

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ENDÜSTRİYEL TASARIM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME İÇİN KALİTE FONKSİYON
YAYILIMI'NIN PLANLAMA MATRİSİ VE KANO
MODELİ'NİN BİRLİKTE KULLANILMASI**

**Hazırlayan
İzem LEBLEBİCİ**

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Derya HAROĞLU**

Yüksek Lisans Tezi

**Temmuz 2021
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ENDÜSTRİYEL TASARIM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME İÇİN KALİTE FONKSİYON
YAYILIMI'NIN PLANLAMA MATRİSİ VE KANO
MODELİ'NİN BİRLİKTE KULLANILMASI**

(Yüksek Lisans Tezi)

**Hazırlayan
İzem LEBLEBİCİ**

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Derya HAROĞLU**

**Temmuz 2021
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

İzem LEBLEBİCİ

İmza

“Yeni Ürün Geliştirme İçin Kalite Fonksiyon Yayılımı'nın Planlama Matrisi Ve Kano Modeli'nin Birlikte Kullanılması” adlı Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Hazırlayan

İzem LEBLEBİCİ

İmza

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Derya HAROĞLU

İmza

Endüstriyel Tasarım Mühendisliği ABD Başkanı

Prof. Dr. Cem SİNANOĞLU

İmza

TEŞEKKÜR

Çalışmamın tüm aşamalarında, her türlü bilimsel katkı ve desteğini esirgemeyen, beni sabırlı ve anlayışlı yaklaşımıyla yönlendiren, daima teşvik ve özveride bulunan, üzerimde büyük emeği olan, ihtiyaç duyduğum her an, bilgi ve deneyimlerini paylaşarak bana yol gösteren kıymetli hocam, tez danışmanım, Dr. Öğr. Üyesi Derya HAROĞLU'na,

Çalışmam boyunca desteklerini hiç esirgemeyen bölüm başkanım, sayın hocam Prof. Dr. Cem SİNANOĞLU'na,

Tezin oluşmasında bana sürekli destekleriyle yanımda olan arkadaşlarıma,

Hayatımın her döneminde büyük özveriyle yanımda olan, benimle ağlayıp benimle gülen, bana sevgiyi, saygıyı ve dürüstlüğü aşılayan, beni ben yapan biricik AİLEM'e

Sonsuz minnet ve Teşekkürlerimi sunarım..

İzem LEBLEBİCİ

Temmuz 2021, KAYSERİ

YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME İÇİN KALİTE FONKSİYON YAYILIMI'NIN PLANLAMA MATRİSİ VE KANO MODELİ'NİN BİRLİKTE KULLANILMASI

İzem LEBLEBİCİ

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2021
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Derya HAROĞLU

ÖZET

Zorlu rekabet koşulları firmalara yeni ürün geliştirme döngülerini azaltarak pazara inovatif ürünler sunma konusunda giderek artan bir baskı uygulamaktadır. Ürün geliştirme sürecinde, özellikle bebek bezi gibi son derece rekabetçi endüstrilerde müşteri gereksinimlerinin doğru bir şekilde belirlenmesi, tasarımın tekrarlanmasının önlenmesine ve dolayısıyla zaman ve kaynak israfını önlemeye yardımcı olacaktır. Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY), müşterinin sesini ürün mühendisliği özelliklerine dönüştürerek ürünleri tasarlamak için önemli bir metodoloji haline gelmiştir. Buna ek olarak, Kano modeli, belirli bir müşteri ihtiyacı karşılandığında bir müşterinin ne ölçüde memnun olduğunu vurgulamaktadır. Bu çalışmada, Kano modelini KFY'nin planlama matrisine entegre eden bir yaklaşım önerilmektedir. Uygulama için ürün olarak bebek bezi seçilmiştir. Bir bebek bezinin müşteri gereksinimlerinin önem ağırlıkları, hem önerilen ayarlanmış Kano-KFY (AKKFY) hem de geleneksel Kano-KFY modeli kullanılarak hesaplanmıştır. AKKFY'nin müşteri gereksinimlerinin önem ağırlıklarını etkin bir şekilde belirleyebileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalite Fonksiyon Yayılımı, Kano Modeli, Bebek Bezi

INTEGRATING THE KANO MODEL INTO THE PLANNING MATRIX OF QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT IN NEW PRODUCT DEVELOPMENT

Izem LEBLEBICI

Erciyes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences

Master Thesis, July 2021

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Derya HAROGLU

ABSTRACT

Tough competition is applying an-ever increasing pressure on companies to offer innovative products to the market by reducing new product development cycle-times. Determining the customer requirements accurately early in the product development process, particularly in highly competitive industries such as baby diapers, would help to prevent design repetitions and consequently wasting time and resources. Quality Function Deployment (QFD) has turned out to be a key methodology to design products by converting the customer's voice into product engineering characteristics. In addition, Kano model emphasizes the degree to which a customer is satisfied when a particular customer need is met. In this study, an approach integrating the Kano model into the planning matrix of QFD was proposed. A baby diaper was selected for the study. The importance weights of customer requirements of a baby diaper were calculated using both the proposed Adjusted Kano-QFD (AKQFD) and traditional Kano-QFD model. It was demonstrated that the AKQFD could effectively prioritize the importance weights of customer requirements.

Keywords: Quality function deployment, Kano model, Baby diaper

İÇİNDEKİLER

YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME İÇİN KALİTE FONKSİYON YAYILIMI'NIN PLANLAMA MATRİSİ VE KANO MODELİ'NİN BİRLİKTE KULLANILMASI

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK.....	iii
KABUL VE ONAY	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
GİRİŞ	1

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER ve LİTERATÜR ÇALIŞMASI

1.1. Bebek Bezi.....	2
1.1.1. Bebek Bezi Tanımı	2
1.1.2. Bebek Bezi Çeşitleri	4
1.1.3. Bebek Bezi Tarihi.....	5
1.1.4. Bebek Bezi Endüstrisi.....	7
1.2. Yeni Ürün Geliştirme.....	11
1.2.1. Yeni Ürün Tanımı	11
1.2.2. Yeni Ürün Geliştirme Tanımı	11
1.2.3. Yeni Ürün Geliştirme.....	12
1.3. Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY) Yöntemi	14
1.3.1. Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY) Yöntemi Tanımı.....	14
1.3.2. Kalite Fonksiyon Yayılımı Süreci	18
1.3.2.1. Planlama (Aşama 0)	19
1.3.2.1.1. Hedef Müşterilere Karar Verilmesi	20

1.3.2.1.2. Üretilcek Ürüne Karar Verilmesi	20
1.3.2.1.3. KFY Ekibinin Kurulması	20
1.3.2.1.5. Kalite Fonksiyon Yayılımı Uygulama Çizelgesinin Hazırlanması ..	22
1.3.2.1.6. Örgütsel Desteğin Giderilmesi	22
1.3.2.1.7. Zamanın Belirlenmesi	22
1.3.2.1.8. Amaçların Belirlenmesi	22
1.3.2.2. Müşterinin Sesinin Toplanması (Aşama 1)	23
1.3.2.3. Kalite Evi'nin Oluşturulması Aşaması	24
1.3.2.3.1. Müşterinin Sesi (NE'ler?)	25
1.3.2.3.2. Teknik Gereksinimler (NASIL'lar?)	26
1.3.2.3.3. Planlama Matrisi	26
1.3.2.3.4. İlişkiler Matrisi	27
1.3.2.3.5. Bağlantı (Çatı) Matrisi	28
1.3.2.3.6. Teknik Matris	28
1.3.2.4. Sonuçların Analizi ve Yorumlanması	28
1.3.3. Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY) Yönteminin Amacı, Avantaj ve Dezavantajları	29
1.4. Kano Modeli	30
1.4.1. Kano Anketinin Oluşturulması	35
1.4.2. Kano Değerlendirme Tablosu	36
1.5. Kano - KFY Entegrasyonu	37
1.6. Araştırmanın Konusu ve Amacı	44
1.7. Araştırmanın Önemi	45

2. BÖLÜM

YÖNTEM VE MATERYAL

2.1. Kalite Evi ve Planlama Matrisi	46
2.2. Geleneksel Kano-KFY Modeli ve Önerilen Ayarlanmış Kano-KFY Modelinin Karşılaştırılması	47
2.3. Önerilen Model	49
2.3.1. 1. Adım: Müşteri İhtiyaçlarının Belirlenmesi	49
2.3.2. 2. Adım: Kano Anketinin Oluşturulması	50
2.3.3. 3. Adım: Kano Anketinin Değerlendirilmesi	51

2.3.4. 4. Adım: Memnuniyet ve Memnuniyetsizlik İndekslerinin ve Ayarlama Faktörünün Belirlenmesi	51
2.3.5. 5. Adım: Rakiplerin Analizi	52
2.3.6. 6. Adım: Gelecek Hedeflerinin Belirlenmesi ve İlerleme Oranlarının Bulunması	52
2.3.7. 7. Adım: Müşteri İhtiyaçlarının Mutlak ve Bağlı Önem Ağırlıklarının Hesaplanması.....	53

3. BÖLÜM

BULGULAR

3.1 Önerilen Ayarlanmış Kano-KFY Modeli	54
3.1.1. 1. Adım: Müşteri İhtiyaçlarının Belirlenmesi	54
3.1.2. 2. Adım: Kano Anketinin Oluşturulması.....	58
3.1.3. 3. Adım: Kano Anketinin Değerlendirilmesi.....	60
3.1.4. 4. Adım: Memnuniyet ve Memnuniyetsizlik İndeksleri ve Ayarlama Faktörlerinin Belirlenmesi.....	61
3.1.5. 5. Adım: Rakiplerin Analizi	63
3.1.6. 6. Adım: Gelecek Hedeflerinin Belirlenmesi ve İlerleme Oranlarının Bulunması.....	63
3.1.7. 7. Adım: Müşteri İhtiyaçlarının Mutlak ve Bağlı Önem Ağırlıklarının Hesaplanması	64

4. BÖLÜM

TARTIŞMA-SONUÇ ve ÖNERİLER

4.1.Tartışma	66
4.2.Sonuç ve Öneriler	70
KAYNAKÇA	72
EKLER.....	87
ÖZGEÇMİŞ.....	104

KISALTMALAR

A	: Heyecan Verici (Çekici) İhtiyaçlar
AHS	: Analitik Hiyerarşi Süreci
ark.	: Arkadaşları
DI	: Müşteri Memnuniyetsizlik Değeri
f	: Kano Frekans Değeri
FMEA	: Hata Modu ve Etki Analizi
I	: Nötr İhtiyaçlar
IR	: İyileştirme Oranı
KA	: Kano Anketi
k_A	: Kano Model Endeksi
KFY	: Kalite Fonksiyon Yayılımı
KM	: Kano Modeli
m	: Maksimum Mutlak Müşteri Memnuniyetsizlik Değeri Müşteri Memnuniyet Değeri
M	: Olmazsa Olmaz (Temel) İhtiyaçlar
MMK	: Müşteri Memnuniyet Katsayıları
NASA	: Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi
O	: Tek Boyutlu (Beklenen) İhtiyaçlar
p	: Ürünün Performansı
QFD	: Kalite Fonksiyon Yayılımı
R	: Ters (Zıt) İhtiyaçlar
s	: Memnuniyet Seviyesi
SI	: Müşteri Memnuniyet Değeri
TL	: Türk Lirası
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
Vb.	: Ve benzeri
VOC	: Müşterinin Sesi
Vs.	: Vesaire
w_i	: Kano Ağırlık Değeri

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.	Bebek Bezinin Türkiye İhracat ve İthalat Değerleri	10
Tablo 2.	Kalite Fonksiyon Yayılımı Hakkında Literatür Değerlendirmesi.....	17
Tablo 3.	İlişkiler Matrisi Tablosu	27
Tablo 4.	Kano Modeli Hakkında Literatür Değerlendirmesi	31
Tablo 5.	Kano Değerlendirme Tablosu	37
Tablo 6.	Kano Modeli ve KFY Yönteminin Entegrasyonu Üzerine Araştırma Çalışmaları	43
Tablo 7.	Ön Pazar Araştırması Soruları	55
Tablo 8.	Pazar Araştırması Sonuçları (N=554)	55
Tablo 9.	Bebek Bezi İçin Müşteri İhtiyaçları	56
Tablo 10.	Müşteri İhtiyaçlarının Önem Değerleri	57
Tablo 11.	Örnek Kano Anket Sorusu	60
Tablo 12.	Kano Anketinin Sonuçları.....	60
Tablo 13.	A1 Müşteri İhtiyacı İçin Kano Kategorilerinin Frekans Değerleri	61
Tablo 14.	Geleneksel ve Önerilen Yönteme Göre Memnuniyet İndeksi, Memnuniyetsizlik İndeksi, ve Ayarlama Faktörü	62
Tablo 15.	Rekabet Analizi	63
Tablo 16.	Gelecek Hedeflerinin Belirlenmesi ve İlerleme Oranlarının Bulunması	64
Tablo 17.	Önerilen Modele Göre A1 Müşteri İhtiyacı İçin Değerler	65
Tablo 18.	Önerilen ve Geleneksel Modeller İçin Mutlak ve Bağıl Önem Ağırlık Sonuçları.....	65
Tablo 19.	Müşteri Gereksinimlerinin Hem Önerilen Modele Hem De Geleneksel Modele Göre Önem Sıralaması	68

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.	Bebek Bezi Eskiz Çalışması	3
Şekil 2.	Bebek Bezi Bölümleri	4
Şekil 3.	Ürün - Kullanıcı İlişkisi	4
Şekil 4.	Tek Kullanımlık Bebek Bezi Eskiz Çalışması - 2	5
Şekil 5.	Bebek Bezi Çeşitlerinin Dağılımları.....	8
Şekil 6.	Bebek Bezi Endüstrisi Dağılım Potansiyeli	8
Şekil 7.	Bebek Bezinin Bedenlere Göre Gösterdiği Gelir Payı	9
Şekil 8.	Yeni Ürün Geliştirme Prosesi.....	13
Şekil 9.	Kalite Evi Tablosu	18
Şekil 10.	Kalite Evi Temel Unsurları.....	25
Şekil 11.	Kano Modeli	32
Şekil 12.	Kalite Evi	46
Şekil 13.	Geleneksel Yönteme Göre Planlama Matrisi	47
Şekil 14.	Önerilen Yönteme Göre Planlama Matrisi	47
Şekil 15.	Geleneksel Kano-KFY Modeli ve Önerilen Ayarlanmış Kano-KFY Modelinin Karşılaştırılması	48
Şekil 16.	Pazar Araştırması Sonucuna Göre Günlük Bebek Bezi Değişim Sıklığı	56
Şekil 17.	Nitelik Gösterge Grafiği	59
Şekil 18.	Bebek Bezi İçin Müşteri İhtiyaçlarının SI' ve DI' Değerleri	61
Şekil 19.	Müşteri İhtiyaçlarının Önerilen Modele Göre Bağlı Önem Ağırlık Değerleri	67
Şekil 20.	Müşteri İhtiyaçlarının Geleneksel Modele Göre Bağlı Önem Ağırlık Değerleri	67

GİRİŞ

Artan rekabet koşulları ve değişen müşteri ihtiyaçları, pazara yenilikçi ürünler sunmaya ve yeni ürün geliştirme döngü sürelerinin azaltılmasına yönelik firmalar üzerinde baskı uygulamaktadır. Bu bağlamda, araştırmacılar, firmalara, problemleri etkili ve sistematik analiz etmede yardımcı olmak için, yeni ürün geliştirme sürecini daha yönetilebilir ve başarılı yaparak, Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY), Hata Modu Ve Etki Analizi, yalın altı sigma gibi kalite iyileştirme araçları önermektedirler [1, 2].

Bu çalışma, ilk olarak Tan & Shen [3] tarafından tanıtılan Kano model indekslerini, Berger ve ark. [4] tarafından geliştirilen memnuniyet indeksi ve memnuniyetsizlik indeksi formüllerine ters kalite frekansını paydaya ekleyerek entegre eden ayarlanmış bir Kano modeli önermektedir. Ayrıca, ayarlanmış Kano modeli, bir bebek bezinin müşteri ihtiyaçlarının mutlak ve bağıl önem ağırlıklarını hesaplamak için Kalite Evi planlama matrisindeki bilinen adımlar takip edilerek KFY'ye entegre edilmektedir.

Tezin 1. bölümünde bebek bezleri, yeni ürün geliştirme süreci, Kalite Fonksiyon Yayılımı yöntemi süreci, Kalite Fonksiyon Yayılımı yönteminin avantajları ve dezavantajları, Kano modeli, Kano-KFY entegrasyonu anlatılmıştır. Kano modeli, KFY ve Kano-KFY üzerine yapılmış olan çalışmalardan bazıları sırasıyla Tablo 2, Tablo 4, Tablo 6 ile yıllara göre sıralandırılmıştır.

Tezin 2. bölümünde önerilen ayarlanmış Kano-KFY yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatılmıştır.

Tezin 3. bölümünde önerilen ayarlanmış Kano-KFY yönteminin bulgularına yer verilmiştir.

Tezin 4. bölümünde ise tartışma, sonuç ve öneriler kısmı bulunmaktadır.

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER ve LİTERATÜR ÇALIŞMASI

1.1. Bebek Bezi

Çalışmanın bu bölümünde bebek bezinin tanımı, bebek bezi çeşitleri ve bebek bezi endüstrisi detaylı bir şekilde incelenecektir.

1.1.1. Bebek Bezi Tanımı

Bebekler genellikle dışkılarını kontrol altına almayı ikinci yaşlarını tamamladıklarında idrarını ise üçüncü yaşlarını tamamladıklarında kontrol edebilmektedirler [5]. Yani, bebek bezi tuvalet eğitimi henüz almamış veya tamamlamamış olan bebekler için kullanılan bir üründür. Bebek bezi, bebeğin idrarının ve katı dışkısının emilerek bebeğe doğumdan 3 yaşına kadar hijyenik bir yüzey sağlamayı amaçlayan tüketim malzemesidir.

Tek kullanımlık tipik modern bir bebek bezi, sıvıyı alt tabakalara transfer eden ve bebeğin derisiyle direkt temas halinde olan bir üst tabaka, sıvının bebek bezinden sızmasını engelleyen dış tabakayı oluşturan ve su buharı geçirgenliğine sahip bir arka tabaka, ve üst tabaka ve arka tabaka arasında konumlanmış emici bir çekirdek tabaka içermektedir [6]. Genel olarak, üst tabaka, polipropilen ya da polipropilen/polietilen karışımından oluşan dokusuz yüzey yapısına sahiptir. Arka tabaka, polietilen veya poliüretan lamine filminden yapıldır. Çekirdek tabaka, selüloz veya polipropilen dokusuz yüzeyi ile kaplı süper emici polimerler ve odun hamurundan oluşmaktadır [6, 7].

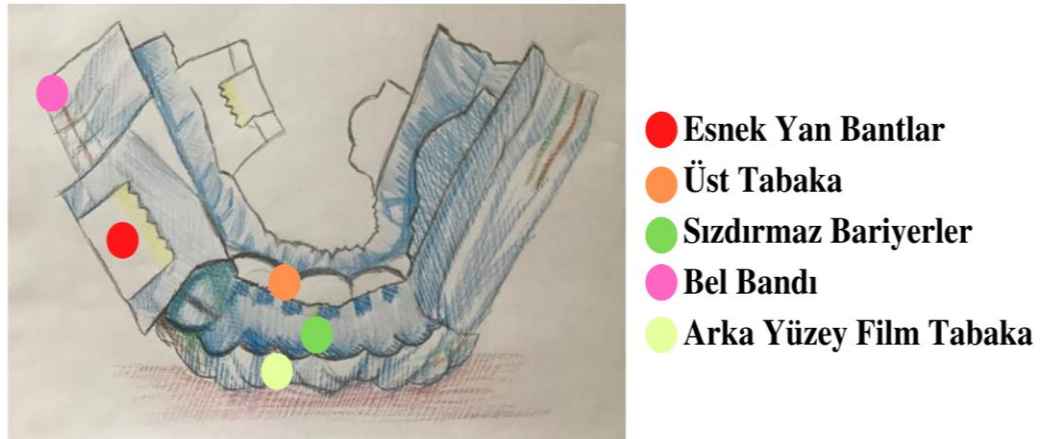
Bebek bezleri için kullanılan polimer malzemeler kimyasal olarak inert olmalarına rağmen, polimerizasyon ya da üretim işlemleri esnasında polimerlerin, monomerler ve diğer safsızlıklar (katkı maddeleri gibi) ile kontaminasyonu durumunda bebekler üzerinde alerjik reaksiyonlara neden olabilirler [7].

Sızdırmayı önleyen ve iyi bir forma sahip bebek bezinin diğer tasarım komponentleri: spandeks ya da sentetik kauçuktan oluşan elastik bantlar ve bel ve kasık kıvrımlarındaki yapıştırıcı içeren sabitleme sistemidir [7, 8]. Bununla birlikte, mercaptobenzothiazole, cyclohexylthiophthalimide gibi kauçuk kimyasallarının ve yapıştırıcıların (örneğin, p-tertiary-butylphenol formaldehyde resin) daha önce pişik olması durumunda temas alerjisine neden olduğu rapor edilmiştir [8-10].

Pişik, başka bir deyişle bebek bezi dermatiti, genellikle sıcak ve nemli bir ortamda idrar ve dışkının bez bölgesinde uzun süreli olarak kalması ile ortaya çıkan, cildin aşırı hidrasyonu ve maserasyon nedeniyle cildi sürtünmeye ve tahrişe ve bunun sonucunda maddelerin penetrasyonuna daha hassas hale getiren ve bebeklerde sık görülen bir cilt hastalığıdır [11, 12]. Ayrıca, bebek bezleri estetik amaçlı boyalar (örneğin pigment), dışkı kokusunun maskelenmesi amacıyla kullanılan kokular (örneğin parfüm), ve losyon, diğer bir deyişle üst tabakada cildi aşırı hidrasyondan korumayı hedefleyen yumuşatıcılar (örneğin çinko oksit, vazelin) içerebilir [7, 13]. Bu duruma ek olarak, bebek bezlerinde kokular (myroxylon pereirae), dispers boyalar ve losyonların (örneğin Sorbitan seskiolate, lanolin) potansiyel alerjenler olduğu bildirilmiştir [8, 14]. Tek kullanımlık bebek bezlerinin tüm bileşenlerinin açığa çıkarılması ABD ve Avrupa'daki üreticiler açısından herhangi bir yükümlülük altında olmamasından dolayı alerjik reaksiyonlar geliştiren bütün olası kimyasalların izini sürmek mümkün değildir [15, 16]. Tek kullanımlık bebek bezlerinin dermatologlar ya da pediatristler tarafından onaylandığı üreticiler tarafından açıklansa da bu konuda bir standardizasyon bulunmamaktadır [7].



Şekil 1. Bebek Bezi Eskiz Çalışması



Şekil 2. Bebek Bezi Bölümleri



Şekil 3. Ürün - Kullanıcı İlişkisi

1.1.2. Bebek Bezi Çeşitleri

Günümüzde bebek bezlerinin farklı çeşitleri bulunmaktadır. Bunlardan bahsetmek gerekirse yıkanabilir bebek bezleri, tek kullanımlık bebek bezleri ve biyolojik parçalanabilen bebek bezleri, bebek bezleri çeşitleri arasında yer almaktadır [17]. Yıkayıp tekrarlı olarak kullanım için uygun olan, katlamalı, cepli, ayarlamalı, katlamalı cepli ayarlamalı, hibrit gibi farklı çeşitleri bulunan yıkanabilir bebek bezleri, emici kumaş katmanları ve sıvı geçirgenliğini engelleyen dış tabakasından meydana gelmektedir [18].



Şekil 4. Tek Kullanımlık Bebek Bezi Eskiz Çalışması - 2

Biyolojik parçalanabilen bebek bezleri ise, daha az kimyasal kullanımını esas alarak daha çevre ve cilt dostu olan ayrıştırma, geri dönüşüm için ayrılan sürenin minimuma indirilmesi için tasarlanmıştır. Bu tür bebek bezlerinin klorsuz odun hamuru, toksik içermeyen süper emici polimerlerin bulunması, lateks içermemesi ve %100 olmamakla birlikte kısmen olarak biyo-bozunur olması temel özellikleridir [17].

1.1.3. Bebek Bezi Tarihi

Her kültür bebek bezi ihtiyaçlarını kendine has farklı yöntem ve kaynaklar yardımıyla gidermiştir. Bebek bezinin ortaya çıkışı insanoğlunun yeryüzündeki hayatına başlamasının beraberinde günümüze kadar değişip gelişerek süregelmiştir. İnsanoğlunun ilkel zamanlarından bu yana tarih öncesi dönemlerinde incelenmesi ile birlikte bebek bezi ihtiyaçlarını farklı kaynaklar vasıtasıyla gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. İnsanoğlu bebekler tuvalet eğitim seviyesine gelene kadar idrar ve dışkıların temizlenmesinde süt otu yaprağı sargısı, hayvan derileri gibi farklı doğal kaynaklar kullanarak bebek bezi ihtiyacını karşılamıştır [17]. Eski çağlarda birçok Avrupa ülkesi keten ve pamuk şerit şeklinde parçalar ile bebekleri kundaklayıp sarmışlardır [19]. Soğuk bölgelerde kundaklama yönteminin yaygın olarak kullanılmasına karşıt olarak sıcak iklimlerde bebeklerin altları genellikle çıplak bırakılmıştır [20]. 1800'lü yılların sonlarına doğru Kuzey Amerika ve Avrupa'da ki bebekler için kare veya dikdörtgen

pamuklu pazenler ve keten kumaşlar idrar ve dışkı temizlemede kullanılmıştır [19]. 1840 yılında emniyet çengelleri, 1849 yılında da çengelli iğnenin icat edilmesiyle tutturma işleminin daha sıkı olacağı için dışkıların sızıntılarının önlenmesi sağlanmıştır [18]. 1887 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde Maria Allen tarafından bez bebek bezinin seri olarak üretimi gerçekleştirilmiştir [21]. Bezin arasında bulunan dokuların ilk şekilleri 1930 yıllarının sonlarına doğru tanıtılırken, 1936-1942 yılları arasında da bezlerin selülozik ped barındıran farklı tasarımları ortaya çıkmıştır [22]. Marion Donovan, 1946 yılında kumaş bebek bezlerinde geçirgenliği önlemek için "Boater" adı verilen sıvı geçirmez bir kaplama icat etmiştir [23]. Marion Donovan kumaş bebek bezlerini plastik duş perdesi ile kaplayıp, en yeni buluşlardan kabul edilen emniyet pimlerinin yerine daha güvenilir olması ve bebeğin vücudundan bezin kaymasını engellemek amacıyla plastik çit çitleri kullanmıştır [22, 23]. 1947 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Chattanooga Üniversitesi'nin Tekstil Araştırma Enstitüsü biriminde çalışan George M. Schroder tek kullanımlık bebek bezlerinde dokusuz yüzeyin kullanımını ilk kez gerçekleştirmiştir [23]. Bebek bezi kullanımına devam eden ebeveynlerin uçuşlarını daha kolay bir hale getirmek için ilk tek parça şeklinde olan kullan at bebek bezi 1949 yılında sunulmuştur. Johnson & Johnson firması Chux markası ile projesi başlatılan bu bezin önemli özellikleri dış yüzeyinin sıvı geçirmez olması, emici pedinin olması ve çengelli iğneden oluşması olarak sıralanmaktadır [18, 23]. 1950 yılında ise kauçuk pantolon formundaki bebek bezinin içerisine ağ tabanlı kabuk yapısına sahip ağartılmış selülozik vatkı yerleştirilerek yeni bez formu İsveç'te bulunan kağıt firması Pauliström tarafından ortaya konmuştur [22]. Tek parça kullan at bebek bezinin ardından 1950 yılında Molnlycke, Johnson and Johnson, Parke-Davis, Playtex ve Kendall gibi birçok firma tek kullanımlık bebek bezi pazarına girmiştir [21]. 1957 yılında Molnlycke örme ağ ile çevrelenmiş selülozdan (odun hamurundan) meydana gelen ara tabakayı piyasaya sunmuştur [22]. 1959'da Procter & Gamble firmasının çalışanı VicMills torunu için gerek ergonomik gerekse kullanışlılık açısından araştırmalarına devam ederken Pampers markasının icadını gerçekleştirmiştir. Bebek bezinde kullanılan kreplenmiş kağıdın yerine Pampers markalı bu bebek bezinde plastik alt katman ve dokusuz yüzey üst katman arasında tek kullanımlık selüloz lif tabakası kullanılmıştır. Böylelikle ilk ticari tek kullanımlık bebek bezi markası haline gelen Pampers piyasaya sunulmuştur. Procter & Gamble tarafından geliştirilen bu bezin 1961 yılında tanıtımı gerçekleştirilmiştir [18]. 1970 yılındaki yeni buluş ise sabitleme sistemi

üzerine olan bebek bezlerinin defalarca açılıp kapanması açısından elverişli olan yapışkanlı bant sistemidir [18]. Ayrıca bu yılda bebeklerin vücut ergonomilerine uygun olacak şekilde bebek bezinin dikdörtgen formundan kum saati formunda tasarımı değiştirilerek bebeklerin vücudu ile bütünlük sağlanması gerçekleştirilmiştir. 1975 yılında Kum saati formunda ki Luvs bezi Amerika Birleşik Devletleri'nde pazara sunulmuştur [23]. 1982 yılında tek kullanımlık bebek bezlerinde ilk kez süper emici polimerin (SAP: superabsorbent polymer) kullanılması gerçekleştirilmiştir. Bu polimerin bebek bezlerinde kullanımı Japonya'da bulunan Unicharm firması tarafından ortaya çıkarılmıştır. Böylelikle bebek bezlerinin yaygın olarak oluşturduğu pişik ve sızıntı probleminin asgari düzeye indirilmesinde emiş kapasitesi ve sıvının hapsolme kapasitesinin artırılmasında ve bezlerin ağırlığının azaltılmasında SAP kullanımının etkisi olmuştur. 1980'li yılların ortalarına doğru bebek bezlerine ön bantlar, yan bantlar ve elastik bel bölgesi için lastikler ilave edilmiştir. Bu lastiklerin eklenmesindeki temel amaç bezlerin bebek vücut ergonomilerine uygun olması ve sızdırma probleminin daha da azaltılması, bantların eklenmesindeki temel amaç ise film tabakasındaki aşınmayı ortadan kaldırmak olduğu anlaşılmıştır [18]. 1986 yılında Türkiye'de ilk tek kullanımlık bebek bezleri pazara sunulmuştur. İlk alıştırm pantolonu 1989 yılında Kimberly Clark tarafından tanıtılmıştır. Bu alıştırm pantolonu tanıtımından 2 yıl sonra yani 1991 yılında piyasaya sunulmuştur [22]. 1990'lı yıllarda bebek bezlerine kumaş hissini andıran dokusuz yüzeyler ilave edilerek cırt cırt kullanımı başlamıştır. Cırt cırt kullanımı Velcro tarafından geliştirilmiş bir tasarımıdır. Pazarda farklılık yaratmak için bebek bezlerine fosforlu, figürlü ön bantlar, ıslaklık göstergeleri gibi inovasyon tasarımları eklenmiştir [18].

1.1.4. Bebek Bezi Endüstrisi

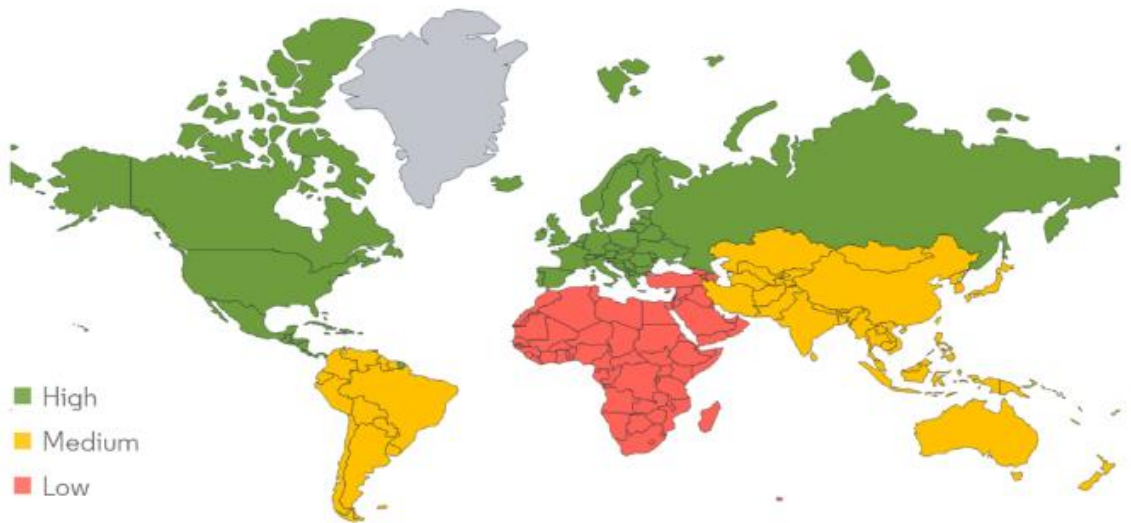
Bebek bezi dünyada çok sık kullanılmakla birlikte birçok ülkede de üretimi söz konusu olan bir üründür. Bebek bezi kendi içinde tek kullanımlık bebek bezi, yıkanabilir bebek bezi, eğitim bebek bezi, külot bez, biyolojik parçalanabilen bez, yüzme bezleri olarak kategorilere ayrılmaktadır. Bu çeşitler arasında 2013 yılında pazarın %66 oranıyla, 2016 yılında %64 oranıyla ve 2017 yılında da en yüksek paya sahip tek kullanımlık bebek bezleri yer alarak ikinci payı eğitim bezi, yıkanabilir bez takip etmektedir [17]. Biyolojik bebek bezleri ise çevre dostu olmasından kaynaklı olarak hızlı bir büyümeye tanıklık edeceği öne sürülmektedir [17]. Yaşam standartlarının yükselmesi, hızlı

ekonomik gelişme, gelişmiş teknolojik inovasyonlar desteği ile 1990'lı yıllardan günümüze bebek bezi tüketimi hızlı artış göstermektedir.



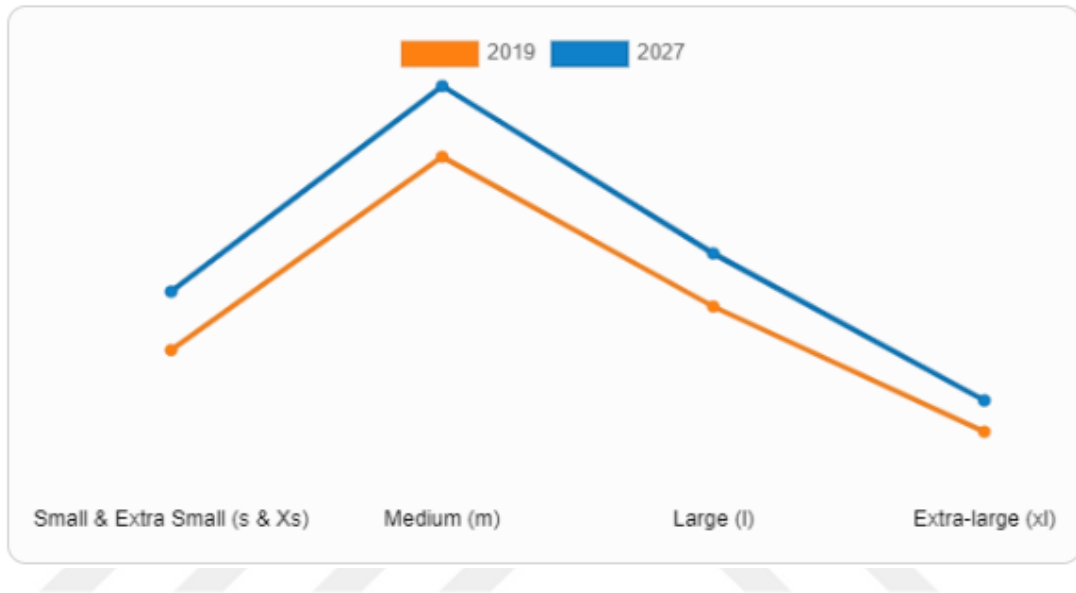
Şekil 5. Bebek Bezi Çeşitlerinin Dağılımları [24]

Asya-Pasifik bölgesi hammadde temininden ve doğum oranının yüksek olmasından kaynaklı bebek bezi endüstrisinde potansiyeli yüksek bölgeler arasındadır [24]. Kadın iş gücü oranı ve ebeveynler arası hijyen farkındalık artışı kaynaklı da bebek bezi pazarı büyüme göstermektedir. Bebek bezi endüstrisinin dağılım potansiyeli Şekil 6'de gösterilmiştir.



Şekil 6. Bebek Bezi Endüstrisi Dağılım Potansiyeli [25]

Bebek bezleri bebeklerin kilolarına göre farklı bedenlerden oluşmaktadır. Kilolara göre farklılık gösteren bu kullanım durumu ve gelecekte bu durumun nasıl ilerleyeceği tahmini Şekil 7'de verilmiştir. Şekil 7'e göre bebek bezine en çok ihtiyaç duyanların eğitim ağırlığı gösterilmiştir. Bu ağırlığa genellikle minimum 5 kg maksimum 13 kg olan bebekler tarafından kullanılmaktadır.



Şekil 7. Bebek Bezinin Bedenlere Göre Gösterdiği Gelir Payı [24]

Pazar durumunu bedenler arası farklılık da etkilemektedir. Şekil 7'de de görüldüğü gibi önümüzdeki yıllarda pazar büyümesinin önemli düzeyde olması beklenmektedir.

Tek kullanımlık bebek bezleri, her geçen yıl çeşitli inovasyonların da gerçekleştirilmesi ile 1960'lı yıllardan itibaren daha geniş kullanıcı kitlesine ulaşarak pazarda yoğun ilgi gören küresel hijyenik ürünlerden biridir. Bununla birlikte bebek bezlerinin de içinde bulunduğu atık emici hijyen ürünlerinin, Avrupa kentsel katı atıklarının %1.5- %6.3'ünü oluşturduğu görülmektedir [26]. 1970'lerden bu yana kısmen biyolojik olarak parçalanabilen malzemelerde barındıran bebek bezi atıkları, sera gazı emisyonu (ör: metan), su kirliliği gibi çevresel problemlere sebep olan yakma ya da depolama işlemlerine maruz bırakılmıştır [27, 28]. Bebek bezi atıklarının mevcut geri dönüşüm ve kompostlama metotlarının kullanımının maliyetli olması ve sınırlı son ürün kalitesi çözümleri bebek bezleri açısından başka engeller oluşturmaktadır [27, 29].

Bebek bezi endüstrisinde en önemli firmalardan bazılarının Procter & Gamble Co. (P&G), Hengan International Group Company Ltd., Kimberly-Clark Corp., Unicharm

Corp., KAO Corp., Phillips Sağlık, Drylock Technologies NV, Phillips Healthcare, Drylock Technologies NV, Chiaus, Cotton Babies, The Honest Co., and The Hain olduğuna ulaşılmıştır [22].

Tablo 1. Bebek Bezinin Türkiye İhracat ve İthalat Değerleri [30]

Türkiye İhracatı		Türkiye İthalatı	
2005	73476	2005	116774
2006	85535	2006	139576
2007	107272	2007	170063
2008	132027	2008	201964
2009	102143	2009	140928
2010	113883	2010	185544
2011	134907	2011	240842
2012	152462	2012	236545
2013	151803	2013	251661
2014	157610	2014	242177
2015	143839	2015	207234
2016	142530	2016	198618
2017	156993	2017	233800
2018	167967	2018	223046

Bebek bezleri doğumdan itibaren ilk 6 ay boyunca %100 oranında kullanılırken bu oran bebeğin tuvalet eğitimini tamamlayana kadar düşüş göstermektedir. Bebek bezinin kullanım oranı bebeğin kaç aylık olduğuna göre farklılık göstermektedir [31]. 2019 yılında yaklaşık olarak 52,6 milyar dolar olan küresel bebek bezi pazarının, 2021'den 2027'ye olan süreçte %5 oranında bileşik yıllık büyüme oranı (CAGR) ile 2027 yılına kadar 68,3 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir [32]. Tek kullanımlık çocuk bezleri, tıbbi tekstillerde sağlık ve hijyen ürünlerine dahil edilir ve dokusuz yüzeylerden oluşmaktadır. Dokusuz yüzeyler, 2018 yılında yaklaşık 16.7 milyar dolar olan küresel tıbbi tekstil pazarının %64.29'unu oluşturuyordu ve tüm pazarın 2025 yılına kadar %4.9'luk bir bileşik yıllık büyüme oranıyla (CAGR) 23.3 milyar dolara büyümesi beklenmektedir [33].

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2017 ve 2018 yıllarında doğan canlı bebek sayısı bir milyondan fazladır [31]. Bu durum insanlık tarihi kadar eski bebek bezlerine olan artan ihtiyacı göstermektedir. Teknolojinin gelişmesi ve değişmesi daha konforlu, hijyenik ve ergonomik bebek bezlerine olan ihtiyacı da beraberinde getirmektedir. 2018 yılını göz önüne alacak olursak ülkemizin toplam nüfusu

81,867,223 iken 0-4 yaş nüfus miktarı 3,357,981 erkek 3,186,800 kadın olmak üzere toplam 6,544,781'dir. 2023 yılında toplam nüfusun 86,907,367 olması ve bu değerin 6,599,993'ünün 0-4 yaş nüfus olması beklenmektedir.

1.2. Yeni Ürün Geliştirme

Çalışmanın bu bölümünde yeni ürün, yeni ürün geliştirme ve yeni ürün geliştirme prosesi detaylı bir şekilde incelenecektir.

1.2.1. Yeni Ürün Tanımı

"Yeni" kavramı, birden fazla tanım içermektedir. Radikal fikirler nedeniyle geçmiş zamanda yapılmamış ve geliştirilmemiş olan metot, proses, teknoloji, ürün/hizmet ve yapının piyasa sektörüne girmesiyle elde edilen veya mevcut ürün hatlarında yapılan iyileştirme ve geliştirme süreçlerini kapsayan çalışmalar zinciri yenilik olarak adlandırılmaktadır [34]. Geniş bir tanıma sahip olan "Yeni Ürün" ifadesi, ürünün orijinal hali, ürünün geliştirilmiş hali ve ürünün değiştirilmiş durumlarını barındırmaktadır [35]. Satışı gerçekleşmemiş pazarda bulunan ticari ürünler ise yeni ürün olarak tanımlanmaktadır. Fakat günümüzde bu tanım artık kullanılmamaktadır. Bunun sebebi her geçen gün değişim gösteren pazar ve rekabet koşulları altında işletmelerin yeni ürünler pazara sürmeleri gerekliliğidir. Buna paralel olarak işletmeler, değişen müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılayan kuruluşlar konumuna gelmişlerdir [36]. Yeni ürün tanımının altı başlıkta incelenmesi mümkündür [37].

- 1) Dünyaya Yeni Ürünler
- 2) Yeni Ürün Hatları
- 3) Mevcut Ürün Hatlarına Eklemeler
- 4) Mevcut Ürünlerin İyileştirilmesi ve Revizyonu
- 5) Yeniden Konumlandırmalar
- 6) Maliyet Azaltmalar

1.2.2. Yeni Ürün Geliştirme Tanımı

Müşteri gereksinimlerinin ve teknolojik olanakların bir araya getirilmesiyle müşterilerin gereksinimlerinin giderilmesi için yapılan tüm çalışmalar yeni ürün geliştirme olarak

adlandırılmaktadır [38]. Bir başka deyişle yeni ürün geliştirme, piyasa fırsatları ve teknolojilerin kullanılmasıyla fikirlerin yerini yeni ürünlerin alması olarak tanımlanmaktadır [39].

Yeni ürün fikirlerinin kararlar ve faaliyetler dizgisiyle somut bir ürün formuna ulaşarak müşteriye ulaşması yeni ürün geliştirme şeklinde ifade edilmektedir. Böylelikle fikirlerin oluşturulması, değerlendirilmesi, seçilmesi ve sürecin devam etmesi önemli bir role sahiptir [40].

Nihai ürünlerin varlığı, hem ürün ömrü açısından hem de teknolojik gelişmelere uyum açısından herhangi bir işletme için yeterli olmamaktadır. Günümüz şartlarında oluşan yeni bir ürün rakipsel etkilerin ortaya çıkışına sebep olmaktadır. Yani, herhangi bir işletme yeni ürünlere eğilim göstermediği takdirde piyasada bulunma ihtimali bulunmamaktadır [41].

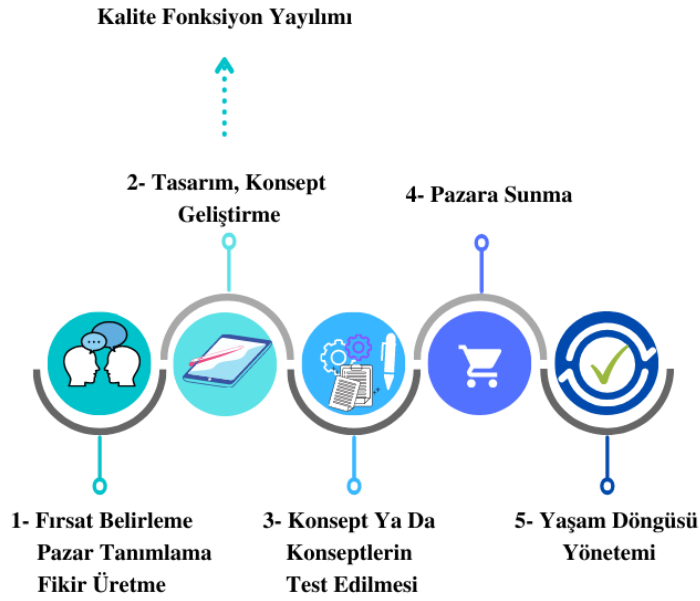
Varolan bir üründe yapılacak olan iyileştirmelerle örneğin, fiziksel formunda yapılacak değişimlerle, kullanılan malzeme ve teknolojinin daha iyisiyle yer değiştirmesiyle mevcut ürünün kalite ve değerinin artırılması söz konusudur. Müşteri ihtiyaçlarını karşılayan, yenilikçi, inovatif teknolojilerden faydalanılarak ortaya çıkan orijinal ürün yeni bir ürün olarak adlandırılmaktadır [42].

1.2.3. Yeni Ürün Geliştirme

Yeni ürün geliştirme, bir işletmenin yeni bir ürün ortaya çıkarmak amacıyla işletme içi ve işletme dışı faktörlerin de etkisiyle gerçekleştirdiği uzun ve riskli bir süreç olarak tanımlanabilir [35].

Yeni ürün geliştirme sürecinin temelini mühendislik tasarımı ve endüstriyel tasarım oluşturmaktadır [43, 44].

Mühendislik tasarımı, malzeme ve üretim bilgisi esasına dayanmaktadır. Endüstriyel tasarım ise daha çok ergonomik ve estetik ihtiyaçlarla ilgilenmektedir. Burada kullanıcıların arzularının karşılanması hedef alınmıştır [45].



Şekil 8. Yeni Ürün Geliştirme Prosesi

Yeni ürün geliştirme sürecinde ilk aşama müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak yeni fikirler üretmektir. Ne kadar çok fikir üretilirse bu fikirlerden başarılı yeni bir ürün çıkma olasılığı da buna paralel artacaktır. Böylece, kullanıcıların sesine kulak verilmesi yani kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi ve gerekli bilgilerin toplanmaya başlanması ile yeni ürün geliştirme süreci de başlamış olmaktadır. Kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesini kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun çözüm alternatiflerinin oluşturulması takip etmektedir. Bundan sonraki tasarım konseptlerinin geliştirilmesi, konseptlerin pazarda test edilmesi, pazara sunulması ve ürün yaşam döngüsüyle pazarda takip edilmesi aşamalarıyla yeni ürün geliştirme süreci tamamlanmış olmaktadır [45]. Bu durum Şekil 8’de gösterilmiştir.

Yeni ürün geliştirme sürecinin odak noktası müşterilerdir. İşletme faaliyetlerini gerçekleştirirken bu süreçte faaliyetlerini tamamen müşteri ihtiyaçlarına göre ayarlamaktadır [46].

Yeni ürün geliştirmenin tasarım aşamasında ürünün kullanıcılara sağlaması gereken kendine özgü faydaları belirlenmektedir. Kalite Fonksiyon Yayılımı, yeni ürün geliştirmenin farklı aşamalarında kullanılabilse de genelde tasarım aşamasına entegre edilmektedir [47].

1.3. Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY) Yöntemi

Çalışmanın bu bölümünde Kalite Fonksiyon Yayılımı yöntemi, Kano modeli, Kano modelinin Kalite Fonksiyon Yayılımı yöntemi ile entegrasyonu detaylı bir şekilde incelenecektir.

1.3.1. Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY) Yöntemi Tanımı

Kalite Fonksiyon Yayılımı Yöntemi, ilk olarak 1966 yılında Japonya'da Japon Profesör Yoji Akao tarafından geliştirilen bir yöntemdir [48]. Kobe tersanelerinde gelişimi sağlanan bu yöntemin, Japonca "Hin Shitsu Ki Nou (ya da Ki No) Ten Kai" orijinal adıdır. İngilizce'de bu yöntem "Quality Function Deployment (QFD)" olarak ifade edilmektedir. Türkçe'de ise çeşitli tercümeler bulunmaktadır. Bu tercümeler;

- "Kalite Fonksiyon Açınımı",
- "Kalite Fonksiyonları Açınımı",
- "Kalite Fonksiyon Açılımı",
- "Kalite İşlev Konuçlandırma",
- "Kalite Fonksiyonları Açılımı",
- "Kalite Fonksiyon Yayılımı",
- "Kalite Fonksiyonları Yayılımı",
- "Kalite Fonksiyon Göçerimi",
- "Kalite İşlev Konumlandırması" şeklindedir. Tercümeler arasından;
- "Kalite Fonksiyon Yayılımı",
- "Kalite Fonksiyon Göçerimi" terimleridir.

Yoji Akao, Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY) yöntemini “Müşteri tatminini amaçlayan, müşteri ihtiyaçlarını tasarım hedefleri haline getirip bunların en önemli kalite

güvenceleri olmalarını sağlayan ve bu anlayışın üretimin her noktasında kullanılmasını gerekli kılan, kalite tasarımının geliştirilmesi” olarak tanımlamaktadır [49].

Kalite Fonksiyon Yayılımının tanımı için literatürde farklı tanımlar mevcuttur. Kalite Fonksiyon Yayılımı, müşterilerin ihtiyaçlarını anlaşılır ve net şekilde ortaya koyması sonucunda, bu ihtiyaçların ürün tasarımına entegre edilmesini sağlayarak bütün organizasyon sürecinin tasarım sürecine dahil olmasını amaçlamaktadır [50].

Müşteri odaklı olan Kalite Fonksiyon Yayılımı; planlama süreci olarak tanımlanabilmektedir [3].

Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY), ürün geliştirme ve iyileştirme sürecinin "Kalite Evi" matrisleri yardımıyla sağlandığı prosestir [51].

Kalite Fonksiyon Yayılımı, Kalite Evi (House of Quality:HOC) matrisleri sayesinde müşteri gereksinimlerini tasarım niteliklerine dönüştürerek başarılı bir ürün tasarım süreci gerçekleşmesini sağlayan yöntemlerden birisidir [52].

Kalite Fonksiyon Yayılımı, müşteri sesini ürün geliştirme ve üretim sürecinde her işlem basamağı için uygun teknik ihtiyaçlara dönüştürmede kullanılan yöntemdir [53].

Delice ve Güngör'e göre [54], Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY), işletme hedef müşterilerinin belirlenerek pazarda başarı sergilemesi arzu edilen bir ürün tasarımı için müşteri istek ve beklentilerinin net olarak anlaşılması ve her adımı müşteri tatmini sağlaması amacıyla kullanılan tekniktir[54].

Kara'ya göre [55]; Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY), müşteri isteklerini (müşteri sesi (voice of the customer (VOC))) ürün tasarımı veya hizmet üretimine yardımcı olacak şekilde değerlendirerek müşteri memnuniyetini sağlamak için tasarlanmış bir kalite ölçüm yöntemidir [55].

Griffin ve Hauser'a göre [56]; KFY, müşterilerin açık ve net bir şekilde istek ve ihtiyaçlarını anlayarak bu istek ve ihtiyaçlarının etkili ve faydalı şekilde karşılanması için yöntemler bularak mal/hizmet geliştirme metodolojisi olarak ifade edilmiştir [56]. Tüm bu tanımlardan yola çıkarak, Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY) yöntemi, yeni ürün geliştirme takımı tarafından müşteri beklentilerinin, isteklerinin ya da ihtiyaçlarının net

bir şekilde ortaya çıkarılmasını, ve sonra bunların ürün özelliklerine dönüştürülmesini sağlayan, müşteri memnuniyetini hedefleyen, ve firmalara rekabet avantajı sağlamada yardımcı olan bir ürün veya hizmet planlama ve yönetme metodudur, diyebiliriz. KFY'yi uygulayan ilk şirketlerden biri olan Toyota, yeni ürün geliştirme maliyetlerini azaltarak geliştirme süresini üçte bir oranında düşürerek başarılı bir sonuca ulaşmıştır [57, 58]. Zhang ve ark. [59], HOQ'yu bir tavan davlumbazı ve ocak tasarımı gerçekleştirmek amacıyla kullanmışlardır. Marsot [60], HOQ'u uygulayarak bir mutfak bıçağı tasarlamıştır. Prasad ve ark. [61], HOQ kullanarak kas-iskelet sistemi bozukluğu olan öğrenciler için çizim masalarını incelemiştir.

Araştırmacılar, ürünlerin geliştirilmesi, iyileştirilmesi ya da hizmetlerin kaliteli hale getirilmesi amacıyla KFY yöntemini tercih etmektedirler. KFY literatür çalışmalarının incelenmesinin sonucunda, pek çok farklı alanda ve değişik niteliklere sahip çalışmalara rastlanmaktadır. Bu çalışmalardan bazılarını Tablo 2'de yer verilmiştir.

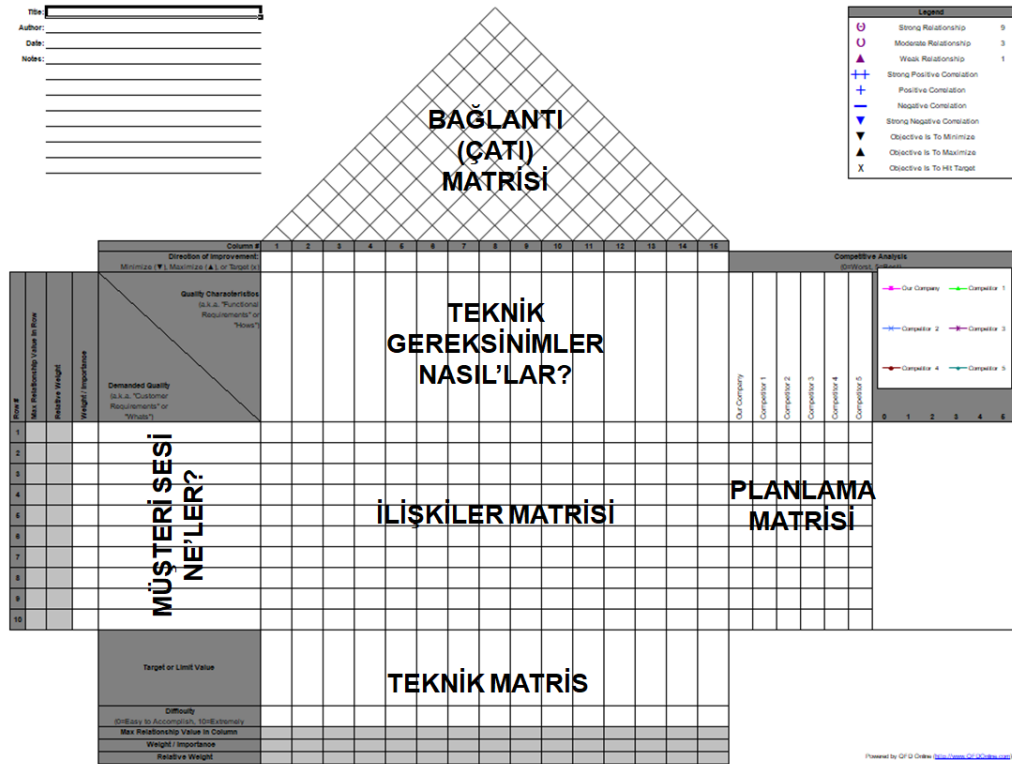
Tablo 2. Kalite Fonksiyon Yayılımı Hakkında Literatür Değerlendirmesi [62-85]

Yıl	Yazar	İlave Edilen	Uygulama Alanları
1995	Barnett, W.D., Raja. M.K.	/	Yazılım Geliştirme
1997	Yang, K., Kapur, K.C.	Gürbüz (Robust) Tasarım	Müşteri Güvenirliği
1997	Jagdev,H.,Bradley, P., Molloy, O.	/	Performans Ölçümü
1998	Zhao, M.	Bulanık Mantık Optimizasyon Modeli	Yazılım Geliştirme
2001	Tan, K. C., Pawitra, T. A.	Kano Model- Servqual	Turizm Sektörü
2003	Yang, Y.Q., Wang, S.Q., Dulaimi, M., Low, S.P.	Bulanık Mantık	Yapı Sektörü Tasarımına Karar Verme
2004	Lai, X., Xie, M. and Tan, K.	Ürün Tasarım Geliştirme Yöntemleri	Ürün Geliştirme
2005	Ginn, D. and M. Zairi	/	Otomotiv Sektörü
2006	Sher, S.S.	/	Hizmet Geliştirme
2006	Arıcan R.I.	/	Ürün Geliştirme
2007	Göloğlu, C., Sezeroğlu A.	/	Ürün Geliştirme
2007	Bayraktar, S.		Yazılım Geliştirme
2007	Lai, X., Tan, K. and Xie, M.,	Ürün Tasarım Geliştirme Yöntemleri	Ürün Geliştirme
2007	Sireli, Y., Kauffmann, P. and Ozan, E.	Kano Modeli	Ürün Geliştirme
2008	Lee, Y.C., Sheu, L.C., Tsou, Y.G.	Fuzzy Teoremi Kano Modeli	PLM System
2010	Raharjo, H., Brombacher, A., Gohc, T. and Bergmana, B.	Kano Modeli	Ürün Geliştirme
2011	Yıldız, M.S., Baran, Z.	/	Ürün Geliştirme
2011	Kılıç, B., Babat, D.	/	Hizmet Geliştirme
2013	Campos J.L.G., Veiga, D.F., Rocha, L.R.M., Novo, N.F., Filho, J.V., Ferreira, L.M.	/	Hizmet Geliştirme
2017	Bolar A., Tesfamariam S., Sadiq R.		
2017	Eldermann, M., Siirde A., Gusca, J.	/	Ürün Geliştirme
2017	Hadi, H.A., Purba, H.H., Indarto, K.S., Simarmata, R.G.P.,Ghazali, D., & Aisyah, S.	/	Ürün Geliştirme
2019	Abatay, G.	AHP	Yem Üretimi
2020	Naralan Nursaçan, M.N., Çetinyokuş, T.	Servqual	Hizmet Geliştirme

1.3.2. Kalite Fonksiyon Yayılımı Süreci

Kalite evi, KFY'nin ilk aşamasıdır [86]. Bu aşama;

- Müşteri ihtiyaçlarının ortaya çıkarılmasını,
- Müşteri ihtiyaçlarının bağıl önem değerlerinin hesaplanmasını,
- Temel mühendislik özelliklerinin belirlenmesini,
- Müşteri ihtiyaçlarıyla mühendislik özellikleri arasındaki ilişki matrisinin oluşturulmasını,
- Mühendislik özelliklerinin kendi içerisinde birbirlerini olumlu ya da olumsuz yönde etkileyip etkilemediklerinin saptanmasını,
- Rakiplerin teknik performans verilerinin elde edilmesini,
- Ölçülebilir tasarım hedeflerinin belirlenmesini içermektedir [86].



Şekil 9. Kalite Evi Tablosu [87]

Kalite Fonksiyon Yayılım süreci temel olarak dört aşamadan oluşan bir süreçtir. Bu süreçlere aşağıda sırasıyla yer verilmiştir [54].

Aşama 0: Planlama süreci

Aşama 1: Müşterilerin sesinin dinlenilmesi

Aşama 2: Kalite Evi'nin inşa edilmesi

Aşama 3: Sonuçların analiz edilmesi ve yorumlanması

Başarılı bir metodolojiye ulaşmak için bu süreçlerin birbirleri arasında eksiksiz ve herhangi bir hata olmadan senkronize şekilde olmaları gerekmektedir.

KFY sürecinin başlangıç adımı "planlama" adımıdır. Planlama aşaması, amacın, zaman diliminin, bütçe kısıtlamalarının ve proje takımının belirlenmesi gibi adımların olduğu bir aşamadır. Planlama aşamasından sonraki aşama müşteri sesinin dinlenmesi aşamasıdır. Müşterilerin sesinin dinlenmesi aşamasında müşterilerle farklı yollar ile etkileşime geçilerek müşteri temel ihtiyaç ve isteklerine ulaşmak hedeflenmektedir. Belirlenen müşteri ihtiyaçları için çeşitli metotlar kullanılarak kendi aralarında önem sıralaması yapılmaktadır. Müşteri istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesinin ardından Kalite Evi'nin inşa edilmesi aşamasına geçilmektedir. Kalite Evi inşa aşaması 6 alt başlıktan oluşmaktadır. Kalite Evi'nin inşası ile elde edilen sonuçlar analiz edilerek değerlendirilmektedir. Kalite Fonksiyon Yayılımı süreci aşamaları aşağıda daha detaylı şekilde ele alınmıştır.

1.3.2.1. Planlama (Aşama 0)

Planlama aşaması KFY'nin başarısını ortaya koyduğu için KFY için çok önemli bir adımdır. KFY sürecinin ortaya konmasında ilk adım planlamadır ve bu adım "0" ile gösterilmektedir. Bir projenin kötü bir plana sahip olması projenin başarısını olumsuz yönde etkilemektedir [88]. Planlama aşamasında müşterilerin iyi tanımlanması önemlidir. Müşterilerin tanımlanması, ürüne karar verilmesi, Kalite Fonksiyon takımının kurulması, Kalite Fonksiyon Yayılımı uygulama çizelgesinin hazırlanması, malzemelerin belirlenmesi, bütçe ve zaman kısıtlarının belirlenmesi gibi konular ele

alınmaktadır [89]. Hedef müşterilere karar verilmesi, ürüne karar verilmesi, zaman dilimine karar verilmesi şeklinde alt başlıklardan oluşmaktadır [90].

1.3.2.1.1. Hedef Müşterilere Karar Verilmesi

Müşterilerin istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi işlemi için öncelikli olarak hedef müşterilere karar verilmesi gerekmektedir. Hedef müşterilere karar verilmesi süreci bazı durumlarda oldukça karışık bir hal alabilmektedir. Ancak işletmenin örgütsel başarı sağlaması için bu sürecin üstesinden gelmesi kaçınılmaz bir durumdur. Genel olarak müşteriler; nihai, ara ve içsel, olmak üzere üç gruptan oluşmaktadır [91]. Eşit derecede önem düzeyine sahip olan bu gruplardan, nihai müşteri grubu herhangi bir ürün/hizmetin şahsi ihtiyaçlar için kullanıldığı kullanıcılardır. Bir diğer söyleyişle nihai kullanıcılar son kullanıcılar iken ara müşteri grubu genel olarak ürünün dağıtım aşamasını gerçekleştiren toptan işletmeler ve perakende işletmeler olarak ele alınmaktadır. İçsel müşteri grubu ise herhangi bir kuruluşa dahil olan nihai müşteri grubu ve ara müşteri grubunu tedarik eden gruptur. Örnek vermek gerekirse, nihai kullanıcının diğer bir deyişle müşterinin kahve almak istediğinde yerel bir kahve firmasının kahvesinin üretim yerinden yani ara müşteri grubundan temin edilebildiği gibi içsel müşteri grubuna dahil olan kafe ya da marketlerden de temin edilebilmesidir. Temel olan bu üç müşteri grubuna kayıp veya potansiyel müşteri grubu eklenerek bu grup sayısının dörde çıkması muhtemel bir durumdur [90].

1.3.2.1.2. Üretilcek Ürüne Karar Verilmesi

KFY'nin önemli adımlarından birisi de üretimi gerçekleştirilecek ürüne karar verilmesidir. Üretimi gerçekleştirilecek olan yani üzerinde çalışmalar gerçekleştirilecek olan ürün/hizmetin oldukça açık ve net olacak bir biçimde karar verilmesi gerekir.

1.3.2.1.3. KFY Ekibinin Kurulması

Ekip çalışması birçok yaklaşımda önemlidir. Kalite Fonksiyon Yayılımı yöntemi de takım çalışmasının önemli olduğu yaklaşımlardan birisidir [92]. Çünkü KFY, müşteri ihtiyaçlarını ürün/hizmet özelliklerine dönüştürerek takım çalışmasının önemli olduğu bir yöntemdir [93]. Takımda herkes açık bir şekilde görüşlerini ortaya sunarak bir fikir birlikteliği oluşturarak proje çalışmalarına devam etmektedir. KFY ekibinin üye sayısı

sınırlıdır. Bunun gerekçesi ise, konuyla ilgisi olmayan konuşma ortamlarına izin verilmemesi, üyeler arasında görüş birliğine ulaşılmasıdır [92]. KFY ekibinin başına çalışmaların koordine edilmesi ve yürütülmesi için bir koç, başkan ya da kolaylaştırıcı atanmalıdır. KFY ekibinde liderlerin [94];

- KFY ekibinin üyelerinin motivasyonunu sağlamak ve onları heveslendirmek,
- Problemlerin kolaylıkla çözülmesini sağlamak, işbirliklerini kolaylaştırmak,
- KFY ekip üyelerine yeterli eğitimin verilmesinin ardından ekip üyelerinden verimli katılımın sağlanması,
- KFY ekip üyelerinin bilgilendirilmesi (müşteri ihtiyaçları, tasarım amaçları, geliştirme proses aşamaları, tasarım standartları, iş performansına katkı sağlayacak teknikler ve araçlar, spesifikasyonlar),
- Sürekli gelişme ve yaratıcılığın desteklenmesi ve risk almaktan korkmamak,
- Proje yöneticisi, tepe yönetimi ve ürün komitesiyle toplantıların düzenlenmesi,
- Projenin amaçları doğrultusunda bir KFY ekibinin oluşturulması,
- Proje sürecinde meydana gelebilecek tartışma ve alınacak kararların uzamasına engel olmak,
- KFY ekibinin güvenilir, iletişimin açık bir şekilde sağlandığı, yaratıcı düşüncelerin oluşturulduğu ve birbirleriyle uyumlu ekip üyelerinin oluşmasına yönelik zemin hazırlamak,
- Söylediği kelimeler ve sergilediği davranışların birbirleriyle doğru orantı sergilemesini sağlayarak ekip üyelerine rol model olmak [94].

1.3.2.1.4. Malzeme ve Tesisat İhtiyaçlarının Giderilmesi

KFY ekibi tarafından malzeme ve tesisat ihtiyaçlarının giderilmesi bir projenin devam edebilmesi için elzemdir. Verimli bir çalışma açısından her zaman çalıştıkları ortamdan daha farklı bir ortama karar verilerek KFY ekibinin çalışma konsantrasyonu

oluşturulmaktadır. Bu durumda konu dışı olan telefon iletişimleri ve davetsiz misafirlerden kaçınılarak toplantıların bölünmesinin ihtimali ortadan kalkmaktadır [49].

1.3.2.1.5. Kalite Fonksiyon Yayılımı Uygulama Çizelgesinin Hazırlanması

KFY ekibinin sürekli bir arada olması gibi bir durum söz konusu değildir. Ekip yöneticisi, proje kapsamında bulunan KFY ekibindeki üyelerin görevlerini başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için gereken zamanı ayırmaya hazır bir durumdadır. KFY ekibinin lideri tarafından hazırlanan bazen aylık bazen de iki haftada bir sunulan raporlama işlemi projenin ilerleyişi hakkında bilgi sahibi olmak için oldukça kafidir [95].

1.3.2.1.6. Örgütsel Desteğin Giderilmesi

Bir işletmenin tepe yönetimi tarafından KFY sürecinde ihtiyaç duyulan para, zaman, müşteri isteklerinin ortaya konması, KFY ekip liderinin belirlenmesiyle KFY ekibinin oluşturulması, yönetim desteği olarak sıralanmaktadır. Yönetimin desteği bir işletmede KFY esaslı bir projenin yeterli başarıyı karşılayabilmesi için gereklidir. KFY ekibine seminer eğitimlerinin verilmesi, uygulamalara dair bilgilendirmelerin yapılması KFY teknik desteği olarak açıklanmaktadır. KFY'ye dahil olan birimlerin projeye ihtiyaç olduğu kadarıyla desteklenmeleri ise fonksiyonel destek olarak tanımlanmaktadır. Buradan da anlaşılacağı üzere örgütsel desteği, yönetim desteği, KFY teknik desteği ve fonksiyonel destek olmak üzere kendi içerisinde gruplara ayırabiliriz [96].

1.3.2.1.7. Zamanın Belirlenmesi

KFY sürecinin işletmede belirli bir zaman içerisinde ilerletilmesi KFY takım üyeleri tarafından proje planlamasının ne kadar gerçekçi olduğunun anlaşılmasına ve KFY takım üyelerinin ortak amaç doğrultusunda ilerlemelerine yardımcı olmaktadır.

1.3.2.1.8. Amaçların Belirlenmesi

KFY'nin uygulanmasına karar verilen işletmede KFY ekibi ortak bir amaca odaklanmalıdır. Maliyetin azaltılması amacıyla ürün/hizmet için yeniden tasarım ihtiyacının doğması, müşterinin ürün/hizmet için kalitesinin, değer algısının ve

güvenirliliğinin artırılması, yeni ürün/hizmetin geliştirilmesi gibi cevaplar KFY'nin niçin ya da neden uygulanacağına karar verilmesine yardımcı olmaktadır [96].

1.3.2.2. Müşterinin Sesinin Toplanması (Aşama 1)

Karşılanmayı bekleyen ihtiyaçları olan kişiler, müşteriler, bir işletme için en önemli kişilerdir [97]. Müşterinin sesinin dinlenilmesi, müşterinin neyi hayal ettiğini, nelerden şikayet ettiğini öğrenmektir [98]. Günümüz koşullarında hızla değişen ihtiyaç ve beklentiler doğrultusunda işletmelerin, müşterilerin sesine kulak vererek müşterilerin anlaması çok önemlidir [51]. Bugünün şartlarıyla herhangi bir pazarda başarının sağlanmasında, müşterilerin ne düşündüğünün açık bir şekilde anlaşılması sonucunda müşterilerin ihtiyaçları hakkında bilgi sahibi olmak büyük rol oynamaktadır [99]. Bu aşama müşterilerin istek ve beklentilerini öğrenmeyi, analiz etmeyi ve değerlendirmeyi kapsamaktadır [94]. Anket, beyin fırtınası, telefon görüşmeleri, yüz yüze görüşmeler (bireysel veya grup şeklinde), müşteri panelleri, odak grup toplantıları gibi yöntemler yardımıyla müşterinin sesinin dinlenilmesi gerçekleştirilebilir [88]. Bu yöntemlerin yanı sıra Gemba analizi oldukça etkili bir yöntemdir. Gemba analizi, müşterilerin ürünleri kullandığı sırada gözlem yapılarak müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesidir [51]. Müşteri sesinin dinlenilmesi işletmelerin pazardaki faydasız ürünlerini veya hizmetlerini elemelerini ya da bunları revize etmelerini sağlayarak işletmelere maliyet avantajı sağlamaktadır. Bu durum işletmeler arasında rekabet avantajının oluşmasına da yol açmaktadır [100]. Kalite Fonksiyon Yayılımı yöntemi, müşterilerin sesini dinleyerek, müşterinin ürün veya hizmet beklentilerini karşılayarak onları memnun etmeyi amaçlamaktadır. Bazı ihtiyaçların karşılanması müşteri memnuniyet seviyesini oldukça fazla etkilerken bazı ihtiyaçlar daha az memnuniyet seviyesi sağlamaktadır [100]. Müşteri beklentileri kendi içerisinde farklı önem derecelerine sahiptir. Yani her gereksinim her müşteri için eşit düzeyde memnuniyet oluşturmamaktadır.

Müşteri ihtiyaçlarına ulaşırken dikkat edilmesi gereken hususlar [101];

Müşterilerin ağzından çıkan her şey dikkatli şekilde ele alınarak hiçbir detayın kaçırılmaması gerekmektedir. Müşterilerle gerçekleştirilen her görüşmeden sonra anket notlarının ve ses kayıtlarının incelenmesiyle müşterilerin fikirlerinin açık bir şekilde ortaya konması gerekmektedir.

Müşterilerin ana gereksinimlerine ulaşılması oldukça önemlidir. Müşterilerin ana gereksinimlerine ulaşılmasında, müşterilerle olan görüşme süresinin başarılı bir şekilde geçmesi de büyük önem arz etmektedir. Genel olarak müşterilerin problemlerini, gereksinimlerini, çözümlerini karıştırabilmeleri söz konusudur. Bir firmanın ürününe hakim olması gerekmektedir. Müşteriyle görüşme yapacak kişinin, ürün hakkında bilgisinin iyi olması müşteriye yöneltilecek sorularda fikir vermesi açısından önemlidir [101].

Müşteri düşüncelerinin bir araya getirilmesi önemli bir durumdur. Müşterilerle görüşüldükten sonra aynı şeylerin farklı kişiler tarafından farklı şekilde bildirildikleri müşterilerin verdikleri sonuçların incelenmesiyle ortaya çıkmaktadır. Mümkünse farklı kişilerden elde edilen fakat temel olarak aynı düşünce yapısına sahip düşünceler tek bir düşünce çatısı altında toplanmalıdır. Müşterilerin düşüncelerinin sayısı ile düşünce çatısının yönetimi birbiriyle bağlantılıdır. Yani bu durumda müşterilerin düşünce sayıları artış gösterirken matrisin yönetimi ise bir o kadar zorlaşmaktadır. Müşterilerin düşünce sayıları azalırken ise matrisin yönetimi daha kolay olmaktadır [101].

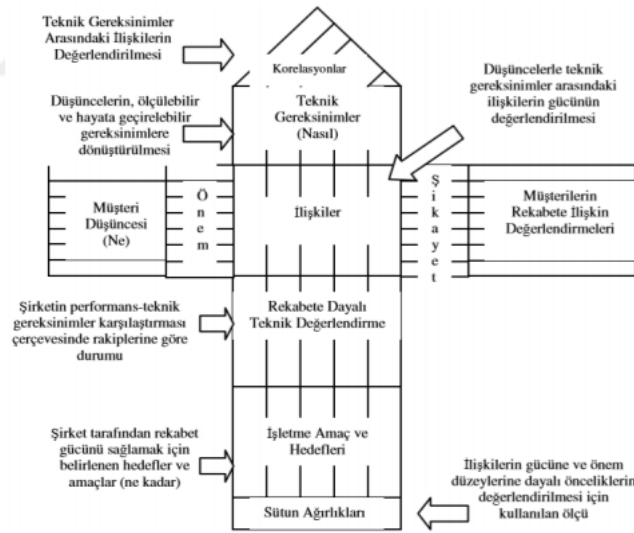
Müşteri düşüncelerinin yeterince kısa ve öz hale getirilmesi bir diğer önemli husustur. Müşteri düşüncelerinin matris girdisi olabilmesi için uzun olmaması gerekmektedir. Müşterilerin düşünce yapısının bozulmadan kısaltılarak birleştirilmesi ekipler tarafından gerçekleştirilmektedir [101].

1.3.2.3. Kalite Evi'nin Oluşturulması Aşaması

Kalite Fonksiyon Yayılımı'nın müşteri istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesinin ardından gelen aşama Kalite Evi'nin oluşturulması aşamasıdır. Kalite Evi yapılandırma aşamaları 6 alt başlıktan oluşmaktadır.

Kalite Evi matrisi birçok disiplinden uzmanlar içeren bir ekip tarafından yönetilmektedir. Bu ekip bir dizi müşteri gereksinimini mühendislik karakteristiklerine dönüştürerek yeni bir ürün veya hizmet tasarlamayı hedeflemektedir [48].

Şekil 10'da tipik bir Kalite Evi gösterilmektedir. KFY takımı, ortaya çıkarılan müşteri beklenti ve ihtiyaçlarını analiz ettikten sonra onları kısa ve öz halde gruplara ayırmaktadır [89].



Şekil 10. Kalite Evi Temel Unsurları [101].

Kalite Evi'nin oluşturulması aşağıdaki adımları içermektedir:

- Kalite Evi'nde müşteri ihtiyaçları bölümünün inşa edilmesi,
- Planlama matrisinin inşa edilmesi ve sonuçların değerlendirilmesi,
- Teknik karakteristiklerin oluşturulması ve sonuçların değerlendirilmesi,
- İlişkilerin belirlenmesi ve sonuçların değerlendirilmesi,
- Teknik Korelasyonların belirlenmesi ve sonuçların değerlendirilmesi,
- Rekabete yönelik kıyaslamaların yapılması ve sonuçların değerlendirilmesi,
- Hedeflerin koyulması ve sonuçların değerlendirilmesi,
- Sonuçlar esas alınarak geliştirme projesinin planlanması.

1.3.2.3.1. Müşterinin Sesi (NE'ler?)

KFY'nin başlangıç matrisinde müşterilerin beklenti ve istekleri yani müşterinin sesi temsil edilmektedir. KFY ekibi tarafından müşteri beklenti ve istekleri analiz edilip değerlendirildikten sonra kısaltılarak Kalite Evi'nin müşteri ihtiyaçları bölümüne kaydedilmektedir [89]. Kalite Evi'nin müşteri ihtiyaçları bölümü başka bir deyişle NE'ler olarak adlandırılmakta ve KFY sürecinin başlangıcı olarak kabul edilmektedir.

[102]. Müşteri sesi dinlenerek çeşitli yöntemlerle elde edilen müşteri beklenti ve isteklerinin önem derecelerinin sıralaması planlama matrisi yanında “NE'ler” kısmında da gerçekleştirilebilmektedir. Önem dereceleri için genellikle basit sıralama metodu, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), Kano modeli gibi yöntemler kullanılmaktadır [89].

1.3.2.3.2. Teknik Gereksinimler (NASIL'lar?)

Teknik gereksinimler bir diğer adıyla kalite karakteristikleri, müşterinin ihtiyaçlarının nasıl giderileceğinin gösterildiği ve Kalite Evi'nin en fazla vakit alan bölümüdür. Müşterinin sesi yani NE'lere erişebilmek için ortaya çıkarılan teknik gereksinimlerdir diğer bir deyişle Nasıl'lardır [89]. Kalite Evi'nin başlangıç matrisi müşteri sesini yansıtırken bir sonraki teknik gereksinimler matrisi firmanın sesini yansıtmaktadır [89].

Kalite ekibi tarafından kalite karakteristiklerine karar verilirken, firmaların finansal ve teknik açıdan olanaklarının olmasına, bu karakteristiklerin ölçülebilir ve müşteri ihtiyaçları ile ilişkili olmasına dikkat edilmektedir [103].

1.3.2.3.3. Planlama Matrisi

Kalite Evi'nin sağ bölümünde bulunan planlama matrisi, müşteri ihtiyaçlarının öncelik sırasına göre sıralanması, rekabetçi analiz, amaç, ilerleme oranı, satış noktası, ham ağırlık ve normalize ham ağırlık bilgilerini içeren alt başlıklardan oluşmaktadır [104]. Kalite Fonksiyon Yayılımı takımına yardımcı olan bir araçtır [102].

Planlama matrisinde öncelikle müşteri ihtiyaçları önem dereceleri hesaplanarak önem derecesi sütununa yerleştirilmektedir. Belirlenen müşteri ihtiyaçlarının elektronik posta, anket gibi yollarla belirli ölçek formlarının kullanılarak sıralanması sonucunda memnuniyet derecelerinin belirlenmesi sağlanmaktadır [104]. Planlama matrisinde bulunan diğer bir sütun olan firma bugün sütunu firmanın mevcut ürün ya da hizmeti açısından müşteri ihtiyaçlarını karşılama durumunun yine müşteriler tarafından belirli ölçek formlarının kullanılarak değerlendirildiği bir bölümdür [88]. Rekabetçi analiz bölümünde rakip firmalar için müşteri memnuniyetinin derecelendirilmesi yapılmaktadır. Hedef sütununda ise; firmanın mevcut durumu ve müşterilerin firmanın rakiplerine dair düşünceleri göz önünde bulundurularak firmanın ulaşmak istediği hedef yer almaktadır. Planlama matrisinde bulunan "ilerleme oranı" sütunu "firma hedef"

sütununda bulunan değerin "firma bugün" sütununda bulunan değere bölünmesi sonucunda elde edilmektedir [88]. Bir sonraki sütun "satış noktası" sütunu, hangi müşteri ihtiyaçlarının karşılandığında firmaya rekabet avantajı sağlayacağını göstermektedir ve genelde pazarlama ekibi tarafından belirlenir. Satış noktası için genelde üç değer kullanılır: 1, 1.2, 1.5. Rekabet avantajı veya satış yok ise "1", hafif rekabet avantajı veya orta seviyede satışlar "1.2"; güçlü rekabet avantajı veya güçlü satışlar "1.5" olarak değerlendirilir [88]. Satır ağırlığı değeri(ham ağırlık değeri) "önem derecesi", "ilerleme noktası" ve "satış noktası" sütunundaki değerlerin çarpımından elde edilen değerdir. Ham ağırlık, kalite ekibine müşteri ihtiyaçlarının önem düzeylerine göre sıralanmasında ve işletme için yüksek gelirin sağlanacağı müşteri ihtiyaçlarının sınıflandırılmasına olanak tanımaktadır [104]. Normalize ham ağırlık değeri, her müşteri ihtiyacının "satır ağırlığı" değerinin "sağır ağırlığı" sütun değerlerinin toplamına bölünmesi ile elde edilmektedir. Elde edilen değer "0" ile "1" arasında değişmektedir [104].

1.3.2.3.4. İlişkiler Matrisi

Teknik ihtiyaçların belirlenmesinin ardından sıra Kalite Evi'nin orta kısmını oluşturan, müşteri sesi ve kalite karakteristiği arasındaki ilişkiyi ortaya koyan ilişki matrisine gelmektedir.

Kalite Evi'nde ilişki matrisi, müşteri ihtiyaçlarının giderilmesinde teknik karakteristiklerin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir [100].

Tablo 3. İlişkiler Matrisi Tablosu [101]

İlişki Derecesi	Zayıf	Orta	Güçlü
İlişki Sembolü	▲	O	⊕
Ağırlık	1	3	9

Tablo 3'te ilişkilerin dereceleri, derecelere göre de puanlama ve sembolleri gösterilmektedir. İlişki dereceleri puanlama ya da sembollerle gösterilebilmektedir. İlişki (mutlak önem) dereceleri belirlenirken güçlü ilişki için 9, orta ilişki için 3, zayıf ilişki için 1, ilişki yoksa 0 değeri kullanılmaktadır [102]. Teknik önem derecesi ve bağlı teknik önem derecesi aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır [102].

Teknik Önem Derecesi= $\sum(\text{Normalize ham ağırlık} \times \text{İlişkiPuanı})$

Bağıl Teknik Önem Derecesi = Teknik Önem Derecesi / Toplam Teknik Önem Derecesi

Bu formüller sonucu ulaşılan veriler Kalite Evi'nin alt bölümünde gösterilmektedir.

1.3.2.3.5. Bağlantı (Çatı) Matrisi

Çatı matrisi, Kalite Evi'nin çatı kısmını yani en üst bölümünü oluşturmaktadır. Teknik ihtiyaçların kendi içerisinde karşılaştırıldığında birbirlerine herhangi bir olumlu ya da olumsuz etki yaratıp yaratmadığını saptamayı hedefleyen; çatıyı andıran bir bölümdür [51].

1.3.2.3.6. Teknik Matris

Teknik matris, Kalite Evi matrisinde teknik gereksinimler temelinde rekabet analizinin yapılmasını amaçlamaktadır. Kıyaslamalar, iyileştirilmesi gereken yönlerin işletmenin rakiplerden üstün olduğu tarafların ya da zayıf olduğu noktaların belirlenmesini sağlar [103]. Firmanın her bir teknik özellik için sayısal verilerinin rakiplerinkisiyle kıyaslanmasıyla firmanın rekabet gücü düzeyi ortaya çıkmaktadır [105]. Karşılaştırma sonuçlarının analiz edilip değerlendirilmesinin ardından hedef değerler belirlenmektedir [103].

1.3.2.4. Sonuçların Analizi ve Yorumlanması

Her bir KFY matrisi fazla detay içerdiğinden, gereksiz kalabalık ve meşgul görünebilmektedir [95]. Bütün aşamalardan elde edilen sonuçların bir araya getirilmesiyle Kalite Evi'nin inşası tamamlanmış olmaktadır. Sıradaki aşama ise Kalite Evi'ni oluşturan verilerin analiz edilmesi ve yorumlanması aşamasıdır. Sonuçların analiz edilmesi ve yorumlanması aşaması, mevcut işletmenin rakip işletmelere karşı performansı, piyasaya hangi ürün ve hizmetleri sunacağı hakkında değerlendirilmelerin gerçekleştirildiği aşamadır. Bu aşamada alınan kararlar doğrultusunda işletmenin hedefleri ortaya çıkmaktadır. Böylelikle Kalite Fonksiyon Yayılımı yöntemi başarılı şekilde tamamlanmış olmaktadır [100].

1.3.3. Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY) Yönteminin Amacı, Avantaj ve Dezavantajları

Her geçen gün müşteri ihtiyaçları, beklentileri farklılık gösterdiği gibi işletmelerde de yönetim süreçleri, işletme çalışanları gibi faktörler açısından farklılık söz konusu olmaktadır. Bu farklılıklar hem müşteri hem de işletme açısından fikirlerin yenilenmesine ve farklılaşmasına yol açmaktadır. Farklılaşma sonucunda müşteriyle işletme arasındaki iletişim ve birbirini algılama sorunu ortaya çıkmaktadır. İşte KFY yöntemi günümüz koşullarında süreklilik arz ederek değişen ihtiyaç ve beklentiler doğrultusunda firmanın daha güçlü bir profile sahip olmasını sağlamak amacıyla firmanın müşteri ile aynı pencereden bakarak aynı dili konuşmasını sağlamaktadır [98].

Kalite Fonksiyon Yayılımı yönteminin önemli bir avantajı da müşteri odaklı olmasıdır. KFY yönteminde müşteri ihtiyaçları ön planda tutularak tasarım, imalat süreçleri daha kısa sürede tamamlanırken pazara sunma süreci daha hızlı sürede gerçekleşmektedir. Bu durumda müşterilerin taleplerine erken ulaşmalarını sağlamaktadır.

Kalite Fonksiyon Yayılımı yönteminin uygulanmasının sağlayacağı bir diğer fayda ise verimliliğin artması, maliyetlerin azalmasıdır. KFY yöntemi, üretim ve ürün tasarım sürecinde maliyetlerin azalmasını işletme pazar payının, verimliliğinin ve kar marjının artmasını desteklemektedir. Bu durum daha ucuz fiyata daha kaliteli bir ürünün teminini ortaya çıkarmaktadır. Müşteri tatmini bu sayede artış göstermektedir [51].

Kalite Fonksiyon Yayılımı yöntemi aynı zamanda kaliteli ve güvenilir ürünlerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. KFY yönteminde birçok işletme ve ürün problemlerine, farklı insanların katılımıyla farklı pencerelerden çözüm odağı sunulmaktadır. Dolayısıyla KFY yöntemi, bir problemin diğerleriyle ilişkisini inceleyip problemin esas sebebini ortaya çıkararak istatistiksel teknikler yardımıyla kolay çözüm kümelerine ulaşılmasını sağlamaktadır [51].

Kalite Fonksiyon Yayılımı yönteminin uygulanmasının sağlayacağı bir diğer fayda kısa süreli ürün geliştirme sürecini gerçekleştirmesi olduğudur. Ürün veya hizmetlerin geliştirilme süreçleri kısaltılarak pazara sunma sürecinin daha hızlı gerçekleşmesi sağlanmaktadır.

Dahası, KFY mühendislik değişimlerini azaltmaktadır. KFY yöntemi ile tasarım sonrası olası değişiklikler ve hatalar minimize edilmektedir.

KFY yöntemi ile elde edilen veriler işletme tarafından gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalarda kullanılmak amacıyla saklanmaktadır.

Kalite Fonksiyon Yayılımı yönteminin uygulanması ekip çalışmasını geliştirme ve firma kültürüne pozitif katkı sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Bir ürünün ortaya çıkış sürecinde bir işletmedeki her birimin katkısı bulunmaktadır. Bu süreçte birimler arasında anlaşmazlıklar yaşanabilmektedir. KFY, işletmedeki tasarım, imalat, Ar-Ge, pazarlama, satış gibi birçok birimde bulunan çalışanların ortak bir dil konuşmasını sağlayarak hem her bir bölümün birbirinden haberdar olmasını hem de birimler arasında olası anlaşmazlıklara engel olmaktadır.

Öte yandan Kalite Fonksiyon Yayılımı yönteminin uygulanmasında bazı dezavantajlar bulunmaktadır. Ömer Tütüncü'ye göre [98].;

- KFY, yüksek seviyede firma kültürü gerektirmektedir;
- KFY, işletmedeki birimler arasında bilgi kullanımında yetkinleşmiş personel gerektirmektedir;
- KFY, teknik dil ile sosyal dilin bir arada kullanılmasını gerektirmektedir;
- KFY ile, fazla verilerin matris ile ilişkilendirilmesi sebebiyle konsantrasyon bozukluğu yaşanabilmektedir;
- KFY'de müşteri sesi doğru algılanamayabilmektedir.

1.4. Kano Modeli

1984 yılında Noriaki Kano tarafından tanıtılan ve müşteri anketi temeline dayanan Kano modeli, müşteri ihtiyaçlarını tek boyutlu, heyecan verici, nötr, ters, olmazsa olmaz kalite nitelikleri olmak üzere beş kategoriye ayırmıştır [106]. Müşteri ihtiyaçlarının giderilmesi durumunda müşterinin ne derece memnun olduğu Kano modeli ile vurgulanmaktadır. Literatür araştırmalarının incelenmesinin ardından araştırmacıların Kano modelini farklı alanlarda kullandığı görülmektedir. Bayraktaroğlu & Özgen [107];

Kano modelini uygulayarak bir devlet üniversitesinin kütüphane hizmetlerine ilişkin kullanıcı gereksinimlerini analiz etmişlerdir. Ma ve ark. [108]; araçlardaki direksiyonun kalite özelliklerini sınıflandırmak için Kano modelini kullanmışlardır. Xu ve ark. [109]; bir araba gösterge panosunun tasarımında müşteri memnuniyetini nicel olarak ölçmek için Kano sınıflandırmasını ve bir yapılandırma indeksi kullanarak analitik bir Kano modelini takip etmişlerdir. He ve ark. [110]; bir ev asansörü tasarlamak için önem frekanslı Kano modelini tanıttı ve onu çok popülasyonlu uyarlanabilir bir genetik algoritma kullanarak KFY'ye entegre etti. Kano modeli ile farklı yöntemlerin birlikte kullanıldığı çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Literatürde yer alan örneklerden bazılarını Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. Kano Modeli Hakkında Literatür Değerlendirmesi [66, 75-77, 111-121]

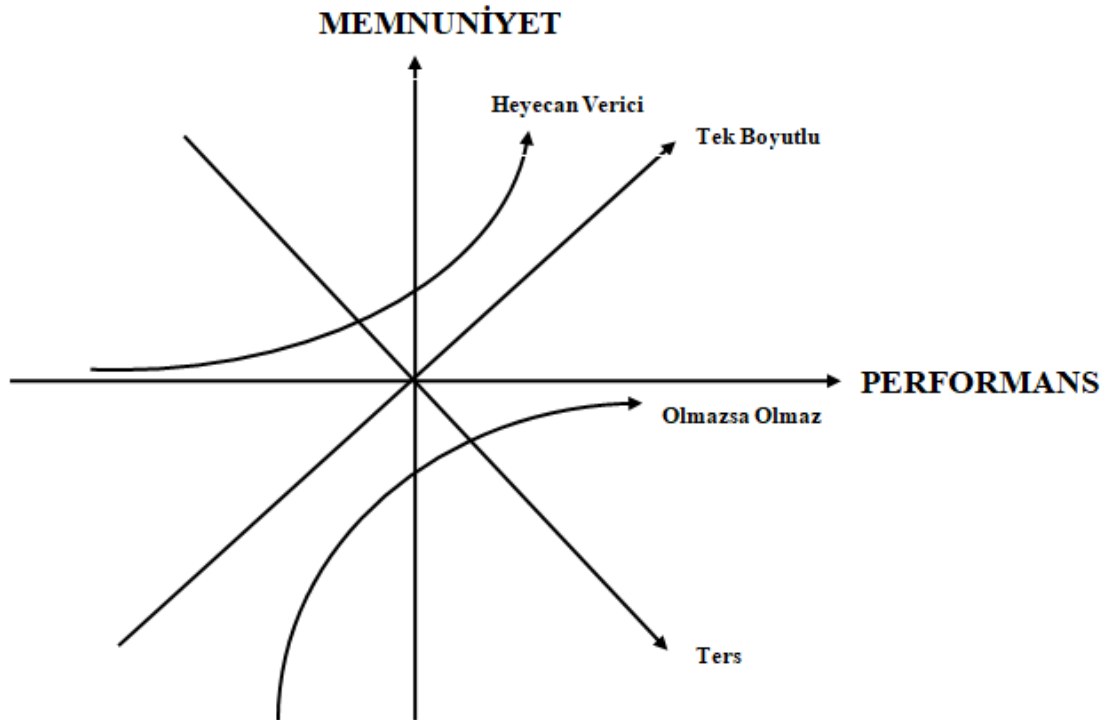
Yıl	Yazar	İlave Edilen	Uygulama Alanları
2001	Tan, K. C., Pawitra, T. A.	KFY - Servqual	Turizm Sektörü
2007	Sireli, Y., Kauffmann, P. and Ozan, E.	KFY	Ürün Geliştirme
2007	Heo, J., Park, S., Song, C.	-	İnsan- Bilgisayar Etkileşimi
2008	Lee, Y.C., Sheu, L.C., Tsou, Y.G.	Fuzzy Teoremi KFY	PLM System
2008	Uca, M., Menteş, S.	AHP	Eğitim Hizmeti
2010	Raharjo, H., Brombacher, A., Gohc, T. and Bergmana, B.	KFY	Ürün Geliştirme
2012	Gül, G., Bol, P. ve Erbaycu, A.	-	Sağlık Hizmeti
2012	Sofyalıoğlu, Ç., Tunail, İ.		Ürün geliştirme
2016	Behdioğlu S., Çilesiz, N.	-	Online Alışveriş Hizmeti
2017	Kocabulut, Ö. ve Albayrak, T.	-	WEB Sitesi Hizmeti
2018	Göral, R., Topuz, C.		Otel Hizmeti
2019	Korkmaz, M., Duman, Y.	-	Eğitim Hizmeti
2019	Gültaş, P., Yücel, M.	-	Sağlık Hizmeti
2019	İpkoparan, B., Akbaba, A.	-	Turizm Sektörü
2020	Karaman, F., Akınet, M., Gürsoy, N.		Eğitim Hizmeti

Noriaki Kano, her müşteri için ürün veya hizmet kalite unsurlarının farklılık gösterebileceği söylemiştir [122]. Ayrıca, işletmelere, müşteri beklentilerini ve gereksinimlerini müşteri memnuniyet derecesini dikkate alarak sınıflandıran çeşitli kalite faktörlerini değerlendirmek için bir yöntem olarak Kano modelini önermiştir [123]. İşletmeler tarafından müşterilerin memnuniyet düzeylerinin artırılması, işletme-

müşteri iletişiminin güçlü olması, müşterilerin ihtiyaçlarının ve beklentilerinin karşılanması, müşteri şikayetlerinin dikkate alınması amacıyla farklı tekniklerin kullanımı söz konusudur. Birçok işletme müşteri gereksinimlerinin müşteriye ne kadar tatmin edip etmediği bilgisi için Kano modelinden faydalanmaktadır [124]. Kano modelinin uygulama sürecinde 4 temel adım bulunmaktadır. Bunlar;

1. Adım: Müşterinin İhtiyaç ve Beklentilerinin Tanımlanması
2. Adım: Kano Anketinin Oluşturulması
3. Adım: Anketin Uygulanması ve Müşteri Görüşmelerinin Yönetilmesi
4. Adım: Sonuçların Değerlendirilmesi ve Yorumlanmasıdır [122].

Kano modeli grafiksel olarak Şekil 11'de gösterilmektedir.



Şekil 11.Kano Modeli [122]

Şekil 11'de grafikte koordinat sistemindeki yatay eksen (x-ekseni), hizmetin ya da ürünün müşteri ihtiyaçlarını karşılama konusundaki başarısını gösterirken dikey eksen (y-ekseni) hizmetin ya da ürünün müşteri memnuniyet düzeyini göstermektedir [122]. Yatay ekseninde pozitif yönde hareket müşteri ihtiyaçlarının karşılanması anlamına

gelirken negatif yönde hareket müşteri ihtiyaçlarının daha az karşılandığı anlamına gelmektedir. Dikey ekseninde pozitif yönde hareket müşteri memnuniyetinin yüksek olduğu anlamına gelirken, negatif yöne gidildiğinde müşteri memnuniyetinin azalıp memnuniyetsizliğin arttığı görülmektedir. Kano modeli, müşteri ihtiyaçlarını beş kategoriye ayırmaktadır.

Temel (olmazsa olmaz) İhtiyaçlar (M),

Beklenen (tek boyutlu) İhtiyaçlar (O),

Çekici (heyecan verici) İhtiyaçlar (A)

Nötr İhtiyaçlar (I),

Zıt (ters) İhtiyaçlar (R),

Bu beş kategori dışında ayrıca şüpheli ihtiyaçlar (Q) bulunmaktadır.

Temel (Olmazsa Olmaz) İhtiyaçlar - Must Be (M): Temel ihtiyaçlar, ürün ya da hizmette olmazsa olmaz işlevleri içermektedir. Müşteri, bu temel özelliklerin üründe veya hizmette zaten bulunması gerektiğini düşündüğü için, bu özelliklerin bulunmaması müşteriyi memnuniyetsiz yapar [125]. İşletmeler için hayati bir önem taşıyan bu ihtiyaçlar ürün ya da hizmet için temel ölçüt tanımındadır. Genellikle müşteri şikayetleri ile ortaya çıkarılan bu ihtiyaç kategorisi eğer ürün veya hizmette bulunmuyorsa müşteri memnuniyetsizliği oldukça yüksek, bulunuyorsa müşteri memnuniyetini arttırmamaktadır [102]. Müşteri memnuniyetini arttırmamasının sebebi zaten bu ihtiyaçların ürün ya da hizmet için bulunması gerektiğidir. Temel ihtiyaçlar, rekabet faktörü olarak görülür ve müşteri temel ihtiyaçları karşılanmaması durumunda müşteri üründen memnun olmayacaktır [122]. Kısacası müşteri için ürün veya hizmette olmasını umduğu özellikleri yansıtmaktadır. Bu durum için Şekil 11'de doğrusal olmayan eğim incelenecek olduğunda müşteri ihtiyacının karşılanmadığında müşteri tatmin düzeyinde eğim seviyesi düşükken müşteri ihtiyacı karşılandığında müşteri tatmin düzeyindeki eğimde artış görülmemektedir. Örneğin; müşteri bebek bezi tercihinde emicilik özelliğinin iyi olmasını bekler. Tam tersi bir durum söz konusu olduğunda emicilik özelliğinin iyi olmaması müşteri memnuniyetsizliğine sebep olarak müşterinin rakip bebek bezi firmalarına yönelmesine neden olacaktır. Bir başka örnek verilecek

olunursa bir otomobil iyi bir fren sistemine sahip olduğunda müşteri memnuniyeti artmaz ama otomobil güçsüz zayıf bir fren sistemine sahip olduğunda müşteri tatmin seviyesinde düşüş olmasına yol açmaktadır [54].

Beklenen (Tek Boyutlu) İhtiyaçlar - One Dimensional (O): Müşteri memnuniyet seviyesi ile bu tür ihtiyaçların karşılanması arasında doğru orantı mevcuttur [100]. Bu tür ihtiyaçlar müşterilere üründen beklentisi sorulduğunda açıkça dile getirilmektedir [122]. Doğrusallık, Şekil 11'de gösterildiği gibi müşteri ihtiyaçlarının karşılanması durumunda müşteri memnuniyeti yüksek seviyededir. Tam tersi bir durum gözlemlendiğinde yani ihtiyaçların karşılanma düzeylerinin azalması durumunda müşteri memnuniyetinde de azalma söz konusu olacaktır [100]. Örneğin; bebek bezi kullanıcıları, bebek bezinin kullanımı boyunca bezin bebeği pişik yapmasını istememektedir. Bu durumda kullanım boyunca pişik görülmezse müşteri memnuniyeti o kadar artmakta veya pişik görüldüğü takdirde ise müşteri memnuniyetinin azaldığı görülmektedir. Bir başka örnek vermek gerekirse buzdolabı ne kadar çok enerji tasarrufu sağlarsa, o kadar müşteri memnuniyeti sağlamaktadır.

Çekici (Heyecan Verici) İhtiyaçlar - Attractive (A): Çekici ihtiyaçlar, en yüksek müşteri memnuniyeti sunan ve müşterilerin beklentilerinin üstünde olan ihtiyaçlardır [114]. Müşteri beklentilerinin üstünde olduğu için müşterilerden açık şekilde ifade edilmezken böyle bir beklenti içerisine de girilmemektedir. Genellikle yenilikçi değişiklikler çekici ihtiyaçlara dahil olmaktadır. Bu tür ihtiyaçların karşılanması durumunda müşteri memnuniyet düzeyinin büyük ölçüde arttığı görülmektedir. Müşteriler, ürün için herhangi bir beklenti içerisinde bulunmamaktadır ancak ürünün heyecan verici ihtiyaçlara sahip olması durumunda müşteri tatmini yüksek düzeydedir [55]. Şekil 11 incelenecek olunursa heyecan verici ihtiyaçlar için artan parabolik bir eğim söz konusudur. Bu eğim ürünün müşteri ihtiyacını karşılama düzeyi yükseldikçe, müşteri memnuniyeti düzeyinin daha hızlı bir şekilde arttığını göstermektedir [54]. Örneğin bir otomobilin ısıtma özelliğine sahip koltuklarının olması müşteri için ekstra memnuniyet sebebi iken koltukların ısıtma özelliğinin bulunmaması durumunda müşteri tatminliği konusunda değişiklik görülmemektedir.

Nötr İhtiyaçlar - Irrelevant (I): Ürün ya da hizmette bulunup bulunmaması müşteriler için bir önem arz etmiyorsa bu ihtiyaçlar nötr gereksinimler kategorisine girmektedir.

Yani müşteri için herhangi bir anlam barındırmamaktadır [89]. Örneğin bebek bezi ambalaj tasarımında kullanılan renklerin uyumu müşteri açısından önemli bir özellik olmayabilir. Bir başka örnek ise; diş macunu kullanıcıları için diş macununun ambalaj tasarımının kullanıcılar da önemli düzeyde endişe yaratmaması şeklinde verilebilir.

Zıt İhtiyaçlar - Reverse (R): Müşterilerin ürün veya hizmette bulunmamasını istedikleri özelliklerdir [102]. Örneğin normal şartlar altında geniş pencere li evler arzu edilirken genelde enerji tasarrufu gerekçesiyle küçük pencere li evler seçilmektedir [89]. Bir başka örnek olarak ise bebek bezlerinde son zamanlarda popüler olan nemlendirici losyon içeriği, bazı müşteriler tarafından olumlu karşılanırken bazılarında ise müşteri memnuniyetsizliğine yol açmaktadır.

Şüpheli Özellikler - Questionable (Q): Bir özelliğin şüpheli olması ya sorunun yanlış ifade edilmesi ya müşteri tarafından doğru anlaşılamaması ya da anlamsız cevaplar verilmesi sonucu ortaya çıkmaktadır [126].

Dr. Noriaki Kano, bir firmanın Kano modelini uygulamasının firmaya piyasadaki diğer firmalara göre büyük bir rekabet avantajı sağlayacağını savunmaktadır [100].

Sonuç olarak; ihtiyaçlarının sınıflandırılmasına yardımcı olan Kano modeli firmaların pazar stratejileri için yol gösterirken müşteriler için önem seviyesinin ortaya konmasını da sağlamaktadır. Tasarım ekiplerinin Kano modeli desteği ile daha anlaşılır müşteri ihtiyaçlarına ve inovatif ürün tasarımlarına ulaştığı görülmektedir.

1.4.1. Kano Anketinin Oluşturulması

Kano modeli yönteminde müşteri ihtiyaçlarının hangi kategoriye girdiğini belirlemek için Kano anketi hazırlanmaktadır[122].

--Birincil Pazar Araştırması:

Kano anketi hazırlanmadan önce piyasaya dair bilgilere ulaşılması amacıyla gerçekleştirilmektedir. Bu adımda telefon anketleri, yüz yüze görüşerek yapılan anketler, internet üzerinden gerçekleştirilen anketler gibi birçok yardımcı metot kullanılmaktadır. Bu metotlar ile müşteri beklentileri, müşterilerin ürün özellikleri

hakkında bilgisi, müşterilerin geçmiş deneyimlerinde kazandığı bilgiler gibi birçok bilgi kolaylıkla elde edilebilmektedir [126].

--İkincil Pazar Araştırması

Birincil pazar araştırmasından elde edilen veriler ile bir Kano anketi hazırlanır. Bu Kano anketi ile müşterilerin gereksinimleri ve müşterilerden inovatif ürün fikirleri temin edilebilmektedir[126].

Kano anketi ile müşteri ihtiyaçları kategorilere ayrılmaktadır. Kano anketinde ürün ihtiyacıyla ilgili biri olumlu biri olumsuz olacak şekilde iki soru formunda soru sorulmaktadır. Olumlu formda sunulan soru ürün veya hizmetin belirli bir özelliği karşılayabildiği durumda müşterinin verdiği tepkiyle ilgili iken olumsuz formda sunulan soru ürün veya hizmetin belirli bir özelliği karşılayamadığı durumda müşterinin verdiği tepkiyle ilgilidir. Her soru için beş yanıt seçeneği bulunmaktadır. Bu yanıt seçenekleri;

- 1) Çok Hoşuma Gider
- 2) Öyle Olmasını Beklerim
- 3) Fark Etmez
- 4) Hoşlanmam Ama Tahammül Edebilirim
- 5) Hiç Hoşuma Gitmez

Kano anketi için olumlu (fonksiyonel) ve olumsuz (fonksiyonel olmayan) soru örneği Bölüm 3.1.2'de verilmektedir. Her müşteri ihtiyacı için müşterilere Tablo 5'te soru formunda sorular yöneltilmektedir. Müşterinin olumlu soru formuna verdiği yanıt ile olumsuz soru formuna verdiği yanıt karşılaştırılarak müşteri ihtiyacı için kategoriler belirlenmektedir. Kategorilerin nasıl belirlendiği ve Kano anket yanıtlarının nasıl değerlendirildiği bir sonraki bölümde açıklanmaktadır.

1.4.2. Kano Değerlendirme Tablosu

Müşteriler ile gerekli görüşmelerin yapılması sonucunda Kano anketinin tamamlanması ile sıradaki adıma geçilmektedir. Bu adım Kano anketinin sonuçlarının değerlendirilmesi ve yorumlanmasıdır. Kano anketlerinin sonuçlarını değerlendirirken

kullanılan tablo Kano değerlendirme tablosudur. Bu Tablo 5'te verilmiştir. Kano değerlendirme tablosu, Kano anketi sorularına verilen yanıtların hangi ürün niteliğinin hangi kategoriye girdiğine dair bilgilere ulaşılmasını sağlamaktadır [54].

Tablo 5. Kano Değerlendirme Tablosu

İşlevsel Sorular (ör: bebek bezinin yumuşak olmasında nasıl hissedersiniz?)		İşlevsel Olmayan Sorular (ör: bebek bezinin yumuşak olmaması durumunda nasıl hissedersiniz?)				
Müşteri İhtiyaçları	İşlevsel Sorular (ör: bebek bezinin yumuşak olmasında nasıl hissedersiniz?)	Ama	Çok Hoşuma Gider	Öyle Olmasını Beklerim	Fark Etmez	Hiç Hoşuma Gitmez
			Q	A	A	O
	Çok Hoşuma Gider		Q	A	A	O
	Öyle Olmasını Beklerim		R	I	I	M
	Fark Etmez		R	I	I	M
	Hoşlanmam	Ama	R	I	I	M
	Tahammül Edebilirim		R	R	R	R
	Hiç Hoşuma Gitmez		R	R	R	Q

Örneğin bir müşteri ihtiyacı için olumlu soru formuna "öyle olmasını beklerim" ve buna karşılık olumsuz soru formuna "hiç hoşuma gitmez" şeklinde verilen cevap için değerlendirme tablosu müşteri ihtiyacının ürün için temel bir özellik olduğunu göstermektedir. "M" kategorisi ile eşleşmektedir. Tablo 5'te bulunan "Q" harfi şüpheli gereksinimleri, "R" harfi ters (zıt) özellikleri, "A" harfi heyecan verici gereksinimleri, "N" harfi nötr gereksinimleri "M" harfi olmazsa olmaz gereksinimleri tanımlamaktadır [122].

1.5. Kano - KFY Entegrasyonu

Kano modeli, müşteri gereksinimlerini karşılama ve müşteri memnuniyet derecesi arasındaki ilişkiyi açıklamada faydalı olduğundan Kano modelini Kalite Evi'nin planlama matrisine entegre etmek müşteri sesini derinlemesine anlamaya yardımcı olacaktır [3]. Bu doğrultuda, Berger ve ark. [4] iki terimi, memnuniyet indeksini (SI) ve memnuniyetsizlik indeksini (DI), tanıtmıştır. SI, herhangi bir müşteri ihtiyacının

karşılanması durumunda müşteri memnuniyetinin ne kadar artacağını sembolize ederken, DI, o müşteri ihtiyacının karşılanmaması durumunda müşteri memnuniyetinin ne kadar azalacağı anlamına gelmektedir. SI ve DI değerlerinin hesaplanması için gerekli olan formüller aşağıda verilmiştir.

$$\text{Memnuniyet İndeksi (SI)} = (f_A + f_O) / (f_A + f_O + f_M + f_I) \quad (1)$$

$$\text{Memnuniyetsizlik İndeksi (DI)} = (-1) (f_O + f_M) / (f_A + f_O + f_M + f_I) \quad (2)$$

Bu formülde kullanılan f_A , f_O , f_M , f_I ifadeleri sırasıyla çekici özellik frekansı, tek boyutlu özellik frekansı, olmazsa olmaz özellik frekansı ve nötr özellik frekans değerlerini göstermektedir. Bu duruma ek olarak, Wang & Fong [127] ve Avikal ve ark. [128] SI ve DI hesaplamak için paydaya ters özellik frekansını ekleyerek (f_R) yöntemler önermişlerdir. Avikal ve ark. [128] aşağıdaki formülleri önermiştir:

$$SI = (f_A + f_O) / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R) \quad (3)$$

$$DI = (-1) (f_O + f_M) / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R) \quad (4)$$

İlave olarak, Tontini [129], Kano sonucunu herhangi bir müşteri ihtiyacının önemine aşıl原因an ayarlama faktörünü her bir müşteri ihtiyacı için tanıtmıştır:

$$m = \max\{SI, |DI|\} \quad (5)$$

m: ayarlama faktörü

Tan & Shen [3], Kano model indekslerini, k değerlerini, Kalite Evi'nin planlama matrisinin bir komponenti olan orijinal ilerleme oranına (IRo) entegre eden bir dönüşüm fonksiyonu önermiştir. Burada, ayarlanmış ilerleme oranını (IRadj) aşağıdaki gibi hesaplamak için, k değerleri, olmazsa olmaz, tek boyutlu, ve çekici özellikler için sırasıyla 0.5, 1, ve 2 olarak seçilmiştir:

$$IRadj = (IRo)^{1/k} \quad (6)$$

Chaudha ve ark. [130] orijinal ilerleme oranını ayarlamak için ayarlama faktörünü (m) kullanarak başka bir dönüşüm fonksiyonu önermiştir. Bu fonksiyonda k değerleri, nötr, olmazsa olmaz, tek boyutlu, ve çekici özellikler için sırasıyla 0, 0.5, 1, ve 1.5 olarak seçilmiştir. Bu dönüşüm fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$IR_{adj} = (1+m)^k \times IR_o \quad (7)$$

Orijinal ilerleme oranı, IR_o , müşteri ihtiyaçlarının önem ağırlıklarını belirleyen bir faktör, hedefi mevcut firma derecelendirmesine bölerek hesaplanmaktadır (Orijinal İlerleme Oranı (IR_o) = Hedef değer / Mevcut firma derecelendirmesi). Stratejik hedefler rekabet analizinde elde edilen değerler esas alınarak belirlenmektedir. Dahası, çoğu kez, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadıkları açısından, rakiplerin ve firmanın mevcut derecelendirmesini bulup ortaya çıkarmak için müşterilere genelde 1-5 ölçeği kullanılarak (1: çok az önemli, 2: az önemli, 3: nötr, 4: önemli, 5: çok önemli), posta veya e-mail anket yoluyla rakiplerin ve firmanın ürünlerinden ne kadar memnun oldukları sorulur [104, 105]. Benzer olarak, müşteri ihtiyaçlarının önemini belirlemek için müşterilere genelde anket yoluyla 1-5 ölçeğine göre ihtiyaçları derecelendirmeleri sorulur [104, 105]. Daha sonra, hem rekabet analizi hem de önem derecelendirmesi için her bir müşteri ihtiyacı için ağırlıklı ortalama performans skoru aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$\frac{\sum_i (i \text{ performans değerindeki cevap verenlerin sayısı}) \cdot i}{\text{Cevap verenlerin toplam sayısı}} \quad (8)$$

$i = 1, 2, 3, 4, 5$

Literatürde KFY ile Kano modelinin birlikte kullanıldığı birçok çalışma bulunmaktadır.

Matzler ve Hinterhuber [122]; kayak takımları için Kano modeli ile Kalite Fonksiyon Yayılımı tekniğinin bir arada kullanılması üzerine bir çalışma yapmışlardır. Müşteri ihtiyaçlarını doğru ve net bir şekilde ortaya koymak için kayak takımı üretiminin gerçekleştirildiği bir firmanın 1500 müşterisine Kano anketi uygulanmıştır. Çalışmada uygulanan anket sonucunda Kalite Fonksiyon Yayılımı yönteminin analizlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılmak üzere müşteri memnuniyet ve müşteri memnuniyetsizlik katsayıları belirlenmiştir. Çalışmada yapılan Kano anketi sonucunda tek boyutlu ihtiyaçlar kategorisi için kayak takımının kolay dönüş sağlaması, heyecan verici ihtiyaçlar kategorisi için tabanının ve kenarlarının kullanışlılığı, olmazsa olmaz ihtiyaçlar kategorisi için ise kayak takımının kenar kısmının kavranabilmesi katılımcılar tarafından belirlenmiştir.

Hsu ve ark. [131], hizmet kalitesinin verimliliği üzerine Kano modeli ve KFY yönteminin entegrasyonuyla bir çalışma ortaya koymuşlardır. Tayvan'da yapılan çalışmada Nokia, Motorola, ve Samsung marka cep telefonlarının performans analizi gerçekleştirilmiştir. Anket yöntemiyle verilerin elde edildiği bu çalışmada, 5'li skala kullanılarak "servis", "model", "aksesuar" ve arama kalitesi" ihtiyaçlarının öncelikli müşteri ihtiyaçları oldukları ortaya çıkarılmıştır. Yapılan kano anketinin analizi sonucunda müşteri gereksinimleri olmazsa olmaz gereksinimler ve tek boyutlu gereksinimler olarak sınıflandırılmıştır. Olmazsa olmaz gereksinimler kategorisine "depolama işlevi", "koruma", "sapmalar" ve "ekran ve tuş" özellikleri dahil edilirken doğrusal gereksinimler kategorisine "arama kalitesi", "servis", "aksesuar", "basit işlem", "model", "marka değeri", "hizmet" özellikleri dahil edilmiştir. Elde edilen sonuçlarda öncelik sıralamaları değerlendirildiğinde "erişim kolaylığı", "moda", "geniş telefon rehberi" müşteri ihtiyaçları düşük müşteri önem düzeyine sahipken "fotoğraf özelliği", "film ve müzik", "ücretsiz pil", "oyun" ihtiyaçlarının yüksek müşteri önem düzeyine sahip oldukları ortaya çıkarılmıştır. Bu durumda önem düzeyi düşük olan müşteri ihtiyaçlarından ziyade yüksek önem düzeyine sahip müşteri ihtiyaçlarına önem verilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Tontini [129], yeni bira bardaklarının geliştirilmesi üzerine Kano modeli ile Kalite Fonksiyon Yayılımı yöntemiyle birlikte kullanarak bir çalışma ortaya koymuştur. Bu çalışma ile inovatif yeni bira bardaklarının geliştirilmesini hedeflenmektedir. Çalışmada yapılan ankete göre heyecan verici ihtiyaçlar: darbelere ve dökülmeye karşı dayanıklılık, ergonomik gövde formu; olmazsa olmaz ihtiyaçlar: biranın bardakta soğuk kalması, bardağın tutulacak yerinin (kulpunun) kıvrımının istenen performansı karşılaması; nötr ihtiyaçlar: bardağın hafif olması olarak anket katılımcıları tarafından belirlenmiştir.

Delice ve Güngör [54], Kano ve Kalite Fonksiyon Yayılımı yönteminin birbirine entegrasyonunu dijital fotoğraf makineleri üzerinde uygulayarak bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Odak grup çalışmasına dayanak bu çalışmada müşteri ihtiyaçları fotoğraf makinesinin çeşitli fonksiyon özelliklerini barındırması, fiyatının düşük olması, taşınabilirlik özelliği, kolay kullanıma sahip olması, kalite ve çözünürlük performansının yüksek olması şeklinde 5 ana başlıkta sınıflandırılmıştır. 30 kişiyle yapılan Kano anketinin ardından mod istatistiğiyle kano sınıflandırılması ortaya

konmuştur. Anket sonuçlarına göre fotoğraf makinesinin çeşitli fonksiyon özelliklerini barındırması, kalite ve çözünürlük performansının yüksek olması ve taşınabilirlik özelliği, tek boyutlu özellikler; fiyatının düşük olması ise nötr özellik olarak bulunmuştur. Müşterilerin öncelikli isteği ise olmazsa olmaz ihtiyaçlar kategorisinde olan kolay kullanıma sahip fotoğraf makinesidir.

Garibay ve ark. [132], Meksika'nın Guadalajara şehrinde bulunan Guadalajara üniversitesinin dijital kütüphanesi için öğrencilerin gereksinimlerini belirlemek amacıyla Kano ve KFY yöntemini entegre eden bir çalışma gerçekleştirmiştir.

Hashim ve Dawal [133], Selangor, Malezya'da bulunan bir ortaokulda, Kano modeli ile Kalite Fonksiyon Yönetimi tekniğini bir arada kullanarak iş istasyonu tasarımı geliştirmek için bir çalışma yapmışlardır. Okul atölyesinde bulunacak olan iş istasyonu tasarlanması sürecinde kullanıcı ihtiyaçları ve ergonomik özellikler göz önünde bulundurulmuştur. Anket yöntemi kullanılarak ihtiyaç olan bilgilere ulaşılmıştır. Elde edilen anket sonuçları, hem Kalite Evi'nde kullanılmış hem de bu anket yöntemi sayesinde kullanıcı ihtiyaçları önem seviyeleri belirlenmiştir. Yapılan kano anketinin analizi sonucunda müşteri gereksinimleri olmazsa olmaz gereksinimler, tek boyutlu gereksinimler ve nötr gereksinimler olarak sınıflandırılmıştır. Olmazsa olmaz gereksinimler kategorisine "güvenlik" , tek boyutlu gereksinimler kategorisine "geniş çalışma alanı", nötr gereksinimler kategorisine "sandalye arkılığı" özellikleri dahil edilmiştir. Bu durumda iş istasyonunun tasarım sürecinde kullanıcılar için güvenlik kriterlerinin olması öğrencilerin memnuniyet düzeylerini arttırırken, konforlu ve geniş çalışma alanının bulunmaması öğrencilerde memnuniyetsizlik yaratmaktadır.

Sofyalıoğlu ve Tunail [114], Tan & Shen'in [3], yöntemine yakın bir yöntem kullanarak KFY yönteminin planlama matrisindeki satış noktası puanlarının da eklenmesiyle Türkiye'de gıda sanayinde süt ve süt ürünlerinin üretimini gerçekleştiren bir firmada homojenize yoğurt üretimi üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada odak grup çalışması ve anket çalışması birlikte kullanılmıştır. Odak grup çalışması homojenize edilmiş yoğurt için gerekli müşteri ihtiyaçlarını belirlemede kullanılırken diğer verilere ulaşılması için anket yolu tercih edilmiştir. Yapılan bu çalışmada, müşteri gereksinimleri olmazsa olmaz gereksinimler, heyecan verici gereksinimler, tek boyutlu gereksinimler olarak sınıflandırılmıştır. "Ürün tazeliği", "ürünün tadı", "ürünün hijyenik

olması", "ürünün yapısı" olmazsa olmaz özellikler olarak sınıflandırılırken, "ürün tanıtım ve promosyon aktiviteleri " ve "ambalajın ikincil kullanımı" heyecan verici özellikler olarak sınıflandırılmıştır.

Akyüz ve ark. [134], üniversite öğrencilerinin eğitim kalitesi üzerine beklentilerinin belirlenmesi için KFY yöntemi ile Kano modelini birlikte kullanarak bir çalışma ortaya koymuşlardır. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği öğrencileri tarafından Kano modeli kullanılarak öğrenci beklentilerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Öğrenci beklentileri odak grup toplantısı ile elde edilmiştir. Daha sonra Kano anketi uygulanmıştır ve her bir ihtiyaç için Kano sınıflandırması gerçekleştirilmiştir.

Shamshirsaz ve Dong [135], bakım evlerinde bulunan hastaların ihtiyaçlarının belirlenerek memnuniyet düzeylerini arttırmak için Kano ve KFY yöntemlerini entegre eden bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Londra'da gerçekleştirilen bu çalışmada bakım evlerine dair 12 adet müşteri ihtiyacı saptanmıştır.

Tablo 6. Kano Modeli ve KFY Yönteminin Entegrasyonu Üzerine Araştırma Çalışmaları [3, 4, 54, 68, 75, 77, 114, 122, 128, 129, 131-140]

Yıl	Yazar	Uygulama Alanları
1993	Berger	Turizm Hizmeti
1998	Matzler, K., ve Hinterhuber, H.H.	Kayak malzemeleri
2000	Tan KC, Shen XX.	Ürün Tasarımı Yeni Ürün Geliştirme
2001	Tan, K. C., Pawitra, T. A.	Turizm Hizmeti
2003	Tontini, G.	Bankacılık Hizmetleri
2004	Lai, X., Xie, M. and Tan, K.	Ürün Tasarımı Yeni Ürün Geliştirme
2007	Sireli, Y., Kauffmann, P. and Ozan, E.	Ürün Tasarımı Yeni Ürün Geliştirme
2007	Tontini, G.	Bira Kupa Bardağı
2007	Hsu, C., Chang, T., Wang, S. and Lin, P.	Havayolu Endüstrisi
2008	Delice, E.K., Güngör, Z.	Ürün Tasarım Yeni Ürün Geliştirme
2008	Chiou, C. and Cheng, Y.	Sağlık Hizmeti
2009	Baki, B., Başfıncı, C., Çilingir, Z. ve Murat, I.	Lojistik Sektörü
2010	Garibay, C., Gutierrez, H. and Figueroa, A.	Dijital Kütüphane (Hizmet)
2010	Raharjo, H., Brombacher, A., Gohc, T. and Bergmana, B.	Ürün Tasarımı Yeni Ürün Geliştirme
2011	Singh ve ark.	Hizmet Geliştirme
2012	Sofyalıoğlu, Ç., Tunail, İ.	Homojenize Yoğurt
2012	Hashim, A., Dawal, S.	İş istasyon Tasarımı
2012	Bennur, S. and Jin, B.	Perakende Mağaza Tasarımı (Hizmet)
2013	Akyüz K. C., Balaban Y. ve Yıldırım İ.	Eğitim Hizmeti
2014	Shamshirsaz, S.A., Dong, H.	Bakımevlerinde Müşteri Memnuniyeti
2014	Ji, P., Jin, J., Wang, T., Chen, Y.	Ürün Tasarımı Yeni Ürün Geliştirme
2015	Demirbağ, Ş.	Ürün Tasarımı Yeni Ürün Geliştirme
2016	Kuo vd.	Turizm Hizmeti
2017	Shukla, M.K., Ranganath M.S, B.S Chauhan	Ürün Tasarımı Yeni Ürün Geliştirme
2017	Beheshtinia, M.A., Azad, M.F.	Turizm Hizmeti
2017	Apornak, A.	Eğitim Hizmeti
2019	Akinet, M.	Havayolu Endüstrisi
2019	Kara, Y.	Toki Konutlarında Memnuniyet

1.6. Araştırmanın Konusu ve Amacı

İşletmeler, ürün tasarımında rekabet avantajı elde etmek için müşteri memnuniyetinin iyileştirilmesine odaklanmaktadır. Hijyenik ürünler sektörünün ilklerinden gelen bebek bezleri için ise her geçen gün gelişen teknoloji doğrultusunda memnuniyet düzeyini arttırmak kaçınılmaz bir ihtiyaç olmuştur. Anahtar müşteri ihtiyaçlarını anlama Kalite Fonksiyon Yayılımı'nın (Quality Function Deployment (QFD)) ana handikaplarındandır. Kano modeli, müşteri sesini derinlemesine anlama ve müşteri memnuniyetini arttırmada kullanılan güçlü araçlardan biridir. Araştırmanın konusu, Kano modelinin KFY'e entegre edilme sürecini, KFY'nin planlama matrisini ve müşteri ihtiyaçlarının önem derecelerinin belirlenmesini bebek bezi örnek uygulamasıyla araştırıp incelemektir.

Çalışmanın genel amacı en önemli müşteri ihtiyaçlarına odaklanmayı sağlayarak bebek bezi tasarımını iyileştirmektir. Bu bağlamda, bu çalışmada bebek bezi müşteri ihtiyaçlarının önem ağırlıklarını etkili bir şekilde sıralamak için Kano modelini KFY'nin planlama matrisine entegre eden bir yaklaşım önerilmektedir.

KFY-Kano entegre modeliyle bebek bezi tasarımında müşteri ihtiyaçlarının derinlemesine analiz edilmesi sağlanarak müşteri memnuniyetinin artırılması hedeflenmektedir.

Bu araştırma ile;

- Bebek bezi kullanıcılarının demografik özellikleri;
- Bebek bezi kullanıcılarının ihtiyaçları;
- Bebek bezi kullanıcı ihtiyaçlarının Kano modeline göre sınıflandırılması;
- Kano modelini KFY'nin planlama matrisine entegre ederek bebek bezi kullanıcı ihtiyaçlarının önem sırasının belirlenmesi ortaya konmaktadır.

1.7. Araştırmanın Önemi

Bebek bezleri, hem kullanıcıların güvenli ürün kullanmaları hem de bebeklerin sağlığı ve konforu için önemli bir üründür. Yapılan literatür araştırmaları sonucunda tek kullanımlık bebek bezlerinin bebeklerde alerjik reaksiyona neden olabilecek kimyasallar içerebileceği görülmektedir. Ayrıca iyi tasarlanmış bir bebek bezi çevreyi koruyarak bebek bezi atık yönetimi için önem arz etmektedir. Bebek bezi kalite karakteristiklerini analiz etmede Kano modeli kullanımıyla alakalı literatürde daha önce yapılmış başka bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Günümüzde müşteri memnuniyet düzeyinin artması için müşteri istek ve ihtiyaçlarının derinlemesine analiz edilmesi gerekmektedir. Piyasa rekabet koşulları dikkate alındığında üreticilerin müşteri istek ve ihtiyaçlarına verdiği önem her geçen gün daha da artmaktadır. Ürün geliştirme sürecinde, özellikle bebek bezi gibi son derece rekabetçi endüstrilerde müşteri gereksinimlerinin ve bunların önem ağırlıklarının doğru bir şekilde belirlenmesi, tasarımın tekrarlanması önlenmesine ve dolayısıyla zaman ve kaynak israfını önlemeye yardımcı olacaktır.

İlerleme Oranı		Ayarlama Faktörü		Mutlak Önem Ağırlık		Bağıl Önem Ağırlık					
•Hedef Değer •Mevcut Firma Derecelendirmesi		• $SI = (f_A + f_O) / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R)$ • $DI = (-1) (f_O + f_M) / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R)$ • $m = \max\{SI, DI \}$		• $m_i \times (\text{Müşteri için önem derecesi}) \times IR_i$ • m_i : müşteri ihtiyacı için ayarlama faktörü • IR_i : müşteri ihtiyacı için ilerleme oranı		•Mutlak önem ağırlık •Maksimum mutlak önem ağırlık					
Müşteri İhtiyaçları	Müşteri Önem Derecesi	Ayarlama Faktörü	Rekabet Analizi				Hedef Değer	İlerleme Oranı	Satış Noktası	Mutlak Önem Ağırlığı	Bağıl Önem Ağırlığı
			Ürünüm	Marka A	Marka B	Marka C					
Müşteri İhtiyacı 1											
Müşteri İhtiyacı 2											

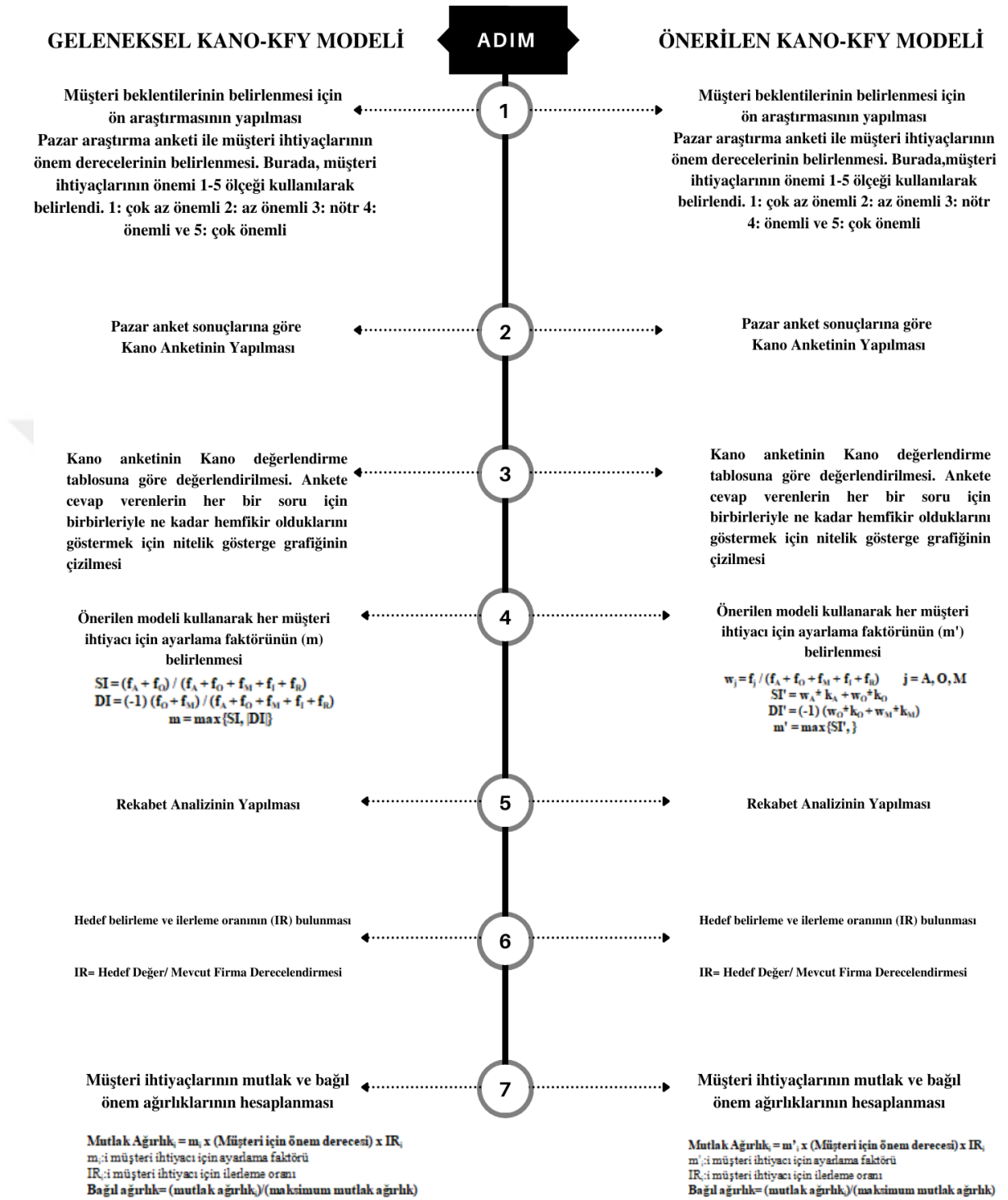
Şekil 13. Geleneksel Yönteme Göre Planlama Matrisi

İlerleme Oranı		Ayarlama Faktörü				Mutlak Önem Ağırlık		Bağıl Önem Ağırlık			
•Hedef Değer •Mevcut Firma Derecelendirmesi		• $w_j = f_j / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R)$ $j = A, O, M$ • $Sf = w_A \cdot k_A + w_O \cdot k_O$ • $Dr = (-1) (w_O \cdot k_O + w_M \cdot k_M)$ • $m^i = \max\{Sf, DI \}$				• $m^i \times (\text{Müşteri için önem derecesi}) \times IR$ • m^i : müşteri ihtiyacı için ayarlama faktörü • IR : müşteri ihtiyacı için ilerleme oranı		•Mutlak önem ağırlık •Maksimum mutlak önem ağırlık			
Müşteri İhtiyaçları	Müşteri Önem Derecesi	Ayarlama Faktörü	Rekabet Analizi				Hedef Değer	İlerleme Oranı	Satış Noktası	Mutlak Önem Ağırlığı	Bağıl Önem Ağırlığı
			Ürünüm	Marka A	Marka B	Marka C					
Müşteri İhtiyaç 1											
Müşteri İhtiyaç 2											

Şekil 14. Önerilen Yönteme Göre Planlama Matrisi

2.2. Geleneksel Kano-KFY Modeli ve Önerilen Ayarlanmış Kano-KFY Modelinin Karşılaştırılması

Bu çalışmada ayarlama faktörü üzerinde yapılan değişiklik ile ayarlanmış bir Kano-KFY yaklaşımı önerilmektedir ve hem geleneksel hem de önerilen modelin karşılaştırılması yer almaktadır.



Şekil 15. Geleneksel Kano-KFY Modeli ve Önerilen Ayarlanmış Kano-KFY Modelinin Karşılaştırılması

Geleneksel Kano-KFY ve önerilen Kano-KFY modelleri için Şekil 15'te belirtilen adımlardan sadece 4. adım farklılık göstermektedir. 4. adımda geleneksel Kano-KFY yönteminde ayarlama faktörü hesabı için aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

$$SI = (f_A + f_O) / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R)$$

$$DI = (-1) (f_O + f_M) / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R)$$

$$m = \max\{SI, |DI|\}$$

m: ayarlama faktörü

2.3. Önerilen Model

Bu çalışmada, Kano modelini KFY'nin planlama matrisine entegre eden bir yaklaşım önerilmektedir. Önerilen bu modelin uygulama adımları aşağıda sırasıyla ve detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

2.3.1. 1. Adım: Müşteri İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Birçok işletme, müşteri sesi dinlenmemesinden kaynaklı olarak pazara sunulan ürün veya hizmet açısından başarısız olmuştur. Bir işletmenin, bir tasarımın başarılı sonuçlanması için müşteri sesine kulak vermesi gerektiği aşikar bir durumdur. Müşterileri anlamak için onlara odaklanmak esas alınmalıdır [141]. Müşteri sesinin dinlenmesi, Kalite Fonksiyon Yayılımı için temel bir girdi oluşturmakta ve oldukça önemli bir başlangıç noktası olarak kabul görmektedir. Müşteri beklenti ve arzularının ortaya çıkarılmasında odak grup görüşmeleri, e-posta, anket, gözlem, derinlemesine mülakatlar, Gemba yöntemi, Kano modeli, telefon, deneyler gibi birçok farklı metot bulunmaktadır.

Kano modeli gereğince de müşterilerin ürün ya da hizmete karşı istek ve beklentilerinin bilinmesi ilk adımdır. Müşteri ihtiyaçlarının yerine getirilmesi durumunda memnuniyet gözlemlenirken bu durum ile doğru orantılı olarak müşteri ihtiyaçlarının yerine getirilmemesi durumunda da memnuniyetsizlik söz konusu olmaktadır. Kullanılan yöntemler arasında olan Kano modelinde ise bu müşteri ihtiyaçları müşteri memnuniyeti esasına dayanan kategorilere ayrılmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada ilk adım olarak müşteri ihtiyaçlarının ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.

Ürün için ortaya çıkarılan ihtiyaçların önemi her bir müşteri için farklılık göstermektedir. Bu bölüm Kalite Evi'nin planlama matrisinde yer almaktadır. Müşteri ihtiyaçlarının önem derecelerinin belirlenmesinde genelde 1-5 ölçeği (Likert ölçeği) kullanılmaktadır. Burada 1– Çok az önemli, 2– Az önemli, 3– Nötr (orta derecede önemli), 4– Önemli, ve 5– Çok önemli şeklinde tanımlanmıştır.

2.3.2. 2. Adım: Kano Anketinin Oluşturulması

Müşteri istek ve ihtiyaçlarının Kano modeli yöntemi ile ortaya konulmasında Kano anketinin hazırlanması gerekmektedir. Kano anketi, 1. adım sonucunda ulaşılan verilere dayanılarak hazırlanmaktadır. Kano anketi, ürün-özellik gereksiniminin karşılandığı ve ürün-özellik gereksiniminin karşılanmadığı durumlarda gösterilen müşteri memnuniyeti ve müşteri memnuniyetsizliği temeline dayanmaktadır.

Tezin birinci bölümünde de anlatıldığı gibi Kano anketinde olumlu ve olumsuz soru çiftleri bulunmaktadır; bu soru çiftleri için beş farklı yanıt seçeneği aşağıdaki gibidir:

- i. "Çok Hoşuma Gider",
- ii. "Öyle Olmasını Beklerim",
- iii. "Fark Etmez",
- iv. "Hoşlanmam Ama Tahammül Edebilirim",
- v. "Hiç Hoşuma Gitmez".

Kano anketinde bulunan soru çiftlerine yanıt verilirken oluşabilecek yanlış anlamaların önüne geçmek ve daha doğru yanıtlara ulaşabilmek için olumlu ve olumsuz soru çiftleri ardışık değil karıştırılarak sunulmuştur. Bu çalışmada, Kano anketine cevap verenlerin her bir soru için birbirleriyle ne kadar hemfikir olduklarını gösteren yüzde anlaşma (percent agreement) formülü kullanılmıştır. Bu formül aşağıdaki gibidir [142]:

$$i \text{ sorusu için yüzde (\%) anlaşma} = \frac{\sum_{l=1}^k (l \text{ seviyesi için cevap sayısı})}{\binom{N_i}{2}} \quad (9)$$

k= seviye sayısı

$N_i = i$ sorusu için değerlendirmelerin sayısı ($i = 1, \dots, n$)

$n = \text{soru sayısı}$

2.3.3. 3. Adım: Kano Anketinin Değerlendirilmesi

Bu adım Kano anketinin sonuçlarının değerlendirilmesi ve yorumlanmasıdır. Müşterilerin her bir ürün özelliğine yönelik verdiği cevaplar değerlendirilir ve yorumlanır. Değerlendirme aşaması Kano değerlendirme tablosu esas alınarak gerçekleştirilmektedir. Tablo 5'te gösterilen bu değerlendirme tablosu, ilgili müşteri ihtiyacının kalite kategorisini göstermektedir. Burada, ilgili müşteri ihtiyacının işlevsel ve işlevsel olmayan soru çiftine verilen yanıtlarının kesişimi o müşteri ihtiyacının kategorisini göstermektedir. Bu şekilde her bir müşteri ihtiyacı için beklenen (tek boyutlu), temel (olmazsa olmaz), heyecan verici (çekici), nötr, ters, ve şüpheli özellik kategorisinden kaç adet olduğu hesaplanmaktadır. Kano anketindeki bütün müşteri ihtiyaçları bu şekilde kategorileştirilmektedir.

2.3.4. 4. Adım: Memnuniyet ve Memnuniyetsizlik İndekslerinin ve Ayarlama Faktörünün Belirlenmesi

Kano anketinin değerlendirilmesinden sonraki adım ise memnuniyet ve memnuniyetsizlik indekslerinin ve ayarlama faktörünün belirlenmesidir.

Bu çalışmada, olmazsa olmaz, tek boyutlu, ve çekici özellikler için sırasıyla 0.5, 1, ve 1.5 olarak atanan Kano model indekslerini ayarlama faktörü hesabı için kullanılan formüllere entegre eden bir yaklaşım önerilmektedir. Denklemler 10-13:

$$w_j = f_j / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R) \quad j = A, O, M \quad (10)$$

$$SI' = w_A * k_A + w_O * k_O \quad (11)$$

$$DI' = (-1) (w_O * k_O + w_M * k_M) \quad (12)$$

$$m' = \max\{SI', |DI'|\} \quad (13)$$

Denklemlerde, k_A , k_O , k_M sırasıyla çekici, tek boyutlu ve olmazsa olmaz niteliklerin Kano model indekslerini temsil etmektedir. Ek olarak, f_A , f_O , f_M , f_I ve f_R sırasıyla çekici, tek boyutlu, olmazsa olmaz, nötr ve ters niteliklerin frekanslarını sembolize etmektedir.

Her bir kalite özelliğinin etki faktörünü göz önünde bulundurarak Kano model indekslerinin memnuniyet ve memnuniyetsizlik indeksleri formüllerine entegrasyonu müşteri gereksinimleri ve müşteri memnuniyeti arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamayı sağlayacaktır. Önceki çalışmalarda, Kano modelinin kalite özelliklerinin farklı öneme sahip oldukları, ve çekici özelliklerin müşteri memnuniyeti açısından daha fazla değer yarattıklarından ve ürünlerin rekabet avantajını arttırdıklarından bu özelliklere daha fazla önem verilmesi gerektiği açıklanmıştır [3, 66, 126, 130]. Tan & Pawitra [66], müşteri ihtiyaçlarının bağıl önemlerini belirlerken, 4, 2, ve 1 değerlerini sırasıyla çekici, tek boyutlu, ve olmazsa olmaz kalite özellikleri için çarpan değerler olarak kullanmıştır. Çalışoğlu [126], satış noktası hesabı için, 0, 0.5, 1, ve 1.5 Kano model indekslerini sırasıyla nötr, olmazsa olmaz, tek boyutlu, ve çekici özellikler için çarpan olarak kullanmıştır. Dahası, ters kalite özelliği Kano modeline dahil olduğundan ve o da bir ürün veya hizmetin müşteri beklentilerini yansıttığından, Wang & Fong [127], ve Avikal ve ark. [128] gösterildiği gibi ters kalite frekansını paydaya eklemek ayarlama faktörünün ve sonuç olarak müşteri ihtiyaçlarının bağıl önemlerinin hesabı için anlamlı olacaktır.

2.3.5. 5. Adım: Rakiplerin Analizi

Stratejik hedeflerin belirlenmesinde ise rekabet analizinde ortaya çıkan değerler temel alınmaktadır.

Bu adımda anket yoluyla kullanıcılara her bir müşteri ihtiyacı için hem mevcut firmayı hem de rakip firmaları genellikle 1-5 ölçeği kullanarak derecelendirmesi sorulmaktadır. Burada skor ne kadar yüksek olursa müşteri memnuniyeti de o kadar yüksek olmaktadır.

2.3.6. 6. Adım: Gelecek Hedeflerinin Belirlenmesi ve İlerleme Oranlarının Bulunması

İlerleme oranı, müşterilerin ihtiyaçlarının önem ağırlıklarının ortaya çıkarılmasında bir etkidir. İlerleme oranı hedef değer in mevcut firma derecelendirmesine bölünmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu formül Denklem 8'de gösterilmiştir. Bu çalışma kapsamında önerilen modeli etkili bir biçimde göstermek için satış noktası dikkate alınmamıştır.

$$\text{İlerleme Oranı (IR)} = \text{Hedef değer} / \text{Mevcut firma derecelendirmesi} \quad (8)$$

2.3.7. 7. Adım: Müşteri İhtiyaçlarının Mutlak ve Bağlı Önem Ağırlıklarının Hesaplanması

Bu adımda müşteri ihtiyaçlarının mutlak ve bağlı önem ağırlıkları hesaplanmaktadır. Mutlak ve bağlı önem ağırlık formülleri aşağıdaki gibidir [143, 144].

$$\text{Mutlak Ağırlık}_i = m_i \times (\text{Müşteri için önem derecesi}) \times \text{IR}_i \quad (14)$$

m_i : i müşteri ihtiyacı için ayarlama faktörü

IR_i : i müşteri ihtiyacı için ilerleme oranı

$$\text{Bağlı ağırlık} = (\text{mutlak ağırlık}_i) / (\text{maksimum mutlak ağırlık}) \quad (15)$$

3. BÖLÜM

BULGULAR

Bu çalışmada, önerilen ayarlanmış Kano-KFY modeli için bir uygulama olarak bebek bezi seçilmiştir.

3.1 Önerilen Ayarlanmış Kano-KFY Modeli

Bu bölümde önerilen ayarlanmış Kano-KFY modeli adımları sırasıyla açıklanarak hesaplanmıştır.

3.1.1. 1. Adım: Müşteri İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Bu adımda, müşteri ihtiyaçlarını toplamak ve akabindeki Kano anketi datasının doğruluğunu arttırmak için literatür taraması ve ticari web siteleri (örneğin, amazon.com), sosyal ağlar, bire bir ve yüz yüze röportajlar aracılığıyla pazar araştırması yapılmıştır. Daha sonra 18 müşteri ihtiyacını içeren bir liste oluşturulmuştur; bununla birlikte, herhangi bir kaçırılmış müşteri ihtiyacı olmaması için bir pazar anketi düzenlenmiştir. Çalışmada kullanılan anket formu Ek-1'de sunulmuştur. Anket internet üzerinden Google Forms (Google LLC, Mountain View, CA), açık kaynak anket düzenleme yazılımı, kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Pazar anket formu dört bölümden oluşmaktadır: birinci bölüm: anketin bilgilendirilmiş olur formu; ikinci bölüm: demografik sorular; üçüncü bölüm: Tablo 7'de listeli birkaç soru; dördüncü bölüm: anketi cevaplayanlara 18 müşteri ihtiyacını (Tablo 9) 1-5 ölçeği (1: çok az önemli; 2: az önemli; 3: nötr; 4: önemli; 5: çok önemli) kullanarak derecelendirmeleri sorulmuştur. Anket Türkiye'de yaşayan ve hali hazırda bebek bezi kullanan katılımcılar tarafından doldurulmuştur. Toplamda 554 geçerli ankete ulaşılmıştır. Ankette yer alan soruların katılımcılar tarafından net olarak anlaşılıp anlaşılmadığını anlamak amacıyla 20 katılımcıyla pilot anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma sonucunda

katılımcılardan toplanan veriler dahilinde anket formunda yer alan soruların açık olduğu fikrine ulaşılmıştır.

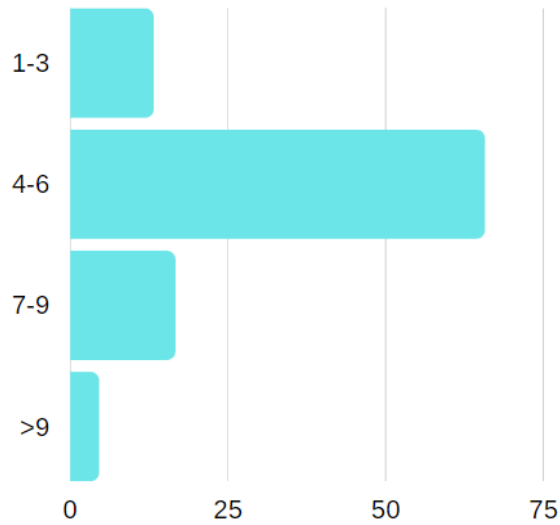
Tablo 7. Ön Pazar Araştırması Soruları

(i)	Bebeğiniz için ne tür bebek bezi tercih ediyorsunuz? (Tek kullanımlık hazır bez, kumaş bez vb.)
(ii)	Kullandığınız bezi hangi özelliğinden dolayı tercih ediyorsunuz?
(iii)	Bebek bezi markalarından hangisini tercih ediyorsunuz?
(iv)	Kullandığınız bez ile ilgili şikayetleriniz nelerdir?
(v)	Kullandığınız bezden beklentileriniz nelerdir?

Pazar araştırma anketinin üçüncü bölümünün sonuçları Tablo 8’de gösterilmektedir. Bütün cevap verenler kadın, ve onların yaklaşık %76’sının 1, %21’inin iki, ve %3’ünün üç çocuğu bulunmaktadır.

Tablo 8. Pazar Araştırması Sonuçları (N=554)

Bebek Bezi Türü	Yanıt (%)	Günlük Bebek Bezi Değişim Sıklığı	Yanıt (%)	Marka Tercihi	Yanıt (%)
Tek Kullanımlık Bebek Bezi	99.46	1-3	13.18	Marka A	40.79
Kumaş Bebek Bezi	0.54	4-6	65.70	Marka B	28.88
		7-9	16.61	Marka C	15.52
		> 9	4.51	Diğerleri	14.80



Şekil 16. Pazar Araştırması Sonucuna Göre Günlük Bebek Bezi Değişim Sıklığı

Anket sonuçlarına göre cevap verenlerin çoğunluğu tek kullanımlık bebek bezi kullanmaktadırlar. Ayrıca, günlük bebek bezi değişim sıklığının ortalama 4-6 bebek bezi/gün olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar Odio & Friedlander [145] ve İngiltere Çevre Ajansı [146] raporlarıyla paralellik arz etmektedir. İlave olarak, ankete göre pazar üç firma tarafından domine edilmektedir. Gizlilik ilkesi gereği firma isimleri açıklanamamaktadır.

Dahası, anket sonuçlarına göre Tablo 9’da S4 ile bildirilen müşteri ihtiyacı, “Bebek bezinin kimyasal kokmaması (ör: petrol bazlı polimerler vs.)” şeklinde vurgulanmıştır. 18 müşteri ihtiyacı, literatürdeki ergonomik tasarım kriterleri göz önünde bulundurularak Tablo 9’da gösterildiği gibi dört sınıfa ayrılmıştır: estetik, performans, güvenlik, ve konfor.

Tablo 9. Bebek Bezi İçin Müşteri İhtiyaçları

BirincilMüşteri Gereksinimleri	Müşteri İhtiyacı Kodu	NE'ler/Müşteri İhtiyaçları
Estetik	A1	Bebek bezinin ambalaj tasarımının iyi olması
	A2	Bebek bezinin dış yüzeyinin estetik görünümünün (renk, desen vb.) iyi olması
Performans	P1	Bebek bezinin çiş/kaka sızdırmaması
	P2	Bebek bezi bel bandının kullanım sırasında deforme olmaması
	P3	Bebek bezinin yeterli bir emiciliğe sahip olması
	P4	Bebek bezinin dış tabakasının su buharı geçirgenliğinin iyi olması
	P5	Bebek bezinin kasık bölgesindeki bacağı çevreleyen kısmının çok sıkı olmaması
	P6	Bebek bezinin bel bölgesindeki elastik bandının yeterli elastikiyete sahip olması
	P7	Bebek bezinin biyo-bazlı (organik) malzemelerden üretilmesi
Güvenlik	S1	Bebek bezinin dermatologlar/çocuk doktorları tarafından onaylanmış olması (Bebek bezi dermatolojik olarak test edilmelidir.)
	S2	Bebek bezinin alerjik reaksiyona neden olmaması (Bebek bezi alerjen maddeler içermemelidir.)
	S3	Bebek bezinin bebekte pişiğe neden olmaması
	S4	Bebek bezinin kimyasal kokmaması (ör: petrol bazlı polimerler vs.)
Konfor	C1	Bebek bezinin losyon içermesi
	C2	Bebek bezinin ince olması
	C3	Bebek bezinin ıslaklık göstergesinin bulunması
	C4	Bebek bezinin çiş kokusunu dışarı sızdırmaması
	C5	Bebek bezinin yumuşak olması

Pazar araştırma anketinin son bölümünün sonuçları dikkate alınarak her müşteri ihtiyacı için ağırlıklı ortalama önem değeri Tablo 10’de gösterildiği gibi hesaplanmıştır.

Anketin güvenilirliğini doğrulamak için Cronbach's alfa katsayısı (α) 0.76 olarak hesaplanmıştır. Burada alfa katsayısı 0.7'den büyük ya da eşit olan bir anketin öğelerin iç tutarlılığı açısından genel olarak güvenilir olduğu kabul edilmektedir [108, 147].

Tablo 10. Müşteri İhtiyaçlarının Önem Değerleri

Müşteri İhtiyacı Kodu	Önem Dereceleri
A1	2
A2	3
P1	5
P2	5
P3	5
P4	5
P5	5
P6	5
P7	5
S1	5
S2	5
S3	5
S4	5
C1	3
C2	4
C3	4
C4	4
C5	5

Anket sonuçlarına göre bebek bezinin estetik görünümüyle ilgili olan A2 (Bebek bezinin dış yüzeyinin estetik görünümünün (örneğin renk, desen) iyi olması) ve bebek bezinin konforuyla ilgili olan C1 (Bebek bezinin losyon içermesi) "nötr düzeyde önemli müşteri ihtiyacı" kategorisinde bulunmaktadır.

Bebek bezinin performansı ile ilgili olan P1 (Bebek bezinin çiş/kaka sızdırmaması), P2 (Bebek bezinin bel bandının kullanım sırasında deforme olmaması), bebek bezinin kuruluşu ile ilgili olan P3 (Bebek bezinin yeterli bir emiciliğe sahip olması) ve P4 (Bebek bezinin dış tabakasının su buharı geçirgenliğinin iyi olması), bebek bezinin ölçülerinin bebeğin bedenine uygunluğu anlatan P5 (Bebek bezinin kasık bölgesindeki bacağı çevreleyen kısmının çok sıkı olmaması) ve P6 (Bebek bezinin bel bölgesindeki elastik bandının yeterli elastikiyete sahip olması), bebek bezinin çevre dostu olması ile ilgili olan P7 (Bebek bezinin biyo-bazlı (organik) malzemelerden üretilmesi), bebek bezinin güvenliliği ile ilgili olan S1 (Bebek bezi dermatologlar / çocuk doktorları tarafından onaylanmış olması (Bebek bezi dermatolojik olarak test edilmelidir)), S2

(Bebek bezinin alerjik reaksiyona neden olmaması (Bebek bezi alerjen maddeler içermemelidir)), S3 (Bebek bezinin bebekte pişiğe neden olmaması), S4 (Bebek bezinin kimyasal kokmaması (Ör. Petrol bazlı polimerler) "çok önemli müşteri ihtiyacı" olarak atanmıştır. Bebek bezinin konfor özellikleriyle ilgili olan C2 (Bebek bezinin ince olması), C3 (Bebek bezinin ıslaklık göstergesi içermesi), C4 (Bebek bezinden çiş kokusunu dışarı sızdırmaması) maddeleri ise önemli müşteri ihtiyacı" olarak değerlendirilmiştir.

Son olarak ise bebek bezinin estetik görünümü kategorisinde bulunan A1 (bebek bezinin ambalaj tasarımının iyi olması) ihtiyacı "düşük düzeyde önemli müşteri ihtiyacı" olarak tanımlanmıştır.

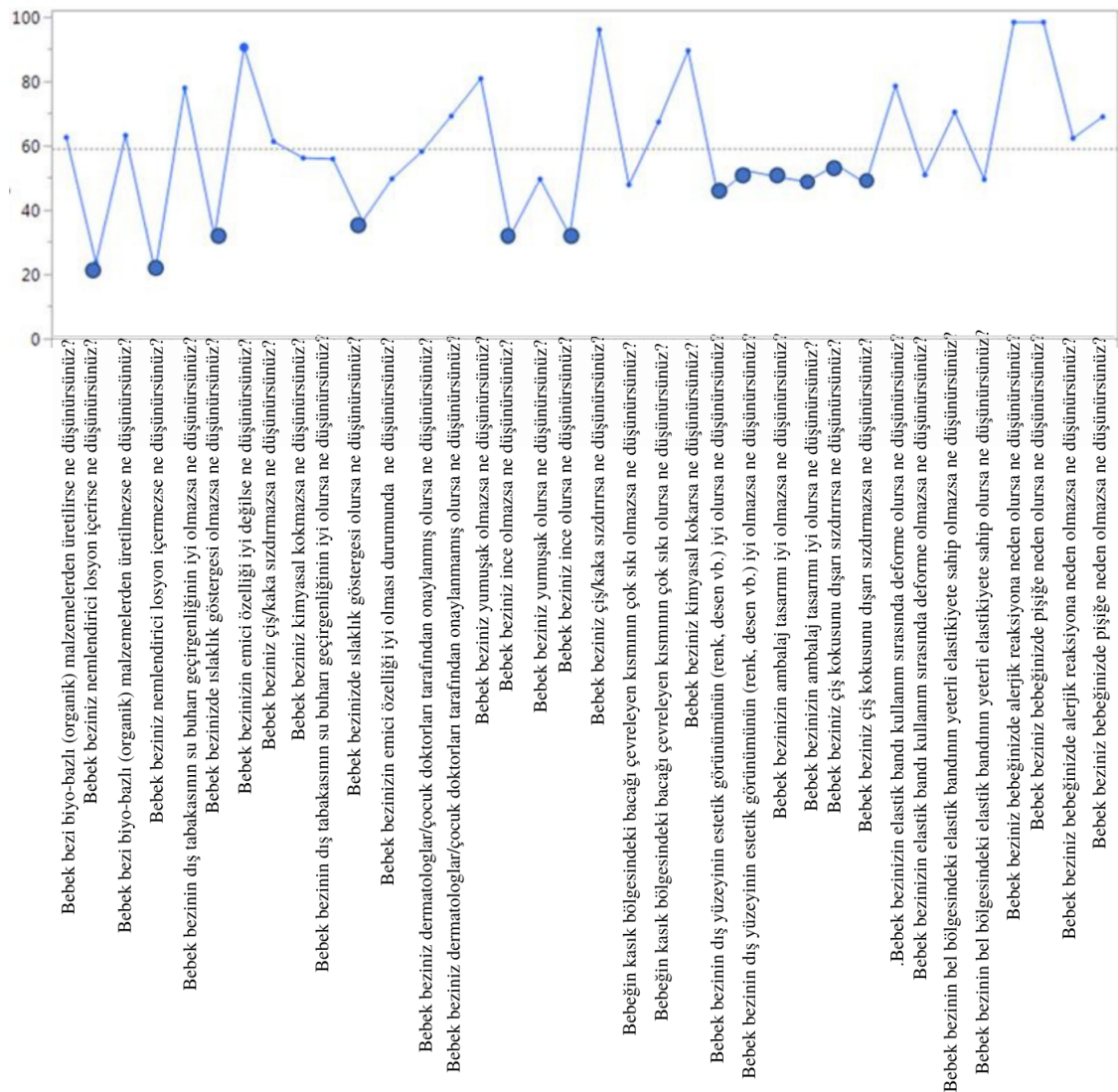
3.1.2. 2. Adım: Kano Anketinin Oluşturulması

Çalışmanın bu bölümünde 1. adım sayesinde ortaya çıkan müşteri ihtiyaçlarının kategorilere ayrılması söz konusudur. Kategorilere ayırma işlemi Kano modeli ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, müşteri ihtiyaçlarını Kano modeli yardımıyla sınıflandırmanın ortaya konması için öncelikli olarak Kano anketi hazırlanmıştır. Anket, internet üzerinden Google Forms (Google LLC, Mountain View, CA), açık kaynak anket düzenleme yazılımı, kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Anket için ilk önce 20 kişi ile pilot çalışma yapılmıştır; daha sonra anketin nihai haline karar verilmiştir. Dört bölümden oluşan Kano anketinde birinci bölüm katılımcılar için bilgilendirilmiş onay formunu; ikinci bölüm 18 (Tablo 9) müşteri ihtiyacı temelinde 36 sorudan oluşan bir anketi; üçüncü bölüm demografik soruları; dördüncü bölüm ise rekabet analizi kısmını içermektedir. Rekabet analizi, pazar araştırma anketiyle belirlenen pazardaki üç dominant markanın her bir müşteri ihtiyacı için 1-5 ölçeği kullanarak kullanıcılar tarafından değerlendirildiği kısımdır. Çalışmada kullanılan Kano anket formu Ek-2'de sunulmuştur. Kano anketinin ikinci bölümü Tablo 11'de gösterilen örnekteki gibi işlevsel ve işlevsel olmayan soruların gelişigüzel sıralanmasının ardından gerçekleştirilmiştir.

Katılımın gönüllülük esasına dayandığı ve katılımcıların yalnızca kadınlardan oluştuğu Kano anket çalışması Türkiye'de gerçekleştirilmiştir. Toplamda 344 geçerli anket toplanmıştır; burada, anketi cevaplayanların yaklaşık %77'sinin 1 çocuğu, %21'inin 2 çocuğu, ve %2'sinin üç çocuğu bulunmaktadır.

Bölüm 2.3.2 Denklem 9'da verilen yüzde anlaşma (percent agreement) formülüne göre hazırlanan nitelik gösterge grafiği Şekil 17'de gösterilmektedir.

Şekil 17'de verilen nitelik gösterge grafiği için JMP® 15.1 istatistik yazılım programının deneme sürümü kullanılmıştır. Gösterge grafiğindeki içi dolu mavi daireler, diğer ihtiyaçlarla kıyaslandığında, hem fonksiyonel hem de fonksiyonel olmayan soruları için daha düşük hemfikir olunan altı müşteri ihtiyacını göstermektedir. Bu altı ihtiyaçtan iki tanesi estetik kategorisine (A1, A2) ve dört tanesi konfor kategorisine (C1, C2, C3, C4) aittir. Estetik ve konfor algılarının doğaları gereği subjektif olmaları nedeniyle bu kategorilerde düşük anlaşma olduğu ifade edilebilse de bu durum değişkenliği arttırmakta, ve dolayısıyla da anket iç tutarlılığını azaltmaktadır.



Şekil 17. Nitelik Gösterge Grafiği

Tablo 11. Örnek Kano Anket Sorusu

Olumlu Soru	Bebek bezinizin çiş/kaka sızdırmaması hakkında ne düşünüyorsunuz?	○ Çok Hoşuma Gider ○ Öyle Olmasını Beklerim ○ Fark Etmez ○ Hoşlanmam Ama Tahammül Edebilirim ○ Hiç Hoşuma Gitmez
Olumsuz Soru	Bebek bezinizin çiş/kaka sızdırması hakkında ne düşünüyorsunuz?	○ Çok Hoşuma Gider ○ Öyle Olmasını Beklerim ○ Fark Etmez ○ Hoşlanmam Ama Tahammül Edebilirim ○ Hiç Hoşuma Gitmez

3.1.3. 3. Adım: Kano Anketinin Değerlendirilmesi

Çalışmanın bir sonraki adımı anket sonucu elde edilen verilerin Kano anketi değerlendirme tablosuna uygun şekilde analiz edilmesi ve bu analizlerin ortaya konmasıdır. Tablo 12, katılımcılar tarafından yanıtlanan geçerli anketlerin cevapları baz alınarak her bir müşteri ihtiyacı için belirlenmiş Kano kategorilerini göstermektedir. Sonuç olarak, müşteri ihtiyaçlarından 13 tanesi tek boyutlu (One Dimensional), 1 tanesi ters (zıt) (Reverse), 4 tanesi nötr özellikler (Indifferent) kategorisi içerisinde değerlendirilmiştir.

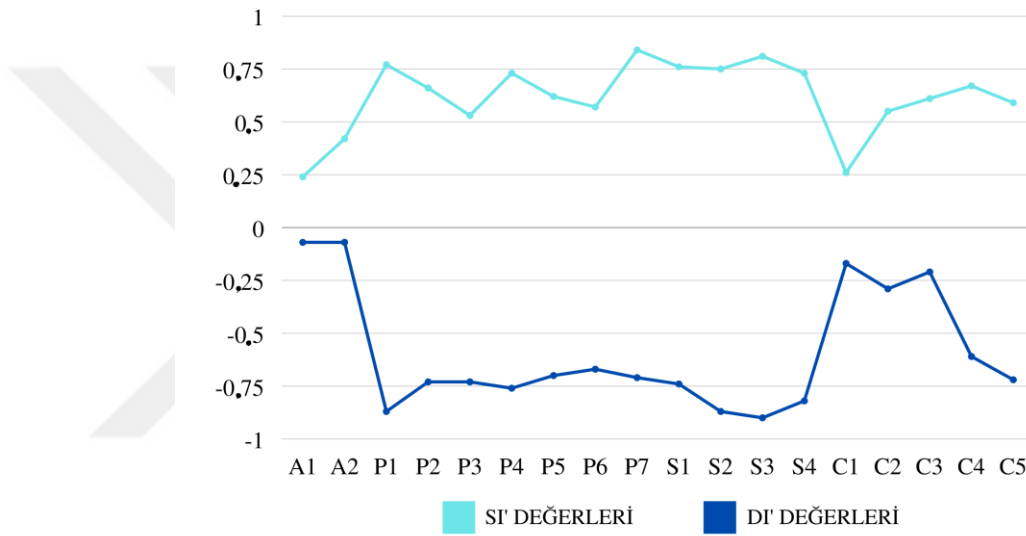
Tablo 12. Kano Anketinin Sonuçları

Müşte ri İhtiya çları Kodu	A	O	M	I	R	Q	Toplam	Kano Kategorisi
A1	43	18	12	270		1	344	I
A2	80	24	3	232	4	1	344	I
P1	2	256	74	5		7	344	O
P2	18	199	101	21	1	4	344	O
P3	4	175	152	12	1		344	O
P4	22	214	84	19		5	344	O
P5	8	197	83	48	3	5	344	O
P6	15	173	111	40	2	3	344	O
P7	44	217	45	32		6	344	O
S1	26	218	65	30		5	344	O
S2	1	256	84	1		2	344	O
S3	1	277	64	2			344	O
S4	8	235	86	10	1	4	344	O
C1	27	49	19	114	130	5	344	R
C2	71	78	41	141	6	7	344	I
C3	95	65	11	168	3	2	344	I
C4	32	180	59	64	6	3	344	O
C5	11	186	122	21	3	1	344	O

Not: A: Heyecan Verici özellik, O: Tek boyutlu özellik, M: Olmazsa Olmaz özellik, I: Nötr özellik, R: Zıt özellik, Q: Şüpheli özellik

3.1.4. 4. Adım: Memnuniyet ve Memnuniyetsizlik İndeksleri ve Ayarlama Faktörlerinin Belirlenmesi

Şekil 18’de önerilen yöntem için memnuniyet ve memnuniyetsizlik indekslerinin dağılım grafiği gösterilmektedir. Burada, ayarlama faktörü hem geleneksel hem de önerilen yönteme göre hesaplanmıştır. Denklem 3-5 geleneksel yönteme, Denklem 10-13 ise önerilen yönteme göre yapılan hesaplamalar için kullanılmıştır. Genel şüpheli özellik oranının %1’den yüksek olmadığı görülmüştür.



Şekil 18.Bebek Bezi İçin Müşteri İhtiyaçlarının SI' ve DI' Değerleri

Örnek bir müşteri ihtiyacı için Tablo 13'de verilen frekans değerleri kullanılarak memnuniyet ve memnuniyetsizlik indekslerinin nasıl hesaplanacağı aşağıda ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Memnuniyet ve memnuniyetsizlik indekslerinden mutlak değeri büyük olan ayarlama faktörü olarak belirlenmiştir. Bütün müşteri ihtiyaçlarının memnuniyet indeksleri, memnuniyetsizlik indeksleri ve ayarlama faktörleri bu şekilde hesaplanmıştır.

Tablo 13. A1 Müşteri İhtiyacı İçin Kano Kategorilerinin Frekans Değerleri

ÖZELLİK	FREKANS
Heyecan Verici (A)	43
Tek Boyutlu (O)	18
Olmazsa Olmaz (M)	12
Nötr (I)	270
Ters (R)	0
TOPLAM	343

$$w_A = f_A / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R) = \frac{43}{343}$$

$$w_O = f_O / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R) = \frac{18}{343}$$

$$w_M = f_M / (f_A + f_O + f_M + f_I + f_R) = \frac{12}{343}$$

$$SI' = w_A * k_A + w_O * k_O = \frac{43}{343} * 1.5 + \frac{18}{343} * 1 = 0.24$$

$$DI' = (-1) \left(\frac{18}{343} * 1 + \frac{12}{343} * 0.5 \right) = -0.07$$

$$m' = \max\{SI', |DI'|\} = \max\{0.24, |-0.07|\} = 0.24$$

Tablo 14. Geleneksel ve Önerilen Yönteme Göre Memnuniyet İndeksi, Memnuniyetsizlik İndeksi, ve Ayarlama Faktörü

Müşteri İhtiyaçları Kodu	A	O	M	I	R	Q	Toplam	Kano Kategorisi	SI	DI	m	SI'	DI'	m'
A1	43	18	12	270		1	344	I	0.18	-0.09	0.18	0.24	-0.07	0.24
A2	80	24	3	232	4	1	344	I	0.31	-0.08	0.31	0.42	-0.07	0.42
P1	2	256	74	5		7	344	O	0.77	-0.98	0.98	0.77	-0.87	0.87
P2	18	199	101	21	1	4	344	O	0.64	-0.88	0.88	0.66	-0.73	0.73
P3	4	175	152	12	1		344	O	0.52	-0.95	0.95	0.53	-0.73	0.73
P4	22	214	84	19		5	344	O	0.70	-0.88	0.88	0.73	-0.76	0.76
P5	8	197	83	48	3	5	344	O	0.61	-0.83	0.83	0.62	-0.70	0.70
P6	15	173	111	40	2	3	344	O	0.55	-0.84	0.84	0.57	-0.67	0.67
P7	44	217	45	32		6	344	O	0.77	-0.78	0.78	0.84	-0.71	0.84
S1	26	218	65	30		5	344	O	0.72	-0.83	0.83	0.76	-0.74	0.76
S2	1	256	84	1		2	344	O	0.75	-0.99	0.99	0.75	-0.87	0.87
S3	1	277	64	2			344	O	0.81	-0.99	0.99	0.81	-0.90	0.90
S4	8	235	86	10	1	4	344	O	0.72	-0.95	0.95	0.73	-0.82	0.82
C1	27	49	19	114	130	5	344	R	0.36	-0.33	0.36	0.26	-0.17	0.26
C2	71	78	41	141	6	7	344	I	0.45	-0.36	0.45	0.55	-0.29	0.55
C3	95	65	11	168	3	2	344	I	0.47	-0.22	0.47	0.61	-0.21	0.61
C4	32	180	59	64	6	3	344	O	0.63	-0.71	0.71	0.67	-0.61	0.67
C5	11	186	122	21	3	1	344	O	0.58	-0.91	0.91	0.59	-0.72	0.72

Not: A: Heyecan Verici özellik, O: Tek boyutlu özellik, M: Olmazsa Olmaz özellik, I: Nötr özellik, R: Ters özellik, Q: Şüpheli özellik, SI: Geleneksel yönteme göre memnuniyet indeksi, DI: Geleneksel yönteme göre memnuniyetsizlik indeksi, SI': Önerilen yönteme göre memnuniyet indeksi, DI': Önerilen yönteme göre memnuniyetsizlik indeksi, m: Geleneksel yönteme göre ayarlama faktörü, m': Önerilen yönteme göre ayarlama faktörü

3.1.5. 5. Adım: Rakiplerin Analizi

Pazar anketiyle belirlenen pazardaki üç dominant marka her bir müşteri ihtiyacı için 1-5 ölçeği kullanılarak Kano anketi yoluyla değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, C1 Kano anketi sonuçlarına göre ters özellik kategorisinde bulunduğundan 1 olarak değerlendirilmiştir. Dahası, her rakip için puanlayıcı sayısı puanlayıcıların ilgili marka deneyimine bağlı olarak farklılık göstermiştir. Rakip bazında her bir müşteri ihtiyacı için ağırlıklı ortalama performans skoru hesaplanmıştır. Rekabet analizi sonucunda ulaşılan veriler Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15. Rekabet Analizi

Müşteri İhtiyacı Kodu	Marka A (N = 255)	Marka B (N=231)	Marka C (N= 207)
A1	4.2	4.1	3.9
A2	4.2	4.1	3.9
P1	4.1	3.6	3.4
P2	4.3	4.1	3.9
P3	4.3	3.7	3.5
P4	4.1	3.9	3.6
P5	4.2	3.9	3.8
P6	4.3	4.0	3.9
P7	3.2	4.3	3.4
S1	4.1	4.3	4.1
S2	4.2	4.1	3.9
S3	4.3	3.9	3.7
S4	3.2	4.3	3.6
C1	1	1	1
C2	4.3	3.7	3.3
C3	4.3	4.2	4.0
C4	3.8	3.4	3.4
C5	4.3	3.9	3.6

3.1.6. 6. Adım: Gelecek Hedeflerinin Belirlenmesi ve İlerleme Oranlarının Bulunması

Bir işletmenin ya da ürünün başarı ve başarısızlığı o firmanın hedefleri doğrultusunda gerçekleşmektedir. Hedeflerin belirlenmesinde etkili faktörlerden biri de rakip analizlerinin doğru bir şekilde yapılmış olmasıdır. Bu doğrultuda işletme ya da ürün için doğru piyasa analizi başarı ve başarısızlığın belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Hedef değerler KFY ekibi (burada, tezin yazarı olan yüksek lisans öğrencisi ve danışmanı)

tarafından belirlenerek, ilerleme oranları ile birlikte Tablo 16'da gösterilmiştir. Bu çalışma kapsamında önerilen modeli etkili bir biçimde göstermek için satış noktası dikkate alınmamıştır.

$$\text{İlerleme Oranı (IR)} = \text{Hedef değeri} / \text{Mevcut firma derecelendirmesi} \quad (8)$$

Tablo 16. Gelecek Hedeflerinin Belirlenmesi ve İlerleme Oranlarının Bulunması

Müşteri İhtiyacı Kodu	Marka A (N= 255)	Marka B (N=231)	Marka C (N= 207)	Ürünüm	Hedef	İlerleme Oranı (IR)
A1	4.2	4.1	3.9	1	4	4
A2	4.2	4.1	3.9	1	4	4
P1	4.1	3.6	3.4	1	5	4
P2	4.3	4.1	3.9	1	4	4
P3	4.3	3.7	3.5	1	4	4
P4	4.1	3.9	3.6	1	4	4
P5	4.2	3.9	3.8	1	4	4
P6	4.3	4.0	3.9	1	4	4
P7	3.2	4.3	3.4	1	5	5
S1	4.1	4.3	4.1	1	4	4
S2	4.2	4.1	3.9	1	5	5
S3	4.3	3.9	3.7	1	5	5
S4	3.2	4.3	3.6	1	5	5
C1	1	1	1	1	1	1
C2	4.3	3.7	3.3	1	4	4
C3	4.3	4.2	4.0	1	4	4
C4	3.8	3.4	3.4	1	4	4
C5	4.3	3.9	3.6	1	4	4

3.1.7. 7. Adım: Müşteri İhtiyaçlarının Mutlak ve Bağıl Önem Ağırlıklarının Hesaplanması

Müşteri ihtiyaçlarının mutlak ve bağıl önem ağırlık hesaplarının gerçekleştirilmesi için gerekli formüller Denklem 14 ve Denklem 15'te verilmiş olup A1 müşteri ihtiyacı için olan değerler Tablo 17'deki gibidir.

$$\text{Mutlak Önem Ağırlığı} = m_i \times (\text{Müşteri için önem derecesi}) \times IR_i \quad (14)$$

m_i :i müşteri ihtiyacı için ayarlama faktörü

IR_i :i müşteri ihtiyacı için ilerleme oranı

$$\text{Bağıl Önem Ağırlığı} = (\text{Mutlak Ağırlığı}) / (\text{Maksimum Mutlak Ağırlığı}) \quad (15)$$

Tablo 17. Önerilen Modele Göre A1 Müşteri İhtiyacı İçin Değerler

Kano Kategorisi	I
m'	0.24
Önem Derecesi	2
Ürünüm	1
Hedef	4
İlerleme Oranı (IR)	4

$$\text{Mutlak Ağırlık}_1 = 0.24 \times (2) \times 4 \quad (14)$$

$$\text{Mutlak Ağırlık}_1 = 1.92$$

$$\text{Bağıl ağırlık}_1 = (1.92)/(22.5) \cong 0.09 \quad (15)$$

Tablo 18'de tüm müşteri ihtiyaçları için hem geleneksel model hem de önerilen model kullanılarak hesaplanan mutlak ve bağıl önem ağırlık sonuçları verilmiştir.

Tablo 18. Önerilen ve Geleneksel Modeller İçin Mutlak ve Bağıl Önem Ağırlık Sonuçları

Müşteri İhtiyacı Kodu	Önerilen Modelin Mutlak Ağırlıkları	Önerilen Modelin Bağıl Ağırlıkları	Geleneksel Modelin Mutlak Ağırlıkları	Geleneksel Modelin Bağıl Ağırlıkları
A1	1.92	0.09	1.44	0.06
A2	5.04	0.22	3.72	0.15
P1	17.4	0.77	19.6	0.79
P2	14.6	0.65	17.6	0.71
P3	14.6	0.65	19	0.77
P4	15.2	0.67	17.6	0.71
P5	14.0	0.63	16.6	0.67
P6	13.4	0.60	16.8	0.68
P7	21.0	0.93	19.5	0.79
S1	15.2	0.68	16.6	0.67
S2	21.75	0.97	24.75	1.00
S3	22.5	1.00	24.75	1.00
S4	20.5	0.91	23.75	0.96
C1	0.78	0.04	1.08	0.04
C2	8.8	0.39	7.2	0.29
C3	9.76	0.43	7.52	0.30
C4	10.72	0.48	11.36	0.46
C5	14.4	0.64	18.2	0.74

4. BÖLÜM

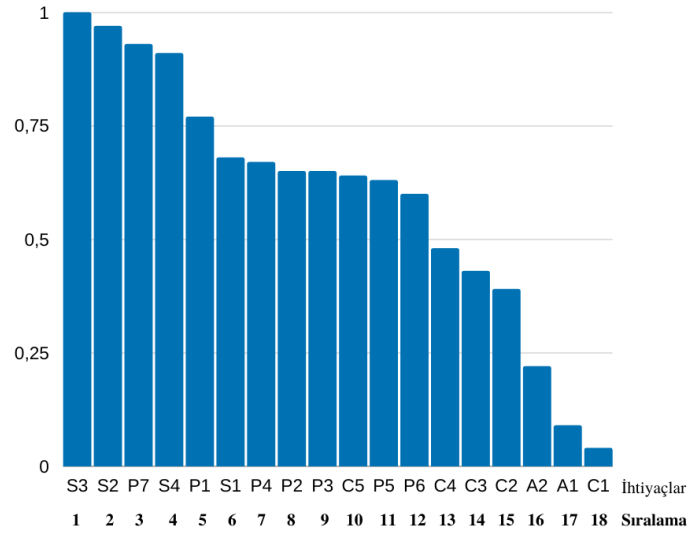
TARTIŞMA-SONUÇ ve ÖNERİLER

4.1.Tartışma

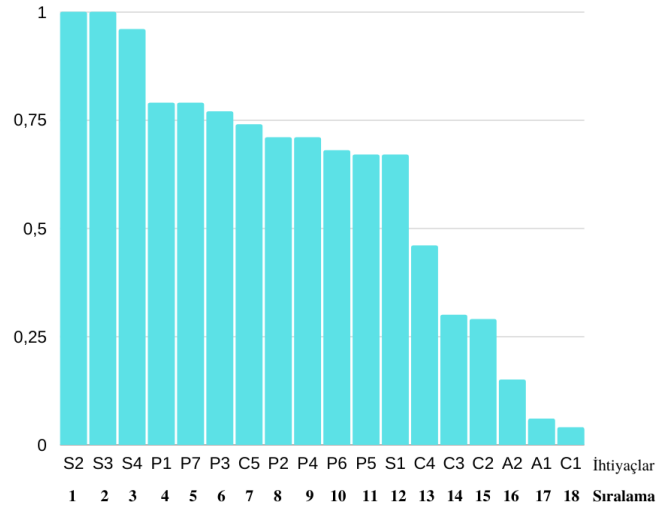
Tablo 12'deki Kano anket sonuçları incelenecek olursa, 18 adet müşteri ihtiyacının 13 tanesinin tek boyutlu, 4 tanesinin nötr, 1 tanesinin ise ters özellik olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. Bu durumda Kano anketi sonuçlarına göre tek boyutlu ya da nötr kategorilerinin en sık görülen kategoriler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun biraz farklı olabileceği tartışılabilir.

Bir örnek vermek gerekirse, P3 yani bebek bezinin yeterli bir emiciliğe sahip olması, tek boyutlu özellik olarak sınıflandırılmıştır. Bununla birlikte P3, bir bebek bezinin birincil fonksiyonu olarak göz önünde bulundurulur ve bu özelliğin olmazsa olmaz olması beklenir. Fakat katılımcıların fikirlerine müdahale olunması ya da yönlendirmenin yapılması öznel yanlılığa sebep olabilir.

Şekil 18'de ve Şekil 19'da önerilen ve geleneksel modele göre müşteri ihtiyaçlarının bağıl önem ağırlıklarının grafikleri gösterilmektedir.



Şekil 19. Müşteri İhtiyaçlarının Önerilen Modele Göre Bağlı Önem Ağırlık Değerleri



Şekil 20. Müşteri İhtiyaçlarının Geleneksel Modele Göre Bağlı Önem Ağırlık Değerleri

Müşteri ihtiyaçlarının önem sıralaması Tablo 19'da gösterilmiştir.

Tablo 19. Müşteri Gereksinimlerinin Hem Önerilen Modele Hem De Geleneksel Modele Göre Önem Sıralaması

Önerilen modelin sıralaması	Müşteri İhtiyaçları Kodu	NE'ler/Müşteri İhtiyaçları	Geleneksel Modelin Sıralaması	Müşteri İhtiyaçları Kodu	NE'ler/Müşteri İhtiyaçları
1	S3	Bebek bezinin bebekte pişiğe neden olmaması	1	S3	Bebek bezinin bebekte pişiğe neden olmaması
2	S2	Bebek bezinin alerjik reaksiyona neden olmaması	1	S2	Bebek bezinin alerjik reaksiyona neden olmaması
3	P7	Bebek bezinin biyo-bazlı (organik) malzemelerden üretilmesi	2	S4	Bebek bezinin kimyasal kokmaması (ör: petrol bazlı polimerler vs.)
4	S4	Bebek bezinin kimyasal kokmaması (ör: petrol bazlı polimerler vs.)	3	P7	Bebek bezinin biyo-bazlı (organik) malzemelerden üretilmesi
5	P1	Bebek bezinin çiş/kaka sızdırmaması	3	P1	Bebek bezinin çiş/kaka sızdırmaması
6	P4	Bebek bezinin dış tabakasının su buharı geçirgenliğinin iyi olması	4	P3	Bebek bezinin yeterli bir emiciliğe sahip olması
6	S1	Bebek bezinin dermatologlar/çocuk doktorları tarafından onaylanmış olması	5	C5	Bebek bezinin yumuşak olması
7	P2	Bebek bezi bel bandının kullanım sırasında deforme olmaması	6	P2	Bebek bezi bel bandının kullanım sırasında deforme olmaması
7	P3	Bebek bezinin yeterli bir emiciliğe sahip olması	6	P4	Bebek bezinin dış tabakasının su buharı geçirgenliğinin iyi olması
8	C5	Bebek bezinin yumuşak olması	7	P6	Bebek bezinin bel bölgesindeki elastik bandının yeterli elastikiyete sahip olması
9	P5	Bebek bezinin	8	P5	Bebek bezinin

		kasık bölgesindeki bacağı çevreleyen kısmının çok sıkı olmaması			kasık bölgesindeki bacağı çevreleyen kısmının çok sıkı olmaması
10	P6	Bebek bezinin bel bölgesindeki elastik bandının yeterli elastikiyete sahip olması	8	S1	Bebek bezinin dermatologlar/çocuk doktorları tarafından onaylanmış olması
11	C4	Bebek bezinin çiş kokusunu dışarı sızdırmaması	9	C4	Bebek bezinin çiş kokusunu dışarı sızdırmaması
12	C3	Bebek bezinin ıslaklık göstergesinin bulunması	10	C3	Bebek bezinin ıslaklık göstergesinin bulunması
13	C2	Bebek bezinin ince olması	11	C2	Bebek bezinin ince olması
14	A2	Bebek bezinin dış yüzeyinin estetik görünümü (renk, desen vb.) iyi olması	12	A2	Bebek bezinin dış yüzeyinin estetik görünümü (renk, desen vb.) iyi olması
15	A1	Bebek bezinin ambalaj tasarımının iyi olması	13	A1	Bebek bezinin ambalaj tasarımının iyi olması
16	C1	Bebek bezinin losyon içermesi	14	C1	Bebek bezinin losyon içermesi

Her iki modelin bağıl önem ağırlıklarına göre güvenlik ve performans tasarım kriterleri yüksek önceliğe sahip; bunları konfor kriteri takip etmekte; ve estetik tasarım kriterleri en az öneme sahiptir. Bununla beraber, konfor ve estetik tasarım kriterleri geleceğin çekici özellikleri olabilirler [130, 148]. C1 ters özellik olarak bulunduğu listenin en sonunda yer almaktadır. Ters özellik frekansı C1 dışındaki diğer ihtiyaçlar için ihmal edilebilir olmasına rağmen losyonlardaki potansiyel alerjik bileşenlerden dolayı C1 için gözardı edilemez. İlave olarak, önde gelen bebek bezi üreticileri üst tabakaya losyon ekleyip eklememe konusunda ayrılmaktadırlar.

İki model karşılaştırıldığında sıralama listesinde bazı farklılıklar bulunmaktadır. Geleneksel yöntemde 8 müşteri ihtiyacı 4 sırayı paylaşmaktadır: S3 ve S2 = Sıra 1, P7 ve P1 = Sıra 3, P2 ve P4 = Sıra 6, P5 ve S1 = Sıra 8. Önerilen modelde sadece 4 müşteri ihtiyacı 2 sırayı paylaşmaktadır: P4 ve S1 = Sıra 6; P2 ve P3 = Sıra 7. Geleneksel

modele benzemeksizin, önerilen modelde, P7, bebek bezinin organik malzemelerden meydana gelmesi gerektiği, S4, bebek bezinin kimyasal kokmaması gerektiği, ihtiyacından önce gelen üçüncü önemli ihtiyaçtır. Burada, önerilen model anlamlı görünmektedir. Geleneksel yöntemin aksine önerilen modelde P4, bebek bezinin iyi bir su buharı geçirgen dış tabakaya sahip olması gerektiği, P3, bebek bezinin yeterli bir emicilik özelliğine sahip olması, özelliğinden önce gelmektedir. Burada, yeterli bir emicilik özelliğine sahip bir bebek bezi elde etmek için önde gelen bebek bezi üreticileri sızıntı seviyesini %2'nin altına indiren süper emici polimerler kullanılmaktadırlar [149]. Dahası, iyi bir su buharı geçirgen dış tabakaya sahip bir bebek bezi pişik oluşmaması açısından kritiktir. Hal böyle olunca, P4, P3'den daha fazla tasarım zorluğuna sahiptir; ki bu da önerilen modelin sonuçlarını geçerli kılmaktadır. İlave olarak, S1, bebek bezinin dermatologlar/çocuk doktorları tarafından onaylanmış olması, özelliği güvenlik tasarım kriterleri içerisinde yer almaktadır; ve bebek sağlığıyla ilgilidir. Böylece, S1'in C5, bebek bezinin yumuşak olması, özelliğinden daha az önemli olması beklenmez.

Mevcut literatürde bahsedildiği gibi [3, 130] müşteri memnuniyet (SI) ve memnuniyetsizlik indeksini (DI) hesaplamak için kullanılan kalite özellikleri eşit olmadığından ayarlama faktörü (m) hesabına Kano model indeksinin (k) entegre edilmesi orijinal ilerleme oranını, ve sonuç olarak nihai müşteri gereksinimleri önem derecelerini düzenleyecektir. Dahası, C1'de gösterildiği gibi ters özellik bazen bir ihtiyaçla alakalı fark edilmeyen şeylerle ilgili uyarı olabilir. Bu nedenle, nihai önem değerlerini elde ederken ters özellik frekansını müşteri SI ve müşteri DI formüllerinin paydasına eklemek anlamlı olacaktır.

4.2.Sonuç ve Öneriler

Dünyamız her geçen gün hızlı bir şekilde gelişmektedir. Kullanıcıların ihtiyaçlarının, istek ve beklentilerinin de her geçen gün değişen ve gelişen dünya doğrultusunda değişip geliştiği görülmektedir. Kullanıcıların isteklerinin ve ihtiyaçlarının belirlenmesi, belirlenen fikirler doğrultusunda yeni ürün geliştirme sürecinin oluşturulması ve bu süreç sonucunda ortaya çıkan yeni ürünlerin gerçek hayata aktarımı söz konusudur.

Dünyamız teknolojik ilerlemeler sayesinde hızlı şekilde gelişmektedir. Hijyenik ürünler arasında bebek bezleri önemli paya sahip bir endüstridir. Yeni teknolojik gelişmeler

diğer endüstrilere olduğu gibi bebek bezi endüstrisine de kolaylıklar sunmaktadır. Bununla birlikte, teknolojik ilerlemeler firmalar arasında rekabetin artmasına da neden olmaktadır. Bebek bezleri, yüzyıllardır kullanılması sebebiyle hijyenik ürünler arasında farklı bir yere sahiptir. Hijyenik ürün sektöründe oldukça geniş ve önemli bir paya sahip olan bebek bezleri için yeni ürün geliştirme güncel bir öneme sahiptir.

Bu araştırmanın genel amacı en önemli müşteri ihtiyaçlarına odaklanarak bir bebek bezi tasarımını iyileştirmektir. Bu çalışmada, müşteri ihtiyaçları ve müşteri memnuniyeti arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamak, ve sonuç olarak ürün tasarımında müşteri ihtiyaçlarının önem ağırlıklarını daha doğru belirlemek için ayarlanmış Kano-Kalite Fonksiyon Yayılımı (AKKFY) yaklaşımı sunulmaktadır. Her kalite özelliğinin etki faktörünü; yani, KFY'ye entegre edilen ayarlama faktörü (m) hesaplanırken Kano model indekslerini, göz önünde bulundurarak mevcut Kano-KFY yaklaşımlarını geliştirmek amaçlanmaktadır. İlave olarak, ters özellikler de ürün veya hizmet tasarımında müşteri beklentilerini yansıttığından, ters özellik frekansını memnuniyet (SI) ve memnuniyetsizlik indeksinin (DI) paydasına eklemek anlamlı olacaktır.

Bu çalışmada, bir bebek bezinin müşteri ihtiyaçlarının önem ağırlıklarını belirlemek için önerilen AKKFY modeli uygulanmıştır. Burada, bebek bezi müşteri ihtiyaçları dört kategoriye ayrılmaktadır: estetik, performans, güvenlik, ve konfor. Önerilen modelin aynı kategorideki müşteri ihtiyaçlarını ayırt etmede, ve bir bebek bezi müşteri ihtiyaçlarını anlamlı bir şekilde öncelik sırasına göre dizmede etkili olduğu gösterilmiştir. Böylece, müşteri memnuniyeti ve müşteri memnuniyetsizliği belirlenirken her bir Kano kalite kategorisinin etki faktörünü göz önünde bulundurmak, müşteri ihtiyaçlarının etkili bir şekilde önem sırasının oluşturulmasını sağlayarak firmaların ürün tasarımında kararlarını kolaylaştıracaktır.

Bununla birlikte, subjektiflikle uğraşmak genel olarak kompleks bir olay olarak kabul edilir; ve bu tez çalışması ayarlama faktörü için ortalama bir yöntem sunmaktadır. Özellik odaklı Kano model indekslerinin potansiyel değerlerini incelemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır. Dahası, gelecekteki çalışmanın, önerilen modeli geliştirmek için, modelin Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) gibi metodolojilerle entegrasyonuna odaklanması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

1. Page, Al., 1993. "Assessing new product development practices and performance: establishing crucial norms", **Journal of Product Innovation Management**, **10**(4):273–290.
2. Thia, CW., Chai, KH., Baully, J., Xin, Y., 2005. "An exploratory study of the use of quality tools and techniques in product development", **The Total Quality Management Magazine**, **17**(5):406–424. DOI 10.1108/09544780510615924.
3. Tan KC, Shen XX. Integrating Kano's model in the planning matrix of quality function deployment. *Total Qual Manag.* 2000 ve 11(8):1141–51.
4. Charles B, Robert B, David B. Kanos Methods For Understanding Customer-Defind Quality. *Cent Qual Manag J.* 1993 Jan 1 ve 2(4):2–28.
5. Deniz, Ç., Görak, G., 2018. "Çocuklarda tuvalet eğitimi ve kullanılan yöntemler", **Journal of Academic Research in Nursing**, **4**(1):59-64.
6. Kosemund K, Schlatter H, Ochsenhirt JL, Krause EL, Marsman DS, Erasala GN., 2009. "Safety evaluation of superabsorbent baby diapers". **Regul Toxicol Pharmacol**, **53**(2):81–89.
7. Yu J., Treat J., Chaney K., 2016. "Potential allergens in disposable diaper wipes, topical diaper preparations, and disposable diapers: under-recognized etiology of pediatric perineal dermatitis", **Dermatitis**, **27**(3):110–118.
8. Di Altobrando, A., Gurioli, C., Vincenzi, C., Bruni, F., Neri, I., 2020. "Allergic contact dermatitis caused by the elastic borders of diapers", **Contact Dermatitis**, **82**(1):71–72.
9. Belhadjali, H., Giordano, Labadie, F., Rance, F., Bazex, J., 2001. "“Lucky Luke” contact dermatitis from diapers: A new allergen?", **Contact Dermatitis**, **44**(4):246–263.
10. Jacob, SE., Herro, EM., Guide, S., Cunningham, B., Connelly, EA., 2012. "Allergic contact dermatitis to pampersTMDrymax", **Pediatric Dermatology**, **29**(5):672–674.

- 11.Muniz, AE., 2008. Dermatitis. In Baren J, editor. Pediatric emergency medicine. USA: Elsevier, 859–870.
- 12.Ojeda, AB., Mendez, MD., 2020. Diaper Dermatitis. USA: StatPearls Publishing.
- 13.Runeman, B., 2008. "Skin interaction with absorbent hygiene products",**Clinics in Dermatology**, **26**(1):45–51.
- 14.Cohen, B., 2017. "Differential diagnosis of diaper dermatitis", **Clinical Pediatrics**, **56**(5):16-22.
- 15.CFR (Code of Federal Register). CFR - Code of Federal Regulations Title 21. US FDA designation of ingredients. 2019. Available from: <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?fr=701.3>. (Erişim Tarihi: Mayıs 2021).
- 16.Lee, BM., Choi, M., Shin, I., Kim, J., Choi, Z., Kim, K. et al., 2020. "Risk communication for labeling all ingredients in consumer products", **Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A**, **83**(13–14):509–524.
- 17.Khoo, S.C., Phang, X.Y., Ng, C.M., Lim, K.L., Lam, S.S., Ma, N.L., 2019. Recent technologies for treatment and recycling of used disposable baby diapers. **Process Safety and Environmental Protection**, **123**:116-129.
- 18.Gündüz Oktay, E., 2018. Bebek Bezlerinin Performansını Etkileyen Özelliklerin Araştırılması Ve Performans Özelliklerinin Karşılaştırılması, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Denizli, 158 s.
- 19.Dereli, T., 2006. Market, Location and Feasibility Analysis of Baby Diaper Production. University of Gaziantep, M. Sc. Thesis, Gaziantep, 210 p.
- 20.Dyer. D., 2005. Seven decades of disposable diapers: a record of continuous innovation and expanding benefit. **EDANA**, Brussels: 1-15.
- 21.https://tr.wikipedia.org/wiki/Bebek_bezi(Erişim Tarihi: Ocak 2021).

- 22.Uyanık, S., Baykal Duru, P., 2016. ‘‘Bebek bezi üretimi’’. **Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi**, **31**(2): 327-341.
- 23.http://disposablediaper.net/?page_id=14 (Erişim Tarihi: Ocak 2021)
- 24.<https://www.alliedmarketresearch.com/baby-diapers-market> (Erişim Tarihi: Ocak 2021)
- 25.<https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/baby-diapers-market> (Erişim Tarihi: Ocak 2021)
- 26.EDANA, <https://www.edana.org>, Sustainability Report 5th Edition (Visited on Nov. 8, 2020)
- 27.Cordella, M., Bauer, I., Lehmann, A., Schulz, M., Wolf, O., 2015. "Evolution of disposable baby diapers in Europe: Life cycle assessment of environmental impacts and identification of key areas of improvement", **Journal of Cleaner Production**, **95**:322–331.
- 28.Karimi, H., Yu, QL., Brouwers, HJH., 2020. "Valorization of waste baby diapers in concrete", **Resources, Conservation and Recycling**, **153**:1045-1048.
- 29.Manuel, J., Mendoza, F., Popa, SA., D’aponte, F., Gualtieri, D., Azapagic, A., 2019. "Improving resource efficiency and environmental impacts through novel design and manufacturing of disposable baby diapers", **Journal of Cleaner Production**, **210**:916–928.
- 30.<https://biruni.tuik.gov.tr/disticaretapp/disticaret.zul?param1=0¶m2=0&sitcrev=0&isicrev=0&sayac=5801>(Erişim Tarihi: Ocak 2021)
- 31.<http://www.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: Ocak 2020)
- 32.Allied Market Research, www.alliedmarketresearch.com/baby-diapers-market, Baby Diapers Market by Product Type: Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2021-2027 (Erişim Tarihi: Mayıs 24, 2021)

- 33.GVR,<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/medical-textiles-market>, Medical Textiles Market Size & Share | Global Industry Report, 2025. (Erişim Tarihi: Eylül 10, 2020)
- 34.Ekşi, N., 2017. "Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde X-Y-Z Kuşaklarının Satın Alma Tercihlerindeki Farklılıkların Ve İlişkilerin İncelenmesi: Cep Telefonu Üzerinde Uygulama". Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Trabzon, 106 s.
- 35.Cengiz, A., Ayyıldız, Y., 2005. "Yeni ürün geliştirme sürecinin başarısında etkili olan faktörler". **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi** , **0(24)**: 133-148 .
- 36.Kutlay, A., 1998. "Ürün Geliştirme Faaliyetlerinin Yönetiminde Proje Planlama Ve Kontrol Tekniklerinin Kullanımı, Eti Gıda A.Ş.'de Bir Uygulama". Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 222 s.
- 37.Durmaz, Y , Yardımcıoğlu, M ., 2016. "Ürün kararları ve stratejileri üzerine teorik bir yaklaşım". **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi** , **5(2)**:367-1.
- 38.Ulrich, K.T., Eppinger S.D., 2003. Product Design And Development. Third Edition, McGraw Hill Companies, Inc. New York, USA, pp.87-92.
- 39.Cooper, R.G., 1994. Third-Generation New Product Process. **Journal of Product Innovation Management**, **1(1)**:5-11.
- 40.İlhan, F., 2006. "Yeni Ürün Geliştirme Süreci Ve Yeni Ürünün Pazara Sunulmasında Markanın Etkisi". Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 109 ss.
- 41.Fırat, A., Ünlü, E.,2002-06. "İşletmelerde Yeni Ürün Geliştirme Stratejileri ve HızMaliyet-Performans İlişkisi", **Dünya Yayıncılık**, Sayı:16
- 42.Akçay O., 1977. "Endüstri İşletmelerinde Yeni Mamul Geliştirme ve Pazarlama Yönetimi Açısından Analizi", Bursa İ.T.İ.A., 15, Ankara.

- 43.Bayazıt, N., 2004. "Tasarım Kuramları ve Metotları", Birsen Yayınevi, İstanbul, 293 s.
- 44.Sinanoğlu, C., 2019. "Geliştirilmiş Sistematik Tasarım Mesleki Eğitim Kitabı". 205 s.
- 45.Yuan, X., ve Lee, J., 2014. "A Quantitative Approach For Assessment Of Creativity In Product Design".**Advanced Engineering Informatics**.28(4): 528-541,
- 46.İlhan, A., 2018. "Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde Müşteri Odaklı Yaklaşım Ve Pazar Araştırması: Sakarya İli Mobilya Sektöründe Örnek Bir Uygulama". Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce, 191 s.
- 47.Urban, G. L.,& Hauser, J. R. (1993). Design and Marketing of New Products (2nd ed.). Pearson Education Limited, England.
- 48.<http://blog.erakbas.com/kalite-fonksiyonu-gocerimi-ve-kalite-evi/> (Erişim Tarihi: Ocak 2021).
- 49.Çinpolat, S., 2007. Kalite Fonksiyon Göçerimi ve Hizmet Sektöründe Uygulanması, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 96 s.
- 50.Erdem, S., Kavrukkoca, G., Özdağoğlu, A., 2003. "Kalite kültürü'nde "kalite fonksiyon göçerimi"nin rolü". 1-11. *II. Kalite Sempozyumu: Kalite Kültürünün Gelişmesinde Eğitimin Rolü Bildiri Kitabı*. İzmir: DEÜ Bölgesel Kalkınma ve İşletme Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi.
- 51.Eymen, U.E., 2006. "Kalite Fonksiyon Göçerimi". Kaliteofisi Yayınları No: 11. 41 s.
- 52.Moubachir, Y., Bouami, D., 2015. "A new approach for the transition between QFD phases". **Procedia CIRP**. 26:82-86.
- 53.Kağnıcıoğlu, C.H., 2002. Ürün tasarımı kalite fonksiyon yayılımı. **Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 21(1):177-188.
- 54.Delice, E.K., Güngör, Z., 2008. "Müşteri isteklerinin sınıflandırılmasında kano model uygulaması". **Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Akademik Bilişim**, 30: 193–198.

- 55.Kara, Y., 2019. Kano Modelinin KFD'ye Entegrasyonu Yöntemiyle Toki Konutlarında Son Kullanıcı Memnuniyetinin Değerlendirilmesi. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 84 s.
- 56.Griffin, A., Hauser, J. R., 1993. The Voice of Customer . **Marketing Science**,12(1): 1-27.
- 57.Sullivan, PL., "Quality Function Deployment", **Quality Progress**, 39–50, 1986
- 58.Herrmann, A., Huber, F., Algesheime, R., Tomczak, T., "An empirical study of quality function deployment on company performance", **International Journal of Quality & Reliability Management**, 23(4):345–366.
- 59.Zhang, F., Yang, M., Liu, W., "Using integrated quality function deployment and theory of innovation problem solving approach for ergonomic product design", **Computers and Industrial Engineering**, 76(1):60–74.
- 60.Marsot, J., "QFD: A methodological tool for integration of ergonomics at the design stage", **Applied Ergonomics**, 36(2):185-192.
- 61.Durga, Prasad, KG., Prasad, MV., Hima, Gireesh, C., Chaitanya, VVVNK., 2018. "QFD-Based Ergonomic Design of Drafting Table for Engineering Students: A Case Study". In: Ray, PK., Maiti, J. editors. **Ergonomic Design of Products and Worksystems - 21st Century Perspectives of Asia**.USA: Springer, 139–153.
- 62.Barnett, W.D., Raja. M.K., 1995. "Application of QFD to the Software Development Process". **International Journal of Quality & Reliability Management**, 12(6): 24-42.
- 63.Yang, K., Kapur, K.C.,1997. "Customer driven reliability: integration of QFD and robust design". Reliability and Maintainability Symposium. 339-345.
- 64.Jagdev,H.,Bradley, P., Molloy, O., 1997. " A QFD based performance measurement tool".**Computers in industry**, 33:357-366.

65. **Zhao, M.** 1998. "Planning Models for Software Reliability and Cost". **IEEE Transactions on Software Engineering**, 24 (6), 420-434.
66. Tan, K. C., Pawitra, T. A., 2001. "Integrating SERVQUAL and Kano's model into QFD for service excellence development". **Managing Service Quality**, 11(6):418-430.
67. Yang, Y.Q., Wang, S.Q., Dulaimi, M., Low, S.P., 2003. "A fuzzy quality function deployment system for buildable design decision-makings". **Automation in Construction**, 12(4):381-393.
68. Lai, X., Xie, M. and Tan, K. 2004. Optimizing Product Design Using the Kano's Model and QFD. Proceedings of the International Engineering Management Conference, Singapore, 3, 1085-1089.
69. Ginn, D. and M. Zairi, 2005. "Best practice QFD application: an internal/external benchmarking approach based on ford motors' experience", **International Journal of Quality & Reliability Management**, 22(1): 38-58.
70. Sher, S.S., 2006 "The application of Quality Function Deployment (QFD) in product development – the case of taiwan hypermarket building", **Journal of American Academy of Business**, 8(2):292-295.
71. Arıcan, R.I., 2006. Ürün Pazarlamasında Kalite Geliştirme Tekniklerinden Kalite Fonksiyon Göçerimi – QFD Tekniği. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 207 s.
72. Göloğlu, C., Sezeröğlu, A., 2007. "Endüstriyel ürün geliştirmede kalite fonksiyon yayılımı uygulaması". **Teknoloji**. 10(1):49-59.
73. Bayraktar, S., 2007. "Yazılım İyileştirilmesinde Kalite Fonksiyonu Yayılımı Ve Bir Uygulama", İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. 80 s.
74. Lai, X., Tan, K. and Xie, M., 2007. Optimizing product design using quantitative quality function deployment: a case study. **Quality and Reliability Engineering**, 23(1), 45-57.

- 75.Sireli, Y., Kauffmann, P. and Ozan, E., 2007. Integration of Kano's model into QFD for multiple product design. **IEEE Transactions on Engineering Management**, 54(2), 380-390.
- 76.Lee, Y.C., Sheu, L.C., Tsou, Y.G., 2008. Quality function deployment implementation based on Fuzzy Kano model: An application in PLM system. **Computers & Industrial Engineering**, 55(1):48-63.
- 77.Raharjo, H., Brombacher, A., Gohc, T. and Bergmana, B., 2010. On integrating kano's model dynamics into QFD for multiple product design. **Journal of Quality and Reliability Engineering International**, 26(4), 351-363.
- 78.Yıldız, M.S., Baran, Z., 2011. Kalite Fonksiyon Göçerimi ve Homojenize Yoğurt Üretiminde Uygulaması. **Ege Akademik Bakış**, 11(1):59-72.
- 79.Kılıç, B., Babat, D., 2011. Kalite Fonksiyon Göçerimi: Yiyecek İçecek İşletmelerine Yönelik Kuramsal Bir Yaklaşım. **KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 13(20):93-104.
- 80.Campos J.L.G., Veiga, D.F., Rocha, L.R.M., Novo, N.F., Filho, J.V., Ferreira, L.M., 2013. Quality function deployment in a public plastic surgery service in Brazil. **European Journal of Plastic Surgery**, 36:511–518.
- 81.Bolar A., Tesfamariam S., Sadiq R., 2017. Framework for prioritizing infrastructure user expectations using Quality Function Deployment (QFD). **International Journal of Sustainable Built Environment**, 6(1):16-29.
- 82.Eldermann, M., Siirde A., Gusca, J., 2017. QFD framework for selection of industry development scenarios. **Energy Procedia**. 128:230-233.
- 83.Hadi, H.A., Purba, H.H., Indarto, K.S., Simarmata, R.G.P., Ghazali, D., & Aisyah, S., 2017. The Implementation of Quality Function Deployment (QFD) in Tire Industry. **ComTech Computer Mathematics and Engineering Applications**, 8(4):223-228.

- 84.Abatay, G., 2019. "Müşteri Beklentilerinin Karşılanmasına Yönelik Kalite Fonksiyonu Göçerimi Uygulaması". Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir, 105 s.
- 85.Naralan Nursaçan, M.N., Çetinyokuş, T. 2020. "Hastane Hizmetlerinin İyileştirilmesinde Kalite Fonksiyonu Göçerimi (KFG) Yönteminin Kullanılması ve Nesnelerin İnterneti Teknolojisiyle Model Önerisi". **Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi**, (20):181-195..
- 86.Cohen, L., 1995. Quality function deployment: how to make QFD work for you.USA: Addison Wesley Longman, Inc.
- 87.<http://www.qfdonline.com/templates/>.
- 88.Saatçioğlu, D., 2010. Kalite Fonksiyon Yayılımı ve Lojistik Sektöründe Bir Uygulama. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 122 s.
- 89.Değer, Ç., 2012. Kano Modeli İle Bütünleştirilmiş Servqual Analizinin Kalite Fonksiyon Yayılımına Uygulanarak Hizmet Kalitesinin İyileştirilmesi Ve Bir Sağlık Kuruluşunda Uygulanması. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 183 s.
- 90.Arı, S. (2006). "Müşteri Beklentilerinin Ürün Karakteristiklerine Dönüştürme Aracı Olarak Kalite Fonksiyon Göçerimi ve Bir Gıda İşletmesinde Uygulanma Denemesi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.
- 91.Akbaba, A., 2005. "Yeni ürün geliştirme sürecinde kalite fonksiyon göçerimi (kfg): turizm işletmeleri için KFG temelli bir ürün geliştirme süreci önerisi". **Selçuk Üniversitesi Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 5(2): 38-59.
- 92.Seven, M., 2019. "Kalite fonksiyon göçeriminde bir uygulama: büro makineleri sektörü". Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir, 101 s.

- 93.Sofyalıoğlu, Ç., 2006. Kalite fonksiyon göçerimi ve gıda sanayiinde uygulanabilirliği: kano modeli ile bütünleşik bir yaklaşım. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Manisa.
- 94.Özgener, Z., 2003. "Quality function deployment: A teamwork approach". **Total Quality Managent Business Excellence**, 14(9):969-979.
- 95.Bossert, James L., 1991. Quality Function Deployment A. Practitioner's Approach, ASQC Quality Pres,USA.
- 96.Shillito, Larry M., 1994. Advanced QFD, Linking Technology to Market and Company Needs, Wiley İnter Science, New York.
- 97.Burucuoğlu, M., 2011. Müşteri Memnuniyeti Ve Sadakatini Arttırmada Müşteri Şikayetleri Yönetiminin Etkinliği: Bir Örnek Olay İncelemesi. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 120 s.
- 98.Öter, Z., Tütüncü, Ö., 2001. Turizm işletmelerinde kalite fonksiyon göçerimi: seyahat acentelerine yönelik varsayımsal bir yaklaşım. **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 3(3): 95-117.
- 99.Robert M. Gerst, 2004. "QFD in Large-Scale Social System Redesign", **International Journal Quality&Reliability Management**, 21(9):959.
- 100.Akınat, M., 2019. Havayolu Hizmet Kalitesi Unsurlarının Kalite Fonksiyon Yayılımı (QFD) Ve Kano Modellerinin Birlikte Kullanılması İle Belirlenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 148 s.
- 101.Day, R.G., 1998. "Kalite Fonksiyon Yayılımı: Bir Şirketin Müşterileri ile Birleştirilmesi". (Çev: Enternasyonal Tercüme Hizmetleri). İstanbul, Marshall Kültür Yayınları, s. 20.
- 102.Kelesbayev, D., 2014. "Kano Modelinin Kalite Fonksiyon Yayılımı İle Bütünleştirilmesi Ve Üniversite Öğrencilerine Yönelik Bir Uygulama". Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi. Ankara. 266 s.

- 103.Güllü, E., Ulcay, Y., 2002. Kalite fonksiyonu yayılımı ve bir uygulama. **Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 7(1): 71-91.
- 104.Chan, LK., Wu, ML., 2002. "Quality Function Deployment: A Comprehensive Review of Its Concepts and Methods", **Quality Engineering**, 15(1):23–35.
- 105.Francheschini, F., 2001. Advanced Quality Function Deployment.USA: CRC Press.
- 106.Kano, N. 1984. "Attractive quality and must-be quality". **Hinshitsu (Quality, the Journal of Japanese Society for Quality Control)**. 14:39–48.
- 107.Bayraktaroğlu, G., Özgen, Ö., 2008. "Integrating the Kano model, AHP and planning matrix QFD application in library services", **Library Management**, 29(4–5):327–351.
- 108.Ma, M., Chen, C., 2019. "Using Kano model to differentiate between future vehicle-driving services", **International Journal of Industrial Ergonomics**, 69:142–152.
- 109.Xu, Q., Jiao, RJ., Yang, X., Helander, M., Khalid, HM., Oppenud, A., 2009. "An analytical Kano model for customer need analysis", **Design Studies**, 30(1):87–110.
- 110.He, L., Song, W., Wu, Z., Xu, Z., Zheng, M., Ming, X., 2017. "Quantification and integration of an improved Kano model into QFD based on multi-population adaptive genetic algorithm", **Computers and Industrial Engineering**, 114:183–194.
- 111.Lee, Y.C., Sheu, L.C., Tsou, Y.G., 2008. "Quality function deployment implementation based on Fuzzy Kano model: An application in PLM system", **Computers & Industrial Engineering**, 55(1):48-63.
- 112.Uca, M., Menteş, S., 2008. "İşletme bölümü öğrencilerinin bölüm gereksinimlerinin kano modeli ile sınıflandırılması: Dokuz Eylül Üniversitesi, İşletme Fakültesi uygulaması". **Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, 9(1): 73-91.

- 113.Gül, G., Bol, P. ve Erbaycu, A., 2012. "Sağlık Hizmeti Sunumunda Hasta – Hekim GletiÇiminin Hasta Memnuniyetine Etkisi: Bir Kano Model Analizi". **İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi**, 26(3), 183-194.
- 114.Sofyalıoğlu, Ç., Tunail, İ., 2012. "Kano modelinin kalite fonksiyon göçerimi planlama matrisinde kullanımı". **Ege Akademik Bakış**, 12(1):125-135.
- 115.Behdioğlu S., Çilesiz, N., "Evaluation of attributes of online shopping sites with Kano model". **Sosyal Bilimler Dergisi ICEBSS Özel Sayısı**, 15-30.
- 116.Kocabulut, Ö. ve Albayrak, T. 2017. "Web sitesi hizmet kalitesinin müşteri memnuniyetine etkisi", **Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi**, 28(2): 293-303.
- 117.Göral, R., Topuz, C., 2018. "Otel Hizmetlerine Dair Konuk Beklentilerinin Kano Modeli İle Sınıflandırması ve Önceliklendirilmesi". **MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi** , 7(3):823-842.
- 118.Korkmaz, M., Duman, Y., 2019. "Orman mühendisliği bölümü öğrencilerinin üniversite gereksinimlerinin Kano modeli ile sınıflandırılması". **Turkish Journal of Forestry** , 20(3):195-202.
- 119.Gültaş, P., Yücel, M., 2019. "Sağlık Hizmetlerinde Müşterinin Sesi: Kano Modeli". **Akademik Yaklaşımlar Dergisi**, 10(2): 142-158.
- 120.İpkoparan, B., Akbaba, A., 2019. "Turizm alanında Kano modeli kullanılarak yapılmış akademik çalışmaları bibliyometrik analizi". **Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**. 6(7): 373-386.
- 121.Karaman, F., Akınet, M., Gürsoy, N., 2020. "Pilotaj Bölümü Eğitim Gereksinimlerinin Kano Modeli ile Analizi". **Anadolu University Journal of Education Faculty** , 4(3):216-231.
- 122.Matzler, K., ve Hinterhuber, H.H., 1998. "How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment", **Technovation**,18(1): 25-38.

- 123.Heo, J., Park, S., Song, C., 2007. "A Study on the improving Product Usability Applying the Kano's Model of Customer Satisfaction", In Human-Computer Interaction. Interaction Design and Usability. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 482–489.
- 124.Savaş, H., Ay, M., 2005. Üniversite kütüphanesi tasarımında kalite fonksiyon göçerimi uygulaması. **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 7(3): 80-98.
- 125.Demirbağ, Ş., Çavdar, E., 2016. "Üniversite öğrencilerinin akıllı telefonlar ile ilgili gereksinimlerinin Kano modeli ile analizi". **Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 6(1): 17-44.
- 126.Çalışoğlu, Ç., 2013. "An Integrated Approach To Innovative Product Development Using Fuzzy Logic", Kano Model And Quality Function Deployment, Boğaziçi University , Istanbul, 202 s.
- 127.Wang C-H, Fong H-Y. 2016. "Integrating fuzzy Kano model with importance-performance analysis to identify the key determinants of customer retention for airline services". **J Ind Prod Eng**. 33(7):450–8.
- 128.Avikal, S., Singh, R., Rashmi, R., 2020. "QFD and Fuzzy Kano model based approach for classification of aesthetic attributes of SUV car profile", **Journal of Intelligent Manufacturing**, 31(2):271–284.
- 129.Tontini, G., 2007. "Integrating the Kano Model and QFD for designing new products". **Total Quality Management & Business Excellence**, 18(6):599-612.
- 130.Chaudha, A., Jain, R., Singh, AR., Mishra, PK., 2011. "Integration of Kano's Model into quality function deployment (QFD)", **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, 53:689–698.
- 131.Hsu, C., Chang, T., Wang, S. and Lin, P. 2007. "Integrating Kano's Model into QFD to Facilitate Decision Analysis for Service Quality". Proceedings of the 8th International Conference on Mathematics and Computers in Business and Economics, Vancouver, Canada, 8, 226-232.

- 132.Garibay, C., Gutierrez, H. and Figueroa, A., 2010. "Evaluation of a Digital Library by Means of QFD and Kano Model".**Academic Librarianship**, **36**(2), 125-132.
- 133.Hashim, A., Dawal, S., 2012. "Kano Model and QFD Integration Approach for Ergonomic Design Improvement". **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, **57**:22-32.
- 134.Akyüz K. C., Balaban Y. ve Yıldırım İ., 2013. "Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğrencilerinin Gereksinimlerinin Kano Modeli Yardımıyla Sınıflandırılması", **Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi**, **13**(2), 258-267.
- 135.Shamshirsaz, S.A., Dong, H., 2014,"Improving Residents' Satisfaction in Care Homes: What to Prioritise? Inclusive Designing pp 119-129.
- 136.Tontini, G., 2003. "Deployment of customer needs in the QFD using a modified Kano model". **Journal of Academy of Business and Economics**, **2**(1), 103-115.
- 137.Ji, P., Jin, J., Wang, T., Chen, Y., 2014. "Quantification and integration of Kano's model into QFD for optimising product design", **International Journal of Production Research**. **52**(21): 6335–6348.
- 138.Chiou, C. and Cheng, Y., 2008. "An Integrated Method of Kano Model and QFD for Designing Impressive Qualities of Healthcare Service". Proceedings of the International Industrial Engineering and Engineering Management (IEEE & IEEM) Conference. Singapore, 590-594.
- 139.Baki, B., Başfıncı, C., Çilingir, Z. ve Murat, I. 2009. "An Application of Integrating SERVQUAL and Kano's Model into QFD for Logistics Services A Case Study from Turkey". **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, **21**(1), 106-126.
- 140.Bennur, S. and Jin, B., 2012. "A Conceptual Process of Implementing Quality Apparel Retail Store Attributes: An Application of Kano's Model and the QFD Approach". **International Journal of Business, Humanities and Technology**, **2**(1): 174-183.
- 141.<http://perakendevitrini.com/musteriyi-anlamak-satis-ve-pazarlamanin-kutsal-anahataridir/>(Erişim Tarihi: Ocak 2021).

- 142.JMP, www.jmp.com, The Attribute Gauge Chart and Reports(Erişim Tarihi: Mayıs 24, 2021).
- 143.Akao Y., 1990. "QFD: Intergating Customer Requirements into Product Design".
- 144.Cohen L. 1995. Quality function deployment: how to make QFD work for you.
- 145.Odio M, Friedlander SF. 2000. "Diaper dermatitis and advances in diaper technology". **Curr Opin Pediatr.** 12(4):342–6.
- 146.Agency UE. Life Cycle Assessment of Disposable and Reusable Nappies in the UK. Environment Agency. 2005.www.environment-agency.gov.uk.
- 147.Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. 2013. Multivariate Data Analysis. 7th Editio. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, editors. Essex: Pearson Education Limited, England; 123 p.
- 148.Kano N.,2001. "Life Cycle and Creation of Attractive Quality. In: 4th International QMOD Conference Quality Management and Organizational Development". Linkopings Universitet, Sweden.
- 149.Sannino A, Demitri C, Madaghiele M., 2009. "Biodegradable cellulose-based hydrogels: Designand applications".**Materials.** 2:353–73.

EKLER

EK 1.

1. Aşama Soruları

Bu anket araştırması ile bebek bezi kullanan ve kullanma potansiyeli olan kişilerin bebek bezi satın alırken nelere dikkat ettikleri belirlenmeye çalışılmaktadır. Elde edilecek bilgiler Erciyes Üniversitesi'nde yürütülmekte olan yüksek lisans tez çalışmasında kullanılacaktır. Verilen yanıtlar akademik amaçlar dışında kullanılmayacaktır. Bu araştırma için sizden aşağıdaki 8 soruyu eksiksiz cevaplamanız beklenmektedir.

Soruların doğrulukla, samimiyetle ve sabırla doldurulması çalışmanın başarısı açısından önem arz etmektedir. Sabrınız, ilginiz ve katkılarınız için teşekkür ederim.

Bu araştırmaya katılmak gönüllük esasına dayanmaktadır. Bu çalışmanın bir parçası olma, bu çalışmaya katılmayı seçmeme veya herhangi bir zamanda katılımınızı cezasız iptal etme haklarına sahipsiniz.

Araştırmacı: İzem Leblebici, Yüksek Lisans Öğrencisi

e-mail: izemleblebici@gmail.com

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı açıklama yukarıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

☐ Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

1. Kaç çocuğunuz var? *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5

2. Kullandığınız bebek bezi çeşidi nedir?

☐ Hazır Bez Çünkü

☐ Yıkabilir Bez Çünkü

☐ Hazır Külot Bez Çünkü

3. Günde bez değıştirme sayınız kaçtır?

☐ 1-3 ☐ 4-6 ☐ 7-9 ☐ 9-11 ☐ +11

4. Hangi marka bebek bezini tercih ediyorsunuz? Neden?

.....

5. Mevcut kullandığınız bebek bezinizin beğendiğiniz yönleri nelerdir?

.....

6. Mevcut kullandığınız bebek bezinizden ne tür şikayetleriniz bulunmaktadır?

.....

7. Bir bebek bezinden ne tür özellikler beklemektesiniz?

.....

8. Bebek bezi tercih ederken aşağıdaki özelliklerden hangileri sizin için ne kadar önemlidir?

Müşteri İhtiyacı			Çok Önemli	Önemli	Nötr	Az Önemli	Çok Az Önemli
Bebek bezinin	çiş/kaka	sızdırmaması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin	ambalaj	tasarımının iyi olması	☐	☐	☐	☐	☐

Bebek bezinin yeteri kadar emiciliğe sahip olması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin dış tasarımının iyi olması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin bel bölgesindeki elastik bandının kullanım sırasında deforme olmaması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin iyi bir hava geçirgen dış tabakaya sahip olması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin organik malzemelerden meydana gelmesi	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin bel bölgesindeki elastik bandının yeterli elastikiyete sahip olması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin sağlık profesyonelleri tarafından onaylanması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin kasık bölgesindeki bacağı çevreleyen kısmının çok sıkı olmaması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin alerjik reaksiyona neden olmaması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin pişiğe neden olmaması	☐	☐	☐	☐	☐

Bebek bezinin kimyasal kokmaması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin nemlendirici losyon içermesi	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin ince olması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinde ıslaklık göstergesinin olması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin çiş kokusunu dışarı sızdırmaması	☐	☐	☐	☐	☐
Bebek bezinin yumuşak olması	☐	☐	☐	☐	☐

EK 2.

Bu anket araştırması ile bebek bezi kullanan ve kullanma potansiyeli olan kişilerin bebek bezi satın alırken nelere dikkat ettikleri belirlenmeye çalışılmaktadır. Elde edilecek bilgiler Erciyes Üniversitesi'nde yürütülmekte olan yüksek lisans tez çalışmasında kullanılacaktır. Verilen yanıtlar akademik amaçlar dışında kullanılmayacaktır. Bu araştırma için sizden aşağıdaki soruları eksiksiz cevaplamanız beklenmektedir.

Soruların doğrulukla, samimiyetle ve sabırla doldurulması çalışmanın başarısı açısından önem arz etmektedir. Sabrınız, ilginiz ve katkılarınız için teşekkür ederim.

Bu araştırmaya katılmak gönüllük esasına dayanmaktadır. Bu çalışmanın bir parçası olma, bu çalışmaya katılmayı seçmeme veya herhangi bir zamanda katılımınızı cezasız iptal etme haklarına sahiptir.

Araştırmacı: İzem Leblebici, Yüksek Lisans Öğrencisi

e-mail: izemleblebici@gmail.com

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı açıklama yukarıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

☐ Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

1. Kaç çocuğunuz var? *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5

2. Bebek beziniz çiş/kaka sızdırmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim

- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

3. Bebek beziniz çiş/kaka sızdırırsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

4. Bebek bezinizin ambalaj tasarımı iyi olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

5. Bebek bezinizin ambalaj tasarımı iyi olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

6. Bebek beziniz yeterli bir emiciliğe sahip olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

7. Bebek beziniz yeterli bir emiciliğe sahip olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

8. Bebek bezinizin bel bölgesindeki elastik bandı kullanım sırasında deforme olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

9. Bebek bezinizin bel bölgesindeki elastik bandı kullanım sırasında deforme olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez

- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

10. Bebek bezinizin dış tabakasının su buharı geçirgenliği iyi olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

11. Bebek bezinizin dış tabakasının su buharı geçirgenliği iyi olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

12. Bebek bezinizin bel bölgesindeki elastik bandı yeterli elastikiyete sahip olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

13. Bebek bezinizin bel bölgesindeki elastik bandı yeterli elastikiyete sahip olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

14. Bebek beziniz sağlık profesyonelleri tarafından onaylanmış olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

15. Bebek beziniz sağlık profesyonelleri tarafından onaylanmamış olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

16. Bebek bezinizin kasık bölgesindeki bacağı çevreleyen kısmı çok sıkı olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım

- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

17. Bebek bezinizin kasık bölgesindeki bacağı çevreleyen kısmı çok sıkı olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

18. Bebek beziniz bebeğinizde alerjik reaksiyona neden olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

19. Bebek beziniz bebeğinizde alerjik reaksiyona neden olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

20. Bebek beziniz bebeğinizde pişiğe neden olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

21. Bebek beziniz bebeğinizde pişiğe neden olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

22. Bebek beziniz kimyasal kokarsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

23. Bebek beziniz kimyasal kokmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

24. Bebek beziniz nemlendirici losyon içerirse ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

25. Bebek beziniz nemlendirici losyon içermezse ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

26. Bebek beziniz ince olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiçhoşumagitmez

27. Bebek beziniz ince olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim

e) Hiç hoşuma gitmez

28. Bebek bezinizde ıslaklık göstergesi olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

29. Bebek bezinizde ıslaklık göstergesi olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

30. Bebek beziniz çiş kokusunu dışarı sızdırırsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

31. Bebek beziniz çiş kokusunu dışarı sızdırmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez

- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

32. Bebek beziniz yumuşak olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

33. Bebek beziniz yumuşak olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

34. Bebek beziniz organik malzemelerden üretilirse ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

35. Bebek beziniz organik malzemelerden üretilmezse ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim

- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

36. Bebek bezinizin dış tasarımı iyi olursa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

37. Bebek bezinizin dış tasarımı iyi olmazsa ne düşünürsünüz?

- a) Çok hoşlanırım
- b) Öyle olmasını beklerim
- c) Fark etmez
- d) Hoşlanmam ama tahammül edebilirim
- e) Hiç hoşuma gitmez

3.Aşama

1. Aşamada en çok tercih edilen bebek bezi markalarıyla alakalı elde edilen veriler ışığında Kalite Fonksiyon Yayılımı'nın bir parçası olarak katılımcılara en çok tercih edilen üç bebek bezi markasını her bir müşteri ihtiyacı için 1'den 5'e değerlendirme ölçeği (1: Çok az önemli 2: Az önemli 3: Orta derecede önemli 4: Yüksek önemli 5: Çok yüksek önemli) kullanarak derecelendirmeleri soruldu.

Müşteri İhtiyaçları	(Marka A)	(Marka B)	(Marka C)
Bebek bezinin çiş/kaka sızdırmaması			
Bebek bezinin ambalaj tasarımının iyi olması			
Bebek bezinin yeteri kadar emiciliğe sahip olması			
Bebek bezinin bel bölgesindeki elastik bandının kullanım sırasında deforme olmaması			
Bebek bezinizin dış tabakasının su buharı geçirgenliğinin iyi olması			
Bebek bezinin bel bölgesindeki elastik bandının yeterli elastikiyete sahip olması			
Bebek bezinin sağlık profesyonelleri tarafından onaylanması			
Bebek bezinin kasık bölgesindeki bacağı çevreleyen kısmının çok sıkı olmaması			
Bebek bezinin alerjik reaksiyona neden olmaması			
Bebek bezinin pişiğe neden olmaması			
Bebek bezinin			

kimyasal kokmaması(ör: petrol bazlı polimerler vs.)			
Bebek bezinin nemlendirici losyon içermesi			
Bebek bezinin ince olması			
Bebek bezinde ıslaklık göstergesinin olması			
Bebek bezinin çiş kokusunu dışarı sızdırmaması			
Bebek bezinin yumuşak olması			
Bebek bezinin organik malzemelerden meydana gelmesi			
Bebek bezinin dış tasarımının iyi olması			

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: İzem LEBLEBİCİ

Uyruğu: Türkiye (T.C)

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Erciyes Üniversitesi, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği	2018-....
Lisans	Erciyes Üniversitesi, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği	2013-2018
Lise	TED Kayseri Koleji, Kayseri	2009-2013

YABANCI DİL

İngilizce, Almanca