

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FARKLI TEKNOLOJİLERİN BİRLEŞTİĞİ
AKILLI ÜRÜN TASARIMLARI:
TÜRKİYE’DEKİ UYGULAMALARIN İRDELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Y. Endüstri Ürünleri Tasarımcısı Z. Sıla YİĞİT**

Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI

Programı : ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI

HAZİRAN 2006

**FARKLI TEKNOLOJİLERİN BİRLEŞTİĞİ
AKILLI ÜRÜN TASARIMLARI:
TÜRKİYE’DEKİ UYGULAMALARIN İRDELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Y. Endüstri Ürünleri Tasarımcısı Z. Sıla YİĞİT
(502031964)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 8 Mayıs 2006
Tezin Savunulduğu Tarih : 13 Haziran 2006**

**Tez Danışmanı : Doç.Dr. Özlem ER
Diğer Jüri Üyeleri Prof.Dr. Nigan BAYAZIT (İ.T.Ü.)
Yrd.Doç.Dr. Ümit CELBİŞ (M.Ü.)**

HAZİRAN 2006

Tez çalışmam sırasında, her aşamada bana yardımcı olan değerli hocam ve danışmanım Sayın Doç. Dr. Özlem ER'e teşekkür ederim. Ayrıca bu çalışmanın gerçekleşmesinde katkıları bulunan Alper BAYKUT ve Murat ARMAĞAN'a da teşekkürlerimi sunarım.

Z. Sıla Yiğit

HAZİRAN, 2006

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÖZET	x
SUMMARY.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Konunun Önemi	1
1.2. Çalışmanın Amaçları	2
1.3. Olası Araştırma Soruları	3
1.4. Kapsam	4
1.5. Yöntem	4
2. ETKİLEŞİM TASARIMI ve TEKNOLOJİLERİN BİRLEŞMESİ	
KAVRAMLARI.....	6
2.1. Etkileşim Tasarımı Kavramı	6
2.1.1. Tanımı	6
2.1.2. Kavramın Oluşum ve Gelişimi.....	6
2.2. Teknolojilerin Birleşmesi Kavramı	9
2.2.1. Kavramın Tanımı ve Gelişimi.....	9
3. ETKİLEŞİM TASARIMI VE TEKNOLOJİLERİN BİRLEŞMESİ	
KAVRAMLARININ ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMINA ETKİLERİ	11
3.1. 1970’ler: Sağduyulu Tasarım (Responsible Design).....	11
3.2. 1980’ler: Postmodernizm (Postmodernism) ve Çoğulculuk (Pluralism) ...	15
3.3. 1990’lar ve Sonrası.....	18
3.4. Yakın Geçmişte Türkiye’de Etkileşim Tasarımı İle İlgili Teknolojileri	
Kullanarak “Yazılım ve Endüstriyel Ürün” Üretimi Yapan Firmalar ve Etkileşimli	
Ürünleri	20
3.4.1. Yoğurt Teknolojileri	20
3.4.2. Arçelik.....	21
3.4.3. Vestel	22
3.4.4. T-Design.....	23
4. 1990 SONRASI ETKİLEŞİM TASARIMINDAKİ GELİŞMELER VE	
TEKNOLOJİLERİN BİRLEŞMESİYLE OLUŞAN YENİ KAVRAMLAR VE	
BUNLARIN ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMINA ETKİLERİ	28
4.1. Yönlendirici Teknolojiler	28
4.1.1. Tanımı	28
4.1.2. Ortaya Çıkışı ve Gelişimi.....	28

4.1.3.	Yönlendirici Teknolojilerin Kullanım Alanları.....	29
4.1.4.	Yönlendirici Teknolojilerin Bilgisayar Arayüzü ile Uygulamaları....	30
4.1.4.1.	Ticaret.....	32
4.1.4.2.	Eğitim.....	32
4.1.4.3.	Güvenlik	32
4.1.4.4.	Çevre koruma.....	33
4.1.4.5.	Mesleki Yeterlilik	34
4.1.4.6.	Sağlık.....	34
4.1.4.7.	Spor	34
4.1.4.8.	Hastalık Yönetimi	35
4.1.4.9.	Kişisel Yatırım.....	36
4.1.4.10.	Toplumsal Kitle Örgütleri	36
4.1.4.11.	İnsan İlişkileri	36
4.1.4.12.	Kişisel Yönetim ve Kendini Geliştirme	37
4.1.5.	Yönlendirici Teknolojilerin Endüstriyel Ürün Olarak Uygulamaları.....	37
4.1.6.	“Captology” Kavramının Yeni Bir Araştırma Sahası Olarak Kabul Edilmesi	38
4.2.	Netsmart Ürün Kavramı	39
4.2.1.	Tanımı ve Özellikleri	39
4.2.2.	Netsmart Kavramının Endüstriyel Ürün Olarak Uygulamaları.....	40
4.2.3.	Netsmart ve Yönlendirici Teknoloji Kavramlarının Farklılıkları ve Ortak Özellikleri	42
4.3.	U-ticaret Kavramı.....	42
4.3.1.	U-ticaret Kavramı: Tanımı.....	42
4.3.2.	U-ticaret Kavramı: Kapsamı	42
4.3.2.1.	E-ticaret	43
4.3.2.2.	Mobil Tticaret	43
4.3.2.3.	TV-Ticaret	43
4.3.2.4.	Sesli Ticaret	44
4.3.2.5.	Sessiz Ticaret	44
4.4.	Akıllı Ürün Kavramı.....	45
5.	METODOLOJİ.....	47
5.1.	Araştırmanın Amaçları	47
5.2.	Araştırma Yöntemlerinin Tartışılması.....	48
5.3.	Literatür Araştırması	50
5.4.	Görüşmeler.....	50
5.5.	Analiz ve Sentez.....	52
6.	GÖRÜŞME: ARÇELİK	53
6.1.	Giriş	53
6.2.	Analiz ve Sentez.....	54
6.2.1.	Kavramlar: “Akıllı Ürün” ve “Teknolojilerin Birleşmesi”	54
6.2.1.1.	Tanımlar	56
6.2.1.2.	Kavramların Dayanıkları Tüketim Sektöründeki Tanımlanması ..	57
6.2.1.3.	Arçelik’in Akıllı Olarak Nitelendirdiği Ürünler.....	57
6.2.1.4.	Örnek Akıllı Ürün Çalışma Sistemi	58
6.2.1.5.	Teknolojilerin Birleşmesi ve Hizmet Sektörü	59
6.2.2.	Ürün Geliştirme Süreci	60
6.2.2.1.	Yeni Ürün Fikri.....	62

6.2.2.2.	Araştırma Geliştirme Süreci	64
6.2.2.3.	Tüketici / Kullanıcı Deneyimleri	65
6.2.2.4.	Farklı Disiplinlerin Birlikte Çalışması	66
6.2.2.5.	Örnek Akıllı Ürün Üzerinden Ür-Ge Süreci	67
6.2.3.	Teknoloji Takibi ve Ürünlere Entegrasyonu	69
6.2.3.1.	Teknoloji Takibi ve Ürünlere Entegrasyonunun Gerektirdikleri	70
6.2.3.2.	Teknolojide Öncü ve Takipçi Sektörler	71
6.2.3.3.	Teknolojinin Ürünlere Entegrasyonu İçin İzlenen Yollar	71
6.2.3.4.	Teknoloji Takibi İçin Bağlı Bulunan Bilgi Ağları	72
6.2.3.5.	Teknolojisi Geliştirilip Piyasaya Sürülmeyen Ürünler	73
6.2.4.	Gelecekte “Teknolojilerin Birleşmesi” ve “Akıllı Ürün” Kavramlarının Türkiye’de Edineceği Yer	75
6.2.4.1.	Bakış Açısı ve Yaklaşım	76
6.2.4.2.	Yatırımların Yönlendirilmesi	77
6.3.	Özet ve Çıkarımlar	79
7.	GÖRÜŞME: T-DESIGN	82
7.1.	Giriş	82
7.2.	Analiz ve Sentez	83
7.2.1.	Kavramlar: “Akıllı Ürün” ve “Teknolojilerin Birleşmesi”	83
7.2.1.1.	Tanımlar	84
7.2.1.2.	T-Design’ın Akıllı Olarak Nitelendirdiği Ürünler	86
7.2.1.3.	Örnek Akıllı Ürün Çalışma Sistemi	87
7.2.1.4.	Teknolojilerin Birleşmesi ve Hizmet Sektörü	88
7.2.2.	Ürün Geliştirme Süreci	89
7.2.2.1.	Yeni Ürün Fikri	90
7.2.2.2.	Araştırma Geliştirme Süreci	91
7.2.2.3.	Tüketici / Kullanıcı Deneyimleri	92
7.2.2.4.	Farklı Disiplinlerin Birlikte Çalışması	92
7.2.2.5.	Örnek Ürün Üzerinden Ür-Ge Süreci	93
7.2.3.	Teknoloji Takibi ve Ürünlere Entegrasyonu	99
7.2.3.1.	Teknoloji Takibi İçin Bağlı Bulunan Bilgi Ağları	99
7.2.3.2.	Teknoloji Takibi ve Kavramsal Projelere Entegrasyonu	100
7.2.3.3.	Teknoloji Takibi Sonucu Gelecek Görülen Teknolojiler	101
7.2.3.4.	Teknolojiye Öncülük Eden Sektörler	101
7.2.4.	Gelecekte “Teknolojilerin Birleşmesi” ve “Akıllı Ürün” Kavramlarının Türkiye’de Edineceği Yer	102
7.2.4.1.	Bakış Açısı ve Yaklaşım	103
7.2.4.2.	Yatırımların Yönlendirilmesi	104
7.3.	Özet ve Çıkarımlar	104
8.	SONUÇLAR VE TARTIŞMA	107
	KAYNAKLAR	112
	EKLER	120
	ÖZGEÇMİŞ	169

KISALTMALAR

BARN	: Body Awareness Resource Network
CAPTOLOGY	: Computers As Persuasive Technologies
CECED	: European Committee of Domestic Equipment Manufacturers
CHAIN	: Ceced Home Appliances Interoperating Network
EuP	: Eco Design Requirements for Energy Using Products
GPS	: Global Positioning System (Yerküresel konumlandırma sistemi)
HCI	: Human Computer Interaction
IVR	: Interactive Voice Response
MDP	: Mini Disc Player
OGS	: Otomatik Geçiş Sistemi
PDA	: Personal Digital Assistant (Kişisel Sayısal Yardımcı)
PDP-1	: Programmed Data Processor-1
RFID	: Radio Frequency Identification
RoHS	: Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
VR	: Virtual Reality
WEEE	: Waste of Electrical and Electronic Equipment

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 4.1	: Yönlendirici teknolojiler ve uygulama alanları (Fogg,2003).....	29
------------------	--	-----------

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1	: “PDP-1” bilgisayar, Digital Equipments, 1960.....	7
Şekil 2.2	: Airboard, Sony	10
Şekil 3.1	: Frank O. Gehry "Easy Edges" sallanan sandalye, 1971-72.....	12
Şekil 3.2	: Clive Sinclair “Executive” hesap makinesi, 1972.....	12
Şekil 3.3	: Sony “Walkman” kişisel kasetçalar, 1978.....	13
Şekil 3.4	: Jacob Jensen “Beogram 4000” pikap, 1972.....	14
Şekil 3.5	: Sony “Jackal” televizyon, radyo, kasetçalar, 1976	14
Şekil 3.6	: Henry Dreyfuss “İnsan ölçüleri”, 1974	15
Şekil 3.7	: Ingo Maurer “YaYaHo” aydınlatma sistemi, 1981-84.....	16
Şekil 3.8	: Donald Booty JR “Double Plus” hesap makinesi, 1988.....	17
Şekil 3.9	: Compass “I.D. Two” kişisel bilgisayar, 1982.....	17
Şekil 3.10	: Frogdesign “Apple IIc” kişisel bilgisayar ve “Imagewriter II” yazıcı, 1982-1985.....	18
Şekil 3.11	: Soldan sağa: 1980’lerin NMT (Nordic Mobile Telephone) telefonu “Mobira Cityman”, 1990 sonlarının cep telefonu Nokia 6110, Communicator örneği Nokia 9110	19
Şekil 3.12	: “T-Meter” Akıllı Su Sayacı (T-Design, 2005).....	24
Şekil 3.13	: “Blue Pay” Alışveriş Asistanı (T-Design, 2005)	25
Şekil 3.14	: “Ferris” buzdolabı (T-Design, 2005).....	26
Şekil 3.15	: “E-Pantry” Alışveriş Sistemi (T-Design, 2005).....	27
Şekil 4.1	: Çocuklar için etkileşimli masaüstü uygulaması (Dole Food Company, 2004)	30
Şekil 4.2	: Çocuklar için etkileşimli internet sitesi (www.dole5aday.com)	31
Şekil 4.3	: Çocukları astım hastalığını kontrol altında tutarak yaşamaya yönlendiren bilgisayar oyunu (Praire Public Broadcasting, 1998).....	31
Şekil 4.4	: “Bronkie the Bronchiasaurus” bilgisayar oyunu (Praire Public Broadcasting, 1998).....	32
Şekil 4.5	: Trafikent Sürücü Eğitim Simülatörü	33
Şekil 4.6	: “Eko Dino” çevre korumaya yönlendiren etkileşimli karakter (ÇEVKO, 2006).....	33
Şekil 4.7	: Sigarayı bırakmaya yönlendiren bilgisayar oyunu.....	34
Şekil 4.8	: “Fit@work” bilgisayar yazılımı	35
Şekil 4.9	: “Ejder Puf” bilgisayar yazılımı	35
Şekil 4.10	: “Dr. A” bilgisayar yazılımı.....	36
Şekil 4.11	: Kullanıcıları motive etmek için sanal bir ortam yaratan egzersiz bisikleti (Cybex International, 1998).....	37
Şekil 4.12	: Yakılan kalorileri izlemeye yarayan atlama ipi (Tanita Scales, 2006).....	38
Şekil 4.13	: Captology: bilgisayar teknolojileri ve yönlendirmenin kesiştiği alan (Fogg, 2003)	39
Şekil 4.14	: Micrasoft’s ActiMates Arthur, Dora ve Barney etkileşimli oyuncak karakterler.....	41
Şekil 4.15	: Bilgisayar ortamında etkileşimli oyuncak karakterler (PBS, 2006)....	42

Şekil 6.1	: Kavramlar: “Akıllı ürün” ve teknolojilerin birleşmesi” (Arçelik, 2006)55
Şekil 6.2	: Ürün geliştirme süreci (Arçelik, 2006)62
Şekil 6.3	: Teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu (Arçelik, 2006)70
Şekil 6.4	: Gelecekte “teknolojilerin birleşmesi” ve “akıllı ürün” kavramlarının Türkiye’deki yeri (Arçelik, 2006)76
Şekil 7.1	: Kavramlar: “Akıllı ürün” ve “teknolojilerin birleşmesi” (T-Design, 2006)84
Şekil 7.2	: Ürün geliştirme süreci (T-Design, 2006)90
Şekil 7.3	: Vücut şampuanı şişesi, Canan Kozmetik (T-Design, 2005)94
Şekil 7.4	: Deniz Taksi (T-Design, 2005)97
Şekil 7.5	: Teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu (T-Design, 2006)99
Şekil 7.6	: Gelecekte “teknolojilerin birleşmesi” ve “akıllı ürün” kavramlarının Türkiye’deki yeri (T-Design, 2006)102

FARKLI TEKNOLOJİLERİN BİRLEŞTİĞİ AKILLI ÜRÜN TASARIMLARI: TÜRKİYE’DEKİ UYGULAMALARIN İRDELENMESİ

ÖZET

Günlük yaşamımızda sürekli varolan nesneler artık akıllı hale gelmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla gelişmesi, bu teknolojilerin endüstriyel ürün tasarımında da yer almasına ve etkileşimli ürünlerin günlük hayatımıza girmesine sebep olmuştur. Gömülü teknolojilerin ortaya çıkması sonucu teknolojinin görünmez oluşu ve arayüzün nesneler üzerinde kaybolmaya başlaması, sıradan fiziksel nesnelerin bilgisayar teknolojileri ve ağ sistemleri içermesini sağlamıştır.

Etkileşimli ürünlerin gelişmesinde en büyük etken ise endüstrileşmedeki çeşitliliğin getirdiği birçok farklı teknolojinin içice geçerek birlikte kullanılması imkanındır. Teknolojilerin birleşmesi kavramı, endüstriyel sınırların giderek kaybolmasına ve böylece ürün ve servis kavramlarının niteliklerinin değişmesine yol açmıştır.

Teknolojilerin birleşmesi ve farklı endüstriler arasındaki keskin sınırların kaybolması sonucu, değer yaratarak ürünlerde farklılaşmak önem kazanmıştır. Günümüzde değer yaratırken karlı büyümenin tek yolu yeniliktir. Sürdürülebilir anlamda yenilik ve değer elde etmek için, bireysel kullanıcıların, kişiye özgü etkileşim ile kendi tüketim deneyimlerini kurgulamalarına ve böylece kendileri için değer yaratmalarına izin veren yeni bir bakış açısı gerekmektedir. Yenilik kavramının gelecekteki uygulamalarında , odak noktası ürün ve servislerden, firma ve tüketiciler tarafından desteklenen deneyim ortamlarına geçecektir.

Yenilik kavramının günümüz uygulamalarında ise farklı teknolojileri bir arada kullanarak değer yaratan “akıllı ürünler” ön plana çıkmaktadır. Akıllı ürün; birinci seviyede kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünler olarak tanımlanmıştır.

Bu çalışma kapsamında, akıllı ürünler gibi birçok farklı teknolojiyi barındıran ürünlerin, ürün geliştirme sürecinde nasıl bir yol izlendiği; Türkiye’de akıllı ürün geliştiren örnek firmalarla açık uçlu görüşmeler yapılarak incelenmiştir. Yapılan görüşmeler; firmaların akıllı ürün ve teknolojilerin birleşmesi kavramlarına bakış açısı, ürün geliştirme sürecinin işleyişi, firmada teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonunda izlenen yol ve gelecekte akıllı ürün kavramının Türkiye’de edineceği yer başlıkları altında yapılandırılmış ve analiz edilmiştir. Analizlerde, Türkiye’de beyaz eşya sektöründen üretici bir firma ile yenilik yönetimi modeliyle firmalara dışardan tasarım danışmanlığı hizmeti veren diğer bir firma karşılaştırılarak; bu firmalarda geliştirilmiş olan birinci ve ikinci seviye akıllı ürünler ve akıllı ürün geliştirme sürecinin ortak ve farklı yönleri saptanmıştır.

INTELLIGENT PRODUCT DESIGNS THAT INVOLVE CONVERGENCE OF MULTIPLE TECHNOLOGIES: THE EXAMINATIONS OF RELEVANT APPLICATIONS IN TURKEY

SUMMARY

In recent years objects that have a constant role in our daily lives are becoming intelligent. The rapid development of information and communication technologies causes these technologies to enter into industrial product designs and interactive products to enter into our daily lives. The disappearance of technology and interfaces on objects with the growth of embedded technologies, allows ordinary physical objects to involve computing technologies and network systems.

The most important factor in the development of interactive products is the opportunity of the convergence of multiple different technologies. Converging technologies are causing industry boundaries to blur; therefore the nature of products and services changes.

As a result of the convergence of industries and the disappearance of industry boundaries, differentiating the products with value creation becomes important. Today, the only way to create value through profitable growth is innovation. In order to generate value and innovation in a sustainable manner; a new point of view is required, one that allows individual customers to co-construct their own consumption experiences through personalized interaction, thereby co-creating unique value for themselves. In the further applications of innovation, the focal point will pass from products and services to experience spaces created by the consumers and the producers.

In today's applications of innovation, intelligent products which create value through covering multiple technologies are becoming important. The term "intelligent product" is defined in two levels. First level product intelligence allows a product to store data about itself and to communicate effectively with its environment. Second level product intelligence allows a product to participate in decision process through assessing its function in addition to communicating its status.

In this research, the product development process of intelligent products which contains multiple discrete technologies is examined through open ended interviews with firms that develop intelligent products in Turkey. These interviews cover four main categories: the firms' point of view about the terms converging technologies and intelligent products, the process of product development, following technology and integrating its findings into products, the further positioning of intelligent products in Turkey. In the analysis of the interviews, through the comparison of one white goods manufacturer and another consultancy firm which serves for the firms that outsource design expertise; first and second level intelligent products and common and different applications in the intelligent product development process are determined.

1. GİRİŞ

1.1. Konunun Önemi

Günlük yaşamımızda sürekli varolan nesneler artık akıllı hale gelmektedir. Sadece arayüzü ve hiyerarşik olarak şekillenmiş menüleri olan kameralara değil, içlerinde mikroişlemci bulunduran tost makinelerine bile rastlayabiliyoruz. Artık bilgi işlem yalnızca bilgisayarlara özgü olmaktan öteye gitmiştir. Kullanıcı bilgisayar etkileşiminde (human-computer interaction, HCI), kullanıcı sözcüğü birey ve gruplara, bilgisayar sözcüğü ise sadece masaüstü ve taşınabilir bilgisayarlara değil, telefonlara, kameralara, oyuncaklara, buzdolaplarına ve hatta tost makinelerine karşılık gelmektedir. Etkileşimli ürün kavramı ise her çeşit etkileşimli sisteme, çevreye, teknolojiye, araca, uygulamaya ve aygıta gönderme yapmaktadır (Preece ve diğ., 2002).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla gelişmesi, bu teknolojilerin endüstriyel ürün tasarımında da yer almasına ve etkileşimli ürünlerin günlük hayata girmesine sebep olmuştur. Gömülü (embedded) teknolojilerin ortaya çıkmasıyla günlük nesneler, ev eşyaları, ofis ekipmanları ve hatta oyuncaklar bile akıllı hale gelmiştir. Teknolojinin görünmez oluşu ve arayüzün nesneler üzerinde kaybolmaya başlaması, sıradan fiziksel nesnelerin bilgisayar teknolojileri ve ağ sistemleri içermesini sağlamıştır.

Etkileşimli ürünlerin gelişmesinde en büyük etken ise endüstrileşmedeki çeşitliliğin getirdiği birçok farklı teknolojinin içice geçerek birlikte kullanılması imkanındır. Teknolojilerin birleşmesi kavramı, endüstriyel sınırların giderek kaybolmasına ve böylece ürün ve servis kavramlarının niteliklerinin değişmesine yol açmıştır (Prahalad ve diğ., 2003). Geleneksel olarak eğitim, iletişim, serbest zaman ve eğlence gibi ayrı pazarlara tamamen farklı endüstriler ve işletmeler hizmet vermekteydi. Bunlara örnek olarak televizyon gibi görüntülü ve sesli ürünleri kapsayan tüketici elektroniği endüstrisini, masaüstü ve taşınabilir bilgisayarlara içeren bilgisayar endüstrisini, telefon ve çağrı cihazlarını üreten iletişim araçları endüstrisini ve yazılım, müzik, film gibi endüstrileri sayabiliriz. Televizyon ve

bilgisayar kavramlarında olduğu gibi, ürünler arasındaki keskin ayrım; üreticiler, pazardaki rakipler ve tüketiciler tarafından kabul görmekteydi. Günümüzün yükselen dijital tüketici ortamında ise ürünler ve endüstriler arasındaki sınırlar giderek silinmekte, bilgisayarlardan televizyon yayınına ulaşılabilirdiği gibi, televizyonlar da bilgisayarlardan veri aktarımına olanak vermektedir.

Teknolojilerin birleşmesi ve farklı endüstriler arasındaki keskin sınırların kaybolması sonucu, değer yaratarak ürünlerde farklılaşmak önem kazanmıştır. Rekabetçi ortam şiddetlendikçe; maliyeti azaltma, dışardan kaynak kullanımı, yeniden yapılanma gibi geleneksel yöntemler etkisiz kalmakta, yeniliğe olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Günümüzde değer yaratırken karlı büyümenin tek yolu yeniliktir. Firma merkezli, ürün ve servis odaklı bakış açısıyla, başarılı ve sürdürülebilir anlamda yenilik ve değer elde etmek zorlaşmaktadır. Bireysel kullanıcıların, kişiye özgü etkileşim ile kendi tüketim deneyimlerini kurgulamalarına ve böylece kendileri için değer yaratmalarına izin veren yeni bir bakış açısı gerekmektedir. Kısaca, yenilik kavramının gelecekteki uygulamalarında , odak noktası ürün ve servislerden, firma ve tüketiciler tarafından desteklenen deneyim ortamlarına geçecektir (Prahalad ve diğ., 2003).

Yenilik kavramının günümüz uygulamalarında ise farklı teknolojileri bir arada kullanarak değer yaratan “akıllı ürünler” ön plana çıkmaktadır. Akıllı ürün, iki seviyede tanımlanırsa; birinci seviyede kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünlerdir (Agarwal ve diğ., 2002).

Bu çalışma kapsamında, akıllı ürünler gibi birçok farklı teknolojiyi barındıran ürünlerin, ürün geliştirme sürecinde nasıl bir yol izlendiğini araştırılmaktadır.

1.2. Çalışmanın Amaçları

Bütün bu gelişmeler sonucunda, başlangıcı kullanıcı-bilgisayar etkileşimine dayanan etkileşim tasarımı, son yıllarda etki alanının ve kapsamının genişlemesiyle endüstri ürünleri tasarımıyla da ilişkilendirilmektedir. Buna göre, çalışmanın amaçları:

- Etkileşim tasarımı (interaction design) kavramının tanımı, ortaya çıkışı, gelişimi ve günümüzdeki konumu ile ilgili bilgi vermek.

- Teknolojilerin birleşmesi kavramı ve bunun sonucu ürün ve servis kavramlarının niteliklerinin değişmesi konusunda bilgi vermek.
- Etkileşim tasarımı kavramı ve teknolojilerin birleşmesi kavramlarının ilk ortaya çıkışından günümüze kadar endüstri ürünleri tasarımına etkileri ve bunun sonucu oluşan ürün örnekleri ile ilgili bilgi vermek.
- Yakın geçmişte Türkiye’de etkileşim tasarımı ve ilgili teknolojileri birlikte kullanarak “yazılım ve endüstriyel ürün” üretimi yapan firmalar ve etkileşimli ürünlerini sektörel yayınları (Capital, Turkishtime, Home&Technology, Digital Home) ve sektörel fuar katılımcılarını (Cebit Eurasia Bilişim) tarayarak tespit etmek.
- Yakın geçmişte etkileşim tasarımındaki gelişmeler ve teknolojilerin birleşmesiyle oluşan yeni kavramlar ve bunların endüstri ürünleri tasarımına etkileri hakkında bilgi vermek. (Yönlendirici teknolojiler, Netsmart ürün, U-ticaret ve akıllı ürün kavramları)
- “Akıllı ürün” kavramının tanımını yaparak, “teknolojilerin birleşmesi” ve “etkileşim tasarımı” kavramları ile kesişim noktalarını tespit etmek.
- Belirlenen firmalarla açık uçlu görüşmeler yapılması.
- Bu amaçlar doğrultusunda, araştırmanın sonucunda, olası araştırma soruları tespit etmek.

1.3. Olası Araştırma Soruları

Belirlenen firmalarla yapılması planlanan açık uçlu görüşmeler, aşağıda belirtilen ana başlıklar altında oluşturulacak araştırma sorularını kapsayacaktır:

- 1) Tespit edilen firmalar, akıllı ürün ve teknolojilerin birleşmesi kavramları hakkında nasıl bir bakış açısına sahiptir? Bu kavramları kendi sektörlerinde nasıl tanımlamaktadırlar?
- 2) Tespit edilen firmalar, farklı teknolojilerin birlikte kullanıldığı “akıllı” ürünlerin ürün geliştirme sürecinde nasıl bir yol izlemektedir?
- 3) Tespit edilen firmaların teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu konusunda nasıl çalışmalar yürütmektedir?

4) Gelecekte teknolojilerin birleşmesi ve akıllı ürün kavramları Türkiye’de nasıl bir yer edinecektir? Firmalar bu bağlamda yatırımlarını nasıl yönlendirmektedir?

1.4. Kapsam

Bu çalışma kapsamında “Etkileşim Tasarımı”nın tanımı, içeriği, ortaya çıkışı ve gelişiminin yanı sıra etkileşim tasarımıdaki ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerin ve teknolojilerin birleşmesi kavramının ilk ortaya çıkışından günümüze kadar endüstri ürünleri tasarımına yansımaları ve bu yansımalar sonucu oluşan ürün örnekleri incelenecektir.

Etkileşim tasarımı ve endüstri ürünleri tasarımı ilişkisi bu şekilde incelendikten sonra da, yakın geçmişte etkileşim tasarımıdaki gelişmeler ve teknolojilerin birleşmesi sonucu oluşan “yönlendirici teknolojiler”, “netsmart ürünler”, “u-ticaret” ve “akıllı ürün” gibi yeni kavramlar ve bunların endüstri ürünleri tasarımına etkileri ele alınacaktır.

Yakın geçmişte, “Türkiye’de” etkileşim tasarımı ve farklı teknolojileri birlikte kullanarak “yazılım ve endüstriyel ürün” üretimi yapan firmalar ilgili yöntemlerle tespit edilerek, belirtilen araştırma soruları dahilinde örnek etkileşimli ürünleri araştırılacaktır.

Araştırmanın ampirik boyutu: Çalışma kapsamında Türkiye’de etkileşim tasarımı ve endüstriyel tasarım ilişkisi ve kesişim alanları önce genel olarak, daha sonra da “farklı alanlardaki teknolojilerin birleşmesi” kavramı altında incelenmesi ve bu konuda örnek ürün tasarlayan ve üreten firmalarla “açık uçlu görüşme”lerin yapılması hedeflenmektedir. Farklı teknolojileri birlikte kullanarak Türkiye’de faaliyet gösteren firmalardan Arçelik ve T-Design firmaları ile açık uçlu görüşmeler yapılması düşünülmektedir.

1.5. Yöntem

Yukarıda belirtilen amaçlar dahilinde, öncelikle literatür araştırması yapılmış daha sonra uygun araştırma yönteminin belirlenebilmesi için; gözlem, anket, görüşme, örnek olay çalışması gibi araştırma yöntemleri incelenmiştir. Araştırmanın ilerleyişi doğrultusunda, 1990 sonrası etkileşim tasarımıdaki gelişmeler ve teknolojilerin

birleşmesiyle oluşan yeni kavramlar araştırılmış ve bu kavramlar; yönlendirici teknolojiler, Netsmart ürün, u-ticaret ve akıllı ürün kavramları olarak tespit edilmiştir. Bu kavramlardan Türkiye’deki mevcut “endüstriyel ürün” uygulamaları göz önüne alınarak, “akıllı ürün” kavramı incelenmek üzere seçilmiştir. Akıllı ürün kavramı iki seviyeli olarak tanımlanarak, bu tanım kapsamında “akıllı ürün” geliştiren firmalarda “akıllı ürün geliştirme süreci”nin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında “akıllı ürün” geliştiren firmalardan beyaz eşya sektöründe akıllı ürün geliştirip üreten Arçelik ve akıllı ürün geliştirmede firmalara danışmanlık hizmeti veren T-Design firmaları ile açık uçlu görüşmeler yapılmasına karar verilmiştir. Literatür araştırması ve açık uçlu görüşmelerin yapılandırılması ile ilgili daha detaylı bilgi, metodoloji bölümünde anlatılacaktır.

2. ETKİLEŞİM TASARIMI ve TEKNOLOJİLERİN BİRLEŞMESİ KAVRAMLARI

2.1. Etkileşim Tasarımı Kavramı

2.1.1. Tanımı

Etkileşim tasarımı ile kastedilen, insanlara gündelik yaşam ve iş hayatında yardımcı olacak etkileşimli ürünler tasarlamaktır. Bu, insanların çalışma, iletişim ve etkileşim biçimlerini geliştirecek ve onların değerini arttıracak kullanıcı deneyimleri yaratmayı gerektirir. Artık kullanıcı-bilgisayar etkileşimi, (HCI, human-computer interaction) bir makinenin önünde oturan tek bir kullanıcıya yönelik bilgisayar sistemleri tasarlamamanın ötesindedir. Kablosuz ve farklı teknolojilerin bir arada kullanılmasını sağlayan, yaygın bilgi işlem (pervasive computing) ve eşzamanlı bilgisayar sistemi (ubiquitous computing) teknolojilerini de içeren daha geniş bir alanı kapsamaktadır (Siberuzay Sözlüğü, 1997).

Winograd (1997), etkileşim tasarımını “insan iletişimi ve etkileşimi için ortamlar tasarlama” olarak tanımlamıştır. Bu açıdan, etkileşim tasarımı insanlara yardım edecek yollar bulmayı içerir. Bu durum, yazılım mühendisliği ile çelişir. Konuya farklı bir disiplinden örnek olarak, mimarlık ve inşaat mühendislerinin bir ev inşa ederken karşılaştıkları problemlere farklı bakış açılarını verebiliriz. Mimarlar, insanlar ve onların birbiri ve içinde yaşayacakları ev ile olan etkileşimiyle ilgilenir. Buna karşın, inşaat mühendisleri, maliyet, dayanıklılık gibi projeyi gerçekleştirmeye ilgili sorunlara önem verirler. Bir evi tasarlama ve inşa etme birbirinden farklı olduğu gibi, etkileşim tasarımı ve yazılım mühendisliği arasında da aynı farklılık bulunmaktadır (Preece ve diğ., 2002).

2.1.2. Kavramın Oluşum ve Gelişimi

Etkileşim tasarımının gelişimini anlamak için bilgisayarların ilk ortaya çıktığı 1950'lere bakmak gerekir. Bu dönemde, mühendisler yine mühendisler için donanım sistemleri tasarlıyordu ve bu amaçla 1955 yılında Fortran bilgisayar programlama

dili geliştirildi. Bilgisayar arayüzü ise tamamen açık ve iç kayıtları kontrol eden çeşitli düğme ve kadransları içeren panellerden oluşuyordu. Bu yüzden o dönemde insan-bilgisayar etkileşiminde “insan” sözcüğünün karşılığı olarak sadece profesyonel kullanıcılar bulunmaktaydı. Bunun sebepleri olarak bilgisayarların çok büyük ebatla ve pahalı makineler olmalarını sayabiliriz.

1960’larda, bilgisayarların, mühendisler dışındaki insanların kullanımına hizmet vermesinin ilk örnekleri ortaya çıkmaktaydı. PDP-1 isimli “Programmed Data Processor-1” bilgisayarı 1960 yılında Digital Equipments firması tarafından geliştirilmiştir (Şekil 2.1). Bu gelişme “hacker” (bilgisayar delisi) kültürünün ortaya çıkmasında rol oynamış ve tarihteki ilk bilgisayarlı video oyununu “Spacewar” da PDP-1 ile oynanmıştır (Siberuzay Sözlüğü, 1997). 1963 yılındaki bir diğer gelişme ise bilgisayar ve kullanıcı arasında yeni bir arayüz tanımlayan, Doug Engelbart geliştirip patentini aldığı ilk bilgisayar faresidir. 1966 yılında Joseph Weizenbaum tarafından geliştirilen ELIZA isimli bilgisayar programı ise, bilgisayarın kullanıcı ile etkileşim içerisine girerek psikoterapist gibi davranış biçimleri geliştirmesini sağlamaktaydı. 1969 yılında da UNIX işletim sistemi geliştirilmiştir.



Şekil 2.1 : “PDP-1” bilgisayar, Digital Equipments, 1960

1970’lerde gelişmekte olan anlayış bilgisayarların mühendisler dışındaki insanlar tarafından da ulaşılabilir ve kullanılabilir olmasıydı. 1971’de ilk mikroişlemcinin de geliştirilmesiyle; bilgisayarlar, toplama yapma, belge yazma, hesapları düzenleme, veya plan çizme gibi insan biliş ve kavrayışını içeren işlerde de kullanılabilecekti.

Bunun mümkün olabilmesi için bilgisayar bilimciler ve psikologlar kullanıcı arayüzü tasarlama sürecine dahil edildiler. Bilgisayar bilimciler ve yazılım mühendisleri bu görevleri yerine getirebilmek için programlama dilleri ve yazılım tasarlama metotları geliştirirken, psikologlar da hafıza ve karar verme gibi insan kapasite ve yetenekleri hakkında bilgi sağladı. Bunun sonucunda kullanıcı-makine arayüzü (man-machine interface, MMI) kavramı ortaya çıktı ve 1978 yılında ilk ticari kişisel bilgisayar Apple Computer tarafından geliştirildi.

80'lerin ortalarına gelindiğinde, çoklu ortam (multimedia), konuşmayı tanıma (speech recognition), bilgi görselleştirme (information visualization) ve sanal gerçeklik (virtual reality) gibi kavramaları içeren yeni bilgisayar teknolojileri daha çok insanın faydalanabileceği uygulamaların tasarlanabilmesi için daha fazla imkan sunuyordu (Siberuzay Sözlüğü, 1997). 1985 yılında Microsoft Windows işletim sistemi bu amaçla tasarlandı. Eğitim ve alıştırma alanlarına önem verilmesi sonucu etkileşimli öğrenme ortamları, eğitici yazılımlar ve eğitim simülörleri geliştirildi. Bu yeni etkileşimli sistemleri yapılandırabilmek için bilgisayar programcıları ve psikologların yanı sıra eğitsel teknoloji uzmanları, gelişim ile ilgili psikologlar ve eğitim uzmanları da girişimde bulundu. Sonuçta kullanıcı-bilgisayar etkileşimi (HCI, human-computer interaction), insan ve bilgisayar arasındaki tüm faktörleri inceleyen yeni bir disiplin olarak ortaya çıktı.

90'larda ağ sistemleri (networking), mobil bilgisayar teknolojileri (mobile computing) ve kızılötesi algılama (infrared sensing) ve internet alanlarındaki teknolojik gelişmeler ile bilgisayarın tüm insanlar için ulaşılabilir olması gerçekleşmesi mümkün bir olay haline geldi (Siberuzay Sözlüğü, 1997). Bilgisayar teknolojileri ucuzlamaya başladı. İnsan hayatının tüm yönleri (evde, hareket halinde, okulda, boş zamanlarında, işte, yalnızken, ailesiyle, arkadaşlarıyla, vb.) bilgisayar teknolojileri ile bütünleşerek geliştirilebilecek alanlar olarak görülmeye başlandı. Yeni öğrenme, iletişim ve keşfetme kısacası yaşama şekilleri tasarlandı.

90'ların ortalarına gelindiğinde ise birçok şirket farklı disiplinleri bir arada bulunduran tasarım ekiplerine grafik tasarım, endüstriyel tasarım, sosyoloji, antropoloji, film ve medya eğitimi almış profesyonelleri ekledi (Preece ve diğ., 2002).

Etkileşim tasarımında bugün gelinen noktada ise; ürün ve kullanıcı arasındaki etkileşim sonucu oluşan deneyimin niteliğini merkeze alan “deneyim tasarımı” kavramı ortaya çıkmaktadır. Deneyim tasarımı kavramı, kullanıcı-bilgisayar etkileşimi (HCI, human-computer interaction) kavramını da kapsamaktadır.

2.2. Teknolojilerin Birleşmesi Kavramı

2.2.1. Kavramın Tanımı ve Gelişimi

Etkileşimli ürünlerin gelişmesinde en büyük etken, endüstrileşmedeki çeşitliliğin getirdiği birçok farklı teknolojinin içice geçerek birlikte kullanılması imkanındır. Teknolojilerin birleşmesi kavramı, endüstriyel sınırların giderek kaybolmasına ve böylece ürün ve servis kavramlarının niteliklerinin değişmesine yol açmıştır (Prahalad ve diğ., 2003). Geleneksel olarak eğitim, iletişim, serbest zaman ve eğlence gibi ayrı pazarlara tamamen farklı endüstriler ve işletmeler hizmet vermekteydi. Bunlara örnek olarak televizyon gibi görüntülü ve sesli ürünleri kapsayan tüketici elektroniği endüstrisini, masaüstü ve taşınabilir bilgisayarları içeren bilgisayar endüstrisini, telefon ve çağrı cihazlarını üreten iletişim araçları endüstrisini ve yazılım, müzik, film gibi endüstrileri sayabiliriz. Sadece 20 yıl öncesinde, tüm bu sektörler, ayrı rakiplere ve kendilerine özgü rekabet dinamiklerine sahipti. Fotoğraf makinesi ve video kamera birbirinden tamamen farklı ürünlerdi. Televizyon ve bilgisayar kavramlarında da olduğu gibi, ürünler ve endüstriler arasındaki keskin ayırım; üreticiler, pazardaki rakipler ve tüketiciler tarafından kabul görmekteydi. Günümüzün yükselen dijital tüketici ortamında ise ürünler ve endüstriler arasındaki sınırlar giderek silinmekte, bilgisayarlardan televizyon yayımına ulaşılabilirdiği gibi, televizyonlar da bilgisayarlardan veri aktarımına olanak vermektedir.

Bilginin sayılara dönüştürüldüğü dijital ortam, geleneksel olarak sınırları çizilmiş olan farklı endüstrilere ait ürünlerin, özellik ve fonksiyonlarının sayısız kombinasyonuna olanak sağlamaktadır. Örneğin, “ticari kişisel IT televizyonu” (CHIP Online, 2001) olarak isimlendirilen Sony firmasının Airboard ürünü, kişisel bilgisayar, müzik setini ve televizyonu bir araya getirmektedir (Şekil 2.2). Dokunmatik bir ekranla çalışan aygıt kablolu ağ teknolojisi kullanmakta ve internete girebilmektedir. Kişisel bilgisayara gerek kalmadan, elektronik posta, video ve dijital fotoğraf görüntülemek için de kullanılabilir (Mobile Mag, 2004).



Şekil 2.2 : Airboard, Sony

Teknolojilerin birleşmesi ve farklı endüstriler arasındaki keskin sınırların kaybolması sonucu, değer yaratarak ürünlerde farklılaşmak önem kazanmıştır. Rekabetçi ortam şiddetlendikçe; maliyeti azaltma, dışardan kaynak kullanımı, yeniden yapılanma gibi geleneksel yöntemler etkisiz kalmakta, yeniliğe olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Günümüzde değer yaratırken karlı büyümenin tek yolu yeniliktir. Firma merkezli, ürün ve servis odaklı bakış açısıyla, başarılı ve sürdürülebilir anlamda yenilik ve değer elde etmek zorlaşmaktadır. Bireysel kullanıcıların, kişiye özgü etkileşim ile kendi tüketim deneyimlerini kurgulamalarına ve böylece kendileri için değer yaratmalarına izin veren yeni bir bakış açısı gerekmektedir. Kısaca, yenilik kavramının gelecekteki uygulamalarında , odak noktası ürün ve servislerden, firma ve tüketiciler tarafından desteklenen deneyim ortamlarına geçecektir (Prahalad ve diğ., 2003).

Yenilik kavramının günümüz uygulamalarında ise farklı teknolojileri bir arada kullanarak değer yaratan “akıllı ürünler” ön plana çıkmaktadır. Akıllı ürünü iki kademedeki tanımlarsak; ilk aşamada kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünlerdir (Agarwal ve diğ., 2002).

3. ETKİLEŞİM TASARIMI VE TEKNOLOJİLERİN BİRLEŞMESİ KAVRAMLARININ ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMINA ETKİLERİ

3.1. 1970’ler: Sağduyulu Tasarım (Responsible Design)

Çevre konusundaki büyüyen kaygı, 1970’lerin tasarımcılarını, tasarımı geniş ekolojik sorunların ayrılmaz bir parçası olarak görmeye ve insan ihtiyaçlarının öneminden karmaşık teknolojik uygulamalara kadar değişik alanlarda yöntemler benimsemeye mecbur etmiştir. 1960’larda birçok endüstrileşen ülke çevresel kontrol programları geliştirirken, bu çabaların merkezinde ABD bulunmaktaydı. 1970 yılı Dünya Günü’nde yirmi milyon Amerikalı kirlilik karşıtı gösterilere katıldı.

Bu konudaki görüşlerini açıkça dile getirenlerin başında ise Amerikalı tasarımcı ve çevresel eylemci Victor Papanek vardı. 1972’de yazdığı “Design for the Real World” kitabına göre tasarım, çevre konusunda sorumlu ve toplumsal olarak duyarlıysa, devrimci ve radikal olmak zorundaydı. Bu tasarımın kendisini doğanın temel prensibi olan en azla en çoğu yapmaya yani daha az tüketmeye ve malzemeleri geri dönüştürmeye adanması anlamına gelmekteydi. Bu fikri paylaşan tasarımcılar kompleks malzemeler ve yüksek enerji gerektiren endüstriyel süreçler yerine hazırda bulunan basit malzemelerin kullanımını ve endüstriyel artıkların geri dönüştürülmesini amaçlayan daha pratik öneriler geliştirdiler. Papanek, teknolojinin aslında üstün nitelikli üretim araçları sağlamadığı, malzeme ve araçların amaca uygun seçilmesinin önemli olduğu görüşünü “Nomadic Furniture” adlı kitabında belirtmiş ve Frank O. Gehry’nin sallanan sandalyesini “artıktan yapılmış mükemmel bir tasarım örneği” olarak nitelendirmiştir (Şekil 3.1). “Easy Edges” isimli bu sandalye, oluklu mukavva tabakalarından lamine edilmiş yeni bir mobilya malzemesiyle tasarlanmıştır (Papanek ve Hennessey, 1973).



Şekil 3.1 : Frank O. Gehry "Easy Edges" sallanan sandalye, 1971-72

Teknolojik gereçlere bakıldığında, istenilen fonksiyonların insan kullanımına uygun boyutlarda üretilmesi fikri teknolojik ürünlerin kökten değişmesini gerektiriyordu. Elektronik üreticiler en küçük ve en hafif tüketici ürünlerini üretebilmek için yarışmaktaydılar. İlk cepte taşınabilen elektronik hesap makinesi “Executive”, 1972’de üretildiğinde, teknolojik gereçlerin minyatürleştirilmesinde önemli bir basamağı işaret ediyordu (Şekil 3.2). Diğer ticarileşmiş hesap makineleri arasında en kompleks ve gelişmiş yapıya sahip olmasına rağmen boyutları oldukça küçük ve hafifti.



Şekil 3.2 : Clive Sinclair “Executive” hesap makinesi, 1972

Teknolojinin küçülmesine diğer bir önemli örnek ise 1978’de Sony firması tarafından üretilen ilk kişisel kasetçalar “Walkman” dir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3 : Sony “Walkman” kişisel kasetçalar, 1978

Elektronik tüketici gereçleriyle ilgili dönemin görüşü iyi tasarımın esas konusunun makinenin kendisi yani içinde barındırdığı teknoloji oluşuydu. Bu yüzden, tasarımcılardan teknolojik ürünlerin içinde bulundurduğu mühendislik mucizelerine uygun kabuklar tasarlamaları bekleniyordu. Bu bakış açısıyla Danimarkalı tasarımcı Jacob Jensen, Bang & Olufsen firmasının “Beogram” isimli pikabının yüksek teknoloji unsurlarını barındıracak bir siyah kutu tasarladı (1972). Görünüş açısından oldukça sade, hiçbir açık detay içermeyen, kontrol düğmelerinin bile tasarımın bütününe kaybolduğu bu kutu herhangi bir endüstriyel nesne kadar isimsiz ve imzasız görünüyor ve tasarımcısını ve fonksiyonlarını göstermiyordu (Şekil 3.4). Jensen’in bu anonim kutusu dönemin en pahalı elektronik tüketici gereçlerinin estetiğini tanımlamaktaydı ve üst sınıfa hitap ediyordu. Üst-orta sınıfa hitap eden “Jackal” isimli teknolojik ürün ise televizyon, radyo ve kasetçaları bir arada bulunduran, “Beogram” ın aksine düğme, anahtar, gösterge ve kontrollerin oldukça fazlaştırıldığı bir tasarıma sahipti (Şekil 3.5). Ürünün bu bileşenlerinin çizdiği güçlü imaj, yüksek teknoloji kullanımının yarattığı güvenle toplu pazarda biran önce dikkat çekmek için tasarlanmıştı (Marcus ve Hiesinger, 1993).

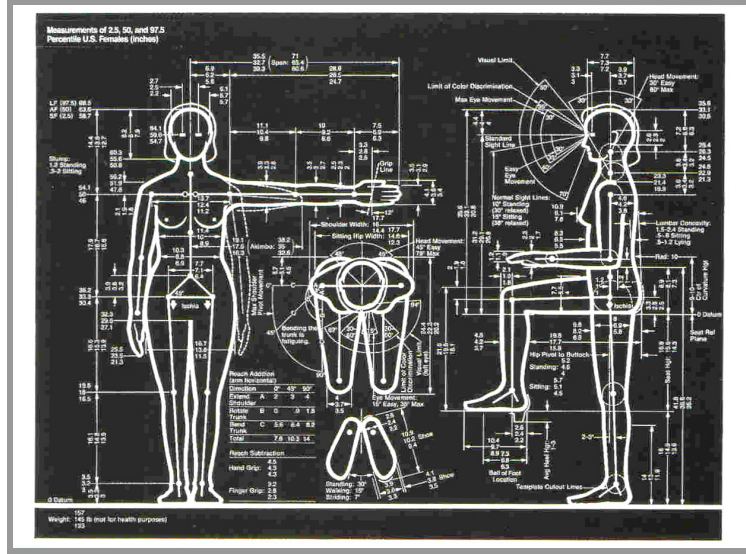


Şekil 3.4 : Jacob Jensen “Beogram 4000” pikap, 1972



Şekil 3.5 : Sony “Jackal” televizyon, radyo, kasetçalar, 1976

Papanek’in sağduyusu kadar mühendislik teknolojisi de insan-sistem ilişkisine uygulandı. “Henry Dreyfuss Associates” grubu üyeleri ergonomi konusunda istatistiksel incelemeler yapmaktaydı (1974) (Şekil 3.6). Endüstriyel tasarımcıların ise ergonomi konusunda uzman kişilerle ve bu araştırmaları dikkate alarak çalışması bekleniyordu. Ergonominin tasarıma uygulanması, çocuklar, yaşlılar ve engellileri içeren evrensel tasarım anlayışı ve insan çevresine daha duyarlı bir bakış açısını gerektirmekteydi (Marcus ve Hiesinger, 1993).



Şekil 3.6 : Henry Dreyfuss “İnsan ölçüleri”, 1974

3.2. 1980’ler: Postmodernizm (Postmodernism) ve Çoğulculuk (Pluralism)

Dönemin felsefesinde ve estetiğinde gerçek bir uyum veya tek bir tarafa yönelik görülme de 1980 sonrası tasarıma vurulan etiket “postmodernizm”dir. Postmodernizmin simge, geçicilik ve diğer insani öğelere verdiği değer 1970’lerin yükselen teknolojisini 1980’lerde de canlandırmıştır. Bu görüşü benimseyen tasarımcılar strüktürü, malzemeyi ve yüksek teknoloji içeren yöntemleri işlevselci düşüncede mutlak olarak kabul etse de diğer postmodernistler gibi tasarım sürecine estetik, öznel anlatım ve iletişim katarak teknolojik birikimlerini yeniden yorumluyorlardı. Bu yüzden teknolojiye dayalı ama heykele yaklaşan ev içi obje ve araçlar tasarladılar. Bu dönemde ayrıca birçok yenilikçi aydınlatma sistemleri de tasarlandı. Ingo Maurer’in 1981-84 yılları arasında tasarladığı “YaYaHo” aydınlatma sistemi yüksek teknoloji ile ekspresyonizmi birleştirdiği için teknolojik bir obje olmanın yanı sıra bir sanat objesi olarak da görülmüştür (Şekil 3.7).



Şekil 3.7 : Ingo Maurer “YaYaHo” aydınlatma sistemi, 1981-84

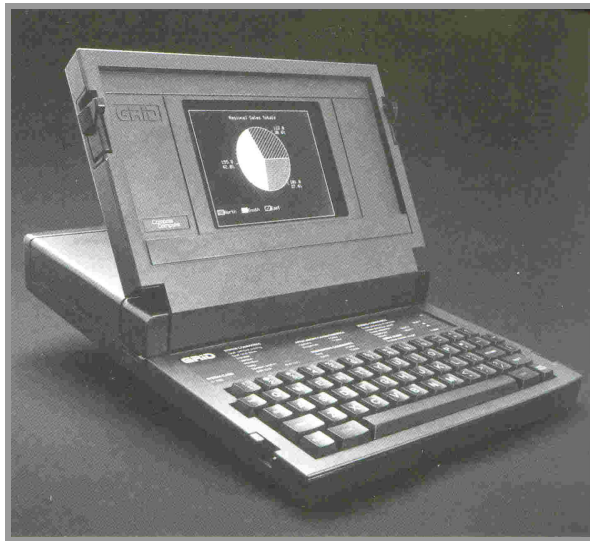
Ürünleri daha kullanıcı dostu (user-friendly) yapabilmek için, yüksek teknoloji postmodernizmin mecazi yönüyle birlikte kullanıldı. Sony firmasının 1980’de üretmiş olduğu “Palmtop” bilgisayar, kullanıcının veri girişinin dokunmaya duyarlı bir ekrandan sivri uçlu bir yazma aletiyle geleneksel bir şekilde yapmasına olanak veriyor ve Japon alfabesini tanıyordu.

Teknolojik formların yavaş yavaş insanlaştırıldığı bu dönemde, sert konturlar yerine organik formlar da kullanılmıştır. Ergonominin elektronik tüketici gereçlerine uygulanması sonucunda insan eli ve parmaklarından etkilenmiş heykelsi ve organik ürünler ortaya çıkmıştır. Buna örnek olarak Donald Booty, JR tarafından 1988’de tasarlanan “Double Plus” hesap makinesi verilebilir (Şekil 3.8). Ürün sol ve sağ elle kullanımı destekleyecek bir formda tasarlanmıştır. Biri düz ve diğeri kıvrımlı kenarlarıyla, 1980 sonları ürün tasarımının farklı iki biçimsel yönünü anlatmaktadır: teknolojinin kutu gibi sert çizgileri ve ergonomik açıdan anlamlı formlar (Marcus ve Hiesinger, 1993).



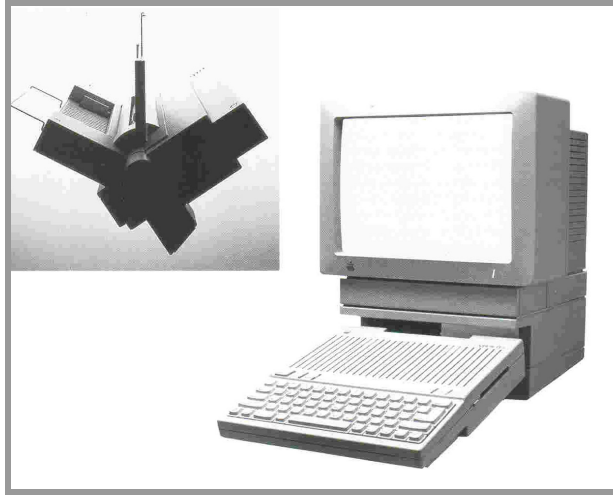
Şekil 3.8 : Donald Booty JR “Double Plus” hesap makinesi, 1988

Bilgisayar teknolojilerinin ilerlemesi ve küçülmesi endüstriyel tasarım ve mühendislik ile birleşince daha fazla kullanıcının erişebileceği, evde veya yolculukta kullanılabilen dizüstü bilgisayarlar ortaya çıktı. 1982’de ilk taşınabilir bilgisayar olarak kabul edilen “Compass” I.D. Two firması tarafından tasarlandı (Şekil 3.9). Grid Systems üretici firması, I.D. Two tasarım firmasından evrak çantasına sığabilecek incelikte, hafif, düz bir ekrana sahip, hafızası büyük, telefon yoluyla ses ve görüntü transferi yapabilecek modemler içeren bir bilgisayar talep etti. Hafifliği ve dayanıklılığı sağlamak için malzeme olarak plastik ve alüminyum yerine yenilikçi bir yaklaşımla magnezyum kullanıldı. “Compass” bilgisayar, “Industrial Designers Society of America” tarafından verilen “Industrial Design Excellence Award” ödülünü kazandı.



Şekil 3.9 : Compass “I.D. Two” kişisel bilgisayar, 1982

1982-85 yılları arasında, Apple Computer; küçük, açık ve anlaşılır, kullanımı kolay oluşuyla ilk kullanıcı dostu (user-friendly) bilgisayar kabul edilen “Apple IIc” kişisel bilgisayarı geliştirdi (Şekil 3.10). Klavye ve disket sürücüyü de içeren boyutları küçültülmüş bileşenler, taşınabilir ana parçayla birleşiyordu. Ayrı kullanılabilen monitör, ana parçanın üzerine de yerleştirilebilecek şekilde tasarlanmıştı. Disket sürücüyü de üzerinde bulunduran klavyeye yazma işlemini kolaylaştıracak şekilde açılabiliriyordu. Birleştirilen bu form fikri Apple firmasının başkanı Steven P. Jobs’a aitti. Frogdesign ve Apple tasarım ekibi tarafından aynı tutarlı tasarım çizgisini izleyen Imagewriter II yazıcısı ile birlikte geliştirildi. Apple II, 1985 yılında “Industrial Design” dergisinin “Best of Category” ödülünü aldı (Marcus ve Hiesinger, 1993).



Şekil 3.10 : Frogdesign “Apple IIc” kişisel bilgisayar ve “Imagewriter II” yazıcı, 1982-1985

3.3. 1990’lar ve Sonrası

1990’ların en önemli gelişmelerinden biri olan mobil telefonlar, 1980’lerde ilk olarak ordu için geliştirilmiş daha sonraları mobil iş yaşamına adapte edilmiştir. İlk mobil telefonlar caziplik veya kullanılabilirlik kriterleri yerine dayanıklılık için tasarlandıklarından oldukça iri ve hantal görünümdeydiler. 1990’ların başından itibaren ise farklı kullanıcı grupları mobil telefonları kullanmaya başlamıştır. Dünyanın birçok bölgesinde, mobil telefonlar artık tüketici ürünü olarak kabul edilmekte ve bu durum telefonlar için yeni kullanılabilirlik talepleri yaratmaktadır. Kullanıcılar telefonlarda artan fonksiyonlar ve ek servisler aramaktadırlar. 1990’ların

ortalarında ise mobil telefonlar, avuç içi bilgisayar da denen kişisel sayısal yardımcılar (personal digital assistant, PDA) ve “communicator” gibi kişisel taşınabilir aygıtlarla birleştirilmiştir (Siberuzay Sözlüğü, 1997). Günümüzde ise bu küçük mobil terminaller, ses ve metin tabanlı haberleşmenin yanında, faks, internet, görsel medyaya ulaşma, kişisel asistan görevleri gibi işlevleri yerine getirmektedir (Şekil 3.11) (Lindholm ve diğ., 2003).



Şekil 3.11 : Soldan sağa: 1980'lerin NMT (Nordic Mobile Telephone) telefonu “Mobira Cityman”, 1990 sonlarının cep telefonu Nokia 6110, Communicator örneği Nokia 9110

Etkileşim tasarımı ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerin ürünleri olan ilk kasetçalar (1950), ilk taşınabilir transistorlu radyo (1955), ilk transistorlu televizyon (1960), ilk ev video sistemi 1975, ilk kişisel kasetçalar (walkman, 1978), ev için CD çalar (1982) ve ilk elde taşınabilir 8mm video kamerasının (1985) tasarlanması, 1990 sonrasında bilgisayar teknolojileri ve ağ sistemleri içeren yeniliklerle donatılmış ürünlerin geliştirilmesinin temelini oluşturmuştur. Kişisel kasetçalarlar (walkman) yerini, taşınabilir CD çalar ve MD çalarlara (mini disc player), fotoğraf makineleri yerini dijitallerine ve televizyonlar ise yerini düz ekran ve plazma teknolojilerine bırakmıştır (Kunkel, 1999). Radyolardan, cep telefonlarına ve video kameralara kadar bütün ürünler, çok fonksiyonlu, kompakt, ve taşınabilir hale gelmiş, teknoloji kavramı daha da insanlaştırılmıştır. 2000 ve sonrası gelişmelerin ortaya çıkardığı yeni yaşayış biçimleri ve yeniliğe olan istek ve talep ve farklı kullanıcı segmentleri, yeni kavramlar oluşturmuştur. Yönlendirici teknolojiler, u-ticaret, netsmart ürünler bu kavramlardan bazılarıdır.

3.4. Yakın Geçmişte Türkiye’de Etkileşim Tasarımı İle İlgili Teknolojileri Kullanarak “Yazılım ve Endüstriyel Ürün” Üretimi Yapan Firmalar ve Etkileşimli Ürünleri

Bu bölümde Türkiye’de etkileşim tasarımı ve ilgili teknolojileri kullanarak “yazılım ve endüstriyel ürün” üretimi yapan firmalar arasından tespit edilen Yoğurt Teknolojileri, Arçelik, Vestel ve T-Design firmalarının etkileşimli ürünleri genel olarak incelenecektir.

3.4.1. Yoğurt Teknolojileri

Yoğurt Teknolojileri 1998 yılında ilk kurulduğunda doğrudan “oyun” konusuna yönelmiş olmasa da Coca Cola için tasarladığı “Serinyer” internet aracılığıyla büyük bir kitleye ulaşmıştır (Iybar, 2003). Firma, “etkileşim tasarımı” ve “oyun” kavramlarını aşağıdaki şekillerde birleştirerek “eğlenceli reklam” anlayışını uygulamaktadır:

- bilgisayar oyunlarının reklam ve yönlendirme amaçlı kullanılması
- internet siteleri için özel oyun programları yazılması
- ürün tanıtımlarının oyunların içinde yapılması

“Reklam” (advertising) ve “eğlence” (entertainment) kavramlarının birleşmesiyle oluşan ve “Advertainment” adı verilen “eğlenceli reklam” anlayışı tüketiciyi eğlendirerek ürünü tanıttığı için günümüzde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Çoban, 2001). Yoğurt Teknolojileri bünyesinde bu amaçla tasarlanan “Serinyer”, “Weboyun” ve diğer etkileşimli projeler şunlardır:

- Coca Cola – Serinyer

2001 yılında “www.coca-cola.com.tr” adresinde kurulan “Serinyer” adındaki sanal mahalle “eğlenceli reklam” anlayışıyla tasarlanmış etkileşimli bir bilgisayar oyunudur. Oyunun kahramanları; bakkal, muhtar, taksici ve Zeynep gibi Türk karakterlerden oluşmaktadır. Kullanıcılar belirli bir puan topladıklarında Serinyer’de bir karaktere sahip olarak, oyuna daha etkileşimli bir şekilde katılabilmektedir (CHIP Online, 2001). Şu anda ise “www.coca-cola.com.tr” internet sitesinde aktif olarak “i-coke” adı verilen ve kahramanlarına yerel kimlik kazandırılmamış yeni bir sanal mahalle kurulmuş

bulunmaktadır. Kullanıcılar, oyunda kazanılan buzlarla, Coca Cola'ya ait şapka, bardak gibi promosyon ürünleri arasından sanal alış veriş yapabilmektedir.

- Turkcell Hazırcart: Weboyun

“Özgür kız” ve “özgür çocuk” gibi karakterler içeren etkileşimli oyun, 2001 yılında “Hazırcart” internet sitesi için tasarlanmıştır.

- Archer (animasyon üretme sistemi)

Archer, çizgi film üretmek için kurgulanmış bir yazılımdır. Animasyon stüdyoları için çok kullanımlı ve serbest çizerler için tek bilgisayara yönelik olmak üzere iki ayrı kullanıcı kitlesi için programlanmıştır. Amacı, geleneksel çizgi film animasyon sürecindeki adımları altı modüle yayarak çizerlere dijital ortamda kullanışlı bir çizgi film stüdyosu kurmaktır (Archer, 2006).

- Pusu

19 Mayıs 2005'te kutulu olarak piyasaya sürülen oyun, Türkiye'de geliştirilen ilk üç boyutlu bilgisayar oyunu olma özelliğini taşımaktadır (Iybar, 2003).

- Kriz

Kriz, yine Türkiye'de geliştirilen ve 5 kişinin internet üzerinden veya “www.kriz-online.net” sitesinden indirip oynayabileceği, kutulu olarak satışa sunulmayacak bir oyun. Kriz henüz yayınlanmamıştır ve geliştirilmesiyle ilgili çalışmalar sürdürülmektedir (Sonkurt, 2005).

- Sanal dansöz

Firma, 1997 yılında SIGGRAPH 97 organizasyonunda, dünyadaki ilk sanal dansöz'ü “real-time motion capture” (gerçek zamanlı hareket yakalama) insan animasyonu örneği olarak sergilemiş ve bu konuda teknoloji tarihine geçmiştir (Türün, 2004) (Siberuzay Sözlüğü, 1997).

3.4.2. Arçelik

Arçelik firması bünyesinde geliştirilen farklı teknolojilerin birleştiği, etkileşimli ve kullanıcı deneyimleri düşünülerek özelleştirilmiş projelere “Akıllı Ev” ve “ürün kiralama” sistemleri örnek verilebilir:

- Akıllı Ev

Türkiye’de dayanıklı tüketim sektöründe teknolojiye öncülük eden firmalardan biri olan Arçelik 2002’de “Akıllı Ev” günümüzde ise “ev otomasyonu” olarak adlandırılan ürün grubu dahilinde kullanıcı için etkileşimli deneyimler tasarlamaktadır.

7-10 Şubat 2002 yılında Compex Digital fuarında sergilenen “Akıllı Ev” projesinin akıllı mutfak teknolojileri Arçelik tarafından üstlenilmiştir. Arçelik, buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi ve klimadan oluşan “Akıllı Yaşam” ürünleri ise 2003 yılında Arçelik kurumsal internet sitesinde tanıtılmış ve satışa sunulmuştur. Ürünler, internet üzerinden ve telefonla tuşları kullanmadan sesle kontrol edilebilmektedir. Eve gelmeden önce iş yerinden internete girerek veya telefonla evi arayarak klima çalıştırma, alışverişteyken cep telefonundan arayarak buzdolabının soğutma gücünü arttırma, eve dönüş saatine göre çamaşır ve bulaşık makinesinin çalışmasını başlatma veya durdurma gibi özelliklere sahip olan bu ürünler, “bluetooth” teknolojisi ile kablosuz iletişim kurabilmektedir (Arçelik Akıllı Yaşam, 2004).

- Ürün Kiralama

Arçelik bünyesinde, hizmet sektörünün günümüzde giderek önem kazanması ile kullanıcıya farklı hizmetler sunabilmek için geliştirilen “ürün kiralama” servis hizmeti Türkiye’de dayanıklı tüketim sektörü için yeni bir uygulama olarak nitelendirilmektedir. Bu hizmet, teknolojik gelişmeleri takip etmek ve yeni çıkan ürünlerle ilgili deneyim edinmek isteyen veya kısa süreli elektronik ürün veya beyaz eşya kullanımına ihtiyaç duyan tüketiciler için geliştirilmiştir (Aydabir, 2004). Kullanıcı ihtiyaçlarının tespiti ve tüketim deneyimlerinin önceden kurgulanması ve hizmet sektörünün tüm diğer sektörlerle birlikte kullanılması konularında iyi bir örnek oluşturmaktadır.

3.4.3. Vestel

Vestel firması bünyesinde geliştirilen farklı teknolojilerin birleştiği, etkileşimli ve kullanıcı deneyimleri düşünülerek özelleştirilmiş projelere aşağıdaki sistemler örnek verilebilir (Vestel, 2006):

- Vestel Angel

Hırsızlık, yangın, tıbbi yardım gibi konularda servis hizmeti de sunan kablosuz ev güvenlik sistemi olarak geliştirilmiştir. Ürünün kullanıcıyla etkileşim sağladığı düğmeler, kurulum arayüzü ve kullanım menüleri Türkçe içeriktedir. Ürün, aynı zamanda internet üzerinden kamera ile ev gözlemleme, elektronik aletleri evden uzaktayken çalıştırma, evin ışıklarını evden uzaktayken açıp kapama gibi uzaktan ev kontrolü özellikleri taşıdığı için “ev otomasyonu” olarak adlandırılmaktadır.

- Vestel Oyun

Vestel kurumsal internet sitesi üzerinden oynanabilen bilgisayar oyunu, televizyon reklamındaki Veysel kahramanına gönderme yapmakta ve “eğlenceli reklam” anlayışına örnek oluşturmaktadır.

- OP-W sistem (optional washing system)

Vestel firmasının bazı çamaşır makinesi modellerinde, kişinin kendi yıkama tercihlerine göre özelleştirilebilen kontrol paneli bulunmaktadır.

- Div-x oynatıcı

Vestel’ in yeni yazılım yükleyebilme özelliği içeren div-x oynatıcısı, Vestel kurumsal internet sitesinde ürüne ait yeni yazılımları yayımlamakta ve kullanıcı bu yazılımı ürüne yüklediğinde bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler sonucu div-x formatında oluşan değişikliklere makine adapte olabilmektedir.

3.4.4. T-Design

T-Design firması bünyesinde geliştirilen farklı teknolojilerin birleştiği, etkileşimli ve kullanıcı deneyimleri düşünülerek özelleştirilmiş projelere “Blue Pay” alışveriş asistanı, “T-Meter” akıllı su sayacı, “Ferris” buzdolabı, “E-Pantry” alışveriş sistemi örnek verilebilir:

- “T-Meter” akıllı su sayacı

T-Meter ön ödeme kartlı elektronik su sayacı abonelerin akıllı kartları aracılığıyla yükledikleri kontur kadar su kullanımına olanak tanımaktadır (Şekil 3.12). Üzerindeki ekran aracılığıyla, kullanıcı kalan kontur miktarı gibi gerekli bilgilere ulaşabilmekte ve hareketli üst gövde ile gerektiğinde mekanik

sayacın da okunmasına olanak sağlamaktadır (T-Design, 2005). Halihazırda üretilmiş olan bu ticari ürün, kontur azaldığında ve arıza halinde kullanıcıyı uyararak yönlendirmesi özelliği ile 1. seviyede tanımlanan akıllılık kavramına uymaktadır.



Şekil 3.12 : “T-Meter” Akıllı Su Sayacı (T-Design, 2005)

- “Blue Pay” alışveriş asistanı

BluePay kavramsal projesi, bir kol saati gibi tasarlanmış, temelde mobil ödeme sistemi ile donatılmış bir alışveriş asistanıdır (Şekil 3.13). Günlük yaşamda, gazete, otobüs bileti, otopark gibi küçük ödemeleri yapmak üzere geliştirilmiştir. Ürün, bluetooth iletişim teknolojisi içerdiği ve kullanıcı ödeme yapacağı zaman parmak izi okuyarak kimlik tespiti yapabileceği öngörülerıyla geliştirilmiştir (T-Design, 2005).



Şekil 3.13 : “Blue Pay” Alışveriş Asistanı (T-Design, 2005)

- “Ferris” buzdolabı

Ferris kavramsal projesi; alışveriş merkezinde, kullanıcının satın alma deneyimleri sonucu oluşan bilginin, RFID teknolojilerinin aracılığıyla evdeki bilgi havuzuna taşınması ve bu bilginin işlenmesi ile kullanıcının geçmişe yönelik tüketim alışkanlıklarını değerlendirilerek kullanıcı profillerinin oluşturulması sonucu oluşan “gıda ve alışveriş yönetimi” kavramlarını içermektedir (Şekil 3.14). Sistem, buzdolabı kavramını geleneksel kullanımının dışına çıkararak, akıllı bir depolama ünitesi olarak ele almakta ve Ferris kullanıcının tüketim alışkanlıklarına adapte olarak, karar verme mekanizmasına katıldığı için 2. seviye akıllılık içermektedir.



Şekil 3.14 : “Ferris” buzdolabı (T-Design, 2005)

- “E-Pantry” alışveriş sistemi

E-Pantry kavramsal alışveriş sistemi, evdeki buzdolabı ve kiler gibi akıllı depolama üniteleri ile alışveriş merkezinin alt yapısına ağ teknolojileri ile bağlı bulunan bir avuç içi terminal içermektedir (Şekil 3.15). Bu kavramsal ürün, evdeki sistemlerle etkileşimli olarak, tüketim malzemelerinin (deterjan, yiyecek vb.) stok sayımını yaparak, azalan ürünlerle ilgili tüketiciyi uyarıp, otomatik alışveriş listesi hazırlamakta ve alışveriş merkezine gidildiğinde, marketin yerel ağı ile iletişim kurarak yerleşim planını ekranı üzerinde kullanıcıya göstermekte ve en kısa alışveriş güzergahını oluşturmaktadır. Tüketici, aldığı malların fiyat etiketlerini bu ürüne okutarak, stoklara alınan ürünlerle ilgili bilgiler girmektedir. Alışveriş bittiğinde ise çıkıştaki sistemler ile bağlantı kuran terminal, ödemeyi gerçekleştirmektedir.

E-Pantry kavramsal alışveriş sistemi, kullanıcı davranışlarını bilgi olarak depolaması ve bu bilgileri işleyerek çıkardığı kullanıcı profili ile karar verme mekanizmasına katıldığı için 2. seviye akıllı ürün örneğidir.



Şekil 3.15 : “E-Pantry” Alışveriş Sistemi (T-Design, 2005)

4. 1990 SONRASI ETKİLEŞİM TASARIMINDAKİ GELİŞMELER VE TEKNOLOJİLERİN BİRLEŞMESİYLE OLUŞAN YENİ KAVRAMLAR VE BUNLARIN ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMINA ETKİLERİ

4.1. Yönlendirici Teknolojiler

4.1.1. Tanımı

İnsanların tutum ve davranışlarını önceden belirlenmiş bir şekilde değiştirmek için tasarlanmış her çeşit etkileşimli sistem, aygıt veya uygulama yönlendirici teknolojilerin kapsamına girer. İnsanlar bilgisayarları üretim veya eğlence araçları olarak görse de, etkileşimli bilgisayar teknolojileri artık insanların tutum ve davranışlarını etkileyebilmektedir. Bu da “yönlendirici teknolojiler” olarak adlandırılmaktadır.

4.1.2. Ortaya Çıkışı ve Gelişimi

Bilgisayarlar ilk başta ikna etmek için değil, verileri ele almak, hesap yapmak, depolamak ve yeniden düzenlemek için tasarlanmıştı. Ama araştırma laboratuvarlarından masaüstlerine ve günlük yaşama transfer olduklarında, tasarım açısından daha yönlendirici hale geldiler. Bugün ise bilgisayarlar eskiden eğitmenler, antrenörler, terapistler, doktorlar, din adamları ve satıcılar tarafından üstlenilen rolleri de içeren ikna edici ve yönlendirici çeşitli roller üstleniyorlar. İçinde bulunduğumuz çağ, yönlendirici teknolojilerin, insanların tutum ve davranışlarını değiştiren etkileşimli bilgisayar teknolojilerinin, çağı haline gelmektedir.

Yönlendirici teknolojilerin ilk işaretleri 1970 ve 1980’lerde, sağlık konusunda teşvik etmek ve işyeri verimliliğini arttırmak için birkaç bilgisayar sisteminin tasarlanmasıyla ortaya çıktı. En erken örneklerinden biri, “Body Awareness Resource Network” (BARN) isimli bilgisayar sistemidir. Bu öncü program ergenlik çağındaki gençlere sigara, uyuşturucu, spor ve egzersiz gibi sağlık ile ilgili konuları öğretmek ve gençlerin bu alanlardaki bilinç düzeyini yükselterek davranışlarını yönlendirmek için tasarlanmıştı. Zamanla, gençleri sağlık konusunda yönlendirmek veya psikolojik

bozuklukları tedavi etmek amacıyla başka etkileşimli programlar da tasarlandı ama yönlendirici teknolojilerin daha fazla insan tarafından kullanılması 1990’ların sonlarında yani internetin belirgin bir şekilde ortaya çıkmasıyla başlamıştır (Fogg, 2003).

4.1.3. Yönlendirici Teknolojilerin Kullanım Alanları

Gelecek on yıl içinde yönlendirici teknolojiler, bugün karşılaştığımız reklam, pazarlama ve satış gibi alanların ötesinde kullanım alanlarına sahip olacaktır. Bu teknolojiler, iş ortamında ekipleri hedef belirleme ve son teslim tarihlerine uyma için motive etmek için kullanılabilir. Evde, çocukları daha verimli bir şekilde ders çalışmaya yönlendirebilir. Kent yaşamında ise, insanları seçimlerde oy kullanmaya ikna edebilirler. Yönlendirici teknolojilerin, ikna etme ve motivasyona ihtiyaç duyulan her yerde etkileşimli teknolojilerle beraber kullanım alanları bulunmaktadır (Tablo 4.1).

Tablo 4.1 : Yönlendirici teknolojiler ve uygulama alanları (Fogg,2003)

Alan	Örnek Uygulama	Yönlendirme
Ticaret	Amazon.com internet sitesinin tavsiye sistemi	Kitap ve diğer ürünlerden daha fazla satın almaya yönlendirme
Eğitim	“Study Buddy” akıllı kalem	Öğrencileri ders çalışmaya yönlendirme
Güvenlik	Alkollü araba kullanma simülatorü	Alkol etkisinde araba kullanmaktan kaçınma
Çevre koruma	Scorecard.org internet sitesi	Çevresel kirlilik sağlayan eylemlere karşı çıkma
Mesleki yeterlilik	“In My Steps” VR sistemi	Kanser hastalarını empati ile tedavi etme
Sağlık	Quitnet.com internet sitesi	Sigarayı bırakmaya yönlendirme
Spor	Tectrix VR kondisyon bisikleti	Daha çok egzersiz yapamaya motive etme
Hasatlık Yönetimi	“Bronkie the Bronchiasaurus” bilgisayar oyunu	Astımlı çocukları hastalığı kontrol altında tutarak yaşamaya yönlendirme
Toplumsal kitle örgütleri	CapitolAdvantage.com	Sıradan vatandaşları toplumsal olaylara karşı duyarlılığa yönlendirme
İnsan ilişkileri	Classmates.com	Eski sınıf arkadaşlarıyla yeniden haberleşme
Finans	İsteyatirim.com FinancialEngines.com	Kişisel yatırımları düzenleme Emeklilik planı oluşturma

4.1.4. Yönlendirici Teknolojilerin Bilgisayar Arayüzü ile Uygulamaları

İnternetin doğuşu, insanların tutum ve davranışlarını değiştirmeye onları ikna ve motive etmek için tasarlanmış internet sitelerinin çoğalmasına yol açmıştır. Bugünse, yönlendirici teknolojilerin en yaygın şekli internet siteleridir. Buna örnek olarak “www.amazon.com” internet sitesini gösterebiliriz. Bu site, kullanıcıları daha önceki alışverişler sırasındaki tercihlerini ve aynı ürünü satın alan başka kullanıcıların geribildirimlerini kullanarak yönlendirmeye ve daha fazla satın almaya ikna etmeye çalışmaktadır.

Yönlendirici teknolojiler, klavye ve ekranın ortaya çıkardığı kısıtlamalar sınırlayıcı olsa da, masaüstü uygulamalarında da kullanılmaktadırlar. “5 A Day Adventures” isimli CD-ROM ve “www.dole5aday.com” internet sitesi bu konuya iyi bir örnektir (Şekil 4.1, Şekil 4.2). Bu bilgisayar uygulaması, gelişme çağındaki çocukları daha çok meyve ev sebze yemeye ikna etmek için tasarlanmıştır. Günde 5 defa meyve ve sebze yemeyi daha eğlenceli hale getirmek için de sanal bir dünyada meyve ve sebzelerden yaratılmış karakterler ve onların faydaları, boyama ve sanal meyve salatası gibi oyunlar sunmaktadır (Bergman, 2000). Bu uygulama aynı zamanda “eğlenceli reklam” anlayışı ile oyun içinde firmanın reklamını yapmaktadır.



Şekil 4.1 : Çocuklar için etkileşimli masaüstü uygulaması (Dole Food Company, 2004)



Şekil 4.2 : Çocuklar için etkileşimli internet sitesi (www.dole5aday.com)

Yönlendirici teknolojilerin, insanları kronik sağlık sorunlarını kontrol altında tutabilmeye yönlendiren uygulamaları da bulunmaktadır. Click Health firmasının “Bronkie the Bronchiasaurus” isimli bilgisayar oyunu kronik astım hastalığı bulunan 8-14 yaş arası çocukların, eğlenceli bir oyun oynarken hastalıkla ilgili bilgi almalarını ve astımla birlikte hayatlarını sürdürebilmelerini sağlamaktadır (Şekil 4.3). Oyun, çocukların prehistorik dinazorların dünyasında “Bronkie” adında astımlı bir dinazorun havayı tozdan arındıracak bir rüzgar makinesinin parçalarını bulmasına yardım ederken, dinazorun yaptığı gibi onları günlük astım ilaçlarını almaya, kendi nefes kontrollerini yapmaya ve astımı tetikleyecek etkenlerden kaçınmaya yönlendirmektedir (Şekil 4.4).



Şekil 4.3 : Çocukları astım hastalığını kontrol altında tutarak yaşamaya yönlendiren bilgisayar oyunu (Praire Public Broadcasting, 1998)



Şekil 4.4 : “Bronkie the Bronchiasaurus” bilgisayar oyunu (Praire Public Broadcasting, 1998)

Yönlendirici teknolojilerin, bilgisayar arayüzü olarak kullanım alanlarından Türkiye’de geliştirilmiş yerel uygulamalarına aşağıdaki örnekler verilebilir:

4.1.4.1. Ticaret

Yönlendirici teknolojilerin, internet sitelerindeki uygulama alanlarına “www.amazon.com” internet sitesinin tavsiye sisteminin yanı sıra Türkiye’den bir örnek olarak da ürün ile ilgili olumlu müşteri yorumları ve ürünü alan müşterilerin diğer tercih ettikleri ürünlere yönlendirme stratejileri açısından “www.bidolu.com” ve açık arttırma yöntemi ile ikinci el ürün almaya ve satmaya yönlendiren “www.gittigidiyor.com” internet siteleri verilebilir.

4.1.4.2. Eğitim

Yönlendirme stratejilerinin eğitim amaçlı kullanılmasına, kod yazmayı öğrenmeye teşvik eden “www.codewarrioru.com” internet sitesinin yanı sıra, yerel bir örnek olarak da grafik tasarım ile ilgili yazılımları öğrenmeye yönlendiren “www.webdersleri.com” internet sitesi örnek verilebilir.

4.1.4.3. Güvenlik

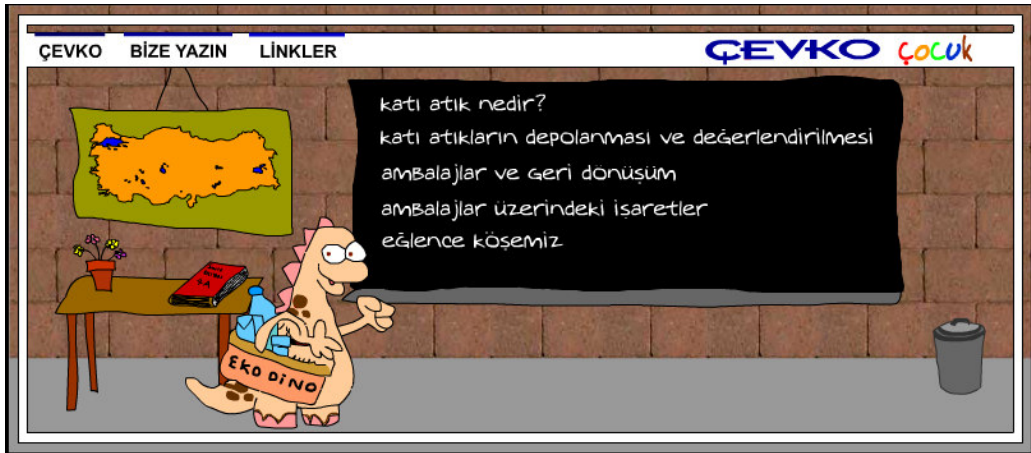
Araba içinde bulunan tüm kontroller kullanılarak, etkileşimli şehir ortamında, kurallara uygun ve güvenli araba kullanmaya yönlendiren “Trafikent” sürücü eğitim simülatorü, yönlendirici teknolojilerin bilgisayar arayüzü kullanılan, güvenlik amaçlı uygulama alanlarına örnek verilebilir (Şekil 4.5) (TrafikentSES, 2006).



Şekil 4.5 : Trafikent Sürücü Eğitim Simülatorü

4.1.4.4. Çevre koruma

Çevresel kirliliğe yol açan eylemlere karşı çıkan “www.scorecard.org” internet sitesi hava, su gibi farklı alanlarda çevre kirliliğine sebep olan firmaları ilan etmekte ve kullanıcılarını bu konuda çalışan gruplara katılmaya yönlendirmektedir. Bu konuda insanları yönlendiren yerel internet sitelerine ise, “www.cevko.org.tr” ve “www.tema.org.tr” verilebilir. Çevko (Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı) internet sitesinde, kullanıcılar geri dönüşüme yönlendirilmekte ve çocukları katı atık ve ambalaj konularında bilinçlendirmeyi ve geri dönüşüme yönlendirmeyi amaçlayan “Eko Dino” adı verilen etkileşimli bir karakter bulunmaktadır (Şekil 4.6).



Şekil 4.6 : “Eko Dino” çevre korumaya yönlendiren etkileşimli karakter (ÇEVKO, 2006)

Tema (Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı) internet sitesinde ise kullanıcılar yeşil alanları korumaya ve çoğaltmaya yönlendirilmektedir.

4.1.4.5. Mesleki Yeterlilik

Doktorları, kanser hastalarını empati yöntemi ile tedavi etmeye yönlendiren “In my steps” VR (virtual reality) sanal gerçeklik sistemi, mesleki yeterlilik konusuna örnek verilebilir (UPCI, 1998) (Siberuzay Sözlüğü, 1997).

4.1.4.6. Sağlık

Sağlık konusunda, sigarayı bırakmaya yönlendiren “www.quitnet.com” ve “www.sigarayibirak.com” internet siteleri örnek verilebilir. Yerel bir içerik taşıyan “www.sigarayibirak.com” internet sitesi, sigaranın zararları konusunda bilgilendirip, sigarayı bırakmaya yönlendirirken sigaraya karşı üç adet interaktif oyun da içermektedir (Şekil 4.7).



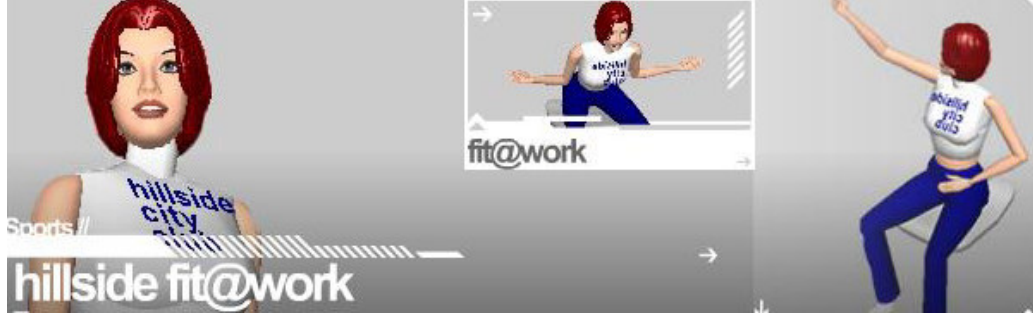
Şekil 4.7 : Sigarayı bırakmaya yönlendiren bilgisayar oyunu

Ayrıca, GlaxoSmithKline “www.gsk.com.tr” internet sitesinde AIDS, alerji, astım, kanser, hepatit gibi birçok hastalık konusunda bilgilendirme ve hastalık sürecinde yaşam kalitesini yükseltmeye yönlendirme amaçlanmaktadır.

4.1.4.7. Spor

Spor alanında yönlendirici stratejiler içeren internet sitesi ve yazılım örneği olarak “fit@work” adlı bilgisayar programı örnek verilebilir (Şekil 4.8). “Hillside” spor kulübünün reklamını yapmayı da amaçlayan bu Türkçe yazılım “www.hillside.com.tr” adresinden internet kullanıcıları tarafından indirilebilmekte ve

“Deniz” isimli sanal bir spor eğitmeni ile kullanıcıları ev veya ofiste masa başında egzersiz yapmaya yönlendirmektedir.



Şekil 4.8 : “Fit@work” bilgisayar yazılımı

4.1.4.8. Hastalık Yönetimi

“Bronkie the bronchiasaurus” bilgisayar oyunu ile aynı amaca yönelik olarak tasarlanmış yerel bir örnek olarak “Ejder Puf” isimli bilgisayar oyunu verilebilir (Şekil 4.9). Astımlı çocukları eğlendirirken nelere dikkat etmeleri gerektiğini öğreten ve hastalığı kontrol altında tutarak yaşamaya yönlendiren oyunun bulunduğu “www.solunum.com” internet sitesi ayrıca yetişkinleri astım hakkında bilgilendirmeyi amaçlamakta ve hastalığın kısıtlayıcı etkilerini en alt seviyede tutarak yaşamaya yönlendirmektedir.



Şekil 4.9 : “Ejder Puf” bilgisayar yazılımı

Diyabet hastalığı ile ilgili bilgilendirirken, diyabete uygun yaşam tarzına yönlendiren internet sitesi örneği olarak “www.diyabetdunyasi.com” verilebilir. Aynı internet

sitesinden oynanabilen ve hastalık yönetimi amaçlı tasarlanmış olan “Dr. A” bilgisayar oyunu diyabet hastalığında zararlı olan besin türlerinden kaçınmaya yönlendiren bir yazılım örneğidir (Şekil 4.10).



Şekil 4.10 : “Dr. A” bilgisayar yazılımı

4.1.4.9. Kişisel Yatırım

Kişisel yatırımları düzenleme ve emeklilik planı oluşturmaya yönlendiren “www.financialengines.com” internet sitesine yerel bir örnek olarak da “www.isteyatirim.com” internet sitesi verilebilir.

4.1.4.10. Toplumsal Kitle Örgütleri

Sıradan vatandaşları toplumsal olaylara karşı duyarlılığa yönlendirme amacı güden “www.capitoladvantage.com” internet sitesine yerel bir örnek olarak Atatürkçü Düşünce Derneği internet sitesi “www.add.org.tr” verilebilir.

4.1.4.11. İnsan İlişkileri

İnsan ilişkileri konusunda yönlendirme stratejileri içeren ve eski sınıf arkadaşlarıyla yeniden haberleşmeye yönlendiren “www.classmates.com” internet sitesine Türkiye’den bir örnek olarak internet erişimi olan cep telefonlarına yüklenebilen “Turkcell Messenger” yazılımı verilebilir.

4.1.4.12. Kişisel Yönetim ve Kendini Geliştirme

Kişisel yönetim ve kendini geliştirme alanlarında yönlendirici stratejiler barındıran “www.mygoals.com” internet sitesine yerel bir örnek olarak, kariyer planlamasına yönlendiren “www.kariyer.net” internet sitesi verilebilir.

4.1.5. Yönlendirici Teknolojilerin Endüstriyel Ürün Olarak Uygulamaları

Yönlendirici teknolojiler, internet uygulamalarının ötesinde mobil telefonlardan akıllı diş fırçalarına ve geçen taşıtların hız limitine uymalarını sağlamak için süratlerini ilan eden bilgisayarla donatılmış treylere kadar farklı şekiller alabilir. Bazı durumlarda teknoloji, kullanıcı tarafından bile görünmez durumdadır. Gömülü bilgisayar teknolojilerinin (embedded computing) ortaya çıkışıyla, yönlendirici teknolojiler görünmez formlar olarak günlük yaşamla daha da bütünleşmiştir (Siberuzay Sözlüğü, 1997).

“Tectrix VR” isimli kondisyon bisikleti, çevresel simülasyonun insanları belli davranışlar izlemesi için motive etmesine örnektir (Şekil 4.11). Bu alette, kullanıcı sanal dünyada tropik bir ada veya karlı bir dağ gibi istediği rotayı seçerek daha etkili bir şekilde egzersiz yapmaktadır.



Şekil 4.11 : Kullanıcıları motive etmek için sanal bir ortam yaratan egzersiz bisikleti (Cybex International, 1998)

Tanita firmasının “Healthy Jump” atlama ipi ise kendini izleme (self-monitoring) teknolojileri kullanılarak tasarlanmış ve kullanıcının davranış ve tutumlarını değiştirmek için kendi kendisini izlemesini ve belirlenen sonuç ve amaca ulaşmasını sağlamaktadır (Şekil 4.12). Üzerindeki küçük monitör ile kullanıcılar ip atlama sayısı

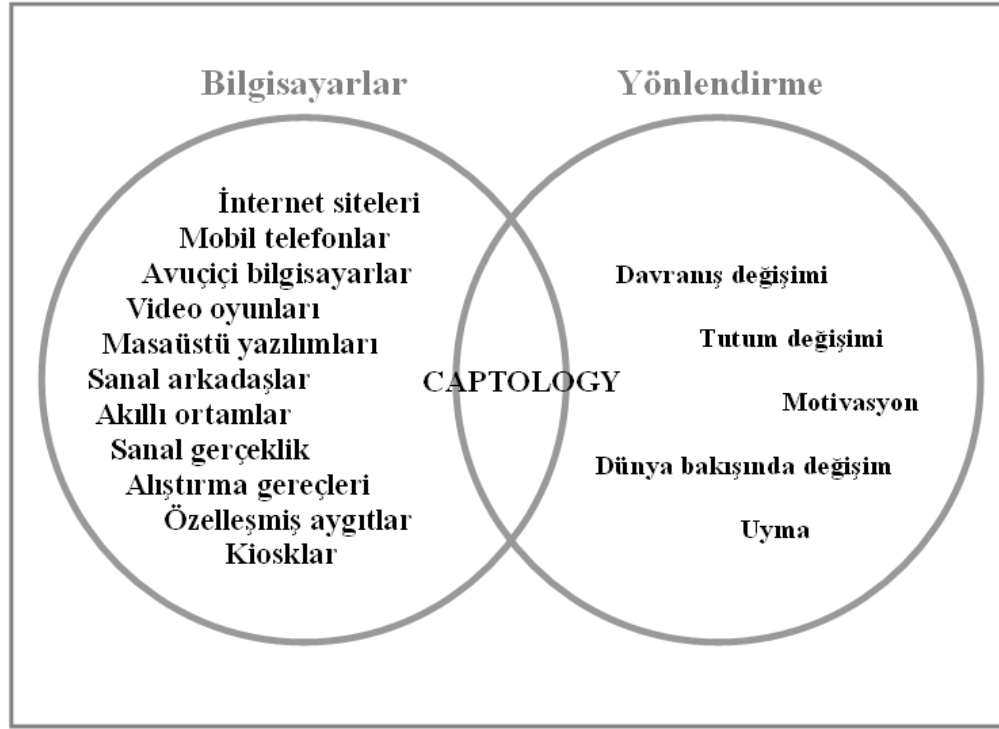
ve yaktığı kaloriyi öğrenmekte ve böylece alınan somut geribildirim ile kişi performans seviyesini izleyerek motivasyonunu arttırmaktadır (Fogg, 2003).



Şekil 4.12 : Yakılan kalorileri izlemeye yarayan atlama ipi (Tanita Scales, 2006)

4.1.6. “Captology” Kavramının Yeni Bir Araştırma Sahası Olarak Kabul Edilmesi

Oldukça yeni bir kavram olan “Captology” sözcüğü “Computers as Persuasive Technologies” sözcüklerinin baş harflerinden Stanford Üniversitesi Yönlendirici Teknolojiler Laboratuvarı başkanı B.J.Fogg tarafından türetilmiş ve 1997 yılında düzenlenen CHI 97 (Conference on Human Factors in Computing Systems) konferansında yeni bir araştırma sahası olarak kabul edilmiştir. Buna göre Captology, insanların tutum ve davranışlarını değiştirmek amacıyla yaratılmış etkileşimli bilgisayar teknolojileri içeren ürünlerin tasarım, araştırma ve analiziyle ilgilenir. Captology, teknoloji ve yönlendirmenin kesiştiği alan olarak da tanımlanabilir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13 : Captology: bilgisayar teknolojileri ve yönlendirmenin kesiştiği alan (Fogg, 2003)

4.2. Netsmart Ürün Kavramı

Bu bölümde, Netsmart ürün kavramının tanımı, belirleyici 3 ana özelliği ve endüstriyel ürün olarak uygulamaları anlatılmaktadır.

4.2.1. Tanımı ve Özellikleri

Netsmart ürünlerin ilk olarak özelleşmiş (specialized) olmaları gerekir. Bu tür sınırlı bir amaç için tasarlanmış ürünlere örnek olarak Tamagotchi, GPS (Yerküresel konumlandırma sistemi) aygıtları, FedEx dağıtım firması elemanlarına özel üretilmiş bilgisayarlar ve avuçiçi tercüme aygıtları verilebilir (Siberuzay Sözlüğü, 1997).

Netsmart ürünlerin ikinci özelliği, gömülü (embedded) bilgisayar teknolojilerinin herhangi bir sıradan obje, ortam veya bedenin parçası olarak kullanılmasıdır. Gömülü bilgisayar sistemleri başarılı bir şekilde kullanıldığı zaman, insanlar bu ürünleri bir bilgisayar gibi görmek yerine, özel yetenekleri olan aygıt veya ortamlar olarak algırlar. Eğer bir araba içi yönlendirme sistemi, sürücüyle etkileşim sağlayabiliyor ve mobil telefon ağı ile veri alışverişi yapabiliyor ise Netsmart olarak

nitelendirilebilir. Ama en başarılı yönlendirme sistemleri, bilgisayar olarak görünenler değil, akıllı yol haritaları olarak algılananlardır.

Son olarak, Netsmart aygıtlar, adından anlaşıldığı gibi, herhangi bir şekilde bir ağa bağlı (networked) olmalıdır. Kısacası internet veya diğer bir ağ aracılığıyla uzaktaki insan veya aygıtlarla veri alışverişinde bulunabilmeleri gerekir (Bergman, 2000)

4.2.2. Netsmart Kavramının Endüstriyel Ürün Olarak Uygulamaları

Geleneksel olarak bilgisayarlar ve teknoloji, modern hayata etkili ve güçlü eklentiler olarak görülmüştür. Bu yüzden teknolojinin, varolan işleri kullanıcıların daha kolay ve hızlı olarak tamamlamasını sağlayan bir “alet” olduğu görüşü benimsenmiştir. Bununla birlikte, etkileşim kavramının gelişmesiyle beraber, son yıllarda arayüz tasarımında “alet” örneğine karşılık yeni bir strateji ortaya çıkmıştır. Bu yeni strateji, kullanıcı-bilgisayar etkileşimini, işçi ve alet arasındaki “fonksiyonel” etkileşim yerine iki insan arasındaki “sosyal” etkileşim olarak ele almıştır. Bilgisayarları “alet” yerine “partner” olarak davranmanın kullanıcılar için daha faydalı olacağı görüşü kabul edilmiştir. Sosyal arabirimler (interface), kullanıcıların daha önceden sahip olduğu kavrama yetilerine dayandırıldığı için, teknolojik etkileşimleri daha basit ve sezgisel hale dönüştürebilirler (Siberuzay Sözlüğü, 1997). Böylece, ek bir uyum veya öğrenme işlemi gerektirmezler. Hedef kitle daha genç yaşta olduğu zaman ise, teknolojik etkileşim için bir model olarak sosyal etkileşim daha da değerlendirilmektedir.

Netsmart özelliklerini taşıyan ürünlerin başında, etkileşimli oyuncak karakterler gelmektedir. Bu karakter esaslı arabirimler (interface), teknolojinin genç kullanıcılar tarafından kullanılabilirliğini artırarak ve sosyal öğrenim metotlarını teknoloji ve etkileşim ile beraber uygulayarak çocukların sosyal beklentilerini karşılamak amacındadırlar (Siberuzay Sözlüğü, 1997). Teknoloji ve çocuk arasında arayüz olarak da çocukların kitle iletişim araçlarından tanıdıkları karakterler seçilmiştir. Microsoft’s ActiMates Barney, Arthur, Dora ve Teletubbies gibi etkileşimli oyuncaklar, el, ayak, kulak, göz, saat gibi çeşitli noktalarına yerleştirilen sensörlerle, teknolojiyi görünmez hale getirip sıradan peluş oyuncaklar gibi görünmektedirler (Şekil 4.14). Bu sensörler sayesinde, oyuncaklar kullanıcı ile etkileşime geçerek, körebe oynamak, şarkı söylemek, kullanıcısının doğum gününü hatırlamak, kullanıcısına sayıları, saati ve renkleri öğreten eğitici oyunlar oynamak, komplimanlar yapmak gibi işlevler kazanmaktadırlar. Karakterlerin önemli bir

özelliği ise, kendi televizyon programları başladığında kullanıcıyı beraber programı izlemeye yönlendirmeleri ve program sırasında televizyon ile etkileşim halinde bulunmalarındır. Bu etkileşim sırasında oyuncaklar, ekrandaki karakterlerle birlikte şarkı söyleyip, onların sorularına cevap vererek çocuğu da program içeriğine dahil etmeye çalışmaktadır. Televizyon programı oldukça öğretici olsa da, oyuncak karakterlerde bulunan sensörlerin program sırasında program içeriği dışında etkileşimde bulunmaması ve çocuğu programı izlemeye yönlendirmesi etik olarak tartışma konusudur (Fogg, 2003).



Şekil 4.14 : Micrasoft's ActiMates Arthur, Dora ve Barney etkileşimli oyuncak karakterler

Etkileşimli oyuncakların diğer bir özelliği ise, özel CD-ROM veya internet sitesi aracılığıyla bilgisayarlarla da etkileşime geçebilmeleridir (Şekil 4.15). Bu sayede karakterler, bilgisayardan yeni konuşma ve hareket içerikleri alabilmekte ve kendi sensörlerinden bilgisayara girdi aktarabilmektedirler. Böylece oyuncaklar, kullanıcı ile birlikte bilgisayar ekranında geometrik şekiller öğrenme ve komutlarla ekrandaki karakterleri dans ettirme gibi oyunlar oynayabilmektedir (Bergman, 2000).



Şekil 4.15 : Bilgisayar ortamında etkileşimli oyuncak karakterler (PBS, 2006)

4.2.3. Netsmart ve Yönlendirici Teknoloji Kavramlarının Farklılıkları ve Ortak Özellikleri

Netsmart ürünler her zaman yönlendirici teknolojiler kullanmazlar, ama en etkili yönlendirici teknolojilerin Netsmart ürün karakteristiklerine sahip olması gerekir: Ağa bağlı, özelleşmiş ve gömülü teknolojilere sahip olmalıdırlar.

4.3. U-ticaret Kavramı

4.3.1. U-ticaret Kavramı: Tanımı

U-ticaret (ubiquitous commerce, eşzamanlı ticaret), her şey ve herkesle, her an ve her yerde etkileşim kurabilme ve işlem yapabilme kabiliyetine denir (Siberuzay Sözlüğü, 1997). Bugün, insanlar genellikle anlamlı bir kullanıcı deneyimine sahip olmak için, bir ağa bir kablo ile bağlanan kişisel bilgisayarlarına bağlı kalmak zorundadırlar. Ama gelecekte, evde, iş yerlerinde, arabalarında veya havaalanında zengin görsel ve işitsel deneyimler elde edebilecekler. 2005 yılında kişisel bilgisayarlar yerine daha fazla telefon ve kişisel sayısal yardımcı (personal digital assistant, PDA) internet üzerinden satılacak ve önceleri tüketiciler ve iş ortakları tarafından hayranlıkla bakılan gerçek zamanlı bilgi (real-time information) edinme, artık onların talebi haline gelecektir (Siberuzay Sözlüğü, 1997). Bu yüzden, her an ve her yerden ticaret olarak adlandırılan u-ticaret, giderek daha da önem kazanmaktadır.

4.3.2. U-ticaret Kavramı: Kapsamı

U-ticaret, Türkiye’de de hızla yaygınlaşan e-ticaret, mobil ticaret ve TV-ticaret kavramlarının yanı sıra, sesli ve sessiz ticaret kavramlarını da içermektedir.

4.3.2.1. E-ticaret

Son yıllarda internet tabanlı uygulamalar hızla artışa geçmiştir ve diğer tüm geleneksel sektörlerin büyüme modellerini geride bırakmıştır. İnternet üzerinden işleyen birçok organizasyon, bu alanda başarılı olabilmek için kendi özel çözüm ve önerilerini sunmaktadır. Örneğin, “Amazon.com” firması tedarik zincirini aracı olarak kullanarak yeni değer yaratılabileceğini kanıtlamıştır. “Hotmail”, “Netscape” gibi şirketler ise ücretsiz ürün ve servis hizmeti sunma işine yönelmiştir. Diğer yandan, “AOL” ve “Yahoo” gibi firmalar da internet aracılığıyla kendi sektörleri için yeni bir gelir kaynağı yaratmışlardır. Şu açıkça görülmektedir ki tüm bu organizasyonların ürettikleri iş çözümleri, internet tabanlı bir sektöre ait yeni bir iş modelinin temel taşlarını ortak bir şekilde yapılandırmaktadır. E-ticaret adı verilen “elektronik ticaret” kavramının da günümüzde en yaygın olarak kullanıldığı alan yine internet tabanlı uygulamalardır. Buna en basit örnek olarak “Amazon.com” “Yahoo.com” gibi internet erişimi ile alışveriş yapılabilen tüm internet siteleri verilebilir (Mahadevan, 2000).

4.3.2.2. Mobil Tticaret

Son yıllarda, kablosuz teknolojilerdeki gelişmeler, mobil yani kablosuz araç kullanıcılarının sayısını arttırmakta ve bu araçların kullanımıyla ortaya çıkan elektronik ticaret kavramının gelişimine de hız kazandırmaktadır. Mobil terminaller aracılığıyla işleyen bu yeni “e-ticaret” şekli “mobil ticaret” olarak adlandırılmaktadır. Her an ve her yerde kullanılabilmesi, kişiselleştirme, esneklik ve yayılım gibi kendine öz karakteristikleri sonucu, “mobil ticaret” kavramı entegre olduğu sektörlerle karlılık ve pazar payı gibi olanaklar yaratmaktadır (Lim, 2006).

4.3.2.3. TV-Ticaret

TV-ticaret konusu, televizyonun insan yaşamındaki yerinin giderek artması ile ortaya çıkmış ve televizyon arabiriminin de (interface) ticaret amaçlı kullanımına olanak sağlamıştır (Siberuzay Sözlüğü, 1997). Bu konunun günümüzdeki uygulamalarında “Digiturk” gibi hizmet sağlayıcıları bünyesinde, telefon hattı üzerinden ağa bağlanarak, Digiturk kumandası ile yemek siparişi verme yada oyun satın alma gibi örnekler bulunmaktadır.

4.3.2.4. Sesli Ticaret

Sesli ticaret kavramı, teknolojik gelişmelerin ses tanıma (voice recognition) ve metin seslendirmeye (text-to-speech) olanak sağlamaya başlamasıyla birlikte geleneksel ticaretin önemli bir parçası olamaya aday durumdadır (Siberuzay Sözlüğü, 1997). Bu teknoloji sayesinde birçok hizmet sözcüklerle talep edilip alınabilecektir. Bugün müşterilerine çağrı merkezleri ve otomatik yanıt sistemleriyle (Interactive Voice Response, IVR) hizmet veren şirketler, tüm bu hizmetleri hiçbir tuşa gerek kalmadan sesle verebilecekler. Sesli portallar, bir web sayfası kadar kolayca tasarlanacak ve tamamen insansız olarak, müşterinin sesini algılayıp işlem yapabilecekler. Accenture firmasının araştırmalarına göre, Avrupalı şirketlerin yöneticileri, üç yıl içinde sesli ticaret konusunda yatırımlarını ciddi olarak arttırmayı düşünüyorlar. Sektörel olarak bakıldığında, sesli ticaret konusunda finansal hizmetler, kamu ve telekomünikasyon şirketleri gibi müşteri odaklı hizmet şirketlerinin ön plana çıktığı gözleniyor. Bu verilerden yola çıkarak, diğer elektronik ticaret türleri içinde sesli ticaretin temel işlevlerden birini yerine getireceği düşünülüyor. Özellikle mobil ticarete, elle veri girişine gerek kalmadan, ses tanımayla işler hızlı ve kolaylıkla halledilebilecek. Örneğin araba içinde giderken birçok iş sesle halledilebilecek. Ses konusunda teknoloji geliştiren firmaların sayısı hızla artıyor. Koç Bilgi Grubu içindeki “GVZ” ve Borusan Bilgi Grubu içindeki “Time Communication”, Türkçe ses tanıma konusundaki teknolojilerini tamamlayıp, testlerini yapmışlar ve ilk ürünlerini birçok dili destekleyecek şekilde yurtiçi ve yurtdışına satmaya hazırlanmaktadırlar. (Accenture Türkiye, 2002)

4.3.2.5. Sessiz Ticaret

Sessiz ticaret, nesne ve eşyaların birbirleriyle iletişim kurabildiği ticaret şekli olarak tanımlanır. Temelinde Radyo Frekansıyla Tanımlama (Radio Frequency Identification, RFID) teknolojisi bulunmaktadır. İnsan müdahalesi olmadan eşyaların birbirleriyle iletişim kurması ve alışveriş yapması nedeniyle sessiz ticaret kavramı kullanılmaktadır. Sessiz ticaret ile her gün kullandığımız objeler üzerine mikroişlemci taşıyan çipler konularak akıllı ve etkileşimli hale gelmektedir. Bu ticaret şekli, e-ticaret, kablosuz ve televizyon üzerindeki ticarete gelişen sürecin son aşaması olarak kabul edilmektedir.

Sessiz ticaretin gelişmesindeki en önemli ilerleme, RFID çiplerindeki ucuzlamasıdır. 1995 yılında bu çiplerin fiyatları 55 Euro iken bugün 20-30 sentlere düşmüştür. Bu fiyatların beş yıl içinde 5, on yıl içinde de 1 sente düşmesi beklenmektedir. Bu sayede her paket süt, ilaç ve üretilen her şey kendi bilgisayar çipine sahip olacak ve bu çip sayesinde üretimden tüketiciye arza kadar olan süreç kontrol edilebilecek ve ürünler birbiriyle ve kullanıcılarıyla etkileşim halinde bulunabilecekler. Üretim hattında baskı ve sıcaklığı tespit edebilen akıllı şişeler, güvenlik açıklarını kontrol edebilen ve müşteriye her türlü bilgiyi verebilen süpermarket rafları ve ürünlerdeki mikroçipler sayesinde müşteriler hakkında daha çok bilgi edinebilme gibi gelişmeler şirketlerin çalışmasını kolaylaştıracak. Sadece rafında bulunan gıdaları kullanarak yemek tarifi öneren veya belirtilen ürün azaldığında kendi kendine sipariş verebilen buzdolabı, kıyafetlerin üzerindeki etiketleri okuyarak uygun programı ayarlayan çamaşır makinesi, çevrede bulunan polen sayısı alarm verici düzeye ulaştığında alerji ilacı alınması gerektiğini hatırlatan ecza dolabı ve sahip olunan kıyafetlerin listesini tutarak, internette ya da gerçek mağazada eşyalarla uyumlu alışveriş yapmayı sağlayan gardırop gibi ürünler zamanla maliyetleri azalacağından günlük hayatımızdaki yerlerini alacaklar (Öngören, 2003).

RFID teknolojisinin geçmişi II. Dünya Savaşı'na dayanmaktadır. Askerler tarafından dost ve düşman uçakları birbirinden ayırmak amacıyla kullanılmıştır. Zamanla geliştirilmiş ve farklı alanlarda da kullanılmaya başlanmıştır. 1980'lerde ürün ve eşyaların içine girmiş, 1990'larda ticari amaçlı kullanılmış ve mikroçipler ürünlere yerleştirilerek, fiziksel kontak yerine ürünlerin kimliklerinin radyo dalgalarıyla okunabileceği bir sistem oluşturulmuştur. RFID teknolojisine günlük hayattan bize en yakın örnek olarak köprüden otomatik geçişi sağlayan OGS' yi verebiliriz. Birçok şirket ise bilgiyi hafızasına alıp diğer birimlere ileten, ulaştırma ve dağıtım konusunda büyük avantajlar sağlayan bu akıllı çipleri kullanıyor. Günümüzde, tüketiciye sunulan ürünlerde de, bu sistemin uygulanması yönünde girişimler başlatılmıştır (Hürriyet İK, 2005).

4.4. Akıllı Ürün Kavramı

İtalyan Merloni Elettrodomestici firması RFID teknolojisini ürünlerinde kullanmaya başlayan firmalardan biri olarak çok yakın bir geçmişte mikroçip yerleştirdiği beyaz eşya ürünleri geliştirmiştir. Çamaşır makineleri, buzdolapları ve fırınlar kullanıcıların

hata yapmasını önleyecek şekilde üretilmiştir. Çamaşır makineleri, giyeceklerin türünü belirleyip uygun programı seçebilmekte, buzdolapları tüketiciye son kullanma tarihini önceden bildirmekte ve fırınlar yemek pişirme önerisinde bulunabilmektedir.

Türkiye’de de sayıları çok fazla olmamakla birlikte RFID teknolojisi ile ilgilenen şirketler bulunmaktadır. Bunlardan biri olan Arçelik şirketi, akıllı ev eşyaları üretmek amacıyla ABD merkezli Scenix firması ile işbirliği yaparak, ev eşyalarının birbirleriyle haberleşebildiği ve internete bağlanabildiği ürünler üretmiştir (Hürriyet İK, 2005).

Arçelik, buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi ve klimadan oluşan “Akıllı Yaşam” ürünleri, internet üzerinden ve telefonla tuşları kullanmadan sesle kontrol edilebilmektedir. Eve gelmeden önce iş yerinden internete girerek veya telefonla evi arayarak klima çalıştırma, alışverişteyken cep telefonundan arayarak buzdolabının soğutma gücünü arttırma, eve dönüş saatine göre çamaşır ve bulaşık makinesinin çalışmasını başlatma veya durdurma gibi özelliklere sahip olan bu ürünler, ağ bağlantı kablolarıyla, telsiz veya varolan elektrik tesisatı üzerinden iletişim kurabilmektedir. (Arçelik Akıllı Yaşam, 2004)

Yenilik kavramının günümüz uygulamalarında ise farklı teknolojileri bir arada kullanarak değer yaratan “akıllı ürünler” ön plana çıkmaktadır. Akıllı ürün, iki seviyede tanımlanırsa; birinci seviyede kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünlerdir (Agarwal ve diğ., 2002). Diğer bir tanımla ise, akıllı sistemler, tüketicinin kullanım deneyimlerine göre adapte olarak kişiselleştirilebilen, öğrenen sistemlerdir.

5. METODOLOJİ

5.1. Araştırmanın Amaçları

Araştırmanın ilk aşamasında amaçlar şu şekilde belirlenmiştir:

- 1) Etkileşim tasarımı (interaction design) kavramının tanımı, ortaya çıkışı, gelişimi ve günümüzdeki konumu ile ilgili bilgi vermek.
- 2) Etkileşim tasarımı kavramı ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerin ilk ortaya çıkışından günümüze kadar endüstri ürünleri tasarımına etkileri ve bunun sonucu oluşan ürün örnekleri ile ilgili bilgi vermek.
- 3) Yakın geçmişte Türkiye’de etkileşim tasarımı ve ilgili teknolojileri kullanarak “yazılım ve endüstriyel ürün” üretimi yapan firmalar ve etkileşimli ürünlerini tespit etmek. Bu firmalar, sektörel yayınlar (Capital, Turkishtime, Home & Technology, Digital Home) ve sektörel fuar katılımcılarını (Cebit Eurasia Bilişim) taranarak tespit edilecektir.
- 4) Yakın geçmişte etkileşim tasarımındaki gelişmelerle oluşan yeni kavramlar ve bunların endüstri ürünleri tasarımına etkileri hakkında bilgi vermek. (Yönlendirici teknolojiler, Netsmart ürün, U-ticaret ve akıllı ürün kavramları)
- 5) Bu amaçlar doğrultusunda, araştırmanın sonucunda, olası araştırma soruları tespit etmek.

Bu amaçlar, araştırmanın ileri aşamalarında aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:

- 1) Teknolojilerin birleşmesi kavramı ve bunun sonucu ürün ve servis kavramlarının niteliklerinin değişmesi konusunda bilgi vermek.
- 2) Akıllı ürün kavramının tanımını yaparak, teknolojilerin birleşmesi ve etkileşim tasarımı konuları ile ilgisini tespit etmek.
- 3) Tespit edilen firmaların akıllı ürün ve teknolojilerin birleşmesi kavramlarına genel bakış açılarını ve bu kavramları kendi sektörlerinde nasıl tanımladıklarını incelemek.

- 4) Tespit edilen firmalarda, farklı teknolojilerin birlikte kullanıldığı “akıllı” ürünlerin ürün geliştirme sürecinde nasıl bir yol izlendiğini tespit etmek.
- 5) Tespit edilen firmaların teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu konusundaki çalışmaları hakkında bilgi vermek.
- 6) Gelecekte teknolojilerin birleşmesi ve akıllı ürün kavramlarının Türkiye’ de edineceği yer konusunda bilgi vermek.

Bu belirtilen amaçlar doğrultusunda araştırma yöntemleri incelenmiş, aşağıdaki bölümlerde bu yöntemler tartışılarak, bu çalışmada kullanılan yöntemler açıklanmıştır.

5.2. Araştırma Yöntemlerinin Tartışılması

Yukarıda belirtilen amaçlar dahilinde, gözlem, anket, görüşme, örnek olay çalışması gibi araştırma yöntemleri incelenmiştir. Araştırmanın ilerleyişi doğrultusunda uygun araştırma yöntemleri belirlenmiştir. Araştırmanın ilerleme aşamaları şu şekildedir:

- 1) “Etkileşim tasarımı” ve “teknolojilerin birleşmesi” kavramları incelenmiştir.
- 2) Yakın geçmişte Türkiye’de etkileşim tasarımı ile ilgili teknolojileri kullanarak “yazılım” ve “endüstriyel ürün” üretimi yapan firmalar ve etkileşimli ürünleri tespit edilmiştir.
- 3) Bu firmalar Yoğurt Teknolojileri, T-Design, Arçelik ve Vestel olarak belirlenmiş ve etkileşimli ürünleri incelenmiştir.
- 4) 1990 sonrası etkileşim tasarımındaki gelişmeler ve teknolojilerin birleşmesiyle oluşan yeni kavramlar ve bunların endüstri ürünleri tasarımına etkileri incelenmiştir.
- 5) Bu kavramlar; yönlendirici teknolojiler, Netsmart ürün, u-ticaret ve akıllı ürün kavramları olarak tespit edilmiştir.
- 6) Bu kavramlardan Türkiye’deki mevcut “endüstriyel ürün” uygulamaları göz önüne alınarak, “akıllı ürün” kavramı seçilmiştir.
- 7) “Akıllı ürün” kavramı, birinci seviyede kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi

durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünler olarak, iki seviyeli tanımlanmıştır.

8) Bu tanım kapsamında “akıllı ürün” geliştiren firmalarda “akıllı ürün geliştirme süreci”nin incelenmesi amaçlanmıştır.

9) Bu amaç kapsamında “akıllı ürün” geliştiren firmalardan beyaz eşya sektöründe akıllı ürün geliştirip üreten Arçelik ve akıllı ürün geliştirmede firmalara danışmanlık hizmeti veren T-Design seçilmiştir.

10) Bu ilerleme aşamaları doğrultusunda belirlenen firmalarla görüşmeler yapılması kararlaştırılmıştır.

Görüşmeler için firma seçimi yapılırken, öncelikle tanımlanan “akıllı ürün” kavramı doğrultusunda Türkiye’de 1. ve 2. seviyede akıllılık içeren ürünler ve sistemler araştırılmıştır. Etkileşim tasarımı ile ilgili teknolojileri kullanan Yoğurt Teknolojileri, T-Design, Arçelik ve Vestel firmalarında geliştirilmiş etkileşimli ürün ve yazılımlar incelenmiştir.

Öncelikle, görüşülecek firmalar için, “akıllı ürün geliştirme süreci”nin, kavramsal tasarımdan seri üretime kadar tüm aşamalarıyla incelenebilmesi amacıyla, 1. seviyede akıllılık içeren örnekler bulunduran beyaz eşya sektörü düşünülmüştür. Bu sektörde hizmet veren Arçelik firması, 7–10 Şubat 2002 tarihleri arasında Compex Digital fuarında sergilenen “Akıllı Ev”in akıllı mutfak teknolojilerini üstlenmiştir. Fuarda Arçelik’e ait “akıllı” buzdolabı, çamaşır ve bulaşık makinesi, aspiratör ve fırın tanıtılmıştır. Bu yüzden Türkiye’de farklı teknolojilerin “akıllılık” kavramı için birlikte kullanıldığı en önemli sektör olan “dayanıklı tüketim sektörü” ve teknolojiye yatırım yaparak ürünlerde yenilik ve değer yaratmayı hedefleyen Arçelik firması seçilmiştir.

2. seviyede “akıllılık” içeren proje örneği olarak ise, bu kapsamda kavramsal projeler geliştiren T-Design firması ile görüşülmesine karar verilmiştir. T-Design tarafından geliştirilen ve patentleri alınan “Ferris” buzdolabı ve “E-Pantry” alışveriş sistemi gibi kavramsal projeler, 2. seviyede “akıllılık” tanımına uymaktadır. Firma, üç şekilde çalışmalarını sürdürmektedir: Teknolojik gelişmeleri göz önüne alarak tasarlanan yeni “yaşam stilleri”; danışmanlık yaptığı şirketler için ürün tasarımı, prototip ve mühendislik hizmetleri içeren ticari “ürün geliştirme”; geleceğin alışkanlıklarını öngörerek geliştirilen “kavramsal tasarım”lar. Bu üç çalışma şeklinde izlenen ürün

geliştirme süreci ve akıllılık söz konusu olduğunda bu sürecin nasıl farklılaştığı incelenmiştir. T-Design, ayrıca “yenilik yönetimi danışmanlığı” kapsamında; patent ve mevcut ürünler için araştırma raporu, buluş değerlendirme raporu ve yenilikçi tasarım ile ürün geliştirme stratejileri çalışmaları yapmaktadır.

5.3. Literatür Araştırması

Uygun araştırma yöntemine karar vermeden önce yapılan literatür araştırması şu aşamaları kapsamaktadır:

- “Etkileşim tasarımı” ve “teknolojilerin birleşmesi” kavramlarının tanımı ve gelişimi hakkında bilgi toplanmıştır.
- Etkileşim tasarımı ve teknolojilerin birleşmesi kavramlarının geçmişten günümüze endüstri ürünleri tasarımına etkileri araştırılmış ve yakın geçmişte Türkiye’de bu kavramlarla ilgili yazılım ve endüstriyel ürün üretimi yapan firmalar ve etkileşimli ürünleri araştırılmıştır. Bu firmalar; Yoğurt Teknolojileri, Arçelik, Vestel ve T-Design olarak belirlenmiştir.
- Bu firmaların ne tip ürünlerine odaklanılması gerektiğinin tespiti için; 1990 sonrası, etkileşim tasarımındaki gelişmeler ve teknolojilerin birleşmesiyle oluşan yeni kavramlar araştırılmıştır. Bu kavramlar; yönlendirici teknolojiler, Netsmart ürün, U-ticaret ve akıllı ürün olarak belirlenmiş ve bunların endüstriyel ürün olarak uygulamaları araştırılmıştır.
- Belirlenen bu kavramlardan, Türkiye’deki mevcut endüstriyel ürün olarak uygulamaları göz önüne alınarak “akıllı ürün” kavramı araştırılmak üzere seçilmiştir.
- Akıllı ürün kavramının endüstriyel ürün olarak uygulamalarında ürün geliştirme sürecine odaklanılmış, Arçelik ve T-Design firmaları, akıllı ürün geliştirme sürecinin incelenmesi açısından uygun bulunmuştur.

5.4. Görüşmeler

Görüşme yöntemi, görüşmeyi yapan kişi tarafından ilgilenilen konu hakkında bilgili bir kişiye yöneltilen bir dizi soruyu kapsar. Görüşme; araştırılan konuda bilgi sahibi yada belli bir grubun üyesi olmasıyla “uzman” sayılan kişi veya kişilerle, bu konuyla

ilgili bilgi temin etmek amacıyla düzenlenir (Rawlings, 1991). Görüşme yönteminin diğer yöntemlere göre avantajı, daha kapsamlı bilgi edinilmesine izin vermesidir. Görüşmeler, soruları hazırlayan kişi ve cevap veren kişinin direk sözlü iletişim içine girmesi, daha açık uçlu sorular içererek karşılıklı alışveriş içinde bir diyaloga izin vermesi yönlerinden anket yönteminden farklılaşır.

Rawlings (1991), görüşme yöntemini üç ana grupta tanımlamıştır: yapılandırılmış görüşmeler; yarı-yapılandırılmış görüşmeler; ve yapılandırılmamış görüşmeler.

Yapılandırılmış görüşmelerde, araştırmayı yapan kişi önceden soruları ve cevap seçeneklerini kodlanmış şekilde içeren bir form hazırlar ve görüşme sırasında, uzman kişinin cevaplarına göre en uygun seçeneği işaretler. Bu görüşme türü, cevapların birbiriyle kıyaslanabilmesi, sayılabilmesi ve istatistiksel olarak analiz edilebilmesi açılarından, nicel veri toplamak için uygundur, ama güvenilir bir istatistiksel sonuca ulaşılabilmesi için örneklem grubunun yeterli sayıda olması gerekmektedir. Görüşme, soruların niteliği ve cevapların kapsadığı alan açısından, görüşmeyi yapan kişinin kontrolü altındadır.

Yarı-yapılandırılmış görüşmeler, araştırmayı yapan kişinin konuyu farklı açılardan derinlemesine incelemek için sorular sorduğu, cevap veren kişinin cevaplarında daha ayrıntı vermeye yönlendirildiği soru formları içerir. Görüşme, araştırma yapan kişinin kontrolü altında olsa da; cevap veren kişi cevaplar üzerinde daha fazla kontrole sahiptir ve konuşmayı önemli gördüğü alanlara yönlendirebilir.

Yapılandırılmamış görüşmeler ise, görüşmeyi yapan kişinin incelemek istediği konuların listesi ve az sayıda önceden hazırlanmış soru içerir. Cevapların içerik ve kalitesi ve konuşmanın yönlendirilmesi, cevap veren kişinin kontrolü altındadır. Bu tür görüşmeler birbiri ile kıyaslanamaz ve bu yüzden istatistiksel açıdan güvenilir değildir. Ama araştırmayı yapan kişinin ön kabul ve varsayımlarından daha az etkilenmiş bir veriye ulaştığı için, daha yüksek derecede “geçerlilik” ve “doğruluk” içerdiği göz önüne alınmaktadır.

Arçelik ve T-Design firmaları ile yapılan görüşmelerde, araştırmanın amaçları dahilinde, “yarı-yapılandırılmış” görüşme şekli seçilerek, sorular önceden hazırlanmıştır (Ek_A ve Ek_C). Yöneltilen sorular sonucunda, cevap veren kişinin ayrıntıya girmesi sağlanarak, verilen cevaplara göre konuşmanın yönlendirildiği açık uçlu görüşmeler yapılmasına karar verilmiştir. Açık uçlu görüşme yöntemi, esnek

oluşu, cevap veren kişiyi ilgili konuda derinlemesine yanıtlar vermeye yönlendirmesi, işbirliği sağlanması ve tahmin edilmeyen cevaplar alınabilmesi sebepleriyle tercih edilmiştir.

5.5. Analiz ve Sentez

T-Design ve Arçelik firması ile yapılan açık uçlu görüşmelerin analizinde şu aşamalar izlenmiştir:

- İki görüşme de kaydedilmiş ve tam dökümü bilgisayar ortamında yapılmıştır.
- Görüşmelerin tam dökümü, analiz için gerekli kenar boşlukları bırakılarak, basılmıştır.
- Görüşmenin tam dökümü okunarak, üzerinde durulan konu başlıkları kategoriler halinde, kenar boşluklarına not alınmış ve önemli kısımlar renk kodları kullanılarak işaretlenmiştir.
- Elde edilen konu başlıklarının düzenlenmesi için görüşme önce parçalara ayrılmış; daha sonra görüşme öncesi soruların hazırlanmasında oluşturulan konu başlıkları altında tekrar toplanarak, sınıflandırılmıştır.
- Görüşme sonrasında tam dökümlerin okunması sonucu oluşturulan kategorilerden, görüşme öncesi hazırlanan konu başlıklarına ek olarak yeni kategoriler ve konu başlıkları olduğu gözlemlenmiştir.
- Belirlenen tüm kategoriler, diyagramlar çizilerek, konu başlıkları altında sınıflandırılmış ve iki firma için de analizler gerçekleştirilmiştir.
- İki firmada, aynı kategori altında toplanan verilerin kıyaslanması ile de sonuçlar analiz edilmiştir.

6. GÖRÜŞME: ARÇELİK

6.1. Giriş

Arçelik firmasının, akıllı ürün geliştirme sürecinin incelenmesi açısından seçilmesindeki sebepler şu şekilde sıralanabilir:

- Firma, 7–10 Şubat 2002 tarihleri arasında Compex Digital fuarında sergilenen “Akıllı Ev”in akıllı mutfak teknolojilerini üstlenmiştir (NTV-MSNBC, 2002). Fuarda tanıtılan “akıllı” buzdolabı, çamaşır ve bulaşık makinesi, aspiratör ve fırın ürünleri 1. seviyede akıllılık içeren örneklerdir.
- “Telve” Türk kahvesi makinesi, konusunda ilk oluşu, kullanıcı ihtiyaçlarının tespiti ve yapılan Ar-Ge çalışmaları açısından yeni ürün geliştirme sürecinin incelenmesi için örnektir. Ürün geliştirme sürecinde teknolojiye yatırım yapılmış ve geliştirilen teknolojiler sonucu “taşma önleme teknolojisi”, “pişme algılama teknolojisi” gibi patentler alınmıştır (Aydabir, 2005).
- Akıllı ürün geliştirme sürecinde, ev eşyalarını telefon ile kontrol edebilmek için yeni teknoloji geliştirirken, gerektiğinde dışardan teknoloji desteği almıştır (SesTek, 2006).
- Kullanıcıya farklı hizmetler sunabilmek için geliştirilen “ürün kiralama” servis hizmeti Türkiye’de dayanıklı tüketim sektörü için yeni bir uygulama olarak nitelendirilmektedir (Aydabir, 2004). Kullanıcı ihtiyaçlarının tespiti ve tüketim deneyimlerinin önceden kurgulanması ve hizmet sektörünün tüm diğer sektörlerle birlikte kullanılması konularında örnek oluşturmaktadır.
- Firma, teknolojiye yatırım yaparak yürüttüğü Ar-Ge çalışmaları sonucu dünyada ilk olarak nitelendirilen “7kg/3,5kg’lik çamaşır makinesi”, “Türk kahve makinesi” ve “Super No-Frost buzdolabı (A++ sınıfı enerji seviyesi)” gibi ürünler geliştirmektedir.

Görüşmeye gidilmeden önce görüşmede sorulacak sorular, araştırmanın amaçları dahilinde hazırlanmış ve gruplanarak başlıklar altında toplanmıştır. Arçelik'te endüstriyel tasarım yöneticiliği görevini üstlenen Salih Karabacak ile bağlantıya geçilerek, iki bölümden oluşan elektronik posta gönderilmiştir: tezin amacının açıklandığı ve işbirliği yapılması istenen ön mektup; tezin içeriği ve görüşmede yöneltilecek olan soruları amaçlarıyla açıklayan dosya (Ek_A). Yapılan yönlendirmeler sonucunda “akıllı ev” projesi geliştirilmesi sürecinde aktif rol oynayan ve elektronik tasarım teknolojilerinde Ar-Ge teknoloji ailesi liderliği görevini yürüten Alper Baykut ile görüşülmesine karar verilmiştir. Görüşme, 17 Mart 2006 tarihinde Arçelik, Tuzla Kampüsü'nde gerçekleştirilmiştir. Tüm görüşme kaydedilmiş ve sonrasında görüşmenin tam dökümü yapılmıştır (Ek_B).

6.2. Analiz ve Sentez

Tespit edilen Arçelik firmasıyla görüşmeye gidilmeden önce sorulacak sorular ve amaçları içeren dosya yetkili kişiye iletilmiştir. (Ek_A) Açık uçlu olarak yapılan görüşmede sorulan sorular 3 ana başlık altında toplanmıştır:

- 1) “Akıllı ürün” ve “teknolojilerin birleşmesi” kavramlarına bakış açısı.
- 2) Farklı teknolojilerin birleştiği “akıllı” ürün geliştirme süreci
- 3) Gelecekte “teknolojilerin birleşmesi” ve “akıllı ürün” kavramlarının Türkiye’de edineceği yer

Görüşme sonrası ise, bu 3 ana gruba aşağıdaki başlık eklenmiştir:

- 4) Teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu

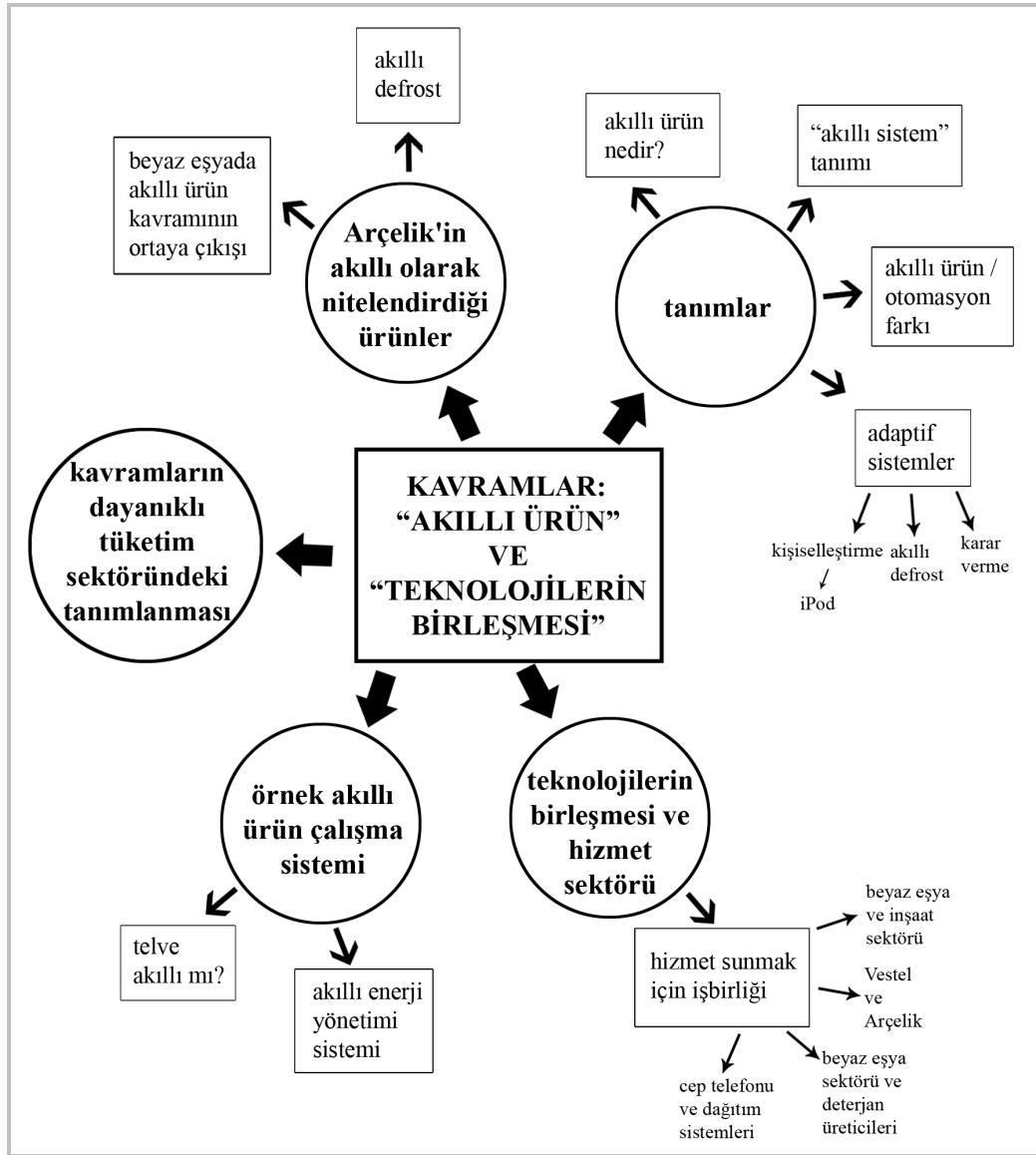
Sonraki bölümlerde, görüşme belirtilen 4 ana başlık altında analiz edilecektir.

6.2.1. Kavramlar: “Akıllı Ürün” ve “Teknolojilerin Birleşmesi”

Bu bölümde, firmanın “akıllı ürün” ve “teknolojilerin birleşmesi” kavramlarına genel olarak yaklaşımını ve bakış açısını öğrenmek amaçlanmıştır. Bu amaçla, kavramların genel bağlamda ve Arçelik’in de içinde bulunduğu beyaz eşya ve tüketici elektroniği sektörleri özelinde tanımlanması, Arçelik’in akıllı olarak nitelendirdiği ürünler ve örnek bir akıllı ürün çalışma sistemi üzerinden “akıllılık” kavramının açıklanması istenmiştir. Ayrıca teknolojilerin birleşmesi ve bunun sonucu önem kazanan hizmet sektörüne de değinilmektedir.

Görüşmenin başlangıcında “akıllı ürün” tanımı iki seviyeli olarak yapılmıştır. Akıllı ürün, ilk seviyede kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünler olarak tanımlanmıştır (Agarwal ve diğ., 2002).

Görüşme sonrası, “Akıllı ürün ve teknolojilerin birleşmesi” konu başlığı altında edinilen bilgiler, aşağıdaki tablo oluşturularak analiz edilmiştir (Şekil 6.1):



Şekil 6.1 : Kavramlar: “Akıllı ürün” ve teknolojilerin birleşmesi” (Arçelik, 2006)

6.2.1.1. Tanımlar

Bu bölümde, “akıllı ürün” ve “akıllı sistem” kavramlarının tanımı, “akıllı ürün” ve “otomasyon” kavramları arasındaki farklılıklar ve “adaptif sistemler” adı verilen kullanıcı alışkanlıklarına göre adapte olabilen sistemler incelenmiştir.

Baykut (2006) akıllı ürün kavramının iki seviyeli tanımına katıldığını ve algılamakla insanın vereceği kararı sisteme yaptırtabiliyorsanız, o sistemi akıllı olarak tanımladığını belirtmiş ve akıllı ürün tanımını şu şekilde yapmıştır:

“Şu anki tanımı: kişiye göre özelleştirilebilen ve kendi sahibinin verdiği kararları ondan önce veren. Ben daha çok beyaz eşyayı düşünüyorum ama kahverengi eşya tarafında, sonuçta şöyle sistemler var: siz televizyonda haftanın belli bir günü belli bir kanalı izliyorsunuz, örneğin CNBC-E de "Malcom in the middle" programını seyrediyorsunuz, her salı saat sekizde, öyle bir alışkanlığınız var. Şimdi, bunu siz her hafta aynı saatte o kanala getiriyorsanız, eğer televizyon siz hiçbir şey yapmadan tak diye o programı açarsa veya öneri olarak bir yazı geçirirse, “CNBC-E de sevdiğiniz...” var diye. Akıllı denebilecek bir şey bu.” (Baykut ve Öz, 2006)

İlk piyasaya sürüldüğünde akıllı ürün olarak lanse edilen “akıllı ev” projesi şu anda ev otomasyonu olarak adlandırılmaktadır. Otomasyon kavramının tanımı, teknolojiden gelen sensörler aracılığıyla insan algılaması mantığının makinelere uygulanması ve ürün geliştirme sürecinde algoritmalarla yapılan tanımların ve belirlenen kuralların, kullanım aşamasında da aynı şekilde devam etmesidir. Sistemin akıllı olarak tanımlanabilmesi için, öğrenmesi ve karar verme mekanizmasına katılması gerekmektedir. “Akıllı ürün” ve “otomasyon” kavramları arasındaki farkı Baykut (2006) şu şekilde anlatmıştır:

“Herkesin tanımı farklı, mesela Türkiye’de şu anda, eğer kapıdan biri geldiği zaman zile bastığında, diafonunuzda onun resmini görüyorsanız veya güneşe göre panjurlarının ayarını kendi kendine değiştirebiliyorsa bu bir ev akıllı ev. Ama bunları siz tanımlıyorsunuz zaten, aslında bir akıllılık yok ortamda, sadece bir otomasyon var. Sistemin elverdiği bir bilgisayar kontrolü var, mantığınızı anlatıp, yaptığınız bir otomasyon var.” (Baykut ve Öz, 2006)

“Otomasyon” ve “akıllılık” kavramları iç içe girmekte ve karşılıkları teknolojinin ilerlemesiyle sürekli değişmektedir. Örneğin “konuşma algılama” geçmişte akıllılık olarak nitelendirilirken, şu anda otomasyon kapsamında değerlendirilmektedir. Makinenin konuşulana cevap vermesi şu anda akıllılık olarak sayılmaktadır.

Günümüzde ileri bir teknoloji olarak sayılan ve akıllı olarak değerlendirilen öğrenen sistemler, “adaptif” yani kullanıcının tüketim deneyimlerine adapte olan, öğrenen ve bu şekilde kişiselleştirilebilen sistemler olarak tanımlanmaktadır. Buna en basit örnek olarak, çamaşır makinesinin en çok tercih edilen yıkama programını kullanıcıya önermesi verilebilir. Bir üst seviyede, ürünün, mevsim geçişlerinde, yıkama tercihinin örneğin pamukludan yünüye değiştiğini algılaması, buna adapte olması ve kullanıcıya bunu önermesi gerekmektedir. (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.1.2. Kavramların Dayanıklı Tüketim Sektöründeki Tanımlanması

90lı yılların sonlarına doğru akıllı ürün piyasaya sürmek trend haline gelmişti ve dayanıklı tüketim sektöründe de akıllı ürün geliştirmek için yola çıkılmaktaydı. Günümüzde ise beyaz eşya sektöründe, akıllı ürün olarak isimlendirilmese de kullanıcıya kullanım kolaylığı sağlayan ve olabildiğince kişiselleştirilebilen sistemler tasarlanmaya çalışılmaktadır. (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.1.3. Arçelik’in Akıllı Olarak Nitelendirdiği Ürünler

Bu bölümde Arçelik firmasının, “akıllılık” kavramının beyaz eşya sektöründe ilk ortaya çıkışından günümüze kadarki süreçte, “akıllı” olarak nitelendirdiği ürünler araştırılmıştır.

Arçelik’in 90lı yılların başında, akıllı ürün olarak nitelendirdiği ilk ürün “akıllı mini fırın” olarak piyasaya sürülen fırını olmuştur. Bu ürünü akıllı yapan, çalar saat mantığıyla çalışan bir zaman ayarlayıcısı içermesidir. Kullanıcının ayarladığı zaman dolduğunda onu uyarması özelliği, şu anda otomasyon olarak değerlendirilse de, kullanıcının işini kolaylaştırması sebebiyle o dönem için akıllılık olarak görülmekteydi (Baykut ve Öz, 2006).

Günümüzdeki örnekler baktığımızda, Baykut (2006), beyaz eşya sektöründe “No-frost” olarak adlandırılan buzdolaplarında kullanılan buz çözme yani “defrost” sisteminin, kullanıcının deneyimlerini algılayıp, kullanım şekline adapte olduğu ve karar verme mekanizmasına katıldığı için, ilk çıktığı günden beri akıllı olarak nitelendirildiğini belirtmiş ve bunu şu şekilde açıklamıştır:

“Mesela “akıllı defrost” dediğimiz bir olay var ve hala da buna akıllı defrost diyoruz. Neden? Çünkü akıllı olabilmesi için, kesinlikle kullanım alışkanlıklarını öğrenip, adapte olması gerekiyor. “No-frost” buzdolaplarında, belli bir zaman geçince buzdolabı karını kendi eritiyor biliyorsunuz. O zamanı çok iyi kestirmek lazım. Buzdolabının içinde buz

oluşuyor, o buz 2cm'e ulaştığı zaman arkasında bulunan kanalları kapatıyor, bu yüzden 2cm'e ulaşmadan o buzı eritmeniz lazım. Buzun kalınlığını ölçme şansınız yok. Öyle bir ölçüm tekniği çok pahalı. Onun yerine o karın oluşumunu, ne hızda oluşabileceğini algılamaya çalışmanız lazım. Buzdolabı içine koyduğunuz yükü yani içine giren nem ve sıcaklığı, kullanıcısının ne sıklıkla kapıyı açıp kapadığını algılamalı ve bunların hepsini "akıllı" bir şekilde analiz edip, buz kalınlığını tahmin edebilmeli. Defrost işlemi sırasında buzdolabının kapağının açılmaması gerekiyor, bu yüzden geceye denk gelmeli. Kullanıcının kapı açma kapama histogramlarından öğün ve uyku saatlerini algılayıp, kendini o evin kullanım stiline adapte edip, defrost algoritmasını da, o eve özel bir algoritma haline getirmeli. Artı ne kadar zaman sonra tekrar defrost yapacağına da karar vermeli. Bir hafta açılmayan bir buzdolabı, sürekli defrost yaparsa, enerji sarfiyatınızı arttırırsınız." (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.1.4. Örnek Akıllı Ürün Çalışma Sistemi

Bu bölümde, akıllı ürün çalışma sistemi "akıllı enerji yönetimi sistemi" ve "akıllı klima" örnekleri üzerinden anlatılmaktadır. Ayrıca Arçelik bünyesinde geliştirilen Türk kahvesi makinesi "Telve"nin ne yönlerden akıllı olduğu tartışılmıştır.

Dayanıklı tüketim sektöründe 90lı yılların sonuna doğru ortaya çıkan "akıllılık" trendi, son yıllarda yerini enerji harcamalarında tasarruf sağlayan ürünlere bırakmıştır. "A sınıfı" olarak lanse edilen bu tip makineler, az enerji kullanımı sağlayabilmek için birçok teknolojiyi bir arada barındırmakta, hatta bu amaçla birbirleriyle ve kullanıcıyla etkileşime geçmektedir. Enerji tüketimi konusunda beyaz eşyalara entegre edilen akıllı sistemler şu şekilde örneklenebilir (Baykut ve Öz, 2006):

"Avrupa'da mesela bir evde iki tane şey söz konusu: anlık harcadığınız enerji ve de toptan harcadığınız enerji. Enerjiyi hangi saatte harcadığınız ve ne kadar harcadığınız önemli. Daha doğrusu, enerjiyi gündüz harcıyorsanız maliyeti çok, gece harcıyorsanız maliyeti az ve aynı anda örneğin 2000 vata çıkıyorsanız çok ama 1000 vatın üzerine çıkmıyorsanız az. Bu da ne anlama geliyor? Kullanıcıya bu işi bırakmadan, ürünleri birbiriyle haberleştirip, onların enerji sarfiyatlarını birbirlerine göre ayarlamaları gerekiyor. Alın size akıllı bir enerji yönetim sistemi. Biz buna yönelik altyapı hazırladık ama böyle bir ürünü satmıyoruz şu anda. Mesela siz çamaşır makinesini çalıştırdınız, bulaşık makinesini de çalıştırdınız, buzdolabınız zaten çalışıyor, başka mesela klima olabilir evde, üçünden bahsedeyim. Bunların hepsini saat 5'de çalıştırdınız. Sistem sizi bir uyarıyor, 6dan sonra çalışmama izin veriyor musun diye, çünkü o saatte elektrik daha ucuz, izin verdiniz diyelim, tamam sistem çalışmaya başlayacak ama aynı anda hepsinde ısıtıcılar devreye giriyor. Isıtıcı en çok elektrik çeken şeydir, her biri 2000'er vat. Aynı anda devreye soktuğunuz zaman enerji

harcaması 6000 vata çıkacaktır. Yine gündüz harcadığınızdan daha pahalı, o yüzden, kullanıcının tanımladığı önceliklere göre veya daha ileri kullanıcıların eski tercihlerine göre adapte olarak, örneğin çamaşırı öne alıyor ve bulaşığı bekletiyor. Bulaşık işini bitirdiği zaman öbürü başlıyor, işte klima devreye girerse ikisi birden birazcık susuyor. Bu sayede siz evinizdeki akımı kontrol altına almış oluyorsunuz.” (Baykut ve Öz, 2006)

Bu konuda “akıllı klima”nın çalışma sistemi de örnek verilebilir. Klimanın odayı daha etkili bir şekilde soğutabilmesi için aslında hareket yani insan bulunan tarafa yönlendirilmesi, birden çok hareketli bölge varsa bunların arasında gidip gelmesi gerekmektedir. Böyle bir sistem arkasında bir “algılama” ve sonrasında bir “kontrol” sistemi bulundurduğu için akıllı olarak nitelendirilmektedir. Akıllılık kavramının daha ileri seviye uygulamaları ise şu anda işlemci güçlerinden dolayı yapılamayan, bu kontrol mekanizmasının kullanıcının alışkanlıklarına göre “adaptif” hale gelmesidir. (Baykut ve Öz, 2006)

“Telve” ürün örneğinde ise günümüzde tamamen bir otomasyon sayılan özelliklerinin, aslında Türk kahvesi makinesi konusunda ilk ürün olması ve pazarlama stratejileri sonucunda “akıllı” olarak lanse edilebileceğini Baykut (2006) şu şekilde açıklamaktadır:

“Mesela Türk kahve makinesine de akıllı diyebilirsiniz çünkü o kahveyi aynı sizin yaptığınız gibi, herkesin eskiden beri yaptığı Türk kahvesi mantığıyla yapıyor. Sonuçta orada kahvenin ne zaman ve ne kadar yükseldiği, bir sürü ev kadınının en iyi kahveyi nasıl yaptığı, ne zaman sıcaklığı kestiği, sıcaklığı nasıl arttırdığı gibi konuların hepsi ciddi bir şekilde araştırıldı, analiz edildi ve tamamen o kadının yaptığı gibi ve taşırmandan yapmanız sağlandı. Yani akıllı ürün, öyle lanse edilmedi, ama edilebilirdi, niye edilmesin ki?”

6.2.1.5. Teknolojilerin Birleşmesi ve Hizmet Sektörü

Farklı teknolojiler, 2000li yılların başından beri bakıldığı zaman ürünler ve servisler aracılığıyla “hizmet” sunmak için bir araya gelmektedir. Dayanıklı tüketim sektöründe ürünlerin ömrü 3 sene ile 10 sene arasında değişmektedir. Bu yüzden, beyaz eşya ve tüketici elektroniğinde dönemsel ürün ihtiyacı olan kullanıcılar için, ürünü satmanın yanında kiralama gibi yeni hizmetler de sunulmaktadır.

Endüstriler arasındaki keskin sınırların kaybolması sonucu geleneksel olarak farklı sektörlerde hizmet veren firmalar “hizmet” sunabilmek için işbirliği yapmaya başlamıştır. Baykut (2006) buna örnek olarak cep telefonu ve dağıtım sektörünü vermektedir:

“Mesela cep telefonu üreticileri şu fikirdeler: insanın cep telefonu varsa başka hiçbir şeyi olmasına gerek yok. Niye benim beyaz eşyam olsun? Bir insanın ihtiyacı olan tek şey cep telefonudur ve çok çok hızlı bir "delivery" (sevkiyat, dağıtım) sistemidir. Benim buzdolabımda neye ihtiyacım varsa, mesela taze süt, telefon ettim 15 dakikada kapıma geldi, telefon ettim pizzam kapıma geldi. Telefon ettim, elbiselerimi verdim, ertesi sabah saat 8’de temizlendi geldi. Niye ihtiyacım olsun benim çamaşır makinesine? Ben her şeyimi cep telefonumla yapabiliyorum. Şimdi bu onların vizyonu. Çünkü onlar cep telefonu satıcısı, onun üzerinden hizmet vermeye çalışıyorlar. O sektör ne yapıyor demek ki, "delivery" sistemini güçlendirmek için elinden geleni yapıyor.” (Baykut ve Öz, 2006)

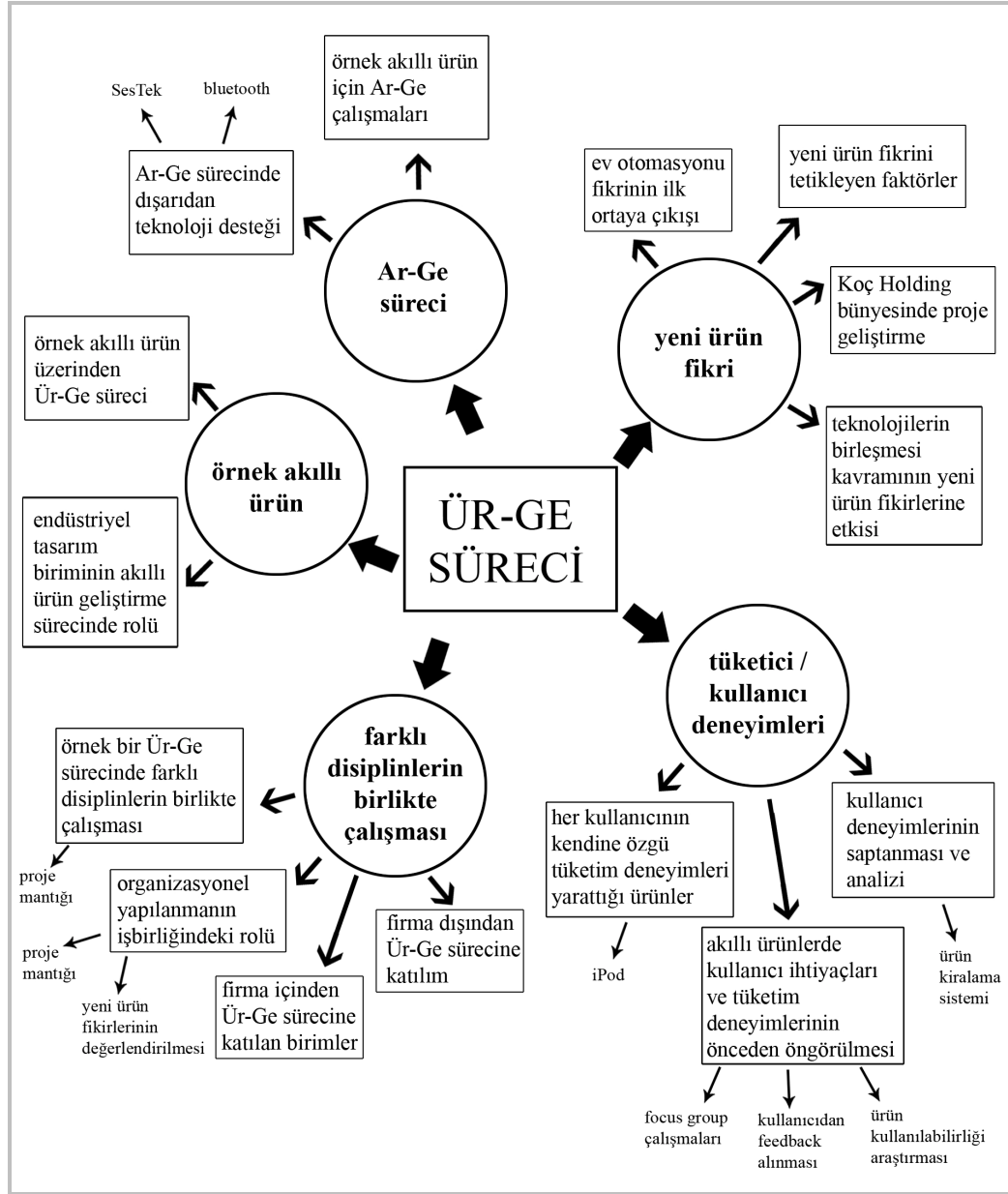
Son yıllarda, endüstriler arası sınırların kaybolması ve teknolojilerin iç içe geçmesi ile beraber, firmalar her çeşit teknolojiyi ve servisi kendi bünyelerinde barındıramadığı için, kendinden biraz daha büyük veya eş güçte ama aynı sektörde olmayan şirketlerle konsorsiyum oluşturarak, kullanıcıya daha fazla hizmet sunarak farklılaşmayı ve böylece kar paylarını arttırmayı amaçlamaktadır. Beyaz eşya sektöründe ise, çamaşır makinesi üreticileri deterjan üreticileri ile işbirliği yapmaktadır. Yıkama teknolojisindeki değişimler veya deterjandaki enzimlerin aktif hale geleceği su sıcaklığı gibi konularda ortak çalışmalar yürütülmektedir. Bunun yanı tekstil sektöründe ise tamamen beyaz eşya sektörüne karşı olarak bir kere giyilip atılan giysiler üzerine çalışılmakta ve bu amaçla farklı sektörlerle beraber çalışmaktadır. Baykut (2006) hizmet sunmak için firmaların ortak çalışmalarını şu şekilde değerlendirmektedir:

“Herkes birbiriyle bir şekilde iletişim kurak zorunda kalıyor. Mesela hiç aklınıza gelmeyecek firmalar bize geldi. Örneğin, kapı zilinden kontrol yapan firmalar. Firma zaten evde her yere kablo çekiyorum, sizin ürettiğiniz makinelere de kablo çekeyim, kapıdan biri geldiği zaman televizyon vasıtasıyla ekranda mesaj çıksın yada çamaşır makinenizin yıkama işlemi bittiği zaman televizyonda altta altyazı geçirelim, yıkama işleminiz bitmiştir diye. Evde herkesin eline uzaktan kumanda değil başka bir sistem verelim, mesajlaşma yapılabilsin. Onunla aynı anda her şeyi kontrol edebileyim. Mesela bu Arçelik’in hiç vizyonunda olmayan bir çalışma. Herkes bu tür işbirlikleri yapmaya çalışıyor, amaç, başkasının işine karışmadan, o teknolojiyi de kendi içinde barındırarak, herkesin kendi işini yaptığı ama beraber biraz daha fazlasını hizmet olarak sunabildiği şeyler.” (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.2. Ürün Geliştirme Süreci

Bu bölümde, ürün geliştirme süreci; yeni ürün fikrinin ortaya çıkışı, araştırma geliştirme süreci, tüketici ve kullanıcı deneyimleri, farklı disiplinlerin birlikte çalışması ve örnek akıllı ürün ana başlıkları altında anlatılmaktadır. Yeni ürün fikri

başlığı altında; yeni ürün fikirlerini tetikleyen faktörler, ev otomasyonu (akıllı ev) fikrinin ilk ortaya çıkışı, firma (Koç Holding) bünyesinde proje geliştirme ve teknolojilerin birleşmesi kavramının yeni ürün fikirlerine etkisi konuları incelenmektedir. Araştırma geliştirme süreci başlığı altında; örnek bir akıllı ürün üzerinden Ar-Ge çalışmaları ve Ar-Ge sürecinde dışarıdan teknoloji desteği alınan durumlar incelenmektedir. Tüketici ve kullanıcı deneyimleri başlığı altında; kullanıcı deneyimlerinin saptanması ve analizi, akıllı ürünlerde kullanıcı ihtiyaçları ve tüketim deneyimlerinin önceden öngörülmesi ve her kullanıcının kendine özgü tüketim deneyimleri yarattığı ürünler incelenmektedir. Farklı disiplinlerin birlikte çalışması başlığı altında; örnek bir Ür-Ge sürecinde farklı disiplinler arası işbirliği, organizasyonel yapılanmanın işbirliğindeki rolü, firma içinden Ür-Ge sürecine katılan birimler ve firma dışından Ür-Ge sürecine katılım konuları incelenmektedir. Son konu başlığı olarak da örnek bir akıllı ürün üzerinden Ür-Ge süreci ve endüstriyel tasarım biriminin akıllı ürün geliştirme sürecindeki rolü incelenmektedir. Görüşme sonrası, “Ürün geliştirme süreci” konu başlığı altında edinilen bilgiler, aşağıdaki tablo oluşturularak analiz edilmiştir (Şekil 6.2):



Şekil 6.2 : Ürün geliştirme süreci (Arçelik, 2006)

6.2.2.1. Yeni Ürün Fikri

Ürün geliştirme sürecinde yeni ürün fikri ortaya çıkaran durumlar şu şekilde gruplanmaktadır:

- Tespit edilen bir kullanıcı ihtiyacı sonucu yeni bir ürün fikri ortaya çıkabilmektedir. Buna, Arçelik' in Telve adlı Türk kahvesi makinesi örnek verilebilir. Baykut (2006) Telve fikrinin ortaya çıkışını şu şekilde açıklamaktadır:

“Mesela Telve örneğine bakarsak, biz kahvenin Türk toplumunda nasıl yapıldığını biliyoruz ve eğer hedefimiz iç pazarsa, o şekilde yapacak bir makineye ihtiyaç var. Dolayısıyla aslında kullanıcının nasıl bir deneyim yaratmak istediğini biliyoruz, insanlar aynı cezvede yaptığı şekilde kahveyi makinede pişirmek istiyor. Şimdi burada neyin nasıl yapılmak istendiği biliniyor ve ona yönelik Ar-Ge çalışması yapılıyor.” (Baykut ve Öz, 2006)

- Teknolojik gelişmelerin takip edilmesi ve gelecek görülen yeni teknolojilerin ürünlerde kullanılması, yeni ürün fikirleri ortaya çıkarmaktadır. Farklı teknolojilerin birleştiği akıllı ürünlerin, yeni ürün fikri genelde Ar-Ge biriminde yapılan teknoloji takibi ve yeni gelişen teknolojilerin ürünlerde kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalar sonucu oluşmaktadır.
- Özellikle yurt dışındaki rakip firmalar izlenerek, dayanıklı tüketim sektöründe öne çıkan eğilimler takip edilmekte ve bunun sonucu yeni ürün fikirleri ortaya çıkmaktadır. Buna örnek olarak son yıllarda beyaz eşya sektöründe ortaya çıkan enerji harcamaları konusu verilebilir. 2000li yılların başında hakim olan “akıllı ürün” piyasaya sürme eğilimi son yıllarda yerini az enerji harcayan ve “A sınıfı” olarak isimlendirilen beyaz eşyalara bırakmıştır. Ürün geliştirme süreci, “7 kg yada 10 kg çamaşırı A sınıfı enerji harcamasıyla yıkayan çamaşır makinesi” gibi bu konuda ortaya atılan yeni ürün fikirleri ile başlamaktadır.

2002 yılında “akıllı ev”, günümüzde ise “ev otomasyonu” olarak adlandırılan ürün grubu fikrinin ilk ortaya çıkışı, firma içinde oluşan ihtiyaç sonucu geliştirilen bir ağ teknolojisi ile başlamıştır. Makinelerin birbirine ağ ile bağlanmasını gerektiren bu otomasyon, tüketicinin ihtiyaçlarına göre kurgulandığında ortaya “akıllı yaşam” projesi çıkmıştır. Baykut (2006) bunu şu şekilde açıklamaktadır:

“Mesela bu fikir nasıl ortaya çıktı? Laboratuarda biz 20 tane makineyi birbirine bağlıyorduk. Bütün makineleri başlatıyorsunuz, ömür testi, hiç durmadan çamaşır yıkıyor. Kaçınıcı seferde ne tür problemler gözüküyor, düğmesi mi sarıyor, yıkaması mı değişiyor gibi tespitler yapılıyor. Bunu sürekli kontrol etmektense, ev otomasyonuna bağlayıp bir "network" ten kontrol ettiği zaman, elinizde otomasyonunuz olduğu için veri toplamanız kolaylaşmış oluyor. Aslında biz bundan yola çıktık. Bizim kendi ihtiyacımızdan, diğer tarafa yönelmiş olduk. Elimizde bir teknoloji vardı, o teknolojiyi tüketiciye nasıl sunabiliriz diye çok hızlı düşündük ve böyle bir çözüm bulmuştuk.” (Baykut ve Öz, 2006)

Koç grubu ise kendi bünyesinde proje geliştirmek için, genelde Koç Üniversitesi'nde verilen eğitim ve seminerler sonrası, belirli konumlardaki yöneticilerin bir araya gelmesiyle, projeler oluşturmaktadır. Bu projeler üzerinde daha sonra somutlaştırmak için çalışmalar yürütülmektedir. (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.2.2. Araştırma Geliştirme Süreci

Kullanıcıların, ürünlerde kullanım kolaylığı, estetik, performans ve fonksiyonlarla ilgili beklentileri gün geçtikçe artmaktadır. Ürün geliştirme sürecinde, Ar-Ge birimi teknolojik gelişmeleri takip ettiği için, kullanıcı ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir konuda ışık gördükleri anda bu teknolojinin ürünlere entegrasyonu ile ilgili çalışmalara başlanmaktadır. Baykut (2006), ürün geliştirme sürecinde ortaya çıkan ihtiyaçlar sonucu Ar-Ge'de çalışmaları yürütülen teknolojilere, çamaşırın yükünü ve cinsini algılayan sistemleri örnek vermektedir:

“Mesela ürün geliştirirken, ihtiyaçlarınız oluşuyor: Ben çamaşır makinesinin içine kaç kilo çamaşır koyduğumu bilirim, çok daha iyi yıkarım. Çok çamaşır konulduğunu anlayana kadar, içine su, deterjan alacak, hem zaman kaybedecek, hem de ne yıkadığımı bilmeyeceğim. Ama içinde bir tartım olsa, mesela 5kg tartsa... Tartı en basit çözüm ama o tartıyı oraya koymak çok maliyetli olduğu için, akıllı bir yöntem bulmaya çalışıyorsunuz. Çok kilo çamaşır koyduğunuzda sıkması, yıkaması, her şeyi farklı, az çamaşır koyduğunuz zaman ise daha farklı. Buradan demek ki bir ihtiyaç çıkıyor, Ar-Ge nin çamaşır yükünü algılayan bir sistemle ilgili çalışması lazım.”

“Aynı şekilde kullanıcı makinenin içine pamuklu mu koydu, sentetik mi koydu, yanlış tespit yaptı mı, ürün etiketleri bu konuda doğru mu? Bunların hepsini kullanıcıdan bağımsız algılayabilmeniz gerek. Ar-Ge'nin demek ki çamaşır cinsini de algılaması lazım.” (Baykut ve Öz, 2006)

Kullanıcıya “akıllı” bir çamaşır yıkama deneyimi sunabilmek için tüketici kendisi seçmeden, makinenin çamaşır yükü ve cinsini algılaması gerekmektedir. Ar-Ge birimi bu konularda önce maliyet düşülmeden çalışmaları başlatmakta, gerekli teknolojiyi geliştirip çözüm bulduktan sonra, maliyet analizleri yapıp uygulanabilirliği test edildikten sonra ise normal ürün geliştirme süreci başlamaktadır. Pazarda hangi sınıf müşteriye sunulacağı, geliştirilen teknolojinin hangi modelde ve hangi markada ön plana çıkarılacağı gibi konularda stratejiler belirlenip, Ar-Ge'nin geliştirdiği teknoloji ürüne uygulanmakta ve daha sonra o ürünle ilgili kullanıcı gruplarından geribildirimler alınmaktadır. Bunların sonucunda ise ürünün piyasaya sürülüp sürülmeyeceği ile ilgili kararlar verilmektedir.

6.2.2.3. Tüketici / Kullanıcı Deneyimleri

Bu bölümde, kullanıcı deneyimlerinin saptanması ve analizine Arçelik “ürün kiralama” sistemi örnek verilmiştir (Aydabir, 2004). Ürün kiralama sisteminin dayanıklı tüketim sektöründe kullanılması; dönemsel ürün ihtiyacı olan, ürünlerini kısa dönemlerle bir üst modelle değiştirerek son teknolojileri kullanmak isteyen veya beyaz eşya ve elektroniğe yatırım yapmak istemeyen kullanıcılara uygun deneyimler sunmaktadır. Baykut (2006) bu ihtiyacın ortaya çıkışını şu şekilde açıklamaktadır:

“Burada kültürler işin içine giriyor. Mesela Türk kültürü sahip olmaya yatkındır, biz mesela arabayı bile kiralamayız, sahip oluruz. Varoşlara gittiğiniz zaman, Arçelik’ in en pahalı çamaşır makinesi vardır, çünkü o insan kalkıp araba alamaz ama çamaşır makinesi konusu onun için bir statüdür. Bunlar tamamen Türkiye’ye özel. İngiltere gibi bir pazara baktığınız zaman oradaki kullanıcı için hiç önemli değil, zaten çamaşır makinesini bodrumda bir yere koymaya çalışır. Onun için makinenin çalışması önemlidir. Siz ona o makineyi kiralayabilirsiniz. Bütün bu kültürler arasında çok farklılık oluyor o yüzden “focus group” çalışmaları yaptığınız zaman bile sırf Türkiye’de yapmanız bir işe yaramıyor. Orada yapacaksınız, öbür tarafta yapacaksınız. Global bir firma için bu iş çok zor.”

Akıllı ürünler gibi farklı teknolojilerin birleştiği, özelleşmiş ürünlerde kullanıcı ihtiyaçlarının ve tüketim deneyimlerinin önceden öngörülmesi de özelleşmiş araştırma yöntemleri gerektirmektedir. Bu tür çalışmalarda “geribildirim” alınmasını Baykut (2006) şu şekilde açıklamaktadır:

“Bu tip ürünlerde feedback alınması tam olarak sistematik değil. Ar-Ge’ de ne zaman ne çıkacağı belli olmadığı için, kullanıcı ihtiyaçlarını nasıl öngöreceğiniz veya sonuçlarını nasıl irdelleyeceğiniz de belli değil. Arçelik de aslında burada kocaman bir grup. Mesela ortaya çıkan her üründe önce kendi içimizdeki insanlar bir dener, ondan sonra piyasada denenir veya focus group da denenir, böyle aşamalarımız da var. Her ne kadar bu işi bilen kişiler olarak daha farklı olsa da, biz burada ürünleri deneriz. Biz hep şunu diyoruz, mühendis dediğin kareli köşeli düşünür, fonksiyonelliği düşünür. Endüstriyel tasarımcı bunu yuvarlatır, hangi tip kullanıcıya satacağını buna entegre ederek tasarlamaya çalışır, bu iki gruptaki insanların öngörülleri doğruysa, o ürün satar.” (Baykut ve Öz, 2006)

Arçelik bünyesinde geliştirilen her proje sonrasında tüketim deneyimlerini analiz edebilmek için “focus group” çalışmaları yapılmakta ve bu çalışmalar şirket içerisinde paylaşılmaktadır. Yeni bir projeye başlama aşamasında ise, kullanıcı ihtiyaçlarını belirleyebilmek için, pazar araştırmaları yapan firmalar ile beyin fırtınaları yapılmakta veya onların kullanıcılarla gerçekleştirdiği beyin fırtınalarından yararlanılmaktadır. Örneğin yeni geliştirilmekte olan bir fritözde, kullanıcının ne

beklediği, ne tür ihtiyaçları olduğu bu çalışmalarda ucu açık bir şekilde sorgulanmaktadır. Öz (2006) bu şekilde başlayan ürün geliştirme çalışmaları sonrası akıllı ürüne kadar gidildiğini, ama sonrasında başta konulan tanımı veya şu anda piyasadaki kullanıcı profilini tamamlamadığı için askıya alınan ve yatırımların durdurulduğu projeler de bulunduğunu belirtmektedir.

Geçtiğimiz yıllarda, Arçelik bünyesinde kurulmuş olan “tüketici evi”nde “focus group” çalışmaları ile rakip firmaların ürünleri ve yeni geliştirilen ürünler üzerinde kullanılabilirlik araştırmaları yapılmaktaydı. Şu anda ise ODTÜ’de açılan ÜTEST bünyesinde, yeni geliştirilen özellikle de elektronik ürünlerde ürün kullanılabilirliği testleri gerçekleştirilmektedir (ÜTEST, 2006). Firmadan bağımsız olarak yürütülen bu çalışmalarda, kullanıcıların hangi düğmeleri, nasıl kullandığı, ürün üzerindeki sembollerin anlaşılıp anlaşılmadığı gibi konular araştırılmaktadır.

Her kullanıcının kendine özgü tüketim deneyimleri yarattığı, kullanıcıya göre adapte olan ve öğrenen sistemler, günümüzde “akıllı” olarak nitelendirilmektedir. Arçelik ürün gamında şimdilik bu seviyede akıllılık içeren bir ürün bulunmamaktadır (Baykut ve Öz, 2006). Firma, ilk olarak kullanım “ortam”larına adapte olan ürün geliştirme çalışmaları yürütmektedir. Bu çalışmaları Baykut (2006) şu şekilde açıklamaktadır:

“Kullanıcıdan bağımsız, şu anda ilk yapılmaya çalışılan şey, ortama adapte olmak. Makineyi sizin evinizde çalıştırdığınız ortam çok etkili. Bir buzdolabının İstanbul’da çalışması farklı, Antalya’da çalışması farklı, çünkü sıcak bir ortam. Kullanıcı, koymaması gerektiği halde, onu balkona koyarsa, çalışma şartları çok değişiyor. Bütün bu çalışma şartlarında bile aynı performansı verebilecek bir ürün yapmaya çalışmanız, o ürüne bir akıllılık koymanız anlamına geliyor. Terminoloji öyleyse, cidden ona akıllılık koyuyorsunuz. Ortam şartı böyle, sürekli kapım açılıp kapanıyor, benim şu performansı göstermek için, bu şekilde çalışmam lazım mantığını, testlerle garantileyip makinenin içine koyabiliyorsam, o da aslında bir akıllı ürün.” (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.2.4. Farklı Disiplinlerin Birlikte Çalışması

Arçelik bünyesindeki ürün geliştirme süreci, “proje” mantığıyla yürütülmektedir. Özellikle Ar-Ge içinde veya Ar-Ge liderliğinde yürütülen ürün geliştirme süreçlerinde, her projede organizasyon yeniden yapılandırılmaktadır. Örneğin “konuşan çamaşır makinesi” projesinde, öncelikle bu ürünün geliştirilme amacı belirlenmektedir. Ürün; satış, reklam veya teknoloji amaçlı geliştirilebilir. Buna karar

verilerek, proje satış ağırlıklıysa satıştan, teknolojik yatırım amaçlıysa Ar-Ge’ den, üretime dönecekse de üretimden bir proje lideri atanmaktadır. Proje lideri, o projenin yöneticisi olarak; projenin savunulması, üst yönetimden onay alma, proje için çalışanların performansı gibi konulardan sorumludur. Organizasyon bu şekilde, projeye firma içinden ve dışından gereken tüm profesyoneller dahil edilerek kurulmaktadır. Teknoloji, çamaşır makinesine entegre edileceği için, çamaşır makinesi işletmesinden bir sorumlu ve altında başkalarının olduğu bir yapılanma oluşturulur. Daha sonra ürün geliştirmeye ilgili çalışmalara başlanır. Bunlara örnek olarak, kullanıcıyla sesle etkileşim sağlayan bir çamaşır makinesi geliştirmek için hoparlör, mikrofon gibi parçaların ne tür özelliklere sahip olması gerektiği, ürüne nasıl entegre edileceği, satınalma biriminin tedarik etmesi gereken parçalar, bu parçaların testlerinin ve belirlenen adetlerde alımlarının yapılması, yeni fonksiyonlar için gerekli yazılımların ve elektronik kartların Ar-Ge’de geliştirilmesi çalışmaları verilmektedir. Teknoloji geliştirilmesi sırasında, dışarıdan işbirliği yapılan firmalardan profesyoneller de ürün geliştirme ekibine dahile edilmektedir. Örneğin, ev otomasyonu projesi dahilinde konuşma algılama fonksiyonunu yerine getirecek elektronik kartın geliştirilmesi için, Arçelik dışından SesTek firması ile işbirliği yapılmıştır (SesTek, 2006). Maliyet, zaman ve gizlilik gibi konularda gerekli anlaşmalar yapılarak, “konuşma algılama” gibi direk Arçelik’in olmayan teknolojiler, genelde firma dışından temin edilmektedir. Bazı projelerde ise, üniversiteler ve doktora öğrencileri ile ortak çalışılıp, firma dahilinde gerekli donanımlar sağlanarak, ürünü birebir sesle kontrol etme gibi teknolojiler geliştirilebilmektedir.

6.2.2.5. Örnek Akıllı Ürün Üzerinden Ür-Ge Süreci

Normal bir ürün geliştirme sürecinde, gelişmekte olan teknolojiler takip edilerek, kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda ürünlere entegre edilmektedir. Ama akıllı ürün gibi birçok farklı teknolojinin iç içe girdiği ürünlerde, sınırlar çok geniş olduğu için kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi de zorlaşmaktadır. Kullanıcı, yeni gelişen teknolojiler ve ürünlerde kullanıldığında neler getirebileceği konularında bilgi sahibi olmadığı için, kendi olası tüketim deneyimlerini ve ihtiyaçlarını da tanımlayamamaktadır. Örneğin “bluetooth” teknolojisinin çamaşır makinelerinde kullanılması, yeni geliştirilecek bir ürün için tespit edilen tüketici beklentileri arasında sayılamaz. Bu yüzden, bu teknolojinin kullanıcı ihtiyaçlarına cevap verecek

şekildeki kullanımına, ürün geliştirme sürecinde, teknik gruptan insanların karar vermesi gerekmektedir. Firma içindeki organizasyonel yapılanmanın da bu tür yeni ürün fikirlerine açık bir şekilde oluşturulması, akıllı ürün geliştirme süreci açısından önemlidir.

Arçelik bünyesinde ürün geliştirme süreci 2 farklı şekilde yürütülmektedir. İlk olarak, standart ürün geliştirme süreci, günümüz rekabet ortamında, sektörde hakim olan eğilimleri göz önünde bulundurarak, rakip firmaların ürünleri ile yarışacak ürün fikirleri ile başlamaktadır. Buna en basit örnek olarak, son yıllarda çamaşır makinelerinde oluşan tek seferde fazla çamaşır yıkama eğiliminin sonucunda, rakip firmalarda bulunan 7kg kapasiteli makineye karşılık, 10kg yıkayabilen makine geliştirilmesi verilebilir (Baykut ve Öz, 2006). Normal ürün geliştirme sürecinde yapılan çalışmalarda, pazardaki nabız yoklanarak, rakiplerin ve firmanın durumu incelenerek veya ürünün nasıl satılacağına karar verilerek, ürün geliştirilmektedir. Daha sonra ise maliyet analizleri ile ucuzlatma çalışmaları başlatılmaktadır.

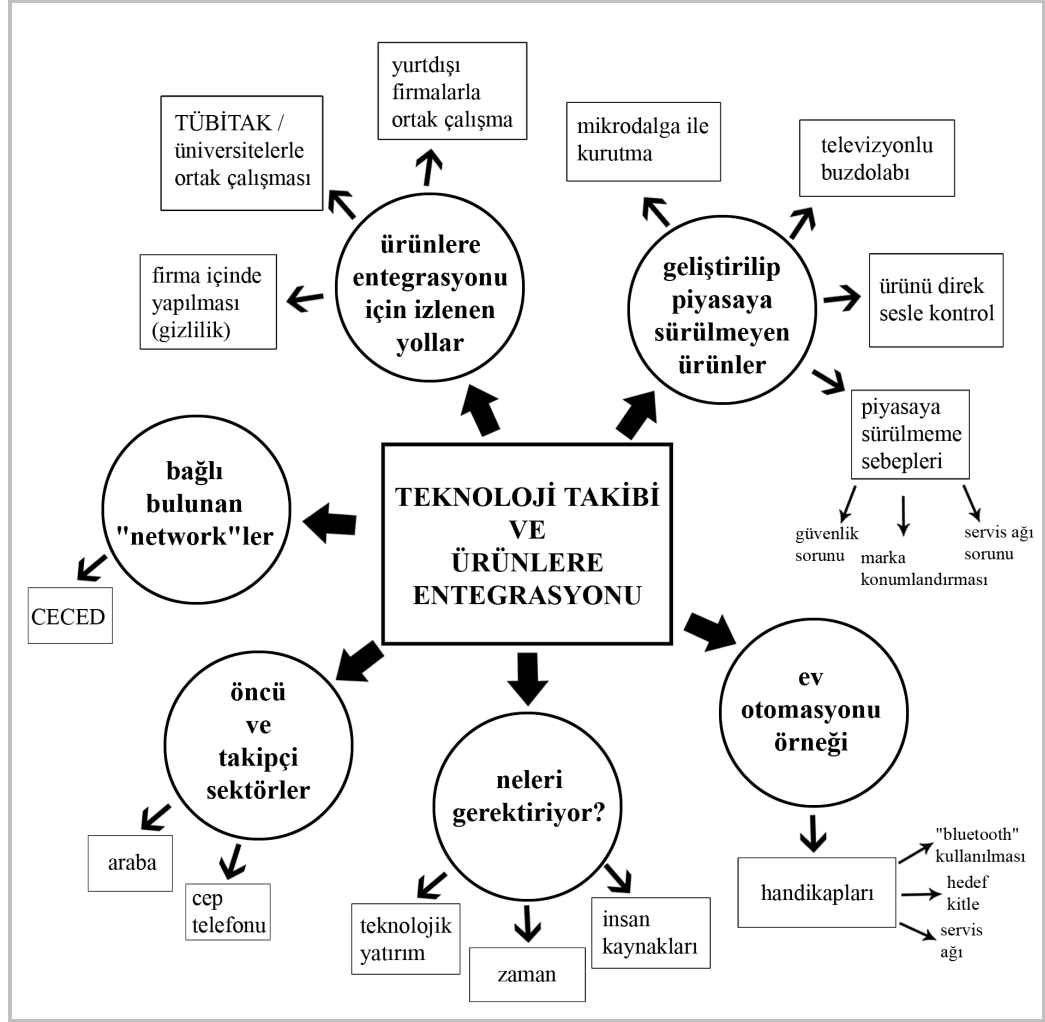
Arçelik, uluslararası büyüme stratejileri paralelinde Almanya'daki Blomberg, İngiltere'deki Leisure ve Flavel, Romanya'daki Arctic ile Avusturya'daki Elektra Bregenz gibi şirketleri ve markaları bünyesine katmıştır ve üretimini %70'ini yurtdışına satmaktadır (Arçelik A.Ş., 2006). Bu yüzden, markaları uluslararası pazarlarda her ülkenin kendi koşullarını dikkate alarak konumlandırması ve ürünlerde farklılaşma yaratması gerekmektedir. Bunu sağlayabilmek için, ikinci bir ürün geliştirme süreci kapsamında teknolojiyi takip ederek, ürünlerde “yenilik” ve “değer” yaratmaya odaklanılmaktadır. Ürün geliştirmede rol oynayan Ar-Ge, ürün yönetimi, pazarlama gibi birimlerin hepsi merkezi olduğu için, yenilikçi ürün geliştirmede izlenen süreç tam olarak sistematik değildir. Ama, Arçelik, Türkiye’de ve hatta yurtdışında, teknolojiye öncülük eden şirket imajını sağlamak ve bunu koruyabilmek için, kaynaklarının belirli bir kısmını bu konuda harcayarak, yeni ve farklı teknolojileri araştırmaktadır. Takip edilen bu teknolojik gelişmelerden ışık görülen örnekler üzerinde ise gerek firma içinde gerekse TÜBİTAK yada yurtdışındaki firmalarla ortaklaşa olarak, bu teknolojilerin beyaz eşyadaki uygulama alanları üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Takip mekanizması ve geliştirilen teknolojinin ürüne entegrasyonu sonrasında ise, kullanıcı için nasıl bir “değer” yaratılmak istendiği, ne tür bir kullanım “deneyim”i öngörüldüğü ve ürünün piyasada nasıl konumlandırılacağı gibi konular sorgulanmaktadır. Bu tür yenilikçi ürün

geliştirme süreçleri sonucunda, farklı teknolojilerin birleşerek kullanıcı için özelleşmiş ve etkileşimli ürünler ortaya çıkarması durumunda, ürünün satması birincil hedef olarak görülmemektedir. “Akıllı ev” projesinde de aynı şekilde satış amacı güdülmemiştir (Baykut ve Öz, 2006). Ürün geliştirme sürecinin son aşaması olarak da, geliştirilen ilk ürün örneği üzerinden kullanıcıdan geribildirim almak için “focus group” çalışmaları yapılmakta ve bu çalışmaların sonucunda alınan bilgilerle seri üretim aşamasına geçilmektedir.

6.2.3. Teknoloji Takibi ve Ürünlere Entegrasyonu

Bu bölümde, karlı büyümenin tek yolunun teknolojik gelişmeleri takip etmek ve bunların ürünlerde kullanılarak kullanıcının etkileşimli bir şekilde kişiselleştirebildiği ve değer yarattığı ürünler geliştirmek olduğu günümüzde, Arçelik firmasının teknolojiyi nasıl takip ettiği ve bunun sonuçlarını ürün geliştirme sürecine nasıl yansıttığı konularını incelemek amaçlanmıştır. Bu bağlamda, teknolojinin takibi ve ürünlere entegrasyonunun neler gerektirdiği, teknolojide öncü ve takipçi sektörlerin neler olduğu, ı ışık görülen teknolojik gelişmelerin ürünlere entegrasyonunda ne gibi yollar izlendiği, sektördeki teknolojik gelişmeleri ve öne çıkan eğilimleri takip edebilmek için bağlı bulunan organizasyonlar ve bilgi ağları, ev otomasyonu örneğinde kullanılan teknolojiler ve handikapları, teknolojisi geliştirilip piyasaya sürülmeyen ürünler ve nedenleri gibi konu başlıkları altında sorular sorulmuştur.

Görüşme sonrası, “Teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu” konu başlığı altında edinilen bilgiler, aşağıdaki tablo oluşturularak analiz edilmiştir (Şekil 6.3):



Şekil 6.3 : Teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu (Arçelik, 2006)

6.2.3.1. Teknoloji Takibi ve Ürünlere Entegrasyonunun Gerektirdikleri

Akıllı ürünleri farklı teknolojilerin birleştiği ve kullanıcıyla etkileşime girerek deneyim yaratan ürünler olarak değerlendirirsek, akıllı ürün geliştirme sürecinde teknolojik gelişmelerin takibi önemli hale gelmektedir. Teknolojiyi takip edebilmek için ise firmaların bu konuya “yatırım” yapması ve bu konu için “zaman” ve “insan kaynakları” ayırması gerekmektedir. Baykut (2006) bu konuyu şu şekilde değerlendirmektedir:

“Akıllı ürüne, teknoloji takibi gözüyle bakarsak, teknolojik yatırım ve aynı zamanda zaman ve insan kaynakları ayırmayı gerektiriyor. Eğer lider gözüyle bakıyorsanız bunları takip etmeniz lazım, bunları takip etmenin yolu da, bir burada kaynak ayırırsınız, burada kaynak ayrılıyor. Ama sonuçta dünyadaki Bosch - Siemens gibi ciddi rakiplerimize bakarsanız, bizim insan kaynağımız onların çok altında o yüzden de o kadar da efektif olmuyor. Ar-Ge

dediğimiz toplam ürün geliştirmeye uğraşan 400 kişilik bir mühendislik kadrosu var, bu kadrodan en fazla yüzde 25'i veya 20'sinin belli bir zamanı bu işe gidiyordur.” (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.3.2. Teknolojide Öncü ve Takipçi Sektörler

Günümüzde teknolojiyi takip edebilmek için, firmaların sadece kendi sektörlerindeki gelişmeleri takip etmeleri yetersiz kalmaktadır. Teknolojilerin birleşmesi ve farklı sektörler arasındaki endüstriyel sınırların kaybolması sonucu, dayanıklı tüketim sektöründe yer alan Arçelik firmasının da rakipleri sadece Zanussi, Electrolux gibi kendi sektöründeki üreticiler olmaktan çıkmış, teknolojik gelişmeleri hızla ürünlere entegre edebilen araba ve cep telefonu gibi sektörleri de içine alarak genişlemektedir. Baykut (2006) bu konuyu şu şekilde özetlemektedir:

“Biz şu anda aslında araba sektörünün takipçisiyiz. Bir de elektronikte üretim hacim ve fiyat çok önemli, mesela cep telefonu örneğini verdik, bin dolardan ilk çıktı şu anda yüz dolar. Niye? Çünkü "volume" arttı. Siz bir işlemciden 1 tane alsanız 10 dolar, 10 tane alsanız 8 dolar, 100 tane alsanız 1 dolar, on bin tane alsanız 0,5 sent. Beyaz eşya öncü sektör değil, "leading" sektör diğerleri, diğerlerinde bir şey kullanılmaya başlanıp, ucuzladığı anda biz de yararlanıyoruz. Bu yüzden de cep telefonu sektörünü takip etmeye başladık. Arabada mesela, silecekteki su sensörünü onlar kullandı, sonra biz kullanmaya başladık. Mesela arabanın içinde işlemcili haberleşme sistemi, onlar kullandı sonra biz kullandık. Devamlı onları takip edeceksiniz. Onlar şimdi "display" leri değiştiriyorlar, kocaman, renkli ekranlar. Takip ediyoruz, büyük ihtimalle bunları çamaşır ve bulaşık makinesinde göreceksiniz. 3 boyutlu "display" ler gibi.” (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.3.3. Teknolojinin Ürünlere Entegrasyonu İçin İzlenen Yollar

Firmalar belirledikleri hedefler dahilinde takip ettikleri teknolojik gelişmeleri ürünlere entegre etmek için, örneğin Arçelik 2010 yılında konuşarak kontrol eden ürün çıkarabilmek için, şu yolları izlemektedir:

- 1) Çalışılan konuda gizlilik ön planda ise, teknolojinin firma bünyesinde geliştirilerek ürünlere entegrasyonu
- 2) Üniversiteler veya TÜBİTAK gibi kurumlarla ortak çalışarak, firma içerisinde geliştirilen bir teknolojinin ürünlerde kullanılması
- 3) Yurtdışı veya yurtiçinden firmalarla çalışarak, gerekli teknolojiyle ilgili yapabilme bilgisinin direk firma bünyesine alınarak ürünlerde kullanılması

Baykut (2006), bu konuyu aşağıdaki şekilde açıklamaktadır:

“Konuşarak kontrol edilebilen ürüne yönelik firmada 1, 2 kişi çalışır. Yüksek lisans öğrencisiyle de çalışabilirsiniz bu konuda, TÜBİTAK gibi bir kuruluşla da çalışabilirsiniz. Yurtdışında özel bir şirket konuşan bir "chip" yapmıştır, sen söylüyorsun o sana cevap veriyordur. Onlarla oturup ben bu teknolojiyi çamaşır makinesinde nasıl uygulamam diye konuşursun. Size 3 metot söyledim, birincisi burada içerde yapıyoruz. Niye firma içinde? O teknoloji çok gizli bir teknolojidir, yani bulan firma daha ön plana çıkacaktır. Bunu yaygınlaştırmaktan kaçınıyorsak ve ışık da görüyorsak, burada yaparız. Ama teknoloji var uygulamaya yönelik bir çalışma lazım ise o zaman doktora öğrencisi veya TÜBİTAK’la da çalışmaları yürütürsünüz. Diyelim bu teknoloji Türkiye’de hiç yok, yurtdışında var, zaten diğer beyaz eşya firmalarıyla çalıştığını da biliyorsanız, aynı firmayla çalışıp aynı teknolojiye siz de sahip olabilirsiniz. Ve "knowhow"ı öyle içeri almış olursunuz. Bunların hepsi yöntem. Bir kısmı paraya bakıyor, bir kısmı insan gücüne bakıyor. Dışarı gittikçe para artıyor, masrafınız artıyor, yatırımınız artıyor. İçerde ise insan kaynağınızı bu konuda geliştirmiş oluyorsunuz.” (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.3.4. Teknoloji Takibi İçin Bağlı Bulunan Bilgi Ağları

Bu bölümde firmanın yeni gelişmekte olan veya kendi sektöründe ön plana çıkan teknolojileri takip etmek için bağlı bulunduğu bilgi kaynakları ve organizasyonları öğrenmek amaçlanmıştır. Firma, beyaz eşya sektöründe öne çıkan eğilimleri ve gelişmekte olan teknolojileri takip edebilmek için CECED (European Committee of Domestic Equipment Manufacturers) adı verilen Avrupa Birliği Beyaz Eşya Üreticileri’ne üyedir. CECED bünyesindeki üyelerin, oluşturulan gruplar ve projeler kapsamında yürüttüğü çalışmaların konuları şu şekilde örneklenebilir (Ceced, 2006):

- Çevresel sorunların başında gelen ev aletlerinin tükettiği enerjinin her seviyede akılcı kullanılması: “Enerji verimliliği” (Energy Efficiency)
- Elektrikli ev aletlerinin yaşam döngüleri sırasında daha az enerji tüketmesi: “Enerji tasarrufu” (Energy Saving)
- Enerji kullanan ürünlerde eko dizayn gereklilikleri (EuP – Eco Design Requirements for Energy Using Products)
- Elektrikli ve elektronik ev aletlerinin atıklarının kontrolü (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment)
- Elektronik medya yoluyla ürün hakkında bilgi sağlayarak, ev aletlerinde kişiselleştirme ve değer katma “II projesi” (The II project)

- Farklı markalara ait etkileşimli ev aletlerinin “akıllı ev” kapsamında birlikte işleyebilmesi için ortak bir standart oluşturma (CHAIN - Ceced Home Appliances Interoperating Network)
- Bazı zararlı maddelerin kullanımının sınırlandırılması (RoHS - Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances)

Arçelik; WEEE, RoHS, EuP ve CHAIN adlı çalışma gruplarına üyedir. Baykut (2006) CECED bünyesinde yürütülen çalışmaları aşağıdaki şekilde özetlemektedir:

“CECED adında bütün Avrupa’daki beyaz eşya üreticilerinin içinde bulunduğu bir konsorsiyum var. Bu konsorsiyumda farklı çalışma grupları var, bunlardan bir tanesi de bu ev otomasyonu ve akıllı ürünler diye bir grup. Biz de üyeyiz, sürekli de katlıyoruz konferanslarına. Orada hala bunun pazarlama stratejisi, belirlenememiş durumda. Ürünleri insanlara tek tek sattığınızda bir problem yok ama ev otomasyonu adı altında sattığınız zaman, kullanıcının bundan ne alacağı, çok düzgün pazarlanamıyor şu anda. Üstüne koyduğunuz maliyeti geri alma şansınız yok. İnsanlar devamlı bir şey deniyor çünkü. Onun için de tersten başka konular öne çıkmaya başladı, mesela bir tanesi enerji harcamaları.” (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.3.5. Teknolojisi Geliştirilip Piyasaya Sürülmeyen Ürünler

Arçelik bünyesinde yapılan teknolojik araştırmalar sonucu, beyaz eşya sektöründe kullanılabilmesi uygun görülen teknolojiler seçilip, bunlar yeni ürün geliştirme süreçlerine entegre edilmekte ve ürünün çalışan bir prototipi yapıldıktan sonra ürün fikirleri belirli kriterleri yerine getirmediği için piyasaya sürülmemekte ve uygun koşulların oluşturulabilmesi için çalışmalara devam edilmektedir. Bu ürünlerin piyasaya sürülmeme nedenlerini aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

1) Güvenlik sorunu:

Bu konuda, gerekli teknolojisi geliştirilip, patenti alınan ama piyasaya sürülmeyen mikrodalga teknolojisi ile kurutma yapan çamaşır makinesi örneği verilebilir. Üzerinde metal parçalar bulunduran çamaşırların mikrodalga teknolojisi ile kurutulması güvenlik açısından tehlikeli olduğu için firmada ürün konusunda alınan kararları Baykut (2006) şu şekilde açıklamaktadır:

“Mesela patenti alınan ve yapmayacağımıza da karar verdiğimiz çamaşır kurutma makinemiz üzerine yıllarca çalıştık. Kurutucusunu mikrodalgayla yapıyorduk ama. Mikrodalga ahlında yemeğin içindeki su kabarcıklarının hareketini arttırarak yemeği ısıtır. Çamaşırdaki derdimiz de aynı, oradaki suyu ortadan yok etmek, bir şekilde mikrodalgayla

yoğunlaştırmak. Sonuçta bu teknolojiyi bir çamaşır makinesi boyutuna indirmek de bir olaydı ve yaptık. Ama, iki tane sorun oluştu, bir Türkiye’de özellikle mikrodalga hala insanlara irrite edici geliyor, siz onu bir de çamaşır makinesinde kullanıyorsunuz, ikincisi de içine konabilecek metal düğmelerden dolayı bir problem var. Müşteriye metal düğme koyma diyeceksin ama koyacak, bitti. Sırf bu nedenden yaklaşık 3,5 milyon dolar harcadığımız projeyi, biz çıkarmadık. Patentlerini de aldık, şu anda bu sektörde çalışan bütün firmaların da patentleri bizde olduğu için çıkarma şansı da yok. Arka planda hep Ar-Ge’de şu çalışma vardır, ben çamaşırın içine metal konduğunu algılayabilir miyim? Çamaşırı daha kapaktan sokarken, bir metal detektörü gibi bir şeyle, makinenin içine metal konulduğunu algıladığınız ve kullanıcıyı uyardığınız anda, bu ürün piyasaya çıkar.” (Baykut ve Öz, 2006)

2) Marka konumlandırması

Firmanın odaklandığı tüketici kitlesinin özelliklerine göre, teknolojisi geliştirilen bazı ürünler piyasaya sürülmemektedir. Televizyonlu buzdolabı, Arçelik ve Beko markalarının yurtiçi pazarındaki konumlandırılmaları ve satın alan tüketici kitlesi düşünülerek piyasaya sürülmemesi sebebiyle bu konuya örnek olarak verilebilir. Baykut (2006), geliştirilen bu ürünü şu şekilde anlatmaktadır:

“Mesela, Bosch Siemens televizyonlu buzdolabı satıyor. Biz 98 yılında televizyonlu buzdolabı yaptık, hatta daha da fazlasını, arayüzü vardı. Biz hatta şuradan yola çıktık, "sticker" yapıştırmanıza gerek yok. Çünkü üzerinde kamera ve sesli kontrol sistemi var, özel bir yazılım yazdık, arkada işletim sistemi gözükmeden direk önüne arayüz çıkıyor. Böylece televizyon da seyredebiliyorsun, eşine mesaj da bırakabiliyorsun, akşam misafir gelecek, ben çıkıyorum gibi. Işık yanıp sönüyor, adam gelince onu görüntü olarak algılayabiliyor.” (Baykut ve Öz, 2006)

3) Servis ağı sorunu:

Arçelik’in 1998 yılında geliştirdiği televizyonlu buzdolabı projesinin piyasaya sürülmemesinin bir diğer nedeni de servis ağı sorunudur. Firma bünyesinde beyaz eşya, tüketici elektroniği ve bilgisayar servisleri birbirinden bağımsız olarak yapılandırılmaktadır. Bu üründe ise buzdolabı, televizyon ve hatta bilgisayara ait teknolojiler bir arada kullanılmaktadır ve bunun sonucunda ürünün satılabilir hale gelmesi için üretim maliyetinden daha önemli olarak servis ağının yeniden yapılandırılıp, gerekli eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. Baykut (2006), “akıllı ev” projesi için de geçerli olan servis ağı sorununu şu şekilde açıklamaktadır:

“Sonuçta çok değişik bir organizasyon gerektiriyor, mesela Arçelik mutfak ile Arstil gibi iki yeni organizasyon çıktı yakın zamanda. Onları da Arçelik ev otomasyonu gibi bir şeye dönüştürmeyi çok düşündük ama dünyada ilk olmak çok riskli. Bir de Türkiye’de ilk oluyorsunuz. Bunu Avrupa’da yapma şansınız hiç yok çünkü biz “akıllı ev”i kurmaya mühendisler gittik. Düşünsenize, bir sistem satıyorsunuz, sistemin bir maliyeti var ama onun üzerine koyduğunuz araştırma maliyeti, 2 tane mühendis gönderiyorsunuz, onu kurdurtuyorsunuz, eğitimini verdiriyorsunuz, aslında tüketicinin aldığı maliyetin çok üzerinde bir maliyet oluşuyor.” (Baykut ve Öz, 2006)

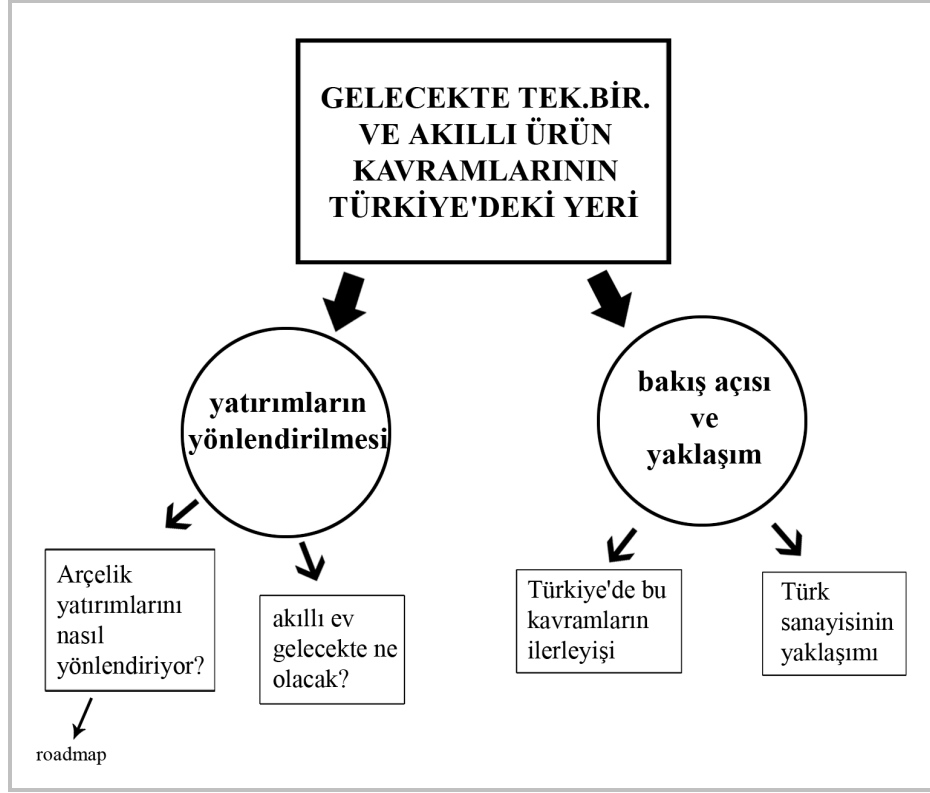
4) Risk almama:

Geliştirilen bazı ürünler, firmanın risk almama ve baz ürünler ile karlılık stratejileri sonucunda piyasaya sürülmemektedir. Konuşarak kontrol edilebilen ürün projesi, başarı seviyesi %85’de kaldığı için satışa sunulmamaktadır.

6.2.4. Gelecekte “Teknolojilerin Birleşmesi” ve “Akıllı Ürün” Kavramlarının Türkiye’de Edineceği Yer

Bu bölümde gelecekte “teknolojilerin birleşmesi” ve “akıllı ürün” kavramlarının Türkiye’de edineceği yeri araştırmak için, Arçelik firmasının bu kavramlara yaklaşımı, gelecekteki önemine bakışı ve firma bünyesinde yatırımlarını ne boyutta teknoloji alanında yönlendirildiğini incelemek amaçlı sorular sorulmuştur.

Görüşme sonrası, “Gelecekte teknolojilerin birleşmesi ve akıllı ürün kavramlarının Türkiye’deki yeri” konu başlığı altında edinilen bilgiler, aşağıdaki tablo oluşturularak analiz edilmiştir (Şekil 6.4):



Şekil 6.4 : Gelecekte “teknolojilerin birleşmesi” ve “akıllı ürün” kavramlarının Türkiye’deki yeri (Arçelik, 2006)

6.2.4.1. Bakış Açısı ve Yaklaşım

Baykut (2006), Arçelik’ in “akıllı ürün” kavramına, tüketiciye kullanım kolaylığı sağlayan, kullanım alışkanlıklarını algılayabilen ve bunlara adapte olarak kişiselleştirilebilen etkileşimli ürünler olarak baktığını belirtmektedir. İç pazardaki tüketici kitlesi, en çok tercih edilen yıkama programını önerme gibi kişiselleştirme veya kalan yıkama zamanını gösterme gibi kullanım kolaylığı sağlayan özellikleri satın alacakları üründen beklemektedir. Baykut’ a (2006) göre, gelecekte yurtiçi pazarında da daha ileri “akıllılık” içeren yani kullanım alışkanlıklarına uyum sağlayan ve farklı kullanıcı profillerine göre kişiselleştirilebilen etkileşimli ürünlere talep artacaktır:

“İç pazar, akıllı ürün yani kullanım kolaylığı ve kullanım alışkanlıklarını algılayabilen ve bizim terminolojimizle kişiselleştirilebilen ürünler istiyor. Çamaşır makinesinde 20 yıkamalık bir periyotta en çok yıkadığınızın öne çıkarılması müşterinin hoşuna gidiyor. Bu da bir akıllılık, akıllı diye lanse edilsin veya edilmesin. Emek harcıyoruz. Bu yapılan şey bir zaman, maliyet harcama, ürüne konan bir ek özellik. Mesela çamaşır makinelerinin “remaining time” özelliği, tam doğru gösteremeseniz de, bu bir "feature". Müşteri bunu

bekliyor. O ürüne onun için para veriyor. Türkiye’de kullanıcı, makinede kalan yıkama zamanını gösteren bir ekran bulunduğu zaman, ona para veriyor. Ama müşteri şu anda şuna hazır değil, bizde hazır değiliz, tek başına yıkayan ürün, siz atın çamaşırınızı yıkasın, program seçmeden. Şu anda bir reklam aracı olur, Arçelik teknolojiyi yaptı dedirtir ama müşterisi var mı dediğiniz zaman? Gerçekleşmesi için bizim bundan %100 emin olmamız lazım ki ürünü Almanya’da teste sokalım, testten başarıyla dönsün, sertifikası olsun, o zaman ancak piyasaya sürülecek.” (Baykut ve Öz, 2006)

Arçelik, farklı teknolojilerin birleştiği “akıllı” ürünler geliştirmek için, firma bünyesinde belirlenen hedefler dahilinde, teknolojik gelişmeleri takip etmekte, teknolojiye yatırım yapmakta ve bu konuda yurtiçi ve yurtdışından firmalarla işbirliklerine girmektedir. Geliştirilen bazı ürünler için, firma, risk almama, marka konumlandırılması ve baz ürünler ile karlılık stratejileri sonucunda piyasaya sürülmeme kararı almaktadır:

“Tek tuşlu makine var, yıllardır bizim hayalimiz ve yapmaya çalışıyoruz hem çamaşırdaki hem bulaşıktaki, siz düğmeye basacaksınız sadece. İçinde onun bir deterjan alma yeri olacak, kendi alacak, ne kadar su alacağına karar verecek, ne kadar kirli olduğuna karar verecek, hepsini kendi yapacak hem çamaşırdaki hem bulaşıktaki. Bunu %100 doğru yapma gibi bir şansınız yok. Her zaman ki korkaklığımızla aslında bir şekilde güvenli tarafta kalmak istememiz %80 başarılı olan bir ürünü çıkartmıyoruz.” (Baykut ve Öz, 2006)

6.2.4.2. Yatırımların Yönlendirilmesi

Arçelik firmasının, yöneldiği tüketici kitlesi ve pazar gereklilikleri düşünüldüğünde, standart fonksiyonlar içeren “baz” ürünleri, satışının büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Diğer taraftan ise, marka kimliğinde oluşturulmak istenen “teknolojik firma” imajı, Arçelik’ in teknolojik gelişmeleri sürekli takip etmesi, gerektiğinde firma bünyesinde geliştirmesi ve bütün bunları “niş” ürünlere yansıtmasını gerektirmektedir. Bu konuda Baykut (2006), cep telefonu sektörünü örnek almaktadır:

“Ev otomasyonu konusunda konuşurken, örnek aldığımız hep cep telefonu sektörü. Cep telefonu örneği 1999 2000’de başladı ve ilk çıktığı zaman 1000 dolar mertebesinde telefonlar vardı, 500 dolara inince alacağız diyorduk, şimdi 100 dolara almıyoruz. Herkes ben bir telefon alırım, onu 10 sene kullanırım, niye değiştireyim derken, şu anki trend yeni bir teknoloji çıktığı anda hemen değiştirmek üzerine. İnanılmaz bir cep telefonu satışı var, herkesin cep telefonu var, herkesin birden fazla cep telefonu var. Sürece baktığınız zaman sadece 5 sene. Hiç hayal edilemeyen bir performans, ama tamamen bir yenilik.” (Baykut ve Öz, 2006)

Beyaz eşya sektöründe, cep telefonu sektöründe olduğu kadar keskin bir dönüşüm beklenmese de, var olan müşteri potansiyelinin ürünlerden farklı beklentileri bulunmaktadır. Birinci grup tüketici kitlesi, baz ürünler olarak isimlendirilen olabildiğince düşük maliyetli, standart fonksiyonlara sahip, dayanıklı ve az enerji tüketen ürünleri talep etmektedir. İkinci grup tüketici segmenti ise, “akıllı ev” ya da “ev otomasyonu” olarak adlandırılan niş ürün beklentisine sahip kullanıcıları kapsamaktadır. İkinci grup, birinci gruba göre çok daha küçük bir kitleyi temsil etmektedir. Örneğin “akıllı ev” ürün grubundan, toplam 10 set üretilmiş, bunlardan 4 adeti İzmir, Ankara, Eskişehir ve Bursa’da olmak üzere satılmıştır (Baykut ve Öz, 2006). Bu satış “akıllı ev” ürün grubunun, özelliklerini ve içerdiği ileri teknolojiyi tam olarak deneyim edinmek isteyen kullanıcıdan çok, ürünü bir prestij unsuru olarak gören tüketiciye ulaşmasını sağlamaktadır. Bu yüzden, bu tür teknolojiler, geliştirilip, ürünlerdeki uygulamaları denenip, teknoloji belli bir doyum noktasına ulaşana kadar, ürünlerin tam olarak piyasaya sürülmeden, hazır bekletilmesi tercih edilmektedir. Baykut (2006), bu konuya otomotiv sektörünü örnek vermektedir:

“Mesela arabalarda, suyla giden araba var mı? Var. Doğalgazla giden araba var mı? Var. Benzinle giden? Var. Peki, niye piyasaya yeni sürülen arabalarda bu teknolojiler kullanılmıyor? Çünkü benzin motoru üretimi daha ekonomik ve daha o fabrikalar maliyetini çıkarmadı. Siz yeni bir şey çıkardığınızda kendi kuyunuzu kendiniz kazmış olacaksınız. Herkesin elinin altında çözümleri var, "hybrid" motor gibi mesela. Bunları % 5-10'u geçmeyecek şekilde satmaya çalışıyor. Böyle bir alışkanlığımız var, elimdeki potansiyeli bitirip, sonra diğerine geçmek. Bu yüzden ev otomasyonunun satışı durduruldu.”

Arçelik bünyesinde yatırımların yönlendirilişi, 5 veya 10 senelik planlar ile saptanan hedefler çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Bu hedefler dahilinde 2010 yılında, direk kullanıcının sesiyle kontrol edilen ürün geliştirmek bulunmaktadır ve yatırımlar bu amaçla gerekli teknolojileri geliştirmek veya yapabilme bilgisini çeşitli işbirlikleriyle firma içine almak amacıyla yönlendirilmektedir. Baykut (2006), bu konuyu şu şekilde açıklamaktadır:

“Arçelik’ in belli bir "roadmap" i var. Mesela 10 senede nereye gelecek, 5 sene sonra ne tip ürünler çıkaracak? Evet, konuşan ürün çıkaracağız. Konuşarak kontrol eden ürün çıkarılacak, bunun hedefi 2010. 2010’da prototipi yapılacak, satılır veya satılmaz ama prototipinin yapılmış olması lazım. Mesela bu bir "roadmap" dir.” (Baykut ve Öz, 2006)

6.3. Özet ve Çıkarımlar

Arçelik firması bünyesinde akıllı ürün geliştirme sürecinin incelenmesi amacıyla öncelikle akıllı ürün kavramı iki seviyeli olarak tanımlanmış ve görüşmelerde açık uçlu görüşme yöntemi kullanılmıştır.

“Akıllı ürün” kavramı, birinci seviyede kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünler olarak, iki seviyeli tanımlanmıştır.

Arçelik firması, oluşturulan bu iki seviyeli tanıma katıldığını ve buna ek olarak akıllılık kavramını “adaptif davranış sergileyen ürünler” olarak gördüklerini belirtmiştir. Ürünlerin 2. seviye akıllılık içerip, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılabilmesi için; önce kullanım sırasında oluşan durumları algılaması, sonra durumu kontrol altına alması, en son ise kullanıcı alışkanlıklarına göre adapte olan bir seviyeye taşınması gerekmektedir. “Adaptif” yani kullanıcının tüketim deneyimlerine adapte olan, öğrenen ve bu şekilde kişiselleştirilebilen sistemler ancak, otomasyon kavramından ileriye giderek 2. seviyede akıllı olarak tanımlanabilmektedir. Buna en basit örnek olarak, çamaşır makinesinin en çok tercih edilen yıkama programını kullanıcıya önermesi verilebilir. Bir üst seviyede, ürünün, mevsim geçişlerinde, yıkama tercihinin örneğin pamukludan yünlüye değiştiğini algılaması, buna adapte olması ve kullanıcıya bunu önermesi gerekmektedir.

İlk piyasaya sürüldüğünde akıllı ürün olarak lanse edilen “akıllı ev” projesi şu anda ev otomasyonu olarak adlandırılmaktadır. Otomasyon kavramının tanımı, teknolojiye gelen sensörler aracılığıyla insan algılaması mantığının makinelere uygulanması ve ürün geliştirme sürecinde algoritmalarla yapılan tanımların ve belirlenen kuralların, kullanım aşamasında da aynı şekilde devam etmesidir. Sistemin akıllı olarak tanımlanabilmesi için, öğrenmesi ve karar verme mekanizmasına katılması gerekmektedir.

Arçelik, bu doğrultuda 1. ve 2. seviye akıllı ürün geliştirme çalışmaları yapmaktadır ama firmada geliştirilerek üretilen ürünler daha çok 1. seviye akıllılık özellikleri taşımaktadır. Firma, beyaz eşya sektöründe “No-frost” olarak adlandırılan buzdolaplarında kullanılan buz çözme yani “defrost” sisteminin, kullanıcının deneyimlerini algılayıp, kullanım şekline adapte olduğu ve buz çözme zamanına

kendisi karar verdiği için, ilk çıktığı günden beri akıllı olarak nitelendirmektedir. Arçelik bünyesinde çalışır konuma getirilen ama piyasaya sürülmeyen, akıllı ürün çalışma sistemine en iyi örnek “akıllı enerji yönetimi sistemi”dir. Bu sitemde; çamaşır makinesi, bulaşık makinesi ve buzdolabı gibi ürünler; ortak bir ağı bağı olarak, enerji tasarrufu yapmak için birbirleriyle ve kullanıcı ile iletişime geçmekte ve karar mekanizmasına katılmaktadır. Arçelik, “hizmet” sunmak için; deterjan üreticileri gibi farklı sektörlerdeki firmalarla işbirliğı yapmaktadır.

Arçelik’te ürün geliştirme sürecine bakıldığında yeni ürün fikirleri; teknoloji takibi ve gelecek görülen teknolojilerin ürünlerde kullanımı, kullanıcı ihtiyaçları ile ilgili oluşan fikirler ve enerji tasarrufu gibi sektörde öne çıkan eğilimler sonucu ortaya çıkmaktadır. Araştırma geliştirme çalışmaları; firma bünyesindeki mühendislik kadrosu ile yapılmakta ve gerektiğinde dışardan teknoloji desteğı alınmaktadır. Ürün geliştirme sürecinde, her proje için yeni bir proje grubu tanımlanmakta ve firma içinden Ür-Ge sürecine katılan birimlere ek olarak, firma dışından da sürece katılım olmaktadır. Arçelik bünyesinde, ürün geliştirme süreci; 2 farklı şekilde yürütölmektedir: rakip firmaları ve sektördeki eğilimleri izleyerek yapılandırılan standart ürün geliştirme süreci, teknolojiyi takip ederek “yenilik” ve “değer” yaratmayı ve firmanın teknolojik şirket imajını korumasını sağılayan yenilikçi ürün geliştirme süreci. Firma, akıllı ürün geliştirirken, kullanıcı ihtiyaçları ve tüketim deneyimlerini önceden öngörmek için; focus group çalışmaları, bunun sonucunda kullanıcıdan geribildirimler alarak algının araştırılması ve ürün kullanılabilirliğı testleri için dışarıdan ÜTEST ile işbirliğı gibi çalışmalar yapmaktadır. Firmada her kullanıcının kendine özgü tüketim deneyimleri yarattığı ürün geliştirme örneğı bulunmamaktadır.

Arçelik, teknolojiyi takip edebilmek için; Avrupa’daki beyaz eşya üreticilerinin bağı bulunduğu CECED platformunu kullanmaktadır. Firma, teknolojiye öncölük ettiğini düşündüğü otomotiv ve iletişim sektörlerini takip etmektedir. Teknoloji takibi sırasında gelecek gördüğü teknolojileri; gizlilik söz konusuysa firma içinde, yurtdışındaki firmalarla ortak çalışmalar dahilinde veya TÜBİTAK ve üniversitelerle işbirliğı altında ürünlere entegre etmektedir. Firma; güvenlik, marka konumlandırması, servis ağı yapılandırması ve risk almama gibi stratejiler sonucunda, geliştirdiğı mikrodalga ile kurutma yada televizyonlu buzdolabı gibi ürünleri piyasaya sürmemektedir.

Arçelik, iç pazardaki tüketici kitlesinin en çok tercih edilen yıkama programını önerme gibi kişiselleştirme veya kalan yıkama zamanını gösterme gibi kullanım kolaylığı sağlayan özellikleri satın alacakları üründen beklediğini belirtmiştir. Gelecekte yurtiçi pazarında, daha ileri “akıllılık” içeren yani kullanım alışkanlıklarına uyum sağlayan ve farklı kullanıcı profillerine göre kişiselleştirilebilen etkileşimli ürünlere talebin artacağını vurgulamış, geçmişte “akıllı ev” şu anda “ev otomasyonu” olarak adlandırılan projenin de tüketiciler bu konuya hazır hale gelene kadar, piyasaya sürülmeden geliştirilmeye devam edildiğini belirtmiştir.

Arçelik, yatırımlarını yönlendirilişi, 5 veya 10 senelik planlar ile saptanan hedefler çerçevesinde gerçekleştirmektedir. Bu hedefler dahilinde 2010 yılında, direk kullanıcının sesiyle kontrol edilen ürün geliştirmek bulunmaktadır ve yatırımlar bu amaçla gerekli teknolojileri geliştirmek veya yapabilme bilgisini çeşitli işbirlikleriyle firma içine almak amacıyla yönlendirilmektedir.

7. GÖRÜŞME: T-DESIGN

7.1. Giriş

T-Design firmasının, akıllı ürün geliştirme sürecinin incelenmesi açısından seçilmesindeki sebepler şu şekilde sıralanabilir:

- Firma, yenilik yönetimi danışmanlığı hizmeti ile müşterilerin, yeni ürün geliştirme ve farklılaşma gereksinimlerini bir metodolojiye oturtmayı ve patent odaklı tasarım stratejileri oluşturmayı amaçlamaktadır.
- T-Design, belirli bir müşteri olmadan kavramsal proje fikirleri geliştirmekte ve eğer üründe ticari bir başarı fırsatı görülüyorsa, Teknoloji Holding bu projelere kaynak ayırmaktadır. Kaynakların bu tür yenilikçi projelere ayrılarak, teknolojik ürün fikirlerinin desteklenmesi olanağı; T-Design'ı, firmalara dışardan tasarım desteği veren standart bir endüstriyel tasarım bürosundan ayırmaktadır. Bu konuya örnek olarak Deniz Taksi projesi verilebilir.
- T-Design bünyesinde ticari bir ürün olarak geliştirilip, üretilen “T-Meter” akıllı su sayacı, kullanıcıyı kritik noktalarda uyarı vererek yönlendirmesi açısından 1. seviyedeki akıllılık tanımına örnek bir üründür.
- T-Design bünyesinde geliştirilen “Ferris” buzdolabı ve “E-Pantry” alışveriş sistemi gibi projeler, belirli bir müşteri olmadan geliştirilmiş, 2. seviyede akıllılık içeren sistem örnekleridir. Bu ürün ve sistemler, geleceğin yaşam stilleri araştırılıp, gelişen teknolojiler takip edilerek oluşturulan yenilikçi senaryolar dahilinde geliştirilmektedir.

Görüşmeye gidilmeden önce görüşmede sorulacak sorular, araştırmanın amaçları dahilinde hazırlanmış ve gruplanarak başlıklar altında toplanmıştır. T-Design firmasında endüstriyel tasarım grubunu yöneten ve genel müdürlük görevini üstlenen Murat Armağan ile bağlantıya geçilerek, iki bölümden oluşan elektronik posta gönderilmiştir: tezin amacının açıklandığı ve işbirliği yapılması istenen ön mektup; tezin içeriği ve görüşmede yöneltilecek olan soruları amaçlarıyla açıklayan dosya

(Ek_C). Görüşme, 28 Mart 2006 tarihinde T-Design, Maslak ofisinde gerçekleştirilmiştir. Tüm görüşme kaydedilmiş ve sonrasında görüşmenin tam dökümü yapılmıştır (Ek_D).

7.2. Analiz ve Sentez

T-Design firmasıyla görüşmeye gidilmeden önce sorulacak sorular ve amaçları içeren dosya yetkili kişiye iletilmiştir. (Ek_C) Açık uçlu olarak yapılan görüşmede sorulan sorular 4 ana başlık altında toplanmıştır:

- 1) Firmanın “akıllı ürün” ve “teknolojilerin birleşmesi” kavramlarına bakış açısı.
- 2) Farklı teknolojilerin birleştiği “akıllı” ürün geliştirme süreci
- 3) Teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu
- 4) Gelecekte “teknolojilerin birleşmesi” ve “akıllı ürün” kavramlarının Türkiye’de edineceği yer

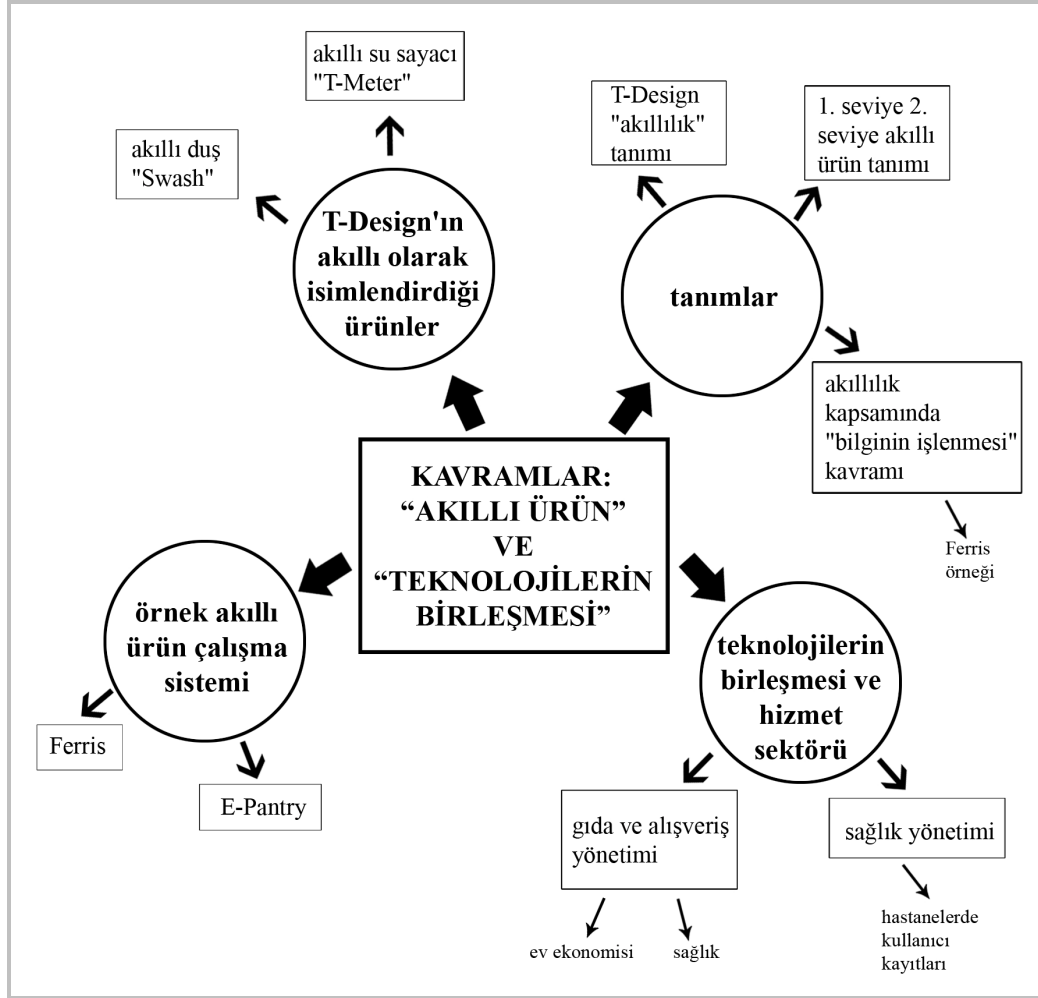
Sonraki bölümlerde, görüşme belirtilen 4 ana başlık altında analiz edilecektir.

7.2.1. Kavramlar: “Akıllı Ürün” ve “Teknolojilerin Birleşmesi”

Bu bölümde, T-Design firmasının “akıllı ürün” ve “teknolojilerin birleşmesi” kavramlarına genel olarak yaklaşımını ve bakış açısını öğrenmek amaçlanmıştır. Bu amaçla, “akıllılık” kavramının öncelikle genel bağlamda, daha sonra ise T-Design özelinde tanımlanması, T-Design’in akıllı olarak nitelendirdiği ürünler ve örnek bir akıllı ürün çalışma sistemi üzerinden “akıllılık” kavramının açıklanması istenmiştir. Ayrıca teknolojilerin birleşmesi ve bunun sonucu önem kazanan hizmet sektörünün ürünlere yansımalarına da değinilmektedir.

Görüşmenin başlangıcında “akıllı ürün” tanımı iki seviyeli olarak yapılmıştır. Akıllı ürün, ilk seviyede kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünler olarak tanımlanmıştır (Agarwal ve diğ., 2002). T-Design firmasından da, kendi bünyelerinde geliştirilen, 1. ve 2. seviye akıllı ürün örneklerini tanımlamaları istenmiştir.

Görüşme sonrası, “Akıllı ürün ve teknolojilerin birleşmesi” konu başlığı altında edinilen bilgiler, aşağıdaki tablo oluşturularak analiz edilmiştir (Şekil 7.1):



Şekil 7.1 : Kavramlar: “Akıllı ürün” ve “teknolojilerin birleşmesi” (T-Design, 2006)

7.2.1.1. Tanımlar

Bu bölümde, T-Design firmasında “akıllı ürün” tanımı ve “akıllılık” anlayışı, 1. ve 2. seviye akıllı ürün tanımına uyan örnekler incelenmiştir.

Armağan (2006) “akıllılık” kavramının sadece ürüne entegre edilmiş teknolojilerle değil, ürünün fiziksel etkileriyle de sağlanabileceğini belirtmiş ve ticari nitelik taşıyan endüstriyel ürünlerde akıllılığın 1. seviyede kaldığını eklemiştir:

“T-Design’da akıllı ürüne şu şekilde bakiyor: Öğrenen ve kullanıcısına bu öğrendikleriyle yol gösteren ve adapte olan ürün kavramına yakınız. Bunu bir konsept başlık olarak değerlendirip, tasarladığımız bazı ürünlerde bu yetenekleri varsayarak, olduğunu kabul

ederek tasarım yoluna çıkıyoruz. Ama tabi ki Türkiye koşullarında özellikle ticari nitelik taşımasına çalıştığımız ürünlerde, akıllılık ancak birinci safhada tanımlandığı gibi kalıyor. Akıllılık aslında bir bilgisayar zekası gibi tanımlansa da, diğer bir taraftan ürünün fiziksel etkileriyle akıllılığını sorgulamak lazım. Ürün kendi fiziksel özellikleriyle, kullanma biçimi konusunda, kullanıcıyı yönlendiriyorsa bence bu da akıllılık kapsamına alınabilecek bir şey.” (Armağan, 2006)

Teknoloji ve akıllılık dendiğinde akla gelen; cep telefonu, avuç içi bilgisayarlar veya son dönemde Arçelik’in akıllı olarak nitelendirdiği farklı yemek tariflerinin pişirme şekillerini hafızasında barındıran fırın gibi ürünler, bir elektronik ünite ve onunla çalışan altyapı içeren makinelerdir ve hepsi ancak 1. seviyedeki akıllılık tanımını içermektedir. T-Design bünyesinde geliştirilen “T-Meter” akıllı su sayacı da ticari bir ürün olarak geliştirilmiştir ve 1. seviyedeki akıllılık tanımına uymaktadır:

“T-Meter gibi kullanıcıyı mesela bir uyarıyla yönlendirebiliyorsa bir ürün birinci seviyede tanımlanan akıllı sınıfa girebilir. Zaten ikinci seviye de, birincinin daha karmaşığı, algoritmasının daha gelişmiş olduğu bir seviye. Yani kendi kendine öğrenen değil, yine bilgi girişini değerlendirme algoritmaları oluşturduğu için bunu yorumlayabilme yeteneği oluşturabilen sistemler. Yine bir otomasyon var aslında. Daha karmaşık, daha spesifik sadece. O yüzden diğerine göre daha akıllı, IQ’su daha yüksek. Otomobillere de akıllı deniyor. Bir uyarı verdiği için. Biniyorsun, emniyet kemeri takmadığın için, ötüyor. Hafifçe kalkıyorsun, koltuktaki ağırlığın azalınca, seni yok sanıyor, uyarıyı kesiyor. Kandırabiliyorsun da bu akıllı. Bunlarda akıllı sınıfında ama dediğim gibi, 1. seviyedeki akıllılık sınıfına dahil.” (Armağan, 2006)

T-Design, akıllılık kavramını “bilgiyi doğru işleme biçimi” olarak görmekte ve 2. seviye akıllılık kapsamına giren “Ferris” kavramsal buzdolabı projesini de bu bakış açısıyla geliştirmiştir. Ferris projesi, kullanıcının gıda alışverişi ve buzdolabını kullanım sürecinde oluşan bilginin bir veri tabanında toplanıp, işlenerek, her kullanıcının kendine ait tüketim profilini içeren yeni bir bilgi üretmesi yaklaşımıyla oluşturulmuş kavramsal bir projedir. Bilgi, bu şekilde doğru işlendiğinde, yeni bir alışveriş alışkanlığı senaryosunu beraberinde getirmekte ve gıda, alışveriş, sağlık ve zaman yönetimi gibi yeni başlıklar ortaya çıkmaktadır:

“Ferris projesi, bir akıllı ürün örneği, tabi ki ikinci seviyedeki akıllı ürüne örnek. Burada bir bilgi girişi ve kullanım süresince oluşan bilgileri değerleyerek, yorumlayarak, yeni bilgi üreten bir yaklaşım var. Ferris’i, gelecekte tüketim, alışveriş gibi, evin ekonomisini yöneten bir paket başlığı altında ele aldık, bundan da gıda ve alışveriş yönetimini seçtik. Gıda yönetimi kavramı çok önemli, sadece evin ekonomisi için değil, sağlıkla ilgili süreçler açısından da bilgi üretmek anlamına geliyor. Yakın gelecekte bilgi ve bilgiyi işlemek

değerli hale gelecek. Zaten bu akıllılık da bunun üzerine inşa ediliyor, bilgiyi doğru işleme biçimi. Çok bilgi olduğu zaman da bunu bilgisayar ortamında işlemek gerekiyor. Biz bu süreci değerlendiriyoruz ve bu süreçten bir alışveriş alışkanlığını nasıl oluşturacağımızın modelini yapılandırıyoruz ve bunun altında da bazı ürünler ortaya çıkmaya başlıyor” (Armağan, 2006)

Bu tip, yeni yaşam senaryoları içeren kavramsal ürün fikirlerinin geliştirilebilmesi için, “bilginin işlenebilmesi” kavramı önemli hale gelmektedir. Günümüzde, büyük süpermarket zincirlerinin internet sitelerinde, tüketiciler kendi kullanıcı adları altında gıda alışverişlerini internet üzerinden yapabilmekte ve sıkça tercih ettikleri ürünleri kaydedebilmektedir. Ama süpermarketler, kendileri için oluşturdukları, her kullanıcıya ait tüketim bilgilerini içeren veritabanlarını, kullanıcıya sunmamaktadır. Kullanıcı, eğer internet üzerindeki basit bir arayüz ile kendine ait geçmişe dönük tüketim listelerine ulaşabilirse; bu bilginin işlenerek, sınıflandırılması sonucu sistemin önerdiği kişisel tercihlere adapte olmuş kullanıcı profillerini onaylayarak veya üzerlerinde düzeltmeler yaparak; alışveriş ve gıda yönetimini gerçekleştirmiş olmaktadır. Bu yüzden alışveriş sırasında kullanıcıların ürettiği bilgi, birçok sektörde yeni hizmetler sunmak için geliştirilen projeler ve bu sistemleri tamamlayan ürün tasarımlarının oluşmasında çok değerli hale gelmektedir.

7.2.1.2. T-Design’ın Akıllı Olarak Nitelendirdiği Ürünler

T-Design, “T-Meter” adlı ürünü “akıllı” su sayacı, “Swash” adlı ürününü de “akıllı” duş olarak isimlendirmektedir. Armağan (2006), T-Meter’ın “akıllı” olarak nitelendirilmesinin pazarlama stratejilerinin bir parçası olduğunu ve ürünün kontur bitmesi yada arızalanma gibi durumlarda kullanıcıyı kendi durumuyla ilgili bilgi vererek uyarması özellikleriyle 1. seviye akıllılık özellikleri içerdiğini belirtmiştir:

“T-meter, aslında ön ödemeli su sayacı, üzerine kontur yüklüyorsunuz ve bu konturu harcıyor. Şu anda hali hazırda varolan bir ürün, bir konsept proje değil. Kontur azaldığında kullanıcıyı uyarıyor, aynı zamanda arıza bildirimi yapabilecek bir cihaz. Bu yönleriyle kullanıcıyı yönlendirdiği için, alarm noktalarında uyarıcı niteliği olduğu için biz buna akıllı dedik. Akıllık kavramı pazarlamada çok kullanılan bir terim, bir önceki klasik modellere artı olarak kullanıcıya en azından bir uyarı verebilen bir cihaz, akıllı olmasa da, akıllı olarak adlandırılıyor. Ben bunda bir sakınca görmüyorum, tıpkı akıllı fırın gibi, onun pazarlanış stratejisi gibi.” (Armağan, 2006)

7.2.1.3. Örnek Akıllı Ürün Çalışma Sistemi

Akıllılık açısından, T-Design bünyesinde geliştirilmiş örnek kavramsal ürün olarak “Ferris” buzdolabı ve “E-Pantry” alışveriş sistemi verilebilir. Ferris buzdolabını ve E-Pantry adı verilen market arabası ve avuç içi terminal gibi ürünleri kapsayan alışveriş sisteminin ortaya çıkışı; yeni teknolojilerin gelişmesi, farklı teknolojilerin birlikte kullanılması, akıllılık kavramının daha tanımlı hale gelmesi ve ürünlere fiziksel veya kullanım biçimi olarak yansması sonucu olmaktadır.

Bu “akıllı” alışveriş sisteminin parçası olan E-Pantry avuç içi terminali, barındırdığı etkileşimli sistemler ve ağ yapılandırmalarıyla, evin içerisindeki (buzdolabı, kiler gibi) depolama üniteleriyle marketteki ilişkilendirmeleri sağlamakta ve böylece alışveriş esnasında kullanıcıyı yönlendirmektedir. Örneğin, evdeki sistemlerle etkileşimli olarak, tüketim malzemelerinin (deterjan, yiyecek vb.) stok sayımını yaparak, azalan ürünlerle ilgili tüketiciyi uyarıp, otomatik alışveriş listesi hazırlamaktadır. E-Pantry terminali, alışveriş merkezine gidildiğinde marketin yerel ağı ile iletişim kurarak, market yerleşim planını ekranında kullanıcıya göstermekte ve alışveriş listesiyle planı eşleştirerek, en kısa alışveriş güzergahını oluşturmaktadır. Markette yapılan ürün promosyonlarını ve fiyat bilgilerini ekranında göstererek kullanıcıyı yönlendirmektedir. Ürün aynı zamanda barkod okuyucu grevi görerek, tüketicinin aldığı malların fiyat etiketlerini bu cihaza okutmasına olanak sağlamaktadır. Bu sayede, alınan ürünlerle ilgili bilgiler stoklara girilmektedir. Cihaz, hangi ürünlerin aldığı ve bunların tutarının ne olduğu bilgisini, kullanıcı profili çıkartmak için işleyebilmek üzere biriktirmektedir. Alışveriş bittiğinde ise cihaz bulundurduğu ağ sistemleriyle alışveriş merkezinin sistemleriyle bağlantı kurup, ödemeyi gerçekleştirmektedir. Bu şekilde, kasada ürünlerin okutulması ve paketlenmesi gibi işlemlerin ortadan kalktığı, zaman yönetimini de içeren bir alışveriş sistemi oluşmaktadır. Eve gelindiğinde, cihaz evdeki “Ferris” gibi depolama üniteleriyle iletişime geçerek, stok bilgilerini güncellemekte ve sistemin bir sonraki stok azaldı uyarısında kadar alışveriş tamamlanmış olmaktadır (T-Design, 2005).

Ferris buzdolabı ise bu alışveriş sisteminde, mutfaktaki stoklama, bekletme, koruma ve kullandırma kısmını oluşturmaktadır. Bu sistemde mutfağın içerisindeki tüm depolama alanları “akıllı” birer koruma ünitesi olarak ele alınmakta ve Ferris de serinletme, rutubetten arındırma gibi alanların soğutma kısmını temsil etmektedir. Bu şekilde bakıldığında sistem, evin içerisinde bu alanlara depolanmış yiyecek

maddelerini koruma, kullanma ve geçmişe dönük bu kullanımdan oluşan bilgiyi organize ederek saklama işlevlerini yerine getirmektedir. Mutfağa depolanan stok biçiminin oluşturduğu bilgi; Ferris için tanımlanan bir yönetim noktası (E-Pantry avuç içi terminali) yani beyinde toplanmakta ve sistemi kullandıkça da bu bilgi havuzu kullanıcının tüketim alışkanlıklarını öğrenmektedir. Sistem, bu şekilde öğrenip, adaptif davranış ile karar verme mekanizmasına katıldığı için 2. seviyede akıllılık kapsamına girmektedir (Armağan, 2006).

7.2.1.4. Teknolojilerin Birleşmesi ve Hizmet Sektörü

Teknolojilerin birleşmesi kavramı, aslında ürünler ve servisler aracılığıyla “hizmet” sunmak için farklı teknolojilerin bir araya gelmesi anlamına gelmektedir. Bu bölümde, “Ferris” buzdolabı ve “E-Pantry” alışveriş sistemi ile sağlanan “gıda ve alışveriş yönetimi” hizmetinin depoladığı geçmişe yönelik tüketim bilgisinin ev ekonomisindeki rolünün yanı sıra sağlık alanındaki olası uygulamaları anlatılmaktadır:

“Ferris de şöyle bir gerçek var, sizin tüketim alışkanlıklarınızı tanımlamaya başlıyor ve geçmişe dönük bir tüketim bilgisi çıkarıyor. Yakın gelecekte gıda çok önemli bir konu olacak ve insan yaşantısı uzayacak. Sebebi de tüketim içeriğini yönetmeye başlayacaksınız, görebileceksiniz hatta tıp da bunu izleyecek. Sizin ailenize ait bir beslenme uzmanı danışmanınız olacak, bununla birlikte sizin bir aile doktorunuz olacak. Şu anda bir aile hekimliği kavramı var ama bu gerçek bilgi üzerine kurulu değil. Size 1 ay önce ne yediğiniz sorulduğu zaman, cevap veremiyorsunuz. Ama son bir aydaki gıda tüketiminize bakıldığında, sizin rahatsızlığınızla ilgili, teşhis üretmekte ciddi kolaylıklar yaşıyor. Bunun gibi bağlantılar kurulduğunda aile hekimliği kavramı da çok gelişmiş oluyor. Sağlık yönünde de izlenebilir olacaksınız ve doktorlar bundan sonraki rejim planınızı, bir veri tabanına girerek yönlendirebilecek.Yani bu anlamdaki hizmet sektörü çok gelişecek.” (Armağan, 2006)

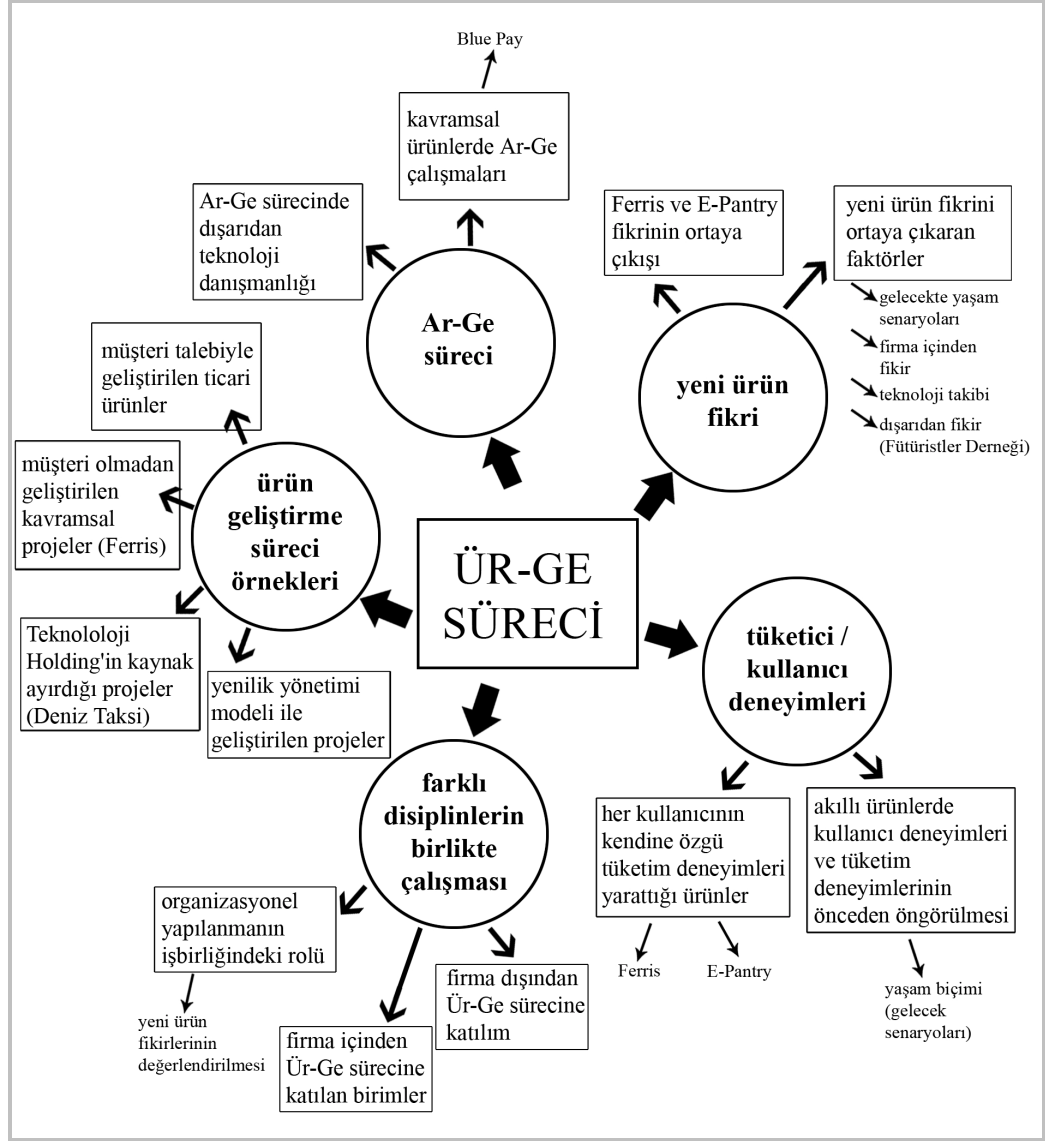
Ferris ve E-Pantry’nin oluşturduğu kavramsal sistem, birçok farklı teknolojinin (ağ teknolojileri, kablosuz iletişim teknolojileri, RFID teknolojileri vb.) birlikte kullanılması ile “gıda yönetimi”, “alışveriş yönetimi”, “zaman yönetimi” ve “sağlık yönetimi” gibi farklı sektörlerde kullanıcıya “hizmet” sunmaktadır. Bu akıllı sistemin, farklı alanlarda hizmet sunabilmesinde rol oynayan en önemli etken, kullanıcının tüketim deneyimleri ile oluşan bilgiyi işleyebilmesidir. T-Design’da yeni ürün ve yaşam stili fikirleri, bilginin “hizmet” sunmak için kullanılması anlayışı ile ortaya çıkmaktadır:

“Bilginin işlenmesi hastaneler için de çok değerli mesela. Eskiden sadece doktora giderdik ama şimdi geçmişe ait bir döküm oluşturunuz. Dosyamız var, içinde hangi gün hangi tedavinin uygulandığı yazan. Ama bu dosyalar çok karışık, bunların hepsinin akıllı algoritmalar içinde işlenebilecek bir hale gelmesi lazım, dosya yığını içinde kalmamalı. Bakın şu anda bile bir tespit yaptık, sağlık sektöründe bu bir proje konusudur.” (Armağan, 2006)

7.2.2. Ürün Geliştirme Süreci

Bu bölümde, T-Design bünyesindeki ürün geliştirme süreci; yeni ürün fikrinin ortaya çıkışı, araştırma geliştirme süreci, ürün geliştirme süreci örnekleri, farklı disiplinlerin birlikte çalışması ve tüketici ve kullanıcı deneyimleri ana başlıkları altında anlatılmaktadır. Yeni ürün fikri başlığı altında; yeni ürün fikirlerini ortaya çıkaran faktörler, Ferris buzdolabı ve E-Pantry alışveriş sistemi fikirlerinin ilk ortaya çıkışı konuları incelenmektedir. Araştırma geliştirme süreci başlığı altında; Blue Pay alışveriş asistanı gibi kavramsal ürün örnekleri üzerinden Ar-Ge çalışmaları ve Ar-Ge sürecinde dışarıdan teknoloji danışmanlığı alınan durumlar incelenmektedir. Ürün geliştirme süreci örnekleri başlığı altında; müşteri talebiyle geliştirilen ticari ürünler, kavramsal projeler, Teknoloji Holding’in kaynak ayırdığı projeler, yenilik yönetimi modeli konuları incelenecektir. Farklı disiplinlerin birlikte çalışması başlığı altında; organizasyonel yapılanmanın işbirliğindeki rolü, firma içinden Ür-Ge sürecine katılan birimler ve firma dışından Ür-Ge sürecine katılım konuları incelenmektedir. Son konu başlığı olarak da tüketici ve kullanıcı deneyimleri altında; akıllı ürünlerde kullanıcı ihtiyaçları ve tüketim deneyimlerinin önceden öngörülmesi ve her kullanıcının kendine özgü tüketim deneyimleri yarattığı ürünler incelenmektedir.

Görüşme sonrası, “Ürün geliştirme süreci” konu başlığı altında edinilen bilgiler, aşağıdaki tablo oluşturularak analiz edilmiştir (Şekil 7.2):



Şekil 7.2 : Ürün geliştirme süreci (T-Design, 2006)

7.2.2.1. Yeni Ürün Fikri

T-Design firmasında, ürün geliştirme sürecinde yeni ürün fikri ortaya çıkaran durumlar şu şekilde gruplanmaktadır:

- Gelecekte insanların yaşam deneyimleri, hayatlarının alacağı biçim üzerine kurulan yaşam senaryoları ile yeni ürün fikirleri ortaya çıkmaktadır. Günümüzün yaşam kalitesinin sorgulanması sonucu geleceğin yaşamı üzerine odaklanarak, bu tür bir senaryo dahilinde ürün fikirleri nasıl olmalı konulu fikir fırtınaları sonucu yeni fikirlere ulaşılmaktadır.

- Firma içinden, bütün birimlerden kullanıcılar, kendi tüketim deneyimleri ve kullanıcı ihtiyaçları sonucu bir ürünle ilgili yenilik fikri oluşturabilmektedir.
- Teknolojik gelişmelerin takip edilmesi sonucu gelecek görülen, yurtdışında farklı sektörlerin yatırım yaptığı yeni teknolojilerin incelenmesi sonucu yeni ürün fikirleri ortaya çıkmaktadır. Buna örnek olarak, RFID teknolojisinin araştırılması ile E-Pantry sisteminin gelişmesi verilebilir.
- Fütüristler Derneği'nden gelen yenilikçi ürün fikirlerinin beyin fırtınası toplantılarında ele alınması sonucu yeni ürün fikirleri ortaya çıkmaktadır.

Ferris fikrinin ilk ortaya çıktığı 2002 yılında T-Design, kurumsallığını kazanmamış, tasarım ve geleceğe yönelik ürün fikirleri üreten bir çalışma grubu olarak hizmet vermekteydi. Şirket 2003 yılında T-Design adı altında kurulduğunda ise bu proje ele alınıp sistem tasarımına dönüştürülmüştür. Yeni ürün fikrinin ortaya çıkmasını Ferris örneği üzerinden Armağan (2006) şu şekilde anlatmaktadır:

“Yiyecekleri iyi yönetebilen bir buzdolabı neden olmasın? Coca Cola gibi zaten standartlaşmış, ambalajlı bir ürünü, neden ben buzdolabıma koymak için, markete gidip, taşıyıp, buzdolabına dizeyim? Hep şu söylenir: Ben alışveriş yaparken, dokunmak isterim, tatmak isterim. Kaç tane ürün kaldı ambalajsız ve standartlaşmamış? Markete gidersiniz, sepeti yarısına kadar doldurup en fazla şarküteri kısmında bir zeytin veya peynir tadarsınız. Alışverişin bu kısmından bahsetmiyorum. Ürünlerin %60 ı artık ambalajlı ve standardize olmuş, bu olmazsa zaten üretici firma kendini piyasada pozisyonlayamıyor. Ürünler zaten standardize olmuşsa, birinin markete gidip kavanozdaki reçeli, turşuyu, pakette yoğurdu alıp, çantaya doldurup, arabaya yüklemesinin bir anlamı yok. Eğer ürün gruplarından, belli bir tercihi belirleyip, mesela ben şu marka yoğurt yerim, Pepsi değil Coca Cola içerim gibi ön tanımlar koyarsanız, bu yönetimi çok rahat gerçekleştirebiliyorsunuz. Bu noktadan ortaya çıktı Ferris fikri. Biz de markete gidip alışveriş keyfine varmayı düşünüyorduk ama, öyle bir noktadayız ki yakın gelecekte bizim için “zaman yönetimi” konusu çok daha önemli olacak. Şu anda bile zaman yönetimi konusunda eğitimler var, kendi zamanınızı nasıl programlayabilirsin diye. Bu yüzden zamanı yönetmeyi de kolaylaştırıcı bir fikir olması gerektiği için ortaya çıktı Ferris ve bir yıl boyunca bunları sorgulayarak, kullanıcılar ve ticari kurumlarla örneğin marketlerle tartışarak bu noktaya geldi.” (Armağan, 2006)

7.2.2.2. Araştırma Geliştirme Süreci

Ar-Ge sürecinde ise “Blue-Pay” gibi kavramsal ürünlerin geliştirilmesinde, bu ürünlerde kullanılan bluetooth yada parmak izinden kimlik tespiti gibi teknolojilerle ilgili bilgileri firma kendi bünyesinde araştırmaktadır. Bu sistemler, kavramsal

aşamada kaldığı için, teknolojilerin bu şekilde gelişebileceği, gelecekte bu boyutlara küçülebileceği öngörülerek geliştirilmekte ve daha sonra firmalara mı sunulmaktadır. Bunun sonucunda, bazı projeler değer kazanmakta, bazı projeler ise kavramsal aşamada kalmaktadır (Armağan, 2006).

7.2.2.3. Tüketici / Kullanıcı Deneyimleri

Tüketici veya kullanıcı deneyimlerinin, akıllı ürün geliştirme sürecinde önceden öngörülebilmesi için, T-Design bünyesinde gelecekte insanların yaşayış deneyimlerinin biçimi ile ilgili senaryolar oluşturularak, beyin fırtınaları yapılmaktadır. Bu süreci, Armağan (2006) şu şekilde açıklamaktadır:

“Biz yaşam kalitesini sorguluyoruz ve geleceğin yaşamını anlamaya çalışıyoruz. Senaryolar üzerinden gidiyoruz ve 3 yıl önce Ferris’i bu şekilde düşündük ama günümüzde ancak insanların algılayabileceği bir konu haline geldi. Aslında bir fark yok, insanlar farklı düşündüğü için böyle ileriye dönük sonuçlar elde etmiyoruz, sadece biraz daha konsantre ve spesifik olarak bu konuyu takip ediyoruz. Gelecekte insanlar nasıl yaşayacak, hayatları nasıl biçimlenecek, yaklaşımıyla oluşan ilginç yaşam senaryoları üzerinden gidiyoruz. Bu senaryo böyle olacaksa, bu ürün nasıl olmalı gibi fikir fırtınaları içerisinde yeni ürün fikirleri çıkıyor.”

T-Design bünyesinde geliştirilen ürünlerden, her kullanıcının kendine özgü tüketim deneyimleri yarattığı ürünlere “Ferris” buzdolabı ve “E-Pantry” alışveriş sistemi kavramsal projeleri örnek verilebilir.

7.2.2.4. Farklı Disiplinlerin Birlikte Çalışması

Ürün geliştirme süreci, birçok farklı disiplinin birlikte çalışmasını gerektirmektedir. Bu bölümde, organizasyonel yapılanmanın işbirliğindeki rolü, ürün geliştirme sürecinde yeni ürün fikirlerinin değerlendirilmesi kapsamında incelenecektir. Armağan (2006) yeni ürün fikirleri hakkında firma bünyesinde çalışan herkesin söz söyleme imkanı olduğunu ve organizasyonel yapılanmanın da buna izin verdiğini belirtmiştir:

“Bizde konstrüktörden, tasarımcıya, ofis asistanına kadar herkesin söz söyleme hakkı var. Çünkü herkes bir kullanıcı sonuçta. Herkes bir şeyleri kullanıyor, doğal olarak onların kullandığı bir ürün üzerinde çalışıyorsak, onlar da fikirlerini söyleyebiliyorlar. Veya kullanmakta zorlandıkları bir ürün için bir yenilik fikri ortaya koyabiliyorlar. Bunların hepsini değerlendiriyoruz. Bu beyin bütünlüğüyle zaten bu tür fikirler ortaya çıkıyor. Ferris de bu şekilde ortaya çıkmış bir fikir.” (Armağan, 2006)

T-Design firmasının temelini oluşturan endüstriyel tasarım disiplinine ek olarak, firma içinden ürün geliştirme sürecine katılan birimler; satış pazarlama, patent, mühendislik, prototip, iş yönetimi ve iş geliştirme disiplinleri olarak sıralanmaktadır. Firma dışından ise genelde endüstri mühendisliği ve ürün geliştirme mühendisliği disiplinleri ürün geliştirme sürecine dahil edilmektedir. Armağan (2006), ürün geliştirme sürecine firma bünyesinden ve dışarıdan katılan birimleri şu şekilde açıklamaktadır:

“Tabi ki T-Design’da asıl taban endüstriyel tasarım. Firma dahilinde bunun yanı sıra satış pazarlama, patent, mühendislik, prototip ve iş yönetimi grubu bulunmaktadır. Gerektiğinde özellikle mühendislik tarafında, endüstri mühendisliği ve ürün geliştirme mühendisliği alanlarında dışarıdan destek alıyoruz. Çünkü çok farklı sektörlerde ürün geliştirildiği için çok parametrik ve önemli mühendislik hesapları gerekebiliyor, bu konuda deneyimli mühendisleri hemen içimize alıyoruz. Bazen istihdam yaratıyoruz içimizde bazen de dışarıdan çalışıyoruz.” (Armağan, 2006)

Ürün geliştirme sürecinde, her proje özelinde yapılandırılan proje gruplarında, mutlaka dışarıdan danışmanlık hizmeti alınmaktadır. Dışarıdan alınan bu danışmanlıklar; mühendislik, akademik yada ticaret alanlarında; ve süreli örneğin 1 yıllık veya sadece bir projeye özel olabilmektedir. Sonuçta T-Design bir tasarım şirketi olduğu için, çok farklı sektörlerle çalışmaktadır ve bu sektörlerin gerçeklerini algılamak çok uzun süreceği için, sektörde deneyim kazanmış insanları projelerine dahil etmektedir. Bu şekilde ürünün geleceğine dair bir risk oluşması engellenmektedir. T-Design’da her yeni proje için oluşturulan proje grubunun mutlaka bir “danışmanlık” başlığı bulunmaktadır (Armağan, 2006)

7.2.2.5. Örnek Ürün Üzerinden Ür-Ge Süreci

T-Design firmasında ürün geliştirme 4 farklı model ile uygulanmaktadır. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- 1) Bu ürün geliştirme modelinde, yeni ürün talebi ve tasarım iş tanımı müşteriden gelmekte ve süreç bu şekilde ticari bir ürün geliştirmek amacıyla başlamaktadır. Öncelikle, firmaya verilen iş tanımı dahilinde, fikrin veya ihtiyacın nasıl bir ürün ortaya çıkaracağına dair, sadece firma bünyesinde fikir toplantıları yapılmaktadır. Bu toplantılar, henüz sektör hakkında bilgi edinilmeden gerçekleştirilmektedir. Burada çıkan fikirler ve üretilen sorular; iş tanımı ve firmada üretilen mevcut ürünle daha ilk karşılaşmada ortaya çıktığı

için, sürecin ileri aşamalarında kritik hale gelebilmektedir. Daha sonra ise; rakiplerin, varolan ürünün özelliklerinin ve üretim bandının incelendiği araştırma süreci başlamaktadır. Üretim bandındaki sorunlar ve idealle mevcut olan arasındaki farklar incelenmektedir. Örneğin Canan Kozmetik için geliştirilen şampuan ve krem ambalajlarında, ambalajın ağırlığı sonucu yarattığı maliyetin düşürülmesi için çalışmalar yapılmıştır (Şekil 7.3). Ayrıca 500ml ve 750ml saç şampuanı ve vücut şampuanı şişeleri aynı kapak ile tasarlanarak üretim kolaylığı sağlanmıştır.



Şekil 7.3 : Vücut şampuanı şişesi, Canan Kozmetik (T-Design, 2005)

Geliştirilmek istenen ürün, örneğin elektronik bir ürün ise, montaj prosesinde ne tür azaltmalar yapılabilir gibi konularda çalışılmaktadır. Araştırma sürecinde bu şekilde, mühendislik konuları ve kullanıcının kullanım sırasında yaşadıkları ile ilgili incelemeler yapılmaktadır ve sonucunda ürünün temel tasarlama kriterleri ortaya çıkmaktadır. Bu kriterlerin maddeler halinde tanımlanması sonucu beyin fırtınası çalışmalarına başlanmaktadır. Burada çıkan eskizler, görseller haline dönüştürülüp müşteriyle paylaşılmakta ve müşteri o sektörde deneyim sahibi olduğu için tasarımıyla ilgili kritikler alınmaktadır. Bu şekilde sürdürülen görsel çalışmalar sonucu; tasarım iş tanımına, ürünün cinsine ve sektörüne göre değişen sürelerde, oluşan ürün fikirleri maket haline dönüştürülmektedir. Maketlerle müşteriye yeniden sunum yapılmaktadır. Daha sonra maketler; tamamen firma dışından, sektörün kendi

kullanıcıları ile paylaşmakta ve kullanıcılar ürün fikirlerini fiziksel olarak incelemektedir. Bu tür “focus group” çalışmalarında, maketler gerçekte kullanılacakları ortamlara yerleştirilerek, kullanıcılardan deneyimleri ile ilgili geribildirimler alınmaktadır. Fiziksel olarak da belli çıkarımlara vardıktan sonra, mühendislik çalışmaları sonucu prototiplere ulaşılmaktadır. Bu prototipler, müşteriye sunulmakta ve mühendislik anlamında alınan danışmanlıkların, üretim sürecine uygun bir ürün oluşması için yönlendirmeleri ürüne uygulanmaktadır. Firma ile prototipler üzerinden, ürün fikirlerinin birine karar verilmekte ve seçilen ürünün prototip sınırlı sayıda çoğaltılmaktadır. Çoğaltılan bu prototipler, daha önce çalışma yapılan kullanıcı grubunun tekrar deneyimine sunulmakta ve burada ortaya çıkan geribildirimler daha mühendislik çalışmalarına yönelik olarak kullanılmaktadır. Ürünün genel yapısı ve sistemleri maket sürecinde oluşturulmakta; prototip aşamasında dikkat edilen veriler daha parametrik olan mühendislik verileri üzerinde odaklanmaktadır. Müşterinin faydası açısından, kullanıcı isteklerinden, ürünün rakiplerden farklılaşabileceği istekler üzerine yoğunlaşmaktadır. Prototipler denendikten sonra, müşterini onayının alınmasıyla, mühendislik süreçleri kalıp aşamasına taşınmakta ve üretim yönetimi ve üretim planlama devreye girmektedir. Müşteri, üretim planlama ile ilgili gerekli yapılandırmayı bünyesinde bulunduruyorsa, T-Design bu aşamada sadece dışarıdan destek olmaktadır. Ürünle ilgili ön baskılar çıktıktan sonra, ürünün kozmetiği ve fiziksel davranışları izlenerek mühendislik açısından bazı değişiklikler yapılması gerekebilmektedir. Bunların da geliştirildiği 2. ve 3. ön deneme baskılarından sonra ürün, seri üretim halini almaktadır. Bu aşamada müşteri ile yapılan kontrat bitmekte veya ürünün bir süre seri üretim bandında izlenmesini içeren bir danışmanlık süreci devam etmektedir. Bu süreçte ise, maliyet düşürme aşamasına geçilmekte ve gerçek kullanım sahasına inen ürünler incelenmektedir. Kullanıcıların, teknik olarak da gerçek ürünü kullanırken karşılaştığı deneyimler gözlemlenerek, üretim bandında veya ürün üzerinde yapılacak kozmetik ve mekanik değişikliklere karar verilmektedir. Maliyet düşürme analizleri ile örneğin ürünün gramajının azaltılması gibi çalışmalar yürütülmektedir. Bir süre sonra, ürün tamamen müşterinin yönetebildiği bir noktaya ulaştığında ise ürün geliştirme süreci tamamlanmaktadır (Armağan, 2006).

2) Belirli bir müşteri olmadan geliştirilen kavramsal projelerde, Ferris buzdolabı örneğinde olduğu gibi, farklılaşan noktaları Armağan (2006) şu şekilde tanımlamaktadır:

“Bu tür süreçlerde farklılaşan nokta; üretime geçmeden yani, bu ürün tamamdır kararından sonraki kısım. Burada biz ürettiğimiz fikri; belli bir noktaya getirip, konsept aşamasını tamamlayıp, ön mühendislik çalışmalarını bitirdikten sonra muhataplarla yani firmalarla paylaşıyoruz. Bu kısım, iki şekilde işliyor. Birincisi, biz çok parlak bir fikir olduğuna inanıyorsak veya ticari anlamda da başarılı olabileceğini düşündüğümüz bir proje üretmişsek, bununla ilgili pazarlama analizleri de yaparak; üretim, vizyon, şirket profili ve ciro açısından bu projeye uygun, doğru şirketleri seçip, onlara sunum yapıyoruz, onlarla paylaşıyoruz. Bu firmalar hem yurtiçinde hem de yurt dışında da olabiliyor. İkinci işleyiş biçimi ise Deniz Taksi örneğinde olduğu gibi.” (Armağan, 2006)

3) T-Design’ın belirli bir müşteri olmadan geliştirdiği kavramsal proje fikirlerine, belirli koşullar oluştuğunda, Teknoloji Holding kaynak ayırmaktadır. Bu tür kavramsal projeler, bir sistem tasarımı niteliği taşıdığı için zaman zaman Türkiye’deki veya dünyadaki herhangi bir firma profili ile örtüşmemektedir. Eğer üründe ticari bir başarı fırsatı görülüyorsa; fikir, Teknoloji Holding bünyesindeki yatırım grubuna proje olarak, araştırılmak üzere teklif edilmekte, yatırım grubu ve yönetim kuruluna da sunumlar yapılmaktadır. Bu konuya en uygun örnek; Teknoloji Holding’in kurduğu “Teknomar A.Ş.” işletim şirketi ve “Labranda A.Ş.” üretim şirketi ile yürütülen Deniz Taksi projesidir (Şekil 7.4):

“Mesela Deniz Taksi buna bir örnektir. Deniz Taksi Labranda adında bir üretim şirketi yarattı, çünkü düşündüğümüz planladığımız sisteme dönük bir üretim modeline sahip bir tekne üretim şirketi yoktu. Biz seri üretim istiyorduk ama Türkiye’de tamamen butik tekne üretimi yapan firmalar var. Ama biz, deniz ulaşımında ticari ürün grubunu hedefleyerek, diğer şirketlerle rakip olmadan bu alanda görülen açığı tamamlama gayretimizi tanımladık, yatırım grubu da bu yaklaşıma çok sıcak baktı ve gerekli yatırımı yaparak üretim şirketini kurmak için bize yetki verdi. Üretim şirketini kurduk ama bir de bu ürün bir filo niteliği taşıdığı için, filonun bir “dispatch” sistemiyle yönetilmesi gerekiyordu ve böylece filo yönetimiyle ilgili Teknomar adında ciddi bir işletme şirketi doğdu. Şu anda, Deniz Taksi projesi, işletme şirketi olan “Teknomar A.Ş.” ve üretim şirketi olan “Labranda A.Ş.” ile yürütülmekte, T-Design’ dan tamamen çıkmış durumda. T-Design tüm proje, tasarımlar ve sistem tasarımı modelini üretti, ve bunun ne şekilde, hangi ortaklıklarla ve nasıl bir yapıyla gerçekleşebileceğini; endüstri mühendisliği, iş geliştirme ve hukuk danışmanlıkları alarak sonuçlandırıp, projeyi devretti. Mesela bu da çok daha farklı bir ürün geliştirme örneği.”



Şekil 7.4 : Deniz Taksi (T-Design, 2005)

4) T-Design’da uygulanan ürün geliştirme modellerinden bir diğeri ise “yenilik yönetimi” uygulaması altında gerçekleştirilmektedir. Yenilik yönetimi modeli, müşterilerin, yeni ürün geliştirme ve farklılaşma gereksinimlerini bir metodolojiye oturtmayı amaçlamaktadır. Türkiye’de özellikle orta ölçekli firmalar, yeni ürün geliştirme kavramını kendi bünyelerinde bir metot haline getiremedikleri için, yeni bir ürün ortaya koyacakları zaman tasarım yaklaşımında sıkıntılar çekmektedirler. Müşterilerin oluşturdukları tasarım iş tanımları; genelde bir metot içermeden, rakip firmaların bir ürünü üzerinden farklılaşmayı amaçlamaktadır. T-Design, yenilik yönetimi modelinde, patent araştırmalarından yenilik odaklı tasarım yaklaşımına kadar bir süreç tanımlamakta ve bunun içerisinde müşterinin doğru bir şekilde oluşturamadığı iş tanımını en baştan müşteri ile birlikte oluşturmaktadır. Bu ticari model, sonunda şirkete patent, tasarım tescili veya faydalı model kazandırmakta ve bu sayede müşterinin talep ettiği farklılaşma eğilimine daha yüksek bir katma değer ile sonuç üretilmektedir. Üründe uygulanan yenilik, sadece kullanıcıların kullandığı bir yenilik değil, müşterinin üretim prosesine yansımış bir yenilik de olabilmektedir. Bu iş modelinde, ürünün üretim yöntemi veya kullanıcı deneyimleri tarafına bakılarak yeni ürün yaklaşımı belirlenmektedir.

Yenilik yönetimi danışmanlığı ile ürün geliştirme sürecinde verilen hizmetler 3 ana başlıkta toplanmaktadır:

- Patent ve mevcut ürünler için araştırma raporu:

Bu raporda buluş konusuyla ilgili mevcut ürünler ve benzer patentler araştırılmakta ve böylece müşterilerin buluşlarına benzer bir patent veya mevcut ürün olup olmadığı konusunda detaylı bilgi toplanmaktadır.

- Buluş değerlendirme raporu:

Bu rapor, patent ve mevcut ürünler için araştırma raporuna ek olarak, buluş ile ilgili fizibilite çalışmaları, buluş sonucu geliştirilecek ürünün üretilebilirliği, pazar araştırması, Ar-Ge masrafları, pazarlama masrafları gibi konularda detaylı bilgi içermektedir.

- Yenilikçi tasarım ve ürün geliştirme stratejileri:

Bu başlık, buluşun ürüne dönüşmesi için tasarım ve Ar-Ge çalışmaları konusunda danışmanlık hizmeti içermektedir. Firmaları, mevcut patent ve ürünlerden farklı olacak şekilde yenilikçi ürün tasarımı yapmaya teşvik eden bu hizmet; düzenli olarak buluş ile ilgili gelişen teknolojilerin ve yeni ürün ve patentlerin takibini de kapsamaktadır. Buluşun, patent ve tasarım tescillerinin yapılması ile sonlanmaktadır (T-Design, 2005).

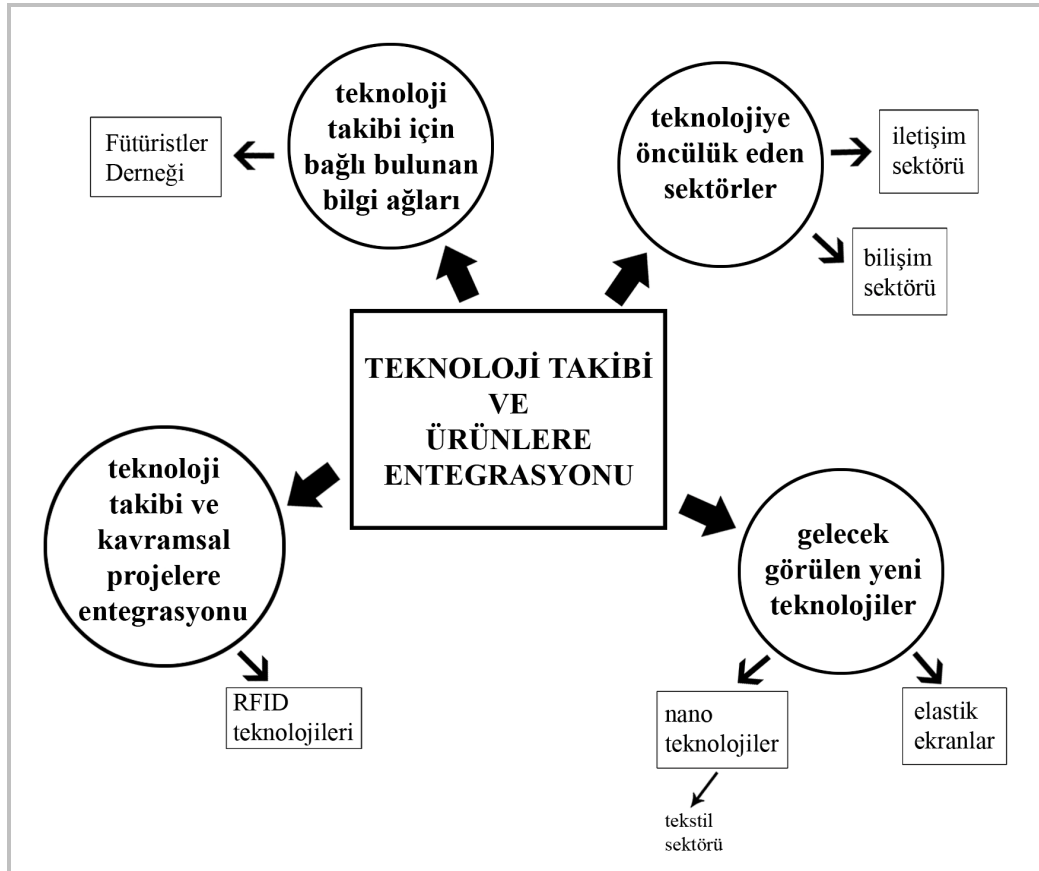
Yenilik yönetimi danışmanlığı ile sunulan patent odaklı tasarım stratejilerini Armağan (2006), şu şekilde açıklamaktadır:

“Yenilik yönetimi yaklaşımıyla da müşterileri patent konusunda yönlendirmeye çalışıyoruz. Danışmanlığın içeriğinde patent konusunda bilinçlendirme de var. Patent departmanımız var, bu konuda özellikle müşteriyle birlikte çalışmalar yapıyor, seminerler vererek, bilgilendiriyor. Mesela bir firma bize, bu ürünü Türkiye’de üretmek istiyoruz diye başvurdu. Biz dedik ki, tamam sizinle ürünü en baştan, tekrar tasarlayalım ve Türkiye’de üretilim. Bu bizim içinde çok keyifli bir tasarım alanıydı, elektro mekanik bir ürün. Ama önce yenilik modeli konusunda bir çalışma yapmamız ve bir patent araştırması yapmamız lazım. Kabul ettiler ve çalışma yaptık. Bir patent karşılığı da çıktı sonuçta. Bu sefer firmaya şunu söyledik, bu ürünün kullanımını mevcut ürünü referans alarak sorgulamayın. Soruyu en baştan soralım. En baştan bu ürün nasıl kullanılmalıdır? İnsanlar bu ürünü nasıl kullanmalıdır, bu ürün nasıl bu ihtiyaca cevap verilmelidir sorusunu en başa dönüp soracağız ve diğer ürünü referans kabul etmeyip, farklılaşmaya çalışacağız. Bu tür metotlar hem şirketleri bilinçlendirmek anlamında hem de tasarımın değerini yükseltmek anlamında çok önemli.”

7.2.3. Teknoloji Takibi ve Ürünlere Entegrasyonu

Bu bölümde, T-Design firmasının teknolojiyi nasıl takip ettiği ve bunun sonuçlarını ürün geliştirme sürecine nasıl yansıttığı konularını incelemek amaçlanmıştır. Bu bağlamda, teknolojik gelişmeleri takip edebilmek için bağlı bulunan bilgi ağları, gelecek görülen teknolojiler ve bu teknolojilerin kavramsal projelere entegrasyonunda ne gibi uygulamalar yapıldığı, teknolojiye öncülük eden sektörlerin neler olduğu gibi konu başlıkları altında sorular sorulmuştur.

Görüşme sonrası, “Teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu” konu başlığı altında edinilen bilgiler, aşağıdaki tablo oluşturularak analiz edilmiştir (Şekil 7.5):



Şekil 7.5 : Teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu (T-Design, 2006)

7.2.3.1. Teknoloji Takibi İçin Bağlı Bulunan Bilgi Ağları

T-Design bünyesinde teknoloji takibi, Teknoloji Holding kurucularından Alphan Manas'ın başkanlığını yürüttüğü Fütüristler Birliği'nin platformunda yeni teknolojilerle ilgili bilgilerin paylaşılmasıyla gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, uluslar arası teknoloji internet sitelerinde, dünyada üzerinde çalışılan teknolojilerle ilgili

yayınlanan makaleler, araştırma grubu tarafından takip edilmektedir. Ortaya çıkan teknolojik fikirler, zaman zaman çok karmaşık olsa da eğer çeşitli sektörlerde üzerinde çalışılıyor ve ticari yatırım yapılıyorsa, T-Design'ın takip alanına girmektedir (Armağan, 2006).

7.2.3.2. Teknoloji Takibi ve Kavramsal Projelere Entegrasyonu

T-Design bünyesinde teknoloji takibi sonucu elde edilen bilgiler, Ferris buzdolabı gibi kavramsal projelerin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Takip edilen teknolojilerle ilgili olası gelişmelerin öngörülmesi sonucunda geleceğe yönelik kavramsal sistem tasarımlarına ulaşılmaktadır. Ferris buzdolabı ve E-Pantry alışveriş sisteminin geliştirilmesinde RFID teknolojisindeki gelişmelerin izlenmesinin önemli katkıları bulunmaktadır. Armağan (2006) RFID teknolojisinin ucuzlamasının bu alışveriş sistemindeki rolünü şu şekilde açıklamaktadır:

“RF teknolojisi ucuzladı ama 0.25 sentin altına düşen bir çip henüz piyasada yok. Ama giderek de ucuzlayacağını öngörebiliyoruz. Aslında RFID teknolojisinin; matbaa baskılarının, ambalaj sektörünün içine girmesi lazım. Bu süreci hepimiz gözlemleyebiliyoruz, bu süreç tamamlandığı zaman, her ürün kendisini okutacak ve kendi bilgisini taşıyarak ortak aklın bir parçası olacak. İnternetteki gibi, interneti ortak bir akıl olarak algılasak, internetteki her modül yani site bir akıl küpü. Oradan bazı bilgileri çekerek bilgi işleme şansına ulaşıyorsunuz. Bilginin de oluşması için, böyle bir platforma kendini sunabiliyor olması, bağlı olması lazım. Bu gerçekleşikten sonra siz alışveriş yaptığınız yerdeki bilgiyi evinize taşıdığınız zaman, zaten otomatikman bu akıl sizin dışınızda oluşmaya başlıyor. Siz bilgisayara bilgi girip kullanıyorsunuz, bu aslında akıllılık değil. Akıl kavramının, sizin dışınızda bazı şeylerin geliştiği, sizi yönlendirici, daha hayatınızı kolaylaştırıcı bir biçim alması lazım. O noktada bir davranış geliştirerek; sizi uyarması, sizi engellemesi bir akıldır. Biz de yakın gelecekte bunun böyle olacağını görüyoruz ve yaklaşık 3 yıl önce Ferris projesi ortaya çıktı ve 20'ye yakın patentiyle beraber bu proje tamamlandı. Bizim için bir konsept projeydi ve geleceğin yaşam modeli üzerine kurguladığımız bir şeydi. O dönemde, daha RF konusu çok yaygın olarak bilinmiyordu. Dolayısıyla insanların sorduğu soru şuydu: Siz alışveriş noktasındaki bilgiyi nasıl eve taşıyacaksınız? Biz de RF teknolojisini öne sürüyorduk ama ikinci bir alternatif olarak barkod okumayla manuel bir giriş yapılarak da bilgi taşınabilirdi. Sonuçta şu anda bile bu bilgi var, siz markete gittiğiniz zaman, bütün alışveriş bilgisi marketin veritabanında bir şekilde toplanıyor. Eğer siz satın almanızla ilgili elektronik ortamda toplanmış bu bilgiyi eve taşıyabilirseniz, bir süre sonra da alışveriş yapınız ve seçtiğiniz ürün tipleri yani kullanıcı profiliniz ortaya çıkar.” (Armağan, 2006)

7.2.3.3. Teknoloji Takibi Sonucu Gelecek Görülen Teknolojiler

T-Design bünyesinde gerçekleştirilen teknoloji takibi sonucunda, Nano teknolojiler konusunun gelişmeye açık olduğu ortaya çıkmaktadır. Nano sensörlerin orman yangınları çıktığında nasıl kullanılabileceği ile ilgili 2003 yılında yapılan bir teknoloji takibi çalışmasında; Amerika’da 100’e yakın Nano sensör konusunda çalışan şirket bulunmuş ve bunların tamamının bir üniversite partneriyle ortalama 1 milyon dolarlık bütçe ayırarak araştırma geliştirme faaliyetlerinde bulunduğu tespit edilmiştir. Böyle bir çerçeve, bu teknolojinin konumlanabilir ve gelişmeye açık olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Sadece Fütüristler Derneği’ndeki ileri vizyon sahibi bir insanın ortaya attığı bir teknoloji fikriyle değil, gerçekten yatırım yapılan ve gelişmekte olan bir fikirle yola çıkılmaktadır. Örneğin, elastik ekranlar, şu anda tek renkli olarak üretilebilmekte ve renkli elastik ekran teknolojileri üzerine de çalışmalar yapılmaktadır. Xerox gibi dünyanın önde gelen firmaları, “e-paper” başlığı altında bu tip projeler üretmektedir. Teknoloji takibi konusunda yapılan çalışmalar bu ürünün yakında hayata geçeceğini göstermektedir. T-Design’da yapılan çalışmalarda, böyle bir teknoloji hayata geçtiğinde, son kullanıcıyla nasıl buluşur fikrini sorgulanarak, geleceğe yönelik sistem ve ürün tasarımları geliştirilmektedir. İlerde müşterilerin bu tür teknolojiler ile ilgili talepleri olabileceği de düşünülerek, yeni gelişen teknolojiler ve olası ürün senaryoları ile ilgili fikir toplantıları yapılmaktadır. Fütüristler Derneği gibi üye olunan kurumlar ve internet aracılığıyla yapılan takibi sonucunda, özellikle Nano sensörler konusunun ticari bir boyut kazandığı ortaya çıkmaktadır. Buna örnek olarak, Nano sensörler ile kimyevi maddelerin ve hastalıkların tespitini yapan piyasadaki ürünler verilebilir. T-Design’ın yapılan takip sonucu oluşturduğu diğer bir öngörü ise gelecekte Nano lifler ve Nano polimerlerin; akıllı yani yüksek teknoloji içeren tekstillerde kullanımının önünün açılacağı konusudur. 20 yıl gibi bir süre sonrasında; bu tür teknolojilerin gündeme gelmesiyle, Türkiye’deki tekstil makine parkının eskimiş olacağı bu yüzden sektörün bunu görüp, bu alanlara yatırım yapması gerekliliği sonucu ortaya çıkmaktadır (Armağan, 2006).

7.2.3.4. Teknolojiye Öncülük Eden Sektörler

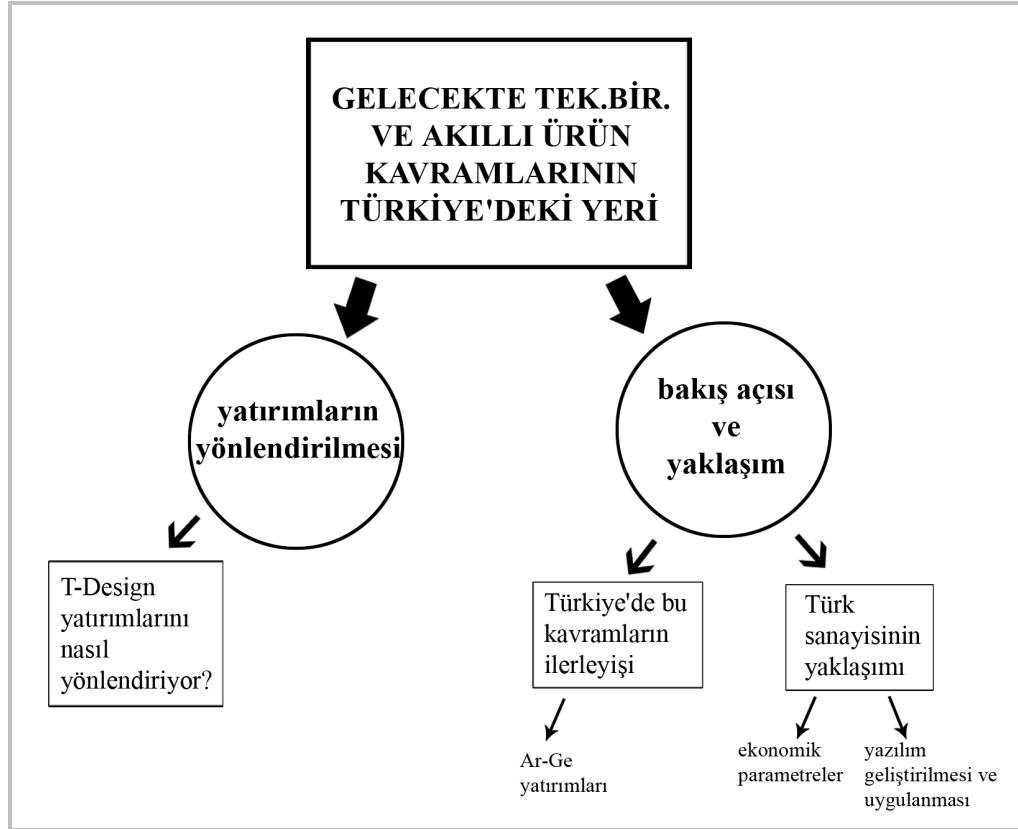
T-Design firması, cep telefonu pazarını da kapsayan iletişim ve telekomünikasyon sektörlerinin; gelecekte özellikle de Türkiye’de öncü sektörler olacağını belirtmiştir.

Üretim kavramının, yaygınlaşması ve küçülmesi ve parçalanması ile; bilgiyi işleyebilen ve yorumlayabilen bilgi işlem sektörünün ve hizmet sektörüne bilgi üretecek sektörlerin yakın gelecekte değer kazanacağı T-Design’ın saptamalarında yer almaktadır. Bu sebeple, firma dünyada önem kazanacağını öngördüğü iletişim ve bilişim sektörlerindeki gelişmeleri yakından izlemektedir (Armağan, 2006).

7.2.4. Gelecekte “Teknolojilerin Birleşmesi” ve “Akıllı Ürün” Kavramlarının Türkiye’de Edineceği Yer

Bu bölümde gelecekte “teknolojilerin birleşmesi” ve “akıllı ürün” kavramlarının Türkiye’de edineceği yeri incelemek için, T-Design firmasının bu kavramlara yaklaşımı, gelecekteki önemine bakışı ve firma bünyesinde yatırımlarını ne boyutta teknoloji alanında yönlendirildiğini incelemek amaçlı sorular sorulmuştur.

Görüşme sonrası, “Gelecekte teknolojilerin birleşmesi ve akıllı ürün kavramlarının Türkiye’deki yeri” konu başlığı altında edinilen bilgiler, aşağıdaki tablo oluşturularak analiz edilmiştir (Şekil 7.6):



Şekil 7.6 : Gelecekte “teknolojilerin birleşmesi” ve “akıllı ürün” kavramlarının Türkiye’deki yeri (T-Design, 2006)

7.2.4.1. Bakış Açısı ve Yaklaşım

T-Design firması, “akıllılık” kavramını bilginin doğru işlenmesi olarak görmekte ve “akıllı ürün” kavramının da kullanıcıya ait kullanım alışkanlıklarından oluşan bilginin biriktirilerek, işlenip, ürünün adaptif davranışlar sergilemesi için kullanılması ile ortaya çıktığını belirtmektedir. Yakın gelecekte, Türk sanayisinin bu tür akıllılık içeren ileri teknoloji ürünler geliştirebilmesi için, araştırma geliştirme çalışmalarına yatırım yapması gerektiğini ama ekonomik parametrelerin bu konuya önemli etkileri olduğunu vurgulamaktadır:

“Yakın gelecekte Türk sanayisini biçimlendirecek ve yönlendirecek çok fazla parametre var: ekonomik parametreler, uluslar arası yatırımların buraya adapte olması. Ben ekonomik açıdan çok rahat ve umutlu olduğumu söyleyemeyeceğim yakın gelecek için. Ama Türk sanayisi, kendini geliştirebilmek için yenilik üretmek zorunda. Ekonomik senaryolar gerçekten pozitif olursa, Türkiye’de Ar-Ge yatırımları hızla büyüyecek çünkü Türkiye’de şirketler bu konuda ciddi bir bilinçlenme sürecinde. Şirketlerin en çok yatırım yapmak istediği ve ekonomik sorunların da en çok önüne geçtiği konu Ar-Ge. Türkiye, Ar-Ge yatırımı fırsatı yakalarsa, ve bununla ilgili yeni ürün fırsatları geliştirip, bunları gerçekleştirip, ticari hale dönüştürebilirse, o zaman Türkiye teknolojiyle ilgili sektörlerde biraz daha yurt dışını yakalayabilir. Ama bütün bunlar için ekonomik kriterler çok önemli. Bugün firmalar, sosyal sorumluluk projelerinde bile dünyadaki yatırım miktarına yaklaşmıyor. Kaynak ayıramıyor, kaynak problemi olduğu için, ekonomik göstergelerin bunu çok fazla biçimlendireceğine inanıyorum ve çok net bir vizyon çizmekte güçlük çekiyorum.” (Armağan, 2006)

Armağan (2006), gelecekte Türkiye’deki cep telefonu pazarının; üretici değil tüketici niteliklerinin korunması, üretici firmaların pazarlama stratejileri açısından cep telefonu kavramını bir statü göstergesi olarak göstermesi sonucu, varlığını ve gelişimini sürdüreceğini belirtmektedir. Bu ürünün temel ihtiyaç olan iletişime hizmet vermek amacıyla varolduğu ispatlanarak aslında bir kırılma noktası gerçekleşmesi gerekmektedir ama üretici firmaların pazarlama açısından böyle bir yaklaşımı Türk tüketicisine sunmayacağı öngörülmektedir. Bu yüzden, yakın gelecekte elektronik son kullanıcı pazarının daha fazla büyüyeceği düşünülmektedir. Örneğin, yemek pişirme konusu ele alındığında, çalışan kadınların artışı sonucu belki de gelecekte evlerde mutfak diye bir metrekare ayırlamayacaktır. Bunun yerine sadece iletişimle, mesela cep telefonu ile bütün ihtiyaçlar karşılanabilecektir. Bu yüzden, sadece cep telefonu pazarı değil, iletişim sektörü paket olarak Türkiye’de ve dünyada çok önemli bir sektör haline gelecektir. İnternet erişim hızının giderek

artmasıyla, cep telefonuna alternatif çok daha ekonomik iletişim araçları gündeme gelmektedir. Armağan (2006), gelecekte iletişim sektörünün geleceği nokta ve Türkiye'nin bu sektördeki konumlandırılmasını şu şekilde açıklamaktadır:

“Türkiye’de telekomünikasyon ve iletişim pazarı büyüyor, bir sürü özel şirket oluşuyor ve bunlar iletişim ihtiyaçları için çok ciddi rekabet üretecekler ve bu ciddi bir ekonomik hacim oluşturacak. O yüzden, bunun yarattığı ürünler doğal olarak çok satın alınan ve kullanılan ürünler haline gelecek. Düşünün ki televizyonunuzla buzdolabınız birbiriyle konuşacak, bu bile iletişimin bir parçası. Dolayısıyla kaçınılmaz bir şekilde bu alan Türkiye’de büyüyecek. Türkiye’nin daha çok, yazılım geliştirme ve uygulama üretimi açısından büyük bir pazar olacağına inanıyorum. Hatta bu konuda yurt dışına ihracat bile yapabilecek bir niteliğe ulaşabilecek diye düşünüyorum. İletişim sektöründeki yazılım uygulamaları ele alındığında, özellikle Avrupa bölgesindeki yazılım geliştirme maliyetlerinin çok altında aynı paketi üretebilecek durumda Türkiye.” (Armağan, 2006)

7.2.4.2. Yatırımların Yönlendirilmesi

T-Design firması gelecekteki yatırımların; kavramsal projelerde kullanılan yüzdesinin azaltılacağı ve müşteri ihtiyaçlarına dönük ticari ürün geliştirilmesi, yenilik yönetimi konusunda müşterilerin proseslerini geliştirmesi gibi alanlara kaydırılacağını belirtmektedir. T-Design’ın yakın gelecek vizyonu bu şekilde, müşterilere yönelik patent odaklı tasarım stratejileri ile tanımlanmaktadır.

7.3. Özet ve Çıkarımlar

T-Design firması bünyesinde akıllı ürün geliştirme sürecinin incelenmesi amacıyla öncelikle akıllı ürün kavramı iki seviyeli olarak tanımlanmış ve görüşmelerde açık uçlu görüşme yöntemi kullanılmıştır.

“Akıllı ürün” kavramı, birinci seviyede kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünler olarak, iki seviyeli tanımlanmıştır.

Firma, oluşturulan bu tanıma katıldıklarını ve buna ek olarak akıllılık kavramını “bilgiyi doğru işleme biçimi” olarak gördüklerini belirtmiştir. Ürünlerin 2. seviye akıllılık içermesi için; kullanıcı davranışları ile ilgili bilgi depolaması ve bu bilgiyi işlemesi gerekmektedir. Kullanıcıyla ilgili bilginin giderek çoğalması, bilgisayar teknolojileri içeren “akıllı” bir ortamda işlenmesini gerektirmektedir.

T-Design, bu doğrultuda 1. ve 2. seviye akıllı ürün geliştirme çalışmaları yapmaktadır. Firma bünyesinde endüstriyel bir ürün olarak geliştirilen ve üretilen “T-Meter” akıllı su sayacı; kullanıcısını belli koşullar oluştuğunda uyarıp yönlendirerek kendi durumuyla ilgili iletişim kurduğu için 1. seviyede akıllılık özellikleri taşımaktadır. Kavramsal olarak geliştirilen “Ferris” buzdolabı ve “E-Pantry” alışveriş sistemi ise; kullanıcısının tüketim deneyimlerine yönelik geçmişe dönük bilgi depolaması ve bu veri tabanında oluşan bilginin işlenmesiyle, kullanıcı profilleri geliştirerek karar verme mekanizmasına katıldığı için 2. seviye akıllılık özellikleri taşımaktadır. Ferris ve E-Pantry’nin oluşturduğu bu akıllı yaşam biçimi, farklı teknolojileri bir arada kullanarak; gıda, alışveriş, sağlık ve zaman yönetimi gibi konularda da “hizmet” sunmaktadır.

T-Design’da ürün geliştirme sürecine bakıldığında yeni ürün fikirleri; kurgulanan gelecekteki yaşam senaryoları, kullanıcı ihtiyaçları ile ilgili oluşan fikirler, teknoloji takibi ve Fütüristler Derneği aracılığıyla ortaya çıkmaktadır. Araştırma geliştirme çalışmaları; kavramsal ürünlerde teknoloji takibi sonucu gelecek senaryoları için olası gelişmeler varsayılarak, ticari ürünlerde ise dışardan mühendislik kapsamında danışmanlıklar alınarak yürütülmektedir. Ürün geliştirme sürecinde, her proje için yeni bir proje grubu tanımlanmakta ve firma içinden Ür-Ge sürecine katılan birimlere ek olarak, danışmanlık başlığı altında firma dışından da sürece katılım olmaktadır. Ürün geliştirme süreci; 4 farklı şekilde yürütülmektedir: müşteri talebiyle ticari anlamda ürün geliştirme, müşteri talebi olmadan gelecek senaryoları ile geliştirilen kavramsal projeler, Teknoloji Holding’in kaynak ayırdığı projeler, yenilik yönetim modeli kapsamında ürün geliştirme. Yenilik yönetimi danışmanlığı kapsamında; patent ve mevcut ürünler için araştırma raporu, buluş değerlendirme raporu ve yenilikçi tasarım ile ürün geliştirme stratejileri çalışmaları yapılmaktadır. Firma, akıllı ürün geliştirirken, kullanıcı ihtiyaçları ve tüketim deneyimlerini önceden öngörmek için; yeni yaşam stillerinin kurgulandığı gelecek senaryoları kullanmaktadır. Firmada her kullanıcının kendine özgü tüketim deneyimleri yarattığı ürün geliştirme örneği olarak, kavramsal aşamada kalsa da “Ferris” buzdolabı ve “E-Pantry” alışveriş sistemi verilebilir.

T-Design, teknolojiyi takip edebilmek için; Fütüristler Derneği platformu ve internet ortamını kullanmaktadır. Firma, teknolojiye öncülük ettiğini düşündüğü iletişim ve bilişim sektörlerini takip etmektedir. Teknoloji takibi sırasında gelecek gördüğü,

üzerinde ticari yatırım yapılan yeni teknolojileri; kurguladığı gelecek senaryoları dahilinde kavramsal ürünlere entegre etmektedir.

T-Design, gelecekte “teknolojilerin birleşmesi ve “akıllı ürün” kavramlarının Türkiye’deki yeri konusunda; ekonomik parametrelerin önemli rol oynayacağını, ekonomik senaryolar izin verirse Türk sanayisinin kaynak ayıramadığı Ar-Ge yatırımlarına yönelmesi ile bu konularda ilerleme sağlanabileceğini belirtmiştir. Ayrıca, Türkiye’nin, iletişim ve bilişim sektörü için yazılım geliştirme ve uygulama konusunda gelecek vaat ettiğini vurgulamıştır. Firma, gelecekte kendi kaynak ve yatırımlarını; kavramsal projeler yerine “yenilik yönetimi” danışmanlık modeline ve müşteri talebiyle gerçekleştirilen “ticari ürün geliştirme” uygulamalarına yönlendirmeyi amaçlamaktadır.

8. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Arçelik ve T- Design firmaları bünyesinde akıllı ürün geliştirme sürecinin incelenmesi amacıyla öncelikle akıllı ürün kavramı iki seviyeli olarak tanımlanmış ve görüşmelerde açık uçlu görüşme yöntemi kullanılmıştır.

“Akıllı ürün” kavramı, birinci seviyede kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünler olarak, iki seviyeli tanımlanmıştır.

Arçelik firması, oluşturulan bu iki seviyeli tanıma ek olarak akıllılık kavramını “adaptif davranış sergileyen ürünler” olarak görmektedir. “Adaptif” yani kullanıcının tüketim deneyimlerine adapte olan, öğrenen ve bu şekilde kişiselleştirilebilen sistemler ancak, otomasyon kavramından ileriye gidip, karar verme mekanizmasına katılarak 2. seviyede akıllı olarak tanımlanabilmektedir. T-Design firması ise akıllılık kavramını “bilgiyi doğru işleme biçimi” olarak görmektedir. Ürünlerin 2. seviye akıllılık içerip, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılabilmesi için; kullanıcı davranışları ile ilgili bilgi depolaması ve bu bilgiyi işlemesi gerekmektedir. Kullanıcıyla ilgili bilginin giderek çoğalması, bilgisayar teknolojileri içeren “akıllı” bir ortamda işlenmesini gerektirmektedir.

Arçelik, bu doğrultuda 1. ve 2. seviye akıllı ürün geliştirme çalışmaları yapmaktadır ama firmada geliştirilerek üretilen ürünler daha çok 1. seviye akıllılık özellikleri taşımaktadır. Kalan yıkama süresini gösterme veya en son kullanılan programı kullanıcıya önerme gibi özellikler taşıyan çamaşır makineleri, kendi durumuyla ilgili bilgi vermesi ve kullanıcı ile iletişim kurması açısından 1. seviyede akıllı olarak nitelendirilebilir. Arçelik bünyesinde çalışır konuma getirilen ama piyasaya sürülmeyen, 2. seviyede akıllı ürün çalışma sistemine en iyi örnek “akıllı enerji yönetimi sistemi”dir. Bu sistemde; çamaşır makinesi, bulaşık makinesi ve buzdolabı gibi ürünler; ortak bir ağa bağlı olarak, enerji tasarrufu yapmak için birbirleriyle ve kullanıcı ile iletişime geçmekte ve karar mekanizmasına katılmaktadır. T-Design ise, kavramsal ve endüstriyel ürün olarak, 1. ve 2. seviye akıllı ürün geliştirme

alışmaları yapmaktadır. Firma bünyesinde endüstriyel bir ürün olarak geliştirilen ve üretilen “T-Meter” akıllı su sayacı; kullanıcısını belli koşullar oluştuğunda uyarıp yönlendirerek kendi durumuyla ilgili iletişim kurduğu için 1. seviyede akıllılık özellikleri taşımaktadır. Kavramsal olarak geliştirilen “Ferris” buzdolabı ve “E-Pantry” alışveriş sistemi ise; kullanıcısının tüketim deneyimlerine yönelik geçmişe dönük bilgi depolaması ve bu veri tabanında oluşan bilginin işlenmesiyle, kullanıcı profilleri geliştirerek karar verme mekanizmasına katıldığı için 2. seviye akıllılık özellikleri taşımaktadır.

Arçelik’te ürün geliştirme sürecine bakıldığında yeni ürün fikirleri; teknoloji takibi ve gelecek görülen teknolojilerin ürünlerde kullanımı, kullanıcı ihtiyaçları ile ilgili oluşan fikirler ve enerji tasarrufu gibi sektörde öne çıkan eğilimler sonucu ortaya çıkmaktadır. T-Design’da ise yeni ürün fikirleri; kurgulanan gelecekteki yaşam senaryoları, kullanıcı ihtiyaçları ile ilgili oluşan fikirler, teknoloji takibi ve Fütüristler Derneği aracılığıyla oluşmaktadır.

Arçelik, araştırma geliştirme çalışmalarını; firma bünyesindeki mühendislik kadrosu ile yapmakta ve gerektiğinde dışardan teknoloji desteği almaktadır. T-Design ise, araştırma geliştirme çalışmalarını; kavramsal ürünlerde teknoloji takibi sonucu gelecek senaryoları için olası gelişmeler varsayarak, ticari ürünlerde ise dışardan mühendislik kapsamında danışmanlıklar alarak yürütmektedir.

Her iki firma da ürün geliştirme sürecinde, her proje için yeni bir proje grubu tanımlanmakta ve firma içinden Ür-Ge sürecine katılan birimlere ek olarak, firma dışından da sürece katılım olmaktadır. T-Design’ın ana kadrosunu endüstriyel tasarımcılar oluşturduğu için dışardan alınan danışmanlıklar genelde mühendislik kapsamında olmaktadır.

Arçelik bünyesinde, ürün geliştirme süreci; 2 farklı şekilde yürütölmektedir: rakip firmaları ve sektördeki eğilimleri izleyerek yapılandırılan standart ürün geliştirme süreci, teknolojiyi takip ederek “yenilik” ve “değer” yaratmayı ve firmanın teknolojik şirket imajını korumasını sağlayan yenilikçi ürün geliştirme süreci. T-Design bünyesinde ise, ürün geliştirme süreci; 4 farklı şekilde yürütölmektedir: müşteri talebiyle ticari anlamda ürün geliştirme, müşteri talebi olmadan gelecek senaryoları ile geliştirilen kavramsal projeler, Teknoloji Holding’in kaynak ayırdığı projeler, yenilik yönetim modeli kapsamında ürün geliştirme.

Arçelik, akıllı ürün geliştirirken, kullanıcı ihtiyaçları ve tüketim deneyimlerini önceden öngörmek için; focus group çalışmaları, bunun sonucunda kullanıcıdan geribildirimler alarak algının araştırılması ve ürün kullanılabilirliği testleri için dışarıdan ÜTEST ile işbirliği gibi çalışmalar yapmaktadır. T-Design ise akıllı ürün geliştirirken, kullanıcı ihtiyaçları ve tüketim deneyimlerini önceden öngörmek için; yeni yaşam stillerinin kurgulandığı gelecek senaryoları kullanmaktadır.

Arçelik firmasında her kullanıcının kendine özgü tüketim deneyimleri yarattığı ürün geliştirme örneği bulunmamaktadır. T-Design’da ise her kullanıcının kendine özgü tüketim deneyimleri yarattığı ürün geliştirme örneği olarak, kavramsal aşamada kalsa da “Ferris” buzdolabı ve “E-Pantry” alışveriş sistemi verilebilir.

Arçelik, teknolojiyi takip edebilmek için; Avrupa’daki beyaz eşya üreticilerinin bağlı bulunduğu CECED platformunu kullanmaktadır. Firma, teknolojiye öncülük ettiğini düşündüğü otomotiv ve iletişim sektörlerini takip etmektedir. Teknoloji takibi sırasında gelecek gördüğü teknolojileri; gizlilik söz konusuysa firma içinde, yurtdışındaki firmalarla ortak çalışmalar dahilinde veya TÜBİTAK ve üniversitelerle işbirliği altında ürünlere entegre etmektedir. Firma; güvenlik, marka konumlandırması, servis ağı yapılandırması ve risk almama gibi stratejiler sonucunda, geliştirdiği mikrodalga ile kurutma yada televizyonlu buzdolabı gibi ürünleri piyasaya sürmemektedir. T-Design ise; teknolojiyi takip edebilmek için; Fütüristler Derneği platformu ve internet ortamını kullanmaktadır. Firma, teknolojiye öncülük ettiğini düşündüğü iletişim ve bilişim sektörlerini takip etmektedir. Teknoloji takibi sırasında gelecek gördüğü, üzerinde ticari yatırım yapılan yeni teknolojileri; kurguladığı gelecek senaryoları dahilinde kavramsal ürünlere entegre etmektedir.

Arçelik, gelecekte yurtiçi pazarında, daha ileri “akıllılık” içeren yani kullanım alışkanlıklarına uyum sağlayan ve farklı kullanıcı profillerine göre kişiselleştirilebilen etkileşimli ürünlere talebin artacağını ve geçmişte “akıllı ev” şu anda “ev otomasyonu” olarak adlandırılan projenin de tüketiciler bu konuya hazır hale gelene kadar, piyasaya sürülmeden geliştirilmeye devam edildiğini belirtmektedir. T-Design ise gelecekte “teknolojilerin birleşmesi ve “akıllı ürün” kavramlarının Türkiye’deki yeri konusunda; ekonomik parametrelerin önemli rol oynayacağını, ekonomik senaryolar izin verirse Türk sanayisinin kaynak ayıramadığı Ar-Ge yatırımlarına yönelmesi ile bu konularda ilerleme sağlanabileceğini

belirtmiştir. Ayrıca, Türkiye'nin, iletişim ve bilişim sektörü için yazılım geliştirme ve uygulama konusunda gelecek vaat ettiğini vurgulamıştır.

Arçelik firması, yatırımlarını 5 veya 10 senelik planlar ile saptanan hedefler çerçevesinde gerçekleştirmektedir. Bu hedefler dahilinde 2010 yılında, direk kullanıcının sesiyle kontrol edilen ürün geliştirmek bulunmaktadır ve yatırımlar bu amaçla gerekli teknolojileri geliştirmek veya yapabilme bilgisini çeşitli işbirlikleriyle firma içine almak amacıyla yönlendirilmektedir. T-Design ise, gelecekte kendi kaynak ve yatırımlarını; kavramsal projeler yerine “yenilik yönetimi” danışmanlık modeline ve müşteri talebiyle gerçekleştirilen “ticari ürün geliştirme” uygulamalarına yönlendirmeyi amaçlamaktadır.

Araştırmanın genel bir değerlendirmesi yapıldığında; firmalarla yapılan görüşmeler sonucunda, en başta yapılan “akıllı ürün” tanımı daha kapsamlı bir boyut almıştır. Arçelik firması ile yapılan görüşmeler; “otomasyon” ve “akıllı ürün” kavramlarının zaman içerisinde yer değiştirmesine dikkat çekmiştir. Otomasyon kavramı, ürün geliştirme sürecinde, algoritmalarla yapılan tanımlar sonucu belirlenen kuralların, kullanım aşamasında da aynı şekilde devam etmesidir. Örneğin, Arçelik'in ilk akıllı ürün olarak tanımladığı mini fırında bulunan ayarlanan süre sonunda haber vermesi özelliği bir otomasyondur. Kullanıcı fırını belli bir dakikaya ayarlamakta ve süre dolduğunda, fırın ses ile uyarı vermektedir. Bu özellik, ürün geliştirilirken tanımlanmış ve tamamen kullanıcının belirlediği kurallar dahilinde işlemektedir. Eskiden “akıllı” olarak adlandırılan bu özellik, günümüzde otomasyon olarak nitelendirilmektedir. Aynı şekilde “akıllı ev” ürün grubu da, “ev otomasyonu” adını almıştır. Günümüzde ise “akıllı” olarak değerlendirilen sistemler; “adaptif” yani kullanıcının tüketim alışkanlıklarına göre adapte olan, öğrenen ve bu şekilde kişiselleştirilebilen sistemler olarak tanımlanmaktadır. Ürünler ancak bu şekilde karar verme işlemine katılarak, 2. seviye akıllılık özellikleri göstermektedir. Buna örnek olarak, aynı evin içindeki ağı ile birbirine bağlı olan beyaz eşya grubunun, enerji yönetimi için, etkileşimli olarak karar mekanizmasına katıldığı sistemler verilebilir. T-Design firmasında yapılan görüşmeler ise; 2. seviye akıllılık kavramının “bilgiyi doğru işleme biçimi” olarak değerlendirildiği bir bakış açısını vurgulamıştır. “Ferris” kavramsal projesinde olduğu gibi; ürünün kullanım sürecinde, kullanım alışkanlıklarıyla ilgili oluşan bilgi, veri tabanında toplanıp, işlenerek, her kullanıcının kendine ait tüketim profilini içeren yeni bir bilgi üretilmektedir. Bunun

sonucunda; ürünler, adaptif bir şekilde karar verme mekanizmasına dahil olarak “akıllı” olarak nitelendirilmektedir. İki firmada yapılan “akıllılık” tanımları da en başta tanımlanan 2 seviyeli tanımı doğrulamaktadır.

Sonuç olarak, T-Design’ın firma konumlandırılması göz önüne alındığında; tabanı endüstriyel tasarımcılardan oluştuğu ve farklı sektörlerle dışardan yenilikçi ürün geliştirme kapsamında danışmanlık hizmeti verdiği için, ortaya çok daha “yenilikçi” tasarım anlayışıyla şekillendirilmiş ürün fikirleri çıkarmaktadır. Firma, adından da anlaşılabilirliği gibi, ileri teknoloji içeren, yenilikçi ürünler geliştirme iddiasındadır. Arçelik ise her şeyden önce Türkiye’de beyaz eşya sektöründe önemli bir üretici firmadır ve kar payının büyük bir kısmını iç pazarda satın alınan baz ürünler oluşturmaktadır. Bu yüzden yenilikçi ürün geliştirme sürecini, firmanın teknolojik şirket imajını koruyacak şekilde daha sınırlı yapılandırmaktadır ama gelecek için saptanan firma hedefleri dahilinde yenilikçi ve ileri teknolojik ürün geliştirmeye önem verilmekte ve yatırım yapılmaktadır.

Gelecekte yapılacak araştırmalar için ise şu bulgular edinilmiştir: İki firmayla yapılan görüşmeler sonucu, firma yetkilileri, akıllı ürün geliştirme için teknolojiye yatırım yapılması, geliştirilen bu yeni teknolojiler ve ürünlerin de patent, tasarım tescili veya faydalı model uygulamaları ile korunması gerekliliğini vurgulamıştır. Türkiye’de patent kültürünün henüz tam oturmamış olması sebebiyle de akıllı ürün geliştirme sürecinde teknolojiye yapılan yatırımlar risk altına girmektedir. Bu yüzden Türkiye’de patent kavramı ileri araştırmalar için uygun bir alandır.

KAYNAKLAR

- Accenture Türkiye.** Büyük bir teknolojik değişim dalgası: Sessiz ticaret URL: <http://www.btinsan.com/610/15.asp>. Erişim Tarihi: 20.04.05
- Accenture:** Uluslararası yönetim ve teknoloji danışmanlığı şirketi. URL: <http://www.accenture.com>. Erişim Tarihi: 18.01.06
- Accenture Türkiye,** 2002, Haziran 9. Ticaretin sesi, sessizliğin ticareti, *Para Dergisi*. URL: <http://www.accenture.com>. Erişim Tarihi: 01.03.05
- Agarwal, V., Kang, Y. Y., Koh, R., McFarlane, D., Zaharudin, A. A. and Wong, C. Y.,** 2002, February 1. The intelligent product driven supply chain. International Conference on Systems, Man and Cybernetics. URL: <http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/automation/publications/papers/SMC02-INV-170.pdf>. Erişim Tarihi: 23.04.06
- Archer:** Yoğurt Teknolojileri tarafından geliştirilen çizgi film üretme yazılımı. URL: <http://www.labirent.com.tr/archer.htm>. Erişim Tarihi: 15.01.2006
- Arçelik Akıllı Yaşam.** URL: http://www.arcelik.com.tr/akilli_yasam.shtml. Erişim Tarihi: 01.04.04
- Arçelik internet sitesi.** URL: <http://www.arcelik.com.tr>. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Arçelik A.Ş. internet sitesi.** URL: <http://www.arcelikas.com.tr>. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Arıkan, Ö. ve Çendeoğlu, Ö.,** 1997. Siberuzay Sözlüğü. Beyoğlu, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Armağan, M.,** 2006, Nisan 28. Kişisel görüşme. Maslak, T-Design.
- Ashton, K., McFarlane, D., Sarma, S., Chirn, J. L. and Wong, C. Y.,** 2002, July. The intelligent product in manufacturing control, *Journal of EAIA*. URL: http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/automation/publications/papers/2002_journal_eaia_dmss.pdf. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Aydabir:** Arçelik A. Ş. Kurum Aylık Dergisi. <http://www.aydabir.com>. Erişim Tarihi: 22.04.06

- Aydabir Basın Bülteni**, 2002, Şubat 27. Akıllı Beko'lar Hometech'te. URL:
http://www.aydabir.com/basin_bulteni_goster.asp?id=57. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Aydabir Basın Bülteni**, 2000, Temmuz 4. Arçelik daha akıllı evler yaratacak. URL:
http://www.aydabir.com/basin_bulteni_goster.asp?id=22. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Aydabir Basın Bülteni**, 2004, Temmuz 22. Arçelik teknolojisinden son yenilikler. URL: http://www.aydabir.com/basin_bulteni_goster.asp?ID=129. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Aydabir Basın Bülteni**, 2005, Mart 15. Arçelik'in Türk kahvesi makinesi, iF Design 2005'te endüstriyel tasarım ödülü aldı. URL:
http://www.aydabir.com/basin_bulteni_goster.asp?ID=145. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Aydabir Basın Bülteni**, 2004, Aralık 7. Ürün Kiralama Dönemi Başlıyor. URL:
http://www.aydabir.com/basin_bulteni_goster.asp?ID=140. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Arçelik Kurumsal Sunum**, 2005. URL: <http://www.arcelikas.com.tr/Cultures/tr-TR/Kurumsal/Tanitim/KurumsalSunus/?MENUID=1>. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Baykut, A. ve Öz Ö. M.**, 2006, Mart 17. Kişisel görüşme. Tuzla Kampüsü, Arçelik.
- Bennet, A.**, 2002, Summer. Interactive Aesthetics, *Design Issues*, 18, 62-69.
- Bergman, E.**, ed., 2000. Information appliances and beyond. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- CECED**: European Committee of Domestic Equipment Manufacturers. URL:
<http://www.cecед.org>. Erişim Tarihi: 23.04.06
- CHAIN**: Ceced Home Appliances Interoperating Network, 2003. URL:
<http://www.cecед.org/ebusiness/CHAIN.html>. Erişim Tarihi: 23.04.06
- CHAIN Press Release**, 2003, December. URL:
<http://www.cecед.org/sites/cecед.org/community/files/259/phpB0ifok/CHAINPR1Eng.pdf>. Erişim Tarihi: 25.04.06
- CHIP Online**, 2001. Airboard Sony'nin yeni icadı. URL:
<http://www.chip.com.tr/haber/oku.asp?ID=943>. Erişim Tarihi: 22.04.06

- CHIP Online**, 2001. İnternette Coca Cola. URL:
<http://www.chip.com.tr/gununsitesi/oku.asp?ID=37>. Erişim Tarihi:
22.04.06
- Cooper, R.G.**, 1999, April. From experience: The invisible success factors in product innovation, *Journal of Product Innovation Management*, 16, 115-133.
- ÇEVKO**: Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı internet sitesi. URL: <http://www.cevko.org.tr>. Erişim Tarihi: 01.03.06
- Çoban, F.**, 2001, Temmuz 1. Eğlenceli reklamlar, *Capital Dergisi*. URL:
http://www.capital.com.tr/haber.aspx?HBR_KOD=2082. Erişim Tarihi: 02.01.06
- Cybex International.**, 1998. URL: <http://www.tectrix.com>. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Denning, P. and Metcalfe, R.**, ed., 1997. Beyond calculation: The next fifty years of computing. New York, ABD: Springer-Verlag.
- DiSalvo, C. F.**, 2002, Winter. World wide web interfaces and designing the emergence of knowledge, *Design Issues*, 18, 68-77.
- Dole Food Company 5 A Day Program**, 2004. URL: <http://www.dole5aday.com>. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Dunne, A. and Raby, F.**, 2001. Design noir: The secret life of electronic objects. Bazel, İsviçre: Birkhauser.
- Fit@Work bilgisayar programı**. URL:
<http://www.hillside.com.tr/HillsideCityClubTrio/fitatwork.jsp>. Erişim Tarihi: 12.01.06
- Fogg, B.J.**, 2003. Persuasive technologies: Using computers to change what we think and do. New York, ABD: Morgan Kaufmann.
- Futuristler Derneği internet sitesi**, 2005. URL:
http://www.futurizm.org/index_tr.html. Erişim Tarihi: 12.01.06
- Grinyer, C.**, 2001. Smart design: Products that change our lives. Crans-Près-Céligny : RotoVision.
- Hartmann, B.**, 2005. Don Norman ile görüşme. URL:
<http://ambidextrousmag.org/preview/issue2/norman.html>. Erişim Tarihi: 22.04.06

- Hürriyet İK Gazetesi.** Sessiz Ticaret.
http://www.yenibir.com/articledisplay_ikgazetesi/0,,lmt~0@lc~1@viwid~254638,00.asp. Erişim Tarihi: 03.02.05
- IBM, Ease of use: Design concepts section,** 2006. What is user experience design?
URL: http://www-306.ibm.com/ibm/easy/eou_ext.nsf/publish/567pv.
Erişim Tarihi: 12.02.06
- I-Coke internet sitesi.** URL: www.i-coke.com.tr. Erişim Tarihi: 05.02.06
- Iybar, B.,** 2003, Mart 14. Cemil Türün ile röportaj: Yoğurt Teknolojileri. URL:
http://www.merlininkazani.com/codes/review_screen.asp?GID=646.
Erişim Tarihi: 03.01.06
- Karabacak, S.,** 2004, Ekim 8. Sürdürülebilir rekabet gücü: Tasarım yönetimi,
ADesign Fair 2004 Panel. URL:
<http://www.turkcdcam.net/rapor/adesign04-panel/tasarim-yonetimi.html>. Erişim Tarihi: 22.03.06
- Kunkel, P.,** 1999. Digital dreams: The work of the sony design center. New York, ABD: Universe.
- Langrish, J.,** 2006. Case studies as a biological research process. Institute of Advanced Studies, Manchester Metropolitan University.
- Laurel, B., ed.,** 1990. The art of human computer interface design. New York, ABD: Addison-Wesley.
- Lynch, K.,** 2004. Internet applications: A new frontier. URL:
http://www.macromedia.com/software/central/whitepaper/central_wp.pdf. Erişim Tarihi: 22.03.06
- Lim, E. P., Siau, K. and Shen, Z.,** 2006. Mobile commerce: Promises, challenges and research agenda, *Journal of Database Management*, 12(3), 4-13.
- Lindholm, C., Keinonen, T. and Kiljander, H.,** 2003. Mobile usability: How Nokia changed the face of the mobile phone. New York, ABD: McGraw-Hill.
- Mahadevan, B.,** 2000, Summer. Business models for internet based e-commerce: An anatomy, *California Management Review*, 42(4).
- Manas, A.,** 2004, Ekim 10. Teknoloji ve tasarım: Ateşle barutun dansı, *ADesign Fair 2004 Panel*. URL: <http://www.turkcdcam.net/rapor/adesign04-panel/teknoloji-tasarim.html>. Erişim Tarihi: 22.03.06

- Marcus, G. and Hiesinger, K.**, 1993. Landmarks of twentieth century design. New York, ABD: Abbeville Press.
- Meli, L.**, 2004, September. Update on Europe's Smart Home Platform. URL: <http://www.ceced.org/sites/ceced.org/community/files/327/phpnVeWHr/CHAINEditorial.pdf>. Erişim Tarihi: 21.02.06
- Mental Klinik internet sitesi**, 2004. URL: http://www.mentalklinik.com/_index. Erişim Tarihi: 14.03.06
- Milliyet Gazetesi**, 2002, Ocak 23. Mental Klinik: Oyunun bin bir yüzü. URL: <http://www.milliyet.com.tr/2002/01/24/sanat/san08.html>. Erişim Tarihi: 14.03.06
- Milliyet Gazetesi**, 2001, Mart 23. Coca Cola'dan sanal Türk mahallesi. URL: <http://www.milliyet.com.tr/2001/03/23/ekonomi/eko08.html>. Erişim Tarihi: 21.01.06
- Mobile Mag**: The Mobile Technology Magazine, 2004. Sony Airboard: TV or internet anywhere. URL: <http://www.mobilemag.com/content/100/341/C2392/> Erişim Tarihi: 22.03.06
- McDermott, C.**, ed., 1999. The product book. New York, ABD: Watson-Guptill.
- Nebil, F. S.**, 2005, Eylül 12. Ultav; Vestel Ar-Ge'yi farklılık için kullanıyor. URL: <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=13637>. Erişim Tarihi: 03.01.06
- Nebil, F. S.**, 2005, Eylül 13. Ultav; İş sahibi Ar-Ge'ye inanmıyorsa zor. URL: <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=13638>. Erişim Tarihi: 03.01.06
- Nebil, F. S.**, 2005, Eylül 14. Ultav; Vestel yöneticisi olan herkesin onayını alır. URL: <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=13639>. Erişim Tarihi: 03.01.06
- Nebil, F. S.**, 2005, Eylül 21. Ultav; Türkiye'nin gömülü yazılımda şansı var. URL: <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=13719>. Erişim Tarihi: 03.01.06
- Nebil, F. S.**, 2005, Eylül 22. Ultav; Enerji kullanıldığı noktada üretime gidiyor. URL: <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=13720>. Erişim Tarihi: 03.01.06

- NTV-MSNBC**, 2002. Türkiye'nin yaşayan ilk akıllı evi. URL:
<http://www.ntvmsnbc.com/news/132543.asp>. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Öngören, H.**, 2003, Mayıs. Alışverişte yeni trend. *Elle Dergisi*.
- PBS**: Public Broadcasting System. URL: <http://www.pbs.org>. Erişim Tarihi:
22.03.06
- Papanek, V. and Hennessey, J.**, (1973). *Nomadic Furniture 1*. USA: Pantheon Books.
- Prahalad, C. K. and Ramaswamy, V.**, 2002. The co-creation connection. URL:
<http://www.strategy-business.com/press/article/18458?pg=all&tid=230>. Erişim Tarihi:
31.01.06
- Prahalad, C. K. and Ramaswamy, V.**, 2004. The future of competition: Co-creating unique value with customers. Boston: Harvard Business School Publishing.
- Prahalad, C. K. and Ramaswamy, V.**, 2003. The new frontier of experience innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44(4), 12-18
- Praire Public Broadcasting, Healthworks, Asthma**, 1998. URL:
<http://www.prairiepublic.org/features/healthworks/asthma/bronkie.htm>. Erişim Tarihi: 22.03.06
- Preece, J., Rogers, Y. and Sharp, H.**, 2002. Interaction design: Beyond human-computer interaction. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Pusu bilgisayar oyunu, 3TE Games**, 2001. URL: <http://3tegames.com>. Erişim Tarihi: 17.01.06
- Rawlings, B.**, 1991. Analysing qualitative data. Research Seminar Series, Institute of Advanced Studies: Manchester Polytechnic.
- Rawlings, B.**, 1991. Observation as a method of collecting data. Research Seminar Series, Institute of Advanced Studies: Manchester Polytechnic.
- Rawlings, B.**, 1991. Research interviewing. Research Seminar Series, Institute of Advanced Studies: Manchester Polytechnic.
- SesTek**: Ses ve İletişim Bilgisayar Teknolojileri San. Ve Tic. A. Ş. URL:
<http://www.sestek.com.tr>. Erişim Tarihi: 22.03.06
- Sonkurt, O.**, 2005, Şubat 11. Kriz: Kayıp topraklarda savaş. URL:
<http://www.trgamer.com/yazi.asp?id=1897>. Erişim Tarihi: 22.03.06

- Şen, M.**, 2003, Mart 13. Kriz: Kayıp topraklarda savaş. URL:
<http://www.trgamer.com/yazi.asp?id=1452>. Erişim Tarihi: 15.03.06
- Tanes, Y.**, 2002, Ekim 3. Arçelik' te teknoloji ve ürün geliştirme. URL:
<http://www.turkcadcam.net/rapor/arcelik-ug/index.html>. Erişim Tarihi: 22.03.06
- Tanita Scales**. URL: <http://www.tanita.com/Handheld.shtml>. Erişim Tarihi: 22.03.06
- T-Design internet sitesi**, 2005. URL: <http://www.t-design.com.tr>. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Trafikent Sürücü Eğitim Simülatörü**. URL:
http://www.trafikent.com/tur/_trafik/TrafikentSES.pdf. Erişim Tarihi: 11.03.06
- Truelove, J. G.**, 2002. The smart house. New York, ABD: Watson-Guptill.
- TurkCADCAM**, 2005, Nisan 06. T-Design'dan şehir içi ulaşım alternatif: Deniz Taksi. URL: <http://www.turkcadcam.net/haber/2005-04-06.html>. Erişim Tarihi: 22.03.06
- Türün, C.**, 2004, Haziran 24. Yoğurt Teknolojileri'nden e-oyun. URL:
<http://merkez.tbd.org.tr/listeler/e-oyun/2004/Jun/0040.html>. Erişim Tarihi: 02.02.06
- Tüzün, H.**, 2005, Ağustos 13. Vestel dünyaya örnek, *Radikal Gazetesi*. URL:
<http://www.radikal.com.tr/haber.php?haberno=161324>. Erişim Tarihi: 12.01.06
- Ultav, C.**, 2004, Ekim 10. Teknoloji ve tasarım: Ateşle barutun dansı, *ADesign Fair 2004 Panel*. URL: <http://www.turkcadcam.net/rapor/adesign04-panel/teknoloji-tasarim.html>. Erişim Tarihi: 22.03.06
- UPCI: University of Pittsburgh Cancer Institute**, 1998, December 17. Doctors take a walk in patients' steps and experience their cancer treatment-related fatigue. URL:
http://www.upci.upmc.edu/news/upci_news/1998/121798_doctor_fatigue.html. Erişim Tarihi: 22.04.06
- Uzunoğulları, C.**, 2001, Mart 23. Coca Cola sanal mahalle kurdu, *Hürriyet Gazetesi*. URL:
<http://arsiv.hurriyetim.com.tr/hur/turk/01/03/23/ekonomi/13eko.htm>. Erişim Tarihi: 15.01.06

- ÜTEST:** Ürün kullanımı test birimi. URL: <http://www.utest.metu.edu.tr>. Erişim Tarihi: 22.03.06
- Versweyveld, L.,** 1998, October 08. In my steps simulates cancer patient's fatigue to create physician's awareness, *VMW: Virtual Medical Words*. URL: <http://www.hoise.com/vmw/articles/LV-VM-12-98-18.html>. Erişim Tarihi: 02.03.06
- Vestel internet sitesi.** URL: <http://www.vestel.com.tr>. Erişim Tarihi: 22.03.06
- Winograd, T.,** 1997. From computing machinery to interaction design. URL: <http://pcd.stanford.edu/winograd/acm97.html>. Erişim Tarihi: 22.03.06
- Yoğurt Bilgisayar Teknolojileri internet sitesi.** URL: <http://yogurt-tek.com.tr>. Erişim Tarihi: 23.03.06
- Yurdakul, İ.,** 2004, Ekim. Eğitim ortamında etkileşimli çokluortam cd-rom'larının değerlendirilmesi, *TOJET: The Turkish Online Journal Educational Technology*, 3(4), Makale 13. URL: <http://www.tojet.net/articles/3413>. Erişim tarihi: 12.01.06

EKLER

ARÇELİK GÖRÜŞME: ÖN HAZIRLIK

Tezin içeriği ve görüşmede yöneltilecek soruların amaçlarıyla açıklanması:

Son yıllarda, endüstrileşmedeki çeşitlilik, birçok farklı teknolojinin içice geçerek birlikte kullanılması imkanını getirmiştir. Teknolojilerin birleşmesi kavramı, endüstriyel sınırların giderek kaybolmasına ve böylece ürün ve servis kavramlarının niteliklerinin değişmesine yol açmıştır. Geleneksel olarak eğitim, iletişim, serbest zaman ve eğlence gibi ayrı pazarlara tamamen farklı endüstriler ve işletmeler hizmet vermekteydi. Televizyon ve bilgisayar kavramlarında olduğu gibi, ürünler arasındaki keskin ayrım; üreticiler, pazardaki rakipler ve tüketiciler tarafından kabul görmekteydi. Günümüzde ise ürünler ve endüstriler arasındaki sınırlar giderek silinmekte, bilgisayarlardan televizyon yayınına ulaşılabilirdiği gibi, televizyonlar da bilgisayarlara etkileşimli olarak çalışabilmektedir.

Teknolojilerin birleşmesi ve farklı endüstriler arasındaki keskin sınırların kaybolması sonucu, değer yaratarak ürünlerde farklılaşmak önem kazanmıştır. Bu da yeniliğe olan ihtiyacı arttırmaktadır. Yenilik kavramının günümüz uygulamalarında ise farklı teknolojileri bir arada kullanarak değer yaratan “akıllı ürünler” ön plana çıkmaktadır. Akıllı ürün iki seviyede tanımlanırsa; birinci seviyede kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünlerdir.

Bu görüşmede, akıllı ürünler gibi birçok farklı teknolojiyi barındıran ürünlerin, ürün geliştirme sürecinde nasıl bir yol izlendiğini araştırılmaktadır. Bu konuda aşağıda bulunan sorular hazırlanmıştır:

A. Akıllı ürün ve teknolojilerin birleşmesi kavramlarına bakış açısı

(Firmanın akıllı ürün ve teknolojilerin birleşmesi kavramlarına genel olarak bakış açısını öğrenmek amaçlanmıştır.)

- a. Son yıllardaki bu gelişmeleri kendi sektörünüz açısından nasıl tanımlıyorsunuz?
- b. Farklı teknolojilerin bir arada kullanılması sizce yeni ürün fikirlerini nasıl etkiliyor?
- c. Hangi ürünlerinizi akıllı olarak değerlendiriyorsunuz?
- d. Örnek bir akıllı ürünü tanıtabilir misiniz? Ürünün çalışma sistemini anlatabilir misiniz, ne yönlerden akıllı?

B. Farklı teknolojilerin birleştiği akıllı ürün geliştirme süreci

Bu bölümde, firmanın farklı teknolojilerin birleşmesi kavramına bakış açısı, akıllı ürünler için Yeni Ürün Geliştirme sürecinde izlenen yolu ve bu tür ürünlerin YÜG sürecinin diğerlerine göre farklılıkları irdelenecektir.

I. Tüketici / kullanıcı deneyimleri

(Farklı teknolojilerin birlikte kullanılması kavramı, zamanla tüketici deneyimlerinin de farklılaşmasına yol açmıştır. Bu yüzden, bu bölümde tüketici/kullanıcı deneyimlerinin saptanması ve tasarlanması işlemlerinin, yenilik ve değer yaratma açısından, ürün geliştirme sürecindeki rolünü öğrenmek amaçlanmıştır.)

- a. Kullanıcı deneyimleri nasıl saptanıyor ve analiz ediliyor? Ürün kiralama sisteminin, dayanıklı tüketim sektöründe kullanılması bence tüketim deneyimlerinin analizi konusunda iyi bir örnek. Sistem; dönemsel ürün ihtiyacı olan, ürünlerini kısa dönemlerle bir üst modelle değiştirmek isteyen veya beyaz eşya ve elektroniğe fazla yatırım yapmak istemeyen kullanıcılara uygun bir deneyim sunuyor. Bu ihtiyaç nasıl saptanmıştı?
- b. Ürün geliştirme sürecinde kullanıcı ihtiyaçları ve olası tüketim deneyimleri önceden nasıl öngörülüyor? Akıllı ürün geliştirme sürecinde bu konuda farklılıklar bulunuyor mu?
- c. Her kullanıcının kendine özel tüketim deneyimleri yarattığı ürün örnekleri var mı? (Örneğin bir ürünü, her kullanıcının, tasarlanmış olan farklı aksesuarlar, ürünler veya sistemlerle entegre kullanarak, kendi deneyimini kurgulaması, ve böylece artı değer yaratması) (ipod örneği)

II. Ürün geliştirme sürecinde farklı disiplinlerin birlikte çalışması

(Farklı teknolojilerin birlikte kullanılması sonucu ortaya çıkan farklı disiplinlerin birlikte çalışması kavramının, akıllı ürünlerin geliştirilme sürecine etkisini öğrenmek amaçlanmıştır.)

- a. Ürün geliştirme sürecinde farklı disiplinlerin bir arada çalışma yapması ve işbirliği nasıl sağlanıyor?
- b. Nasıl bir organizasyonel yapılanma var ve bu işbirliğini sağlamada nasıl bir rol oynuyor?
- c. Ürün geliştirme ekibine firma içinden dahil olan birimler hangileri?
- d. Ürün geliştirme ekibine gerektiğinde firma dışından da profesyoneller dahil ediliyor mu?

III. Örnek ürün üzerinden ürün geliştirme sürecinin incelenmesi

(Örnek bir ürün aracılığıyla, ürün geliştirme sürecinin incelenmesi amaçlanmıştır.)

- a. Örnek bir akıllı ürün üzerinden ürün geliştirme sürecini anlatabilir misiniz?
- b. Endüstriyel tasarım biriminin, akıllı ürün geliştirme sürecinde aktif olarak üstlendiği rol nedir?

IV. Araştırma geliştirme süreci

(Farklı teknolojilerin bir arada kullanılması sonucu gereken Ar-Ge çalışmalarının ürün geliştirme sürecindeki yerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.)

- a. Araştırma geliştirme sürecinde farklı teknolojilerin birlikte kullanıldığı ürünlerle ilgili çalışmalar neler?
- b. Ar-Ge sürecinde gerektiğinde dışardan teknoloji desteği alınıyor mu? (Örnek: Ses teknolojileri – ev eşyalarını telefon ile kontrol edebilmek için)
- c. Örnek bir akıllı ürün için yapılmış olan Ar-Ge çalışmalarını anlatabilir misiniz? Ar-Ge çalışmaları ürün geliştirme sürecine nasıl adapte ediliyor?

(Ör: Ürünlerin birbiriyle entegre çalışabilmesi ve ürünlerle uzaktan etkileşim sağlanabilmesi için gerekli donanım ve yazılımların geliştirilmesi...)

C. Gelecekte teknolojilerin birleşmesi ve akıllı ürün kavramlarının Türkiye’de edineceği yer

(Bu bölümde farklı teknolojilerin birleşmesi ve bunun sonucu oluşan akıllı ürün kavramlarının gelecekte Türkiye’de edineceği yerin öngörülmesi amaçlanmıştır.)

I. Yatırımların yönlendirilmesi

- a. Arçelik akıllı ürün geliştirme konusunda yatırımlarını nasıl yönlendiriyor? Bu konuda yeni ürün geliştirmeyi destekliyor mu?
- b. 7–10 Şubat 2002 tarihleri arasında Compex Digital fuarında sergilenen Akıllı Ev’in akıllı mutfak teknolojileri Arçelik tarafından üstlenilmiş. Fuarda akıllı buzdolabı, çamaşır ve bulaşık makinesi, aspiratör ve fırın tanıtılmış. O tarihten itibaren bu ürünlerle ilgili ne gibi çalışmalar yapıldı, yatırımlar bu yönde devam ettirildi mi?

II. Akıllı ürün kavramının gelecekte Türkiye’de edineceği yer

- a. Gelecekte teknolojilerin birleşmesi kavramının nasıl ilerleyeceği ve farklı teknolojilerin birlikte kullanıldığı akıllı ürün kavramının Türkiye’de edineceği yer konularında ne düşünüyorsunuz?
- b. Türk sanayisinin akıllı ürünler konusundaki yaklaşımı sizce nasıl?

ARÇELİK GÖRÜŞME: TAM DÖKÜM

Görüşme yapılan kişi: Alper Baykut, Özgür Mutlu Öz

Firma: Arçelik

Tarih: 17.03.06

Yer: Arçelik Tuzla Kampüsü Tuzla / İstanbul

Sıla Yiğit:

Tezimin konusunu kısaca özetlersek, günümüzde ürünler ve endüstriler arasındaki keskin sınırlar giderek siliniyor ve farklı teknolojiler aynı ürün veya servis dahilinde beraber kullanılıyor. Mesela en basit örnek olarak cep telefonlarının mp3 çalar, radyo veya fotoğraf makinesi olarak kullanılmasını verebiliriz. Teknolojilerin birleşmesi sonucu ise, firmaların “değer” yaratarak ürünlerde farklılaşması önemli hale geliyor. Bu da “yenilik” (innovation) kavramına olan ihtiyacı artırıyor. Peki, nasıl yenilik yaratabiliriz? Yenilik yaratmak için, tüketicilerin o ürünü kullanım “deneyim”lerini düşünmek ve bu deneyimleri her tip kullanıcıya özel olarak, onlarla beraber, yeniden tasarlamak, ancak yenilik getirebiliyor. Bu belki de çoğu firma için ileri bir uygulama ama yenilik kavramının günümüz uygulamalarını düşünürsek, farklı teknolojileri bir arada kullanarak bir şekilde değer yaratan “akıllı ürünler” ön planda görünüyor. Akıllı ürünü de tanımlamamız gerekirse, iki seviyede tanımlayabiliriz; ilk aşamada kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünleri kast ediyorum.

Alper Baykut:

Öncelikle şunu belirteyim, bu yaptığınız akıllı ürün tanımı çok doğru, yani tamamen aynı şeyden bahsediyoruz. Bütün teknolojiler, farklı farklı teknolojiler birleştirildi. Ama sonuçta aslında günümüze bakarsan, yaklaşık bir işte 2000li yılların başından beri baktığın zaman, yeni ürünlerde teknolojiye çok “hizmet” sunulmaya çalışılıyor. Yani o hizmetleri birleştirip bir şey sunulmaya çalışılıyor. Mesela eve bir tane kablo giriyor, üzerinden telefon hattını, ADSL hattını, Digitürk’ü aynı hattan eve sokup, hizmet sokup, hizmet karşılığı para almaya çalışılıyor. En sonda sen de bir yerde yakalamışsın, hani mesela ürünler için de aynı şey, ben ürünümü satmayayım, adama veriyim, kiraliyim, kullansın. Bunların hepsi hizmet. Niye hizmet veriyorsun? Çünkü o adam mutlu olduğu sürece sen devam edeceksin ve ona bir kerelik ürün satmakla ki artık teknoloji de şey yaptığı için ürünlerin ömrü 3 sene ile 10 sene arası değişiyor. Böyle büyük bir devir hızı yok. Ekonomide bunu sonuna kadar kullanmayı ön plana çıkardığına göre, satış planlamasında da bir şekilde hizmet vermek gerekiyor.

Mesela farkındaysan araba fiyatları bile hiç artmıyor yakın zamanda. İki senedir falan araba fiyatları sabit. Ama nerden artıyor? Servisinden artıyor. Olabildiğince sana usturuplu bir araba veriyor, onun servisini sadece kendisinin yapabileceği şekilde. Ve o sayede sen oraya gittiğin zaman, ilerde senden o masrafı yavaş yavaş çıkarıyor. O da bir strateji yani sonuçta. Hizmet gözüyle de bakmak lazım. Bunu söylemek için kestim.

S. Yiğit:

Çok doğru. Aslında hizmet sektörü ve diğer tüketici sektörlerinin de bir araya geçtiğini de söylemek istedim. Kullanıcının deneyimleri tasarlanırken hizmet sektörü de çok önemli hale geliyor. Tezimin başlangıç kısmında bu konuya daha detaylı değiniliyor zaten.

Özlem Er:

Sıla'nın tezinde şöyle bir şey var: Bütün dünyada bu gelişmeleri görüyoruz. Hizmetleri zaten sunabilmek için aslında teknolojiler birleşiyor. Teknoloji durduk yerde birleşmiyor.

A. Baykut:

İki taraftan da “driving” geliyor, bir taraftan meraklı bir grubun yaptığı yeni teknoloji var, yeni teknoloji ön plana çıkacak kullanım açısından, öteki taraftan bunu nasıl pazarlayacağız dan da onu bir şekilde kullanıma sokmaya çalışıyor.

Ö. Er:

Bunu ileri uygulamalarını yurt dışında görüyoruz. Türkiye’de bu alanda neler yapılıyor? Türkiye’de en fazla teknolojiyi kullanan firmalara baktığımızda, çok da fazla firma olmadığını görüyoruz. Arçelik de bunlardan bir tanesi. Arçelik’ in bu konuda ne gibi çalışmalar yaptığını araştırılıyor.

S. Yiğit:

Asıl olay, Arçelik’ in bu olaya bakışı. Arçelik’ in akıllı ürün ya da farklı teknolojileri bir arada kullanmaya bakışı ve ürün geliştirme sürecinde bunun nasıl yer aldığı konumuz.

A. Baykut:

O zaman Arçelik özelinde hatta beyaz eşya özelinde ben konuşayım. “Akıllı ürün nedir?”i biz hatırlıyorum 92li yıllarda da konuşuyorduk. Akıl nedir? Zeka nedir? Satranç oynayan bir bilgisayar akıllı mıdır? Hatta felsefi konularda Arçelik adına biz "paper" bile verdik. “Düşünce, felsefe ve zeka” gibi bir uluslar arası sempozyum vardı, oraya "paper" bile verdik. Sonuçta ilk akıllı ürün diye bizim isimlendirdiğimiz o zamanlar çok iyi hatırlıyorum akıllı mini fırınımız bizim. Akıllı mini fırın dediğiniz nedir aslında? Sonuçta bir tane "timer" ı var. 5 dakika bittiğinde seni uyarması, “A, ne kadar akıllı!”. Şimdi böyle bir şeye hayatta akıllı demezsiniz, şu anda demezsiniz. Ama ilk defa “timer” kullanıldığında, o zamanlar çünkü ilk defa çalar saat mantığıyla 5dk, 15dk sonra uyarması, bu bir akıllılıktı. Bizde akıllı ürünün tanımını nedir dediğiniz zaman, sen daha ilersini yapmışsın. İlk aşamalarında, 90lı yıllarda, akıllı ürün dediğin senin işini kolaylaştıran, senin bir düğmeye basmanla o yapması gerekeni yapan, fişe takmanla yapan, mesela fişe takıp 110 volt mu 210 volt mu seçtiğiniz zaman o ürün akıllı değil de, taktığı zaman otomatik kendi o işi yapıyorsa akıllı ürün adı altına giriyordu. Demek istediğim, otomasyonla akıllı ürün çok iç içe giriyor, bu günümüzde de böyle. Eğer otomasyon konusu yeni bir konuya, mesela en sonda konuşarak algılamaktan bahsetmişsin, konuşarak algılamak artık mesela benim için bir otomasyon, akıllılık değil, ama 3 sene öncesine baktığınızda, konuştuğumu algılıyor, ne kadar akıllı. Şu an akıllı ürün tanımında ise, konuştuğunuza cevap veriyorsa akıllı. “Çamaşır yıka” “Pis mi çamaşırların?” “Evet” “Ne kadar kuru istersiniz?” Böyle bir iletişime girdiğiniz zaman, şu anda akıllı dersiniz ama bu akıllı mı, değil aslında, tamamen bir otomasyon, sizin dediğinizi

anlıyor, içinde 3-4 tane algoritma var, sizin belirlediğiniz bir kural var. Kendi kendini geliştirmiyor bile hala, bu şekilde bir sistem. Sonuçta teknolojiden sensörler geliyor, sensörler insan algılamasını zaten ön plana çıkarıyor. Sizin düşünme mantığınız ve algılama mantığınız bütün makinelere uyguladığınız. Dağınık gidiyor ama sonradan toplamaya çalışırız. Mesela çamaşır makinesini ele alalım. İşte akıllı çamaşır makinesi. Nesi akıllı? İçine sizin koyduğunuz çamaşır kadar su alıyor ve onu o kadar suyla, ideal şekilde yıkıyor. Halbuki yaptığınız ne, içinde farklı bir sürü algılayıcılar var, o algılayıcılarla içine koyduğunuz suyu algılıyorsunuz, kir miktarını algılıyorsunuz, ben bunu müşterimin en istediği şekilde yaparım dediğiniz zaman akıllı oluyor. Ama bakın hala tek yönlüdeyiz. Siz bir tanımı şirkette yapıyorsunuz, o tanım neyse öyle devam ediyor. Öğrenen bir sistem daha şu anda piyasada pek yok. Öğrenen sistemler şöyle olmaya başladı.

S. Yiğit:

Geliştikçe, yeni yazılım yüklenen makineler var

A. Baykut:

Yok, kendi kendine öğrenen “adaptif” sistemlerden kastım. O biraz daha ileri bir teknoloji, şu anda, herkes için. Çünkü çok yoğun bir işlem gücü gerektiriyor ve bizim makinelere koyduğumuz işlem güçleri o kadar yüksek olmadığı için, şu anda öyle bir şansımız yok. Ama mesela siz kalktınız bir gün pamuklu 60 yıkadınız, makinede bir sürü program var artık, 50 tane, 60 tane ve ertesi gün size gene pamuklu 60 ı önerirebiliyorsunuz makineye, “aaa” diyorsunuz ben en çok bunu yıkadım, ben adapte oldu, bunu önerdi. Mesela bu en basiti, en son yıkadığını öne getir. Fakat mesela, 20 günlük periyotlarla (dönemlerle), yaz kış geçişinde mesela, pamukludan yünüye geçiyorsunuz, o zaman şeyi yakalamanız lazım, o geçişi yakalayıp adama artık yünü önermeye başlamanız lazım. O sizin hani biraz daha adaptif (adaptive), anlatabiliyor muyum? Akıllı ürün mesela çamaşırdaki böyle. Ben ürünleri o zaman teker teker söyleyeyim, belki de o daha iyi. Mesela elektrik süpürgesi, mesela biz robot elektrik süpürgesi yaptık, sonuçta kendini gidiyor şarj ediyor, dönüyor, etraftaki tozu algılıyor, yerde toz bitene kadar bütün odayı temizliyor, sonra gidiyor şarjını alıyor, kirini atamıyor tabi ama mesela bu da bir akıllı ürün. Niye? Çünkü siz karışmıyorsunuz.

S. Yiğit:

Kendisi karar veriyor.

A. Baykut:

Evet, mantık olarak kendisi karar veriyor.

Ö. Er:

O zaman bu akıllılık meselesi, aslında teknolojinin ilerlemesiyle birlikte artabiliyor.

A. Baykut:

Kesinlikle, örneğin işte midi fırına akıllı demiştik. Cidden de o zaman akıllı diye, ben akıllı mini fırın istiyorum diyordu herkes, mini fırın, midi fırın... Şimdi adını akıllı ürün pek kimse de koymuyor, "intelligent washing" gibi terminolojiler var, bunlar sizin yani kullanıcının karışmadığı şeyler. Mesela “akıllı defrost” dediğimiz bir olay var ve hala da buna akıllı defrost diyoruz. Neden? Çünkü bir şekilde kesinlikle kendi öğrenip, adapte olması lazım. No-frost buzdolaplarında, buzdolabı karını kendi eritiyor biliyorsunuz, belli bir zaman sonra. Şimdi o zamanı çok iyi kestirmek lazım.

Şöyle, içinde bir kar oluşuyor, buz oluşuyor, o buz 2cm e ulaştığı zaman arkadaki kanalları kapatıyor ve o 2 cm e ulaşmadan o buzu eritmeniz lazım. Onun kalınlığını ölçme şansınız yok. Öyle bir ölçüm tekniği çok pahalı, var tabi üzerine bir tane sensör koyarsınız, alta bir şey yaparsınız, ama normal buzdolabından daha pahalı ölçüm sistemi gelir. Onun yerine o karın oluşumunu, ne hızda oluşabileceğini algılamaya çalışmanız lazım. O da içine koyduğunuz yükü algılayacak, yükten kastım ne? Buzdolabının içine nem ve sıcaklık koyduğunuz zaman yük koymuş oluyorsunuz. Bir de buzdolabınızın kendini soğutması kapı açıp kapamayla, kullanıcı geldi, kapıyı açtı kapadı, içeri zaten bir nem giriyor dışardan da. Bunların hepsini analiz edip, bir şekilde, akıllı bir şekilde, orda cidden akıl kurmanız gerekiyor, yani çünkü otomatik değil olay o kadar. Bütün bunları “heuristic” bir şekilde çıkarıp, şu anda 1,5 cm, 2 cm demeniz lazım. Onu geçtiniz, defrost yaparken buzdolabının kapısının açılmaması lazım aslında. O da sizin geceye denk getirmeniz lazım demek. Şimdi, günde buzdolabı ne zaman kullanılır? Sabah kahvaltısı, öğle yemeği, akşam yemeği, bir de haftada 1–2 alışveriş yaptığınız zaman, "exception" (istisna) durumlarınızı söylemiyorum. Kapı açma kapamadan o histogramları yakalarsanız, sabah kahvaltı zamanı kullanıldım, öğlen kullanıldım, akşam kullanıldım, bunu haftalık gıdada tutarsanız tamamen kendinizi o evin kullanım stiline adapte edip, defrost algoritmanızı da, algoritma o eve özel bir algoritma haline gelecektir ve gece yapacaktır ve artı ne kadar zaman sonra yapacağına karar verecek. Bir hafta açılmayan bir buzdolabını, siz sürekli defrost yaparsanız enerji sarfiyatınızı arttırırsınız.

S. Yiğit:

Bu yüzden tatil moduna geçiyoruz

A. Baykut:

Evet, o aslında, tercih edilen öyle bir şey. Tatil moduna mesela kendi geçmesi lazım, sizin seçmemeniz lazım. Akıllı ürün diyince kendi geçiyor olması lazım. Kapı açılıp kapanmıyor, ben tatil modunda durabilirim. İçerde bir yük var, yük yok, onu anlaması. Algılamakla insanın vereceği kararı sisteme yaptırtabiliyorsanız, bizim tanımımız akıllı. Ama demin onu söylemeye çalıştım. Biz hiçbir zaman yola akıllı ürün yapalım, eskiden çıktık, yani 99larda biz akıllı ürün yapalım... Çünkü o zaman trend (eğilim) buydu, şimdi ise, akıllı ürün değil, laf aynı ama sonuçta kullanıcının kullanım kolaylığı sağlayan ve olabildiğince onu kişiselleştirebildiği bir sistem yapalım. Mesela ev otomasyonu dediğim, ev otomasyonu diyorum bakın artık, eskiden akıllı ev diye geçiyor, herkesin tanımı farklı, mesela Türkiye’de şu anda akıllı ev eğer kapıdan biri geldiğini zaman düğmeye bastığında sizin diafonunuzda onun resmini görüyorsanız bu da bir akıllı ev, güneşe göre panjurlarının ayarını değiştirebilen bir ev akıllı ev kendi kendine, ama bunları siz tanımlıyorsunuz zaten, aslında bir akıllılık yok ortamda, sadece bir otomasyon var. Sistemin elverdiği bilgisayar kontrolü, bir mantığınızı anlatıp, yaptığınız bir otomasyon var.

S. Yiğit:

Yani sizce akıllılık, kişinin kendi kararlarına bir şekilde adapte olan ve ona göre uyum sağlayan, kişilere göre özelleştirilebilen

A. Baykut:

Şu anki tanımı öyle, kişiye göre özelleştirilebilen ve kendi sahibinin verdiği kararları ondan önce veren. Mesela, sonuçta şöyle sistemler var: ben daha çok beyaz eşyayı düşünüyorum, kahverengi eşya tarafında, siz kalkıp televizyonda haftanın herhangi

bir günü belli bir kanalı seyrediyorsunuz, CNBC-E de "Malcom in the middle" programını seyrediyorsunuz, salı günleri saat bilmem kaç, öyle bir saplantınız var. Şimdi bunu siz her gün oraya getiriyorsanız, eğer televizyon siz gelmeden tak diye onu açarsa veya bir öneri olarak bir yazı geçirirse, "cnbc-e de sevdiğiniz..." var diye, siz hiçbir şey yapmadan. Akıllı denebilecek bir şey bu.

S. Yiğit:

Televizyon değil de Digiturk yaparsa? Ben işaretliyorum sevdiğim programı, açıyor.

A. Baykut:

Ama sen işaretlemeyi yapıyorsa... Teknolojinin gelişimi de öyle. Sonuçta üründe biraz farklılık yaratmak lazım. Çamaşır makinesi, hepsi yıkıyor. Görevi de zaten yıkamak, başka bir şey yapmak değil, ama artık e-mail atan çamaşır makinesi de var, bittiğinde size söyleyen makine da var,

S. Yiğit:

Bozulunca servisi arayan...

A. Baykut:

Tek düğmeye basıp içerden deterjanını kendinin aldığı, suyunu çıkardığı, kurutup verdiği makine de var. Bunların hepsi, akıllılık değil ama sonuçta bir satış stratejisi olarak ön plana çıkıyor. Bir de teknolojiye sürekli dediğim gibi insanın bir şeyi algılaması aynı şekilde üründe de yansıtılmaya çalışılıyor. Sonuçta ben çamaşırın nesine bakıyorum, kirine bakıyorum. Attığım zaman eğer bun bunu içerde "infrared" (kızılötesi) gözlerle beyaz üzerindeki kirleri algılayabilirsem veya bu yağlı kirmiş diye algılayabilirsem, başka bir yere gelecek. Ev otomasyonuna gelince, demin söylediğim şey o zaman çok kritik hale gelecek. Bir sürü teknoloji var ve teknolojinin hepsine de hiç kimse hakim değil. Hepsine aynı anda hakim olmak gibi bir şansınız yok, mesela beyaz eşyaları haberleştirecekseniz, iletişim teknolojisini bileceksiniz. Onun için Arçelik olarak bakarsınız, gelecek gördüğümüz konularda çok hızlı araştırıp veya yardımcı sanayi bulup, Türkiye içinden veya Türkiye dışından, onlarla bir operasyona girip, bu işi hızlıca yapmaya çalışıyoruz. Mesela ev otomasyonunda öyle yapmıştık biz, o zamanlar "bluetooth" denen şey daha yeni çıkmıştı, yoktu bile hatta ve biz kalkıp bizim beyaz eşyaları bluetooth ile konuşturduk. Niye? Çünkü işte o zamana göre Türkiye şartları düşünüldü, kablolanın problem olacağı, kablosuz bir şekilde bunları haberleştirdik. Haberleştirmeden kastımız ne? Bunun bir sürü yararı olabilir diye düşündük. En başta söylemediğim şeyi söyleyeyim. CECED dediğimiz bütün Avrupa'daki beyaz eşya üreticilerinin içinde bulunduğu bir konsorsiyum (şirketler birliği) var. Bu konsorsiyumda farklı çalışma grupları var, bunlardan bir tanesi de bu ev otomasyonu ve akıllı ürünler diye bir grup. Biz de üyeyiz, sürekli de katlıyoruz konferanslarına. Şimdi orda hala bunun pazarlama stratejisi anladığım kadarıyla belirlenmemiş durumda. Bunun insanlara ev otomasyonu adı altında, tek tek "single" ürünlerde bir problem yok da, bu ad altında sattığınız zaman, kullanıcının bundan ne alacağı, çok düzgün pazarlanamıyor şu anda. Üstüne koyduğunuz maliyeti geri alma şansınız yok. İnsanlar devamlı bir şey deniyor çünkü. Onun için de tersten başka şeyler gelmeye başladı, mesela bir tanesi enerji harcamaları. Avrupa'da mesela bir evde iki tane şey söz konusu: 1- anlık harcadığınız enerji, bir de 2- toptan harcadığınız enerji. Enerjiyi hangi saatte harcadığınız daha doğrusu. Enerjiyi gündüz harcıyorsanız maliyeti çok, gece harcıyorsanız maliyeti az ve aynı anda atıyorum 2000 W a çıkıyorsanız çok ama 1000 W ın üzerine çıkmıyorsanız az. Bu da ne anlama geliyor? Kullanıcıya bu işi

birakmadan, ürünleri birbiriyle haberleştirip, onların enerji sarfiyatlarını birbirlerine göre ayarlamaları. Alın size akıllı bir "energy management" sistemi. Biz buna yönelik altyapı yaptık ama böyle bir ürünü biz satmıyoruz şu anda. Mesela siz çamaşır makinesine bastınız, bulaşık makinesine de bastınız, buzdolabınız zaten çalışıyor, başka işte klima olabilir evde, üçünden bahsedeyim. Bunların hepsine bastınız. Saat de beşte bastınız. Sistem sizi bir uyarıyor, 6dan sonra çalışmama izin veriyor musun diye, verdim dedin, tamam sistem çalışmaya başlayacak ama aynı anda hepsinde ısıtıcılar devreye giriyor. Isıtıcı en çok elektrik çeken şeydir, her biri 2000 er W. Aynı anda devreye soktuğunuz zaman 6000 e gelecektir. Yine gündüz yaktığınızdan daha pahalı bir şey. O yüzden, biri devreye girince, öncelikleri var, öncelikleri ya siz tanımlıyorsunuz ya şey tanımlıyor. Dediğim gibi satılmadığı için bunlar havada kalan sorular oldu. Varsayalım biz tanımladık, çamaşırınki önceliklidir, bulaşık nasıl olsa bekleyen bir şeydir gibi. Çamaşır işini bitirdiği anda mesaj atıyor, bulaşık başlıyor, bulaşık işini bitirdiği zaman öbürü başlıyor, işte klima devreye girerse ikisi birden birazcık susuyor. Bu sayede siz evinizdeki akımı kontrol altına almış oluyorsunuz. Aynı şekilde sıcaklık yani, hevac? dediğimiz hem soğutma hem ısıtmayı içine alan sistemler de öyle, günün hangi saatinde olduğunuza göre, dışarının sıcaklığına, içerde set edilen sıcaklığa göre, sizin gibi sürekli düğmeye basıp, ben bunu 3 derece indireyim, 5 derece... yapmadan, sizin evdeki sıcaklığınızı yapması. Mesela akıllı klima dediğimiz sistem, klima odayı soğutur ama zor soğutur, aslında bulunan yeri soğutması lazım. O yüzden, sizin hareketli olduğunuz tarafa daha çok yönelmesi, iki tarafta hareket varsa, bir buraya, bir oraya yapması, bunların hepsi akıllı ürün diyebileceğimiz şeyler. Ama hepsinin arkasında bir algılama yöntemi yatıyor, algılama yönteminden sonra bir kontrol yöntemi yatıyor ve şu anda yapamadığımız, işlemci güçlerinden dolayı yapamadığımız, bu kontrolün kullanıcının alışkanlıklarına göre adaptif hale gelmesi ise bizim akıllı sistem diye tanımladığımız şey.

S. Yiğit:

Zaten amaç yenilik yaratmaksa, diyelim farklı teknolojileri bir araya getirdik, akıllı ürünler yarattık, bu tamam ama yenilik için kişilerin kendine özel deneyimler yaratabildiği ürünler şart. Ben burada çok detaya girmemek için size gönderdiğim içerikte belirtmemiştim, ama aslında birazdan soracağım tüketici ve kullanıcı deneyimlerini nasıl analiz ediyorsunuz sorularımın sebebi o. Her kullanıcının kendi deneyimlerini saptadığı, bir süre sonra ürünlerin sizin de dediğiniz gibi adaptif olduğu ürünler bence de asıl akıllı. Ürünlerle beraber kullanıcılar yeni yeni kullanım şekilleri ortaya çıkarmalıdır.

Ö. Er:

Bilgisayarla bir sistem veriyorsun insanların eline, kullanıcısı aslında belirliyor onu nasıl kullanacağını.

S. Yiğit:

En basiti aslında iPod örneği, aksesuarlarıyla. İsterseniz arabanızdaki müzik sistemine entegre (bütünleşmiş) olarak kullanabiliyorsunuz, ya da yurtdışında Starbucks' lara gidip yasal olarak mp3 satın alıp, İpod' unuza yükleyebilirsiniz. Bu bile yeni bir kullanım. Aynı ürün üzerinden yeni yeni kullanımlar. Sporcular için, pleksi yeni bir kap (case) tasarlamışlar, spor yaparken boynunuza asabiliyorsunuz. Herkese özel kullanımlar gibi.

Ö. Er:

Anlattıklarınızdan, aklıma şöyle sorular geldi. Bu, sonu olmayan bir şey, herkes farklı düşünebilir, ucu çok açık, insan gibi çalışan bir şeye kadar gidecek.

A. Baykut:

Robotları dediğimiz konsept (kavram) Japonya’da şu anda nerdeyse yaygınlaşmaya başlamak üzere

Ö. Er:

Dün haber vardı, hastabakıcı robotları yapmışlar Japonya’da. Bu ucu açık bir şey olduğu için, ama ürün geliştirme süreçleri için de bir takım veriler geliyor, Sıla’nın bir sonraki bölümdeki soruları ürün geliştirme süreciyle ilgili. Ürün geliştirme sürecinde, bir akıllı ürün geliştirirken kullanıcıdan veri alma meselesini nasıl sağlıyorsunuz? Çok ucu açık bir şey varsa, insanlar aslında ihtiyaçlarını çok da tanımlayamazlar. Çamaşır makinesinden beklenen sizin de dediğiniz gibi klasik olarak çamaşırı yıkamaktır. Onunla ben e-mail de atıyım, belki diyorlardır, bilmiyorum.

A. Baykut:

Onun da alıcısı var.

Ö. Er:

Bir akıllı ürün geliştirilmeye çalışılırken, bir örnek ürün üzerinden de gidilebilir aslında. Bu kullanıcı ihtiyaçlarının ki ifade edilemiyor ve aslında sınırı siz de belirleyebiliyorsunuz...

A. Baykut:

Genelde üretici belirlemiş oluyor zaten bir şekilde.

Ö. Er:

Kullanıcı buradaki şeyleri de bilmiyor, neyin mümkün olduğunu da bilmiyor.

A. Baykut:

Dediğim gibi ortada teknolojiler var, bir sürü teknoloji var. Bluetooth teknolojisinin çamaşır makinesinde kullanılacağını valla kimse herhalde istemezdi, hayal de etmezdi. Onu bir şekilde teknik gruptan insanların yapması lazım. Bunları kesiştirmek için, organizasyonda da buna izin vermek lazım. Bizim ürün geliştirme sürecimiz de aslında 2 aşamalı, 2 farklı şekilde yürüyor. Bir tanesi standart bir ürün geliştirme sürecimiz var. Çok hızlı onu söyleyeyim, bu normal, teknolojinin gelişimi, bizim şu anda piyasada sunduğumuz ürünler ve rakiplerin sunduğu ürünler arasında açık var mı yok mu? Mesela atıyorum, siz 7 kilo çamaşır makinesi yaptınız, karşı tarafta 8,5 varsa, sizin de 8,5 veya hatta "competitive" bir şirketseniz 10 kiloyu çıkarmanız lazım. Bunun için bir çalışma yapmanız lazım. Bunun akıllı ürünle bir alakası yok, tamamen pazardaki nabızı yoklayıp, rakibin durumu, senin piyasadaki durumun veya nasıl satacağına bakarak, bu işi geliştirmek. Bu normal bir ürün geliştirme süreci. Bunu yaptıktan sonra da bunu ucuzlatması, farklılaştırması gerekiyor. Çünkü Arçelik dediğimiz şirket, şu anda yaklaşık 10 tane markamız var. Üretiminin %70 ini yurtdışına satan bir şirketten bahsediyoruz. Türkiye pazarı küçük bir pazar aslında Arçelik için. O durumda da farklılaştırma yaratmanız lazım, bir taraftan da ürün geliştirme tarafında bu yürüyor. Sonuçta siz yenilikçi ürün dediğiniz zaman, orada sistematik bir şansınız çok fazla yok. Arçelik’ te bir Ar-Ge var,

merkezi bir Ar-Ge var, merkezi bir pazarlama var, merkezi bir ürün yönetimi var ve ürün geliştirme var. Şimdi, akıllı ürün dediğiniz şey, ben ona akıllı ürün dememeye çalışıyorum, bütün gün onu söylemeye çalıştım. Benim için o, kullanıcıya çok özellik verebileceğim bir şey ise ve benim öyle "high-end" bir ürün çıkarmak gibi bir niyetim var ise, ne dediniz, Arçelik teknolojiyi yürüten şirketlerden biri Türkiye’de hatta dünyada da bir şekilde zorluyoruz kendi adımıza. Bunu sürdürmek için de bir şeyler yapmanız lazım. Biz bir kaynağımızı buna harcayıp, etrafta ne teknolojiler var? Farklı teknolojiler, tam böyle yeni canlanmış teknolojiler, "nano teknoloji" mesela. Şu anda bir teknoloji. Bunlar ilgimizi çeken fakat bizim burada tek başımıza yapamayacağımız işte TÜBİTAK’ la, yurtdışında Almanya’da firmalarla bağlantı içinde olduğumuz, onların bulabildiği, ışık gördüğümüz bir anda tak biz nasıl uygulayabiliriz, çok büyük bir maliyet yapmadan, beyaz eşya içinde kalacak şekilde nasıl uygulayabiliriz. Süreç aslında böyle bir takip mekanizmasıyla başlıyor, takipte bir yerde ışık gördüğünüz anda, bunu hangi ürüne yansıtırsınız, bu ürünle müşteriye ne vereceğiz, daha sonra piyasada nasıl konumlandıracağız onu. Ve o ürünü yapmamız da satacağımız anlamına gelmiyor, mesela ev otomasyonunu biz satmadık, aslında bilerek satmadık, çünkü detaya onun da girelim isterseniz. O ürünü yaptığımız zaman kullanıcıdan bir "feedback" almanız lazım, bir "focus group" yapıyorsunuz, onlardan ("focus group" tan) bu bilgileri alıyorsunuz, alternatifleri alıyorsunuz, en doğru şekilde sunumunuzu yapıyorsunuz, sonra seri üretim için ürün geliştirme süreci artık teknoloji bilinen bir teknoloji oluyor Arçelik için.

S. Yiğit:

Aslında soracaktım ben de niye satmadığınızı çünkü bir dönem internet sitenizde satılıyormuş gibi gözüküyordu.

A. Baykut:

Yok, vardı, biz elimizde 10 tane seti hazır tuttuk.

S. Yiğit:

Fiyat bile biçilmişti, hatta bir kullanıcı senaryosu vardı çizgi animasyon şeklinde hazırlanmış. Bunların hepsinin bu sene kalkmış olduğunu gördüm. Bunları da aslında en sonda sormak istiyorum. Şimdi, ilk başta tüketici ve kullanıcı deneyimlerinin nasıl saptandığı, kullanıcı ihtiyaçları nasıl önceden öngörülüyor, dediğimiz gibi bunu tüketici bile kendisi bilemezken, önceden nasıl karar veriliyor? Özellikle de bu sizin dediğiniz gibi özelleşmiş ürünlerde.

A. Baykut:

Bu tek yönlü bir şey değil ve dediğim gibi sistematik değil, sistematik olmasını da bekleme çünkü yenilikçi bir olay. Bir tanesi, kullanıcıların beklentileri sürekli artıyor, kullanım kolaylığı ile ilgili beklentisi de artıyor, performansla ilgili beklentisi de artıyor ve estetik ve fonksiyonlarla ilgili beklentisi de artıyor. Bunlarda bir artış var yani bir yenilik beklentisi var, ne beklediğini bilmiyor ama sadece böyle bir beklentisi olduğunu bildiğimiz için, müşteriden bunun tanımını yapmasını bekleyemiyorsunuz. Onun yerine burada demin bahsettiğim ürün geliştirme, Ar-Ge, ürün yönetimi ve pazarlama grubundan ağırlıklı olarak Ar-Ge ve ürün yönetimi diyeyim, bunlar teknolojiyi, rakipleri ve diğer teknolojileri bir şekilde takip ettikleri için bunlarda bir ışık görebiliyorlar. Yani böyle bir şeyi kullanabiliriz diye. Mesela ihtiyaçlarınız var, ürün geliştirirken, ben çamaşır makinesinin içine kaç kilo çamaşır koyduğumu bilirim, çok daha iyi yıkarım. Çok çamaşır konulduğunu anlayana kadar ben işte içine su alacam, bilmem ne alacam, hem zaman kaybedeceğim, hem

hızlı yıkayacağım hem de ne yıkadığımı bilmeyeceğim. Ama içinde bir tartım olsa, mesela 5kg tartsa, tartı en basit çözüm ama o tartıyı oraya koymak çok maliyetli olduğu için siz akıllı bir yöntem bulmaya çalışıyorsunuz. Çok kilo çamaşır koyduğunuzda onun sıkması farklı, yıkaması farklı, her şeyi farklı, az çamaşır koyduğunuz zaman farklı. Buradan demek ki bir ihtiyaç çıkıyor, Ar-Ge nin demek ki çamaşır yükünü algılayan bir sisteme çalışması lazım. Aynı şekilde adam pamuklu mu koydu sentetik mi koydu, ya da pamuklu dedi yanlış söyledi, sizin koyduğunuz çamaşırlar bile %50 pamuklu, %50 sentetik. Etiketler de doğru olmuyor, onun da garantisi yok. Bunların hepsini siz kullanıcıdan bağımsız kendiniz algılayabiliyorsanız, bakın alın size Ar-Ge li bir çalışma. Ar-Ge nin demek ki çamaşır cinsini algılaması lazım. Böyle bir çalışma başlıyor bakın. Benim müşteriye bir şeyler sunabilmem için benim çamaşırın yükünü, çamaşırın cinsini algılamam lazım. Ar-Ge nin bunu çalışması lazım. Ar-Ge bu çalışmayı başlatıyor sürecin işleyişi olmuş oldu, maliyet çok önemli olmadan başlıyor, bir yerde bir çözüm buluyor, sonra o çözümü çok hafif maliyet analizi de yaptıktan sonra, tamam bu uygulanabilir hale geliyor dediğinde, normal ürün geliştirme sürecimiz başlıyor. Bunu biz pazarda ne tür müşteriye yani A sınıfı mı B sınıfı mı C sınıfı mı müşteriye sunacağız? Hangi üründe, hangi markada ön plana çıkaracağız? O sene Arçelik için yeni bir teknoloji ise Beko için mi bu yenilik ön plana çıkacak? Onların hepsinin stratejisi belirleniyor, ürüne uygulanıyor, ondan sonra o ürünle ilgili de müşteriden feedback alınıyor. Müşteri belki de güvenmiyor, o yüzden çıkmayan ürünler de olabilir bu şekilde. Mesela Türk kahve makinesi da bunun bir şeyi, ona da akıllı diyebilirsiniz çünkü o cidden sizin yaptığınız gibi yapıyor, herkesin hani eskiden yaptığı, kahve makinesi mantığını bilmiyorum ne kadar detayını biliyorsunuz sonuçta orada kahvenin ne kadar yükseldiği ve onun için ciddi araştırma yapıldı yani bir sürü ev kadını en iyi kahveyi nasıl yapıyor, ne zaman sıcaklığı kesiyor, sıcaklığı nasıl arttırıyor, onların hepsi analiz edildi ve tamamen o kadının yaptığı gibi yapıyorsunuz ve taşırmadan yapıyorsunuz, yani akıllı ürün, öyle lanse edilmedi, ama edilebilirdi, niye edilmesin ki

S. Yiğit:

Elektrikli cezve değil sonuçta, siz koyuyorsunuz kahveyi, siz başında bekleyip, siz karıştırıyorsunuz gerektiği zamanda, ne zaman karıştırdığınız bile önemli ve siz kapatıyorsunuz. Bunlar çok önemli, bir sürü kuralı var, mesela kahve çökmeden karıştırılmaz, bunların hepsini kendi yaptığına göre bence de akıllı olarak nitelendirilebilir.

Ö. Er:

Akıllı ürün tanımında, aslında kişi nasıl kullanıyorsa, o şekilde yapmayı programlıyorsun sen makineye. Akıllı ürünlerde biraz daha şey var, bunun üstüne çıkma.

A. Baykut:

Sürekli referans noktanız kayıyor ileri doğru, kaydığı için, size akıllı gelen bana gelmiyor olabilir.

S. Yiğit:

Kahveyi kendi öğütür, 1 yada 2 kişi kaç kişiye kahvesini şekerini ona göre alır.

A. Baykut:

Sürekli sade yapıyorsanız, onu da algılaması atıyorum fal bakması, onu bile düşündük. Sonuçta üzerine bir tane kamera koysanız, oradan valla siz de bir şeyler atarsınız, bunu bile düşündük, düşünmedik değil o da çok niş bir ürün olurdu, fal bakan makine gibi. Onu bile araştırdık, ben mesela kahvemi çok hızlı içerim çünkü ben genelde telaşlı bir insanımdır. Benim bıraktığım izlerle, yavaş içen, daha keyfini çıkaran insanın izler farklı. Ben şekerli içiyorsam daha farklı bir karakterdeyim, o içmiyorsa... Bunların hepsi bıraktığı şekilde etkili oluyor aslında, olayın bilimsel tarafı da o belki de. Bir de zaten attığınız şeylerin bir kısmı tutuyor, tutmuyor. O yüzden, o bile bir ürün. Şimdi şöyle yapalım, sen sorularında tatmin olmadıklarını tekrar sor, çünkü ben onları tam net hatırlamıyorum, hepsinin cevabını biliyorum da.

S. Yiğit:

Tabi ki, ben zaten daha açık uçlu bir görüşme olsun istiyorum.

A. Baykut:

Ama dediğim gibi süreçte, "initiation" özellikle Ar-Ge den oluyor, şu anda. Bir istekten, bir ihtiyaçtan dolayı başlıyor veya teknolojiye bir şey olduğu zaman, bunu ucuzlatma çalışması ama tersten de böyle bir yararı var denebiliyor. Hiç aklınızda olamayan bir şey de çıkabiliyor.

S. Yiğit:

Rakipler tetikleyebiliyor, teknolojiye gelişmeler tetikleyebiliyor.

A. Baykut:

Rakipten tetiklendiğiniz zaman çok geçsiniz, o artık yenilikçilik olmuyor, takipçilik oluyor. O durumda değiliz.

Ö. Er:

Mesela Telve örneğinden bakarsak, bir kahvenin nasıl yapıldığını biliyoruz biz Türk toplumunda ve eğer hedefimiz iç pazarsa, o şekilde yapacak bir şey. Dolayısıyla aslında kullanıcının nasıl bir deneyim yaratmak istediğini biliyoruz ve insanların kendisi cezvede yaptığı gibi makinede yapacağı bir kahve yapma şeyi. Dediniz ki o zaman farklı çalışma biçimleri var şimdi burada neyin nasıl yapılmak istendiği biliniyor, ona yönelik Ar-Ge çalışması yapıyorsunuz.

A. Baykut:

Aynen öyle

Ö. Er:

Bazen de anladığım kadarıyla siz teknolojileri takip ediyorsunuz ve burada teknolojilerin birleşmesi meselesi olduğu için, diyorsunuz ki mesela biz hangi teknolojileri ürünlerimizde kullanabiliriz diye Ar-Ge de böyle bir takip çalışması oluyor. İşte, hangi alanda ne yapılıyor, hangi alanlar öne çıkıyor, mesela "energy saving" meselesi bütün dünyada öne çıkan bir şey, buna yönelik biz ürünlere ne katabiliriz? Rakipleri de izleyerek herhalde, böyle bir şey yapılıyor. Burada aslında çok belirgin bir müşteri ihtiyacı yok

A. Baykut:

Doğru, o yüzden de zaten en sonunda geri dönüş oluyor, ev otomasyonunda detaya girecek olursak, oradaki problem aynen budur.

Ö. Er:

Orada o zaman Ar-Ge çalışması sanki ürün geliştirme sürecini tetikliyor ve orada müşteriden feedback nasıl alınıyor? Bu akıllı ürün gibi müşterinin çok hayal edemediği bir takım şeylerde nasıl feedback alınıyor?

S. Yiğit:

Sorularımdan biri bu, önceden bunlar nasıl öngörülüyor?

A. Baykut:

Sistematiik tam olarak yok. Öngörmek, ne çıkacağı, Ar-Ge' de de ne zaman ne çıkacağı belli olmadığı için sonuçlarını nasıl irdeleyeceğiniz de yok. Çıkan sonuçlar önce aslında burada bir, kendi içimizde biz de bir grubuz aslında, Arçelik de kocaman bir grup, biz mesela her üründe önce kendi içimizdeki insanlar bir dener, ondan sonra piyasada denenir veya focus group da denenir, böyle bir aşamalarımız da var, sonuçta biz de burada deneriz, her ne kadar bu işi bilenler olaraktan daha farklı olsa da ama tepkiyi kestiremiyorsunuz o dediğim nabız yoklamaya geliyor, o zaman tanımı cidden satanların yapması lazım, biz hep şey diyoruz, mühendis dediğin kareli köşeli düşünür, fonksiyonelliği düşünür. Endüstriyel tasarımcı bunu yuvarlatır, hangi tip kullanıcıya satacağını buna entegre ederekten (bununla bütünleştirerek) satmaya çalışır, bunların ikisindeki insanların öngörülleri doğruysa valla ürün satar ama sattığınız insan kitleleri o kadar farklı ki. Buradaki zorluğun ben daha yeni yeni farkına varıyorum. Yurt dışına satıyorsunuz, yurt içine satıyorsunuz, burada varoşa satıyorsunuz, "residence" a satıyorsunuz. Ürünün renginden tutun fonksiyonuna, satmasına kadar, aynı şekilde. Bir kahve makinesi dediğiniz şeyde para bile işin içine giriyor, bir kahve makinesini siz kalkıp eliniz mahkum bulaşık makinesi fiyatına kahve makinesi satarsanız, o zaman çok Türk kahvesi isteyen bir kültürün bile alma şeyini kısıtlamış oluyorsunuz. O çalışmalar ürün geliştirmede ucuzlatma çalışmasına dönüyor bu sefer. Aynı teknolojiyi, aynı mantığı ben başka bir teknolojiden daha ucuza verebilir miyim i araştırmaya başlıyorsunuz. Onunla nabız yokladınız, böyle bir şey isteniyor, hoşla gidiyor diyip öbür türlü yapabiliyorsunuz.

Özgür Mutlu Öz:

Kullanıcılarla ilgili aslında burada sürekli, yapılan her projenin sonrasında focus group çalışması kesin oluyor çünkü onlardan belli bir birikim oluşuyor, bu şirket içerisinde paylaşılıyor. Artı yeni bir projeye başlanacağı zaman, gerek kullanıcı grupları bazen biz kendimiz bizzat gidip bu tarz pazar araştırmaları yapan firmalarda "brainstorming" ler yapıyoruz, onlar kullanıcılarla böyle bir "brainstorm" lar yapıp, mesela yeni bir fritöz yapılacak. Ama şu anda mevcut olan fritözden farklı olarak kullanıcı ne bekler bir fritözden? Bazen bunu örnekleyerek genelde ucunu hep açık tutuyorlar, onların mesleği de o yönde zaten, ucunu hep kullanıcı tarafında açık bırakıp onların tamamlamasını bekliyorlar. Bu tarz çalışmalar yapılıyor. Ama şu da bir gerçek, bir şeyler yapıp yapıp, akıllı ürüne kadar gidip, ondan sonra bunun aslında başlığı tanımlanan tanımı veya şu anda bulunan kullanıcı profilini tamamlamadığı için, onu bir şekilde yanıtlayamadığı için o arzuyu, proje tamamen, o yapılan yatırımların hepsi tamamen orada durdurulabiliyor.

Ö. Er:

Piyasada öyle bir talep olmadığı için ya da...

Ö. M. Öz:

Bir de çok pahalıya çıktıysa, onu pazara sunamaz bu fiyatla

Ö. Er:

Şu çok önemli değil mi, "integrity" diye bir kavram var ya yani bir sürü teknolojiye sahip olabilirsiniz ama onu tam düzgün bir paket içinde tüketiciye ulaştırmazsanız tam bir başarı olmaz.

A. Baykut:

Güvenlik ve servis Arçelik gibi kurumsal bir şirkette çok ön plana çıkıyor. Siz kalkıp kullanıcı güvenliğini herhangi bir şekilde riske atabiliyorsanız bir ürünle, o ürünün kesinlikle piyasaya çıkmaması gerekiyor. İkincisi eskiden şey denirdi ben çok gülerdim, Arçelik' in servis ağı çok geniş, ürün dediğin aslında servisi olmaması gereken bir şey. Ama şu andaki ürünler farkındaysanız 7 sene, 10 sene garantili olarak çıkıyor. Bunun da nedeni cidden makineler şey gibi eskiden alman panzeri diye bir laf vardır aynen öyle çıkıyorlar şu anda piyasaya ve yeni bir ürün yaptığınız zaman, yeni bir sensör koyduğunuz zaman. Akıllı görünen bir şey olduğu zaman akıllı görünmüyor ve bir servis sorunu yaratıyor. Atıyorum siz makinenize attınız çamaşırlarınızı, bastınız, çok akıllı ya çok güzel yıkayacak ya yıkamadı hatta bugün de günümde değilim yıkayamadım yorgunum dün de beni çok yordun dedi. Hani akıllı ya olabilecek bir şey bu. Servis sorunu, mesela kahve makinesinde nasıl? Kahve makinesi, bu çok basit bir örnek kalıyor buna göre, sen nasıl yapıyorsan o standart her seferinde senin istediğin gibi o kahveyi yapıyor, bu garanti. Ama sen o gün A tipinde kirli çamaşırını attın, ertesi gün B tipinde kirli çamaşırını attın, A tipini çok güzel yıkadı, B tipini kötü yıkadı, müşteri memnun değil artık. Halbuki onu ona bıraksaydınız ama normal eskisi gibi, alıştığı gibi. Sen düzgün seçmemişsin de oluyor. Bunun iki tarafı var. Kullanıcının düzgün seçmesini beklemek belli bir kültür seviyesini belli bir eğitim de istiyor. Biz bunu mesela lanse etmeden yapıyoruz. Adam sıcaklığı 40 derece seçti ama siz içinden kir çıktığını görünce 45 dereceye kadar limitler var, biraz daha arttırıp devam edebiliyorsunuz.

Ö. Er:

Telefonlarda olduğu gibi çok "basic" modeller var, bir de bir sürü teknolojinin yüklendiği o tür seçenekler de sunuluyor, fiyatlandırma anlamında. Temel düzeyden çamaşırı yıkayan bir şey, bir de çok teknolojik...

A. Baykut:

Mesela patenti alındı ve yapmayacağımıza da karar verdik, mesela bizim çamaşır kurutma makinemiz üzerine çalıştık, hem de yıllarca çalıştık. Kurutucusunu mikrodalgayla yapıyorduk ama. Mikrodalga nedir aslında yemeğinin içindeki su kabarcıklarını ısıtarak ve onun hareketini arttırarak yapması. Çamaşırdaki derdimiz de aynı, oradaki suyu ortadan yok etmek, "condense" (yoğunlaştırmak) edebilmek bir şekilde mikrodalgayla. Sonuçta bunu bir çamaşır makinesi boyutuna indirmek de bir olaydı. Onu o hale de getirdik ama iki tane şey var, bir Türkiye'de özellikle mikrodalga bile hala insanlara irrite edici geliyor, siz onu bir de çamaşır makinesinde kullanıyorsunuz, ikincisi de içine konabilecek metal düğmelerden dolayı bir problem var, müşteriye sen kalkıp metal düğme koyma diyeceksin, koyacak, bitti. Bakın sırf bu nedenden bizim yaklaşık 3,5 milyon dolar harcadığımız bir projeyi biz çıkarmadık. Patentlerini de aldık, milletin de çıkarmasını engelliyoruz, şu anda çalışan bütün firmalar da patentleri bizde olduğu için çıkarma şansları da

yok, kullanıcıya da vermiyorsunuz. Arka planda hep Ar-Ge de şu çalışma vardır, ben çamaşırın içine metal konduğunu algılayabilir miyim? Siz kapaktan sokarken bir metal detektörü gibi bir şeyle, bunun içine metal soktuğunuzu algıladığınız anda, bip kardeşim ben bunu yıkamam dediğiniz anda bu ürün çıkar. O zamana kadar bu sepet altında şu anda. Bundan önce de benim gidip bir focus group yapmamın da bir anlamı yok. Çünkü o gelen gruptaki insanların bir tanesinin, ben dikkat ederim, benim çok hoşuma gitti, 20dk da çamaşırım kupkuru çıkacak demesi bir şey ifade etmeyecek. Bir gün bir tanesi kalkacak kotunu atacak o makinenin içine. Yangın tehlikesi bile var, kullanıcının böyle bir şeyden haberi yok, böyle bir beklentisi de yok, kullanıcının beklentisi ne? Çamaşırının çabuk kuruması veya kuruya yakın çıkması, ütü kuruluşunda çıkması. Yapabileceğiniz nasıl bir şey, başka yerdeki bir teknoloji veya kendi içimizdeki mikrodalga teknolojisi bunu uygulayabilirsiniz, mesela ultrasonik teknolojisiyle çamaşır yıkanır mı? Yıkanır, oda büyüklüğünde bir çamaşır makinesi yaparsanız, ultrasonikle su kullanmadan çamaşır yıkayabilirsiniz. Bu da bir teknoloji. Ne zaman bu şey hale gelir, teknolojideki gelişmeleri, elimizin altında böyle isimlerini sarf etmeyeceğim 5-6 proje daha var, patentlerini alıyoruz ama üretilebilir değil. Çünkü ya maliyetten dolayı, ya da boyuttan dolayı üretilebilir değil ama teknolojideki olabilecek herhangi bir değişikliği takip ettiğiniz sürece, bunlarda bir değişiklik olduğunda tak o uygulamayı öbür tarafa geçirebileceksiniz.

Ö. Er:

Belki şöyle sormak lazım, şunu anlıyoruz klasik bir müşteri araştırmasını, kullanıcı araştırmasını. Bu tür teknolojinin hızla ilerlediği, henüz müşterinin de ihtiyacını tanımlayamadığı durumlarda çok geçerli değil anladığım kadarıyla. Çünkü focus group gibi şeylerle ürünü test ettiriyorsun yada gözlem yapıyorsun bir insan bir ürünü nasıl kullanıyor gibi, ama orada hep mevcut şeyler kullanılıyor. Ama teknoloji çok hızlı geliştiği için ve insanlar zaten bu olasılıkları “farklı teknolojilerin bir arada kullanılabileceğini” bilmediği için bu tür şeylerde feedback alma meselesi biraz daha zor. Ama bir şekilde de bir araştırma yapılıyor, mesela enerji meselesinin önemli olduğu, trend (eğilim) olabilir, şu konuların öne çıktığı gibi. Nokia bunu yapıyormuş bak gibi, rakipler sadece Zanussi, Electrolux de değil artık, izlenmesi gereken sektörler de çok genişlemeye başladı. Arçelik gibi bir firma, bu tür akıllı ürün meselesi de çok teknolojik yatırımı gerektiren bir şey değil mi? Teknoloji takibini gerektiren bir şey hatta belki yaratmayı da bazı zamanlarda gerektiren bir şey. Arçelik için bu önemli anladığım kadarıyla çünkü eğer lider bir firma olmak istiyorsanız, bunları yapmanız gerekiyor.

A. Baykut:

Ben akıllı gözüyle bakmıyorum, teknoloji gözüyle bakıyorum. Evet, teknolojik yatırım ve aynı zamanda zaman ve insan kaynakları ayırmayı gerektiriyor. Eğer lider gözüyle bakıyorsanız bunları takip etmeniz lazım, bunları takip etmenin yolu da, bir burada kaynak ayırırsınız, burada kaynak ayrılıyor. Ama sonuçta dünyadaki Bosch - Siemens gibi ciddi rakiplerimize bakarsanız, bizim insan kaynağımız onların çok altında o yüzden de o kadar da efektif olmuyor. Ar-Ge dediğimiz toplam ürün geliştirmeye uğraşan 400 kişilik bir mühendislik kadrosu var, bu kadrodan en fazla yüzde 25i veya 20sinin belli bir zamanı bu işe gidiyordur. Arçelik’ in belli bir "roadmap" i var 10 senede nereye gelecek, 5 sene sonra ne tip ürünler çıkaracak. Konuşan ürün çıkaracağız evet. Konuşarak kontrol eden ürün çıkarılacak, bunun hedefi 2010. 2010da ben prototipini (ilk örnek) yapacağım, satarım veya satmam ama prototipini yapmış olmam lazım. Mesela bu bir "roadmap" dir. Buna yönelik 1-2 kişi çalışır. Bir tane yüksek lisans öğrencisiyle de çalışabilirsiniz bu konuda,

TÜBİTAK gibi bir kuruluşla da çalışabilirsiniz. Yurtdışında bir tane özel şirket konuşan bir tane "chip" yapmıştır, İpod gibi bir şeydir, sen söylüyorsun o sana cevap veriyor gibidir. Adamla oturup ben bu teknolojiyi çamaşır makinesine nasıl yaparım diye konuşursun. Çok hızlı şekilde size 3 tane metot söyledim, 1 tanesi burada içerde yapıyoruz. İçerde niye yaparsınız? Bir, O teknoloji çok gizli bir teknolojidir yani bulan daha ön plana çıkacaktır. Bunu yaygınlaştırmaktan kaçınıyorsak ve ışık da görüyorsak burada yaparız. Ama teknoloji var uygulamaya yönelik bir çalışma lazım ise o zaman doktora öğrencisi veya TÜBİTAK'la da yürütürsünüz. Öyle bir şansınız var. Diyelim Türkiye'de hiç yok, yurtdışında var, zaten diğer beyaz eşya firmalarıyla çalıştığını da biliyorsanız, aynı firmayla çalışıp aynı teknolojiye siz de sahip olabilirsiniz. Ve "knowhow" ı (yapabilme bilgisi, TBD Bilişim) öyle içeri almış olursunuz. Bunların hepsi metodoloji (yöntem arayışı). Bir kısmı paraya bakıyor, bir kısmı insan gücüne bakıyor. Dışarı gittikçe para artıyor, masrafınız artıyor, yatırımınız artıyor, içerde kullandıkça da insan kaynağınızı bu konuda geliştirmiş oluyorsunuz.

Ö. Er:

Örnek bir proje vardı, Özgür Taşar diye bir öğrenci vardı, UMEA ya İsveç'e gitmiş, orada Nokia ile bir proje yapmış. Tamamen bir gözlemden yola çıkıyor, biliyorsunuz evlerde kapının girişinde ördek şeklinde bir sepet oluyor, evdeki herkes geldiğinde bir şey, mesela anahtarını oraya koyuyor. Böyle bir platform yapmış, akıllı, tamamen olay o gözlemden çıkıyor. İnsanlar geldikleri zaman eşyalarını bir yere bırakırlar, siz de cep telefonunuzu onun üzerine bırakıyorsunuz. Burada şöyle bir şey var, tasarımcı bir gözlem yapıyor, tamamen bir alışkanlığı gözlemliyor, ondan sonra onu bir ürün fikrine dönüştürüyor. O alışkanlıkla ilgili nasıl bir ürün yaratılmak isteniyorsa, ona yönelik teknolojik araştırma yapıyor. Bu da bir yöntem.

A. Baykut:

Aslında aynı yöntemden bahsediyoruz. İhtiyaç olduğunun keşfedilmesi, birinin keşfetmesi...

Ö. Er:

O zaman bunu soralım herkes keşfedebilir demek ki bunu. Benim de böyle bir fikrim olabilir, ben bir Arçelik çalışanıysam ben ürün tasarımı da yapabilirim pazarlamada da, mühendislik bölümünde de olabilirim. Bu fikirlerin bir ürüne dönüşmesi meselesinde benim söz söyleme hakkımın olabileceği bir ortam ve organizasyon anlamında nasıl bir organizasyon oluyor?

A. Baykut:

Yine sistematik olmamakla birlikte, bu yolların hepsi açık. Benim önüme gelen herhalde 50-60 tane mesaj hatırlıyorum. Bir sürü insan Arçelik Genel Müdürüne diye, dediğiniz şekilde şeyler gönderiyor. Elbise silkme dolabı diye bir ürününüz olsa çok mutlu olurum. Gülünse de bunlar çok mantıklı şeyler, insanın elbise silkme hastalığı yada alışkanlığı var. Bunu adamın biri dile getirmiş ve genel müdürü yazmış, genel müdür onu ciddiye almış. Bunların hepsi ciddiye alınıyor çünkü kurumsal bir iletişim kanalınız var, o fikir Ar-Ge' ye geliyor, Ar-Ge' de bir şey yapılıyor, o kişiye de cevap veriliyor. Biz bu konuda çalışmıştık, şöyle fikirlerimiz de olmuştu. Fikriniz çok değerlidir, lütfen beraber patentleyelim, bu da oldu. Tamamen dışardan biri, kullanıcıdan bahsediyorum, X kişisi. Adamın şahsiyetinin hiçbir önemi yok, albay mı olmuş. Genelde albaylar böyle şeylerle geliyor. Benim makinem dakikayı düzgün bulmuyor. Bunun dakika tahmin algoritmasının hesabı da bir

akıllılık. Siz çamaşırı ne kadar zamanda yıkayacağını tahmin edip, “remaining time” (kalan zaman) gösteriyorsunuz. Valla arkasındaki teknoloji az değil. Suyun sıcaklığı önemli, içine koyduğunuz çamaşır önemli, ama siz bir dakika yanlış hesapladığınız zaman, insanlar benim çamaşır makinem yanlış hesap ediyor diye telefon edebiliyor servise. İşlem basit, yapılan şey basit ama cidden arkasındaki çok zor bir olay ve basit bir şekilde çözmeye çalışıyorsunuz ve ilk hatada kalkıp birisi, müşteri memnuniyetsizliği olarak dönüyor. Halbuki sizin çıkış noktanız nedir, herkes benim çamaşırim ne zaman bitecek diye gidip bakar. Bakıp, 22 dakika demeniz orada daha bir özellik. Bunu vermek için yola çıkıyorsunuz ama hiç beklemediğiniz bir yere geliyor. Dedğiniz gibi açıkları görmek çok önemli, mesela teknolojide de farklı gruplarla konuşmak. Mesela, yerini kaçırdık ama söyleyeceğim, biz “bluetooth” olayında cep telefoncularla çok iç içe girdik. Nokia ile, Turkcell ile konuştuk. Ericsson ile konuştuk. Onlarında kendi bir hayal dünyası var. Mesela onlar şey diyorlar, insanın cep telefonu varsa başka hiçbir şeyi olmasına gerek yok. Niye benim beyaz eşyam olsun diyorlar. Bir insanın ihtiyacı olan şey cep telefonudur ve çok çok hızlı bir "delivery" (sevkiyat, dağıtım) sistemidir. Ben kalkıp, telefonumu ettim, sütüm kapıya geldi, buzdolabımda ne ihtiyacım varsa, taze süt 15 dakikada kapıma geldi, telefon ettim pizzam kapıma geldi. Telefon ettim, elbiselerimi verdim, ertesi sabah saat 8 de temizlendi geldi, ne ihtiyacım var benim çamaşır makinesine. Ben her şeyimi cep telefonumla yapabiliyorum. Şimdi bu onların vizyonu (görüşü). Çünkü onlar cep telefonu satıcısı, onun üzerinden hizmet vermeye çalışıyorlar. O sektör ne yapıyor demek ki, "delivery" sistemi güçlendirmek için elinden geleni yapıyor. Lojistiği

S. Yiğit:

Sizin de tespit ettiğiniz bir ürün kiralama hizmeti var, sizin alanınızda. Bence o çok iyi bir kullanıcı ihtiyacı saptaması. Mesela ben sırf deneyimini edinmek için plazma kiralayabilirim.

A. Baykut:

Ama burada kültürler için içine giriyor. Mesela Türk kültürü sahip olmaya yatkındır, arabaya biz sahip oluruz, biz mesela arabayı bile kiralamayız. Gittiğiniz zaman varoşlara Arçelik’ in en pahalı çamaşır makinesi vardır, çünkü o insan kalkıp araba alamaz ama çamaşır makinesi konusunda gösterdiği onun için bir pozisyondur. Bunlar tamamen Türkiye’ye özel. İngiltere gibi bir pazara baktığın zaman onun için hiç önemli değil, adam zaten çamaşır makinesini bodrumda bir yere koymaya çalışır. Onun için makinenin çalışması önemlidir. Siz ona onu kiralayabilirsiniz çünkü çalışması önemli. Bütün bu kültürler arasında çok farklılık oluyor o yüzden focus group yaptığınız zaman bile sırf Türkiye’de yapmanız bir işe yaramıyor. Orada yapacaksınız, öbür tarafta yapacaksınız. Global bir firma için bu iş çok zor.

Ö. M. Öz:

Ürün tasarımında projelerde sırf farklı milletlere hitap etmesi açısından mesela bir ürünün aynı görünüş, 10 farklı modeli olabiliyor.

S. Yiğit:

Arabalardaki gibi, platform aynı

Ö. M. Öz:

Aynen arabalardaki gibi

Ö. Er:

Çok ilginç bir noktaya temas ettiniz, mesela görünüm olarak bunu yapmak kolay olabilir, farklılaştırabilirsin. Ama işin içine akıl girdiği zaman, düşünme sistemini de düşünmen lazım,

A. Baykut:

İşte öğrenmek o zaman önemli hale geliyor.

Ö. M. Öz:

Mesela, buzdolabının "display" i (ekranı). "Display" de bildiğiniz gibi sıcaklık göstergesi var. Bazı pazarlarda "display" kesinlikle içerdeki gerçek sıcaklığı göstermelidir. Böyle bir istek var.

Ö. Er:

Bu bilgi nerden geliyor?

Ö. M. Öz:

Bu bilgi bize oradaki satış ekibimizin satış kanallarından geliyor. Genelde Avrupa'da şöyle satışlar, bayi sistemi yok orada, bir mağazaya girdiğiniz zaman bütün ürünleri bir arada bulabiliyorsunuz, Carrefour mantığı gibi. Çamaşır makinelerinin başına gittiğiniz zaman orada çamaşır makinelerini anlatan bir görevli var, bütün markaları biliyor. O insanlardan "feedback" ler geliyor bize devamlı, orada satışçıların artık o insanlarla olan ilişkileri önemli hale geliyor. Mesela Fransa kesinlikle içindeki gerçek sıcaklığı görmek istiyor. Ama İngiltere gerçek sıcaklığı değil, set ettiği sıcaklığı görmek istiyor. -20 ye ayarladıysa, orada -20 yi görmek istiyor, o anda içi -16, -24 onu görmek istemiyor.

A. Baykut:

Çok kısa araya girmek istiyorum. Türkiye'de böyle bir beklenti yok. Türkiye'de gerçek sıcaklığı gösterirseniz service sorunu oluyor. O yüzden de Türkiye'de yapmıyoruz. Çünkü kullanıcı şunu bekliyor, ben buzdolabını 20'ye set ettim 20'ye gelecek. Yok böyle bir şey.

Ö. M. Öz:

O anda 20 ye gelmesini istiyor ve içine termometre koyup, arayıp 19 derecede benim dolabım, niye 20 derece değil diye şikayetler gelmeye başlıyor.

Ö. Er:

Akıllı ürün meselesinde, söylediklerinizden şu gündeme geliyor, farklı bir feedback sistemi olması lazım. Daha doğrusu İngilizler bunu istiyor dediğinde, İngilizleri de segmentlere ayırsan, farklı şeyler oradan da çıkabilir belki.

S. Yiğit:

O zaman şimdilik her kullanıcının kendi deneyimlerine göre değişebilen bir ürün yok.

A. Baykut:

Yok, kullanıcıdan bağımsız, şu anda ilk yapılmaya çalışılan şey, ortam. Sizin evinizde çalıştırdığınız ortam da çok etkili. Bir buzdolabının İstanbul'da çalışması farklı, Antalya'da çalışması farklı, çünkü sıcak bir ortam. Adam kalkıp, koymaması gerektiği halde, onu balkona koyarsa, tam güneşin altına, çalışma şartı çok değişiyor.

Siz bütün bu çalışma şartlarını bile aynı performansı verecek şekilde yapmaya çalışmanız, o ürüne bir akıllılık koymanız anlamına geliyor. Terminoloji öyleyse, cidden ona akıllılık koyuyorsunuz. Ortam şartı böyle, sürekli kapım açılıp kapanıyor, benim şu performansı göstermek için, bu şekilde çalışmam lazım mantığını ben burada testlerle garantileyip onun içine koyuyorsam, o da aslında bir akıllı ürün.

Ö. M. Öz:

Mesela -20 ye set ettiğiniz bir buzdolabının buzluk kısmının 8 saat boyunca kapağını açmadığınız zaman, diyor ki -20 gereksiz, en yüksek sıcaklık -18dir, Ben bunu -18de de saklasam kapısı açılıp kapanmadığı için bir problem yok diyor, -18e geliyor. O dakikadan sonra kapısı tekrar açılıncaya kadar onu -18de tutuyor. Genelde sabah, kalktığınızda bazı modellerde, normalde siz -24e ayarlamış olmanıza rağmen orada FC harfleri çıkıyor. FC neydi diye baktığınızda, aslında bu "fuzzy control". 8 saat kapı açılmadığında, -18de, elektrik tasarrufu yaparak, yine onu dondurulmuş olarak saklıyor. Şimdi bu akıllı mıdır? Evet.

A. Baykut:

Tanımı zor, akıl veya zekanın tanımını yaptığınızda, mesela ilk satranç örneğini vermeye çalıştım. Casparov ile karşılıklı satranç oynayan bilgisayarı düşünün. Sonuçta sizin ona tanımladığınız şeyleri oynuyor. Akıllı mı, valla o zaman akıl şuna geliyor, sizin verdiğiniz alternatifleri veya elindeki alternatifleri çok hızlı bir şekilde, sizden daha hızlı bir şekilde elediği zaman, sizden daha zekiymiş gibi gözüküyor. Sizin yapacağınız kontrolü, size lüzum kalmadan, siz izin vermeden kendi yapabiliyor ve doğru yapıyorsa, yine akıllı gözüküyor. Bu ürünlere akıllı demenin bir zararı yok. Ama "intelligent washing", "intelligent cooling" gibi şeyler kullandığınız zaman arkada ne koyduğunuzun bir sınırı yok. Bir tanesi su seviyesine bile akıllı diyebiliyor, öbür taraftan ama siz kalkıp yükü algılıyorsunuz, cinsini algılıyorsunuz, kir miktarını algılıyorsunuz, istediği kuruluk derecesinde çıkarıyorsunuz, ona da akıllı diyorsunuz. Bunun tanımı, çok yuvarlak bir tanım. Şu anda aslında benim trendde (eğilim) gördüğüm, 3-4 senedir akıllı ürün diye çok fazla bir ürün lanse edilmiyor, rakiplerde de edilmiyor çok fazla, belki de herkes bunun farkına vardı. Ama yapılan şey şu, dediğim gibi, kullanıcının alışkanlığı ne, kullanıcının hayatını nasıl kolaylaştırırım, bu kolaylaştırmayı yapmak için 1. aşama benim bunu algılayacak bir sistem bulmam lazım, bir kere algılamak önemli. Çamaşır örneğinde cinsi, defrost örneğinde buz kalınlığı. Algıladıktan sonra bir de kontrol derdiniz var, bunu nasıl kontrol ederim? Ben çamaşırın yükünü, cinsini, kirini algıladım, böyle olan bir şeyi nasıl yıkayacağım? O zaman inanılmaz bir deneyden bahsediyoruz. Bunu da yaptınız, ondan sonra üçüncü aşama da adaptif olayı. Kullanıcı bunu ne kadar istiyor ne kadar memnun, ben bunu daha iyileştirebilir miyim? Kullanıcının evindeyken ki durumdan bahsediyorum, yani siz her yıkamadan sonra müşteriden feedback alabilerseniz, bu hiç hoş bir şey değil ama alabilerseniz, o yıkamayı siz iyileştirebilirsiniz. Demek ki soğuk geldi sıcaklığı arttırayım, kısa geldi süreyi arttırayım gibi.

Ö. Er:

Müşteri bunu kullanırken akıl yürütüyor. Bu süreci anlamak için kullanıcı araştırmaları konusunda bir Ar-Ge çalışması ve bunları nasıl anlarız gibi bir araştırma var mı? Mesela, Finlandiya'da Hyundai için araştırma yapan bir takım firmalar var, mesela gözlüğe kamera takıyorlar, adam arabaya biner binmez neresine bakıyor gibi. Oradan algıya bakıp, "dashboard" da neye dikkat edilmesi lazım gibi bu tür tasarım ipuçları çıkarmaya çalışıyorlar. Araştırma yöntemlerinde de bir gelişme

olması lazım, sadece gözlemin ötesinde, bu tür algının anlaşılması için de özel bir araştırma yöntemi gerekiyor.

Ö. M. Öz:

Bu tür araştırmalar, genel adıyla “focus group” çalışmaları, bir dönem Arçelik’ in kendi bünyesinde yapılmış. Aşağıda tüketici evi diye bir ev oluşturulmuş, tek taraflı aynalarla, kameraya alınarak, gerekli düzenekler kurularak, kaydedilip, kullanıcıların dediğiniz gibi nasıl kullandığı, rakip ürünlerle, yeni geliştirilen ürünlerle test ediliyormuş. Daha sonra bu çeşitli sebeplerden dolayı kaldırılmış. Son yıllarda bir gelişme ise ODTÜ de ÜTEST in açılması oldu. Şu anda yeni geliştirilen özellikle elektronik ürünlerde ürün kullanılabilirliği testi çalışmaları yapılıyor, ODTÜ de onlar kendileri mesela kullanıcıları çağırıp, bazı algoritmaları test ettirebiliyorlar, hangi düğmeye basacak, nasıl basacak, bu sembol veya ikon anlaşılıyor mu gibi.

Ö. Er:

Ciddi bu konuda bir talep var aslında.

Ö. M. Öz:

Tabi, kesinlikle.

Ö. Er:

Türkiye’de bu düzeyde kullanıcı araştırması yapan çok firma yoktur sanıyorum.

A. Baykut:

Var aslında, U-test "user interface" üzerine araştırma yapıyor. Kullanım alışkanlıkları için yapılanlar var. Mesela bizim Eskişehir’de yapıldı bu çalışma, onların belirlediği evlere buzdolaplarını veriyor ve sizin buzdolaplarının içini nasıl yüklediğinizin adam geliyor her mesela 3 günde bir sizin buzdolabınızın içinin fotoğrafını çekiyor. O sayede siz et mi yüklüyorsunuz, poşetli mi koyuyorsunuz, kutulu mu koyuyorsunuz, bu dağılımı görünce buraya geldiğimizde, biz buzdolabının iç tasarımını şöyle değiştirirsek, kullanıcı satın alma amaçlı kapıyı açtığında, “a, bu benim çok istediğim bir şey ya da ben bunu modüler değiştirebiliyorum demesi” de farklı bir şey. Bu akıllı ürün tarafı değil de, pazarlama ve müşteri alışkanlıklarını algılama kısmı. Mesela bir ara böyle bir makine yapıldı, ama bu çok ciddi bir değişiklik ve risk, siz çamaşırı koyarken nelere dikkat ediyorsunuz? Beyaz mı renkli mi koydum, az mı kirli, çok mu kirli? Ama kalkıp, ben 40 derece sıcaklığı neye göre seçiyorum? Kire göre seçiyorum, o zaman ben kire söyleyeyim, az kirli diyeyim ne yapacaksa o yapsın. Ama bunu yaptığınız zaman, makineye o kontrolü bıraktığınız zaman, insanların makineye bu kontrolü bırakması çok kolay olmuyor. Kahve makinesinde dediğim gibi, sonuç çok belli, sonuç sizin istediğiniz gibi çıkacak. Burada olmama ihtimali çok yüksek, o yüzden bu geçişleri yapamıyoruz.

Ö. M. Öz:

Teknoloji aslında her zaman işi kolaylaştırmıyor. Mesela bizim şu anda satışta olan bir bulaşık makinemizin “auto” diye bir programı var. “Auto” programına ayarladığınız zaman, bu makine en pahalı modellerden birisi, kesinlikle ilk yarım saat içinde makinenin bu programı ne zaman bitireceğini bilemiyorsunuz. Kaç derecede nasıl bir programda yıkayacağını bilemiyorsunuz. Çünkü ilk yarım saat onu bir yıkayıp, kirini algılayıp ona göre bir program set ediyor kendi kendine. Bu çok yağlıymış 70 derecede yıkayayım diyor yada diğerine bakıyor, 50 derece yeterli diyor mesela. Bunun dezavantajları da oluyor, her zaman teknoloji tam olarak yerine

getiremeyebiliyor. Ama gene de bu, “auto” programı var denebilmek için pazara sunulabiliyor. Konuştuğumuz, birbirleriyle haberleşmesi konusu. Enerji tasarrufu için böyle bir haberleşme şart. Bunu nasıl haberleştiririz? Bluetooth mu olsun, kablo mu olsun? O kısmını yaparken, kullanıcı şuna dikkat ediyor mu, etmiyor mu ya bakılıyor. Mesela “bluetooth” ile yaptık. Bayide deniyor ki bunlar birbiriyle haberleşiyor, hemen şunu soruyorlar, kullanıcı merak ediyor, nasıl oluyor bu? “Bluetooth” ile oluyor. Zarar verir mi bana? Sağlığıma zarar verir mi? Genelde en iyi yol, adama hayır sana zararlı değil demek.

Ö. Er:

Ama aslında o teknoloji senin değil, hakim değilsin de pek.

Ö. M. Öz:

Evet

A. Baykut:

Mesela aynı örnek. Bosch Siemens televizyonlu buzdolabı satıyor. Biz 98 yılında televizyonlu buzdolabı yaptık, hatta daha da fazlasını, "interface" i (arayüzü) var. Biz hatta şuradan yola çıktık, "sticker" yapıştırmanıza gerek yok. Çünkü üzerinde kamera var, sesli kontrol sistemi var, özel bir yazılım yazdık, arkada "operating sistem" (işletim sistemi) gözükmüyor, direk önüne bir “interface” çıkıyor, televizyon da seyredebiliyorsunuz. Sen kalkıp eşine mesaj bırakabiliyorsun, akşam misafir gelecek, ben çıkıyorum gibi. Işık yanıp sönüyor, adam gelince onu görüntü olarak algılayabiliyor. Bunu o zaman yaptık. Ama bu ürün nedir? Bu ürün bir bilgisayar mıdır, televizyon mudur, buzdolabı mıdır? Hangi "regulation" lara uyacak. Buzdolabı için bir düşme testi var, bunun düşme testini kim yapacak? Bunun bir servisi var, bilgisayar mı, televizyon mu, buzdolabı servisi mi? O kadar çok problem var ki, kullanıcıya verdiğiniz zaman yaşayacağınız. Maliyet, aslında maliyet değil, sonuçta bir tane bilgisayar alıyorsunuz buzdolabının üzerine koyuyorsunuz. Endüstriyel tasarımla da onu gayet düzgün paketliyorsunuz. Alın size çok güzel bir sistem. Şimdi mesela satılıyor piyasada, aslında satılıyor mu? Pek de sanmıyorum. Yurt dışında da her yerde var. Bu tip ürünler şuna hizmet veriyor, nasıl Arçelik teknolojik firma diyorsunuz, “imaj”, imaja hizmet veriyor. Bunların satılması beklenmiyor. Ev otomasyonu da aynı durumdaydı. Ev otomasyonunda kullanıcıya gitmeden önce biz onların adına birçok şey düşündük Birincisi bunu almanız için, hepsini Arçelik’ ten o modeli almanız lazım. Başka bir şansın yok çünkü geriye dönük onlar o akıllılığa sahip değil, ileriye dönük olacak mı? Evet olacak. İkincisi, herkesin evinde bütün ürünler Arçelik değil, bunu kısıtlamak çok güzel olurdu. Adam gitti Bosch Siemens’ ten aldı, bu sefer şu soru akla geliyor. Bosch Siemens’ in de benzer sistemi var ama iki ürün birbiriyle etkileşecek mi?

Ö. Er:

Ciddi sorunlar var aslında kullanıcı için.

A. Baykut:

Evet. Diyelim eviniz villa, benim teknolojim değil Bluetooth, normal standart bir teknoloji, 10m gibi bir kısıtlaması olan bir teknoloji. Diyelim çamaşır makinesini aşağıya, buzdolabını üst kata koydum. O zaman bir de araya "repeater" koymak gerekiyor. Bu sefer benim hiç işim olmayan bir alanda, benim araya "repeater" tasarlamam gerekecek. O, normal bir servis olmaktan çıkıyor benim için artık. "Bluetooth" dan anlayan bir servis mekanizması ve pazarlama stratejisi gerekiyor.

Ö. Er:

Demek ki teknolojilerin birleşmesi birçok alanda uzmanlık gerektiriyor. Türkiye’de bu teknolojileri ileri düzeyde uygulayan adamlar da yok aslında. Arçelik mesela bildiğim kadarıyla bilgisayar işine girmiyor. Toplatıyor diye biliyorum.

A. Baykut:

“Bluetooth” 99 yılında çıktı. “Bluetooth” dediğiniz şeyin çıkma nedeni kablosuz bir network kurmak.

Ö. Er:

Bunu da düşünerek cevaplamanızı isteyelim bu soruyu. Türkiye’nin o anlamda akıllı ürünler meselesinde gelişimi nasıl olabilir? Arçelik’ i de aşarak düşünürsek. Çünkü teknolojiler birleşiyorsa ve bu teknolojilere sahip firmalardan bazıları Türkiye’de değilse, bu işler nasıl olur, akıllı ürün geliştirme meselesinde.

A. Baykut:

Öncelikle teknoloji yeni bir teknolojiydi. Daha "chip" ler yeni çıkmıştı ve biz o "chip" ler çıkar çıkmaz aldık. İnanın "chip" ler üzerinde yazan özellikleri gerçekleştiriyordu. Çünkü onlar hep, cep telefonu ve kulaklık yani birebir bağlantı sağlıyordu. Ben oraya 7 tane ürün kayacağım. 7 ürünle de bağlanabildiğini iddia eden bir teknolojiydi. 1.1 in 1.3 e çıkmasının sebebi Arçelik’ tir. Dediklerinin olmadığını Danimarka’daki üretici firmaya gösterdik, adamlar bize teşekkür etti, çünkü hiç uygulamamışlar, teoride gayet güzel yazmışlar ama pratikte uygulanmamış. 7 taneyi bağlayacak bir nedenleri yok çünkü onun derdi kulaklığı ile telefonu kablosuz bağlamak, sadece o. Teoride 7 taneye kadar başka şey bağlanabilir diyor. Mesela böyle bir olayda, dünyada hiç kimse yapmadan biz yapmış olduk, önyak olduk, hala da bu şekilde kullanan yok. Bu mantıkta kullanılmıyor, sadece servisleriniz farklılaşıyor, birinde dosya transferi, birinde ses transferi yapıyorsunuz aynı sistem üzerinden ama ikisini aynı anda yapamıyorsunuz. Sizin her şeyi takip etme şansınız yok, herkes bir şekilde kendinden biraz daha büyük veya eş güçte ama aynı sektörde olmayan biriyle konsorsiyum (şirketler birliği) yapayım ki müşteriye biraz daha hizmet sunup biraz daha fazla para alabileyim. Bütün amaç bu, herkesin amacı bu, demin bahsettiğim Ericsson gibi bir firma "delivery" (sevkiyat, dağıtım) sistemlerle bunun üzerine pazarlık yapıyor, biliyorum yapıldığını. Tamamen amaç şu, biz çok hızlı "delivery" yaparsak bak sen de para kazanacaksın, cep telefoncular da kazanacak, ama beyaz eşyacılar ne olursa olsun. Öbür taraftan tekstil şirketleri neyle uğraşıyor? Bir kere giyilip atılan giysilerle uğraşıyor. Çin’de falan veya renk değiştiren. Bu da mesela çamaşır yıkamaya karşı bir şey. Rekabet bu. Yıkamayacak veya ona özel yıkayıcı bir şey yapılacak, adam bir tekstil bulacak ben yıkayacağım, ama biz kimle çalışıyoruz? Deterjancılarla. Yıkama teknolojisindeki değişimler, adam diyor ki 40 derecede enzimleri aktif hale getireceğim dediği zaman benim yıkama algoritmamı 40 dereceye göre değiştirmem lazım, bu da bir ortak çalışma. Herkes birbiriyle bir şekilde iletişim kurak zorunda kalıyor. Mesela hiç aklınıza gelmeyecek firmalar geldi. Bir tanesi kapı zilinden kontrol yapan firmalar. Adam diyor ki ben evde zaten her yere kablo çekiyorum, sizinkilere de kablo çekeyim, evde de televizyonunuzun üzerinden kapıdan biri geldiği zaman televizyondan mesaj çıkarayım, bize o olanağı verin diyor, çamaşır makineniz bittiği zaman televizyonun altından altyazı geçirelim, yıkama işleminiz bitmiştir diye. Öteceğine böyle bir şeyler yapalım. Herkesin eline uzaktan kumanda değil başka bir sistem verelim, mesajlaşma yapsın. Onunla her şeyi kontrol edebileyim aynı anda. Mesela Arçelik’ in hiç

vizyonunda (görüşünde) olmayan bir çalışma, bunu herkes yapmaya çalışıyor, amaç, başkasının işine karışmadan, o teknolojiyi de kendi içinde barındırarak, herkesin kendi işini yaptığı ama beraber biraz daha fazlasını hizmet olarak sunabildiği şeyler. Şu anda gerçek uygulama ne var dersanız, onu çok net söyleyemeyeceğim, çok doğal geliyordur bana şu anda, ama bu şekilde doğan bir sürü çalışma var.

Ö. Er:

Bu tür önerileri reddetme meselesi pazar gereklilikleriyle ilgili değil mi?

A. Baykut:

Kesinlikle.

Ö. Er:

Mümkün olabilir mesela, ama istek var mı?

A. Baykut:

Mesela çok bariz bir örnek veriyim ben size. “Vestel Angel”, duydunuz mu bilmiyorum.

S. Yiğit:

Ev güvenlik sistemi

A. Baykut:

Evet, bu sistemi biz burada yaptık. Arçelik olarak, o firma bize geldi, bizim o zamanki ev otomasyonu sistemimize, biz onu entegre ettik (bütünleştirdik). Aynı şekilde çamaşır makinenizi siz eve gelmeden telefonla başlatır şekilde, sistemi çalışır duruma getirdik. Ondan sonra, şirket politikası, Arçelik bunu bayilerinde güvenlik sistemi olarak satmaz, o zamanki küçük bir firmaydı, İsrailli bir firma, bu işi biz Arçelik olarak üstlenmek istemiyoruz çünkü güvenlikten geliyor bütün olay. İçinde gaz detektörü var, eğer adamın evinde yangın çıktı, gaz detektörü zamanında haber vermedi, Arçelik mahkemelik olur, biz bununla başımızın ağrımamasını istemiyoruz diyip kestik. Bizim türkçeleştirdiğimiz sistem şimdi Vestel’ de satılıyor.

S. Yiğit:

Ve Türkçe konuşuyor diye reklamı yapılıyor.

A. Baykut:

Bu aslında bu Arçelik’ in yaptığı bir şey ve entegre olabilecek (bütünleşebilecek) bir şeydi. Olmama nedeni dediğim gibi tamamen Arçelik’ in o anda verdiği stratejik bir karar. O kararı vermese, o şirketle bu şekilde bir entegrasyon (bütünleşme) sağlanmıştı. Bunu görecekti, Vestel de başka bir şirketle yapacaktı. Ama böyle bir dostluk doğuyor. Bu tip iki farklı teknolojiye, ne o benim teknolojimi alıyor, ne ben onun, sadece iki teknoloji arası iletişimi sağlayabilmek lazım, o da beraber yapılan bir çalışma.

S. Yiğit:

Eksik kalan ne var diye bakarsak, tüketici kullanıcı deneyimlerini konuştuk, Türkiye’deki yerini de konuştuk, gelecekte edineceği yeri. Geriye kalan, ürün geliştirme sürecinde farklı disiplinlerin birlikte çalışması konusu.

Ö. Er:

Aslında teknolojilerin birleşmesi söz konusuysa, farklı uzmanlık alanları da birbirine giriyor.

S. Yiğit:

Mesela şunu biliyorum, ürünleri sesle kontrol edebilmek için SesTek diye bir firmayla işbirliği yapılmış. Onlar internet sitelerine yazmışlar Arçelik' le bu konuda ortak çalıştık, bu teknolojiyi biz sağladık. Dışarıdan kimlerle çalışıyor Arçelik?

A. Baykut:

SesTek' te yapıldı bir şey, yapılan şey şu, ev otomasyonunda sizin telefon açıp konuşarak ürünü kontrol edebilmeniz. Bunu cidden yaptık. Ben açıyorum telefon, bana diyor ki eviniz şu anda 24 derece sıcaklıkta, aletlerle ilgili bilgi veriyor, bütün makineleriniz çalışmıyor, yapmak istediğiniz bir şey var mı? Evet diyorsunuz, çamaşır makinesi diyorsunuz, çamaşır makinesiyle iletişime geçiyorsunuz, ben çalışmıyorum şu anda, çamaşırlarınızı yıkamak ister misiniz diye soruyor, evet diyorsunuz. Tuşa basmadan direk konuşarak yapıyorsunuz. Bu SesTek' in bir teknolojisiydi aslında, bunu ürünlere entegre ettik (ürünlerle bütünleştirdik). Evde bir kontrol merkezi mantığı var, o merkezde demin söylediğim gibi güvenlik sistemiyle de konuşabiliyorum. Merkezi bir biriminiz olduğu sürece bunların hepsini yapmanız mümkün. Bunu yapıyorsunuz ama biz buradan esinlenip şuna çıktık, bunu satamayınca, elimizde de böyle bir teknoloji var, şunu da yaptık. Ben ürünü birebir konuşarak kontrol edeyim, ürünün üzerine bir mikrofon bir tane de "speaker" (hoparlör) koyayım, onu oradan kontrol edeyim. Yaptık ama başarı %85 lerde kalıyor. Mesela benim şu andaki kısık sesimi anlama ihtimali yok.

S. Yiğit:

Aynı cep telefonundaki sesli aramalar gibi, her zaman başarılı olmuyor.

Ö. Er:

Peki, bu ürünü yaptık dediniz. O ürün üzerinden konuşalım, bitmiş bir ürün üzerinden, ürün geliştirme sürecinde firma içinde nasıl bir işbirliği yapıldı?

A. Baykut:

Arçelik' te bütün her şey bir proje mantığıyla yürür. Organizasyon bile her projede yeniden yapılanmış gibi olur. Özellikle Ar-Ge' nin içinde ve Ar-Ge liderliğinde yürütülenlerde, bu biraz "extreme" (ileri, uç) boyutta uygulanır. Şu anda tüm şirket bazında böyle yapılıyor. Mesela bir proje, konuşan çamaşır makinesi yapacağız dediğimiz zaman, öncelikle bunun müşterisi kim bu çok önemli bunun müşterisi işletme olabilir, pazarlama olabilir, Ar-Ge olabilir. Bu ürün satılacak bir ürünse odur, reklam amaçlı yapılıyorsa başkadır, bu ürün Ar-Ge' nin yatırımı içinse yani iki sene sonra çıkacaksa Ar-Ge' nin kendi içindedir. Bu çalışmanın ona göre bir proje lideri belirlenir, proje lideri belirlemenin de kriterleri (ölçütleri) var. Bu konuya en hakim olan olabilir, ürün teknoloji ağırlıklıysa Ar-Ge' den satış ağırlıklıysa satıştan, üretime dönecekse üretimden birinin proje lideri olması lazım. O proje lideri o işin yöneticisidir, her türlü, üst yönetimden onay alma, o projenin savunulması, altındaki çalışanların ve her şeyin performansından da o kişi sorumludur. Böyle bir organizasyonu kurdunuz. Bunun içine de cidden gerekli herkes alınır. Mesela bunu siz kalkıp bir tane modülde (parçada) yapacaksanız, o zaman çamaşır makinesi işletmesinden kimseye gerek yok, direk yaparsınız ama bunu çamaşır makinesine

entegre edeceksen (makinesiyle bütünleştireceksen), çamaşır makinesinden bir sorumlu ve onun altında başkalarının olduğu bir organizasyon hemen anında oluşturulur, isimler belirlenir. Bunlar ne yapar? Mekaniksel olarak o "speaker" (hoparlör) nereye konacak? Nereye konursa üzerine su gelmez? Konusunu anlatacak. Öbür taraftan onun ön tarafına bir tane mikrofon deliği açacaksınız, onun boyutları arka tarafta nereye denk gelecek, elektriksel olarak bir şey olacak veya olmayacak bunu anlatacak. Aynı zamanda bir şekilde sizin satınalmayı işin içine sokmanız lazım çünkü bugüne kadar hiç almadığınız bir mikrofon ve "speaker" (hoparlör) almanız gerekiyor, ona özel. Ve bu hep merkezi yapılır, ona siz bunun özelliklerini vereceksiniz 1 Watt lık şu boyutlarda mikrofon istiyorum, bunu bul. Onun görevi bu, bulacak, size örneğini getirecek, test edeceksiniz, tamam okeydir, bundan yıllık 10 bin tanelik bir anlaşma yap diyeceksiniz. Öbür taraftan arka tarafta bu işi algılayacak bir elektronik kart yapılacaktır. O sistem orijinal sistemle mi haberleşecek yoksa o da mı yeniden yapılacaktır? Buna karar vereceksiniz, O zaman Ar-Ge devreye girip Ar-Ge' nin elektronik ve mekanik grubu onunla ilgili bir şey yapacak. Burada mesela çok komplike (karışık) bir olaydan bahsetmiş olduk.

Ö. Er:

İşbirliği yapılan firmadan da o anda ekibe birisi gelmiş oluyor mu?

A. Baykut:

Oluyor, firmadan da gelebiliyor, bir iş tamamen o firmaya da verilebiliyor. Mesela böyle bir şey yapmaya karar verdiniz, komponent (parça) alımları genelde burada yapılır, onu dışarıya bırakmazsınız ama mesela elektronik kartı örnek vereyim, onu Ar-Ge de yapma şansınız yok o anda, insan kaynağınız yok veya bilgi seviyesinden dolayı çok zaman kaybedeceksiniz. Dışarıda SesTek diye bir firma var. SesTek' le oturup bunun pazarlığını yaparsınız. Ben sana şunu vereceğim, sen bana bunu vereceksin, maliyet ve zaman bu kadar, ondan sonra onunla bir de gizlilik anlaşması yaparsınız. İmzalarsınız, ondan sonra oturup bir çalışma yapılır, çalışmanın sonucunda onu bir yere yazıp yazamayacağına siz karar verirsiniz, geldiğinde de entegre edersin (bütünleştirirsin) tüm sorumluluğu üstüne alırsın. Bu tamamen Arçelik' in "outsource" edip etmeme, o anki kaynak problemi var, yok onunla ilgili bir şey ama bir önyargımız yok kesinlikle, hatta tercihen dışarıdan alıyoruz. İşimiz olmayan teknolojilerin hepsini, mesela konuşma algılama Arçelik' in bir teknolojisi değil. Ama yaptık, kendimiz de yaptık. Nasıl yaptık? İTÜ' den bir doktora öğrencisi ve onun hocası çok ilgiliydi bu konuyla, kendi algoritmaları vardı, kendi algoritmalarını yapmaları için onlara burada her türlü imkan sağlandı. O çocuğa maaş verildi, her türlü donanım alındı, yurtdışına gönderildi, burada teknolojilerimizle ona özel bir donanım ürettik, sonuçta çalışır hale getirdik. Prototip yapıldı kenara kondu, daha biz kendi içimizde tatmin olmadığımız için, % 80-90 bir tanımayla başımıza problem geleceğini bildiğimiz için, daha bir gelişme olmadığı sürece o da el altında duran bir proje. Ama en azından ne soracaksın, ne cevap vereceksin nasıl bir algoritma uygulayacaksın, o tamamen elimizde hazır.

Ö. Er:

Bu otomobillerde de standart paketler var. Bir takım özelliklerin olması bekleniyor bir otomobilde, mesela güvenlik açısından. Cep telefonları aklıma geliyor, onlarda da standart bir takım şeyleri yapmasını bekliyorsunuz. Bu akıllı ürün meselesinde geleceği nasıl görüyorsunuz? Beyaz eşya özelinde de anlatabilirsiniz. Akıllı ürünün sınırı yok, sürekli gelişmeler devam ediyor ama gidişat öyle bir yönde ki şu şeylere de mutlaka sahip olması lazım gibi.

A. Baykut:

Ev otomasyonu konusunda biz konuşurken önümüze aldığımız örnek hep cep telefonu. Cep telefonu örneği 1999 2000 de başladı ve çıktığı zaman 1000 dolarlar mertebesinde telefonlar vardı, 500 dolara inince alacağız diyorduk, şimdi 100 dolara almıyoruz. Herkes ben bir telefon alırım, onu 10 sene kullanırım, niye değiştireyim derken, şu anki trend (eğilim) yeni bir teknoloji çıktı hemen değiştireyim. İnanılmaz bir cep telefonu şeyi var, herkesin cep telefonu var, herkesin birden fazla cep telefonu var. Sürece baktığınız zaman 5 sene. Hiç hayal edilemeyen bir performans, ama tamamen bir yenilik. Beyaz eşya sektöründe böyle bir şey nasıl olur? Valla, bu kadar keskin bir dönüşüm beklenmiyor ama sonuçta bir müşteri potansiyeliniz var, o müşteri potansiyelinin de belli beklentileri var. Bir beklenti dediğiniz gibi baz ürünler, yani bu ürün yıkasın, ama olabildiğince ucuza yıkasın, aldığım zaman ucuza alıyım ve olabildiğince sağlam olsun. Bir böyle ürün var. Bir de bir taraftan villa kullanıcısı dediğimiz veya çok niş ürün dediğimiz bu ev otomasyonunu yaptık biz, 10 tane seti de hazır tuttuk, 4 tanesini de sattık. Niye sattık, bir tanesi İzmir'e satıldı, oradan biri aldı, Vestel aldı, çünkü "benchmark" ediyorsunuz, bunu engelleyemezsiniz, bu yaptığı normal bir şey. Bursalı zengin biri aldı. Adam bir kere ya kullanmıştır ya kullanmamıştır o "feature" larını (özelliklerini), ama evinde var mı var. Ankara'dan biri aldı, bir de Eskişehir den biri aldı. Ama bu satıldı anlamına da gelmiyor. O yüzden bu tip müşterileri, ben bunu müşteri de saymam. Nokia' nın yaptığı gibi siz elinizde bazen hazır tutuyorsunuz, teknoloji bir yere geldiği anda, bir doyum noktasına, ikinci şeyi çıkarıyorsunuz. Mesela arabalarda, suyla giden araba var mı? Var. Doğalgazla giden araba var mı? Var. Benzinle giden? Var. Peki, niye değiştirmiyor? Çünkü benzin motoru üretimi daha ekonomik ve daha o fabrikalar maliyetini çıkarmadı. Siz kalkıp yeni bir şey çıkardığınızda kendi kuyunuzu kendiniz kazmış olacaksınız. Herkesin elinin altında çözümleri var, "hybrid" motor gibi mesela. Bunları % 5-10 u geçmeyecek şekilde satmaya çalışıyor. Böyle bir alışkanlığımız var, elimdeki potansiyeli bitireyim, ondan sonra öbürüne geçeyim diye. Yine beyaz eşyada çok fazla böyle bir şey yok.

S. Yiğit:

Bu yüzden mi akıllı evin satışı kaldırıldı? Bundan 2 sene önce internet sitesinde gayet de reklamı vardı. 444 lü numaramızı arayın, sipariş verin gibi.

A. Baykut:

Evet, aynen öyle. Sonuçta dediğim gibi, çok değişik bir organizasyon gerektiriyor, mesela Arçelik mutfak ile Arstil gibi iki yeni organizasyon çıktı yakın zamanda. Onu da Arçelik ev otomasyonu gibi bir şeye döndürmeyi çok düşündük ama dünyada ilk olmak çok riskli. Bir de Türkiye'de ilk oluyorsunuz. Bunu Avrupa'da yapma şansınız hiç yok çünkü biz onları kurmaya mühendisler gittik. Düşünsenize, bir sistem satıyorsunuz, sistemin bir maliyeti var ama onun üzerine koyduğunuz ama araştırma maliyeti, 2 tane mühendis gönderiyorsunuz, onu kurdurtuyorsun, eğitimi verdirtiyorsun, aslında onların aldığı maliyetin çok üzerinde bir maliyeti var.

Ö. Er:

Topyekün bir organizasyon gerekiyor. Bu da şuna benziyor değil mi? Yeni motorlu arabalar çıkınca eski ustalar artık bunları tamir edemiyoruz demeye başladı. Yeniler artık illa özel servise gidiyor. Mesela adamları, bütün servis ağını eğiteceksin, onları tamir edebilecek hale getireceksin.

A. Baykut:

Kesinlikle, o yüzden de beyaz eşyada demin dediğim gibi CECED dediğimiz organizasyonu takip edelim. Demin bahsettiğim örnek de ortadan kalkmış olacak Bosch' un çamaşır makinesi ile Arçelik in bulaşık makinesini yan yana koyduğun zaman o sistem nelere izin veriyorsa, global bir sistem olacak ve bu ne zaman satışa başlarsa biz de o zaman tekrar bu teknolojiye döneriz. Yaptık, ilk miyiz? Evet, ilkiz. Şu anda önemli olan o, hakimiz. Bir de biz bunları şunun için yapmadık, bu da bir ihtiyaçtan ortaya çıktı. Mesela bu nasıl çıktı? Laboratuvar da biz 20 tane makineyi birbirine bağlıyorduk. Bütün makineleri başlatıyorsunuz, ömür testi, hiç durmadan çamaşır yıkıyor, kaçınıcı "cycle" da ne problem gözüküyor, düğmesi mi sarıyor, yıkaması mı değişiyor gibi. İnsanlar bunu sürekli kontrol etmekteyse, ev otomasyonuna bağlayıp bir "network" ten kontrol ettiği zaman, elinizde otomasyonunuz var, veri toplamanız kolaylaşmış oluyor. Aslında biz bundan yola çıktık. Bizim kendi ihtiyacımızdan, öbür tarafa yönelmiş olduk. Hani soruyorsunuz ya nereden nereye diye? Elimizde bir teknoloji vardı, o teknolojiyi nasıl sunabiliriz diye çok hızlı döndük ve böyle bir çözüm bulmuştuk.

Ö. Er:

İnşaat sektörüyle de işbirliği yapmanız lazım sanıyorum, değil mi?

Ö. M. Öz:

Tabi, mesela ankastre ürünlerde mobilyacılarla, mobilyacı dediğimiz zaman sadece Türkiye değil, Avrupa'da da bizim büyük bir pazarımız olduğu için oradaki mobilyacılarla da iletişim var. Özellikle ankastre olarak uygulanacak ürünlerin daha verimli olabilmesi çünkü bazen 1cm'lerden standart kabinin içine sığmaması veya koyduğunuz zaman belirli bir taraftan boşluk kalması yüzünden bir anda pazarı kaybedebiliyorsunuz.

A. Baykut:

Başka birinin 1cm'lik fazla ürünü olması o anda 100 bin tane fazla ürün satmasını sağlıyor.

Ö. M. Öz:

Tabi bunu yaparken bir de çok büyük hacimli ürünler olduğu için, mesela buzdolabı için konuşuyorum, genişliğini 70 değil de 74 yaptığınız zaman konteynıra sığacak sayı çok fark ediyor. Proje liderliği orada devreye giriyor. Biz endüstriyel tasarım olarak belki hiç işin o tarafını düşünmüyoruz ama proje lideri bunları düşünüyor.

Ö. Er:

Ürün tasarımı perspektifinden baktığımızda, mesela Gaggenau ürünlerine bakıyorum. En pahalıya satılan teknolojik ürünler ama teknoloji şuradan çıkıyor, kullanımı gözlemleyerek bir takım şeyler ortaya çıkıyor. Mesela onların tuğla üzerinde pizza yapılan bir ürünü var, aslında çok eski bir yöntem, teknoloji ne diyor? Tuğlayı at, yerine daha yeni bir şey koy, ama adam diyor ki hayır ben teknolojiyi yönlendiren firmayım, benim için önemli olan lezzettir. Lezzeti sağlamak için gerekirse geleneksel malzeme kullanırım ama geleneksel malzemeyi öyle bir paketleyeceğim ki, aslında çok teknolojik bir şeyle yapmış olacağım.

Ö. M. Öz:

Şu anda İngiltere pazarında sabahları, Türkiye'de de oluyor gerçi, çok ünlü şeflerin yemek programları var. Orada kullanılan ürünler çok profesyonel ürünler,

İngiltere’de evler küçük olsa da, çok büyük İngiltere için özel üretilen fırınlar var, 4 tane altta fırını olan, biri ılık tutuyor, biri çok yüksek sıcaklıkta ve bunlar sürekli yanıyor. Üst tarafta da 8 çeşit ocağı.

S. Yiğit:

Biri ızgarası, biri fritözü, biri wok için ocak ...

Ö. M. Öz:

Bu trend bize oradan geldi, profesyonel yemek pişirme alışkanlığı. Mesela "wok burner" lar, Çin kültürünün yayılmasıyla

Ö. Er:

Teknolojiyi de gözü kapalı takip etmek bir noktadan sonra anlamsız şeyler yapmaya da başlanabilir. Şu anda Türkiye’de en çok satan şeylerden biri ekmek makineleri, herkes evinde ekmek yapmak istiyor, sağlıklı yaşam beklentisi var. Ama ne yapıyorsun? Onun için ayrı bir makine alıyorsun, mesela ben alamam, öyle bir yerim yok. Ama fırın öyle bir şeyi barındırırsa kendi içinde benim için daha iyi. Teknolojiyi körü körüne takip etmek değil, deneyim meselesi önemli, nasıl bir deneyim yaratmak istiyoruz ona göre bu akıllı ve teknolojiyi sokalım demek herhalde en mantıklısı gibi.

A. Baykut:

Bir de ekonomik boyut var, her şeyin bir alıcısı ve kullanıcısı var ama siz kime odaklanıyorsunuz ve o odaklandığınız grup bunu sizden alır mı? Mesela Gaggenau’ nun bir alıcısı var, Gaggenau çok "high-end" bir firma, "volume" üne bakarsanız az ama aynı ürünü bizim yapma şansımız var, satma şansımız yok. Ben Gaggenau ile aynı ürünü yapayım Arçelik olarak, satamazsınız. Mesela televizyonlu buzdolabını yaptık. Maliyeti bize, o zaman için hesabını da yaptık, biz 3bin dolara o ürünü satsak çok rahat satardık. Şu anda diğer markanın dolabı 10bin dolar diye biliyorum. 3bin dolar nerede, 10 bin dolar nerede? Ve biz 3bin dolara o ürünü satabileceğimizi sanmıyorduk çünkü Beko ve Arçelik markası olarak marka konumlandırması da çok önemli burada. Yurtdışında o yüzden bir sürü marka aldık, her birinin konumu farklı. Almanya’nın çok eski, büyük, oturaklı markası ama hala bizim istediğimiz konuma gelemedi. Öbür tarafta, herkesin kendi "local" markalarında bu işleri yapmaya çalışılıyor. Ekonomiyi nereden kazanıyorsunuz? Çok sattığınız üründen kazanıyorsunuz. Biz yıllık 5 milyon tane çamaşır makinesi satıyoruz, bunun yaklaşık 3,5 milyon tanesi baz ürün dediğimiz ürün. Mesela demin bahsettiğimiz bulaşık makinesinin aynısının çamaşır versiyonu da var, çok akıllı, bir sürü dil var, İngilizce, almanca, Fransızca, renk ayarı yapıyorsun. Aslına bakarsan çok "high-end" bir ürün ama hem kullanımı zor, satarken grisi olduğu için alacak insanı da kısıtlıyorsun. Ondan 100bin tane satıyorsun ama yapmamalı mısın? Hayır, yapmalısın çünkü Arçelik’ te bu var dedirtmen lazım. O yüzden, o karar mekanizmaları kesinlikle sistematik değil, o andaki üst yönetimde verilen bir kararla yola çıkıp, focus gruplardan ve müşteriden gelen "feedback" leri doğru şekilde bir daha üzerine yansıtırsanız bir yerlere geliyorsunuz. Ama gelemediğiniz zaman da Arçelik yapmış da oluyor sonuçta.

Ö. Er:

Bir ürünün ne kadar akıllı olacağına karar verme meselesi ...

A. Baykut:

... Muallakta

Ö. Er:

Muallakta değil mi? Buna ben ne kadar akıl koyacağım?

S. Yiğit:

Sonu yok.

A. Baykut:

Sonu yok ve doğruluğu çok zor, doğru karar verseniz. Tek tuşlu makine var, yıllardır bizim hayalimiz ve yapmaya çalışıyoruz hem çamaşırdaki hem bulaşıktaki, siz düğmeye basacaksınız sadece. İçinde onun bir deterjan alma yeri olacak, kendi alacak, ne kadar su alacağına karar verecek, ne kadar kirli olduğuna karar verecek, hepsini kendi yapacak hem çamaşırdaki hem bulaşıktaki. Bunu %100 doğru yapma gibi bir şansınız yok. Her zaman ki korkaklığımızla aslında bir şekilde güvenli tarafta kalmak istememiz %80 başarılı olan bir ürünü çıkartmıyoruz. Belki de aslında cep telefonlarında da bir sürü "catastrophe" (felaket) telefon var. Mesela Motorola'nın bir versiyonu var içine Windows koymuşlar, Windows olduğu için aldım ama Windows normalde zaten "crash" eden bir şey, cep telefonunda tam bir felaket haline geliyor, adamlar bir sene ürettiler, sonra üretmediler o modeli. Motorola'nın bir hatası mı doğrusu mu? O dönemi yaşamaları lazımdı, yaşadılar, ben de kurbanlardan biriyim. Bilerek oldum. Bu mantıkla düşününce aslında onu piyasaya da sürmek lazım bir şekilde ama bu şirket kararıdır, politikasıdır. Ama imaj kaybediyorsun, Motorola imaj kaybetti, düzeltmek için çok zaman harcadı bu sefer. Bir üst versiyonunu çıkardı, daha çalışanını, biraz daha pahalı. Bu imaj kaybetme ve kaybetmeme için yapılan şeyler, "opportunity cost" lar. Bunu yapmanın ve yapmanın bir maliyeti var size ve o maliyetleri çok düzgün hesaplayamıyorsunuz. Pazara soktuğunuz zaman o ürünü, kendi pazarınızdan da yiyorsunuz, başka ürünlerinizin, rakiplerin pazarından da yiyorsunuz. Yiyemediğiniz zaman bu sefer kendi pazarınız da gidiyor. Tamamen denge.

Ö. Er:

İç pazar mı dış pazar mı akıllı ürünleri satmak için hedef, Arçelik için?

A. Baykut:

Arçelik markası iç pazar. Şirket olarak düşünürsek, yine de iç pazar, çünkü yurt dışında biz marka değiliz, olmaya çalışıyoruz.

Ö. Er:

En high-end ürünler yine iç pazara satılıyor.

A. Baykut:

Öncelikle iç Pazar.

Ö. Er:

Ve iç Pazar sizce bu akıllı ürünü istiyor mu? Talep ediyor mu?

S. Yiğit:

Sizce Arçelik' in geleceğinde bu nerede yer alıyor? Şimdilik rafa kalkmış durumda mı?

A. Baykut:

Rafa kalmış demeyelim. Kullanım kolaylığı ve kullanım alışkanlıklarını algılayabilen ve bizim terminolojimizle kişiselleştirilebilen ürünleri isteniyor. Ben çamaşır makinemde 20 yıkamalık bir periyotta en çok yıkadığınızı önüne çıkarmak müşterinin hoşuna gidiyor. Bu da bir akıllılık, akıllı diye lanse edilsin veya edilmesin. Emek harcıyoruz. Bu ciddi bir emek, bu yapılan şey bir zaman, maliyet harcama, ürüne konan bir ek özellik. Mesela “remaining time” yanlış bile gösterseniz, bir şekilde düzeltseniz de, bu bir "feature". Müşteri bunu bekliyor. O ürüne onun için para veriyor. Türkiye’de kullanıcı orada remaining time, bizim 7 segment dediğimiz, hani şu 7,8,9 yazan bir "display" gördüğü zaman ona para veriyor. Ama müşteri şu anda şuna hazır değil, bizde hazır değiliz, tek başına yıkayan ürün, siz atın çamaşırınızı yıkayalım, program seçmeden. Şu anda bir reklam aracı olur, Arçelik teknolojiyi yaptı dedirtir ama müşterisi var mı dediğiniz zaman? Olması için bizim %100 emin olmamız lazım ki arkasından ben gideyim onu Almanya’da teste sokayım, testten başarıyla dönsün, sertifikam var diyebileyim, o zaman ancak olacak.

S. Yiğit:

Diyorsunuz ki birbiriyle entegre çalışan, sesle kontrol edilen ürünler değil de bu sıralar, enerji tüketimi ön plandaydı biz de en A sınıfı çamaşır makinesini yaptık, 7 kilo yıkayanını yaptık. Bunlar da sonuç olarak yine akıllı ve teknolojik mekanizmalar gerektiriyor. Yatırımlar her zaman için devam ediyor, hiçbir şeyin rafa kalktığı yok.

A. Baykut:

Evet, kesinlikle. Dediğim gibi bir “roadmap” imiz var. Konuşan ürün dediğiniz şeyin x zamanda burada prototipi çıkacak ama ne zaman pazara çıkar veya pazardaki gelişmelerle bunu öne alır mıyız, bunu zaman gösterecek. Böyle bir "roadmap" içinde akıllı ürün diye lanse edilebilecek yani kullanıcı ile iletişimi yoğun ürünler üzerine çalışıyoruz.

Ö. Er:

Meraktan soruyorum. Bu yurt dışına satılan ürünlerde bir sertifikasyon gerekiyor değil mi? Testlerden geçiyor ve sertifika alınıyor. Bu akıllı ürünlerde nasıl oluyor? Sınırlar belli değil. Sertifikasyon sisteminin de gelişmesi lazım o zaman.

A. Baykut:

Evet, gelişmesi lazım. Orada yine standart performanslara sertifikasyon veriliyor. Çamaşır makinesinin görevi çamaşır yıkamak. Ben orada ister ona sesle komut vereyim, o da olur yıkarım desin, ama sonuç önemli.

Ö. Er:

Ama standart performansı etkiliyorsa bu sistem, zorlaştırıyorsa.

A. Baykut:

Tabi ki etkiliyor. Dediğiniz gibi bunların gelişmesi lazım, bu sistemi kandırmak çok kolay. Sizin çamaşır makinenizde aldığınız performans şudur: çamaşırın cinsi sabit, tek bir üretici üretiyor, kirler sabit, vişne, yağ lekesi gibi, ve hepsinde aynı oranda. Bunu atacaksınız ve pamuklu 60 programında yıkayacaksınız. Ve onun performansı önemli, pamuklu 40 programının değil, bu yüzden siz konuşan ürün bile yapsanız, performansını pamuklu 60 programında test edeceğiniz için, o konuşan ürünün performansı olmayacak. Öyle bir açık var ama bunun herkes farkında ve kapatmaya

çalışılıyor. Ev otomasyonu için CECED çalışıyor, sonuçta CECED in bir amblemi olacak. Sizin makineniz teste girip o sistemdeki bütün istenilenlere cevap veriyorsa o “sticker” ı yapıştırma şansınız olacak. Şu anda yerleşme aşamasında, ne zaman satar hala belli değil ama mesela böyle sertifikasyonlar var. Mesela bir ses gücü düzeyi.

Ö. Er:

Türkiye’de sizi motive eden, yaptıklarına baktığınızda etkilendiğiniz, teknolojiyi takip eden çok firma yok herhalde

A. Baykut:

Mesela Setsek bizim teknolojimiz değil, Koç’ un içinde olmasının bir önemi yok, bir şekilde çalışırdık o firmayla. Vestel mesela sonuçta takipçi ve çok ciddi bir takipçi. Çıkardığı bütün ürünlere bakıldığında bizim ürünlerin bir şekilde kopyası. Arçelik’ te 7 kilo var ben de yapayım, görselliği böyle, ben de şöyle yapayım diye gidiyor. Biz mesela patentlere çok dikkat ediyoruz, yurt dışındaki. Vestel bunlara da çok dikkat etmiyor. Bunlar yüzünden bizim elimizde olmadan çok başımız yandı. Mesela düşünün Almanya’ya buzdolabı satıyorsunuz, Carrefour gibi bir yere, 150 bin tane sipariş veriyorsunuz ki bu iyi bir rakam, orada Bosch- Siemens bir yerde bir menteşenin patenti var diye, o dolapları toplatıyor ve hakkı da yok. Biz onlar o patenti çıkartmadan önce Almanya’ya o buzdolaplarından satmışız. sattığımız için aslında onların patent alamıyor olması lazım. Bunun mahkemesini kazanana kadar 6 ay boyunca 150 bini zarar ettik. Beyaz eşya sektöründe aslında böyle patentlerle ilgili çok ciddi sıkıntılar var. Aklınıza gelen her fikri yapma şansınız yok. Ben de yaptım, mikrodalgalı kurutucu yaptım, koydum kenara, kimse yapamıyor. Geçen gün mesela Özgür’le konuşuyorduk, buzdolabının kapı kolunu açma, mesela ne yapabilirsiniz? Eliniz doluyken bir ihtiyaç, buzdolabının kapısını nasıl açarım? Sesle açarım, açıl derim açılır, tekme atarım altına açılır, kolumla dokunurum açılır, hepsi patentli, var mı piyasada? Yok. Başkası patentini almış, bizim de aldığımız var.

Ö. Er:

Kendi kendini temizleyen buzdolabı mesela hoş olabilir.

Ö. M. Öz:

İçerde koku oluştuğu zaman kokuyu alsın

A. Baykut:

Mesela akıllı ürün, bulaşık makinesi, bulaşıkları biriktiriyorsunuz, koku olduğu zaman bir ön yıkama yapıyor, patentimiz var. Uygulamadık henüz.

Ö. Er:

"Creaworld" gibi oluşumlar var, yazılımcıları bir araya topluyorlar, bir şey geliştirip Turkcell’ e satıyorlar. Bu tür "network" ler önemli bir yenilik olması için, onu da biraz kastetmiştim. Mesela "Think" diye bir firma elektrikli araba üretti Norveç’te, Ford hemen aldı onu, kendi uğraşmıyor, birisi geliştirmişse hemen onu alıyor. Türkiye’de bu işin "sustainable" olması için, teknoloji meselesinde liderliği sağlayabilecek şekilde, her şeyi de Arçelik’ in yapamayacağını düşünürsek, o network var mı?

Ö. M. Öz:

Çok detaylı bilmemekle beraber, Koç grubunda şöyle bir yapılanma var. Belirli konumdaki insanlar ve yöneticiler bir araya gelip, bir ay boyunca genelde Koç

Üniversitesi' nde eğitim ve seminerle dizisi yapıp, daha sonra belirli projeler yapıyorlar. Bu projeler daha sonra somutlaştırılabilir mi, üst taraflarda tartışılıyor.

Ö. Er:

Daha çok kendi bünyesinde bu işi halletmeye çalışıyorlar.

A. Baykut:

Ama bu bünye çok geniş, Setsek de bu bünyede aslında.

Ö. M. Öz:

Akaryakıt sektöründen dönercilik sektörüne kadar

Ö. Er:

Yazılımcılar etkili olabilir, mesela bir yazılım geliştirse, satabilir. Bağımsız firmalar da olabilir, işbirliği yapabilecek.

Ö. M. Öz:

Böyle bir şey var ilgilenir misiniz? Diye başvurular çok oluyor. Bireysel veya firma olarak Ar-Ge' ye ve hatta endüstriyel tasarıma bile geldiği oluyor.

A. Baykut:

Beyaz eşyada tek probleminiz şu, bir kere elektronikleşme süreci daha tam doygunluğa ulaşmadı. Her ürün %100 elektronik değil, öyle olsa bile, oraya koyduğunuz mikro işlemci yani beyin gücü diyeyim çok çok çok "primitive". Biz şu anda aslında araba sektörünün "follower" ıyız. Bir de elektronikte şu vardır, "volume" ve fiyat çok önemli, mesela cep telefonu örneğini verdik, bin dolardan ilk çıktı şu anda yüz dolar. Niye? Çünkü "volume" arttı. Siz bir işlemciden 1 tane alsanız 10 dolar, 10 tane alsanız 8 dolar, 100 tane alsanız 1 dolar, on bin tane alsanız 0,5 cent. Beyaz eşya "leading" sektör değil, "leading" sektör diğerleri, diğerlerinde bir şey kullanılmaya başlanıp, ucuzladığı anda biz de yararlanıyoruz. Bu yüzden de cep telefonunu takip etmeye başladık, daha yeni çıkan bir şey, biz de yeni takip etmeye başladık. Ama araba, mesela arabada silecekteki su sensörü, onlar kullandı, sonra biz kullanmaya başladık. Mesela arabanın içinde işlemcili haberleşme sistemi, onlar kullandı sonra biz kullandık. Devamlı onları takip edeceksiniz. Onlar şimdi "display" leri değiştiriyorlar, kocaman, renkli "display" ler. Takip ediyoruz, büyük ihtimalle bunları çamaşır ve bulaşık makinesinde göreceksiniz. 3 boyutlu "display" ler gibi.

S. Yiğit:

Çok teşekkür ederiz ...

T-DESIGN GÖRÜŞME: ÖN HAZIRLIK

Tezin içeriği ve görüşmede yöneltilecek soruların amaçlarıyla açıklanması:

Son yıllarda, endüstrileşmedeki çeşitlilik, birçok farklı teknolojinin içice geçerek birlikte kullanılması imkanını getirmiştir. Teknolojilerin birleşmesi kavramı, endüstriyel sınırların giderek kaybolmasına ve böylece ürün ve servis kavramlarının niteliklerinin değişmesine yol açmıştır. Geleneksel olarak eğitim, iletişim, serbest zaman ve eğlence gibi ayrı pazarlara tamamen farklı endüstriler ve işletmeler hizmet vermekteydi. Televizyon ve bilgisayar kavramlarında olduğu gibi, ürünler arasındaki keskin ayrım; üreticiler, pazardaki rakipler ve tüketiciler tarafından kabul görmekteydi. Günümüzde ise ürünler ve endüstriler arasındaki sınırlar giderek silinmekte, bilgisayarlardan televizyon yayınına ulaşılabilirdiği gibi, televizyonlar da bilgisayarlara etkileşimli olarak çalışabilmektedir.

Teknolojilerin birleşmesi ve farklı endüstriler arasındaki keskin sınırların kaybolması sonucu, değer yaratarak ürünlerde farklılaşmak önem kazanmıştır. Bu da yeniliğe olan ihtiyacı arttırmaktadır. Yenilik kavramının günümüz uygulamalarında ise farklı teknolojileri bir arada kullanarak değer yaratan “akıllı ürünler” ön plana çıkmaktadır. Akıllı ürünü iki kademedede tanımlarsak; ilk aşamada kendi nitelikleriyle ilgili bilgi depolayan ve etrafıyla etkili olarak iletişim kuran, daha ileri seviyede ise kendi durumuyla ilgili iletişim kurmaya ek olarak, kendi fonksiyonlarını tayin ederek karar verme işlemine katılan ürünlerdir.

Bu görüşmede, akıllı ürünler gibi birçok farklı teknolojiyi barındıran ürünlerin, ürün geliştirme sürecinde nasıl bir yol izlendiğini araştırılmaktadır. Bu konuda aşağıda bulunan sorular hazırlanmıştır.

A. Akıllı ürün ve teknolojilerin birleşmesi kavramlarına bakış açısı

(Firmanın akıllı ürün ve teknolojilerin birleşmesi kavramlarına genel olarak bakış açısını öğrenmek amaçlanmıştır.)

- e. Son yıllarda teknolojik alandaki bu gelişmeler sizce “yaşam biçimleri”ni nasıl etkiliyor?
- f. Farklı teknolojilerin bir arada kullanılması kavramı sizce yeni ürün fikirlerini nasıl etkiliyor?
- g. Hangi ürünlerinizi “akıllı” olarak değerlendiriyorsunuz?
- h. Örnek bir akıllı ürününüzü tanıtabilir misiniz? Ürünün çalışma sistemini anlatabilir misiniz, ne yönlerden akıllı?
- i. Akıllı su sayacı “T-meter” ve akıllı duş “Swash” ürünleri niye “akıllı” olarak nitelendiriliyor?

B. Farklı teknolojilerin birleştiği akıllı ürün geliştirme süreci

Bu bölümde, firmanın farklı teknolojilerin birleşmesi kavramına bakış açısı, akıllı ürünler için Yeni Ürün Geliştirme sürecinde izlenen yolu ve bu tür ürünlerin YÜG sürecinin diğerlerine göre farklılıkları irdelenecektir.

I. Yeni ürün fikri (buluşlar)

- d. T-Design bünyesinde yeni ürün fikrini tetikleyen faktörler neler? “Yenilik” ler nasıl yönetiliyor?

II. Tüketici / kullanıcı deneyimleri

(Farklı teknolojilerin birlikte kullanılması kavramı, zamanla tüketici deneyimlerinin de farklılaşmasına yol açmıştır. Bu yüzden, bu bölümde tüketici/kullanıcı deneyimlerinin saptanması ve tasarlanması işlemlerinin, yenilik ve değer yaratma açısından, ürün geliştirme sürecindeki rolünü öğrenmek amaçlanmıştır.)

- a. Kullanıcı deneyimleri nasıl saptanıyor ve analiz ediliyor? Örneğin motorlu süpermarket arabası. Bu ihtiyaç nasıl saptanmıştı?
- e. Ürün geliştirme sürecinde kullanıcı ihtiyaçları ve olası tüketim deneyimleri önceden nasıl öngörülüyor? “Geleceğin alışkanlıkları nasıl öngörülüyor?” Akıllı ürün geliştirme sürecinde bu konuda farklılıklar bulunuyor mu?
- f. “Ferris” buzdolabı nasıl bir “yaşam biçimi” öneriyor?
- g. “E-Pantry” alışveriş sistemi nasıl bir “yaşam biçimi” öneriyor? Bu ürün fikrini akıllı olarak nitelendirebilir miyiz?
- h. Her kullanıcının kendine özel tüketim deneyimleri yarattığı ürün örnekleri var mı? (Örneğin bir ürünü, her kullanıcının, tasarlanmış olan farklı aksesuarlar, ürünler veya sistemlerle entegre kullanarak, kendi deneyimini kurgulaması, ve böylece artı değer yaratması) (ipod örneği)

III. Ürün geliştirme sürecinde farklı disiplinlerin birlikte çalışması

(Farklı teknolojilerin birlikte kullanılması sonucu ortaya çıkan farklı disiplinlerin birlikte çalışması kavramının, akıllı ürünlerin geliştirilme sürecine etkisini öğrenmek amaçlanmıştır.)

- e. Ürün geliştirme sürecinde farklı disiplinlerin bir arada çalışma yapması ve işbirliği nasıl sağlanıyor?
- f. Nasıl bir organizasyonel yapılanma var ve bu işbirliğini sağlamada nasıl bir rol oynuyor?
- g. Ürün geliştirme ekibine firma içinden dahil olan birimler hangileri?
- h. Ürün geliştirme ekibine gerektiğinde firma dışından da profesyoneller dahil ediliyor mu?

IV. Örnek ürün üzerinden ürün geliştirme sürecinin incelenmesi

(Örnek bir ürün aracılığıyla, ürün geliştirme sürecinin incelenmesi amaçlanmıştır.)

- c. Örnek bir akıllı ürün üzerinden ürün geliştirme sürecini anlatabilir misiniz? (Konsept geliştirme, ergonomik analizler, arayüz tasarımı, saha testleri, mühendislik ve prototip aşamaları ...)
- d. Endüstriyel tasarım biriminin, akıllı ürün geliştirme sürecinde aktif olarak üstlendiği rol nedir?

V. Araştırma geliştirme süreci

(Farklı teknolojilerin bir arada kullanılması sonucu gereken Ar-Ge çalışmalarının ürün geliştirme sürecindeki yerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.)

- d. Araştırma geliştirme sürecinde farklı teknolojilerin birlikte kullanıldığı “akıllı” ürünlerle ilgili çalışmalar genel olarak nasıl sürdürülüyor?
- e. Ar-Ge sürecinde gerektiğinde dışardan teknoloji desteği alınıyor mu? (Örnek: Blue Pay kavramsal ürününde “bluetooth” veya parmak izinden “kimlik tespiti” sağlayan teknolojiler için)

- f. Örnek bir akıllı ürün veya kavramsal tasarım için yürütülen Ar-Ge çalışmalarını anlatabilir misiniz? Ar-Ge çalışmaları ürün geliştirme sürecine nasıl adapte ediliyor? (Ör: Ürünlerin birbiriyle entegre çalışabilmesi ve ürünlerle uzaktan etkileşim sağlanabilmesi için gerekli donanım ve yazılımların geliştirilmesi...)

C. Teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu

(Bu bölümde firmanın teknoloji takibi ve ürünlere entegrasyonu konularındaki çalışmalarının incelenmesi amaçlanmıştır.)

- a. Teknoloji takibi neleri gerektiriyor? Bu konuda bağlı bulunan bilgi ağları veya topluluklar var mı?
- b. Takip edilen teknolojik gelişmelerin ürünlere ve kavramsal projelere entegrasyonu için nasıl bir yol izleniyor? “İnsan, teknoloji ve teknolojik ürünler arasındaki uyum”a nasıl “biçim ve yön” veriliyor?
- c. Geliştirilip hayata geçirilmeyen “buluş” lar neler? T-Design’a ait bu konuda nasıl patentler bulunmakta?
- d. T-Design’ın birçok sektöre hizmet verdiğini düşünürsek, teknolojik gelişmelerde hangi sektörleri öncü ve takipçi olarak görüyorsunuz.?

D. Gelecekte teknolojilerin birleşmesi ve akıllı ürün kavramlarının Türkiye’de edineceği yer

(Bu bölümde farklı teknolojilerin birleşmesi ve bunun sonucu oluşan akıllı ürün kavramlarının gelecekte Türkiye’de edineceği yerin öngörülmesi amaçlanmıştır.)

I. Yatırımların yönlendirilmesi

- c. T-Design akıllı ürün geliştirme konusunda yatırımlarını nasıl yönlendiriyor? Yenilik yönetimi danışmanlığı ile gerçekleşen buluşların ne kadarı akıllı?
- d. “Swash” ve “T-Meter” ürünleri akıllı olarak nitelendirilmiş. “E-Pantry” kavramsal alışveriş sistemi ise akıllı olarak lanse edilmese de kullanıcının alışveriş deneyimini akıllı bir şekilde kurgulamasını sağlayan oldukça etkileşimli bir ürün. Bu kavramsal ürün fikrinin ilerlemesi ve gerçekleşmesi için yatırımlar sürdürülüyor mu?

II. Akıllı ürün kavramının gelecekte Türkiye’de edineceği yer

- c. Gelecekte teknolojilerin birleşmesi kavramının nasıl ilerleyeceği ve farklı teknolojilerin birlikte kullanıldığı akıllı ürün kavramının Türkiye’de edineceği yer konularında ne düşünüyorsunuz?
- d. Türk sanayisinin akıllı ürünler konusundaki yaklaşımı sizce nasıl? Gelecekte sizce “patent odaklı tasarım stratejileri” ile bu konudaki “yenilik” lerini yönetecekler mi?

T-DESIGN GÖRÜŞME: TAM DÖKÜM

Görüşme yapılan kişi: Murat Armağan

Firma: T-Design

Tarih: 28.04.06

Yer: Park Plaza, Eski Büyükdere Cad. No:22, Kat:17 Maslak / İstanbul

Sıla Yiğit:

Tezin amacının açıklanması....

T-Design’ a akıllılık kavramına nasıl bakılıyor? Sizin tanımınız nedir?

Murat Armağan:

Aslında üçüncü safha akıllılık da tanımlanabilir ama artık çok spesifik olmaya başlıyor ve T-Design’da akıllı ürüne şu şekilde bakiyor. Öğrenen ve kullanıcısına bu öğrendikleriyle yol gösteren ve adapte olan ürün kavramına yakınız. Bunu bir konsept başlık olarak değerlendirip, tasarladığımız bazı ürünlerde bu yetenekleri varsayarak, olduğunu kabul ederek tasarım yoluna çıkıyoruz. Ama tabi ki Türkiye koşullarında özellikle ticari nitelik taşımaya çalıştığımız ürünlerde, akıllılık ancak birinci safhada tanımlandığı gibi kalıyor. Akıllılık aslında bir komputer zekası gibi tanımlansa da, diğer bir taraftan ürünün fiziksel etkileriyle akıllılığını sorgulamak lazım. Bu da ancak, ürün kendi fiziksel özellikleriyle, kullanma biçimi konusunda, kullanıcısını yönlendiriyorsa bence bu da akıllılık kapsamına alınabilecek bir şey. Teknoloji diyince bir elektronik ünite ve onunla çalışan altyapı içeren cihazlar akla geliyor, mesela cep telefonu, PDA, akıllı fırın, son dönemde Arçelik’in numaraya basıyorsun yemeği nasıl pişmesi gerekirse öyle pişiriyor... Bu firmaların teknoloji vizyonu olsa da aslında çok emekleme aşamasında. Yurtdışında ikinci seviyedeki akıllılık yaklaşımına daha uygun ürünler var. Bizim bu konuda yaptığımız ürünler var, mesela “Ferris” projesi. Bir akıllı ürün örneği, tabiki ikinci aşamadaki akıllı ürüne örnek. Burada bir bilgi girişi var, kullanım süresince de oluşan bilgileri değerleyerek, yorumlayarak, yeni bilgi üreten bir yaklaşım var. Ferris şöyle bir başlık: gelecekte tüketim, alışveriş gibi, evin ekonomisini yöneten bir paketi bir başlık olarak ele aldık, bundan da alışveriş ve gıda yönetimini seçtik. Gıda yönetimi kavramı çok önemli, sadece evin ekonomisini değil, sağlıkla ilgili süreçler açısından da bilgi üretmek anlamına geliyor. Yakın gelecekte bilgi ve bilgiyi işlemek değerli hale gelecek. Zaten bu akıllılık da bunun üzerine inşa ediliyor, bilgiyi doğru işleme biçimi. Çok bilgi olduğu zaman da bunu bilgisayar ortamında işlemek gerekiyor. Bu süreci biz, değerlendiriyoruz, bu süreçten bir alışveriş alışkanlığını nasıl oluşturacağımızın modelini oluşturuyoruz ve onun altında da bazı ürünler ortaya çıkmaya başlıyor. Teknoloji geliyor, akıllılık kavramı daha tanımlı hale geliyor ve ürünlere bu fiziksel olarak veya kullanım biçimi olarak yansıyor. Buradan çıkıp, bir tündengelimle yaklaştığınız zaman, Ferris ortaya çıkıyor, bir market arabası çıkıyor, alışveriş konusunda bizi yönlendiren bir handheld terminal çıkıyor. Bu terminal çeşitli özelliklerle, evin içerisindeki ünitelerle alışveriş noktasındaki ilişkilendirmeleri sağlıyor ve ürün çeşitliliği başka bir bakış açısıyla oluşmaya başlıyor. Ferris, bu bakış açılarından bir tanesi ve işin mutfak kısmına, mutfakta stoklama, bekletme, koruma ve kullandırma kısmı. Sadece bir buzdolabı gibi

bakarsak, geçmişteki kullanım alışkanlığına indirgemiş oluruz, ama bütün mutfağın içerisindeki depolama alanlarını “akıllı” birer koruma ünitesi olarak ele alırsak, buzdolabı bunun sadece soğutma kısmıdır. Bunun dışında, serinletme, rutubetten arındırma gibi başka tanımlanabilecek alanlar da var. Evin içerisinde bu alanlara depolanmış yiyecek maddelerini doğru şekilde koruyup kullanmayla ilgili bir proje çıkardık. Ferris de bunun en konsantre ve net örneği haline geldi. Ferris içerisinde bir handheld terminal veya bir yönetim noktası tanımlıyorsunuz, bir merkez ve beyin tanımlıyorsunuz mutfağı ve gıdayı yöneten. Bu bir PC olabilir şimdiki dilimizle, gelecekte ne olur bilemiyorum. Burada sizin eve, mutfağa depoladığınız stok biçimi bir bilgi havuzu oluşturuyor. Kullandıkça da bu bilgi havuzu gıda tüketim alışkanlıklarını öğreniyor.

S. Yiğit:

Bu bilgiyi kullanıcı mı giriyor? Yoksa ürünlerde kendine ait bilgiyi depolayan küçük çipler olduğunu mu varsayıyoruz? Siz buzdolabına koydukça, ürünün girişi yapılmış olacak.

M. Armağan:

Bazı senaryolar ve gerçekler var. Mesele RF teknolojisi gelişmeye başladı.

S. Yiğit:

Çipler derken, zaten RFID teknolojisinin ucuzlamasını kastediyorum.

M. Armağan:

RF teknolojisi ucuzladı ama 0.25 sentin altına düşen bir çip henüz piyasada yok. Biraz daha ucuzlaması lazım. Aslında öyle bir şey olması lazım ki, matbaa baskılarının, ambalaj sektörünün içine girmesi lazım. Bu süreci hepimiz gözlemleyebiliyoruz, bu süreç tamamlandığı zaman, her ürün kendisini okutacak ve kendi bilgisini taşıyarak ortak akılın bir parçası olacak. İnternetteki gibi, interneti ortak bir akıl olarak algılırsak, internetteki her modül yani site bir akıl küpü. Oradan bazı bilgileri çekerek bilgi işleme şansına ulaşıyorsunuz. Bilginin de oluşması için, böyle bir platforma kendini sunabiliyor olması lazım, bağlı olması lazım. Bu gerçekleştikten sonra siz alışveriş yaptığınız yerdeki bilgiyi evinize taşıdığınız zaman, zaten otomatikman bu akıl sizin dışınızda oluşmaya başlıyor. Siz bilgisayara bilgi girip kullanıyorsunuz, bu aslında akıl değil, sizin dışınızda bazı şeylerin geliştiği, sizi yönlendirici, daha hayatınızı kolaylaştırıcı bir biçim alması lazım. O noktada sizi uyarması, sizi engellemesi bir akıldır. Bir davranış geliştirmesi lazım. Biz de yakın gelecekte bunun böyle olacağını görüyoruz ve yaklaşık 3 yıl önce Ferris projesi ortaya çıktı ve 20’ye yakın patentıyla beraber bu proje tamamlandı. Bizim için bir konsept projeydi ve geleceğin yaşam modeli üzerine kurguladığımız bir şeydi. O dönemde, daha RF konusu çok yaygın olarak bilinmiyordu. Dolayısıyla insanların sorduğu soru şuydu: Siz alışveriş noktasındaki bilgiyi nasıl eve taşıyacaksınız? Biz de RF teknolojisini öne sürüyorduk ama ikinci bir alternatif olarak barkod okumayla manuel bir giriş yapılarak da bilgi taşınabilir. Sonuçta bu bilgi oluşuyor, şu anda bile bu bilgi var, siz markete gittiğiniz zaman, bütün alışveriş bilgisi marketin veritabanında bir şekilde toplanıyor. Eğer siz bu satın almanızı eve taşıyabilirdeniz ki bu benim en çok yaşadığım sorun, ben o bilgiyi evime rahatlıkla taşıyamıyorum. Neden? Çünkü elimde bir tek fiş oluyor elimde. Ama aslında elektronik ortamda bu bilgi toplanmış, o bilgiyi ben alabilsem aylık olarak profilimi çıkartabilirim ve bir süre sonra da benim alışveriş yapım ve seçtiğim ürün tipleri ortaya çıkar.

S. Yiğit:

Alışveriş alışkanlıkları ortaya çıkınca da sizin yerinize başka mekanizmalar buna karar verip, satın alabilir.

M. Armağan:

Veya yönlendirebilir. Bunların örnekleri yavaş yavaş ortaya çıkıyor, artık amazon bile kullanıcı profili çıkarmaya başladı.

S. Yiğit:

Bunu alanlar, şunlardan da satın aldı şeklinde size öneriler getiriyor.

M. Armağan:

Aynen öyle. Ferris de şöyle bir gerçek var, sizin tüketim alışkanlıklarınızı tanımlamaya başlıyor ve geçmişe dönük bir tüketim historisi çıkarıyor. Yakın gelecekte gıda çok önemli bir konu olacak ve insan yaşantısı uzayacak. Sebebi de tüketim içeriğini yönetmeye başlayacaksınız, görebileceksiniz hatta tıp da bunu izleyecek. Sizin ailenize ait bir beslenme uzmanı danışmanınız olacak, bununla birlikte sizin bir aile doktorunuz olacak. Şu anda bir aile hekimliği kavramı var ama bu gerçek bilgi üzerine kurulu değil. Size 1 ay önce ne yediğinizi sorduğu zaman, hiçbir cevap veremiyorsunuz ama son bir aydaki sizin gıda tüketiminize bakıldığında, sizin rahatsızlığınızla ilgili, teşhis üretmek de ciddi kolaylıklar yaşanıyor. Bunun gibi bağlantılar kurulduğunda aile hekimliği kavramı da çok gelişmiş oluyor. Sağlık yönünde de izlenebilir olacaksınız ve bundan sonraki rejim planınızı, bir veri tabanına girerek yönlendirebilecek doktorlar. Yani bu anlamdaki hizmet sektörü çok gelişecek.

S. Yiğit:

Zaten hizmet sektörü diğer tüm sektörlerle iç içe giriyor ve asıl hizmet yönüyle akıl verildiği yani hizmet sunarak farklılaştığı anlaşıyor. Belki bundan 3 sene önce bu kadar öngörülemez de şu anda araştırıldığında RFID teknolojisinin gelebileceği nokta daha net görülebiliyor. Yani satın aldığınız ürünlerin, sadece sizin izlemeniz için değil, üretiminden depolanmasına ve nakliyesine kadar üreticinin de takip edebilmesi için, bu teknolojiye sahip olması gerekiyor.

M. Armağan:

Biz Ferris i sunmaya başladığımız ilk senelerde, grup şirketleri arasında yaptığımız sunumlarda bile, “bu korkunç bir şey, ben bu kadar teknolojinin içinde yaşamak istemem” gibi tepkiler almıştık. Çok ileriye dönük konseptleri, çok hızlı bir şekilde insanların önüne koyduğunuzda çok korkutuyor ama zaman içinde insanlar entegre oldukça teknolojik gelişmelere ve bunları benimsemeye başlıyor ve şunu fark ediyor ki gerçekten hayatı kolaylaştırıyor.

S. Yiğit:

Geleceğe ait bir yaşam biçimi öngörüldüğü için insanlara ilk başta garip geliyor. Mesela sessiz ticaret konusu, ürünlerin kendisinin karar verip alışveriş yapması. RFID çiplerinin nasıl bir hızla ucuzladığı göz önüne alınırsa, çok da uzak bir gelecek değil aslında. Ferris projesi de bu açıdan bakıldığında çok uzak değil. Bu tip ikinci seviyede akıllılık içeren kavramsal projelerin yanı sıra, sizin “akıllı su sayacı” ve “akıllı duş” diye isimlendirdiğiniz ürünleriniz var. Siz bunları akıllı olarak nitelendirmişsiniz ama bence de aslında bunlar akıllı değil, “e-pantry” sistemi daha akıllı. Siz peki neden T-meter’ı akıllı olarak lanse ettiniz?

M. Armağan:

T-meter, aslında ön ödemeli su sayacı, üzerine kontur yüklüyorsunuz ve bu konturu harcıyor. Şu anda hali hazırda varolan bir ürün, bir konsept proje değil. Kontur azaldığında kullanıcısını uyarıyor, aynı zamanda arıza bildirimi yapabilecek bir cihaz. Bu yönleriyle kullanıcıyı yönlendirdiği için, alarm noktalarında uyarıcı niteliği olduğu için biz buna akıllı dedik. Akıllık kavramı pazarlamada çok kullanılan bir terim, bir önceki klasik modellere artı olarak kullanıcıya en azından bir uyarı verebilen bir cihaz, akıllı olmasa da, akıllı olarak adlandırılıyor. Ben bunda bir sakınca görmüyorum, tıpkı akıllı fırın gibi, onun pazarlanış stratejisi gibi.

S.Yiğit:

Biraz daha özelleşen ürünler ilk etapta akıllı olarak pazarlanıyor, ama dünün akıllısı artık akıllı olmayabiliyor.

M. Armağan:

Aynen öyle. Sonuçta bir şekilde kullanıcısını mesela bir uyarıyla yönlendirebiliyorsa bir ürün birinci fazda tanımlanan akıllı sınıfına girebilir. Yoksa zaten ikinci safha da, birinci safhanın daha karmaşığı, algoritmasının daha gelişmiş olduğu bir safha. Yani kendi kendine öğrenen değil, yine bilgi girişini değerlendirme algoritmaları oluşturduğu için bunu yorumlayabilme yeteneği oluşturabiliyor.

S.Yiğit:

Yine bir otomasyon var aslında.

M. Armağan:

Aynen öyle. Daha karmaşık, daha spesifik. O yüzden diğerine göre daha akıllı, IQ su daha yüksek. Otomobillere de akıllı deniyor. Bir uyarı verdiği için. Biniyorsun, emniyet kemerini takmadığın için, ötüyor. Hafifçe kalkıyorsun, koltuktaki ağırlığın azalınca, seni yok sanıyor, uyarıyı kesiyor. Kandırabiliyorsun da bu akılı. Bunlarda akıllı sınıfında ama dediğim gibi, 1. aşamadaki akıllılık sınıfına dahil.

S. Yiğit:

Peki, T-Design’da yeni ürün geliştirme sürecinde “yenilik yönetimi” diye bir kavram var. Bu kavram nasıl gerçekleşiyor? Ve bu yenilik fikirleri nasıl ortaya çıkıyor? Yeni ürün fikirlerini neler tetikliyor?

M. Armağan:

Bizi tetikleyen en önemli unsur, biz yaşam kalitesini sorguluyoruz ve geleceğin yaşamını anlamaya çalışıyoruz. Senaryolar üzerinden gidiyoruz ve 3 yıl önce nasıl Ferris i düşünüp günümüzde ancak insanların algılayabileceği bir konu haline geldiyse. Aslında bir fark yok, insanlar farklı düşündüğü için böyle ileriye dönük sonuçlar elde etmiyoruz, sadece biraz daha konsantre ve spesifik olarak bu konuyu takip ediyoruz. Gelecekte insanlar nasıl yaşayacak, hayatları nasıl biçimlenecek, yaklaşımıyla oluşan ilginç yaşam senaryoları üzerinden gidiyoruz. Bu senaryo böyle olacaksa, bu ürün nasıl olmalı gibi fikir fırtınaları içerisinde yeni ürün fikirleri çıkıyor. Yenilik yönetimi kavramı ise, aslında başka bir şey. Yenilik yönetimi bizim daha çok müşterilerimizle paylaştığımız, onların yeni ürün geliştirme, farklılaşma gereksinimlerini bir metodolojiye oturtan bir model. Çünkü zaman zaman Türkiye’de bazı firmalar, özellikle orta ölçekli firmalar yeni ürün geliştirme kavramını kendi bünyelerinde bir metot haline getiremedikleri için, yeni bir ürün ortaya koyacakları zaman tasarım yaklaşımında sıkıntılar çekiyorlar. Ve brief’ler şöyle olabiliyor,

rakiplerden farklı olsun, estetik kavramı çok izafi, daha estetik olsun bile diyemiyor, farklılaşsın diyor. Veya bir ürün ortaya koyuyor, rakiplerin, bundan daha farklı bir şey nasıl olabilir, üzerine bir yenilik ne konabilir? Burada bir metot yok, biz bunu metot haline getiriyoruz. Ve patent araştırmalarından yenilik odaklı tasarım yaklaşımına kadar bir süreç tanımlıyoruz ve bunun içerisinde müşterinin bize oluşturamadığı brief'i, başta biz oluşturuyoruz müşteriyle birlikte. Sadece, ticari bir model bu, ve sonunda şirkete patent, tasarım tescili veya faydalı model kazandıran bir yöntem. Bu sayede müşterinin bizden talep ettiği farklılaşma eğilimine daha yüksek bir katma değerden sonuç üretmeye çalışıyoruz. En azından bir faydalı model almalısın diyoruz. Böylece rakiplerin arasında farklılaşabilirsin, ürün özellikleri değişmese bile, üründe uyguladığın bir yenilik, sadece kullanıcıların kullandığı bir yenilik değil, senin prosesine yansımış bir yenilik de olabilir. Bu yaklaşımla, üretim yöntemini veya yeni ürün yaklaşımını belirlemeye çalışıyoruz. Biz geçmişten bugüne hep yenilik ve yeni bir şey üretme yaklaşımını oluşturduğumuz ve bu konuda deneyim kazandığımız için, bunu bir iş modeline dönüştürdük ve müşterilerimizle bu yaklaşımla çalışıyoruz ve çok da iyi sonuçlar elde ediyoruz. Mesela, Geçtiğimiz aylarda tamamladığımız bir projede tasarım isteğiyle gelen bir firmaya bir patent kazandırdık. Bu tür modellerin oluşması çok önemli Türkiye'de, firmaların rekabet edebilme kabiliyetleri açısından. Bir kent mobilyası projesinde, bir patent fikri oluştu. Kent mobilyası serisi üzerine bir tasarım çalışması yaparken, bir patent araştırma sürecinden geçirdiğimiz için, orada mevcut patentleri gözlemleyebildiğimiz ve içerisindeki açıkları hissedebildiğimiz için, bir patent fikri ortaya çıktı. Bunun üzerinde 4 aylık bir Ar-Ge yaptık ve ürünün patentini alabileceğimizi tespit ettik, bunun üzerine çalıştık. Şu anda kente patentli bir ürün koyabilecek bu firma. Ben aynı zamanda Uluslararası Patent Birliği'nin İstanbul Şube Başkanı'yım. Patent kültürünün yaygınlaşması konusunda çok ciddi çalışmalar yapıyorum. Firma bir şey yapıyor, taklit ediliyor ama peşine düşmüyor. Neden? Çünkü maliyetler fazla, hukuki süreçler çok uzun. Sonuçta biz ilktik diyip bunu sineye çekmek zorunda kalan firmalar var. Türkiye'de hukuki proseslerin değişmesi, bu takibin kolaylaşması lazım ve firmaların tasarıma yatırım yapması lazım. Taklit edilebiliyorsa bir tasarım, bir süre sonra firmalar tasarıma yatırım yapmayacak, nasıl olsa taklit ediliyor, zaten takip edemiyorum, zaten farklılaşamıyorum diye. Çünkü birisi alıyor, onu biraz değiştiriyor, başka bir şey yapıyor. Bunun önüne geçmezsek, tasarım dünyasının en önemli tehditlerinden bir tanesi bu. O zaman tasarımın değeri yükselmeyecek. Tasarımın değerinin yükselmesi için, herkesin kendi özgün fikrini geliştirme çabasına girmesi lazım, bunun yolu da herkesin kendi yeniliğini koruması ve bunun arkasında olması ve gerekli maliyete de katlanması lazım. Taklit etmek bir tehdit haline dönüşürse, bizi taklit edersen başına şunlar gelir diye bir yola sokulursa firmalar. Taklit eden firma da tasarım yoluna girmek zorunda kalır, hem de tasarım yapan firma da değerini algılamaya başlar. Bu da sektörün önünü açar, bunun mücadelesini vermeye çalışıyoruz. Yenilik yönetimi yaklaşımıyla da müşterileri bu şekilde yönlendirmeye çalışıyoruz, işin içeriğinde patent konusunda bilinçlendirme de var. Patent departmanımız var, bu konuda özellikle müşteriyle birlikte çalışmalar yapıyor, seminer veriyor, bilgilendiriyor. Bir başka örnek veriyim, mesela bir tasarım için bir firma bize başvurdu. Biz bu ürünü Türkiye'de üretmek istiyoruz diye. Biz dedik ki tamam sizinle tekrar tasarlayalım ve Türkiye'de üretilim. Bu bizim içinde çok keyifli bir tasarım alanı, elektro mekanik bir ürün. Ama önce yenilik modeli konusunda bir çalışma yapmamız lazım ve bir patent araştırması yapmamız lazım. Kabul ettiler ve çalışma yaptık. Bir patent karşılığı da çıktı sonuçta. Bu sefer firmaya şunu söyledik, bu ürünün kullanımını mevcut ürünü referans alarak sorgulamayın.

Soruyu en baştan soralım. En baştan bu ürün nasıl kullanılmalıdır? İnsanlar bu ürünü nasıl kullanmalıdır, bu ürün nasıl bu ihtiyaca cevap verilmelidir sorusunu en başa dönüp soracağız ve diğer ürünü referans kabul etmeyip, farklılaşmaya çalışacağız. Bu tür metotlar hem şirketleri bilinçlendirmek anlamında hem de tasarımın değerini yükseltmek anlamında çok önemli.

S. Yiğit:

En başa dönüyoruz dediniz. Mesela bir yatak tasarlanacaksa, yatak niye kare olsun ki. En başa dönelim, nasıl uyuyoruz, uyuma eylemini sorgulayalım. Bunun gibi fikirler nasıl ortaya çıkıyor? Firma içinde beyin fırtınaları mı yapılıyor? Dışardan destek alınıyor mu? Bu fikirler nasıl ortaya çıkıyor?

M. Armağan:

Firma içinde tabi ki beyin fırtınası toplantıları yapıyoruz. Hem genel toplantılarda, hem de ürün ve proje odaklı toplantılarda yapıyoruz. Bunun yanısıra tabi ki dışarıdan hem mühendis, hem bilim adamı veya ticaret anlamında danışmanlıklar da alıyoruz. Bu danışmanlıklar, süreli yıllık yada o projeye özel olabiliyor. Her şeyi bilmemize imkan yok. Sonuçta biz bir tasarım şirketiyiz, çok farklı sektörlerle, çok farklı tasarımlar yapıyoruz. Bu sektörlerin gerçeklerini algılamak için çok ciddi süreye ihtiyaç var. Ama bu süreçleri algılamış ve o sektörlerde deneyim kazanmış insanlar, zaman zaman bu projelerde bize dahil olup, yol gösteriyorlar. Ürünün geleceğine dair bir risk oluşturmamızı engelliyorlar. Böyle bir danışmanlık modelimiz var.

S. Yiğit:

Her yeni proje geldiğinde yeni bir proje grubu mu yapılandırıyorsunuz, o projeye özel?

M. Armağan:

Evet, ve bu proje grubunun mutlaka bir danışmanlık başlığı var.

S. Yiğit:

Bir örnek verebilir misiniz? Kullanıcı deneyimlerini nasıl saptadınız bu Ferris projesinde? Kullanıcılara sorsanız kimse belki bu fikirleri öngörmeyi bırakın tanımlayamayacak bile. Yada şunu sorayım, kimlerden çıkıyor bu fikirler? Nasıl bir organizasyonel yapılanma var? Herkesin söz söyleme hakkı var mı?

M. Armağan:

Bizde konstrüktörden, tasarımcıya, ofis asistanına kadar herkesin söz söyleme fikri var. Çünkü herkes bir kullanıcı sonuçta. Herkes bir şeyleri kullanıyor, doğal olarak onların kullandığı bir ürün üzerinde çalışıyorsak, onlar da fikirlerini söyleyebiliyorlar. Veya kullanmakta zorlandıkları bir ürün için bir yenilik fikri ortaya koyabiliyorlar. Bunların hepsini değerlendiriyoruz. Bu beyin bütünlüğüyle zaten bu tür fikirler ortaya çıkıyor. Ferris de bu şekilde ortaya çıkmış bir fikir. Bizim başkanımız Alphan Manas. Futuristler Derneği üyesi. Yiyecekleri iyi yönetebilen bir buzdolabı neden olmasın? Coca Cola gibi zaten standartlaşmış, ambalajlı bir ürünü, neden ben buzdolabıma koymak için, markete gidip, taşıyıp, buzdolabına dizeyim? Hep şu söylenir: Ben alışveriş yaparken, dokunmak isterim, tatmak isterim. Kaç tane ürün kaldı ambalajsız ve standartlaşmamış? Markete giderseniz, sepeti yarısına kadar doldurup en fazla şarküteri kısmında bir zeytin veya peynir tadarsınız. Bu kısımdan bahsetmiyorum. Ürünlerin %60 ı artık ambalajlı ve standardize olmuş, bu olmazsa zaten üretici firma kendini pozisyonlayamıyor piyasada. Standardize olmuşsa ürün

grupları, birinin markete gidip zaten standartlaşmış olan kavanozdaki reçeli, turşuyu, pakette yoğurdu alıp, çantaya doldurup, arabaya yüklemesinin bir anlamı yok. Eğer ürün gruplarından, belli bir tercih seçebiliyorsanız, mesela ben şu marka yoğurt yerim, Pepsi değil Coca Cola içerim gibi ön tanımlar koyarsanız, bu yönetimi çok rahat gerçekleştirebiliyorsunuz. Bu noktadan ortaya çıktı Ferris fikri. Biz de markete gidip alışveriş keyfine varmayı düşünüyorduk ama, öyle bir noktadayız ki yakın gelecekte bizim için “zaman yönetimi” konusu çok daha önemli olacak. Şu anda bile zaman yönetimi konusunda eğitimler var, kendi zamanınızı nasıl programlayabilirsiniz diye. Böyle bir noktaya gelmişken, zamanı yönetmeyi de kolaylaştırıcı bir fikir olması lazım diye çıktı ve Ferris bir yıl boyunca bunları sorgulayarak, kullanıcılar ve ticari kurumlarla örneğin marketlerle tartışarak bu noktaya geldi. Mesela geçtiğimiz aylarda Fritz Frankler ile bu projeyi paylaştık. Kendisi IF Design’ın jüri üyesidir. Çok etkilendi projeden ve şunu söyledi: Bunu kullanıcılar satın almaz ki, bunu market zincirleri kullanıcıya bedava verir. Yani kendi içinde konuyu algıladı ve bir ticari model çıkarttı ortaya, bu aslında bizim de tespit ettiğimiz bir şeydi. Projeyi ilk dinlediği anda böyle bir tepki vermesi ilginç bir sonuç çıkardı çünkü insanlar hep şunu söylüyordu: Böyle bir buzdolabının fiyatı ne kadar olur? İşte cevabı bu, bedava. Ürünler, bu şekilde çıkıyor. Bir kullanıcı ihtiyacıyla, aramızdaki kişilerin yaşadığı bir deneyimle veya dışarıdan bir fikirle... Hatta Futuristler Derneği’nden de bize ciddi fikirler geliyor, biz bu fikirleri zaman zaman beyin fırtınası toplantılarında dile getiriyoruz, heyecan yaratıyor ve alıyor yürüyor. Grup içerisinde birileri bunun çalışmasını ve araştırmasını üstleniyor ve bu çalışmayı bir zemine oturtuyor yada bu işle uğraşmaktan vazgeçiyoruz.

S. Yiğit:

Ferris’in ilk ortaya çıkışı kaç yılında?

M. Armağan:

2002. O yılda biz tasarım ve geleceğe yönelik ürün fikirleri üreten bir çalışma grubuyduk, T-Design değildik aslında. İlk o zaman çıktı ortaya ve biz şirket olarak kurumsallığımızı kazandığımızda bu projeyi ciddi bir müşteri projesi olarak ele alıp bir ürüne yani sistem tasarımına dönüştürdük. Arkasından da patent fikirleri geldi ve patentlerini aldık.

S. Yiğit:

Aslında günümüzde büyük market zincirlerinin internet sitelerinden yaptığımız alışverişlerde de buna benzer uygulamalar var. Kendi kullanıcı adınızın altına en çok tercih ettiklerinizi kaydedebiliyorsunuz.

M. Armağan:

İnternet siteleri çok başarılı değil bu konuda. Çünkü kullanıcının da o ekonomiyi sağlayabilmesi için, kendileri için topladıkları bilgiyi, kullanıcıya da bir veri tabanı halinde sunması lazım. Bunu şu anda düşünmeseler bile, çok yakın bir zamanda biri düşünecek bunu. Çünkü ben de aynı şeyleri yaşıyorum. Bu bilgiyi Excel’e taşımam lazım ki biriktirebileyim. Bu bilgiyi sizin oturup tekrar düzenlemeniz çok vakit kaybı. Bu bilgiyi düzenleyecek basit bir “explorer” arayüzüyle bu bilgiyi biriktirip düzenleyerek çok rahatça bir profil çıkartabilirsiniz. Bu bilginin sonucunda neler üretilebileceği ile ilgili sayamayacağım kadar çok fikir var. Alışverişte üretilen bilgi, işlemek ve şu anda ticari anlamda gelir elde etmek için çok değerli.

S. Yiğit:

Sadece alışveriş sektörü içinde değil aslında diğer birçok sektör için de tüketicilere ait bilgi çok değerli.

M. Armağan:

Hastaneler için de çok değerli mesela. Eskiden sadece doktora giderdik ama şimdi bir history oluşturunuz. Dosyamız var içinde hangi gün hangi tedavinin uygulandığı yazan. Ama bu dosyalar çok karışık, bunların hepsinin akıllı algoritmalar içinde işlenebilecek bir hale gelmesi lazım, dosya yığını içinde kalmamalı. Bakın şu anda bile bir tespit yaptık, sağlık sektöründe bu bir proje konusudur.

S. Yiğit:

Peki bu tip projelerde birçok farklı disiplinin bir arada bulundurulması lazım. T-Design'da bu nasıl sağlanıyor? Ne kadarı firma içinde istihdam ediliyor? Hangi disiplinler firma dışından projeye dahil oluyor?

M. Armağan:

Tabi ki T-Design'da asıl taban endüstriyel tasarım. Firma dahilinde bunun yanı sıra satış pazarlama, patent, mühendislik, prototip ve iş yönetimi grubu bulunmakta. Gerekliğinde özellikle mühendislik tarafında, endüstri mühendisliği ve ürün geliştirme mühendisliği alanlarında dışarıdan destek alıyoruz. Çünkü çok farklı sektörlerde ürün geliştirildiği için çok parametrik ve önemli mühendislik hesapları gerekebiliyor, bu konuda deneyimli mühendisleri hemen içimize alıyoruz. Bazen istihdam yaratıyoruz içimizde bazen de dışarıdan çalışıyoruz.

S. Yiğit:

Peki örnek bir ürün üzerinden gidersek tüm bu ürün geliştirme sürecinin nasıl işlediğini bize anlatabilir misiniz? Konsept geliştirmeden, ergonomik analizlere, prototip geliştirmeye kadar.

M. Armağan:

Öncelikle fikrin veya ihtiyacın, önümüze konmuş brief'in sonucunda nasıl bir ürüne gidileceğine dair birkaç sohbet toplantısı düzenliyoruz, müşterilerle veya kendi aramızda. Ama öncelikle kendi aramızda, hani beynimiz taze ve henüz zihnimiz fazla bilgiye haiz değilken, bazı fikirler çıkıyor, bu fikirleri kaydediyoruz, bu temiz zihinle ne çıkabilir gibi. Bununla birlikte bazı sorular üretiyoruz. Bu düşündüğümüz gibi olabilir ama olması için şu koşulların gerçekleşmesi lazım, bu koşullar neler? Ürünle daha ilk karşılaşmamızda, hangi sorular çıkar? Çünkü bu sorular daha sonra en kritik sorular haline dönüşebiliyor. Sektörle ilgili bilgi dağarcığımız azken de çıkabildiği için bu sorular, çok kritik hale gelebiliyor. Bundan sonra çok ciddi bir araştırma süreci var. Bu süreçte rakipler inceleniyor, ürünün özellikleri inceleniyor, ürünün üretim bandı inceleniyor, üretim bandındaki sorunlara bakılıyor ve idealde mevcut olan arasındaki farklar inceleniyor. Mesela bir ambalaj yapıyorsak, ambalajın gramajında yarattığı maliyetin düşük olması için neler yapılabilir? Bu bir elektronik ürün ise, üretim bandında, montaj prosesinde nasıl azaltmalar yapılabilir? Bunun gibi, içeriğinde hem mühendislik konuları, hem de kullanıcının kullanım sırasında yaşadıkları ile ilgili araştırmalar yapıyoruz. Bunlar bize ürünün temel tasarlama kriterlerini ortaya çıkartıyor. Ve bu kriterleri gerçekten tanımlayarak, maddeler halinde tanımlayarak, bir beyin fırtınası çalışması daha yapıyoruz. Orada çıkan

eskizler, görseller haline dönüştürülüyor ve müşteriyle, veya kendimiz müşteri tayin ediyorsak fikir için, paylaşılıyor. Doğal olarak müşteri sektörün içinde olduğu için ve deneyime sahip olduğu için bazı kritikler yapıyor tasarımlarla ilgili. Bu kritikleri alıp bu görsel çalışmayı sürdürüyoruz. Tabi, 1-2 aşamadan sonra da ürün sonucuna yaklaşabiliyorsunuz, 5-6 aşamadan sonra da yaklaşabiliyorsunuz. Bu ürünün bünyesine ve sektörüne veya brief'in başarısına göre değişebiliyor. Daha sonra, ürünle ilgili oluşan biçimi maket haline dönüştürüyoruz, maketlerle müşteriye sunuyoruz. Daha sonra da bunu alıp kullanıcılarla paylaşıyoruz. Kullanıcılar bunu fiziksel olarak inceliyorlar, focus group çalışmaları gibi. Kullandığı yere yerleştiriyor, o yerin özellikleriyle ilgili bize fikirler verebiliyor. Üzerinde bir ışık veya ekran varsa ve bu aydınlanıyorsa, kimi diyor ben karanlık yerde kullanıyorum, kimi diyor burası çok aydınlık...

S. Yiğit:

Kullanıcıları kendi bünyenizden mi seçiyorsunuz? Yani firma içinde mi deniyorsunuz?

M. Armağan:

Hayır, tamamen o sektörün kendi kullanıcılarından mümkün olduğu kadar seçiyoruz. Kendi bünyemizden kişiler bu tasarlama sürecine dahil olduğu için, daha yönlendirilmiş oluyorlar. Bu yüzden dışarıdan kullanıcılarla direk bunu paylaşıyoruz. Fiziksel olarak belli sonuçlara ulaştıktan sonra da birkaç mühendislik çalışması yapıp prototipe ulaşıyoruz. Bu prototipleri, müşteriyle paylaşıyoruz. Bu noktada mühendislik anlamında eğer danışmanlıklarımız var ise, onların yönlendirmeleri oluyor. Mühendislik anlamında ciddi bir hata oluşmaması için, oradaki üretim sürecine dahil proseslere aykırı bir ürün oluşmaması için bazı yönlendirmeler yapıyorlar. Ve firmayla bir ürüne karar veriyoruz. Karar verdiğimiz ürünün prototipini sınırlı sayıda olmak üzere mümkünse çoğaltıyoruz ve bunları daha önce sahada kullandırdığımız şahıslara tekrar sunuyoruz ve onlarla bir çalışma yapıyoruz. Tabi burada da bazı feedback'ler ortaya çıkıyor, ama bu geribildirimler daha parametrik oluyor, daha mühendisliğe dönük oluyor. Çünkü genel yapısını ve sistemleri maket sürecinde oluşturduğumuz için, bu aşamada daha dikkat ettiğimiz konular mühendislik verileri üzerine oluyor, çünkü zaten kullanıcının istekleri bitmez. Orada doğru istekleri seçip onu ürüne uygulamamız ve ürünün de rakiplerden farklılaşabileceği istekler üzerine yoğunlaşmamız gerekiyor, müşterinin faydası açısından. Bu prototipler denendikten sonra, müşteri de onayladığı andan itibaren, mühendislik süreçlerini artık kalıp aşamasına taşıyoruz ve artık üretim yönetimi ve üretim planlama devreye giriyor. Zaman zaman üretim planlamaya destek oluyoruz ama müşterinin bu yetenekleri var ise, zaten üretim planlamayı onlarla birlikte sürdürüyoruz. Artık biz biraz izleyici durumun geçiyoruz. Ürünle ilgili ön baskılar çıkmaya ve önümüze konmaya başladığı zaman, bazı mühendislik değişiklikleri yapmamız gerekebiliyor. Ürünün kozmetiği, fiziksel davranışlarını izlememiz gerekiyor. Bunlar da geliştiriliyor, 2. draft baskı ve 3. draft baskıdan sonra ürün seri üretim halini alıyor. Ürün seri üretim halini aldıktan sonra bizim müşterimizle kontratımız bitiyor olabilir, fakat eğer aramızda bir danışmanlık çerçevesi varsa, bu danışmanlık çerçevesinde ürünü bir süre bantta izliyoruz. Ve ikinci bir step olan "maliyet düşürme" prosesine geçiyoruz ve o süreçte, sahaya inen ürünleri inceliyoruz. Kullanıcılar artık teknik olarak da gerçek ürünü kullanırken nelerle karşılaşılıyor, bunu izliyoruz. Paralelinde de bant üzerinde yapacağımız veya ürün üzerinde yapacağımız kozmetik veya mekanik değişikliklerle, mesela gramaj azaltma olabilir, nasıl maliyet düşürebileceğimizin analizini yapıyoruz. Bu şekilde yürüyor, bir süre sonra da ürün tamamen müşterinin

hakim olduğu, onun yönetebildiği bir noktaya ulaşıyor. Artık ürün kendisini idame ettiriyor.

S. Yiğit:

Peki bu müşterinin size geldiği bir süreç. Müşteri olmadan geliştirilen, Ferris gibi projelerde bu süreç nasıl işliyor? Nasıl farklılıkları var?

M. Armağan:

Bu tür süreçlerde farklılaşan nokta, üretime geçmeden yani, bu ürün tamamdır kararından sonraki kısım. Burada biz ürettiğimiz fikri belli bir noktaya getirip, konsept aşamasını tamamlayıp, ön mühendislik çalışmasını bitirdikten sonra muhataplarla yani firmalarla paylaşıyoruz. Burada iki şekilde işliyor. Biz çok parlak bir fikir olduğuna inanıyorsak veya ticari anlamda da başarılı olabileceğini düşündüğümüz bir proje üretmişsek, tabi bununla ilgili marketing analizleri de yapıyoruz, buna üretim, vizyon, şirket profili ve ciro açısından buna uygun, doğru şirketleri seçip, onlara sunum yapıyoruz, onlarla paylaşıyoruz.

S. Yiğit:

Bu firmalar sadece yurtiçinde mi, yurt dışında da olabiliyor mu? Bazı çok teknolojik sistem tasarımlarına müşteri bulmak kolay olmasa gerek.

M. Armağan:

İki şekilde de olabiliyor. Bununla ilgili örnek ürünler var, yakında karşılaşacaksınız piyasada. T-Design'ın ürettiği konsept proje fikirleri aslında bir sistem tasarımı niteliği taşıyor, ve sistem tasarımı zaman zaman Türkiye'deki veya dünyadaki herhangi bir firma profili ile örtüşemeyebiliyor. Ama biz ticari fırsatı görüyorsak, yatırım grubumuza bunu proje olarak teklif ediyoruz. Yatırım grubu ve yönetim kuruluna bu sunumlar yapıyor ve onlar da bununla ilgili bir araştırma yapıyorlar. Mesela Deniz Taksi buna bir örnektir. Deniz Taksi Labranda adında bir şirket yarattı, çünkü düşündüğümüz planladığımız sisteme dönük bir üretim modeli üreten bir tekne üretim şirketi yoktu. Biz seri üretim istiyorduk ama Türkiye'de tamamen butik üretim yapan firmalar var. Ama biz ticari ürün grubunu, deniz ulaşımında ticari ürün grubunu hedeflemiş, hem diğer şirketlerle rakip olmamış, hem de bu alanda gördüğümüz açığı tamamlama gayretini tanımladık, yatırım grubu da bu yaklaşıma çok sıcak baktı ve gerekli yatırımı yaparak üretim şirketini kurmak için bize yetki verdi. Üretim şirketini kurduk, bir de bu bir filo niteliği taşıdığı için, filonun bir "dispatch" sistemiyle yönetilmesi lazım ve aynı zamanda da bir filonun yönetimiyle ilgili ciddi bir işletme şirketi doğdu. Şu anda, Deniz Taksi şirketi işletme şirketi olan "Teknomar A.Ş." ve üretim şirketi olan "Labranda A.Ş." ile yürümekte, T-Design' dan tamamen çıkmış durumda. T-Design tüm proje, tasarımlar ve sistem tasarımı modelini üretti, ve bunun ne şekilde, hangi ortaklıklarla ve nasıl bir yapıyla gerçekleştirebileceğini endüstri mühendisliği, iş geliştirme ve hukuk danışmanlıkları olarak sonuçlandırıp, projeyi devretti. Mesela bu da çok daha farklı bir ürün geliştirme örneği. Başka bir firmayla şu anda T-Design' ın ürettiği bir ürün ağacı ve ticari faaliyeti konusunda bir ortaklık yapmak üzereyiz mesela. Bu da yine ortaya çıkan ürün fikrinin getirdiği bir konsept. Firmanın aslında kendi üretim bandına ürün gruplarına uyan yan bir sektör oluşturabiliyoruz. Üretim bandına, ürünlere ve birlikte yaptığımız tasarımlara baktığımızda, bu ikinci bir ticari alanda da kullanılabilir sonucu çıktı ve tasarım yaklaşımını da bu ikinci alanı da karşılayabilecek şekilde biçimlendirdik, revize ettik. Ve şimdi bu ikinci ürün grubu üzerine de çalışıyoruz, bu da bir işbirliği doğuruyor. Disiplinlerden bahsederseniz, iş geliştirme disiplini de T-

Design'ın bu proseslerinde var. Burada biz yatırım grubunun iş geliştirme departmanından destek alıyoruz.

S. Yiğit:

Peki Ar-Ge sürecinden bahsederseniz. Blue-Pay gibi kavramsal ürünler var sizin geliştirdiğiniz. Bunlarda kullanılan bluetooth yada parmak izinden kimlik tespiti gibi teknolojilerle ilgili bilgileri nasıl ediniyorsunuz? Bunlar kavramsal aşamada kaldığı için kendi bünyenizde araştırıp, bunların olabileceğini öngörüp, gelecekte bu boyutlara küçülebileceğini öngörüp bu ürünleri geliştiriyorsunuz, daha sonra firmalara mı sunuyorsunuz?

M. Armağan:

Aynen öyle. Bazıları değer kazanıyor, bazıları kazanamıyor.

S. Yiğit:

Peki bu teknolojileri bir şekilde takip ediyorsunuz, yeni fikirler ortaya çıksın diye, hatta bu teknolojik gelişmeler de sizi tetikliyor. Nasıl takip ediyorsunuz? Bağlı bulunduğunuz bilgi ağları var mı? Bilgiyi nasıl ediniyorsunuz?

M. Armağan:

Örneğin Futuristler Birliği'nin platformu var, orayı çok kullanıyoruz, orada çünkü yeni teknolojilerle ilgili bilgileri öğrenenler birbirleriyle paylaşıyorlar. Ve orada bu teknolojik fikirler şöyle deyip geçmiyorlar, bütün kaynaklarını gösteriyorlar. Ve uluslar arası teknoloji internet siteleri var, buralarda üzerinde çalışılan teknolojilerle ilgili bazı makaleler yayınlanıyor. Bunları takip ediyor araştırma grubumuz. Ortaya çıkan teknolojik fikirler zaman zaman çok kompleks olabiliyor, ama eğer üzerinde çalışılıyor ve ticari yatırım yapılıyorsa bu bizim focus alanımıza giriyor. Örneğin nano teknoloji, biz nano sensörler konusunda bir araştırma yaptık, orman yangınları çıktığında bu nano sensörler nasıl kullanılabilir diye bir soru ortaya çıktı. 2003'te yaptık bu çalışmayı ve Amerika'da 100'e yakın nano sensör konusunda çalışan şirket bulduk, bunların tamamı bir üniversite partneriyle Ar-Ge yapıyordu. Ve yaklaşık ortalama bu işe 1 milyon dolarlık araştırma geliştirme bütçeleri ayırıyorlardı. Böyle bir çerçeveyi görünce, böyle bir teknoloji konumlanabilir ve gelişmeye açık sonucu çıkıyor. Sadece Futuristler Derneği'ndeki ileri vizyon sahibi bir insanın ortaya attığı bir teknoloji fikriyle değil, gerçekten yatırım yapılan ve gelişmekte olan bir fikirle yola çıkıyoruz. Örneğin, elastik ekranlar, şu anda mono-chrome üretilebiliyor ve renkli üzerine de çalışılıyor. Dünyanın önde gelen firmaları, örneğin Xerox, "e-paper" başlığı altında projeler üretiyor. Demek ki bu ürün de yakında hayata geçecek. Böyle bir teknoloji hayata geçtiğinde, son kullanıcıyla nasıl buluşur fikrini biz her zaman sorguluyoruz. Çünkü bunlar gelecekte karşımıza çıkan müşteriler tarafından sorulacak sorular. Tamam böyle bir teknoloji getirdik, ama bunu nasıl ürüne dönüştürelim? O yüzden biz bunun eskizlerini sürekli yapıyoruz. Bahsettiğim gibi, internet aracılığıyla ve Futuristler Derneği gibi üye olduğumuz kurumlar aracılığıyla takibini yapıyoruz. Nano teknoloji şu anda çok primitif bir aşamada ama özellikle Amerika'da şirket sayısı giderek artıyor. Ve nano teknolojiyi çağrıştıran firma başlıkları o kadar arttı ki araştırırsanız zaten çok fazla. Özellikle nano sensörler konusu ticari bir boyut kazandı, nano sensörler ile kimyevi maddelerin ve hastalıkların tespiti gibi ürünler piyasada var. Nano lifler, nano polimerler, gelecekte akıllı yani yüksek teknoloji içeren tekstillerde çok kullanılacak, bunun önü çok açılacak. Özellikle tekstil sektöründe böyle bir gelişmeyi çok heyecanla bekliyorum. Türkiye'deki tekstil sektörünün bunu görüp, bunlara yatırım yapması lazım. Benim

öngörüm, bundan 20 yıl sonra, Türkiye’deki tekstil makine parkı çok eskimiş olacak. Bu tür teknolojilerin gündeme gelmesiyle.

S. Yiğit:

Peki sizce hangi sektörler, teknolojiye öncülük ediyor?

M. Armağan:

Çok net bir focus yapamayacağım, çünkü bu sektörlerin çoğunun önünde risk faktörleri var. Cep telefonu pazarı yani iletişim ve telekomünikasyonu ben geleceğin, özellikle de Türkiye’de öncü sektörlerinden birisi olacağını düşünüyorum. Dünyada da zaten iletişim ve bilişim sektörleri çok önem kazanacak. Çünkü üretim yaygınlaşıyor ve küçülüyor ve parçalanıyor. Önemli olan bilgiyi işleyebilen, fikri yorumlayabilen, bilgi işlem sektörü yakın gelecekte çok değerli olacak ve hizmet sektörüne de bilgi üretecek sektörler olacak.

S. Yiğit:

Gelecekte nasıl olacak sizce? Yani Türkiye’de akıllı ürüne bakış açısı ve yaklaşım nasıl olacak? T-Design bu konuda yatırımlarını nasıl yönlendiriyor? Türk sanayisi bu tür ürünlere bakışı nasıl olacak?

M. Armağan:

Yakın gelecekte Türk sanayisini biçimlendirecek ve yönlendirecek o kadar çok parametre var ki, ekonomik parametreler var, uluslar arası yatırımların buraya adapte olması var. Bunların hepsi cevaplandıktan sonra, ancak bu soru cevaplanabilir. Bunları da çok net cevaplayamıyoruz. Ben ekonomik açıdan çok rahat ve umutlu olduğumu söyleyemeyeceğim yakın gelecek için. Ama Türk sanayisinin kendini geliştirebilmesi için yenilik üretmek zorunda. Türkiye’de Ar-Ge yatırımları hızla büyüyecek çünkü Türkiye’de şirketler bu konuda ciddi bir bilinçlenme sürecinde. Ekonomik senaryolar gerçekten pozitif olursa, çünkü şirketlerin en çok yatırım yapmak istediği ve ekonomik sorunların da en çok önüne geçtiği konu Ar-Ge. Ar-Ge yatırımı fırsatı yakalarsa Türkiye, ve bununla ilgili yeni ürün fırsatları yakalayıp, bunları gerçekleştirip, ticari hale dönüştürebilirse, o zaman Türkiye teknolojiyle ilgili sektörlerde biraz daha yurt dışını yakalayacak gibi gözüküyor. Ama bütün bunlar için ekonomik kriterler çok önemli. Bugün firmalar, sosyal sorumluluk projelerinde bile dünyadaki yatırım miktarına yaklaşmıyor. Kaynak ayıramıyor, kaynak problemi olduğu için, ekonomik göstergelerin bunu çok fazla biçimlendireceğine inanıyorum ve çok net bir vizyon çizmekte güçlük çekiyorum. Türkiye’de cep telefonu pazarı gelişecektir ve varlığını sürdürecektir buna inanıyorum çünkü Türkiye henüz üretici değil, tüketici niteliklerini koruyan bir topluluk. Cep telefonu pazarı da Türkiye’de tamamen bir statü niteliği taşıyor. Ama bunun bir kırılma noktası var, bu kırılma noktası bu ürünün temel ihtiyaç olan iletişime hizmet vermek amacıyla varolduğunu ispatladığımız zaman gerçekleşebilir. Ve firmaların pazarlama açısından böyle bir yaklaşımı Türk tüketicisine sunacağını ben tahmin etmiyorum. Bu yüzden de elektronik son kullanıcı pazarının daha fazla büyüyeceğini düşünüyorum. Mesela, yemek pişirme konusu, kadınların evde yemek pişirmesi, çalışan kadınların artışı sonucu belki de gelecekte evlerde mutfak diye bir metrekare ayırlamayacak. Sadece iletişimle, cep telefonu ile bütün ihtiyaçlarımızı karşılayabileceğiz. Bu yüzden iletişimin Türkiye’de ve dünyada çok önemli bir sektör olacağını vurguluyorum. Aslında sadece cep telefonu pazarını da kastetmek istemiyorum, iletişim sektörü bir paket olarak değerlendirilmeli çünkü artık internetin hızının artmasıyla çok daha ekonomik iletişim araçları gündeme geliyor. Türkiye’de telekomünikasyon ve

iletişim pazarı büyüyor, bir sürü özel şirket oluyor ve bunlar iletişim ihtiyaçları için çok ciddi rekabet üretecekler ve ciddi bir ekonomik hacim oluşturacak. O yüzden, bunun yarattığı ürünler doğal olarak çok satın alınan ve kullanılan ürünler haline gelecek. Düşünün ki televizyonunuzla buzdolabınız birbiriyle konuşacak, bu bile iletişimin bir parçası. Dolayısıyla kaçınılmaz bir şekilde bu alan Türkiye’de büyüyecek. Türkiye’nin daha çok yazılım geliştirme ve uygulama üretimi açısından büyük bir pazar olacağına inanıyorum. Hatta bu konuda yurt dışına ihracat bile yapabilecek bir niteliğe ulaşabilecek diye düşünüyorum. Özellikle Avrupa bölgesindeki yazılım geliştirme maliyetlerinin çok altında aynı paketi üretebilecek durumda Türkiye. İletişim sektöründeki yazılım uygulamaları mesela.

S. Yiğit:

Peki T-Design yatırımlarını nasıl yönlendiriyor?

M. Armağan:

T-Design’ın yatırımları konsept projelerde kullandığımız enerjimizin yüzdesini biraz azaltıyoruz son dönemde. Artık müşteri ihtiyaçlarına dönük projeler üretmeye başladık ve bu daha çok gelişecek, daha çok ticari ürün geliştirmek ve bu konuda firmaların ürün portfolyolarını arttırmak anlamında çalışmalar, özellikle de yenilik yönetimi konularında onların proseslerini geliştirmesi konusunda çalışacak. T-Design’ın yakın gelecek vizyonu bu şekilde tanımlandı.

S. Yiğit:

Teşekkürler...

ÖZGEÇMİŞ

1981 Denizli doğumlu olan Sıla Yiğit, 2003 yılında İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'nden mezun oldu. Çalışma hayatına başladığı Art Aksesuar ve Mobilya Ltd. Şti. için mobilya aksesuarlarının yanı sıra promosyon ürünlerinin, kurumsal kimlik ve tüm basılı işlerin tasarımlarını üstlendi. 2005 yılında Gamze Güven'in yanında çalışmaya başladığı Tasarım Üssü bünyesinde ise PSL World HongKong için İstanbul Design Week katılımcısı 13-20 Eylül 2005 (Yer: Eski Galata Köprüsü-Balat), PSL World HongKong için “uv-meter” fonksiyonu içeren radyo tasarımı, Mey İçki Sanayi ve Tic. A.Ş. için Yeni Rakı servis ve soğutma birimi tasarımı, Metin Helva Boztoprak Gıda A.Ş. için kavanoz tasarımı, Profesyonel Danışmanlar Derneği için logo tasarımı, Sönmez Holding için fuar standı tasarımı (Yer: Ev Tekstili Fuarı, 18-22 Mayıs 2005, CNR EXPO) tasarımlarında görev aldı. Şu anda, 2003 yılında İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'nde başladığı yüksek lisans programını tamamlamış ve Koleksiyon Tasarım Mobilya ve Orman Ürünleri San. A. Ş. bünyesinde çalışma hayatına devam etmektedir.