Ve telefon görüşmesinin kayıt dışılığı da bir sorumluluktur.

Bir müşteriyle her iletişimin potansiyel yasal sonuçları vardır, ancak her aramayı kaydetmek genellikle elverişsizdir.

E-posta bir iletişim aracı olarak etkili olabilir ve avantajları ve dezavantajları yazılı notlar ile telefon görüşmeleri arasında bir yerdedir. E-posta hem kendiliğinden hem de gayri resmidir, ancak kalıcıdır; her e-posta işlemi kaydedebilirsiniz. Ancak telefon görüşmelerinde olduğu gibi, kişiler arası nüanslı iletişimin bir kısmı kaybolur ve yasal bir belge olarak e-posta izleri, resmi değişiklik talebi bildirimlerinden daha az ikna edicidir

Son olarak, wiki teknolojisi, gereksinim bilgilerini müşteriler ve diğer paydaşlarla iletmek için kullanılabilir. Wiki, fikirlerin paylaşılacağı ve geliştirilebileceği bir tür beyaz tahta işlevi görebilir.

Ayrıca, bazı düzenlemelerle wiki, nihai yazılım gereksinimleri belirtim belgesine dönüştürülebilir. Ayrıca, FitNesse kabul testi çerçevesini kullanarak yürütülebilir test senaryolarını SRS'nin kendisine yerleştirmenin yolları vardır. Bu konular Bölüm 8'de daha ayrıntılı olarak incelenmiştir.

## **Beklentileri Yönetmek**

Müşterilerle başarılı iletişimin anahtarı, beklentileri yönetmektir.

Sadece gereksinim mühendisliğinde değil, tüm çabalarda beklentiler gerçekten önemlidir.

Bu gerçeğe inanmıyorsanız, aşağıdaki durumları göz önünde bulundurun.

Durum A: Danışman olarak bir iş yapmak için sözleşme yaptığınızı düşünün.ve iş için 5.000 dolarlık bir ücreti kabul ettiniz. işi tamamlarsın ve müşteri memnun. Ancak müşteriniz size 8.000 dolar ödüyor;Başarılı bir yıl geçirir ve serveti paylaşmak ister. Nasıl hissediyorsun?

Durum B: Şimdi saati sıfırlayın—önceki durumu hayal edin henüz gerçekleşmediğini hayal edin. Şimdi aynı işi yapmayı kabul ettiğinizi hayal edin. Ama bu sefer 10.000 dolara. tam olarak aynı miktarda yaptığını hayal edin.A durumunda yaptığımız gibi çalışın ve müşteri memnun. Ama şimdi müşteri çok kötü bir yıl geçirdiğini ve elinden gelen tek şeyin 8.000 dolar olduğunu belirtir.al ya da bırak. Nasıl hissediyorsun?

Hem A Durumunda hem de B Durumunda tam olarak aynı miktarda iş yaptınız ve size tam olarak aynı miktarda para ödendi. Ama A Durumunda kendinden geçmiş, B Durumunda üzgün olurdunuz. Neden? Farklı olan nedir? Bu nedenle gereksinim mühendisleri olarak

hedefimiz, müşterilerin beklentilerini dikkatli bir şekilde yönetmektir. Yani her zaman müşteri beklentilerini anlamak, ayarlamak, izlemek, sıfırlamak ve ardından karşılamak. Gereksinim mühendisinin bu süreçte müşteriler ve diğer paydaşlarla müzakere etmesi kaçınılmazdır. Genellikle müzakereler, müşteriyi istenen bazı işlevlerin imkansız veya çok maliyetli olduğuna ikna etmekle ilgilenir. Ve herhangi bir sistem projesinin yaşam döngüsü boyunca beklenti belirleme ve yönetimi, bir müzakere alıştırmasıdır. Bu kitaba müzakere teorisinde hızlandırılmış bir kurs yerleştirmek üzere olmasak da, hatırlanması gereken birkaç basit ilkedden bahsetmek istedik. Fark sizin beklentilerinizde.

A Durumunda size 5.000 \$ ödenmesini bekliyordunuz, ancak müşteri sizi şaşırttı ve beklentilerinizi aşarak sizi mutlu etti. B Durumunda 10.000\$ alma beklentileriniz karşılanmadı, bu da sizi mutsuz ediyor.

Bazıları, herhangi bir çabada, bu örneğin, müşteriyi son derece mutlu edebilmek için, müşterilerin beklentilerini kasıtlı olarak düşük tutmanız ve ardından bunları aşmanız gerektiğini gösterdiğini iddia edebilir. Ancak bu her zaman işe yaramayacak ve uzun vadede kesinlikle işe yaramayacak; doldurma programları veya başka türlü düşük beklentilerle ün kazanan insanlar, müşterilerinin ve müşterilerinin güvenini kaybeder.\*

Ayrıca gereksinim mühendisinin paydaşlar üzerinde muazzam bir bilinçli ve bilinçsiz etki uyguladığını da bilin. Bir gereksinim mühendisi, müşterilerle iletişim kurarken, “Sistemin bunu yapmasını isterdim...” veya “Sistemin bunu yapmasını sevmiyorum...” gibi sözler söylemekten kaçınmalıdır. daha sonra pişman olacak ve potansiyel olarak sizi suçlayacak.

Bu nedenle gereksinim mühendisleri olarak hedefimiz, müşterilerin beklentilerini dikkatli bir şekilde yönetmektir. Yani her zaman müşteri beklentilerini anlamak, ayarlamak, izlemek, sıfırlamak ve ardından karşılamak.

## **Paydaş Müzakereleri**

Gereksinim mühendisinin yol boyunca aşağıdakilerle müzakere etmesi kaçınılmazdır.

Gereksinim mühendisinin bu süreçte müşteriler ve diğer paydaşlarla müzakere etmesi kaçınılmazdır. Genellikle müzakereler, müşteriyi istenen bazı işlevlerin imkansız veya çok maliyetli olduğuna ikna etmekle ilgilenir. Ve herhangi bir sistem projesinin yaşam döngüsü boyunca beklenti belirleme ve yönetimi, bir müzakere alıştırmasıdır. Bu kitaba müzakere teorisinde hızlandırılmış bir kurs yerleştirmek üzere olmasak da, hatırlanması gereken birkaç basit ilkedden bahsetmek istedik.

Temel kuralları önceden belirleyin. Müzakere yakınsa, müzakerelerin kapsamının ve süresinin kararlaştırıldığından emin olun. Üçüncü şahıslar varsa, bunun anlaşıldığından emin olun. Belirli kurallara uyulması gerekiyorsa, her iki tarafı da bilgilendirin. Müzakerede her iki taraf için de istenmeyen sürprizleri ortadan kaldırmaya çalışmak başarıya götürecektir.

İnsanların beklentilerini anlayın. Sizin için önemli olanın diğer taraf için önemli olmayabileceğini anladığınızdan emin olun. Bazı insanlar parayı önemser; diğerleri imajlarına, itibarlarına veya hislerine daha fazla önem verir. Müzakerelerle uğraşırken çevreleyen sistem işlevselliği, müşteri için neyin en önemli olduğunu anlayın. Sıralama gereksinimleri bu konuda en çok yardımcı olacaktır.

Erken başarıları arayın. Küçük bir şeyde bile anlaşmaya varılabilirse, her zaman olumlu bir ivme oluşturmaya yardımcı olur. En tartışmalı meseleler hakkında erkenden kavga etmek, her türlü kötü duyguyu artıracak ve daha sonra bu küçük meseleler üzerinde anlaşmayı daha da zorlaştıracaktır.

Biraz verdiğinizden ve biraz geri ittiğinizden emin olun. Müzakerede biraz verirsiniz, her zaman iyi niyet gösterir. Ancak bir müzakerede geri adım atmanın değeri biraz mantığa aykırıdır. Geri itmeyerek, karşı tarafı aldatılmış ve boş hissetmesine neden oluyorsunuz

Örneğin, birinin kullanılmış bir arabanın 10.000\$'dan satılık reklamını yaptığını varsayalım. Satıcıyı ziyaret ediyorsun, araca bakıyorsun ve 8.000 dolar teklif ediyorsun. Satıcı hemen kabul eder. Nasıl hissediyorsun? Muhtemelen satıcının çok kolay kabul ettiğini ve saklayacak bir şeyi olduğunu hissediyorsunuzdur. Veya 10.000 dolarlık fiyatın aşırı derecede şişirildiğini hissediyorsunuz - neden 10.000 dolar teklif etmiş olsaydınız, satıcı bunu kabul ederdi - ne kadar açgözlü! Satıcı 8.000\$'lık teklifinizi reddedip yerine 9.000\$ ile karşılık verse, kendinizi daha iyi hissederdiniz. Bu yüzden biraz geri itin.

Müzakereyi yalnızca tüm taraflar tatmin olduğunda sonlandırın. Müzakereyi asla açık sorularla veya kötü duygularla sonlandırmayın. Müzakerenin sonunda herkesin kendini tatmin ve bütün hissetmesi gerekir. Karşılıklı memnuniyeti sağlamazsanız, büyük olasılıkla tekrar birlikte iş yapmayacaksınız ve genel olarak itibarınız zarar görebilir (müşteriler birbirleriyle konuşurlar).

Etkili müzakere üzerine pek çok iyi metin vardır (örneğin, Cohen 2000) ve tüm gereksinim mühendislerinin müzakere becerilerini sürekli olarak uygulamaları ve geliştirmeleri tavsiye edilir.

### **Paydaş Hedeflerini Ortaya Çıkarmak**

Bir müşteriyle karşılaşmadan itibaren, müşteri hedeflerini anlamanın, gereksinim mühendisliği sürecinin başarısı için kritik olduğu açık olmalıdır. Hedefler, ürün misyon beyanında özetlenen en sistemin amaçlarını daha da detaylandırır.

Örneğin, evcil hayvan mağazası POS'u için bazı hedefler.

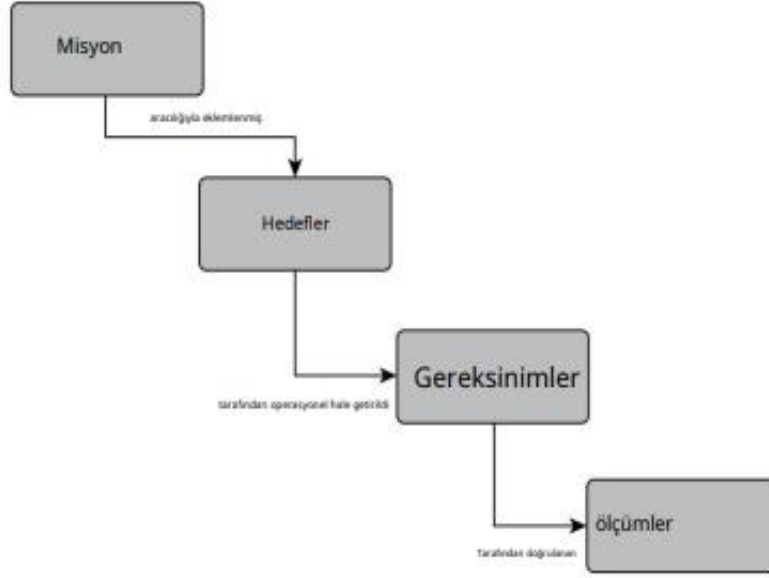
Tüm müşteriler için "sorunsuz" alışveriş sağlayın.

Tüm kupon ve indirim işlemlerini destekleyin

Envanter girişini ve bakımını tamamen otomatikleştirin

Tüm yerel, eyalet ve federal vergi işlemlerini destekleyin

Ürün misyon beyanı, hedefler ve gereksinimler arasındaki ilişki Şekil 2.4'te gösterilmektedir.



**Şekil 2.4 Hedefe dayalı gereksinim mühendisliği**

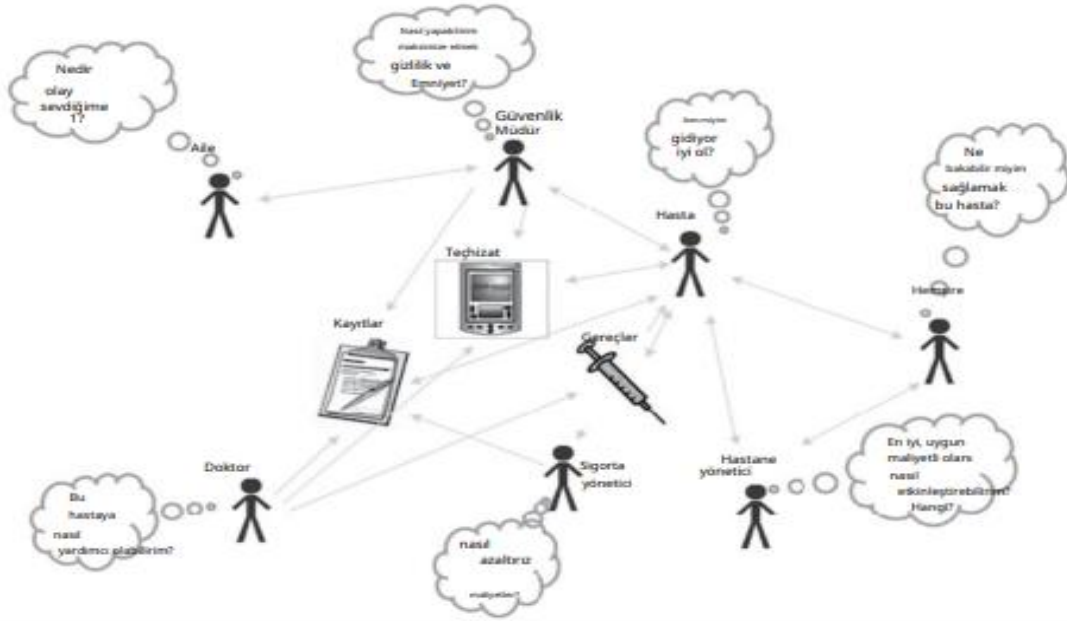
Hedeflerin, ürün misyon beyanında yer alan amacı nasıl daha fazla dile getirdiğine dikkat edin. Bu hedefler, ölçümlerle doğrulanması gereken gereksinimler aracılığıyla operasyonel olarak tanımlanır ve detaylandırılır. Hedefe yönelik gereksinim mühendisliği, bu hedeflere ulaşmak için yeni işlevsel gereksinimler elde etmek için paydaş hedeflerinin analizini içerir. Mevcut hedef odaklı gereksinim mühendisliği teknikleri, KAOS, i\* ve Tropos resmi yöntemlerini içerir (bkz. Bölüm 6). Bu yaklaşımlar, gereksinimlerin “kim, ne, neden, nerede, ne zaman ve nasıl” şeklinde modellenmesini amaçlar

(Asnar ve ark. 2011). Her paydaş herhangi bir sistem için farklı hedeflere sahip olabileceğinden, hedef kümelerindeki farklılıkları uzlaştıramamamız için paydaş belirleme ve önceliklendirmeden sonra hedef anlayışını üstlenmeliyiz. Hedef-soru-metrik paradigmasını kullanan amaca dayalı anlayış için basit bir teknik Bölüm 3'te tartışılacaktır.

### **VIGNETTE 2.1 Sağlık Hizmetleri IoT'sinde Paydaşları Tanımlamak için Zengin Resimleri Kullanma**

Nesnelerin İnterneti (IoT), İnternet'i kontrol, veri depolama ve analitik için kullanan sistemleri ifade eder. Tipik bir IoT sistemi, sensörler, aktüatörler ve dağıtılmış işlem gücü içerir. Sağlık hizmetleri, hastane ortamlarında, uzun süreli bakım tesislerinde ve evde IoT için önemli bir uygulama alanıdır. Bu sistemler, bu ortamlardaki insanları, ekipmanı, cihazları ve malzemeleri izlemek için kullanılabilir (Laplante ve diğerleri 2016). IoT sağlık sistemleri, optimum sağlık sonuçları, artan güvenlik, gizlilik ve verimlilik elde etme genel hedeflerine sahiptir.

İnsanların, ekipmanların ve malzemelerin hareketlerini izlemek ve çeşitli hasta kayıt sistemlerine bağlanmak için bir hastanede kullanılacak bir IoT sistemini düşünün. Paydaşları belirlemeye başlıyoruz.



**Şekil 2.5 Bir sağlık hizmeti IoT sistemi için ilk yineleme zengin resmi. (Laplante, NL ve diğerleri, IEEE Syst. J., 2016'dan uyarlanmıştır.)**

ve zengin bir resim kullanarak birincil istek ve ihtiyaçları. Şekil 2.5, ön seçme faaliyetleri için kullanılacak bir ilk yinelemeyi göstermektedir.

Hastane yöneticilerinin sponsor paydaş olduğunu ve öncelikli kaygılarının yüksek kaliteli, uygun maliyetli bakım sağlamak olduğunu belirterek başlıyoruz. Hastanenin güvenlik direktörü, hastaların, doktorların, hemşirelerin, personelin ve fiziksel tesisin mahremiyetini ve güvenliğini korumakla ilgilidir. IoT teknolojileri, sistem gereksinimlerinde hesaba katılması gereken yeni güvenlik açıkları oluşturabilir.

Hasta önemli bir paydaştır. Onun birincil endişesi açıkça iyileşip iyileşmeyeceğidir. Bu nedenle, IoT gereksinimleri hastaya önemli bilgiler ve güvence sağlamaya çalışacaktır. Aile üyeleri sevdiğine neler olduğunu bilmek isteyeceklerdir, bu nedenle gereksinimler durum raporlamasına odaklanabilir. Doktorlar ve hemşireler hastaya yardım ve bakım vermekle ilgilidirler.

Sigorta şirketi yöneticileri, sistem için risk ve maliyetleri azaltmakla ilgilidir. Mevzuata uygunluk konularının yanı sıra en iyi uygulamaların oldukça farkında olacaklar ve gereksinimlerin bu doğrultuda oluşturulmasını sağlamaya çalışacaklardır

Zengin tabloyu iyileştirip iyileştirirken diğer paydaşlar da belirlenecektir. Paydaşlar için belirlenen birincil ihtiyaçlar, ileriye dönük gereksinimlerin ortaya çıkarılması faaliyetlerinin seçimi ve kapsamı hakkında bilgi verecektir.