

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İŞ VE YÖNETİM PROBLEMLERİ ÇÖZÜMÜNDE
TRİZ YAKLAŞIMININ KULLANILMASI
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Şebnem TÜRKMEN

Danışman

Prof. Dr. Ali ŞEN

2006

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İŞ VE YÖNETİM PROBLEMLERİ ÇÖZÜMÜNDE
TRİZ YAKLAŞIMININ KULLANILMASI
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Şebnem TÜRKMEN

Danışman

Prof. Dr. Ali ŞEN

2006

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “İş ve Yönetim Problemlerinin Çözümünde TRİZ Yaklaşımının Kullanılması Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

31/10/2006

Şebnem TÜRKMEN

YÜKSEK LİSANS TEZ SINAV TUTANAĞI

Öğrencinin

Adı ve Soyadı : Şebnem TÜRKMEN
Anabilim Dalı : Ekonometri
Programı :
Tez Konusu : İş ve Yönetim Problemlerinin Çözümünde TRİZ Yaklaşımının Kullanılması Üzerine Bir Araştırma
Sınav Tarihi ve Saati :

Yukarıda kimlik bilgileri belirtilen öğrenci Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün tarih ve Sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisansüstü Yönetmeliğinin 18.maddesi gereğince yüksek lisans tez sınavına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini dakikalık süre içinde savunmasından sonra jüri üyelerince gerek tez konusu gerekse tezin dayanağı olan Anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI OY BİRLİĞİ ile O
DÜZELTME O* OY ÇOKLUĞU O
RED edilmesine O** ile karar verilmiştir.

Jüri teşkil edilmediği için sınav yapılamamıştır. O***
Öğrenci sınava gelmemiştir. O**

* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.

** Bu halde adayın kaydı silinir.

*** Bu halde sınav için yeni bir tarih belirlenir.

Tez burs, ödül veya teşvik programlarına (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir. O Evet

Tez mevcut hali ile basılabilir.

O Tez gözden geçirildikten sonra basılabilir.

O

Tezin basımı gerekliliği yoktur.

O

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

..... Başarılı Düzeltme Red

..... Başarılı Düzeltme Red

..... Başarılı Düzeltme Red

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İş ve Yönetim Problemleri Çözümünde TRİZ Yaklaşımının Kullanılması

Üzerine Bir Araştırma

Şebnem TÜRKMEN

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimleri Enstitüsü
Ekonometri Anabilim Dalı

TRİZ problemlere yenilikçi ve yaratıcı çözümler üretmek amacı ile ilk kez 1946 yılında G. Altshuller tarafından eski Sovyetler Birliğinde geliştirilmiş. Yapılmış olan icatlarla ilgili on binlerce patentin incelenmesi ve yeniliklerin nasıl yapıldığının araştırması sonucunda icatların ortak noktaları tespit edilerek "Yenilikçi Problem Çözme Teorisi", ortaya çıkmıştır. Günümüzde yeni icatların yapılmasında ve ürün geliştirmesinde kullanılan TRİZ 'in kısaltması bu yöntemin Rusça adındaki kelimelerin baş harflerinden oluşmaktadır.

Bu çalışmada tam olarak yapmak istediğimiz problemin tanımlanması ve bu tanımdan doğarak, sistematik olarak yeniden üretilebilecek şekilde fırsatlar yaratılması ve problemlerin çözümüne yardımcı olan araçların gösterilmesi ve bunlar içerisinden en uygun sistematik yenilikçi çözümün seçilmesi ve değerlendirilmesine yol gösterecek tüm teknikleri teorik olarak anlatılması ve bu tekniklerin yaptığımız uygulama ile de iş ve yönetim problemleri çözümünde göstermektir.

Anahtar Kelimeler: 1)Yenilik, 2)Fırsatlar, 3)Yenilikçi Problem Çözme Teorisi (TRİZ), 4)Sistematik

ABSTRACT

Thesis Of Master

A Practise About Using Solving the Problem of Business And Management

Şebnem TÜRKMEN

**Dokuz Eylul University
Institute Of Social Sciences
Department of Econometrics**

TRIZ was first developed in the year of 1946 by G. Altshuller, in the previous Soviet Union, with the aim of introducing new and creative solutions to problems. Through investigating thousands of patents relating to various inventions and searching how the innovations were made, the common points between the inventions were determined and "The Theory of Innovative Problem Solving" was developed. TRIZ, which is used to make new inventions and to develop products nowadays, has its name from the initials of the technique's Russian name.

This work involves the definition of the problem under evaluation, and in the light of this definition, the creation of systematically reproducible chances and the determination of the tools that aid in problem solving. In addition, it describes theoretically the techniques that aid in the selection and evaluation of the most suitable systematically innovative solution. The aforementioned techniques are also shown in the practice of solving the problem of business and management that is included in this work.

Key World: 1) Innovation, 2) Chances, 3) The Theory of Innovative Problem Solving (TRIZ), 4) Systematic,

İÇİNDEKİLER

SUNUM-DIŞ KAPAK	I
SUNUM-İÇ KAPAK	II
YEMİN METNİ	III
TUTANAK	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VII
ŞEKİL LİSTESİ	VIII
KISALTMALAR	IX
KAYNAKLAR	X
EKLER	XI

BİRİNCİ BÖLÜM GİRİŞ

Giriş	11
-------	----

İKİNCİ BÖLÜM

İŞ VE YÖNETİM PROBLEMLERİ İÇİN YENİLİKÇİ PROBLEM ÇÖZME METODLARI PROBLEM TANIMLAMA VE ÇÖZÜM TEKNİKLERİNİN TANIMLANMASI

2.1 PROBLEM TANIMLAMA TEKNİKLERİ	12
2.1.1 Problem Araştırmacısı	12
2.1.2 Fonksiyon Ve Nitelik Analizi	18
2.1.3 S-Eğrisi Analizi	19
2.1.4 İdeal Son Sonuç	21
2.1.5 Algıların Haritalandırılması	23
2.2 PROBLEM ÇÖZME TEKNİKLERİ	28
2.2.1 Uyuşmazlık Ve Vazgeçmelerin Giderilmesi / Yaratıcı İlkeler	28
2.2.2 Çelişkiler	38
2.2.3 Ölçüm Problemleri	41

2.2.4 Kaynaklar	43
2.2.5 Bilgi	49
2.2.6 Yeniden Odaklama / Yeniden Çerçevlendirme	51
2.2.7 Kesme	53
2.2.8 İdeallik/ İdeal Son Sonuç	55
2.2.9 Psikolojik İvme Araçları	56
2.2.10 Alt Sürüm Analiz	59

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YENİLİKÇİ PROBLEM ÇÖZÜMÜNDE GELİŞME

Kimler Neler Yapmışlar?	61
-------------------------	----

BEŞİNCİ BÖLÜM

UYGULAMA

Uygulama Tanımı ve Uygulamanın Anlatılması	64
--	----

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Sonuç	99
-------	----

ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1: Sistematik Yeniliğin Soyutlama Felsefesi
- Şekil 2: Sistematik Yenileme Süreci Tanımlama ve Çözüm Teknikleri
- Şekil 3: Genel S-Eğrisi
- Şekil 5: Kullanım yoğunluğuna göre ilkeler
- Şekil 6: Çelişki Çözüm Stratejileri
- Şekil 7: Dâhili Kaynaklar
- Şekil 8: Harici Kaynaklar
- Şekil 9: İnsan Kaynakları
- Şekil 10: İnsan Çekici/İtici Kaynakları Kontrol Listesi
- Şekil 11: Çevrede Bulunan “Düşük Giderli” Kaynaklar
- Şekil 12: Organizasyonların İçinde ya da Çevresinde Bulunan “Düşük-Giderli” Kaynaklar
- Şekil 13: Fiziksel Varlıklar İçin Kesme Soruları
- Şekil 14: Süreç Sistemleri İçin Kesme Soruları
- Şekil 15: Boyut-Zaman-Arayüzey-Gider Psikolojik İvme Aracının, Farklı Bir Problem Perspektifine Geçilmesi İçin Kullanılması

KISALTMALAR

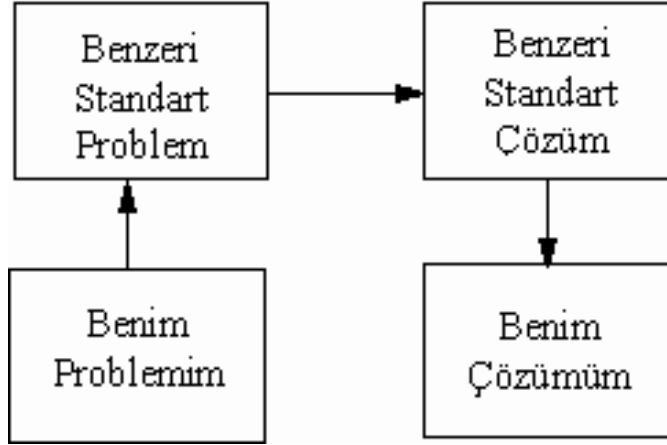
FAA	Fonksiyon Nitelik Analizi
IFR	İdeal Sonuç
RF2	Yeniden Odaklandırma / Yeniden Çevrelendirme
FMEA	Hata Modu Başarısızlık Modu ve Etkileri Analizi
FTA	Hata Ağacı Analizi
FMA	Başarısızlık Modu Analizi
FEA	Başarısızlık Etkileri
CA	Kritik Analizi
SA	Alt Sürüm Analizi
OLV	Omega Hayat Görüşü
OPV	Diğer İnsanların Görüşleri
STIC	Boyut-Zaman-Arayüzey-Gider

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Sistemantik yenilik, diğer birçok yaratıcı araçtan daha farklıdır. Burada kişisel kavrayışımızın ve metotları uygulama şeklimizin tümüne rehberlik edecek bazı yüksek seviyedeki felsefi elemanlar yer almaktadır.

İlk olarak “bir yerlerde, birilerinin bizim problemimizi daha önceden çözmesi” fikrini göz önünde bulundurmak, problem çözen kişilerin dünyanın en yetenekli ve yaratıcı yönetim beyinlerinin elde ettiği iyi çözümlere ulaşmasına olanak tanır.



Şekil 1: Sistemantik Yeniliğin Soyutlama Felsefesi (Kaynak: KAPUCU, 2001, 5)

Biz de bu çalışmada Yenilikçi Problem Çözme Teknikleri ile problemlerimize daha kısa yoldan daha etkili ve kalıcı çözümler bulunabileceğini göstermeyi amaçladık.

İlk olarak TRİZ problem tanımlama ve çözme tekniklerini tanıtarak başladık, daha sonra ise bir TAPDİ Buca Tıp Merkezi Vezne Bölümünde bir uygulama yaparak mevcut problemlere yenilikçi çözümler aradık.

Sonuç olarak çok verimli bir çalışma oldu. Hem TRİZ tanımlama araçlarını kullanarak problemleri daha iyi irdeledik hem de TRİZ çözüm tekniklerini kullanarak problemlerimize gerçekten işletme içerisinde uygulanabilir, faydalı ve sürekliliği olabilecek yenilikçi çözümler bulundu.

İKİNCİ BÖLÜM

İŞ VE YÖNETİM PROBLEMLERİ İÇİN YENİLİKÇİ PROBLEM ÇÖZME METODLARI PROBLEM TANIMLAMA VE ÇÖZÜM TEKNİKLERİNİN TANIMLANMASI

TANIMLAMA	Problem araştırıcısı Fonksiyon ve yönelim analizi S-eğrisi analizi İdeal son sonuç analizi Algıların haritalandırılması
ÇÖZME	Çelişki ve İkilemlerin Yok Edilmesi/Yaratıcı İlkeler İnkârın Elenmesi Ölçüm Standartları Kaynaklar Bilgi Yeniden Odaklanmak/Yeniden Çerçevelemek Azaltmak İdeal Son Sonuç Psikolojik İvme Araçları Alt Versiyon Analizi

Şekil 2: Sistemik Yenileme Süreci Tanımlama ve Çözüm Teknikleri

2.1 PROBLEM TANIMLAMA TEKNİKLERİ

2.1.1 Problem Araştırıcısı

Bu bölümde, problem tanımlama sürecinin en önemli kısımlarından birini inceleneceğiz. Buradaki “problem” terimi, bir şeylerin değiştirilmek istendiği herhangi bir durumu temsil etmektedir.

Problem araştırıcısı dört temel kısımdan meydana gelmektedir:

- 1.Kazanç Analizi
- 2.Kaynakların Saptanması
- 3.Kısıtlamaların Saptanması
- 4.“Hassas Nokta”nın Saptanması

Kazanç Analizi

Problem araştırma sürecinin bu ilk kısmında, ilk olarak problem durumuna ait mizansen belirlenmektedir. Bu durum belli soruların sorulmasını gerektirmektedir. İlk olarak problem içinde kim veya kimlerin bulunduğunun belirlenmesi yerinde olacaktır – müşteri kimdir, sponsor kimdir ve problem üzerinde çalışan kişiler kimdir? Sponsor, problemin çözümü için para ödeyen kişidir. Müşteri ise, problem çözümü sürecinin sonucunu elde eden kişi veya kişilerdir.

Aracın ardında bulunan temel fikir, “neden?” ve “ne durduruyor?” sorularını, ilk olarak belirtilen problemin genişletilmesi ve daraltılması amacıyla kullanılmalıdır. Bu soruları birkaç kez yinelemenin sonucu olarak, probleme sahip olan kişinin arasından seçim yapabileceği, hiyerarşik bir problem tanımlama listesi ortaya çıkmaktadır.

Kaynakların Saptanması

Problem araştırıcısının bir sonraki kısmı, sistemin veya durumun içinde ya da çevresinde bulunan kaynakların saptanmasını içermektedir. Bir kaynağın saptanması, “sistemin içinde veya çevresinde bulunup, maksimum potansiyeli ile kullanılmayan herhangi bir şeyin saptanması” anlamına gelmektedir. Sürekli olmayan evrimleşme eğilimleri ve “evrimleşme potansiyeli” bakış açısı ile bakıldığında, oldukça büyük bir kaynak listesinin var olduğunun fark edilmesi işten bile değildir.

Kısıtlamaların Saptanması

Bir problem durumunda bulunan kısıtlamaların saptanması, problem alanının araştırılması sırasında ele alınması gereken bir sonraki şeydir. Tüm gerçek problemler, bazı kısıtlamalara sahiptir. Bunlar buna dokunma, ona dokunma, bunu hareket ettirme, sadece bu insanları kullan, gider bundan az olmalı gibi şeyler söyleyen şeylerdir ve problem çözümüne ulaşmamıza yardımcı olmaktadır. Kısıtlamaların bazıları somut, bazıları ise soyuttur. Ne tipte olurlarsa olsunlar, gerçek dünyaya ait sistematik yenileme süreçlerinde göz önünde bulundurulmaları gerekmektedir.

Hassas Nokta'nın Tanımlanması

Bir sistemin "hassas nokta"sı, gereken kazancın sağlanmasını engelleyen unsurdur. Kısıtlamalar Teorisi'ne göre üretim ve diğer süreçlerde bulunan "darboğaz" kavramına benzemektedir. Genel anlamda problem çözümü içinde bulunan "hassas nokta"larda da aynı şey geçerlidir. Kısıtlamalar Teorisi, bir süreç içinde sadece bir darboğazın olduğunu savunur. Bunun problemlerin tümü için geçerli olduğu henüz kesinleşmiş değildir; fakat problemin merkezi ve istenilen yere neden ulaşamadığı hakkında düşünülürken yardımcı olabilmektedir. Sistemin hassas noktasının bulunmasında yardımcı olan bazı teknikler bulunmaktadır. Bunlardan göz önünde bulundurulması gerekenler:

Verim Bilânçosu Bir sistemin içinde veya çevresinde bulunan değer akışlarının analiz edilmesi sürecine verilen addır. Üzerinde çalışılan problem "verimin %x kadar artırılması" ile ilgiliyse, verimsizliğin nerelerde olduğu ve bunların geliştirilmesi için neler yapılması gerektiğinin saptanması için bu tip bilânçoların çıkarılması gerekmektedir.

Kısıtlamalar Teorisi Basit bir kritik yol analizinin yapılması sayesinde darboğazların ve dolayısıyla hassas noktanın yeri bulunabilir.

Alt Sürüm Analizi Sağlamlık ile ilgili bir problem üzerinde çalışılıyorsa, verim bilânçosu veya kritik yol analizinin dengi, "bu sistem nasıl yanlış olabilir?" şeklindeki bir alt sürüm analizidir. Bu tip analizler, iş ile ilgili sistemlerde sağlam olmama durumuna karşı hem sıralı, hem de paralel yollar içermektedir. O halde,

sistemin şimdiki sağlamlık seviyesini sınırlandıran konuların bulunması için, daha büyük olan resmin incelenmesi gerekmektedir.

Kök İkilem Analizi Kök ikilem analizinin temel fikri, olayların neden olumsuz bir şekilde geliştiğinin bulunmasıdır. Bu sayede yanlış olan şeyler düzeltilbilir ve daha da önemlisi, bunların yinelenmesi engellenebilir.

9 Pencere

Algıların farklı perspektiflerden bakılarak türetilmesi oldukça yararlıdır. Bunu gerçekleştirmek için kullanılabilir en yaygın sistematik yenileme aracı, dördüncü bölümde anlatılmış olan 9 pencere aracı ve sunmuş olduğu farklı perspektiflerdir. Bu özel algıların haritalandırılması perspektifinden bakıldığında, 9 pencerenin belli bir durum karşısında farklı algılar geliştirilmesine yardımcı olduğu sonucuna varılır. 9 pencere aracı ile algıların haritalandırılması sonucu ortaya çıkabilecek tipik sorular, “bu durum sistem, alt sistem ve süper sistem, gelecek açısından bakıldığında nasıl görünecektir?”, “sisteme, alt sisteme ve süper sisteme geçmişten bakarsak, durum nasıl görünebilir?”, “sisteme, alt sisteme ve süper sisteme şimdiki zamanda bakarsak, durum nasıl görünüyor?” vs. şeklinde olabilir. Bu sayede 9 pencere aracı, algılardan oluşan holistik bir spektrum oluşturulması için gereken yapıyı sağlayacaktır

ÖRNEK

Çeşmede bulunan Sun Oteli kuran ve işleyen baba artık emekli olup işi oğluna devretmiştir fakat müşteri sayısında düşüş gözlenmiştir. Bunun sebepleri araştırılmakta ve sistematik yenilikçi çözümler aranmaktadır.

Yararlar

Proje Adı	Babanın Emekliliği
Proje Sponsoru	Sun Otel Yönetimi
Proje Müşterisi	Otelde kalan müşteriler
Proje Takımı	Pazarlama Birimi

Yararlar	Nereye gitmeye çalışıyoruz? (Hedefler nelerdir?)	Buraya ulaştığımızı nasıl anlayacağız? (Başarı ölçütleri?)
Sponsor	Mutlu bir emeklilik yaşayan baba Kaybedilen müşterilerin geri gelmesi Dengeli büyüme	Üç aylık şekiller
Müşteri	Kaybolan müşterilerin geri gelmesi Mutlu müşteriler	Müşterilerden olumlu tepkiler Ağız dolusu öneriler
Takım	Takım ruhunun korunması	Gelişmiş çözümler

Somut Kaynaklar

	Geçmiş Başarılı şirket- müşteri, Satış modeli	Şimdi Satışların %20 azalışı	Gelecek Dengeli bir iş
Sistemin çevresi	Müşteri tabanı	% 80 kalan müşteri	
Sistem Şirket satış modeli	Baba-müşteri ilişkileri	Baba, oğul, satış yöneticisi	Satış yöneticisi, oğul
Sistemin içi		Baba-oğul ilişkileri Oğul-satış yöneticisi ilişkileri Baba-satış yöneticisi ilişkileri	

Bilgi Kaynakları

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sistemin çevresi (SPONSOR)		Rakipler, stratejiler rakip	Satış izdüşümleri, Rakip senaryo planları
Sistem (MÜŞTERİ)	Önceki iş modelleri	İş modeli	Pazar eğilimleri – e-tatil, yoğunluğun biçimlendirilmesi, yaşlanma nüfusu
Sistemin içi (TAKIM)	Babanın müşteri bilgisi	Oğlun iş bilgisi Satış yöneticisinin geçmişi	

Kısıtlamalar

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sistemin çevresi		Giden müşteriler bunun nedeni söylemeyeceklerdir.	
Sistem		Baba kesinlikle emekliye ayrılıyor.	Para akışı, sonraki üç aydaoda satışlarının düzelmesi demektir.
Sistemin içi		Satış yöneticisi kontratı	

Hassas Nokta

Neyi geliştirmeye çalışıyoruz?		Kötüleşen/bizi durduran şey ne?	
Müşteri kaybı		Babanın ilişkilerinin kaybolması	
↓		↓	
İlişkiler	Hangi açıdan?	Babanın emekliye ayrılması	
	Hangi açıdan?		
	Hangi açıdan?		

Var olan sistemde bulunan hassas noktaların incelenmesi sonucunda vurgulanan şey, babanın emekliye ayrılıyor oluşu fakat ona, müşteriler ile kurduğu ilişkilerden dolayı ihtiyaç duyulmasıdır. Bu hassas nokta analizi, önceden bahsedilen Problem Hiyerarşisi analizinin önerdiği şeyi doğrulamaktadır – problemde bir ikilem bulunmaktadır.

2.1.2 Fonksiyon VE Nitelik Analizi

Bir sistemin işleyişinin detaylı olarak analiz edilmesine olanak tanıyan, sistematik bir metodu temsil eder. Bu bölümde, organizasyonlarda ve iş ile ilgili sistemlerde bulunan çok sayıda karmaşıklık ile başa çıkılmasına yardım etmek için özel olarak tasarlanmış bir analiz metodu inceleneceğiz

Başarılı bir fonksiyon analizi modellemesi, bileşenlerin ve bu bileşenler arasındaki ilişkilerin ele alınıp tanımlandığı bir süreci gerektirir. Pozitif ilişkilerin tanımlanması ele alınırsa, metodun kullanışlı olması, insanların büyük ihtimalle ilk kez üzerinde çalıştıkları sistemi böylesi bir fonksiyonel analize tabi tutmalarından kaynaklanmaktadır. Sistem içindeki negatif – zararlı, yetersiz, fazlalık veya eksik – ilişkilerin tanımlanması ele alınırsa metod, problemlerin neden kaynaklandığının bulunması açısından avantaj sunmaktadır. “Bu fonksiyonun daha iyi çalışmasını istiyor muyum?”, “Bu fonksiyonun daha az olmasını istiyor muyum?”, “Sistem içinde zararlı bir etki var mı?” ya da “Sistemde herhangi bir eksik ilişki var mı?”

gibi soruların sistem içindeki her bir bileşen çifti için sorulması ve bu bileşenleri etkileyen olası zaman faktörlerinin göz önüne alınması, problem ve fırsat tanımlaması perspektifinden bakıldığında çok önemlidir.

- Zararlı ilişkiler – istemediğimiz bir şey, burada gerçekleşmektedir.
- Yetersiz ilişkiler – esasen pozitif olup, “bu ilişkinin daha fazla olmasını istiyor muyum?” sorusunu sorduğumuzda cevabı evet olan ilişkilerdir.
- Fazlalık ilişkiler – yetersiz ilişkiler gibi, esasen pozitif olup, “bu ilişkinin daha az olmasını istiyor muyum?” sorusunu sorduğumuzda cevabı evet olan ilişkilerdir.
- Eksik ilişkiler – eksik ilişkiler pozitif sunmak istediğimiz, fakat henüz pozitif olmamış ilişkilerdir, “bu iki unsur arasında, henüz var olmayan bir ilişkinin bulunmasını istiyor muyum?”

Pozitif ve negatif ilişkileri kaydetmek için kullanılabilir en iyi yol çizelge şeklinde bir yapı oluşturmaktır.

FAA modelinin yapılandırılması için, önceki kısımlarda verilen ve basit, karmaşık ve zaman-temelli süreç sistemleri için geçerli olan durum araştırmalarında detaylandırılmış adımların izlenmesi gerekmektedir. Genel sıra aşağıdaki gibidir:

- 1.Sistem unsurlarının tanımlanması
- 2.Farklı unsur çiftleri arasındaki pozitif somut ilişkilerin tanımlanması
- 3.Farklı unsur çiftleri arasındaki pozitif soyut ilişkilerin tanımlanması
- 4.Farklı unsur çiftleri arasındaki negatif (zararlı, yetersiz, fazlalık, eksik) somut ilişkilerin tanımlanması
- 5.Farklı unsur çiftleri arasındaki negatif soyut ilişkilerin tanımlanması

Fonksiyon analizi modelinde negatif ilişkiler bulunduğunda, sistematik yenileme sürecinin çözüm üretme aşamalarına geçtikçe daha fazla dikkat göstermemiz gerekmektedir. Modelin öncelikli olarak düzeltilmesi gereken unsurlar listesinin başına, negatif ilişkiler konulmalıdır.

2.1.3 S-Eğrisi Analizi

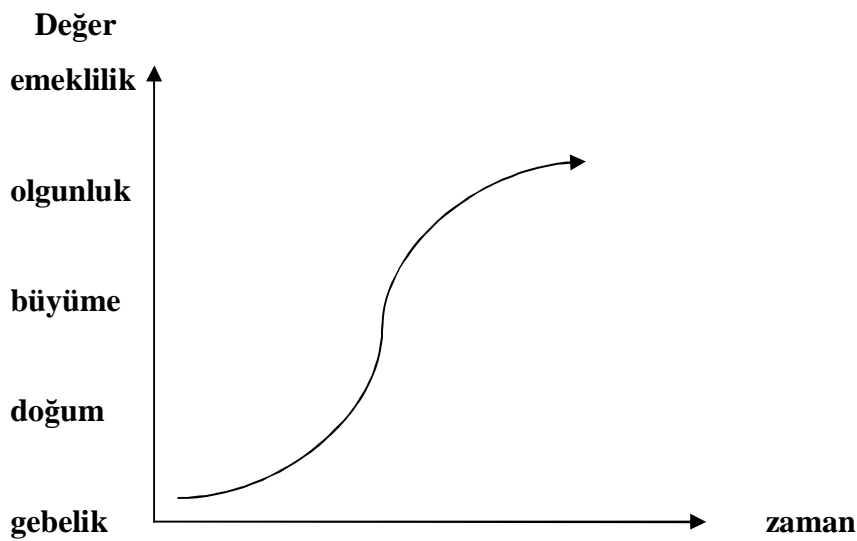
Bir sistemin, alt sistemin veya bileşenlerin, şimdiki s-eğrileri üzerindeki konumu çözüm stratejisini önemli ölçüde etkilemektedir. Farkında olmamız gereken üç temel konum bulunmaktadır – sistem başlangıçta mı, sonda mı, yoksa maksimum

karmaşıklık noktasının önünde veya arkasında mı yer almaktadır? Bu noktaları tanımlarken, nicelik bağlamında kesin rakamlar kullanmamıza gerek yoktur.

Bir S-Eğrisinin Başlangıcındaki Sistem: Bir sistemin s-eğrisinin başlangıcında bulunması, sistemin geliştirilmesini kapsayan problemleri çözmemiz anlamına gelmektedir.

Bir S-Eğrisinin Olgun Kısımındaki Sistem: Daha fazla optimizasyonun idealliği arttırmayacağı yönündeki inancı savunmak için s-eğrisi analizinin kullanılması, farklı yaklaşımlara karşı duyulan ihtiyaç yüzünden oldukça güçlü argümanlar sunabilmektedir. Bir s-eğrisinin olgun kısmında, “optimizasyon” oldukça nadir yapılmaktadır ve bunun bile doğru problem çözümü stratejisi olduğu tartışılabilmektedir.

Maksimum Karmaşıklık Noktası: Öncelikle sisteminin durumunun belirlenmesi gerekir. Artan fazda mı yoksa azalan fazda mı olduğu tespit edilip mevcut duruma göre strateji belirlenmelidir.



Şekil 3: Genel S-Eğrisi (Kaynak: MANN, 2004, 117)

S-eğrisi profili farklı şekillerde tanımlanabilmektedir; fakat bu tanımların hepsi, şekilde gösterilen “gebelik”, “doğum”, “çocukluk/büyüme”, “olgunluk” ve “emeklilik” aşamalarından en az dördünün varlığını vurgulamaktadır.

S-eğrileri ve s-eğrisi dinamikleri kontekstinde, özellikle önemli olan beş boyut bulunmaktadır. Bu beş boyut, aşağıda verilmektedir:

1.X-ekseninin etiketlenilmesi: Bir s-eğrisi grafiğinde bulunan x-ekseni genellikle “zaman”dır.

2.Y-ekseninin etiketlenilmesi: Sistemik yenilemede, y eksenini genellikle ideallik ölçümü olarak gösterilmektedir.

$$\text{İdeallik} = \frac{(\text{Algılanan})\text{Yararlar}}{(\text{Gider} + \text{Zarar})}$$

3.S-eğrilerinin Y-eksenine bağlı olarak yerleştirilmesi: Müşteri algılarına göre değişmektedir, yani dinamiktir.

4.S-eğrisi sistem-alt sistem hiyerarşisi: Sistem içerisinde her unsurun (bölümün) kendine ait S-Eğrileri bulunmaktadır.

5.S-eğrisi sistem-fonksiyon hiyerarşisi: Sistem S-Eğrisi ile sistemin farklı unsurlarının S-Eğrileri farklı konumlarda olabilirler.

2.1.4 İdeallik/İdeal Son Sonuç

İdeallığın bir problem tanımlama aracı olarak kullanılmasının temeli, sistemlere ait evrimleşme eğilimlerinin artan ideallik ile ilişkili olduğu mantığından kaynaklanmaktadır. İdeallik için birkaç tanım yapılabilir

İdeal Son Sonuç’un tanımlanması kavramı ve buradan elde edilebilecek olan bir şeye doğru uzanan yol, birçok kişi için kendiliğinden oluşmamaktadır. Bu yüzden “at gözlüğü ile bakmamak”, oldukça yararlı bir strateji olacaktır.

IFR tipi düşüncelerin müşteri perspektifinden gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Zira müşteriler, istedikleri şeyleri almayı arzulamaktadır ve bunu sağlayamadığınız takdirde, bir başkası tarafından gerçekleştirilecek olması kuvvetle muhtemeldir.

Kendi IFR'mizi müşterilerinki ile kıyaslamak, görülen ikilemlerin giderilmesi ve her iki tarafın da kazançlı çıkması bakımından çok önemlidir.

Her müşteri birbirinden farklıdır. Bu yüzden düşünmemiz gereken birçok müşteriye ait IFR tanımı bulunmaktadır. Müşteri/müşteri ikilemleri de sistematik yenileme sırasında kullanılan ikilemlerin giderilmesi araçlarının uygulanması için bir fırsattır. Müşteri ve üreticilere ait perspektiflerin dizildiği ve bu sayede bir karşılaştırma yapmamıza olanak tanıyan tablolar çizilmesi de yararlı olacaktır. Bu sayede çözülmesi gereken ikilemlerin nerede oluştukları da bulunabilmektedir

Bu araç, düşüncelerin yapılandırılması için kullanılan basit bir anket temel alınarak meydana getirilmiştir.

- 1) **Sistemin son amacı nedir?**
- 2) **İdeal Son Sonuç çıktısı nedir?**
- 3) **Bu İdeal Son Sonucu(IFR) başarmanızda sizi ne durdurabilir?**
- 4) **Bu sizi neden durdurur?**
- 5) **Gözden kaçırdıklarınızı durdurmak için nasıl şeyler yapabilirsiniz?**
- 6) **Bu koşulları yaratmaya yardımcı olmak için hangi kaynaklar elde edilebilir?**
- 7) **Herhangi bir kişi bu problemi çözebilme yeteneğine sahip mi?**

Şekil 4: İdeal Son Sonuç Problem Tanımlaması Anketi (Kaynak: MANN, 2004, 135)

Soruların sıralanış şekli oldukça önemlidir. İlk soru, ilk sınamayı temsil etmektedir. Bu soru problemi tanımlayan kimsenin, sistem tarafından sunulan 'Fonksiyon' hakkında düşünmesini istemektedir.

İkinci soru olan IFR'nin ne olduğu, problem tanımlaması egzersizinin içinde bulunan ilk iterasyondur. Bu soruya verilecek olan cevap, "fonksiyonun/son amacın/yararın sıfır gider ve zarar ile sunulması" doğruları üzerinde bulunmaktadır.

Üçüncü soru, en önemli sınama sorularından biri olarak kabul edilir. Bu soruya verilen cevap, hem belirsiz hem de çok sayılı olabilir. Anketin bu noktada yapmaya çalıştığı şey, “güçlü düşünmenin” sağlanmasıdır.

Dördüncü – neden? ve beşinci – nasıl? soruları, istenen düşünme kalitesi perspektifi ile bir sınama gerçekleştirilmektedir. Soruların ardında yatan provokasyon, önceki – ne? sorusuna verilen cevabı sınamayı hedeflemektedir.

Altıncı soru, ideallik ile tüm problem tanımlama sürecine ait problem araştırmacısı kısmında tanımlanması gereken kaynaklar arasında dışsal bir bağ kurmayı hedeflemektedir.

Anketteki son soru, çözüm araçlarına doğru bağlayıcı bir bağlantı oluşturmayı hedeflemektedir. İdeallik-merkezli problem tanımlama düşünce tarzının büyük bir kısmı, ya bir bilgi problemine ya da bir ikileme ulaşmaktadır.

Tüm sorular cevaplandıktan sonra, problem durumuna ait genel fikir çok daha açık bir hale dönüşmektedir.

Belirlenen IFR’yi elde edemeyebilir ve daha kolay IFR tanımlarına sahip farklı problem tanımlarını incelemeyi seçebiliriz.

IFR’yi elde etmemizi engelleyen şeylerin sayısı birden fazlaysa, bunların her birini daha detaylı olarak incelemeye karar verebiliriz.

2.1.5 Algıların Haritalandırılması

Potansiyel olarak farklı algılara sahip farklı insanları içeren problem durumlarında, algıların haritalandırılması aracının kullanılması oldukça yararlıdır.

Süreç oldukça basittir ve aşağıda belirtilen adımların gerçekleştirilmesi ile oluşur:

- 1.Cevaplamak istediğiniz bir sorunun tanımlanması
- 2.Bu soruya verilen olası cevaplar ile bir algı listesinin hazırlanması

3. Her bir algı için “bu algı diğer algılar arasından hangisine doğru yönelmektedir?” sorusunun sorulması
4. Birbirleri ile çelişen algı çiftlerinin tanımlanması
5. Algı haritasının yapılandırılması ve döngülerin, toplayıcı noktaların ve çelişki zincirlerinin belirlenmesi (çözüm üretme aktiviteleri bu alanlar içinde yapılmaktadır)

Buradan yola çıkılarak sistematik yenileme alt kısımları gerçekleştirilmeye başlanabilir. Zira problemin ana hatları ve çözüm aktiviteleri sırasında odaklanılması gereken alanlar tanımlanmıştır.

Süreçte kullanılacak sorular oldukça geniş bir alanda yer alır ve birbirlerinden farklıdır. Soruların, cümlelerin ilk kısmında yer alması iyi bir fikir olarak görülebilir. Buna göre tanımlanan algılar ise, cümlenin ikinci yarısında yer almalıdır. Tipik sorulara dair bazı örnekler aşağıda belirtilmektedir:

- Çalışanlar motivasyon eksikliği çekiyor çünkü...
- Daha başarılı olurduk, eğer...
- İletişimler daha verimli olurdu, eğer...
- Kalitedeki gelişimi sağlayabilecek olan şey...
- Problemleri daha verimli şekilde çözebilmek için...

ÖRNEK:

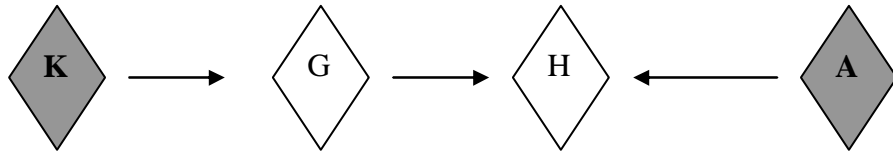
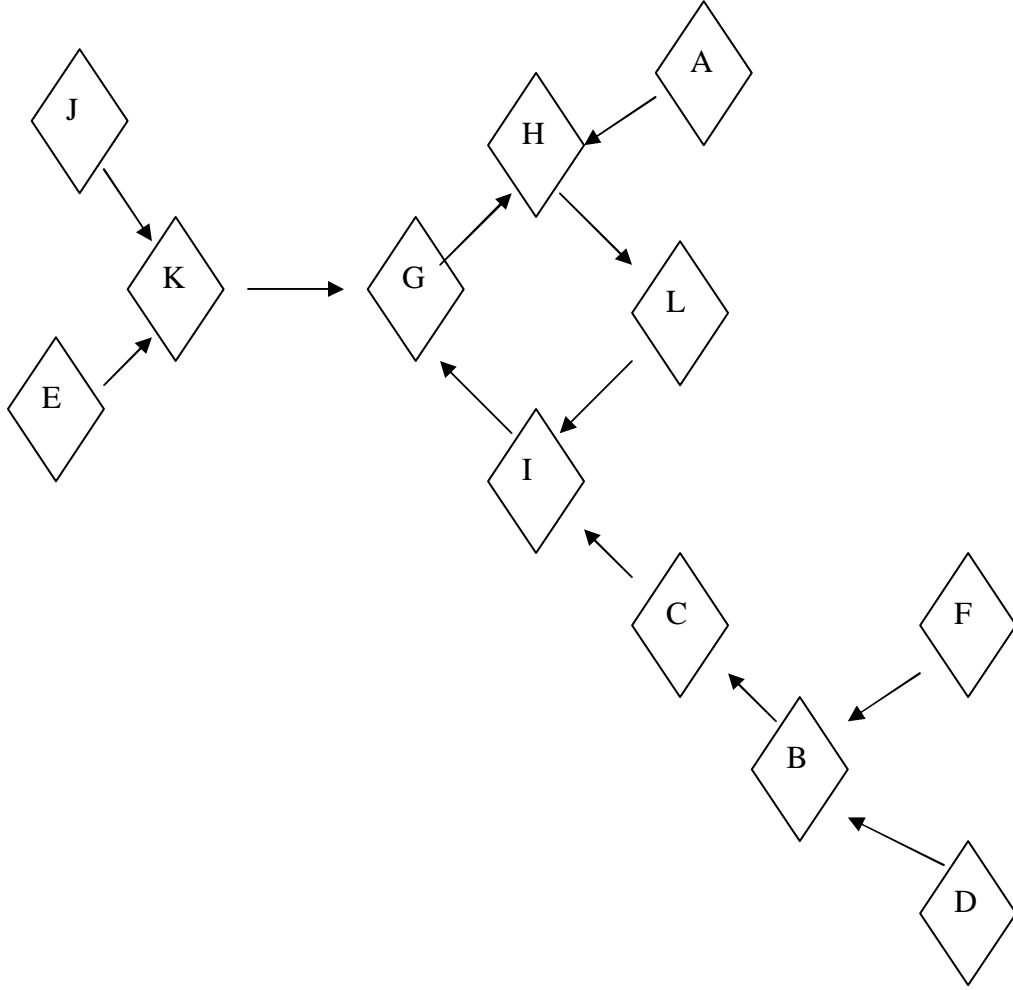
Bir okulda doktora öğrencisi olan Helin, okul öğrencileri tarafından hazırlanacak bir projenin yöneticisi olarak seçilmiştir. Proje danışmanı Helin ile görüşmesinde Helin’e proje çalışanlarından olan Serhat’tan memnun olmadığını ve onu proje dışı bırakmak istediğini söylemiştir. Bu durumda Helin hem arkadaşını kaybetmek istememektedir hem de danışmanına karşı gelememektedir. Helin 3ay önce Serhat’ın bir kaza sonucu anne ve babasını kaybettiğini bilmektedir. Helin’in bu durumda empati kurması çok zor olmamıştır. Zira Helin de 12 yaşında iken babasını kaybetmiştir.

Bu durumda ilk aşama algıların haritalandırılması, elde ettiğimiz verilerin listelenmesi şeklinde olacaktır.

- Danışman, Serhat'ın projeden çıkması için Helin'in baskı yapmasını istemektedir
- Serhat'ın performansı zayıftır
- Serhat'ın performansı, diğer proje çalışanlarının moralini de etkilemektedir
- Serhat yalnız yaşayan bir öğrencidir
- Helin, Serhat'ın yaşadığı durum ile empati kurabilmektedir
- Serhat geçim zorluğu çekmektedir
- Helin'in başarıyı sağlaması gerekmektedir
- Helin'in danışmanının güvenini kazanması gerekmektedir
- Helin'in projede bulunan çalışanların saygısını kazanması gerekmektedir
- Serhat'ın performansı geçmişte iyi olmuştur
- Helin, Serhat'a başarması için bir şans vermek istemektedir
- Helin, okulda uzun vadeli bir kariyere sahip olmak istemektedir

. İkinci aşama, her bir algıya ait farklı bir tanımlayıcının atanmasını ve “bu algı, başka hangi algıya ulaşmaktadır?” sorusunun sorulmasını içermektedir.

Tanımlayıcılar		Ulaşılanlar
A	Danışman, Serhat'ın projeden çıkması için Helin'in baskı yapmasını istemektedir	H
B	Serhat'ın performansı zayıftır	C
C	Serhat'ın performansı, diğer proje çalışanlarının moralini de etkilemektedir	I
D	Serhat yalnız yaşayan bir öğrencidir	B
E	Helin, Serhat'ın yaşadığı durum ile empati kurabilmektedir	K
F	Serhat geçim zorluğu çekmektedir	B
G	Helin'in başarıyı sağlaması gerekmektedir	H
H	Helin'in danışmanının güvenini kazanması gerekmektedir	L
I	Helin'in projede çalışanların saygısını kazanması gerekmektedir	G
J	Serhat'ın performansı geçmişte iyi olmuştur	K
K	Helin, Serhat'a başarması için bir şans vermek istemektedir	G
L	Helin, okulda uzun vadeli bir kariyere sahip olmak istemektedir	I



Üçüncü aşama, listedeki çelişkili algıların incelenmesini kapsamaktadır. Bunu en iyi şekilde sağlayan algı çifti A ve K'dir. A'da Janice'in gitmesi gerekmektedir fakat K'ye göre Alice, Janice'in kalmasını istemektedir.

2.2 PROBLEM ÇÖZME TEKNİKLERİ

2.2.1 Uyuşmazlıkların Ve Vazgeçmelerin Giderilmesi / Yaratıcı İlkeler

İş uyuşmazlık matrisinin ardında yatan temel fikir, bir yerlerde, birilerinin problemimiz için iyi bir çözüm bulmuş olmasıdır. Bu hipotezi test etmek istiyorsak yapmamız gereken bir sonraki şey, spesifik problemimizi matrisin genel terimlerine dönüştürmek olmalıdır.

Burada yapacağımız şey ilk olarak 31 parametreden bizim mevcut durumumuza göre

Geliştirmek istediğimiz şey

ve

Bizi engelleyen şey nedir?

tespit ederek kullanacağımız ilkeleri belirlemek ve bu ilkeler içerisinde de problemimize en uygun çözümü seçmektir.

Diğer bir yöntem ise mevcut olan 40 ilke içerisinde en çok kullanılan ilkeler arasından bizim problemimize en uygun çözümü bulmaktır. “Buna göre 35 numaralı yaratıcı ilkenin en sık kullanılan ilke olduğu sonucuna varılabilir. İkinci en sık kullanılan ilke 2 numaralı ilkedir. Son sırada ise, 36 numaralı ilke bulunmaktadır” (MANN, 2004, 196)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	35	2	25	10	13	3	1	15	5	24
+10	6	37	28	7	29	40	19	26	17	27
+20	4	23	11	22	30	12	32	9	31	38
+30	16	14	39	18	20	34	33	8	21	36

Şekil 5: Kullanım yoğunluğuna göre ilkeler (Kaynak: MANN, 2004, 196)

Genellikle uzlaşmanın giderilmesi kavramının elde edilmesi oldukça güçtür. Ama en azından, bizi gitmek istediğimiz yere ulaştırmada yardımcı olan bir sistematik süreç bulunmaktadır.

Uyuşmazlıkların giderilmesi, genel sistematik yenileme felsefesinin oldukça önemli bir kısmını teşkil etmektedir.

Önceden de belirtildiği gibi, “bir sistem varsa, uyuşmazlıklar ve uzlaşmalar da içeriyor demektir”. Uyuşmazlıkların giderilmesi aracının kullanımında izlenmesi gereken bir sonraki adım, bu uyuşmazlıkların tanımlanmasını gerektirmektedir. Uyuşmazlıkların tanımlanması FAA analizi veya S-eğrisi analizi ile gerçekleştirilebilir. Alternatif olarak, uyuşmazlıkların ve uzlaşmaların iki kolonlu bir liste içine yazılması da önerilebilir. Bu tercih edildiği takdirde, ilk kolona sistem içinde değiştirilmek istenen şeylerin, ikinci kolona ise bunun gerçekleştirilmesini nelerin engellediğinin yazılması gerekmektedir.

Çözüm ne kadar güçlüyse, bunu elde etmek için kullanılan ilkelerin sayısı da o denli fazladır.

Sistemleri, uyuşmazlıkların tam olarak giderileceği yönde evrimleştirmeye çalıştığımızda, önce fikirler üretmek için bazı ilkeleri kullanmalıyız, sonra da her bir ilkeden doğan farklı fikirleri birleştirerek tek bir bütünleşmiş çözüm elde etmeye çalışmalıyız.

Burada 40 yaratıcı ilkeyi vereceğimiz ekler kısmında ise tablo1 de uyuşmazlık ve vazgeçmelerin giderilmesi matrisi yer almaktadır.

İlke 1. Kesimleme

- A. Bir sistemin veya nesnenin bağımsız parçalara bölünmesi
- B. Bir sistemin veya nesnenin, parçalara ayrılmasının kolay hale getirilmesi
- C. Parçalama veya kesimleme derecesinin arttırılması

İlke 2. Dışarı Almak

- A. Bir sistemden veya nesneden, ilgili bir kısmın ayrılması veya gerekli olan kısmın (veya niteliğin) tek olarak ele alınması

İlke 3. Yerel Kalite

- A. Bir sistemin veya nesnenin yapısının, düzenliden düzensiz hale getirilmesi; bir dış çevrenin (veya dış etkinin) düzenliden düzensiz hale getirilmesi
- B. Bir sistemin veya nesnenin her bir kısmının, çalışma şekline en uygun koşullarda işleminin sağlanması
- C. Bir sistemin veya nesnenin her bir kısmının, farklı ve kullanışlı bir fonksiyonu tamamlamasının sağlanması

İlke 4. Asimetri

- A. Bir sistemin veya nesnenin formunun, simetrikten asimetriğe dönüştürülmesi
- B. Bir sistem veya nesne asimetrikse, asimetrik derecesinin değiştirilmesi

İlke 5. Birleşme

- A. Benzer ya da aynı sistemleri veya nesnelere yaklaştırmak (veya birleştirmek), aynı ya da benzer kısımları toplayarak paralel bir çalışma oluşturmak
“Genç mühendisler fikirlere, yaşlı mühendisler ise tecrübelerle sahiptir” Japon atasözü
- B. İşletmelerin paralel hale getirilmesi – zamanla birleştirilmesi

İlke 6. Genellik

- A. Bir yapının veya nesnenin çoklu fonksiyonlar sergilemesinin sağlanması, diğer kısımlara duyulan ihtiyacın giderilmesi

İlke 7. “Bebegin Yuvalandırılması”

- A. Bir sistemin veya nesnenin, bir başka nesne veya sistem içine konulması, bunların sırayla birbiri içine yerleştirilmesi
- B. Bir şeyin, bir başka şey üzerinden geçmesinin sağlanması

İlke 8. Karşı Denge

- A. Bir sistemin veya nesnenin istenen yoldan sapmak için gösterdiği eğilimin giderilmesi için, sabitleştirme etkisi gösteren diğer sistemler veya nesnelere ile birleştirilmesi gerekir.
- B. Bir sistemin veya nesnenin sapma eğiliminin giderilmesi için, global/makro-ölçekli olaylarla etkileşmesinin sağlanması gerekir.

İlke 9. Başlangıç Anti-Hareketi

- A. Bir hareketin zararlı ve kullanışlı etkiler ile sergilenmesi gerekiyorsa, bu hareketin, olabilecek zararlı etkilerin giderilmesi amacıyla bir karşı hareket tarafından dengelenmesi gerekmektedir.

İlke 10. Başlangıç Hareketi

- A. Bir sistemde veya nesnede gereken (tam ya da kısmi) değişimin, buna ihtiyaç duyulmadan önce gerçekleştirilmesi
- B. Unsurların, en uygun yerde harekete geçmelerini sağlayacak ve sunulmaları için vakit kaybedilmeyecek şekilde, önceden ayarlanması

İlke 11. Önceden Rahatlatmak

- A. Sonradan oluşabilecek olası problemlerin dengelenmesi için, önceden acil durum yollarının hazırlanması

“Başarılı bir üretimin %80’i oyuncu seçimidir” – Lindsay Anderson

İlke 12. Gerilimin Giderilmesi

- A. Zararlı gerilimlerin olduğu yerlerde, bunları dengeleyecek, azaltacak ya da yok edecek durumların yaratılması

“İletişim, tatlı ve hafif olduğu kadar, cehennem ateşi ve kıvılcımlar gibidir ve böyle de olmalıdır” Aman Vivian Rakoff

İlke 13. Diğer Yol

A. Bir problemin çözümü için kullanılan hareketlerin ters yüz edilmesi

“Garip bir şey yapan herkesin garip olduğunu düşünürdüm. Sonra birden fark ettim ki, garip bir şey yapan kişiler garip değildi. Onları garip yapan şey, insanların garip olduklarını söylemeleri idi.” Paul McCartney

B. Hareket edebilir kısımların (ya da dış çevrenin) sabit, sabit kısımların hareket edebilir olması

C. Bir sistemin, sürecin veya nesnenin baş aşağı çevrilmesi

“Hazır, Ateşle, Hedef Al” – Tom Peters

“Tepeye ulaştığınız anda asıl tırmanış başlar” Michael Caine

İlke 14. Eğrilik

A. Düz ya da yassı doğruların eğri doğrular olacak şekilde değiştirilmesi

“Vagonlardan daireye” John Wayne

B. Doğrusaldan dönel harekete geçilmesi

İlke 15. Dinamikleştirme

A. Bir sistem, nesne, dış çevre veya süreç karakteristiğinin, optimal olacak şekilde değişmesine izin verilmesi ya da optimal bir çalışma şartının bulunması

B. Bir sistemin veya nesnenin, birbirleri ile bağıl olarak hareket edebilecekleri şekilde değiştirilmesi

C. Bir sistem, nesne veya süreç sert ya da değişmez ise, bunların hareket edebilir veya adapte edilebilir bir hale getirilmeleri gerekir

İlke 16. Biraz Daha Az/Biraz Daha Çok

A. Verilen bir çözüm metodu ile bir hedefin %100'ünü elde etmek mümkün değilse, aynı metodun “biraz daha azı” veya “biraz daha çoğu” kullanılarak, problemin daha kolay şekilde çözülmesi sağlanabilir

“Kırılmış olmasa bile onu geliştirin” – Japon süreç yönetimi felsefesi

“En önemli rakamlar, asla bilemeyeceğiniz rakamlardır” – W. E. Deming
(%100’ün ne olduğu asla bilinemez)

İlke 17. Bir Başka Boyut

A. Bir sistemin veya nesnenin bağımsız parçalara bölünmesi

B. Tek katlı düzenlemeler yerine çok katlı düzenlemelerin kullanılması

“İki insan tanıştığı zaman, aslında altı kişi bulunmaktadır. Her bir kişinin kendini nasıl gördüğü, nasıl görülmek istediği ve aslında nasıl görüldüğü” Michael De Saintamo

C. Bir sistemin veya nesnenin yeniden yönlendirilmesi ya da eğilmesi; bunun tarafında bulunmanız

D. Bir sistemin veya nesnenin “bir başka tarafının” kullanılması

“Organizasyonlar içinde en çok korktuğumuz şeyler – iniş çıkışlar, olumsuz etkiler, dengesizlikler – yaratıcılığın temel kaynaklarıdır” Margaret J. Wheatley

“Yaşlı bir dogmaya yeni oyunları öğretemezsiniz” Dorothy Parker

İlke 18. Rezonans

A. Bir sistem veya nesne için “yankılanma frekansının” bulunması ve kullanılması

“Kişisel olarak önem vermediğiniz bir şeyi yönetmemeniz gerektiğini düşünüyorum.”D.Coleman, VP & CFO Apple

“Bize, tüm dünyayı etkileyecek kadar güçlü bir ortamda çalıştığımıza inanacağımız şekilde ilham verdi” Lillian Gish’in D.W.Griffiths için sözleri

“Yeni başlayan bir şirkette, yaklaşık her üç haftada bir tüm varsayımlar çöpe atılır.” Scott McNealy

İlke 19. Periyodik Hareket

A. Sürekli bir hareket yerine, periyodik veya değişen hareketlerin kullanılması

Kesikli üretim

- B. Bir hareket periyodikse, periyodiklik büyüklüğünü veya frekansını değiştirin
- C. Hareketler arasında duraklar konarak, daha farklı bir hareketin gerçekleştirilmesinin sağlanması

İlke 20. Yararlı Hareketlerin Devamı

- A. Bir sistemin veya nesnenin kısımlarının, sürekli olarak optimal koşullarda çalışmasının sağlanması

Optimum hıza ulaşılması için, fabrikalardaki darboğaz işlemlerinin sürekli olarak sürdürülmesi (Kısıtlamalar Teorisinden)

Enstitünün Sürekli Olarak Gelişmesi (Deming'in on dört noktasından beş numaralı olanı)

“Ne kadar çok çalışırsam, o kadar çok şanslı olurum” Gary Player

- B. İşteki tüm gereksiz veya süreksiz hareketlerin giderilmesi

İlke 21. Acele Etmek

- A. Bir sürecin ya da sürece ait belli aşamaların (Örnek: rahatsız edici, zararlı veya hasar veren operasyonlar) yüksek hızda gerçekleştirilmesi

“Arttırma, yenilemenin en kötü düşmanıdır” Nicholas Negreponce, MIT Media Lab

“Büyük bir adım atmaktan korkmayın. Bir uçurum, iki küçük sıçrayış ile aşılmaz.”

David Lloyd George

İlke 22. “Maske ile Kutsama” veya “Limonları Limonataya Dönüştürme”

- A. Pozitif bir etki elde edilmesi için zararlı faktörlerin (özellikle çevredeki zararlı etkilerin) kullanılması

- B. Öncelikli zararlı hareketin, bir başka zararlı harekete eklenmesi giderilmesi

- C. Zararlı bir faktörün, zararlı olmayıncaya dek genişletilmesi

İlke 23. Geri Bildirim

- A. Bir sürecin veya hareketin geliştirilmesi için geri bildirim (geriye dönmek, sağlamasını yapmak) gerçekleştirilmesi

“Ölçtüğünüz şey, aldığımız şeydir” Joe Duran

B. Bir geri bildirim şimdiden kullanılıyorsa, büyüklüğünü veya etkisini değiştirin

İlke 24. Arabuluculuk

A. Aracı bir eşyanın ya da sürecin kullanılması

B. Bir sistemin veya nesnenin, geçici olarak (kolayca çıkarılabilen) bir başkası ile birleştirilmesi

İlke 25. Self Servis

A. Bir sistemin veya nesnenin, yardımcı fonksiyonlar sergileyerek kendine yardım etmesinin sağlanması

B. Kullanılmayan (veya kayıp) kaynakların, enerjinin veya maddelerin kullanılması

İlke 26. Kopyalama

A. Değersiz, pahalı veya zayıf bir nesne yerine, daha basit ve ucuz kopyaların kullanılması

B. Bir sistemin, nesnenin ya da sürecin, optik ya da görsel kopyalar ile yer değiştirilmesi

C. Kopyalar kullanılıyorsa, sıradan aydınlanma ve görüntü perspektifinin dışına çıkılması

İlke 27. Kullanıldıktan Sonra Atılan Ucuz Şeyler

A. Pahalı bir sistemin veya nesnenin, daha az önemli niteliklere sahip olan, çoklu ve pahalı olmayan alternatifler ile değiştirilmesi (örnek olarak servis ömrü verilebilir)

İlke 28. Bir Başka Duyu

A. Bir duyumsal yolun, bir başka duyumsal yol ile değiştirilmesi veya desteklenmesi (görüntü, dokunma, akustik, tat veya koku)

İlke 29. Akışkanlık

A. Katı şeylerin “akışkan” şeyler haline dönüştürülmesi

İlke 30. Zayıf ve Esnek

A. Geniş, üç boyutlu yapılar yerine zayıf ve esnek yapıların kullanılması

B. Bir sistemin veya nesnenin ince ve esnek yapılar kullanılması ile potansiyel olarak zararlı bir çevreden izole edilmesi

İlke 31. Delikler

A. Bir sisteme veya nesneye delikler eklenmesi

B. Bir sistem veya nesne delikler içeriyorsa, bunları kullanışlı bir maddenin veya fonksiyonun tanıtılması için kullanın

İlke 32. Renk Değişimleri

A. Bir nesnenin rengini veya dış çevresini değiştirin

B. Bir sistemin, dış çevrenin veya nesnenin saydamlığının değiştirilmesi

İlke 33. Homojenlik

A. Bir nesnenin veya sistemin, diğer nesnelere veya sistemlere ile benzer özellikleri ile ya da benzer şekilde etkileşiminin sağlanması

İlke 34. Atmak ve Geri Almak

Bir sisteme veya nesneye ait, fonksiyonlarını tamamlamış olan kısımların gitmesine izin verin ya da bunları operasyon sırasında direkt olarak değiştirin

B. Tam tersi şekilde, sistemin veya nesnenin tüketilebilen kısımlarını, operasyon sırasında direkt olarak geri alın

İlke 35. Parametre Değişimleri

- A. Bir nesnenin fiziksel durumunun değiştirilmesi
- B. Konsantrasyonun veya kıvamın değiştirilmesi
- C. Esneklik derecesinin değiştirilmesi
- D. Duygusal ve diğer parametrelerin değiştirilmesi

İlke 36. Paradigma Değişimleri

- A. Bir ekonomi içindeki bozucu değişimler sırasında oluşan olayların kullanılması (makro-ölçekli iş olaylarının farkına varılması)

İlke 37. Bağlı Değişim

- A. Bir sistem veya nesnede bulunan bağlı farkların, yararlı bir şeyler yapılması için kullanılması
- B. Bir sistemin farklı kısımlarının, değişimlere verilen tepkiler sırasında farklı olarak hareket etmesi

İlke 38. Zenginleştirilmiş Atmosfer

- A. Normal bir atmosferin, zenginleştirilmiş bir atmosfer ile değiştirilmesi
- B. Oldukça zengin bir atmosferin, potansiyel olarak istikrarsız unsurlar içeren bir başka atmosfere teşhir edilmesi

İlke 39. Hareketsiz Atmosfer

- A. Normal bir çevrenin, hareketsiz bir çevre ile değiştirilmesi
- B. Bir sisteme veya nesneye nötr kısımlar eklenmesi

İlke 40. Karmaşık Yapılar

- A. Düzenli yapılardan karmaşık (çoklu) yapılara geçilmesi, farklı yeteneklerin ve becerilerin kombinasyonun farkına varılması ve bunlardan yararlanılması

2.2.2 Çelişkiler

“A’yı istiyorum, VE –A’yı istiyorum”

Buradaki “A” istediğimiz şeydir. –A ise, A’nın kutupsal karşıtıdır.

Bir çelişkinin tanımlanması birkaç yoldan yapılabilir. Fakat en sık olarak, belli bir tasarım parametresini optimize ederek yeterli performans elde etmeye çalışırken, parabolik bir profil grafiği gördüğünüzde ya da bir parametrenin ideal niteliklerinin neler olduğu hakkında düşündüğünüzde gerçekleşmektedir.

İyi bir çelişki tanımlandıktan sonra, olası çözüm stratejilerini tanımlayabilmeniz için üç çift ayırım sorusu nerede, ne zaman, eğer – sormanız gerekmektedir.

Bir problem birden fazla ayırım stratejisi ile çözülebiliyorsa, Yaratıcı İlke çözüm tetikleyicilerini birleşmiş halde kullanmayı düşünmeniz yerinde olacaktır.

Şayet hiçbir ayırım stratejisini kullanamıyorsak, ya da diğer çözüm rotalarını incelemek istiyorsak, Şekil6’daki “alternatif yollar” kutusunda bulunan stratejileri incelememiz gerekir.

Çelişkilerin “giderilmesi” için kullanılan dört temel metot:

- 1.Alan içinde ayırım
- 2.Zaman içinde ayırım
- 3.Duruma göre ayırım
- 4.Alternatif bir sisteme geçilerek ayırım

Genel anlamda konuşmak gerekirse, bu liste yukarıdan aşağıya doğru bir sırada kullanacağımız, stratejilerden oluşmuş bir hiyerarşi olarak görülmelidir. İlk üç strateji, sırası ile “nerede”, “ne zaman” ve “eğer” perspektifleri ile ilgilidir. Dördüncüsü ise, önceki stratejilerden başarı kazanmadığımız takdirde

araştırabileceğimiz çözümler rotalarını içermektedir. Buna göre, tipik bir çelişki çözümler stratejisi aşağıdaki soruların sorulmasını gerektirir:

1.Durum A'nın nerde olmasını istiyorum?

Ve

Durum -A'nın nerde olmasını istiyorum?

2.Durum A'nın ne zaman olmasını istiyorum?

Ve

Durum -A'nın ne zaman olmasını istiyorum?

3.Durum A'nın olmasını istiyorum, eğer..?

Ve

Durum -A'nın olmasını istiyorum, eğer..?

Burada da, -A herhangi bir parametre olan A'nın tersi anlamına gelmektedir.

Bu soru çiftlerine verilen cevaplar arasında herhangi bir fark elde edilmesi, o soruyu içeren ayırma stratejisi kullanılarak çelişkinin çözümler ulaştırılabileceği anlamına gelmektedir.

Çelişki Çözüm Rotası	Bu Tip Çelişkinin Üstesinden Gelmek İçin Kullanılan Yaratıcı İlkeler
Alan İçinde Ayırım	1. Kesimleme 2. Dışarı almak 3. Yerel kalite 17. Bir başka boyut 13. Diğer yol 14. Eğrilik 7. Yuvalandırılmış bebek 30. İnce ve esnek 4. Asimetri 24. Arabuluculuk 26. Kopyalama
Zaman İçinde Ayırım	15. Dinamikler 10. Başlangıç hareketi 19. Periyodik hareket 11. Önceden rahatlatmak 16. Kısmi veya fazladan hareket 21. Atlamak 26. Kopyalama 18. Rezonans 37. Bağlı değişim 34. Atmak ve geri almak 9. Başlangıç anti hareketi 20. Yararlı hareketlerin devamı
Duruma Göre Ayırım	35. Parametre değişimleri 26. Kopyalama 1. Kesimleme 32. Renk değişimleri 36. Paradigma değişimleri 2. Dışarı almak 31. Delikler 38. Zenginleştirilmiş atmosfer 39. Hareketsiz atmosfer 28. Bir başka duyu 29. Akışkanlık
Alternatif Bir Sisteme Geçiş 1. Alt Sisteme Geçiş 2. Süper Sisteme Geçiş 3. Alternatif Sisteme Geçiş 4. Ters Sisteme Geçiş	1. Kesimleme 25. Self servis 40. Karmaşık yapılar 33. Homojenlik 12. Gerilimin giderilmesi 5. Birleşme 6. Genellik 23. Geri bildirim 22. Maske ile kutsama 27. Ucuz / Kısa ömürlü 13. Diğer yol 8. Karşı denge

Şekil 6: Çelişki Çözüm Stratejileri (Kaynak: MANN, 2004, 291)

Problemimizi olası çözümlere bağlayabilmemiz için 40 Yaratıcı İlke önerilerini kullanmamız yerinde olacaktır. Öncelikle mevcut problemimiz için sorduğumuz sorulara aldığımız cevaplar doğrultusunda tablodaki yerimizi belirleyerek önerilen ilkeler içerisinden bize en uygun olan yenilikçi çözüm stratejisini seçeriz.

2.2.3 Ölçüm Problemleri

Ölçüm problemleri, sistematik yenileme iskeleti içinde özel bir kategori oluşturmaktadır.

Ölçüm standartları aracının en etkili kullanımı, aşağıda verilen temel yayılma stratejilerinden ortaya çıkmaktadır:

- Ele alınan sistemin ihtiyaç duyduğu ölçümün, basit fonksiyonel terimler ile tanımlanması
- Ölçüme gerçekten de ihtiyaç duyulup duyulmadığının, ölçümün sunacağı kullanışlı fonksiyonun incelenmesi ile bulunması. Bu noktada özellikle, sistem güvenilirliğinden emin olunması için gerekli olan geri bildirim ve kontrol fonksiyonlarını sunması bakımından, ölçüm üzerinde düşünülmesi yararlı olacaktır.
- Uygun ve üzerinde çalışılabilir bir çözüm tanımlanana dek, ölçüm stratejileri bölümünde verilen genel strateji önerilerinin üzerinden geçilmesi.

Ölçüm Problemlerinin Üstesinden Gelmek İçin Kullanılan Stratejiler

a) Herhangi bir ortaya çıkarma ve ölçüme gerek duyulmayacak şekilde sistemin değiştirilmesi

Bir doktorun günlük muayene ettiği hastalar sayılarak hasta insan sayısı arttırılmaz

b) Ortaya çıkarmanın veya ölçümün, sistemin ya da nesnenin bir kopyası veya imgesi üzerinde yapılması

Müşteri geri bildirimini ölçümlerinin, internet tabanlı forumlar ve görüntüler üzerinden elde edilmesi

c) Problemin, değişimlerin ardıl olarak ölçümlerini içerecek bir şekle dönüştürülmesi

Tuşlara dokunma/fare tıklama hızlarının, kullanıcıların becerilerini ölçmek için bir yol olarak kullanılması

d) Belirlenmesi veya ölçülmesi gereken parametre ile ilgili olan ve daha kolay belirlenebilen bir parametreyi sunan, yeni bir unsurun (iletişimin, kişinin veya unsurun) eklenmesi

Kızıl ötesi

e) Bir sistemin değiştirilebilmesi mümkün değilse, çevreye kolayca belirlenebilen bir unsurun yerleştirilmesi

Süpermarkette içecek reyonunun yerini değiştiremezsek ürünümüz için yeni bir stand kurabiliriz.

f)Çevreye kolayca belirlenebilen bir unsurun yerleştirilmesi mümkün değilse, istenen ölçümün, çevrede bulunan bir şeyde meydana gelen değişimlerin belirlenmesi ile gerçekleştirilmesi

Markette sattığımız çikolataların markasını değiştirip müşterileri taleplerine göre iki marka arasında tercih yapabiliriz.

g) Ölçümlerin yapılmasına yardımcı olması için psikolojik etkilerden yararlanılması

Mağazamızda Fransız ürünleri ile Türk ürünlerini farklı bölümlere yerlere yerleştirerek müşterilerin hangi ürünlere yöneldiği ölçülebilir.

h) Ölçümün yapılmasına yardımcı olması için duygusal etkilerin kullanılması

Satılan ürünlerden elde edilecek gelirin bir kuruluşa bağışlanacağını vaadedilmesi

i) Ölçümün yapılması için ters veya karşıt bir sistemin kullanılması

Bir tiyatrodaki satılan biletler yerine elde kalan biletlerin sayılması

2.2.4 Kaynaklar

Kaynaklar ve bir sistemin içinde ya da çevresinde bulunup maksimum potansiyeli ile kullanılmayan her şey kavramı, sistematik yenileme felsefesinin köşe taşlarından birini oluşturmaktadır. Sistematik yenileme terimleri ile bir sistem içinde bulunan kötü şeylerin dahi iyi şeyler olabileceği söylenebilir. Bunun için sadece, yeterince iyi düşünmemiz gerekmektedir.

Burada temel amaç, her zaman birer kaynak olarak düşünmediğimiz, fakat bir yerlerde bulunan birilerinin başarılı bir şekilde bulup ortaya çıkardığı şeylerin listesini sunmaktır. Bu listelerin basit çözüm tetikleyicileri olarak kullanılmaları tavsiye edilir. Bu bağlamda, üzerinde çalıştığımız problem için yeterince iyi bir çözüm üretmediğimizde, bu listelerin üzerinden geçmemiz yararlı olacaktır.

Kullanım kolaylığı açısından, kaynak tetikleyicileri listeleri:

- Dâhili kaynaklar
- Harici kaynaklar
- İnsan kaynakları/İnsanlar ile ilgili olan kaynaklar
- Düşük-giderli kaynaklar

Kategori	Somut	Soyut
Temel	Coğrafi konum Boyut (iş miktarı, kar, pazar paylaşımı vs.) Bölümler/diğer hizmetler Ürünler Servisler Kullanılmamış alan Unsurlar arasındaki alan Unsurlar içindeki alan Unsurların kullanılmayan yüzeyleri Gereksiz unsurların kapladığı alan Süreç başlamadan önceki zaman (ilk iş) Süreç süresi Sürecin uzunluğu Paralel işler/süreçler Aralar, bölünmeler Süreç öncesi zamanı (geribildirim) Hız/tepki yeteneği/dinamiklik	Pazar algılaması Pazar değeri Marka imgesi
Organizasyon ile ilgili	İş gücü Yapı – hiyerarşi / resmi bağlantılar Rapor verme yapısı Rollerin örtüşmesi Koordinasyon/gözlem sistemleri İmtiyazlar Takibi planlar	Felsefe Görüş Strateji Resmi olmayan ağlar “Takım ruhu”
Fonksiyonel	Fonksiyon içindeki boşluklar Fonksiyon veritabanları Yetersiz/fazlalık fonksiyonlar Periyodik/ara sıra gerçekleşen fonksiyonlar Yedekleme/olasılık aktiviteleri Geçici hareketler Hareket süresi Güvenlik	Resmi olmayan fonksiyonlar Zorunlu olmayan fonksiyonlar
Bilgisel	Entelektüel özellikler/patentler Telif hakkı Teknik veri/bilgi veritabanları Formüller Müşteri listeleri/kontakları Süreçler (yazılı) “Temel beceriler”/metotlar Yazılım/Intranet Gereksiz bilgiler (unutma yeteneği)	Bilirkişilik/”bilgelik” Kullanım hakları Tahminler/yaklaşık hesaplama Süreçler Tecrübe Geçmiş başarısızlıklar/başarılar “öğrenilen dersler”
Mali	Sabit malvarlığı Lisanslar Kontratlar Ekipman (örnek: makine, yazılım)	Dürtüler: sosyal/prestij

	Envanter Hammadde Gelişme gösteren çalışma/yarı-bitmiş eşya Hizmetler, fabrikalar Alan Yatırım Para kaynakları Dürtüler – şirket arabası, hediyeler, vs.	
Sosyal	Kişisel kayıtlar Eğitim	Şirket kültürü Akran/grup kültürü Çalışma atmosferi “konuşulmayan kurallar” “Eski Dostlar Hareketi” “Burada İcat Edilmedi” Saygı “Aile”/takım Politik/dini kümeler

Şekil 7: Dâhili Kaynaklar (Kaynak: MANN, 2004, 389-390)

Kategori	Somut	Soyut
Temel	Ürünler/servisler Paylaşılan fiyat	Pazara biçilen değer Müşteri “tecrübeleri”
Organizasyon ile ilgili	İmtiyazlar Tedarik ediciler/tedarik ağları İşbirliği yapılan ortaklar Risk/gelir paylaşımı yapılan ortaklar Ortaklık tehlikeleri Emekli personel	Önceki çalışanlar ile olan bağlar
Fonksiyonel	Temel sunulan müşteri fonksiyonları Yardımcı fonksiyonlar	Algılanan fonksiyonlar (moda/statü/vs.)
Bilgisel	Medya Üniversiteler/kolejler Yayımlanan makaleler/yazılar “Tavan arasındaki Rembrant’lar” (Referans 15.5)	Markalar Marka isimleri
Mali	Kanunlar/vergiler Ulusal/uluslar arası siyaset Krediler Yatırımlar	Ödüller/madalyalar (doğrusal olmayan mali yarar)
Sosyal	Yardımlar/sponsorluklar Toplum bağlantıları Müşteri bağlılığı İş çevresi Marka bünyeleri/ortak- ilgi grupları Politik bağlantılar – Yerel/bölgesel/ulusal/uluslar arası	Marka görüntüsü İtibar İyi niyet

Şekil 8: Harici Kaynaklar (Kaynak: MANN, 2004, 390-391)

Kategori	Somut	Soyut
Organizasyon İçi	Çalışanlar Spesifik becerilere sahip çalışanlar İletişim becerileri Konu-mesele uzmanları Liderler Etik standartlar Sağlık	Biliciler Etkileyiciler/motive ediciler Yaratıcılar Hedefler/amaçlar Beklentiler Moral standartları Akıl Yaratıcılık Karizma Güven/sadakat Tutarlılık Hayat tecrübesi Esneklik Sosyal adaptasyon Önseziler
Organizasyon Dışı	Müşteriler Tedarik ediciler Kanallar	Müşteri bağlılığı “Bahşiş noktası” (Referans 15.7)

	Rakipler Hissedarlar Sponsorlar/para yatıranlar Arabulucular/komisyoncular Politikacılar Medya Potansiyel çalışanlar Emekli/yarı-emekli kişiler	Aile bağları Genişlemiş aile
--	--	---------------------------------

Şekil 9: İnsan Kaynakları (Kaynak: MANN, 2004, 394)

	İnsanları Çeken Şeyler	İnanları İten Şeyler
Görsel	Doğal/rahat ışıklandırma Güneş ışığı Parlak ve doygun renkler Gülen yüzler Genişlemiş göz bebekleri “Çekici” insanlar Simetri Yuvarlak/düzgün eğrili nesnelere “Duyumsal” şekiller	Karanlık Çok parlak/yapay ışıklar Boş, düz araziler Kalabalık sahneler Düz çizgiler Dik çizgiler Normdan-uzaklaşmış insan formları
İşitsel	“Sakinleştirici” sesler “Duyumsal” sesler Basit melodiler Basit ritimler ve ritmik vuruşlar Yüksek musiki sesleri	Ani, beklenmedik sesler Yüksek sesler Kulak tırmalayıcı sesler Uyumsuz sesler Kulağın rezonans frekansındaki sesler
Dokunsal	Sıcaklık Okşama Yumuşak şekiller ve nesnelere	Aşırı sıcaklık Aşırı soğukluk
Kokusal	Tatlı kokular Yiyecek kokuları Taze ter	Çürüme/bozulma kokuları Uzun süre kalmış ter Dışkı Kusmuk
Tatsal	Tatlı tatlar	Acı tatlar
Diğer	“Duyumsal” hisler Kontrol edilebilen korku Cinsel özellikler Gençlerin şişkin vücut hatları Su	Yükseklikler İnsan kalabalıkları Diğer insanların vücut sıvıları Kontrol edilemeyen korku Keskin nesnelere Yılanlar Örümcekler

Şekil 10: İnsan Çekici/İtici Kaynakları Kontrol Listesi (Kaynak: MANN, 2004, 395-396)

Doğa İçinde Bulunan Kaynaklar

Fiziksel	Fiziksel Olmayan
Güneş ışığı güçlülüğü, UV, IR Su/nem Manyetik alanlar Barometrik basınç/yükseklik ile değişim Dış sıcaklık/yükseklik ile değişim Yükseklik, yoğunluk Kaya, taş, kum (silikatlar), toprak, kil, tebeşir, toz Ağaç, biyolojik kitle, doğal lifler – kenevir, saç Su, buhar, buz, tuz, köpük, baloncuklar Rüzgâr, yağmur, kar, sis, dolu, buğu, yıldırım Spreyler, duman Hava, boşluklar	Renk Müzik Koku Ses (örnek: sessizlik) İmitasyon

Şekil 11: Çevrede Bulunan “Düşük Giderli” Kaynaklar (Kaynak:MANN, 2004, 398)

	Somut	Soyut
Dâhili	Stajyerler/staj öğrencileri Tedarik ediciler	İyi niyet Güven
Harici	Yardım kuruluşları Toplum dernekleri Ticaret dernekleri Üniversiteler/kolejler (projeler) Yerel okullar Meclis üyeleri/politikacılar	(“Düşük-giderli” kriterlerini karşılayan herhangi bir şeyin olma ihtimali oldukça azdır)

Şekil 12: Organizasyonların İçinde ya da Çevresinde Bulunan “Düşük-Giderli” Kaynaklar (Kaynak: MANN, 2004, 398)

Kötü şeylerin iyi şeylere dönüştürülmesinde kullanılabilecek temel provokasyon, “bu kötü şey, nasıl iyi bir şeye dönüştürülebilir?” sorusunun sorulmasıdır. Bu

sorunun bir adım daha ileri götürülmesi ve sistem içinde kötü olarak gördüğümüz şeylere uygulanabilmesi mümkündür.

Bu temel başlangıç noktasının ardından, aşağıdaki soruların sorulması yerinde olacaktır:

- Kötü şeyler, hangi şartlar altında iyi bir şeye dönüştürülebilir? (ve bu şartların meydana gelmesi nasıl sağlanabilir?)
- Kötü şeyleri, iyi şeyler olarak kim görebilir? Neden?
- Kötü şeyler, nerede iyi şeyler olarak görülebilir?

Tüm bu kaynakların, uygun bir kazan-kazan muamelesi gördükleri takdirde kötü şeyler olarak kabul edilebilir olsalar bile, onları iyi şeyler yapacaktır.

2.2.5 Bilgi

Problem çözümü konteksti içinde sistematik yenileme araç kutusunun bilgi kısmının kullanılması, üç ihtimalden birini ya da daha fazlasını içermektedir:

1) Bilgiye Erişim

Bir yerlerde, birileri sahip olduğumuz problemi çoktan çözmüştür” fikri, bir noktaya kadar uygulanabilirliğini muhafaza eder. Metot, başka çözümlerin araştırılmasına yardımcı olacak bazı stratejiler önermektedir. Bunlardan ilki, bir problemin diğer kişilere ait çözümler ile birleştirilmesinde kullanılacak en etkili yolun fonksiyon olduğunun fark edilmesidir.

2) Ortaya Çıkmakta Olan Bilgi Araştırma Araçları

Daha gelişmiş bilgi arama becerileri, gittikçe yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. İhtiyaçlarımıza (ve bütçemize), dört araçtan hangisinin daha uygun olduğunu belirlenmesi.

Yöneticilere zaman içeriğe karşı çelişkisi konusunda yardım edebilecek olan dört temel bilgi arama aracı vardır:

- **Arama motorları:** İnternet kullanımının yaygınlaşması ile arama motorları ortaya çıkmış ve bazıları gerçekten çok başarılı olmuşlardır.. Bunlardan en popülerleri, Google'dır.
- **Semantik arama araçları:** En sık kullanılanlar arasında, Goldfire/Knowledgist ürünleri verilebilir. Bu tip araçlar özel olarak, konu-hareket-nesne kavramı üzerine yapılandırılmıştır.
- **Kullanıcı-tanımlı-kontekst arama araçları:** Kontekst araçlarının son kuşağı, bir dereceye kadar olan uyarlamayı da beraberlerinde getirmektedir. Bu sayede bilgi, kullanıcı konteksti değıştikçe, bir yerden bir yere taşınabilmektedir.
- **Akıllı aracı-temelli arama araçları:** Önceki deneyimlerden yola çıkarak gelecek girişimin ne üzerine olacağı hakkında bilgi verir. Kullanıcının ne yaptığı aşağıdan yukarıya sistemi ile incelenip öğrenilir.

3) Kontekst ve Bilgelik

İş ve yönetim ile ilgili problemlerin çözümünde hiçbir kısa yol bulunmadığının ve bilginin kontekst tarafından uygulanması sırasında hiçbir vekil kullanılamayacağını fark edilmesi ve kabullenilmesi

Organizasyonumuz içinde bir bilgi yönetim becerisi yaratmak istiyorsak, insanlar ile ilgili sürekli olarak karşımıza çıkabilecek konuların ilerisinde, sistematik yenileme bilgi iskeletinin sunduğu fonksiyon-temelli yapıyı kullanmalıyız.

2.2.6 Yeniden Odaklama / Yeniden Çerçvelendirme

Yeniden odaklama/yeniden çerçvelendirme (RF²) metodu, sistematik yenileme sürecine ait çeşitli durum tanımlama adımlarının üzerinden geçmiş olduğumuz noktadan başlamaktadır

Burada tanımladığımız yeniden odaklama/yeniden çerçvelendirme aracını kullanmak istiyorsak, problemimizin ne olduğunu açıkça görünceye ve bazı iyi çözümler üretinceye dek, aşağıda verilen adımları takip etmemiz gerekmektedir.

a) “Mini-problemin” tanımlanması

Fonksiyonun yeniden tanımlanmasıdır. Gözden kaçan ayrıntılar varsa onlara da dikkat edilip değerlendirilir.

b) Problem Alanının, Zamanının ve Arayüzeyinin Tanımlanması

Bir önceki adımda seçilmiş olan, probleme ait anahtar fonksiyonel ilişki için işleme alanının, işleme süresinin ve işleme arayüzeylerinin tanımlanması yapılır.

c) Uyuşmayan Çiftin Tanımlanması

Tanımlanan işleme aralığının hemen dışında incelendiği takdirde temel kullanışlı fonksiyonun yetersiz veya fazlalık olduğu ya da tamamen kaybolduğu görülüyorsa, seçtiğimiz pozitif ve negatif çiftin birbirleri ile uyuşmadığı sonucuna varılabilir..

d) Çelişkinin Tanımlanması

Önceki adımda bir pozitif ve negatif fonksiyonel ilişki çifti seçildiği takdirde, bunların bir çelişki tanımı için kullanılması mümkündür

e) İdeal Son Sonuç Sonucunun Tanımlanması

Bir önceki adımda tanımlanmış olan çelişki hakkında düşünerek, bu çelişkiye ait İdeal Son Sonuç (IFR) sonucunu tanımlamanız gerekmektedir.

f) X-Unsurunun Tanımlanması

“x-unsuru B zararlı fonksiyonunu giderebiliyor ve/veya C çelişkisini çözebiliyor” şeklinde olmalıdır.

g) Kaynakların Analiz Edilmesi

X-unsuru tarifnamesine uyan bir kaynak bulduğumuz takdirde, problemi çözebilme şansımız oldukça fazla olacaktır.

h) Kaynakların Değiştirilmesi

Kaynaklar tekrar gözden geçirilmeli, kötü olan şeyler iyi şeylere değiştirilebilir.

i) Çelişkilerin Giderilmesi İçin İlkelerin Kullanılması

40 yenilikçi ilke d) adımımda tanımlanan çelişkilerin giderilmesi için kullanılabilir.

j) Uyuşmazlıkların Giderilmesi İçin İlkelerin Kullanılması

40 yenilikçi ilke c) adımımda tanımlanmış olan uyuşmazlıkların giderilmesi için kullanılabilir.

k) Bilginin Kullanılması

Daha önceden edinilmiş bilgiyi kullanarak fonksiyonu kullanışlı hale getirebiliriz.

1) Çözüm Yoksa?

Bu aşamaya kadar herhangi bir çözüme ulaşamamışsak, edinilebilecek en pragmatik strateji ya önceki adımlarda ortaya çıkan seçeneklere geri dönmek ya da orijinal fonksiyon ve nitelik analizi modeline geri dönerek, RF^2 analizine temel oluşturabilecek alternatif bir negatif fonksiyonel ilişki tanımlamaktır. Bu alternatif negatif fonksiyonun oluşturduğu yeni mini-problem için aynı işlemler, a) adımından başlanarak k) adımına dek yeniden yapılmalıdır

Çoğunlukla görülen şey, yeniden odaklama/yeniden çerçeveleme aracı içinde bulunan tanımlama adımlarının üzerinden geçilmesinin, problem durumunu, sistematik yenileme sürecine ait “Seçim” adımının tekrar ziyaret edilmesini mümkün kılacak şekilde netleştirmesidir.

Sistematik yenileme metodu ile RF^2 , uyumsuzlukların ve çelişkilerin giderilmesi araçlarının önerdiği şey, her zaman için “üçüncü bir alternatifin” bulunmasıdır. Bu sayede ya/veya'nın her iki tarafının da elde edildiği çözümlere ulaşılabilir. Sistematik yenileme, bu “üçüncü” yolu pratik ve sistematik olarak elde edilebilen bir gerçekliğe dönüştürmektedir.

2.2.7 Kesme

Kavramsal olarak Kesme, sistematik yenilemeye ait en basit çözüm üretimi araçlarından biridir. Temel çalışma prensibi, “X'i neden gidermiyoruz?” provokasyonundan kaynaklanmaktadır. Burada X, herhangi bir fiziksel varlık ya da süreç adımı olabilmektedir.

Kesme için gerekli olan tüm temel çalışmalar, sistematik yenileme sürecinin problem tanımlaması kısmında, Fonksiyon ve Nitelik Analizi modellerinin yapılandırılması dâhilinde gerçekleştirilmelidir.

Bir sistemden herhangi bir unsurun kesilmesine karar verildiği takdirde kullanılabilir stratejiler, fiziksel varlıklar için Şekil 13’de, süreç adımları için Şekil 14’e verilen soruların sorulmasını içermektedir.

Bu unsur tarafından sergilenen kullanışlı fonksiyon(lar)a ihtiyaç duyuyor muyuz?

Aynı kullanışlı fonksiyonun/fonksiyonların sistem içine bulunan diğer unsurlar tarafından sergilenmesi mümkün müdür?

Aynı kullanışlı fonksiyonun/fonksiyonların sistem içine bulunan diğer unsurların değiştirilmesi ile gerçekleşmesi mümkün müdür?

Fonksiyonun sergilenebilmesi için değiştirilebilecek, sistem çevresinde bulunan herhangi bir kaynak ya da unsur var mıdır?

Fonksiyonun/fonksiyonların, diğer kaynakların veya unsurların birleştirilmesi ile sergilenebilmesi mümkün müdür?

Şekil 13: Fiziksel Varlıklar İçin Kesme Soruları (Kaynak: MANN, 2004, 430)

Bu süreç adımı tarafından sergilenen kullanışlı fonksiyon(lar)a ihtiyaç duyuyor muyuz?

Aynı kullanışlı fonksiyonun/fonksiyonların süreç içine bulunan diğer adımlar tarafından sergilenmesi mümkün müdür?

Aynı kullanışlı fonksiyonun/fonksiyonların süreç içine bulunan diğer adımların değiştirilmesi ile gerçekleşmesi mümkün müdür?

Fonksiyonun/fonksiyonların sergilenebilmesi için yeni ve daha basit olan bir süreç adımının kullanılabilmesi mümkün müdür?

Fonksiyonun sergilenebilmesi için değiştirilebilecek, farklı bir sistemde bulunan herhangi bir süreç adımı var mıdır?

Fonksiyonun/fonksiyonların, diğer süreç adımlarının birleştirilmesi ile sergilenebilmesi mümkün müdür?

Şekil 14: Süreç Sistemleri İçin Kesme Soruları (Kaynak: MANN, 2004, 433)

Bu sorular bizi, sistematik yenileme araç kutusunun farklı kısımlarına götürmektedir. Kesme problemimizde başkasının problemi çözdüğü veya daha önce çözülmüş olduğu sorusuna gider.

Süreç veya fiziksel kontekst içinde Kesme hakkında düşünüyorsak, düşünce temelinin hiyerarşide olduğunu bilmemiz gerekmektedir. Yüksek seviyelerde gerçekleşen Kesmenin fark edilmesi nispeten daha zordur; fakat genel süreç sonucunda en belirgin etkiyi de bu gerçekleştirmektedir.

2.2.8 İdeallik / İdeal Son Sonuç

Problem çözümü konteksti içinde ideallik ve ideal son sonuç kavramları iki temel olasılıktan birini içermektedir:

- Gerçekleştirilmesi istenen fonksiyonun başına “kendi” kelimesinin eklenmesi ve bu “kendi-x” fonksiyonunun, öncelikle bir başkasının aynı tipteki bir problemi çözüp çözmediğinin belirlenmesi amacıyla tetikleyici olarak (araştırma patentleri ve diğer bilgi veritabanları); bunun yanında yeni fikirlerin üretilmesi amacıyla (40 Yaratıcı ilkenin 25.si ile örtüşür “Self-Servis” Yaratıcı İlkesi) kullanılması.

“Kendi” kelimesi, problemler için iyi çözümler elde edilmesi kontekstinde oldukça önemlidir. Kişi, bir problemi “kendi kendine” çözebiliyorsa, bu, sistemi daha karmaşık bir hale getiren dış faktörlerin eklenmesinden çok daha ideal bir çözüm olacaktır.

- IFR ve kaynaklar birbirleri ile yakın bir bağlantı içindedir. Sitemin bir başka yerinde, IFR sonucunun elde edilmesine yardımcı olacak bir kaynak olup olmadığının belirlenmesi için – başka bir deyişle, sistemde bulunan bir şey, IFR sonucuna ulaştırılması istenen kısma ait kullanışlı fonksiyonları gerçekleştirebilir mi sorusunun cevaplandırılması için - bir sistem hiyerarşisi yapılandırılabilir.

Belli bir bileşenin IFR’ye doğru evrimleşmesine yardımcı olmak için kaynaklar araştırılıyorsa, hiyerarşi aracının en önemli parçası, gidermek istenen bileşene ait

kullanışlı fonksiyonların, hiyerarşinin başka kısımları tarafından gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceğinin incelenmesidir.

2.2.9 Psikolojik İvme Araçları

Psikolojik ivme insan beyninde gerçekleşen en temel olaylardan biridir. Bu problemin farkında olmak bir başlangıçtır; fakat birçok kişi, psikolojik ivmeyi yenebilmek için bazı aktif stratejilere ihtiyaç duymaktadır.

“Sistemik yenileme” adı verilen süreçte, bu amaç için dört temel araç önerilmektedir. 9-Pencere “sistem operatörü” kavramın, En Az İdeal Son Sonuç, Boyut-Zaman-Arayüzey-Gider, “Ne Durduruyor – Neden Duruyor” ve Omega Hayat Görüşü’dür. Bütün bu araçların psikolojik ivmenin giderilmesinde en kullanışlı araçlar olduğunu düşünülmektedir. Öte yandan her bireyin psikolojik ivmesi kendi benzersiz davranışlarına sahiptir. Dolayısıyla teknikleri kullanmanın en etkili yolu her birini ayrı ayrı denemektir ve kişiye hangisinin daha uygun olduğunu görmekten geçmektedir.

En Az İdeal Son Sonuç

Negatif İdeal Son Sonuç, bir şeyi yapış şekline ait en kötü yolların incelenmesi ile problem çözümü kavramına çok daha spesifik bir odak eklenmesi için kullanılan, oldukça basit bir yol olarak düşünülebilir.

..... için en kötü yol nedir? Diye sorulur

Bu soruya alacağımız cevap ise bize pozitif yönlü çözüm seçeneklerini üretebilmemizi sağlayan, negatif bir çözüm yöntemidir.

Boyut-Zaman-Arayüzey-Gider (STIC) Aracı

Fiziksel boyut (S)	Sıfır	Sonsuz
Fonksiyonun sunulması için gereken zaman (T)	Sıfır	Sonsuz
Arayüzeylerin (I) sayısı	Sıfır	Sonsuz
İzin verilen gider (C)	Sıfır	Sonsuz

Şekil 15: Boyut-Zaman-Arayüzey-Gider Psikolojik İvme Aracının, Farklı Bir Problem Perspektifine Geçilmesi İçin Kullanılması (Kaynak: MANN, 2004, 462)

... ise bu problemi nasıl çözebilirim?

Buradan sekiz soru ortaya çıkar ve ortaya çıkan sekiz sorunun her biri, sistematik bir beyin fırtınası temeli olmaktadır.

Sekiz sorunun sekizine de tabii anlamlı cevaplar alınamayacaktır arada anlamsız cevaplar da çıkacaktır ama önemli olan en azından bir tanesininin kullanışlı bir çözüm sunmasıdır.

Ne Durduruyor – Neden Duruyor Analizi Aracı

Bu araç “problem ...dir” ifadesini alarak, kullanıcıların daha geniş ve daha dar problem hakkında düşüncelerini sağlamaya çalışmaktadır.

Neden durduruyor? sorusu problem tanımını genişletmek için sorulurken, Ne durduruyor? sorusu tanımları daraltmak için sorulur.

Sorular daha da çoğaltılarak problemin tanımlanması genişletilebilir. Daha geniş açı ile çözüm aranabilir. Psikolojik ivmenin etkisi irdelenebilir. Bazen ilk olarak tanımlanan problemden çok daha iyi bir problem ortaya çıkmaktadır. Bu şekilde uyuşmazlıklar ve çelişkiler tanımlanır ve kazan-kazan sonuçlarına dönüştürülür.

Omega Hayat Görüşü (OLV) Aracı

Omega Hayat Görüşü (OLV) aracı kendini bir başkasının yerine koyarak düşünme (empati kurma) “Diğer İnsanların Görüşleri” (OPV) (DeBono, Serious Creativity, 1992) ve kişilerin problemleri, bir başkasına ait rolü üstlenerek çözmeleri (Hudson, Frames Of Mind, 1968) şeklinde iki psikolojik araştırmayı temel almıştır.

“İyi” bir uyumsuzluğun tanımlanması, onları giderecek olan Yaratıcı İlkelerin kullanım yollarını açmaktadır. OLV aracı ise, bu tip “iyi” uyumsuzlukların ve çelişkilerin bulunmasına yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

- Geliştirilecek olan şeyin tanımlanması
- Bir OLV aralığının tanımlanması
- Kişinin kendisini bu müşterilerin yerine koyması ve sahip olmak isteyebilecekleri ideal istek listelerini yazması
- Ortak temaların ve çelişkilerin tanımlanması için, her OLV’ye ait istek listesinin karşılaştırılması
- Ortak temaların herhangi birinin, olası bozma fırsatlarını önerip önermediğinin belirlenmesi
- Ortak temalar için, diğer uyumsuzlukların belirlenmesi amacıyla “bu gereksinimlerin sunulmasını ne engelliyor?” sorusunun sorulması
- Uyumsuzlukların bazılarının ya da tümünün giderilmesi için yollar araştırılması

Metodun gücü, bir uyumsuzluğu giderdiğimizde, beklemediğimiz birçok şeyin gerçekleşme ihtimalinin oldukça fazla olmasından kaynaklanmaktadır.

Psikolojik ivme araçları en çok, sistematik yenileme cephaneliğinde bulunan diğer araçlar ile kullanışlı bir çözüm üretilmediği zamanlarda, bir problemin yeniden çerçevelendirilmesine yardım etmek amacıyla kullanılmaktadır. Fakat kişiler belli bir aracın kendileri için daha uygun olduğunu fark edebilir ve bunu günlük kullanımında birinci sıraya yerleştirebilir. Araç kutusunda ne denli çok sayıda çalışma aracı varsa, daha iyi çözümlerin türetilme şansı da o denli çok olmaktadır.

2.2.10 Alt Sürüm Analizi

Sağlam iş çözümlerinin üretilmesi için kullanılacak teknikler ve stratejilerdir. Sağlık oldukça büyük bir konudur. İş sistemlerinin sağlamlığını tasarlama konusunda daha iyi bir iş çıkarmamıza yardım eden araçlara ait veritabanları hala olgunlaşmamış bir haldedir. Öte yandan sağlamlık ile ilgili bir problemle karşılaştığımızda önerilen bazı şeyler bulunmaktadır:

- 1) Probleme ait kök nedeni bulup bulamayacağımızı belirlemeliyiz.
- 2) Cevap hayır ise, ya da bulduğumuz kök neden hakkında hiçbir şey yapamıyorsa, bizi sağlamlığı geliştirmekten alıkoyan “kök çelişkiyi” bulup bulamayacağımızı belirlemeliyiz. Bundan sonra çözüm yönleri türetebilmek için Yaratıcı İlkeleri kullanabiliyor muyuz? Cevap yine hayırsa, bir çelişkiyi formüle edip, İş Uyuşmazlık Matrisini ya da çelişki çözüm stratejilerini uygulayabiliyor muyuz?
- 3) Yine bir şey yapamıyorsa, sağlamlık paradigmasının tasarımı için s-eğrisi ilerleyişlerini inceleyelim ve problem çözmek için bir sonraki eğilimden yardım alıp alamayacağımızı belirleyelim.
- 4) Bunu yapamıyorsa ya da ilk soruya evet cevabı vermişsek, yukarıdan aşağıya, aşağıdan yukarıya, kırmızı takım/mavi takım alt sürüm analizi tekniklerini inceleyelim.

a) Yukarıdan Aşağıya Sistem Analizi

Hangi problem için olursa olsun karmaşık bir sistem sahiptir. Bazılar kaos eşiğindedir ve bu denli karmaşıklıkla ilgili sağlamlığı analiz etmek için yukarıdan aşağıya metodu, Hata Ağacı Analizi (FTA) kullanılır. FTA “Bu başarısızlık olayı nasıl meydana gelebilir?” sorusu ile ilgilidir. Analizin genel seyri:

- Sistem tanımlaması
- Üst olayların seçilmesi
- Hata ağacının yapılandırılması
- Temel olaylar
- Olasılık analizi

b) Aşağıdan Yukarıya Sistem Analizi

Aşağıdan yukarıya doğru gerçekleşen “... ne olur?” yaklaşımının kökleri, Başarısızlık Modu ve Etkileri Analizinde (FMEA) bulunmaktadır. Takip ettiği adımlar:

- Sistem tanımlaması
- Başarısızlık modu analizi (FMA)
- Başarısızlık etkileri analizi (FEA)
- Kritiklik analizi (CA)
- Dokümantasyon

c) Kırmızı Takım / Mavi Takım Alt Sürüm Analizi

Bu yaklaşım, iş sistemlerinin nerede ve nasıl yanlış gidebileceğinin bulunmasını içerir. Bazı organizasyonlarda bu yaklaşım Kırmızı Takım / Mavi Takım olarak bilinmektedir. Buna göre Kırmızı Takım, Aktif olarak Mavi Takımı iş dışına itmeye çalışmaktadır. Mavi Takımda birkaç bin kişi varken Kırmızı Takım bir ya da iki kişiden oluşabilir. Aslında görevin diğer takımı iş dışına itmek olmadığı açıktır. Yapılması amaçlanan asıl şey, rakiplerin, hedefi elde etmelerinden önce neler yapabileceklerinin tanımlanmasıdır. Kırmızı Takım yaklaşımı işe yaramaktadır; zira takım üyeleri, FMEA ve FTA'nın analitik becerileri yerine kendi yaratıcı becerilerini kullanmaktadır.

Alt Sürüm Analizi (SA) da benzer psikolojik doğrular üzerinde çalışmaktadır. Kullanıcıların yakınsak ve analitik bir düşünce biçimi yerine, ıraksak ve yaratıcı bir düşünce biçimine sahip olmalarını gerektirmektedir. En temel alt sürüm analizi sorusu, “bu sistemi nasıl yok edebiliriz?” Bu soruya verecek cevaplarımız var ise eğer bir sistemi yok edebilmek için yollar icat edebilişiz, bunu önlemek için de bazı stratejiler geliştirebileceğimiz gerçeği olduğu söylenebilir demektir. Birçok açıdan alt sürüm analizi, sistematik yenileme araçlarını tersten kullanmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YENİLİKÇİ PROBLEM ÇÖZÜMÜNDE GELİŞMELER

TRIZ, Genrich S. Altshuller tarafından geliştirilmiştir. Genrich S. Altshuller 1926 yılında Sovyetler Birliği'nde doğmuş. Altshuller 1940'lı yıllarda Rus deniz kuvvetlerinde patent uzmanı olarak çalışmakta iken görevi patent almak için gelenlere yardımcı olmakken; onların bazı sorunları çözmelerinde de yardımcı oluyor. Bu uğraşı onu sorun çözümü için standart yöntemler aramaya iter, fakat ulaştığı tüm araçlar psikoloji temellidir (MAZUR, 2000). Bunun üzerine mevcut patentleri inceleyerek sistematik bir sorun çözme tekniği arar ve 200.000 patenti tek basına inceler. İncelediği patentlerden yalnızca 40.000'inin yenilikçi olduğunu fark eder ve onlar üzerine yoğunlaşarak kuramının temel çıkarımlarını elde eder. Altshuller kısa adı TRIZ olan teoriyi ortaya atar. TRIZ, Rusça "Theoria Resheneyva Isobretatelskehuh Zadach" orijinal isminin baş harflerinden oluşur. Türkçe'de "Yenilikçi Sorun Çözme Kuramı" olarak tanımlanmıştır.

Yaratıcı ve yenilikçi düşüncenin endüstriyel problemlere hızlı ve etken çözümler geliştirilmesi doğrultusunda kullanılabilmesi için psikolojinin yanında bazı somut yöntemlere de ihtiyaç vardır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen yöntemlerden bazıları; Us haritaları (mind maps), Fermi Yöntemleri, Beyin Fırtınası ve TRIZ dir ve arkadaşları inceledikleri firmaların %80 inin beyin fırtınası yöntemini kullandıklarını belirlemişlerdir. Bu incelemeden işletmelerin yenilik ve yaratıcılık gerektiren çözümlere sıklıkla ihtiyaç duydukları sonucunu çıkarmakta mümkündür. Bu durumda TKY felsefesini uygulayan işletmelerin yenilikçilik ve yaratıcılık gerektirecek problemlerinin çözümü için yeni yöntemleri araştırmaları ve araç portföylerini genişletmeleri akılcı bir yaklaşım olacaktır. Bu bağlamda TRIZ en dikkat çeken yöntem olarak ortaya çıkmaktadır.

Saadettin Kapucu'nun Toplam Kalite Yönetimi uygulamalarında kullanılmak üzere yenilikçi ve yaratıcı problem çözme teorisi (TRIZ) ile ilgili çalışmasında TKY uygulamalarında karşılaşılan ve çözümlenmesi oldukça zor olan bazı problemlerin çözümünde kullanılacak alternatif bir çözüm tekniği olarak TRIZ metodolojisi tanıtılmıştır.

Saadettin Kapucu yenilikçi problem çözme teorisi ile teknolojik öngörü ile ilgili çalışmasında ise Teknik Sistemlerin Gelişimi (TSG) 'nin bir mühendislik problemine uygulanmasını anlatmaktadır

Eric von Hippel, inovasyonun en etkili kaynaklarından birinin ürün veya hizmetlerimiz üzerine kafa yoran kullanıcılar olduğunu söylüyor. Kullanıcı tanımını sadece son kullanıcı ile sınırlı tutmamış. Ona göre tedarikçi firmalar da inovasyon konusunda bizi besleyebilecek önemli kaynaklardan biri. Yeter ki onların yeni fikirleri için bir kapıyı sürekli açık tutalım. İkinci kitabı inovasyonun demokratikleştirilmesi (democratizing innovation) özellikle özgür yazılım (open source) modelinin neden işe yaradığına dair güzel ipuçları veriyor.

“İnovasyon bireysel ve toplumsal ihtiyaçların (sağlık, dinlenme, çalışma, ulaşım v.b.) daha iyi bir düzeyde karşılanmasını sağlar. İnovasyon girişimcilik ruhu için de esastır: her yeni girişim ne de olsa belli bir yenilik getirmeye yönelik bir süreç sonunda doğar. Dahası, bütün girişimlerin rekabet güçlerini sürdürebilmek için sürekli yenilenmeye gereksinimleri vardır. Bu söylenenler ülkeler için de doğrudur. Ekonomik büyümelerini, rekabet güçlerini ve istihdam olanaklarını sürdürebilmek için onlar da yeni fikirleri hızla teknik ve ticari başarıya dönüştürmek zorundadırlar.”

Ne demektir 'inovasyon'? 'İnovasyon', kavram olarak, hem bir süreci (yenilemeyi/yenilenmeyi) hem de bir sonucu ('yenilik'i) anlatır. OECD literatürüne göre, inovasyon, süreç olarak, “bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürmeyi” ifade eder’.

Göker, A., 2000, “Prodüktivite, İnovasyon Yeteneği ve Teknoloji” MPM, “Rekabet Gücü, Teknoloji ve Verimlilik”, Tartışmalı Toplantı, MPM, Ankara. 25 Ekim 2000

Michael Hobday 2005 yılında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde inovasyon modeli uygulaması ile ilgili yazdığı makalede inovasyonun 5 temel seviyesini incelemektedir ve bunu bir uygulamada da kullanmaktadır.. Yaptığı Korea uygulaması sonucunda ise modeller sonuç olarak kendi kaynakları, fırsatları,

şansları gelişmelerine yardımcı olacak kendi yenilikçi stratejileri için araştırmaları çok kullanışlı çözümler sunacaktır.

Yrd.Doç.Dr. Fatih Yenginol KOBİ'ler İçin uygulanması kolay Bir yöntem olarak Yaratıcı Sorun Çözme Teorisi (TRİZ) üzerine bir çalışma yapmıştır ve sonuç olarak; Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin (KOBİ) 'lerin yenilikçiliklerinin artması; hem maliyetleri kısarak hem de yeni patentlerden elde edilecek karlar sayesinde, dolaylı yoldan finansman sorunlarını azaltacak ve yeni kaynaklar sağlayacaktır. Ayrıca yeni patentler; KOBİ'ler için yeni pazarlar sağlayabilecek ya da mevcut pazarları daha kaliteli ve/veya daha ucuz ürünler sayesinde genişletecektir.

Savasky, Semyon D., (2000) yılında yazdığı Yaratıcılık Mühendisliği: Yaratıcı Problem Çözme Tekniği TRİZ ile tanışma isimli kitabında buluş ve yeniliğe yönelik bir metot olan TRİZ'i anlatmaktadır. Bu metottan mühendislik ve tasarım disiplinlerinde kuramsal, deneysel, uygulama ve eğitim amaçlı olarak yararlanılabileceği anlatılmaktadır.

DÖRDÜCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

TAPDİ Buca Tıp Merkezi'nde gelir geri dönüşleri incelendiğinde bazı ödemelerin eksik olduğu, hasta anketlerine bakıldığında da birtakım şikayetler olduğu görülmüştür bunun üzerine bu problemlerin çözülmesi için Yenilikçi Problem Çözümü Tekniklerinden yararlanılmıştır.

İlk olarak TRİZ problem tanımlama araçlarını kullanarak mevcut problemleri tanımladık daha sonra tanımladığımız bu problemlere TRİZ problem çözümü araçlarını kullanarak yenilikçi çözümler aradık.

Sorunları 4 ana başlık altında birleştirdik.

- Evrak eksikliği veya yetersizliği
- Ödeme yapan kişilerin (hastaların) süreç hakkındaki bilgi yetersizliği
- Hastaların çok yer/sıra gezmek zorunda olmaları
- Hesap Mutabakatı

1) Eksik ya da yetersiz evrak

Tanımlama / Problem Fırsat Araştırmacısı

Proje Adı: Eksiz/yetersiz evrak

Proje Sponsoru: Gökmavi

Proje Müşterisi: Hastalar

Proje Takımı: Vezne Grubu

Yararlar	Nereye gitmeye çalışıyor	Başarı ölçütleri
Sponsor	Dengeli büyüme Açık kalan hesapların kapanması	Artan gelir
Müşteri	Tedavi olmak	Sağlıklı ve mutlu müşteriler
Takım	Takım olarak başarılı olmak Hastaları incitmeden istediklerini elde edebilmek	Ferah bir ortamda mutlu çalışma

Bilgi Kaynakları

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sponsor	Açık hesaplar	Hasta kişi	Açık kalabilecek hesaplar
Müşteri	Tamamlanmayan evraklar	Eksik yetersiz Evraklar	
Takım	Eksik evrak	Risk	Eksik kalabilecek evrak riski

Somut Kaynaklar

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sponsor	Eksik evrak yüzünden açık hesaplar		
Müşteri	Eksik gelen evrak	Eksik ve yetersiz evrak	
Takım	Eksik teslim edilen evrak	Eksik evrakla giriş yapmak	Eksik teslim edilen evrak yüzünden madur kalabilmek

Kısıtlamalar

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sponsor			
Müşteri		Acil hasta evrakı eksik	Hasta her şekilde olmalıdır
Takım		Eksik veya yetersiz evrak almamak	Evrak eksikliği yüzünden açık hesap kalmamalı

Tanımlama II

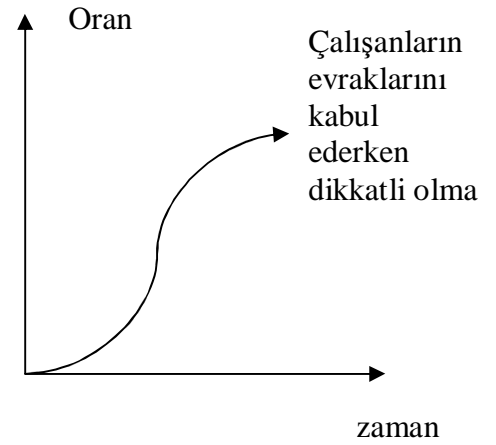
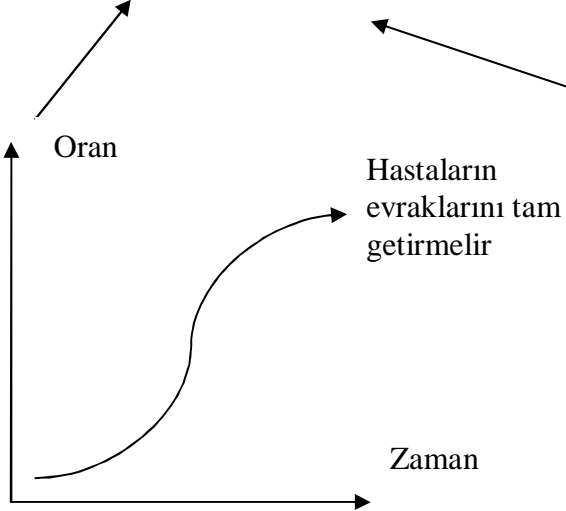
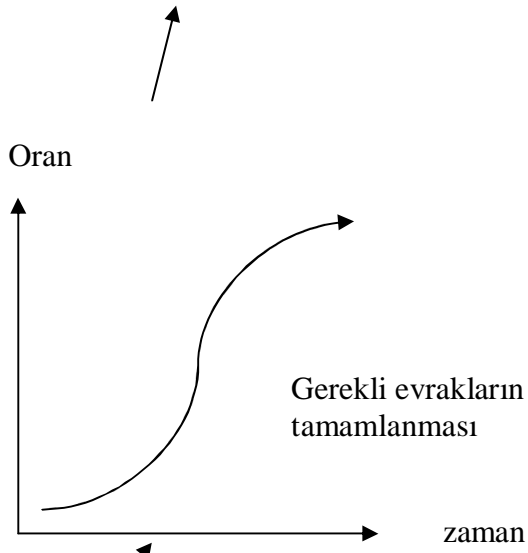
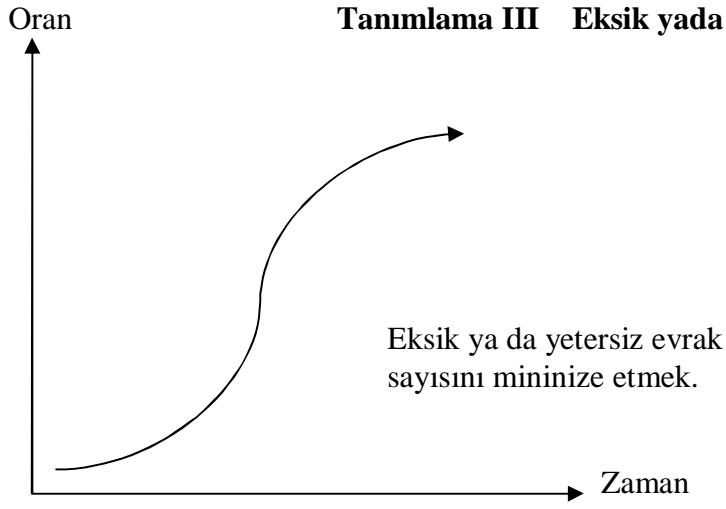
HASTA -
KURUM

	pozitif ilişki	negatif ilişki
somut	ödeme referans kontrolü gerekli evrak tam olması	yapılmayan ödeme geciken ödeme eksik yapılan ödeme Eksik gelenevrak
Soyut	anlayışlı	panik – telaş

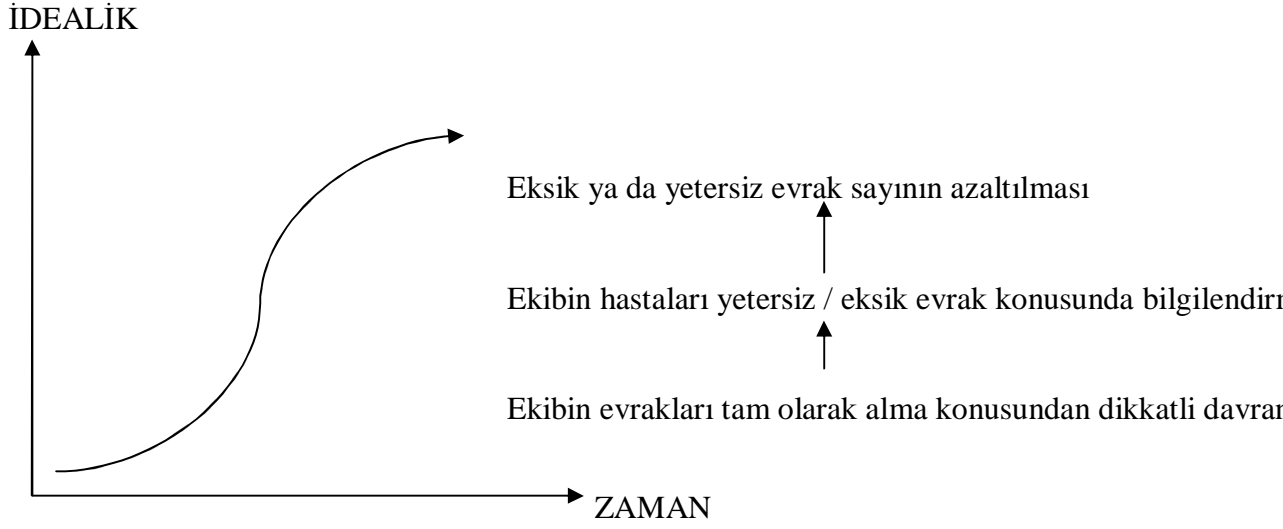
KURUM -
HASTA

	pozitif ilişki	negatif ilişki
Somut	Evrakların tam olarak alınması Düzenlenmesi	eksik ödeme Eksik yada yetersiz evrak kabul edilmemesi
soyut	güven nazik kararlı	güven eksikliği kaba değişken

Tanımlama III Eksik ya da yetersiz evrak



Çalışanların evrakları kabul ederken dikkatli olmaları



Tanımlama IV

1) Sistemin son amacı nedir?

Eksik ya da yetersiz evrak sayısının en aza indirgenmesi

2) İdeal son sonuç çıktısı nedir?

Eksik ya da yetersiz evrakların sebep olduğu açık hesaptan kaldırılması

3) Bu ideal son sonucu başarmanızda sizi ne durdurabilir?

Çalışan kişilerin dikkatsizlik veya bilgi eksikliği ve hastaların sorumsuzluğu

4) Bu sizi neden durdurur?

Kurum bir amaçlı kurulmuş olsa da sağlık kuruluşudur ve bazı durumlarda (acil) hastaların evrakları dahi eksik olsa reddedilmemesi

5) Gözden kaçırdıklarınızı durdurmak için nasıl şeyler yapabilirsiniz?

Çalışanlar eğitilmeli. Çalışandan kaynaklanan bakiye kişiden tahsil edilmeli. Hastaneleri bağliyacacı zorunlu kılıcı bazı çalışmalar yapılmalı

6) Bu koşulları yaratmaya yardımcı olmak için hangi kaynaklar elde edilebilir?

Kapanan senet açık hesap düzenli takibi

7) Herhangi bir kişi bu problemi çözebilme yeteneğine sahip mi?

Bu bir ekip çalışması, tüm ekibin düzenli ve etkin çalışması ile olabilir.

Tanımlama V

Eksik ya da yetersiz evrak

Tanımlama: Yönetim-Kurum açısından

- Eksik ya da yetersiz evrak nedeni ile geri dönmeyen ödenek açık hesapların kapatılamamasına ve cironun düşmesine sebep olur.
- Dengeli büyüme planları yapar.
- Evrakların eksiz olup ödemelerin geri dönmesini tüm hesapların kapatılmasını ister.
- Çalışanların eğitilmiş olması evrak kontrolünü dikkatli yaparak eksiksiz evrak teslim olması.
- Evrak eksikliği olması durumunda hastayı evrak tamamlamaya bağlayıcı zorunluklar getirilmeli.

Çalışanlar açısından

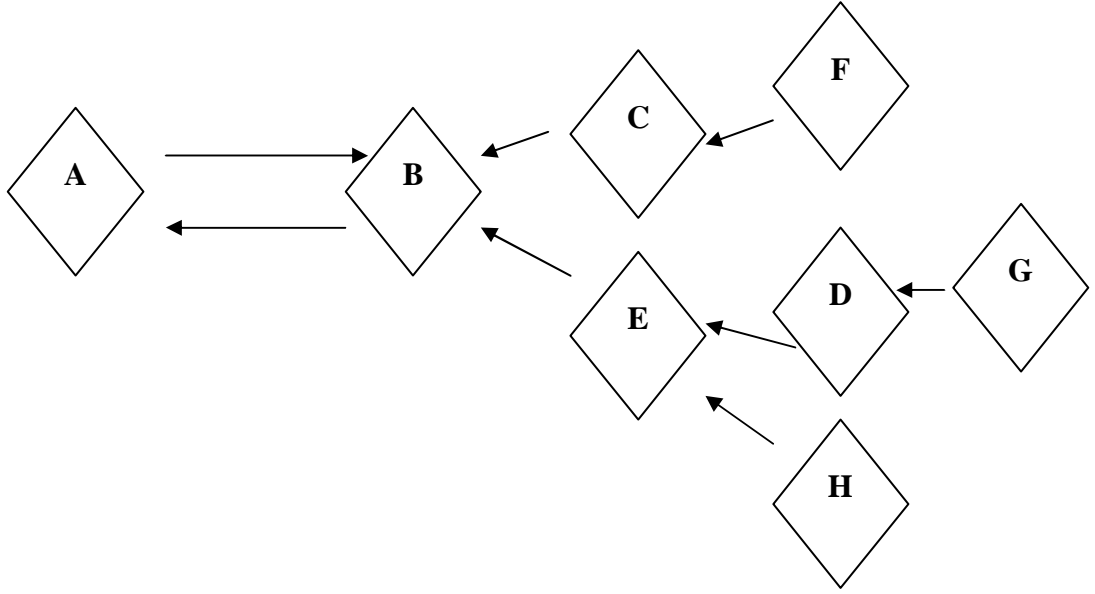
- Evrak kontrolü dikkatli yapılmalı, eksik evrak alınmamalı.
- Hastaların bilinçli olması, evraklarını eksiksiz olarak getirmeleri.
- Evrak eksikliği nedeniyle açık kalan hesabın maaşlarından hata oranı olarak kesilmesi riski.

Hasta açısından

- Getirmesi gereken evrakları konusunda bilgilendirilmek ister.
- Hasta evrakı eksik de olsa tedavi olmak ister.

Algılar	Yönetim	Çalışanlar	Hasta
Dengeli büyüme planları yapmak	X		
Evrakların eksiksiz olup ödemelerin geri dönmesi	X		
Tüm hesapların kapatılması	X	X	
Çalışanların eğitilmiş olması, evrak kontrolünü dikkatli yaparak eksiksiz evrak teslim olması	X	X	
Evrak eksikliği olması durumunda hastayı evrakı tamamlamaya bağlayıcı zorunluluklar getirilmesi.		X	
Hastaların bilinçli olması, evraklarını eksiksiz olarak getirmeleri		X	
Evrak eksikliği nedeniyle açık kalan hesabın maaşlarında hata oranı olarak kesilme riski			X
Evrak eksik de olsa tedavi olmayı ister ve getirmesi gereken evraklar konusunda bilgilendirilmek ister.			X

Tanımlayıcılar	Algı	Ulaşılan
A	Dengeli büyüme planları yapmak	B
B	Evrakların eksiksiz olup ödemelerin geri dönmesi, tüm hesapların kapatılması	A
C	Çalışanların eğitilmiş olması, evrak kontrolünü dikkatli yaparak eksiksiz evrak teslim olması	B
D	Evrak eksikliği olması durumunda hastayı evrakı tamamlamaya bağlayıcı zorunluluklar getirilmesi	E
E	Hastaların bilinçli olması, evraklarını eksiksiz olarak getirmeleri	B
F	Evrak eksikliği nedeniyle açık kalan hesabın maaşlarından hata oranı olarak kesilmesi riski	C
G	Evrakı eksik de olsa tedavi olmayı ister	D
H	Getirmesi gereken evraklar konusunda bilgilendirilmek ister	E



2) Ödeme yapanların süreç hakkındaki bilgi yetersizliği

TanımlamaI: Problem Fırsat Araştırmacısı

Proje Adı: Süreç bilgisi yetersizliği

Proje Sponsoru: Gökmavi

Proje Müşterisi: Hasta

Proje Takımı: Vezne grubu

Yararlar	Hedefler	Başarı Ölçütleri
Sponsor	Mutlu ve sağlıklı hastalar	Memnun hasta
Müşteri	Bilgilendirilmek	Bilgilendirilmiş Birey
Takım	Doğru yönlendirilen hasta	Düzenli işleyen sistem

Bilgi Kaynakları

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sponsor			Düzenli işleyen sistem memnun hasta
Müşteri		Süreç bilgisi olmayan birey	Bilgilendirilmiş memnun hasta
Takım	Hastaları yönlendirmek için eğitim almış	Hastalara süreç hakkında bilgi vermek	Hastalara doğru bilgi vermek

Somut kaynaklar

Sponsor		Hasta doğru bilgilendirilmeli	
Müşteri	Bilinçsiz mutsuz hasta	Süreç hakkında bilgi istiyor	Doğru bilgilendirilmiş hasta memnun
Takım	Süreç hakkında bilgi verebilecek eğitimi almış	İyi eğitim almış personel	Doğru bilgilendir

Kısıtlamalar

Sponsor			İyi işleyen sistem, barılı çalışan, memnun hasta
Müşteri		Bilgilendirilmek isteyen hasta	Doğru yönlendirilmiş sorun yaşamayan hasta
Takım	İyi eğitilmiş eleman	Sistemi iyi bilen eleman	Bilinçli hastaya yardımcı olmak kolay olur. Çeşitli aşamalarda sorun yaratmaz

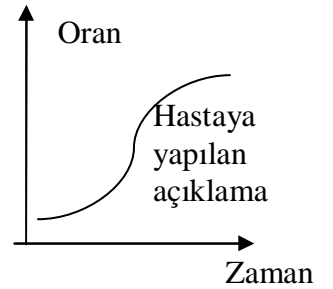
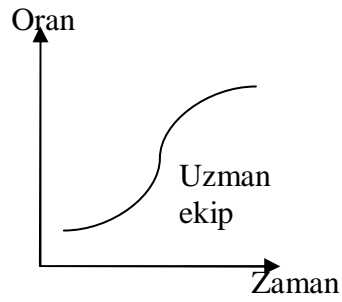
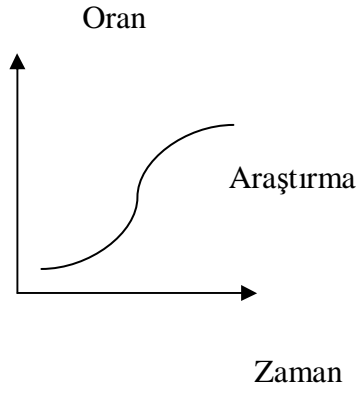
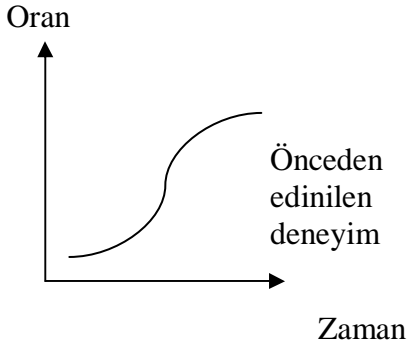
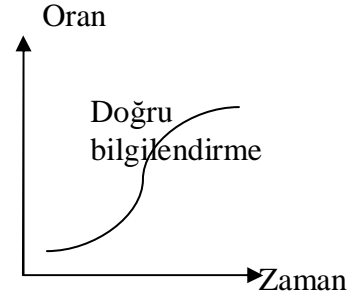
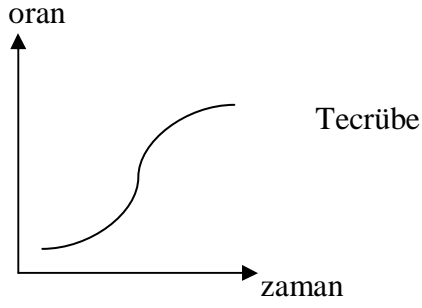
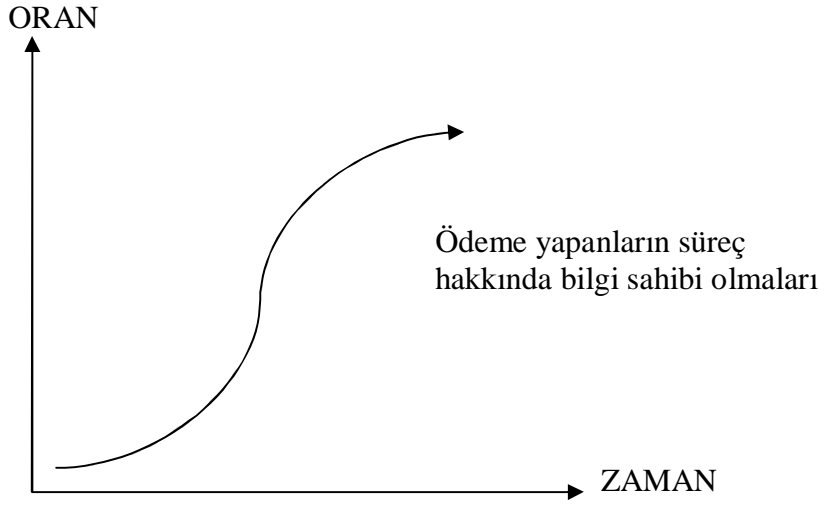
Tanımlama II: Ödeme yapanların süreç bilgi eksikliği

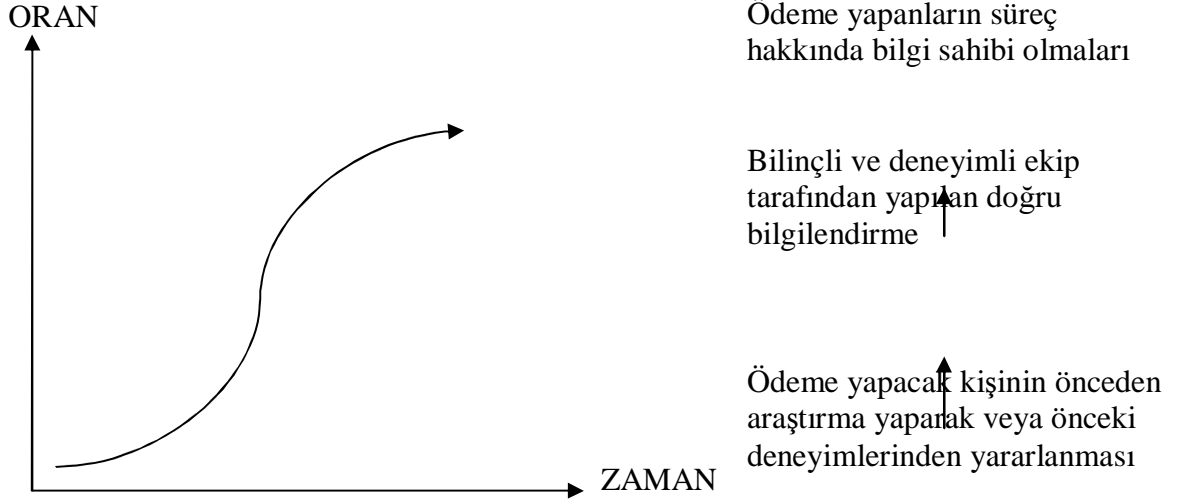
HASTA - KURUM

	pozitif ilişki	negatif ilişki
somut		
Soyut	Tecrübe Önceden edinilen bilgi Araştırma	Deneyimsiz (ilk gelen)

KURUM - HASTA

	pozitif ilişki	negatif ilişki
Somut		
soyut	Uzmanlık Açıklama Yanıtlama Doğru bilgilendirme Güleryüzlü Karşılama	Hatalı yönlendirme





Tanımlama IV

1. Sistemin son amacı nedir ?

Ödeme yapan kişilerin süreç hakkında tam bir bilgi sahibi olmaları

2. İdeal son sonuç çıktısı nedir?

Hastanın daha hastaneye gelmeden internet üzerinden hastaneyi ve yaşayacağı süreci tanıyıp bilgi edinmesi

3. Bu ideal son sonucu başarmamızda sizi ne durdurabilir ?

Süreci sanal ortamda doğru anlatabilmek özel bir uzmanlık gerektirir.

4. Bu sizi neden durdurur?

Süreçte olabilecek değişiklikleri sürekli online düzenlemek zor olabilir.

Yapılan çalışmalar sonucunda hedef kitleye ulaşamama riski de vardır.

5. Gözden kaçırdıklarınızı durdurmak için nasıl şeyler yapabilirsiniz

Öncelikle hedef kitle üzerinde anketlerle araştırma yapıp sistemin uygulanacağından emin olunursa bilgi işlem sorumlusu tarafından gerçekleştirilebilir.

6. Bu koşulları yaratmaya yardımcı olmak için hangi kaynaklar elde edilebilir?

İnternet , düzenlenen anketler

7. Herhangi bir kişi bu problemi çözebilme yeteneğine sahip mi?

Konusunda uzman bir bilgi işlem görevlisi gerçekleştirebilir.

Tanımlama V

Ödeme yapan kişilerin süreç hakkındaki bilgi yetersizliği

Yönetim – Kurum açısından algılar

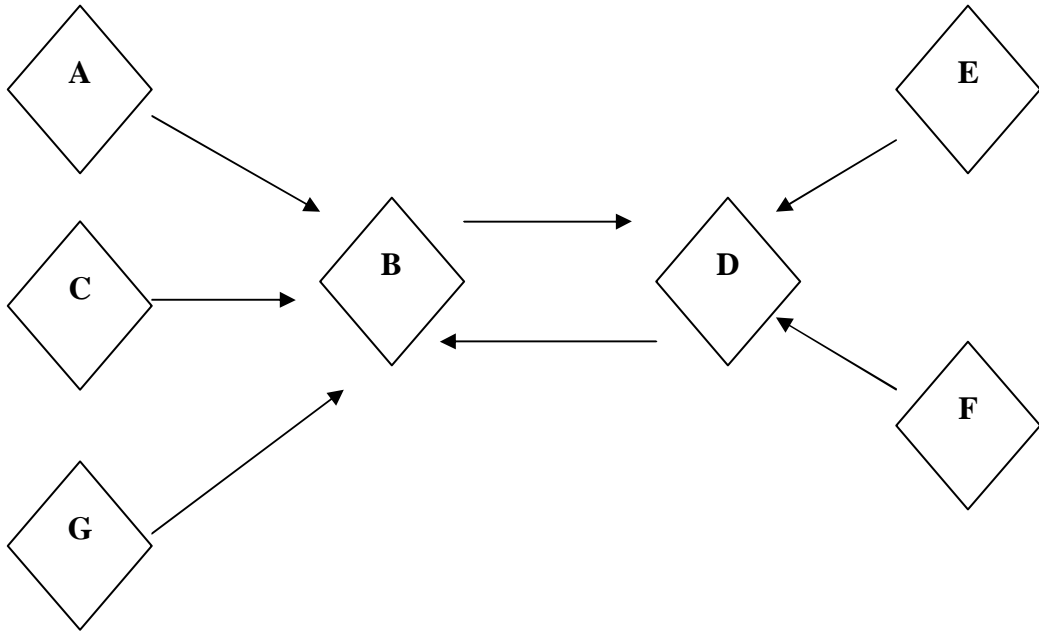
- Çalışanların eğitilmesi, bilgi sahibi olması
- Bilinçli çalışanın hastayı süreç hakkında doğru bilgilendirmesi, yönlendirmesi
- Düzenli işleyen sistem
- Memnun ayrılan hasta
- Tüm ekibin takım ruhu ile bilgilendirme yapmasını ister
- Sistem ve süreç hakkında doğru yönlendirme yapabilmek için eğitim

Hasta açısından algılar

- Süreç hakkında doğru bilgi
- Doğru bilgilendirilmiş hasta memnun ayrılır
- Güler yüzle karşılanır
- Süreç hakkında hastaneye gelmeden önce araştırma yapabilmek, bilgi edinebilmek (internet aracılığıyla)

Algı	Yönetici	Çalışanlar	Hasta
Çalışanların eğitilmesi, bilgi sahibi olması	X	X	
Düzenli işleyen sistem	X		
Tüm ekibin takım ruhu ile doğru bilgilendirme yapmasını ister	X	X	
Memnun ayrılan hasta	X	X	X
Süreç hakkında doğru bilgi edinme			X
Güler yüzle karşılama			X
Süreç hakkında hastaneye gelmeden önce araştırma yapabilmek, bilgi edinebilmek (internet aracılığıyla)			X

Tanımlayıcılar	Algı	Ulaşılan
A	Çalışanların eğitilmesi bilgi sahibi olması	B
B	Düzenli işleyen sistem	D
C	Tüm ekibin takım ruhu ile doğru bilgilendirme yapması	B
D	Memnun ayrılan hasta	D
E	Süreç hakkında doğru bilgi edinme	D
F	Güleryüzlü karşılama	D
G	Süreç hakkında hastaneye gelmeden önce araştırma yapabilmek, bilgi edinebilmek (internet aracılığıyla)	B



3)Hastaların çok yer/sıra gezmek zorunda kalmaları

TanımlamaI Problem Fırsat Araştırmacısı

Proje Adı: Hastaların çok yer/sıra gezmek zorunda kalmaları

Proje Sponsoru: Kurum

Proje Müşterisi: Hasta

Proje Takımı: Vezne Grubu

Yararlar	Nereye gitmeye çalışılıyor?	Başarı ölçetleri nelerdir?
Sponsor	Müşteri işlemlerinin mümkün olan en kısa sürede en kolay şekilde yapılabilir olması	Sağlık bakanlığının da öngördüğü koşullara uygun binada en kısa sürede işlemlerin yapılması
Müşteri	Çok fazla gezmeden ve sıra beklemeden kısa zamanda tüm işlemlerin yapılması	Kısa sürede bütün işlemlerini bitirebilmek
Takım	Doğru yönlendirilmiş hastaların işlemlerinin en kısa sürede yapılması	Hızlı ve doğru çalışarak hasta işlemlerini en kısa sürede tamamlamak

Bilgi Kaynakları

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sponsor			Min. seviyede bürokrasi işlemleri ile en kısa sürede ve en doğru şekilde sonuçlandırılan hasta işlemleri
Müşteri	İşlemleri için farklı yerlerde çok zaman harcayan hasta	Yoğunluk ve bürokratik işlemlerin uzunluğu veya sistemdeki aksaklıklar nedeni ile bekleyen hasta	İşlemleri daha kısa sürede bitirilebilen memnun hasta
Takım		İşlemleri kısa sürede yapmaya çalışsa da hastaları farklı birimlere yönlendirmek zorunda	Bürokrasi işlemlerinin azalması, evrak alış verişi yerine pc üzerinde işlemlerin daha kolay aktarılması

Somut Kaynaklar

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sponsor	Prosedürler gereği yapılan bir yerleşim hastaların fazla gezmelerine sebep	Daha düzenli yerleşim veya varolan işleyişi kolaylaştıran çözümler	
Müşteri	Yerleşim düzeni nedeni ile çok yer gezen ve bürokratik işlemler için bekleyen hasta	Yoğunluk nedeni ile sıra bekleyen farklı yerleri gezerek işlemlerini yaptıran hasta	Fazla sıra beklemeden kısa sürede, az yer gezerek işlemlerini bitirmek
Takım	Bürokratik işlemlerin fazlalığı hastaların işlem sırasında beklemelerini gerektirir	Sırası ile işlemleri eksiksiz ve kısa sürede yapmaya çalışan hasta	Bekleyen hasta tutmadan işlemleri kısa sürede yapmak, daha az bürokratik işlem yapmak

Kısıtlamalar

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sponsor		Bürokratik işlemler atlanamaz ve yerleşim düzeni resmi koşullara uygun olmalı	
Müşteri	İşlem sırası beklenir ve işlemlerin yapılacağı yere gider	Az yer dolaş kısa sürede işlemlerini bitirmek	
Takım		Zorunlu olduğu bürokratik işlemleri yapmak	Evrak bürokrasisini azaltarak bilgisayar ortamında işlem yapabilmek

Tanımlama II

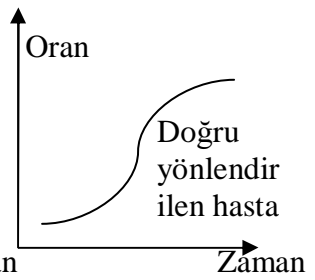
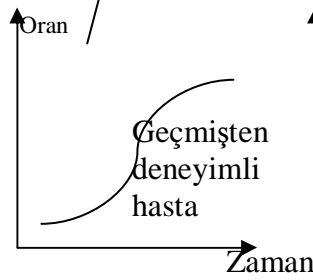
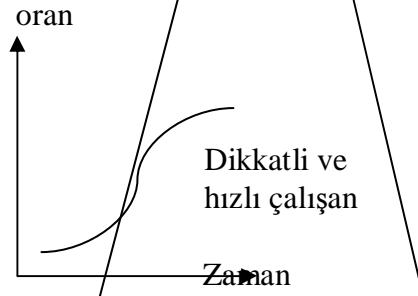
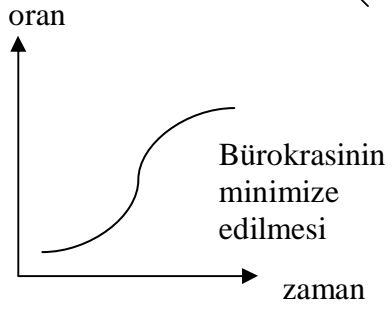
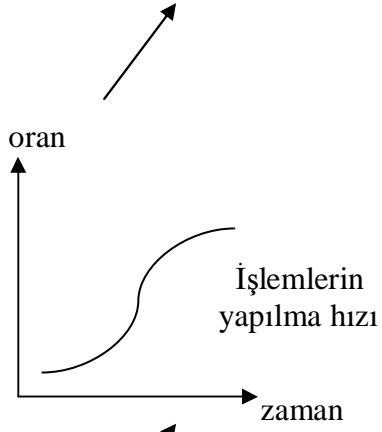
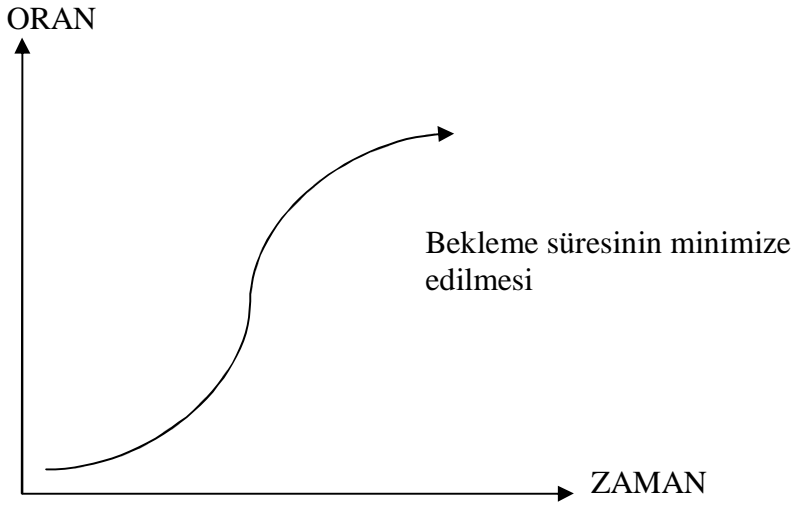
HASTA
KURUM

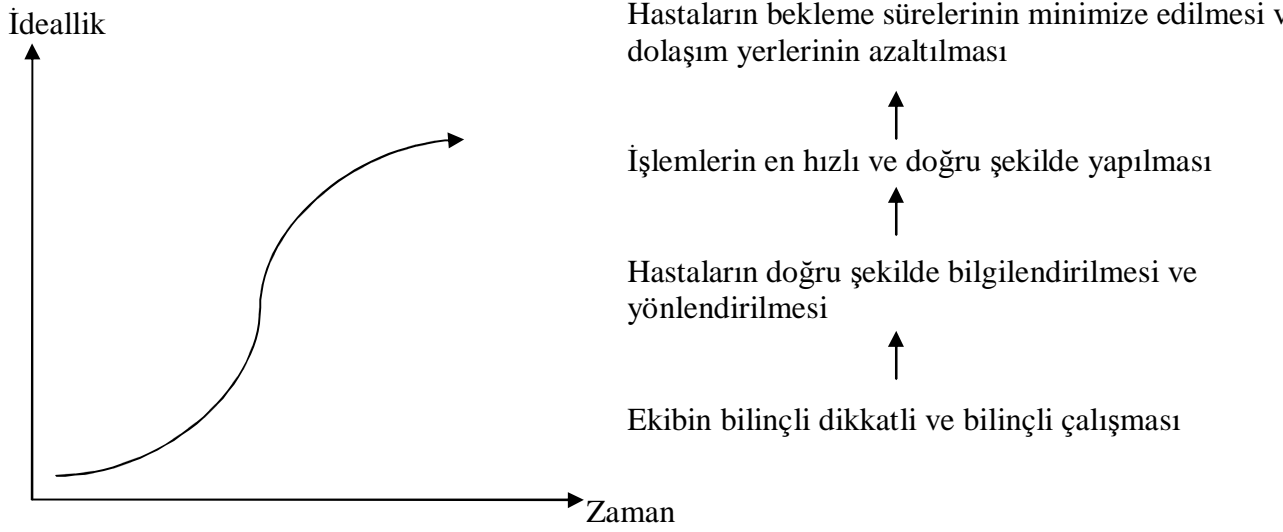
	pozitif ilişki	Negatif ilişki
somut	Randevusuna zamanında gelen hasta	Randevusuz gelen hasta Randevu saatine sadık olmayan hasta
Soyut	Bilgi sahibi hasta Deneyimli hasta	Sırasını bekleyen hastalara saygısızlık

KURUM
HASTA

	pozitif ilişki	Negatif ilişki
somut	Hızlı çalışmak Yoğun birimlere personel takviyesi	Bürokrasinin fazla olması İşlemlerin yavaş yapılması
soyut	Bilgilendirme Doğru yönlendirme	Yoğunluk Yanlış yönlendirme Bilgilendirememe

Tanımlama III





Tanımlama IV

1- Sistemin son amacı nedir ?

Hastaların çok yer gezmek ve sıra beklemek zorunda olmaması

2- İdeal son sonuç çıktısı nedir ?

Tam otomasyonla hastaların sıra beklemeden sonuçlarını elde etmeleri

3- Bu ideal son sonucu başarmanızda sizi ne durdurabilir ?

Anlaşmalı kurumların istediği bürokratik işlemler,

4- Bu sizi neden durdurur ?

Verilen hizmetin karşılığını anlaşmalı kurumdan alabilmek için yapılan anlaşmaya uymak zorunda olmak, karşı tarafın aynı şekilde tam otomasyona geçememesi

5- Gözden kaçırdıklarınızı durdurmak için nasıl şeyler yapabilirsiniz ?

Diğer kurumlarla ortak bir sistem kurulursa eğer tam bir otomasyona geçilebilir.

6- Bu koşulları yaratmaya yardımcı olmak için hangi kaynaklar elde edilebilir ?

Ortak bir veri tabanı sistemi ,tüm kurumların kullanabileceği ortak bir ağ (internet)

7- Herhangi bir kişi bu problemi çözebilme yeteneğine sahip mi ?

Resmi ve özel sağlık kuruluşlarının bilgi işlem birimlerinin ortak çalışması ile yapılabilir.

Tanımlama V

Hastaların çok yer gezmek, sıra beklemek zorunda olması

Yönetim açısından

- Tam otomasyonlu bir sistem kurulması
- Bürokrasinin azalması
- Çalışanların işlemlerini dikkatli ve hızlı yapmaları
- Kurallara uygun olabilecek en düzeyli yerleşim planı (hastaların dolaşımını min. edecek düzen)

alışan açısından

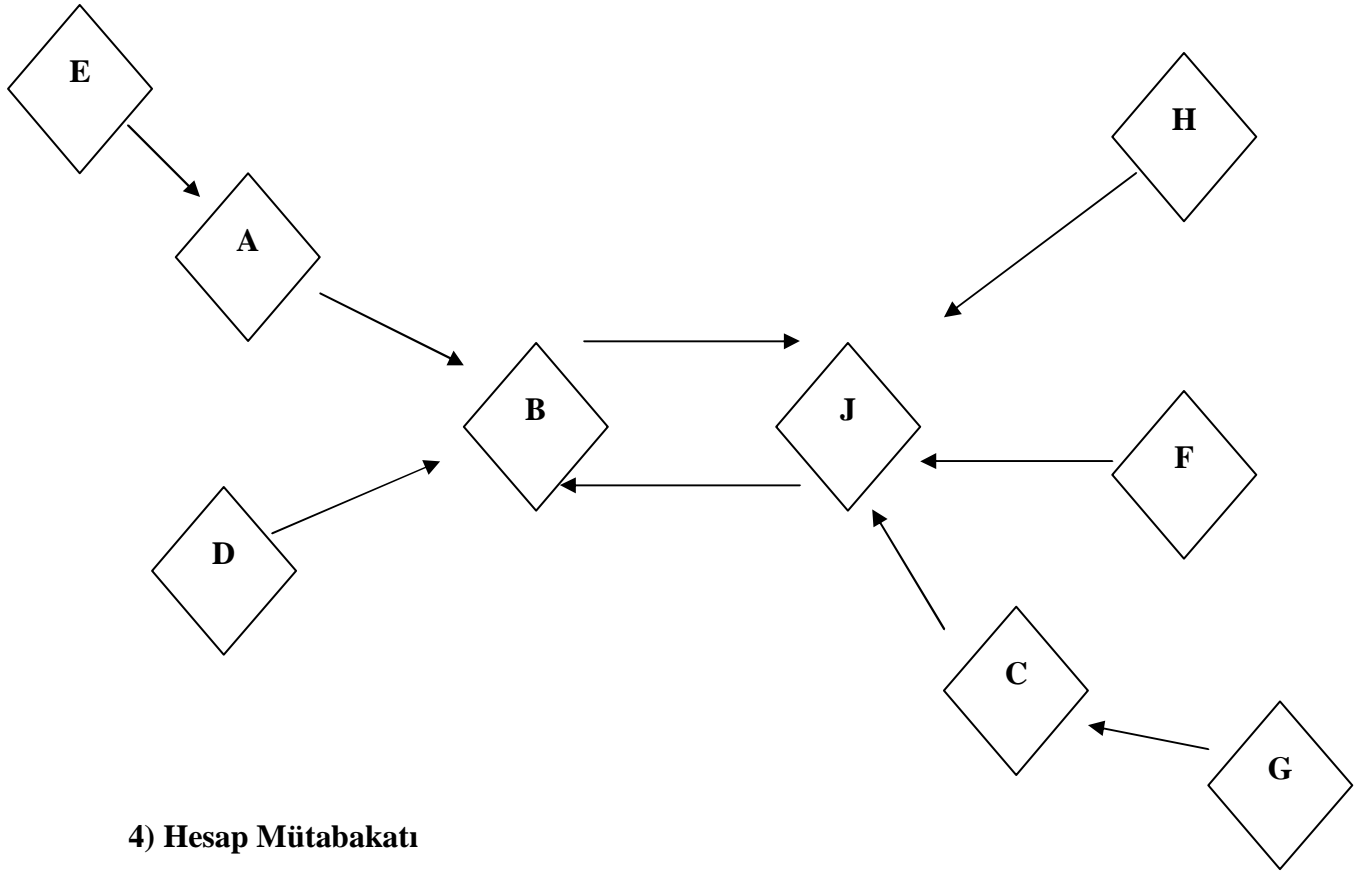
- Evrak bürokrasisinin azalması
- Bilgisayar giriş sistemlerinin daha hızlı uygulanabilir hale getirilmesi
- Randevuya zamanında gelen hastalar
- Özellikle yoğunluk yaşanan birimlerde çalışan sayısının arttırılması, daha rahat şartlarda çalışmak
- Tam otomasyona geçiş

Hasta açısından

- Doğru yönlendirilmek, yanlış yerlerde gereksiz sıra beklememek,dolaşmamak
- Az yer dolaşarak işlemlerini kısa sürede bitirmek
- Bürokratik işlemlerin azalması,zaman kaybının önlenmesi.

Algılar	Yönetim	Çalışanlar	Hasta
Tam otomasyonlu bir sistem kurulması	X	X	
Bürokrasinin azalması, zaman kaybının önlenmesi	X	X	X
Çalışanların işlemleri dikkatli ve hızlı yapmaları	X		
Kurallara uygun olabilecek, hastaların dolaşım yerlerini minimize edecek düzenli yerleşim planı	X	X	X
Bilgisayar giriş sisteminin daha hızlı uygulanabilir hale getirilmesi		X	
Randevusuna zamanında gelen hasta		X	
Özellikle yoğunluk yaşanan birimlerde çalışan sayısının arttırılması, daha rahat şartlarda çalışmak		X	
Doğru yönlendirilen, yanlış birimlerde gereksiz beklemeyenveya dolaşmayan hasta			X
Az yer dolaşarak işlemlerini kıs sürede bitiren hasta			X

Tanımlayıcılar	Algı	Ulaşılan
A	Tam otomasyonlu bir sistem kurulması	B
B	Bürokrasinin azalması, zaman kaybının önlenmesi	J
C	Çalışanların işlemlerini dikkatli ve hızlı yapmaları	J
D	Kurallara uygun olabilecek, hastaların dolaşım yerlerini minimize edecek düzenli yerleşim planı	B
E	Bilgisayar giriş sisteminin daha hızlı uygulanabilir hale getirilmesi	A
F	Randevusuna zamanında gelen hasta	J
G	Özellikle yoğunluk yaşanan birimlerde çalışan sayısının arttırılması, daha rahat şartlarda çalışmak	C
H	Doğru yönlendirilen, yanlış birimlerde gereksiz beklemeyenveya dolaşmayan hasta	J
J	Az yer dolaşarak işlemlerini kıs sürede bitiren hasta	B



4) Hesap Mütabakatı

TanımlamaI Problem Fırsat Araştırmacısı

Proje Adı: Hesap Mütabakatı

Proje Sponsoru: Kurum

Proje Müşterisi: Hasta

Proje Takımı: Vezne Grubu

Yararlar	Nereye gitmeye çalışılıyor?	Başarı ölçetleri nelerdir?
Sponsor	Geliri arttırmak	Açık hesapların kalmaması Artan gelir, yükselen ciro
Müşteri	Düşük ücret ödeyerek tedavi olmak	Az ücret ödeyerek iyi sağlık hizmeti almak
Takım	İşletmenin belirlediği tedavi ücretinin tamamını hastadan tahsil etmek	Kasalarını tutturmak ve açık hesap bırakmamak

Bilgi Kaynakları

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sponsor	Açık kalan bazı hesaplar veya eksik yapılan ödemeler		Belirlenen fiyatlar üzerinden eksik yapılan ödemeler
Müşteri	Beklenen veya düşünülenden yüksek çıkan hesaplar	Yapılması gereken tetkik ve işlemlerin fiyatlarının yüksek olabilmesi	Düşük ücret ödeyerek sağlığını kavuşmak
Takım	Hasta veya yakınlarından işletmenin belirlediği ücreti tahsil etme zorluğu	Parası olmayan ya da yetersiz olan hasta ve tahsil edilmesi zorunlu olan hesap	Hastaların tedarikli olmaları ve açık hesap bırakılmaması

Somut Kaynaklar

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sponsor	Ücret ödemek istemeyen veya eksik ödemek isteyen hastaların neden olacağı mali zarar	Kurum kar elde etmek amacı ile kurulan bir işletme	Hem hasta memnun olmalı hem de işletme kar elde etmeli
Müşteri		Kabul edilmeyen yüksek bulunan veya ödenmeyen hesap bakiyesi	Ödeyebileceği fiyatlar ile tedavisini tamamlamak
Takım		Tahsil edilmesi gereken hesap ve madur bırakılmak istemeyen hasta	İşletme tarafından belirlenen kurallar içerisinde gerekli işlemlerin yapılması belirlenen ücret tarifeleri üzerinden hesabın kapatılmasını sağlamak

Kısıtlamalar

	Geçmiş	Şimdi	Gelecek
Sponsor			
Müşteri		Yeteri kadar parasının olmaması Ödenmesi gereken ücreti karşılamak istememek	
Takım		Hasta hesabını kapatmak zorunda	

Tanımlama II

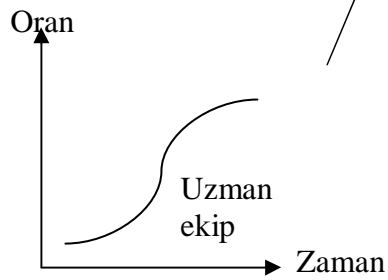
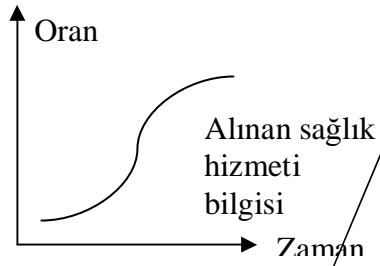
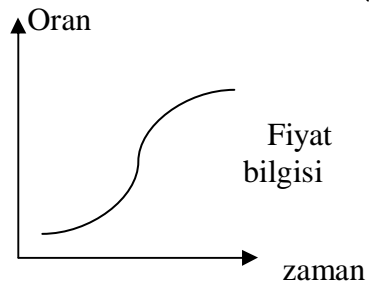
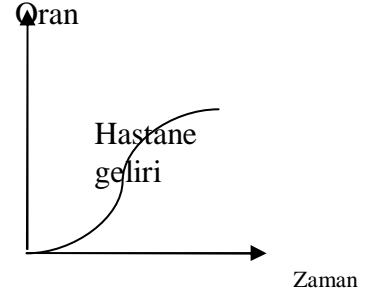
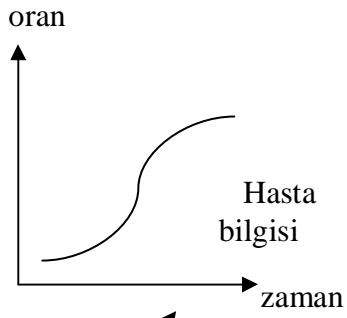
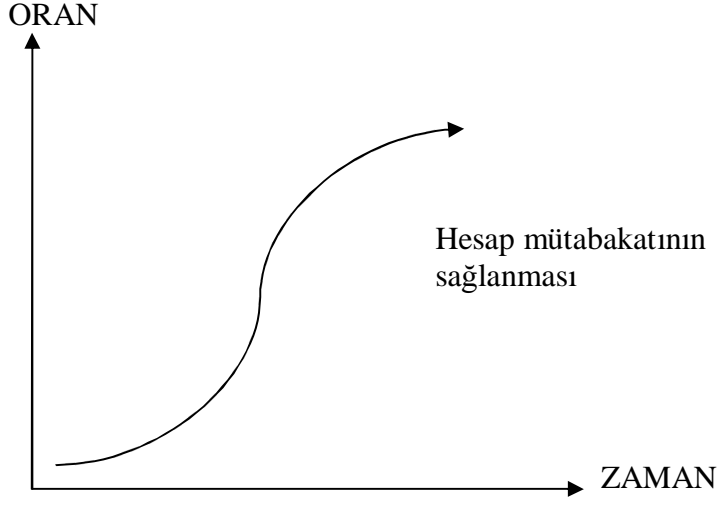
HASTA
KURUM

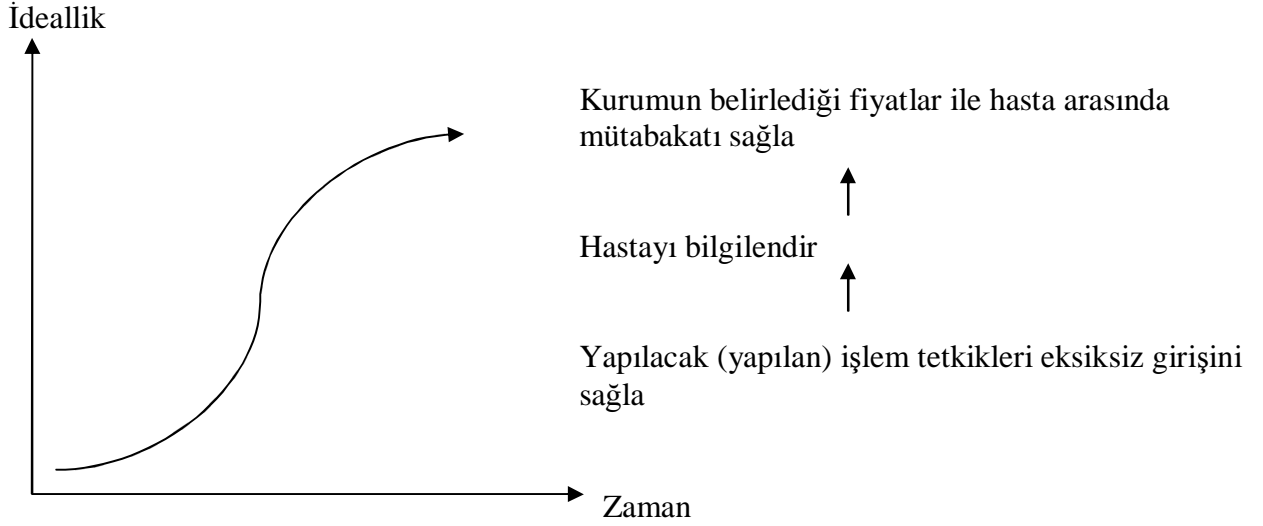
	pozitif ilişki	Negatif ilişki
Somut	Ödeme Referans Onaylamak	Geciken ödeme Yapılmayan ödeme Eksik yapılan ödeme
Soyut	Bilgi	Kötü niyetli hastalar

KURUM –
HASTA

	pozitif ilişki	Negatif ilişki
somut	Eksiksiz doğru yapılan giriş Mutabık bakiye	Yüksek fiyat
soyut		

Tanımlama III





Tanımlama 4

1) Sistemin son amacı nedir?

Hesap mütabakatını sağlamak

2) İdeal son sonuç çıktısı nedir?

Hesap bakiyesinin hasta tarafından eksiksiz kapatılması

3) Bu ideal son sonucu başarmanızda sizi ne durdurabilir?

Hastanın parasının yetersiz olması

4) Bu sizi neden durdurur?

Hasta parasını ödeyemezse bakiye kapatılamaz, hesap açık kalır, mutabakat sağlanamaz.

5) Gözden kaçırdıklarınızı durdurmak için nasıl şeyler yapabilirsiniz?

- İşlemler yapılmadan önce hastayla fiyat mutabakatı yapıp, ücret alınır.

- Hastaya ödeme konusunda kredi kartı seçeneği gibi kolaylıklar sağlanabilir.

6) Bu koşulları yaratmaya yardımcı olmak için hangi kaynaklar elde edilebilir?

Kredi kartı, çek/senet

7) Herhangi bir kişi bu problemi çözebilme yeteneği sahip mi?

Yetkili kişi tarafından yapılabilecek indirim ve kabul edilebilecek kefil var ise

sonradan ödeme yapılmak üzere cari hesap açılabilir.

Tanımlama 5

Hasta ile kurum arasında hesap mütabakatı

Yönetim(kurum) açısından kaydedilen algılar

- Sistemde belirlenen tariflerinin tam uygulanıp hasta tarafından ödenmesi
- Çalışan maaşlarının hatalara bağlı olmasını sağlamak
- Tam otomasyonlu bir sistem kurmak
- Çalışanları resmi bir kalite eğitimine tabi tutmak
- Sistemden kaynaklanan hataları veya eksikleri önlemek için veritabanı oluşturmak
- Çalışanların kuruma bağlılıklarını artırıp, sahip çıkmalarını sağlamak
- Sistemdeki tüm faaliyetlerin yetkili kişi tarafından düzenli olarak güncellenmesi

Çalışan açısından kaydedilen algılar

- Kullanılan cihazlarda (pos, pc, printer, fax) sorun yaşanmaması. Modern cihazların kullanımı
- Vardiyalar ve birimler arasında iletişimin artırılması
- Daha iyi ve daha rahat çalışma koşulları
- Sistemden kaynaklanan hataları veya eksiklikleri önlemek için veritabanı

Oluşturulması

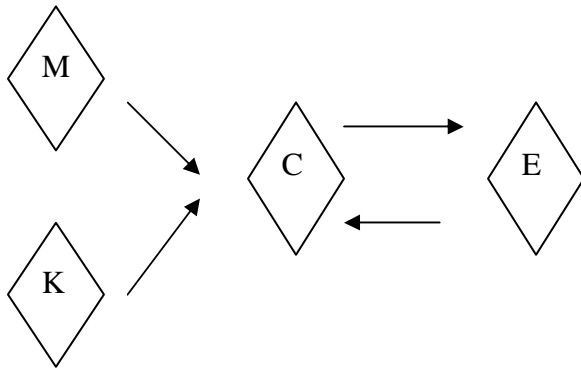
- Tam otomasyonlu bir sistem
- Yaptıkları işe saygınlık duyulması
- Sisteme giriş yapılması için kendilerine gelen evrakların eksiksiz olması
- Yapılan tüm işlemler için çıkarılan hesabın hasta tarafından kapatılması
- Can güvenliğinin sağlanmasını ister

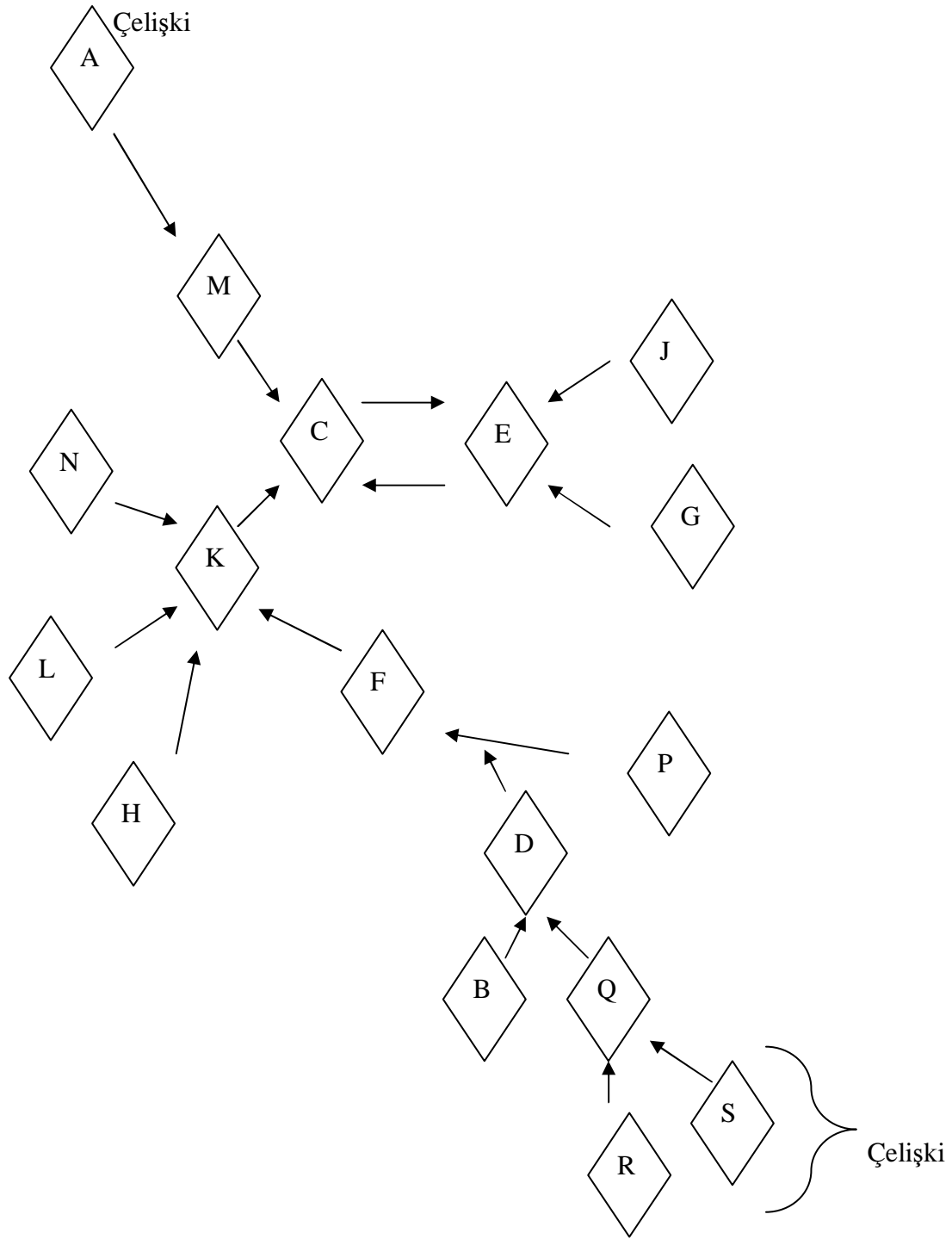
Hasta tarafından kaydedilen algılar

- Güler yüzlü çalışanlar
- Yapması gereken ödemeler ile ilgili bilgilendirilmek ister
- Düşük fiyat ister
- Para ödmeden hizmet görmek ister

Algı	Yönetici	Çalışanlar	Hasta
Sistemde belirtilen ücret tariflerinin tam uygulanıp hasta tarafından ödenmesi	X	X	
Çalışan maaşlarının hatalara bağlı olmasını sağlamak	X		
Tam otomasyonlu bir sistem kurmak	X	X	
Çalışanları eğitime tabi tutmak	X		
Sistemden kaynaklanan hataları veya eksiklikleri önlemek için veritabanı oluşturmak	X	X	
Çalışanların kuruma bağlılıklarını artırıp, sahip çıkmalarını sağlamak	X		
Sistemdeki tüm fiyatların yetkili kişi tarafından düzenli olarak güncellenmesi	X		
Kullanılan cihazlarda(pos, pc, printer, fax) sorun yaşanmaması, modern cihazların kullanımı		X	
Vardiyalar ve birimler arasında iletişimi artırılması		X	
Daha iyi ve daha rahat çalışma ortamı		X	
Yaptıkları işe saygınlık duyulması		X	
Sisteme giriş yapılması için kendilerine gelen kendilerine gelen evrakların eksik olması		X	
Can güvenliğinin sağlanması			X
Güler yüzlü çalışanlar			X
Yapması gereken ödemeler ile ilgili bilgilendirilmek ister			X
Düşük fiyat ister			X
Para ödmeden hizmet görmek ister			X

Tanımlayıcılar	Algı	Ulaşılan
A	Sistemde belirtilen ücret tariflerinin tam uygulanıp hasta tarafından ödenmesi	B
B	Çalışan maaşlarının hatalara bağlı olmasını sağlamak	D
C	Tam otomasyonlu bir sistem kurmak	E
D	Çalışanları eğitime tabi tutmak	F
E	Sistemden kaynaklanan hataları veya eksiklikleri önlemek için veritabanı oluşturmak	C
F	Çalışanların kuruma bağlılıklarını artırıp, sahip çıkmalarını sağlamak	K
G	Sistemdeki tüm fiyatların yetkili kişi tarafından düzenli olarak güncellenmesi	E
H	Kullanılan cihazlarda(pos, pc, printer, fax) sorun yaşanmaması, modern cihazların kullanımı	K
J	Vardiyalar ve birimler arasında iletişimi artırılması	E
K	Daha iyi ve daha rahat çalışma ortamı	C
L	Yaptıkları işe saygınlık duyulması	K
M	Sisteme giriş yapılması için kendilerine gelen kendilerine gelen evrakların eksik olması	C
N	Can güvenliğinin sağlanması	K
P	Güler yüzlü çalışanlar	F
Q	Yapması gereken ödemeler ile ilgili bilgilendirilmek ister	D
R	Düşük fiyat	Q
S	Para ödmeden hizmet görmek	Q





ÇÖZÜM ARAÇLARI

Uyuşmazlıkların ve Vazgeçmelerin Giderilmesi / Yaratıcı İlkeler

I - Evrak eksikliği veya yetersizliği

- Geliştirmek istediğimiz şey: Evrak eksikliğinden kaynaklanan gelir artışını (zararlı) ortadan kaldırmak
- Matriste buna uygun parametre: istikrar
- Bizi engelleyen şey: Hastalar evrak eksikliği ile gelseler bile tedavi olmak istemeleri (gerekliliği)

Matriste buna en iyi uyan parametre: Sistemi etkileyen zararlı faktörler

Matrisin önerdiği yaratıcı ilkeler;

35, 24, 30, 18, 33

Biz bu ilkeler içinde 24 B : Bir sistemin veya nesnenin , geçici olarak (kolayca çıkarılabilen) bir başkası ile birleştirilmesi ilkesini kendimize uygun olarak seçtik. Burada, para akışına yardımcı olması amacı ile köprü kuran ödünç verme düzenlemelerinin kullanılması maddesini seçtik.

Hastanemize eksik veya yetersiz evrak ile başvuran hastayı teminat karşılığı tedavisini tamamlayıp, evrak tamamlanınca teminatı iade edebiliriz.

II - Ödeme yapan kişilerin (hastaların) süreç hakkındaki bilgi yetersizliği

- Geliştirmek istediğimiz şey: Hastaların tanımlarını / öğrenmelerini sağlamak
- Matriste buna en uygun parametre : Uygunluk
- Bizi engelleyen şey: Hastaların yanlış yönlendirilmesi / hiç yönlendirilmemesi
- Matriste buna en iyi uyan parametre : Sistemin oluşturduğu zararlı faktörler

Matrisin önerdiği yaratıcı ilkeler;

1, 15, 13, 34, 31, 16

Biz bunlardan 13 b üzerinde durduk. Hastanın internet üzerinden hastaneye gelmeden süreç hakkında bilgi edinebilmesi.

15 C de buna benzer şekilde düşünülebilir. Hastane farklı açılardan tanıtılabilir.

16 A Hastaların tatmin olmalarının değil mutlu olmalarının üzerinde durduk. Bunun içinde yapılabilecek şey olarak; hastayı sadece sözlü yönlendirmek yerine refakat ederek işlemlerinin çok daha kısa sürede bitmesini sağlayabiliriz ki buda hastayı mutlu eder.

34 A ilkesinde danışmanlar aracılığıyla da hastayı süreç hakkında bilgilendirmemiz mümkündür.

III - Hesap Mutabakatı

- Geliştirmek istediğimiz şey: Hasta ile aramızda hesap mutabakatını sağlamak
- Matriste buna en uygun parametre : Tedarik maliyeti
- Bizi engelleyen şey : Hastanın ödeme yapmak istememesi / yapamaması
- Matriste buna en iyi uyan parametre : Sistemi etkileyen zararlı faktörler

Matrisin önerdiği yaratıcı ilkeler

11 , 35 , 2 , 3 , 39 , 19

Biz bu ilkeler içinden kendimize uygun olan 11 A'nın olasılıkların planlanması ve "geriye düşüş durumlarının" tanımlanması ilkesini uygun bulduk. Negatif durumlar düşünülerek hastadan peşin ücret alınarak işlem yapılabilir.

19 B'nin yıllık değerlendirmeler yerine aylık veya haftalık geri beslemelerin kullanılması ilkesinden hareketle mutabakat sağlanmaya çalışılması ya da ödemesi en fazla 1 hafta içerisinde kontrolünün yapılarak geri dönüşümünün sağlanması, gerekirse kanuni işlemlerin başlatılması.

Çelişkiler

I – Eksik veya yetersiz evrak

Eksik ya da yetersiz evrak kabul etmiyorum (istemiyorum)

Eksik ya da yetersiz evrak kabul ediyorum (istiyorum)

1.Eksik ya da yetersiz evrağı nerede istemiyorum ? Cevap : Hasta tedavi kabul işlemlerinde

Eksik ya da yetersiz evrağı nerede istiyorum ? Cevap : Hasta tedavi kabul işlemlerinde

2.Eksik ya da yetersiz evrak olmamasını ne zaman kabul ediyorum ? Cevap : Her zaman

Eksik ya da yetersiz evrak olmasını ne zaman kabul ediyorum ? Cevap : Her zaman

3.Eksik ya da yetersiz evrak olmasını kabul etmiyorum ,eğer hasta hastaneye randevulu ya da randevusuz başvurmuşsa,

Eksik ya da yetersiz evrak olmasını kabul ediyorum, eğer hasta acil olarak başvurmuş yani zor durumdaysa.

“ Duruma göre ayırma” çözüm rotasını belirledik. Biz burada 26B çoklu kullanıcıların verilere eşanlı erişiminden faydalanmalar amacıyla, kağıt halindeki kayıtlar yerine,merkezi bir elektronik veritabanının kullanılması yaratıcı ilkesini seçtik. Böylece evrak bürokrasisi ortadan kalktığı gibi,eksik evrak sorunu da ortadan kalkar. Elektronik sistemdeki girişler doğru yapıldığı sürece sorun olmaz.

II- Ödeme yapan kişilerin süreç hakkındaki bilgi yetersizliği

Hastanın süreç hakkında bilgi sahibi olmasını istiyorum ve

Hastanın süreç hakkında bilgi olmamasını istiyorum

1- Hastanın nerede süreci bilmesini istiyorum ? Cevap : Hastane içinde

Hastanın nerede süreci bilmemesini istiyorum ? Cevap : Hastane içinde

2- Hastanın ne zaman süreci bilmesini istiyorum ? Cevap : Her zaman
Hastanın ne zaman süreci bilmemesini istiyorum ? Cevap : Her zaman

3- Hastanın süreç hakkında bilgi sahibi olmasını istiyorum, eğer hasta ukala değilse
Hastanın süreç hakkında bilgi sahibi olmamasını istiyorum, eğer hasta ukala ise

“Duruma göre ayırma” çözüm rotasını belirledik. Burada 28A Multi-Medya sunumları ve dinleyerek, görerek ve yaparak öğrenme yaratıcı ilkelerini bulduk. Hastane içerisinde seminerler düzenlenerek veya dışarıda standlar kurularak hedef kitleye tanıtım yapılıp, süreç hakkında bilgi verilebilir.

III - Hastaların çok yer/sıra gezmek zorunda olmaları

Hastalar çok yer gezmek istiyorlar
Hastalar çok yer gezmek istemiyorlar

1.Hastalar nerede çok gezmek istiyorlar? Cevap: Hastanede

Hastalar nerede çok gezmek istemiyorlar? Cevap: Hastanede

2.Hastalar ne zaman çok gezmek istiyorlar? Cevap: Genel kontrol amaçlı geldikleri zaman

Hastalar ne zaman çok gezmek istemiyorlar? Cevap: Acil olarak tedavi olmak amacı ile hastaneye başvurdıkları ve ciddi rahatsızlıkları olduğu zaman oyalanmak ve vakit kaybetmek istemezler.

3.Hastalar ne durumda çok gezmek istiyorlar? Cevap: Hastalar eğer sadece rutin kontrol amacı ile gelmişler ise her bölümü dolaşarak işlemlerini bitirmek isterler.

Hastalar ne durumda çok gezmek istemiyorlar? Cevap: Hastalar eğer sağlık şikayetleri olduğu için hastaneye (acil olarak) gelmişlerse muayene ve işlemlerini fazla dolaşmadan bir an önce yapılmasını tedavilerinin tamamlanmalarını isterler.

Burada zaman içerisinde ayırım da duruma göre ayırım da olabilir.

Yaratıcı ilkelerden 37A yı uygun görüyoruz. Bu sistem veya nesnede bulunan farkların yararlı bir şeyler yapılması için kullanılması.

Yaratıcı gerilim – Kurum içinde iki bağımsız takım oluşturulur ve daha sonra bunlar birbirleri ile yarışırılır. Takımlardan birisi geleneksel olarak çalışır tüm prosedürlerle işlemlerini yapar, ikinci takım ise bağımsız doğrular üzerine yerleştirilir, hastayı girişte takım elemanları karşılar, triyaj yapılır ve hastaların daha

az yer dolaşarak (gereksiz dolaşımı önlenir) daha kısa sürede işlemlerini bitirmeleri sağlanır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE DEĞELENDİRME

Çözüm alternatiflerinden oluşmuş bir grup içerisinde kendimize uygun olan işletme içerisinde uygulaması en uygun olanı ve uygulanabilir olanlar seçtik.

- Para akışına yardımcı olması amacı ile köprü kuran ödünç verme düzenlemelerinin kullanılması maddesini seçtik.

Hastanemize eksik veya yetersiz evrak ile başvuran hastayı teminat karşılığı tedavisini tamamlayıp, evrak tamamlanınca teminatı iade edebiliriz.

Bu şekilde hem evrak eksikliği problemini önlemiş olduk. Kapora bırakan hastalar evraklarını tamamlayıp ödedikleri ücreti geri almayı tercih etti. Açık hesaplar önlenecek gelir artışı sağlandı.

- Hastaların tatmin olmalarının değil mutlu olmalarının üzerinde durduk. Bunun içinde yapılabilecek şey olarak; hastayı sadece sözlü yönlendirmek yerine refakat ederek işlemlerinin çok daha kısa sürede bitmesini sağlayabiliriz ki buda hastayı mutlu eder.

Bu uygulama ile hastaların doğru yönlendirilmesi sağlandı böylece işlemleri daha kısa sürede bitirilmiş oldu. Bilgisizce gereksiz dolaşım da engellendi.

- “Duruma göre ayırma” çözüm rotasını belirledik. Burada 28A Multi-Medya sunumları ve dinleyerek, görerek ve yaparak öğrenme yaratıcı ilkelerini bulduk. Hastane içerisinde seminerler düzenlenerek veya dışarıda standlar kurularak hedef kitleye tanıtım yapıp, süreç hakkında bilgi verilebilir.

Bu uygulama ile kurum içi ve dışı tanıtım programları yapılmıştır. Elektronik ortamda görsel olarak, kuruma içerisinde danışma bankosu açılmış ilk yönlendirme ve bilgilendirme işlemleri görevli kişiler tarafından yapılmıştır. Ek olarak yön gösterici tabelalar gerekli yerlere yerleştirilmiştir. Ve işlem yapılan birimlerde hastalara ayrıntılı olarak gerekli açıklamalar yapılmıştır. Böylece hastaların süreç hakkında rahatça bilgi sahibi olabilmeleri sağlanmıştır.

- Yıllık değerlendirmeler yerine aylık veya haftalık geri beslemelerin kullanılması ilkesinden mutabakat sağlanmaya çalışılması ya da bazı nedenlerden ödemesini işlem sırasında değil de daha sonra yapacak olan hastalar için de en fazla 1 hafta içerisinde geri dönüşümünün sağlanması, aksi takdirde gerekirse kanuni işlemlerin başlatılması.

Hasta demeleri hali hazırda peşin olarak yapılmaktaydı bu sistem sabit kalmak kaydı ile cari çalışılan hastalar için (zel ve resmi kurum) mutabakatların borçlu kurumun da çalışma sistemi gözönünde bulundurularak haftalık veya aylık olarak kontrolu sağlandığı aksaklı durumunda hemen müdahale edilerek ödemelerin gecikmesi nlendi. Bir de acil olarak gelip gerekli ödemeyi yapamayan ücretli hastalar için de daha sonradan vaadedilen ödemelerin geri gelmemesi durumunda yasal işlemlere başvurulmak üzere senet düzenlenmesi uygulamasına geçildi. Böylece yine açık hesapların kapatılması sağlanmış oldu.

TRİZ uygulaması ile mevcut sorunlarımıza yenilikçi çözümler bulduk ve ekip olarak daha rahat daha huzurlu ve modern şartlarda çalışma fırsatı bulduk.

TRİZ öncelikle bizim problemimizi tanımlamamıza olanak sağlamıştır. Bu çalışmada da deyindiğimiz araçları kullanarak problemlerimizi daha açık bir şekilde tanımladık. Daha sonra tanımladığımız problemlerimize yine bu çalışmada tanımladığımız zm tekniklerini kullanarak yenilikçi çözümler bulduk.

Bu alışma ile iş ve yönetim problemlerinin üzümünde TRİZ yaklaşımının kullanılması konusunu öncelikle tanımlayıp daha sonra ise bir uygulama ile göstermeye çalıştık.

KAYNAKLAR

KAPUCU S., Toplam Kalite Yönetimi uygulamalarında kullanılmak üzere yenilikçi ve yaratıcı problem çözme teorisi (TRİZ), 2001.

Göker, A., 2000, “Prodüktivite, İnovasyon Yeteneği ve Teknoloji” MPM, “Rekabet Gücü, Teknoloji ve Verimlilik”, Tartışmalı Toplantı, MPM, Ankara. 25 Ekim 2000.

KAPUCU S., Yenilikçi Problem Çözme Teorisi ile teknolojik öngörü, 2003.

Hobday M., Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries, 2005

Savasky, Semyon D., Engineering of Creativity: Introduction to TRIZ Methodology of Inventive Problem Solving, 2000.

Mazur G., “Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ), 1992.

Mann D. ve Domb E., 40 Inventive (Business) Principles With Examples, 1999.

Markides C., Disruptive Innovation: In Need of Better Theory, 2006

DeBono, Serious Creativity, 1992.

Yenginol F., KOBİ'ler İçin uygulanması kolay Bir yöntem olarak Yaratıcı Sorun Çözme Teorisi (TRİZ)

Hippel von E., Democratizing Innovation, 2006.

Hudson, Frames Of Mind, 1968.

MANN D., Hands-On Systematic Innovation for Business and Management

EKLER

Tablo1: 31*31 İş Uyuşmazlık Matrisi (MANN, 2004, 191)

Tablo1-1: Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri

Kötüleş en parame tre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	
2	R&D Maliyeti	2 4 15 38
3	R&D Zamanı	21 38 35 23 15
4	R&D Riski	3 9 24 23 36 11
5	R&D Arayüzeyi	3 13 24 33 38 25
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	23 29 35 4 13 5
7	Üretim Maliyeti	37 35 10 3 6
8	Üretim Zamanı	35 6 10 2 20
9	Üretim Riski	3 5 10 2 23 12
10	Üretim Arayüzeyleri	5 7 37 1 4
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 2 35 25 3
12	Tedarik Maliyeti	15 6 1 5 13
13	Tedarik Zamanı	2 3 12 26 19 38
14	Tedarik Riski	11 39 30 31
15	Tedarik Arayüzeyleri	11 26 2 5 13
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	36 11 2 35 27
17	Destek Maliyeti	15 35 28 25 29
18	Destek Zamanı	5 2 6 27 25
19	Destek Riski	15 27 40 12 27
20	Destek Arayüzeyleri	11 2 5 9 26
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	14 13 22 7 10
22	Bilgi Miktarı	37 13 25 10 39
23	İletişim Akışı	6 25 31 29 7 23
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	11 25 2 26 3
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	25 29 2 37 13
26	Uygunluk	15 35 25 16 28

27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	30 25 29 1 35
28	Sistem Karmaşıklığı	17 25 1 19 35
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 15 19 35
30	Gerilim/Stres	3 2 25 35 9
31	İstikrar	25 2 15 36 29

Tablo1-2: Araştırma ve Geliştirme (R&D) Maliyeti

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı Ülkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	2 4 15 38
2	R&D Maliyeti	
3	R&D Zamanı	26 34 1 10 13
4	R&D Riski	27 9 34 16 37
5	R&D Arayüzeyi	13 26 35 10 1
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	23 29 35 4 13 5
7	Üretim Maliyeti	37 35 10 3 6
8	Üretim Zamanı	35 6 10 2 20
9	Üretim Riski	3 5 10 2 23 12
10	Üretim Arayüzeyleri	5 7 37 1 4
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 2 35 25 3
12	Tedarik Maliyeti	15 6 1 5 13
13	Tedarik Zamanı	2 3 12 26 19 38
14	Tedarik Riski	11 39 30 31
15	Tedarik Arayüzeyleri	11 26 2 5 13
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	36 11 2 35 27
17	Destek Maliyeti	15 35 28 25 29
18	Destek Zamanı	5 2 6 27 25
19	Destek Riski	15 27 40 12 27

20	Destek Arayüzeyleri	11 2 5 9 26
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	14 13 22 7 10
22	Bilgi Miktarı	37 13 25 10 39
23	İletişim Akışı	6 25 31 29 7 23
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	11 25 2 26 3
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	25 29 2 37 13
26	Uygunluk	15 35 25 16 28
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	30 25 29 1 35
28	Sistem Karmaşıklığı	17 25 1 19 35
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 15 19 35
30	Gerilim/Stres	3 2 25 35 9
31	İstikrar	25 2 15 36 29

Tablo1-3 : Araştırma ve Geliştirme (R&D) Zamanı

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	21 38 35 23 15
2	R&D Maliyeti	26 34 1 10 3
3	R&D Zamanı	
4	R&D Riski	1 29 10 40 11
5	R&D Arayüzeyi	15 25 34 1 40
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	5 6 20 35 2
7	Üretim Maliyeti	5 29 35 2
8	Üretim Zamanı	7 26 10 15 3
9	Üretim Riski	6 15 7 37 13 9
10	Üretim Arayüzeyleri	25 23 35 29 2 13
11	Tedarik	11 6 23 19 18 2

	Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	
12	Tedarik Maliyeti	5 13 23 25
13	Tedarik Zamanı	10 25 7 2
14	Tedarik Riski	23 7 29 2 24 37
15	Tedarik Arayüzeyleri	11 7 40 38 24 2
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 10 3 35 20
17	Destek Maliyeti	7 15 40 26 5
18	Destek Zamanı	7 40 1 26 15
19	Destek Riski	23 24 2 37 7
20	Destek Arayüzeyleri	6 10 26 24 2 38
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	7 19 21 29 30
22	Bilgi Miktarı	7 2 37 20 25
23	İletişim Akışı	6 26 18 19 40
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	26 2 35 24 11
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	26 2 15 19 35 40
26	Uygunluk	1 2 15 19 25 28
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	15 1 35 14 4
28	Sistem Karmaşıklığı	5 6 25 10 2 37
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 28 15 2 6 37
30	Gerilim/Stres	2 39 24 10 4 13
31	İstikrar	10 3 35 22 27

Tablo 1- 4 : Araştırma ve Geliştirme (R&D) Riski

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	3 9 24 23 36 11
2	R&D Maliyeti	27 9 34 16 37
3	R&D Zamanı	1 29 10 40 11

4	R&D Riski	
5	R&D Arayüzeyi	6 29 15 14 17 25
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	24 35 10 3 13 11
7	Üretim Maliyeti	5 35 40 23 1 12
8	Üretim Zamanı	5 40 20 15
9	Üretim Riski	11 23 39 7 9 33
10	Üretim Arayüzeyleri	7 3 17 23 24
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	5 35 13 26 6
12	Tedarik Maliyeti	1 11 2 34
13	Tedarik Zamanı	1 2 11 38 15
14	Tedarik Riski	13 7 9 37 12
15	Tedarik Arayüzeyleri	13 22 25 9 35 26
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 1 26 37 15
17	Destek Maliyeti	11 7 28 35
18	Destek Zamanı	1 2 32 28 7
19	Destek Riski	40 36 6 10 26 13
20	Destek Arayüzeyleri	6 10 7 26 13
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	36 13 25 22 37 3
22	Bilgi Miktarı	1 3 10 26 25 4 37
23	İletişim Akışı	30 6 31 4 9 13 40
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	35 2 15 12 9
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	2 3 35 15 12 9
26	Uygunluk	26 3 11 24 5 13 40
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	2 40 31 28 35 29 7
28	Sistem Karmaşıklığı	28 30 35 1 17
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 1 3 37 40 12 24
30	Gerilim/Stres	1 23 2 25 13 39
31	İstikrar	9 14 1 12 4

Tablo 1- 5 : Araştırma ve Geliştirme (R&D) Arayüzeyleri

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı Ülkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	3 13 24 33 38 25
2	R&D Maliyeti	13 26 35 10 1
3	R&D Zamanı	15 25 35 1 40
4	R&D Riski	6 29 15 14 17 25
5	R&D Arayüzeyi	
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	5 6 17 40 33 10 26
7	Üretim Maliyeti	15 25 3 10 5 8
8	Üretim Zamanı	1 35 21 15 4 10
9	Üretim Riski	6 27 35 22 12 37
10	Üretim Arayüzeyleri	3 25 17 35 12 13
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	7 13 22 6 35
12	Tedarik Maliyeti	15 35 13 22
13	Tedarik Zamanı	35 5 13 22
14	Tedarik Riski	15 16 3 2 24 6
15	Tedarik Arayüzeyleri	10 25 3 33 12
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 23 1 24
17	Destek Maliyeti	13 10 17 2 27 34
18	Destek Zamanı	5 6 10 12 27 25
19	Destek Riski	6 10 2 27 12
20	Destek Arayüzeyleri	6 40 10 2 7
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	5 15 35 25 33
22	Bilgi Miktarı	13 32 15 23 24 18 16
23	İletişim Akışı	6 2 13 25 10
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	22 24 35 13 24 2

25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	35 22 18 39
26	Uygunluk	2 15 1 5 28 7 10 13 16 12
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	1 15 17 2 28 38
28	Sistem Karmaşıklığı	12 17 27 26 1 28 24 13
29	Kontrol Karmaşıklığı	28 1 13 16 25 37
30	Gerilim/Stres	35 1 3 10 16
31	İstikrar	35 1 23 3 19 13 5 39 40

Tablo 1-6 : Üretim Şartnameleri/Kalitesi/Yöntemleri

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	23 29 35 4 13
2	R&D Maliyeti	5 2 27 1
3	R&D Zamanı	5 6 20 35 2
4	R&D Riski	24 35 10 3 13 11
5	R&D Arayüzeyi	5 6 17 40 33 10 26
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	
7	Üretim Maliyeti	15 25 3 10 5 8
8	Üretim Zamanı	1 35 21 15 4 10
9	Üretim Riski	6 27 35 22 12 37
10	Üretim Arayüzeyleri	3 25 17 35 12 13
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	7 13 22 6 35
12	Tedarik Maliyeti	15 35 13 22
13	Tedarik Zamanı	35 5 13 22
14	Tedarik Riski	15 16 3 2 24 6
15	Tedarik Arayüzeyleri	10 25 3 33 12
16	Destek	35 23 1 24

	Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	
17	Destek Maliyeti	13 10 17 2 27 34
18	Destek Zamanı	5 6 10 12 27 25
19	Destek Riski	6 10 2 27 12
20	Destek Arayüzeyleri	6 40 10 2 7
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	5 15 35 25 33
22	Bilgi Miktarı	13 32 15 23 24 18 16
23	İletişim Akışı	6 2 13 25 10
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	22 24 35 13 24 2
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	35 22 18 39
26	Uygunluk	2 15 1 5 28 7 10 13 16 12
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	1 15 17 2 28 38
28	Sistem Karmaşıklığı	12 17 27 26 1 28 24 13
29	Kontrol Karmaşıklığı	28 1 13 16 25 37
30	Gerilim/Stres	35 1 3 10 16
31	İstikrar	35 1 23 3 19 13 5 39 40

Tablo 1- 7 : Üretim Maliyeti

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	37 35 10 3 6
2	R&D Maliyeti	26 35 1 7 27 34 3
3	R&D Zamanı	5 29 35 2
4	R&D Riski	5 35 40 23 1 12
5	R&D Arayüzeyi	15 23 29 5 13
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	15 25 3 10 5 8
7	Üretim Maliyeti	
8	Üretim Zamanı	1 24 19 10 27 3 14
9	Üretim Riski	26 10 1 3 25 12

10	Üretim Arayüzeyleri	26 1 37 25 2 28
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	5 2 30 35 17 8 25
12	Tedarik Maliyeti	5 35 31 2 17 24
13	Tedarik Zamanı	2 35 24 10 13 5
14	Tedarik Riski	2 13 10 26 29
15	Tedarik Arayüzeyleri	12 3 35 5 10 7
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	1 35 10 29 27
17	Destek Maliyeti	3 2 35 10 27
18	Destek Zamanı	27 3 10 25 24
19	Destek Riski	10 25 27 3 35
20	Destek Arayüzeyleri	10 35 7 24 25
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	7 13 1 24 25
22	Bilgi Miktarı	26 27 25 34 37
23	İletişim Akışı	6 35 37 18
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	2 35 34 15
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	1 35 27 10 2
26	Uygunluk	1 25 2 27 29
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	1 30 10 38 29 35
28	Sistem Karmaşıklığı	35 5 1 2 29 25
29	Kontrol Karmaşıklığı	6 3 25 10 32 37
30	Gerilim/Stres	1 35 2 25 13 17
31	İstikrar	10 1 35 27

Tablo 1- 8 : Üretim Zamanı

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 6 10 2 20
2	R&D Maliyeti	10 2 6 15
3	R&D Zamanı	7 26 10 15 3
4	R&D Riski	5 40 20 15

5	R&D Arayüzeyi	15 40 23 3 24 13
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	1 35 21 15 4 10
7	Üretim Maliyeti	1 24 19 10 27 3 14
8	Üretim Zamanı	
9	Üretim Riski	10 27 15 6 3 22
10	Üretim Arayüzeyleri	10 15 38 20 27 6 3
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	5 17 16 3 10
12	Tedarik Maliyeti	5 2 35 13 25
13	Tedarik Zamanı	3 10 23 40 13 4
14	Tedarik Riski	13 2 35 10 24
15	Tedarik Arayüzeyleri	23 12 3 24 13 7
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	1 35 10 38 29 25 13
17	Destek Maliyeti	3 13 25 5 35
18	Destek Zamanı	35 25 5 4 19
19	Destek Riski	35 29 13 25 2 31
20	Destek Arayüzeyleri	13 9 26 23 7
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	13 1 37 17 31 29
22	Bilgi Miktarı	13 15 23 25 3 37
23	İletişim Akışı	2 37 18 19 25
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	22 35 3 13 24
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	35 22 18 10 24 2
26	Uygunluk	19 2 35 26 13 30
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	10 15 30 7 2 29 25 13
28	Sistem Karmaşıklığı	25 28 2 35 10 15
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 37 3 13 28
30	Gerilim/Stres	2 20 12 25 3 13 14
31	İstikrar	10 15 29 2 19 7

Tablo 1 – 9 : Üretim Riski

Kötüleſen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Œartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	3 5 10 2 23 12
2	R&D Maliyeti	6 7 23 26 13
3	R&D Zamanı	6 15 7 37 13 9
4	R&D Riski	11 23 39 7 9 33
5	R&D Arayüzeyi	7 5 3 37 10
6	Üretim Œartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 27 35 22 12 37
7	Üretim Maliyeti	26 10 1 3 25 12
8	Üretim Zamanı	10 27 15 6 3 22 29
9	Üretim Riski	
10	Üretim Arayüzeyleri	5 6 23 20 7 10 25
11	Tedarik Œartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	5 25 3 35 2 10
12	Tedarik Maliyeti	5 35 23 25 2
13	Tedarik Zamanı	13 22 25 1 10
14	Tedarik Riski	5 26 35 2 25
15	Tedarik Arayüzeyleri	5 10 40 2 4 25
16	Destek Œartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	13 35 2 15 24
17	Destek Maliyeti	3 35 19 24
18	Destek Zamanı	24 14 13 35 2
19	Destek Riski	7 5 3 10 25
20	Destek Arayüzeyleri	5 35 33 7 25 10
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	13 22 7 13 24 39
22	Bilgi Miktarı	5 25 3 37 32 28 13
23	İletişim Akışı	25 38 3 26 10 13
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	35 2 26 34 25
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	25 10 39 24 29

26	Uygunluk	3 26 6 11 35
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	2 40 38 30 35 29
28	Sistem Karmaşıklığı	25 2 26 5 29 35
29	Kontrol Karmaşıklığı	30 12 25 40 2 37
30	Gerilim/Stres	25 9 24 39 7 19
31	İstikrar	9 1 37 3 19

Tablo 1 - 10 : Üretim Arayüzeyleri

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	23 29 35 4 13 5
2	R&D Maliyeti	5 2 27 1
3	R&D Zamanı	5 6 20 35 2
4	R&D Riski	24 35 103 13 11
5	R&D Arayüzeyi	5 6 17 40 33 10 26
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	
7	Üretim Maliyeti	15 25 3 10 5 8
8	Üretim Zamanı	1 35 21 15 4 10
9	Üretim Riski	6 27 35 22 12 37
10	Üretim Arayüzeyleri	3 25 17 35 12 13
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	7 13 22 6 35
12	Tedarik Maliyeti	15 35 13 22
13	Tedarik Zamanı	35 5 13 22
14	Tedarik Riski	15 16 3 2 24 6
15	Tedarik Arayüzeyleri	10 25 3 33 12
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 23 1 24
17	Destek Maliyeti	13 10 17 2 27 34
18	Destek Zamanı	5 6 10 12 27 25
19	Destek Riski	6 10 2 27 12

20	Destek Arayüzeyleri	6 40 10 2 7
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	5 15 35 25 33
22	Bilgi Miktarı	13 32 15 23 24 18 16
23	İletişim Akışı	6 2 13 25 10
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	22 24 35 13 24 2
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	35 22 18 39
26	Uygunluk	2 15 1 5 28 7 10 13 16 12
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	1 15 17 2 28 38
28	Sistem Karmaşıklığı	12 17 27 26 1 28 24 13
29	Kontrol Karmaşıklığı	28 1 13 16 25 37
30	Gerilim/Stres	35 1 3 10 16
31	İstikrar	35 1 23 3 19 13 5 39 40

Tablo 1 – 11 : Tedarik Şartnameleri/Kalitesi/Yöntemleri

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 2 35 25 3
2	R&D Maliyeti	23 6 11 28
3	R&D Zamanı	11 6 23 19 18 2
4	R&D Riski	5 25 13 26 6
5	R&D Arayüzeyi	6 35 15 13 14
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	7 13 22 6 35
7	Üretim Maliyeti	5 2 30 35 17 8 25
8	Üretim Zamanı	5 17 16 3 10
9	Üretim Riski	5 25 3 35 2 10
10	Üretim Arayüzeyleri	6 2 37 40 10
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	
12	Tedarik Maliyeti	7 35 19 1 10 29
13	Tedarik Zamanı	35 1 13 2 24
14	Tedarik Riski	7 8 11 10 24 12 25

15	Tedarik Arayüzeyleri	6 30 15 40 12 2
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	11 23 35 1 29 17
17	Destek Maliyeti	23 11 2 6 26
18	Destek Zamanı	23 11 26 2 7
19	Destek Riski	11 23 24 2 9 17
20	Destek Arayüzeyleri	23 11 2 35 32
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	10 3 25 5 15
22	Bilgi Miktarı	13 4 28 37 17 7
23	İletişim Akışı	5 25 23 10 35 28
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	13 17 29 2 35 15
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	10 1 34 35 15 13
26	Uygunluk	35 3 13 2 15
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	13 17 7 15 19
28	Sistem Karmaşıklığı	29 30 35 17 3
29	Kontrol Karmaşıklığı	6 5 28 37 3 25
30	Gerilim/Stres	2 23 5 30 10 13 35
31	İstikrar	15 5 25 10 35

Tablo 1 – 12 : Tedarik Maliyeti

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	15 6 1 5 13
2	R&D Maliyeti	10 5 35
3	R&D Zamanı	5 13 23 25
4	R&D Riski	1 11 2 34
5	R&D Arayüzeyi	2 33 3 15 10
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	15 35 13 22
7	Üretim Maliyeti	5 35 31 2 17 24
8	Üretim Zamanı	5 2 35 13 25
9	Üretim Riski	5 35 23 25 2

10	Üretim Arayüzeyleri	5 30 10 15 2 12
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	7 35 19 1 10
12	Tedarik Maliyeti	27 3 19 24 8
13	Tedarik Zamanı	1 28 6 38 4
14	Tedarik Riski	35 24 5 13 27 17
15	Tedarik Arayüzeyleri	27 5 35 25 10 2
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	10 27 30 35 2 5
17	Destek Maliyeti	10 12 2 27 7 5
18	Destek Zamanı	10 24 25 1 6
19	Destek Riski	2 35 13 25 26 16
20	Destek Arayüzeyleri	28 35 2 37 34 7
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	2 35 13 25 26 16
22	Bilgi Miktarı	28 35 2 37 34 7
23	İletişim Akışı	35 6 1 27 25 12 28
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	11 35 2 3 39 19
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	10 35 2 12 31 30
26	Uygunluk	30 2 15 3 5 13
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	1 17 40 3 29
28	Sistem Karmaşıklığı	35 19 1 25 2
29	Kontrol Karmaşıklığı	22 2 37 4 32 25
30	Gerilim/Stres	10 3 25 7 40
31	İstikrar	19 3 35 10 4

Tablo 1 – 13 : Tedarik Zamanı

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	2 3 12 26 19 38
2	R&D Maliyeti	10 19 35 22
3	R&D Zamanı	10 25 7 2

4	R&D Riski	1 2 11 38 15
5	R&D Arayüzeyi	5 2 35 10 12
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 5 13 22
7	Üretim Maliyeti	2 35 24 10 13 5
8	Üretim Zamanı	3 10 23 40 13 4
9	Üretim Riski	13 22 25 1 10
10	Üretim Arayüzeyleri	5 35 6 13 17 10 24
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 1 13 2 24
12	Tedarik Maliyeti	3 24 38 10 19
13	Tedarik Zamanı	
14	Tedarik Riski	10 29 15 13 2 3
15	Tedarik Arayüzeyleri	5 19 3 15 10 18
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	25 10 29 19 4
17	Destek Maliyeti	25 27 10 2
18	Destek Zamanı	27 2 13 35 10
19	Destek Riski	10 25 35 6 13
20	Destek Arayüzeyleri	24 5 35 25 7 10
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	35 13 25 1 22 26
22	Bilgi Miktarı	28 2 37 32 35 7
23	İletişim Akışı	6 31 25 35 37 16
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	35 3 20 2 10 12
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	25 10 29 13 12 21
26	Uygunluk	24 35 28 1 29
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	15 1 10 27 7
28	Sistem Karmaşıklığı	38 24 16 15 3
29	Kontrol Karmaşıklığı	28 32 25 2 37
30	Gerilim/Stres	1 10 15 25 24 2 19
31	İstikrar	35 3 5 27 20 18

Tablo 1 – 14 : Tedarik Riski

Kötüleſen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Œartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	11 39 3031
2	R&D Maliyeti	11 13 2 16
3	R&D Zamanı	23 7 29 2 24 37
4	R&D Riski	13 7 9 37 12
5	R&D Arayüzeyi	5 35 40 3 9
6	Üretim Œartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	15 16 3 2 24 6
7	Üretim Maliyeti	2 13 10 26 29
8	Üretim Zamanı	13 2 35 10 24
9	Üretim Riski	5 26 35 2 25
10	Üretim Arayüzeyleri	23 33 5 26 2
11	Tedarik Œartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	7 8 11 10 24 12 25
12	Tedarik Maliyeti	27 3 19 24 8
13	Tedarik Zamanı	10 29 15 13 2 3
14	Tedarik Riski	
15	Tedarik Arayüzeyleri	5 10 25 37 2 14 38
16	Destek Œartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	1 35 6 24 25
17	Destek Maliyeti	19 10 5 27 2
18	Destek Zamanı	2 27 10 5 25
19	Destek Riski	24 25 10 7 1
20	Destek Arayüzeyleri	5 35 2 13 19
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	25 22 2 35 10 17
22	Bilgi Miktarı	5 37 15 6 32
23	İletişim Akışı	6 16 13 35 7 2
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	2 13 35 31 24 12
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	2 15 19 23 40 24

26	Uygunluk	5 16 10 13 25 2
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	15 17 40 3 29 25
28	Sistem Karmaşıklığı	2 4 15 28 35 32
29	Kontrol Karmaşıklığı	2 28 15 24 37
30	Gerilim/Stres	1 19 13 10 39
31	İstikrar	9 13 1 25 14

Tablo 1 – 15 : Tedarik Arabirimleri

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	11 26 2 5 13
2	R&D Maliyeti	10 38 13
3	R&D Zamanı	11 7 40 38 24 2
4	R&D Riski	13 22 25 9 35 26
5	R&D Arayüzeyi	28 40 6 15 29
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	10 25 3 33 12
7	Üretim Maliyeti	12 3 35 5 10 7
8	Üretim Zamanı	23 12 3 24 13 7
9	Üretim Riski	5 10 40 2 4 25
10	Üretim Arayüzeyleri	33 5 2 26 10
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 30 15 40 12 2
12	Tedarik Maliyeti	1 28 6 38 4
13	Tedarik Zamanı	5 19 3 15 10 18
14	Tedarik Riski	5 10 25 37 2 14 38
15	Tedarik Arayüzeyleri	
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	10 31 24 35 3
17	Destek Maliyeti	5 10 26 1 13 25

18	Destek Zamanı	29 30 2 5 32
19	Destek Riski	5 25 10 9 2 35
20	Destek Arayüzeyleri	5 6 38 40 25 10
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	13 25 39 24 7 17
22	Bilgi Miktarı	3 6 37 28 32 35
23	İletişim Akışı	2 3 13 4 12 25
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	3 35 13 14 39
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	2 30 40 22 26
26	Uygunluk	5 25 3 40 20
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	29 28 30 3 15
28	Sistem Karmaşıklığı	28 5 37 40
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 8 22 28 32 37
30	Gerilim/Stres	5 3 17 29 13 35 2
31	İstikrar	33 15 23 17 7

Tablo 1- 16 : Destek Şartnameleri/Kalitesi/Yöntemleri

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	(fiziksel ikilemler bölümüne bakın)
2	R&D Maliyeti	36 11 2 35 27
3	R&D Zamanı	27 6 1 10
4	R&D Riski	6 10 26 37 15
5	R&D Arayüzeyi	6 1 3 35 21 12
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 23 1 24
7	Üretim Maliyeti	1 35 10 29 27
8	Üretim Zamanı	1 35 10 38 29 25 13
9	Üretim Riski	13 35 2 15 24
10	Üretim Arayüzeyleri	23 11 40 2 32 29
11	Tedarik	11 23 35 1 29 17

	Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	
12	Tedarik Maliyeti	35 24 5 13 27 17
13	Tedarik Zamanı	25 10 29 19 4
14	Tedarik Riski	1 35 6 24 25
15	Tedarik Arayüzeyleri	10 31 24 35 3
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	
17	Destek Maliyeti	2 25 10 35 15
18	Destek Zamanı	22 25 15 3 32
19	Destek Riski	13 22 10 35 4 6
20	Destek Arayüzeyleri	28 25 5 7 24
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	28 25 7 22 5 13
22	Bilgi Miktarı	10 28 3 25 37 4
23	İletişim Akışı	10 28 37 3 7
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	27 35 34 2 40
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	2 35 40 24 26 39
26	Uygunluk	27 17 40 3 8
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	35 13 8 24 29
28	Sistem Karmaşıklığı	13 35 1 2 9
29	Kontrol Karmaşıklığı	11 13 2 35 25
30	Gerilim/Stres	11 35 24 19 2 25
31	İstikrar	25 26 1 10 12

Tablo 1 – 17 : Destek Maliyeti

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	15 35 28 25 29
2	R&D Maliyeti	6 1 10 25 13
3	R&D Zamanı	7 15 40 26 5
4	R&D Riski	11 7 28 35
5	R&D Arayüzeyi	6 7 40 38 13
6	Üretim	13 10 17 2 27 34

	Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	
7	Üretim Maliyeti	3 2 35 10 27
8	Üretim Zamanı	3 13 25 5 35
9	Üretim Riski	3 35 19 24
10	Üretim Arayüzeyleri	23 10 3 13 22
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	23 11 2 6 26
12	Tedarik Maliyeti	27 5 35 25 10 2
13	Tedarik Zamanı	25 27 10 2
14	Tedarik Riski	19 10 5 27 2
15	Tedarik Arayüzeyleri	5 10 26 1 13 25
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	2 25 10 35 15
17	Destek Maliyeti	
18	Destek Zamanı	5 4 25 10 17 14 13
19	Destek Riski	27 35 25 14 1 31
20	Destek Arayüzeyleri	26 25 37 3 24 2
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	24 25 37 3 7 28 18
22	Bilgi Miktarı	28 3 17 37 32 4
23	İletişim Akışı	25 1 28 32 20 35
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	1 35 22 25 17
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	2 24 35 22 13 31 10
26	Uygunluk	25 1 12 26 10 15
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	17 35 15 1 3 2
28	Sistem Karmaşıklığı	35 1 25 2 17
29	Kontrol Karmaşıklığı	15 25 19 28 37
30	Gerilim/Stres	35 24 10 2 25 31 19
31	İstikrar	1 35 2 29 10

Tablo 1 – 18 : Destek Zamanı

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	5 2 6 27 25
2	R&D Maliyeti	6 1 25 10 27
3	R&D Zamanı	7 40 1 26 15
4	R&D Riski	1 2 32 28 7
5	R&D Arayüzeyi	6 38 20 10 37
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	5 6 10 12 27 25
7	Üretim Maliyeti	27 3 10 25 24
8	Üretim Zamanı	35 25 5 4 19
9	Üretim Riski	24 14 13 35 2
10	Üretim Arayüzeyleri	23 13 10 1 2
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	23 11 26 2 7
12	Tedarik Maliyeti	10 27 30 35 2 5
13	Tedarik Zamanı	27 2 13 35 10
14	Tedarik Riski	2 27 10 5 25
15	Tedarik Arayüzeyleri	29 30 2 25 5 32
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	22 25 15 3 32
17	Destek Maliyeti	5 4 25 10 17 14 13
18	Destek Zamanı	
19	Destek Riski	15 29 9 19 1 18 35 31
20	Destek Arayüzeyleri	15 29 10 1 35 30
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	7 20 24 35 25 26
22	Bilgi Miktarı	1 2 15 35 25 4 37
23	İletişim Akışı	6 31 2 35 28 37
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	35 15 1 3 10
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	35 15 29 3 1 19

26	Uygunluk	5 25 13 2 10
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	3 30 40 29 17
28	Sistem Karmaşıklığı	28 15 17 32 37
29	Kontrol Karmaşıklığı	28 25 37 15 3 1 4
30	Gerilim/Stres	2 24 10 40 25 8
31	İstikrar	10 15 2 30 29 12

Tablo 1 – 19 : Destek Riski

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	15 27 40 12
2	R&D Maliyeti	10 25 22 2
3	R&D Zamanı	23 24 2 37 7
4	R&D Riski	40 36 6 10 26 13
5	R&D Arayüzeyi	5 35 40 13
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 10 2 27 12
7	Üretim Maliyeti	10 25 27 3 35
8	Üretim Zamanı	35 29 13 25 2 31
9	Üretim Riski	7 5 3 10 25
10	Üretim Arayüzeyleri	10 14 2 25 29
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	11 23 24 2 9 17
12	Tedarik Maliyeti	10 12 2 27 7 5
13	Tedarik Zamanı	10 25 35 6 13
14	Tedarik Riski	24 25 10 7 1
15	Tedarik Arayüzeyleri	5 25 10 9 2 35
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	13 22 10 35 4 6
17	Destek Maliyeti	27 35 14 1 31
18	Destek Zamanı	15 29 9 19 1 18 35 31
19	Destek Riski	

20	Destek Arayüzeyleri	5 6 40 33 7 24
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	20 7 4 13 35 25 24
22	Bilgi Miktarı	25 3 28 35 37 10
23	İletişim Akışı	29 31 6 2 30 15 10
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	25 35 11 15 19 1
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	25 3 4 35 15 19
26	Uygunluk	2 3 25 10 16 5
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	1 30 40 17 14 15
28	Sistem Karmaşıklığı	13 35 4 2 37
29	Kontrol Karmaşıklığı	10 15 1 34 37
30	Gerilim/Stres	10 11 39 1 24 35
31	İstikrar	10 35 7 9 19 1

Tablo 1- 20 : Destek Arayüzeyleri

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	11 2 5 9 26
2	R&D Maliyeti	6 10 1 7 20
3	R&D Zamanı	6 10 26 24 2 38
4	R&D Riski	6 10 7 26 13
5	R&D Arayüzeyi	28 40 6 7 30
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 40 10 2 7
7	Üretim Maliyeti	10 35 7 24 25
8	Üretim Zamanı	13 9 26 23 7
9	Üretim Riski	5 35 33 7 25 10
10	Üretim Arayüzeyleri	40 33 6 10 26 2
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	23 11 2 25 35 32
12	Tedarik Maliyeti	10 24 25 1 6
13	Tedarik Zamanı	24 5 35 25 7 10

14	Tedarik Riski	5 35 2 13 19
15	Tedarik Arayüzeyleri	5 6 38 40 25 10
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	28 25 5 7 2 24
17	Destek Maliyeti	26 25 37 3 24 2
18	Destek Zamanı	15 29 10 1 35 30
19	Destek Riski	5 6 40 33 7 24
20	Destek Arayüzeyleri	
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	16 17 40 13 10 25
22	Bilgi Miktarı	1 3 37 2 28 7 4
23	İletişim Akışı	2 3 15 18 25
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	11 24 35 5 21 14
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	25 13 22 10 17
26	Uygunluk	7 5 6 20 26 2 31
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	29 30 17 14 18 1
28	Sistem Karmaşıklığı	28 17 29 37 10 4 13
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 15 10 30 29
30	Gerilim/Stres	10 8 2 24 6 21 13
31	İstikrar	11 1 40 13 22 23

Tablo 1 – 21 : Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	14 13 22 7 10
2	R&D Maliyeti	7 25 30 21 10 9 2
3	R&D Zamanı	7 19 21 29 30
4	R&D Riski	36 13 25 22 37 3
5	R&D Arayüzeyi	4 7 25 40 13 35 28
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	5 15 35 25 33

7	Üretim Maliyeti	7 13 1 24 25
8	Üretim Zamanı	13 1 37 17 31 29
9	Üretim Riski	13 22 7 13 24 39
10	Üretim Arayüzeyleri	7 5 10 40 4 2 25
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	10 3 25 5 15
12	Tedarik Maliyeti	2 35 13 25 26 16
13	Tedarik Zamanı	35 13 25 1 22 26
14	Tedarik Riski	25 22 2 35 10 17
15	Tedarik Arayüzeyleri	13 25 39 24 7 17
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	28 25 7 22 5 13
17	Destek Maliyeti	24 25 37 3 7 28 18
18	Destek Zamanı	7 20 24 35 25 26
19	Destek Riski	20 7 4 13 35 25 24
20	Destek Arayüzeyleri	16 17 40 13 10 25
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	
22	Bilgi Miktarı	2 29 3 35 13 1 37 28 4
23	İletişim Akışı	29 31 30 7 13 17 38
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	39 3 5 17 26 35
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	38 10 6 5 35 24
26	Uygunluk	28 27 35 40 1 30
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	40 17 16 14 15 1
28	Sistem Karmaşıklığı	25 1 2 19 10 4
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 2 7 37 6 4 19
30	Gerilim/Stres	2 10 12 24 25
31	İstikrar	10 40 29 30 28 26

Tablo 1 – 22 : – Bilgi Miktarı

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	37 13 25 10 39

2	R&D Maliyeti	37 25 28 2 32
3	R&D Zamanı	7 2 37 20 25
4	R&D Riski	1 3 10 26 25 4 37
5	R&D Arayüzeyi	1 6 3 40 25
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	13 32 15 23 24 18 16
7	Üretim Maliyeti	26 27 25 34 37
8	Üretim Zamanı	13 15 23 25 3 37
9	Üretim Riski	5 25 3 37 32 28 13
10	Üretim Arayüzeyleri	2 37 4 13 25
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	13 4 28 37 17 7
12	Tedarik Maliyeti	28 35 2 37 34 7
13	Tedarik Zamanı	28 2 37 32 35 7
14	Tedarik Riski	5 37 15 6 32
15	Tedarik Arayüzeyleri	3 6 37 28 32 35
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	10 28 3 25 37 4
17	Destek Maliyeti	28 3 17 37 32 4
18	Destek Zamanı	1 2 15 35 25 4 37
19	Destek Riski	25 3 28 35 37 10
20	Destek Arayüzeyleri	1 3 37 2 28 7 4
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	2 29 3 4 13 1 37 28 35
22	Bilgi Miktarı	
23	İletişim Akışı	2 37 3 4 31 28 7
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	22 10 1 2 35
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	10 21 22 29 19
26	Uygunluk	27 25 4 10 22 13 6 19
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	15 10 2 13 29 3 4
28	Sistem Karmaşıklığı	10 25 13 40 2
29	Kontrol Karmaşıklığı	2 7 25 19 1 40 37
30	Gerilim/Stres	2 28 35 10 24 31
31	İstikrar	11 13 25 2 24

Tablo 1 – 23 : İletişim Akışı

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 25 31 29 7 23
2	R&D Maliyeti	6 18 37 13 25 22
3	R&D Zamanı	6 26 18 19 40
4	R&D Riski	30 6 31 4 9 13 22
5	R&D Arayüzeyi	2 6 35 3 25 18
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 2 13 25 10
7	Üretim Maliyeti	6 35 37 18
8	Üretim Zamanı	2 37 18 19 25
9	Üretim Riski	25 38 3 26 10 13
10	Üretim Arayüzeyleri	2 28 3 37 32 25 10
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	5 25 23 10 35 28
12	Tedarik Maliyeti	35 6 1 27 25 12 28
13	Tedarik Zamanı	6 31 25 35 37 16
14	Tedarik Riski	6 16 13 35 7 2
15	Tedarik Arayüzeyleri	2 3 13 4 12 25
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	10 28 37 3 7
17	Destek Maliyeti	25 1 28 32 20 35
18	Destek Zamanı	6 31 2 35 25 37
19	Destek Riski	29 31 6 2 30 15 10
20	Destek Arayüzeyleri	2 3 15 18 25
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	29 31 30 7 13 17 38
22	Bilgi Miktarı	2 37 3 4 31 28 7
23	İletişim Akışı	
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	6 30 15 28 13 36 2

25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	1 28 4 35 7 24
26	Uygunluk	25 1 19 29 35 28
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	25 6 37 40 15 19
28	Sistem Karmaşıklığı	1 25 4 37 6 18
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 1 19 37 10
30	Gerilim/Stres	3 4 6 7 13 36
31	İstikrar	37 1 39 40 9 31

Tablo 1 – 24 : – Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	11 25 2 26 3
2	R&D Maliyeti	35 27 3 28 2
3	R&D Zamanı	26 2 35 24 11
4	R&D Riski	35 2 15 26 3 15
5	R&D Arayüzeyi	3 26 35 28 24
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	22 24 35 13 2
7	Üretim Maliyeti	2 35 5 34 15
8	Üretim Zamanı	22 35 3 13 24
9	Üretim Riski	35 2 26 34 25
10	Üretim Arayüzeyleri	3 26 35 28 10 24
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	13 17 29 2 35 15
12	Tedarik Maliyeti	11 35 2 3 39 19
13	Tedarik Zamanı	35 3 29 2 10 12
14	Tedarik Riski	2 13 35 31 24 12
15	Tedarik Arayüzeyleri	3 35 13 14 39
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	27 35 34 2 40
17	Destek Maliyeti	1 35 22 25 17
18	Destek Zamanı	35 15 1 3 10

19	Destek Riski	25 35 11 15 19 1
20	Destek Arayüzeyleri	11 24 35 5 21 14
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	39 3 5 17 26 35
22	Bilgi Miktarı	22 10 1 2 35
23	İletişim Akışı	6 30 15 28 13 36 2
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	35 3 24 4 13 31 15
26	Uygunluk	2 25 28 39 15 10
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	35 11 22 32 31
28	Sistem Karmaşıklığı	22 19 29 40 35 15 10
29	Kontrol Karmaşıklığı	3 15 2 22 25 9 28 26
30	Gerilim/Stres	11 25 30 2 35 28
31	İstikrar	35 24 30 18 33

Tablo 1 – 25 : Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	25 29 2 37 13
2	R&D Maliyeti	28 26 2 22 8 35
3	R&D Zamanı	26 2 15 19 35 40
4	R&D Riski	2 3 35 15 12 9
5	R&D Arayüzeyi	3 26 35 37 2 40
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 22 18 39
7	Üretim Maliyeti	1 35 27 10 2
8	Üretim Zamanı	35 22 18 10 24 2
9	Üretim Riski	25 10 39 24 29
10	Üretim Arayüzeyleri	3 26 35 29 24
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	10 1 34 35 15 13

12	Tedarik Maliyeti	10 35 2 12 31 30
13	Tedarik Zamanı	25 10 29 13 12 21
14	Tedarik Riski	2 15 19 23 40 24
15	Tedarik Arayüzeyleri	2 30 40 22 26
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	2 35 40 24 26 39
17	Destek Maliyeti	2 24 35 22 13 31 10
18	Destek Zamanı	35 15 29 3 1 19
19	Destek Riski	25 3 4 35 15 19
20	Destek Arayüzeyleri	25 13 22 10 17
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	38 10 6 5 35 24
22	Bilgi Miktarı	10 21 22 29 19
23	İletişim Akışı	1 28 4 35 7 24
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	35 3 24 4 13 31 15
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	
26	Uygunluk	1 15 13 34 31 16
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	3 1 29 15 1 24
28	Sistem Karmaşıklığı	19 1 31 3 35 10
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 3 15 22 10 23 13
30	Gerilim/Stres	11 25 12 8 37 35
31	İstikrar	35 40 27 39 2

Tablo 1 – 26 : Uygunluk

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kulanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	15 35 25 16 28
2	R&D Maliyeti	25 2 6 5 40
3	R&D Zamanı	1 2 15 19 25 28
4	R&D Riski	26 3 11 24 5 13 40
5	R&D Arayüzeyi	16 13 25 28 37
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	2 15 1 5 28 7 10 13 16 12

7	Üretim Maliyeti	1 25 2 27 29
8	Üretim Zamanı	19 2 35 26 13 30
9	Üretim Riski	3 26 6 11 35
10	Üretim Arayüzeyleri	5 19 28 32 2 10
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 3 13 2 15
12	Tedarik Maliyeti	30 2 15 3 5 13
13	Tedarik Zamanı	24 35 28 1 29
14	Tedarik Riski	5 16 10 13 25 2
15	Tedarik Arayüzeyleri	5 25 3 40 20
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	27 17 40 3 8
17	Destek Maliyeti	25 1 12 26 10 15
18	Destek Zamanı	5 25 13 2 10
19	Destek Riski	2 3 25 10 16 5
20	Destek Arayüzeyleri	7 5 6 20 26 2 31
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	28 27 35 40 1 30
22	Bilgi Miktarı	27 25 4 10 22 13 6 19
23	İletişim Akışı	25 1 19 29 35 28
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	2 25 28 39 15 10
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	1 15 13 34 31 16
26	Uygunluk	
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	15 34 1 16 29 36 19
28	Sistem Karmaşıklığı	26 27 32 9 12 24 17
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 5 10 12 24 28 3
30	Gerilim/Stres	10 5 14 12 13 35
31	İstikrar	32 35 30 25 13 19 3

Tablo 1 – 27 : Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
----------------------------	--------------	---

1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	30 25 29 1 35
2	R&D Maliyeti	35 28 19 1 15 8
3	R&D Zamanı	15 1 35 14 4
4	R&D Riski	2 40 31 28 35 29 7
5	R&D Arayüzeyi	29 37 40 1 35 17 30
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	1 15 17 2 28 38
7	Üretim Maliyeti	1 30 10 38 29 35
8	Üretim Zamanı	10 15 30 7 2 29 25 13
9	Üretim Riski	2 40 38 30 35 29
10	Üretim Arayüzeyleri	29 1 17 40 38
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	13 17 7 15 19
12	Tedarik Maliyeti	1 17 40 3 29
13	Tedarik Zamanı	15 1 10 27 7
14	Tedarik Riski	15 17 40 3 29 25
15	Tedarik Arayüzeyleri	29 28 30 3 15
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 13 8 24 29
17	Destek Maliyeti	17 35 15 1 3 2
18	Destek Zamanı	3 30 40 29 17
19	Destek Riski	1 30 40 17 14 15
20	Destek Arayüzeyleri	29 30 17 14 18 1
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	40 17 16 14 15 1
22	Bilgi Miktarı	15 10 2 13 29 3 4
23	İletişim Akışı	25 6 37 40 15 19
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	35 11 22 32 31
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	3 1 29 15 10 24
26	Uygunluk	15 34 1 16 29 36 19
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	
28	Sistem Karmaşıklığı	15 29 28 5 37 6 35 25
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 15 1 28 37 3

30	Gerilim/Stres	17 40 30 3 15 19 16
31	İstikrar	35 30 14 34 2 19 10

Tablo 1 – 28 : Sistem Karmaşıklığı

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	17 25 1 19 35
2	R&D Maliyeti	5 2 35 1 29
3	R&D Zamanı	5 6 25 10 2 37
4	R&D Riski	28 30 35 1 17
5	R&D Arayüzeyi	25 28 1 3 10
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	12 17 27 26 1 28 24 13
7	Üretim Maliyeti	35 5 1 2 29 25
8	Üretim Zamanı	25 28 2 35 10 15
9	Üretim Riski	25 2 26 5 29 35
10	Üretim Arayüzeyleri	10 18 28 2 35
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	29 30 35 17 3
12	Tedarik Maliyeti	35 19 1 25 2
13	Tedarik Zamanı	38 24 16 15 3
14	Tedarik Riski	2 4 15 28 35 32
15	Tedarik Arayüzeyleri	28 5 3 25 37 40
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	13 35 1 2 9
17	Destek Maliyeti	35 1 25 2 17
18	Destek Zamanı	28 15 17 32 37
19	Destek Riski	13 35 4 2 37
20	Destek Arayüzeyleri	28 17 29 37 10 4 13
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	25 1 2 19 10 4

22	Bilgi Miktarı	10 25 13 40 2
23	İletişim Akışı	1 25 4 37 6 18
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	22 19 29 40 35 15 10
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	19 1 31 3 35 10
26	Uygunluk	26 27 32 9 12 24 17
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	15 29 28 5 37 6 35 25
28	Sistem Karmaşıklığı	
29	Kontrol Karmaşıklığı	25 19 1 28 37 3 26
30	Gerilim/Stres	1 10 2 24 4 19
31	İstikrar	2 22 35 17 19 26 24

Tablo 1 – 29 : Kontrol Karmaşıklığı

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	25 15 19 35
2	R&D Maliyeti	25 19 2 37 32
3	R&D Zamanı	25 28 15 2 6 37
4	R&D Riski	25 1 3 37 40 12 24
5	R&D Arayüzeyi	6 28 1 3 40 25 13 9
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	28 1 13 16 25 37
7	Üretim Maliyeti	6 3 25 10 32 37
8	Üretim Zamanı	25 37 3 13 28
9	Üretim Riski	30 12 25 40 2 37
10	Üretim Arayüzeyleri	10 28 19 15 40 2 25
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	6 5 28 37 3 25
12	Tedarik Maliyeti	22 2 37 4 32 25
13	Tedarik Zamanı	28 32 25 2 37
14	Tedarik Riski	2 28 15 24 37

15	Tedarik Arayüzeyleri	25 8 22 28 32 37
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	11 13 2 35 25
17	Destek Maliyeti	15 25 19 28 37
18	Destek Zamanı	28 25 37 15 1 4
19	Destek Riski	10 15 1 34 37
20	Destek Arayüzeyleri	25 15 10 30 29
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	25 2 7 37 6 4 19
22	Bilgi Miktarı	2 7 25 19 1 40 37
23	İletişim Akışı	25 1 19 37 10
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	3 15 2 22 25 9 28 26
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	25 3 15 22 10 23 13
26	Uygunluk	25 5 10 12 24 28 3
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	25 15 1 28 37 3
28	Sistem Karmaşıklığı	25 19 1 28 37 3 26
29	Kontrol Karmaşıklığı	
30	Gerilim/Stres	11 24 35 2 40 25
31	İstikrar	11 28 32 37 25 24

Tablo 1 – 30 : Gerilim/Stres

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	3 2 25 35 9
2	R&D Maliyeti	1 19 35 27 2 18
3	R&D Zamanı	2 39 24 10 4 13
4	R&D Riski	1 23 2 25 13 39
5	R&D Arayüzeyi	35 3 37 32 9 18
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 1 3 10 16

7	Üretim Maliyeti	1 35 2 25 13 17
8	Üretim Zamanı	2 20 12 25 3 13 14
9	Üretim Riski	25 9 24 39 7 19
10	Üretim Arayüzeyleri	3 40 19 1 24
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	2 23 30 10 13 35
12	Tedarik Maliyeti	10 3 25 7 40
13	Tedarik Zamanı	1 10 15 25 24 2 19
14	Tedarik Riski	1 19 13 10 39
15	Tedarik Arayüzeyleri	5 3 17 29 13 35 2
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	11 35 24 19 2 25
17	Destek Maliyeti	35 24 10 2 25 31 19
18	Destek Zamanı	2 24 10 4 25 8
19	Destek Riski	10 11 39 1 24 35
20	Destek Arayüzeyleri	10 8 2 24 6 21 13
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	2 10 12 24 25
22	Bilgi Miktarı	2 28 35 10 24 31
23	İletişim Akışı	3 4 6 7 13 26
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	11 25 30 2 35 28
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	11 25 12 8 37 35
26	Uygunluk	10 5 14 12 13 35
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	17 40 30 3 15 19 16
28	Sistem Karmaşıklığı	1 10 2 24 4 19
29	Kontrol Karmaşıklığı	11 24 35 2 40 25
30	Gerilim/Stres	
31	İstikrar	29 35 11 24 19 13

Tablo 1 – 31 : İstikrar

Kötüleşen parametre	Tanım	İlgili Yaratıcı İlkeler (azalan kullanım sıklığına göre)
1	R&D Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	25 2 15 36 29

2	R&D Maliyeti	11 25 27 15 2
3	R&D Zamanı	10 3 35 22 27
4	R&D Riski	9 14 1 12 4
5	R&D Arayüzeyi	15 17 25 3 4 36
6	Üretim Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	35 1 23 3 19 13 5 39 40
7	Üretim Maliyeti	10 1 35 27
8	Üretim Zamanı	10 15 29 2 19
9	Üretim Riski	9 1 37 3 19
10	Üretim Arayüzeyleri	11 25 1 3 4
11	Tedarik Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	15 5 25 10 35
12	Tedarik Maliyeti	19 3 35 10 4
13	Tedarik Zamanı	35 3 5 27 20 18
14	Tedarik Riski	9 13 1 25 14
15	Tedarik Arayüzeyleri	33 15 23 17 7
16	Destek Şartnameleri/Yetenekleri/Yöntemleri	25 26 1 10 12
17	Destek Maliyeti	1 35 2 29 10
18	Destek Zamanı	10 15 2 30 29 12
19	Destek Riski	10 35 7 9 19 1
20	Destek Arayüzeyleri	11 1 40 13 22 23
21	Müşteri Geliri/Talebi/Geri Beslemesi	10 40 29 30 28 26
22	Bilgi Miktarı	11 13 25 2 24
23	İletişim Akışı	37 1 39 40 9 31
24	Sistemi Etkileyen Zararlı Faktörler	35 24 30 18 33
25	Sistemin Oluşturduğu Zararlı Faktörler	35 40 27 39 2
26	Uygunluk	32 35 30 25 13 19 3
27	Uyum Sağlayabilme/Çok Yönlülük	35 30 14 34 2 19 10
28	Sistem Karmaşıklığı	2 22 35 17 19 26 24
29	Kontrol Karmaşıklığı	11 28 32 37 25 24
30	Gerilim/Stres	29 35 11 24 19 13
31	İstikrar	

