

**T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA
PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**NANOTEKNOLOJİK ÜRÜNLERİN
PAZARLANMASI VE TÜRKİYE'DEN BİR
UYGULAMA**

VOLKAN YAKIN

**DANIŞMAN:
PROF. DR. CANAN AY**

**MANİSA
2008**

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ

TEZ VERİ FORMU

Tez No:

Konu:

Üniv.Kodu:

Not: Bu bölüm merkezimiz tarafından doldurulacaktır.

Tezin yazarının

Soyadı: Volkan

Adı: YAKIN

Tezin Türkçe Adı:

Nanoteknolojik Ürünlerin Pazarlanması ve Türkiye'den Bir Uygulama

Tezin Yabancı Adı:

Marketing of Nanotechnological Products and An Application from Turkey

Tezin yapıldığı

Üniversite: Celal Bayar Üniversitesi

Enstitü: Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yılı: 2008

Diğer Kuruluşlar: -

Tezin Türü: 1- Yüksek Lisans (X)

2- Doktora

3- Tıpta uzmanlık

4- Sanatta yeterlilik

Dili: Türkçe

Sayfa sayısı: 159

Referans sayısı:121

Tez Danışmanlarının

Ünvanı:Prof. Dr.

Adı: Canan

Soyadı: AY

Türkçe Anahtar Kelimeler:

1- Yeni Ürün

2- Nanoteknoloji

3- Nanoteknolojik Ürünlerin
Pazarlanması

İngilizce Anahtar Kelimeler:

1- New Product

2- Nanotechnology

3- Marketing of
Nanotechnological Products

Tarih:

İmza :

ÖZET

Yenilik yapma ve yeni ürün geliştirme faaliyetlerinin devamlılığı, firmaların kalbini besleyen ana damarlarının hiç tıkanmadan çalışması anlamına gelmektedir. İşletmeler açısından yenilik yapmak, yönetim anlayışlarında, üretim veya pazarlama uygulamalarında, ürettikleri ürünlerde yenilik yapmak olarak değerlendirilebilir. Yeni ürünler ise iki şekilde yaratılmaktadır, bunlardan ilki daha önceden üretilmiş olan bir ürünü iyileştirmek daha da geliştirmek koşuluyla ikincisi ise tamamen yeni bir ürün geliştirmekle gerçekleşmektedir. Her iki şekilde de firma yöneticilerinin, Ar-Ge ve pazarlama faaliyetleri kapsamında değerlendirilen yeni ürün geliştirme sürecini iyi bilmeleri gerekmektedir.

Nanoteknoloji, çoğunlukla çağın sanayi devrimi olarak tanımlanmaktadır. Disiplinler arası çalışmalar sonucu geliştirilen nanoteknolojinin firmalara sağladığı olanaklar, onların eşsiz yeni ürünler üretebilmesine de izin vermektedir. Ancak bu sürecin ilk evrelerinde ortaya firmalar açısından yeni sorunlar çıkmaktadır. Nanoteknolojiyi yeterince tanımıyor olmaları nedeniyle, tüketicilerin ürünlerin potansiyeli hakkında şüpheye düşmeleri ve nanoteknolojinin yarattığı risklerin henüz netleştirilmemiş olması nedeniyle toplumda oluşmaya başlayan önyargılar bu sorunların başında gelmektedir. Diğer taraftan nanoteknoloji pazarına yeni girecek olan küçük girişimcilerin üzerinde düşünmesi gereken, ne yapmalıyım, nasıl yapmalıyım soruları da mevcut sorunlar arasında bulunmaktadır.

Bu tez üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde yenilik ve yeni ürün geliştirme süreciyle tüketicilerin yeni ürünlere karşı tutumları hakkında bilgiler sunulmuştur. İkinci bölümde ise nanoteknolojinin tanımı, gelişimi ve sektörel sonuçları ile nanoteknolojik ürünlerin riskleri ve tüketici yönlü değerlendirilmesi bilgilerine yer verilmiştir. Tezin ana konusu olan nanoteknolojik ürünlerin pazarlanması hakkında ikinci bölümde teorik bilgi sunularak üçüncü bölümde boya sektöründen Dyo Boya'nın nanoteknolojik ürün grubunun pazarlanma faaliyetleri üzerinden bir örnek olay uygulaması hazırlanmış ve uygulama bulguları değerlendirilerek firmalara rehberlik edecek sonuçlar aktarılmıştır.

ABSTRACT

Innovate in development of production modes are the most important factor which increase the sustainability of companies. For companies innovation can be applied to management methods, production and marketing techniques and type of production. In this context, the manufacture of new brand products can be realized in two ways. A new product can be born by first recovering the goods which have been already produced and second discovering completely new brands. In two contexts, too producers must be familiarize with the process of new product development. That is why company directors must continuously keep their focus on R&D activities.

Nanotechnology is generally called industrial revolution of our age. Nanotechnological manufacture stems from interdisciplinary research and provides companies with the ability to produce unique products. However, in the first cycles of process, companies deal with some difficulties. Lack of information about the functions and risks of nanotechnological products creates prejudices among consumers. This is the one of the problem producers face in marketing these new products. Moreover small sized entrepreneurs also have troubles on know-how matters within the production and marketing of nanotechnological materials.

This thesis consists of three chapters. In the first chapter information about the new brand nanotechnological goods and their production process were presented. In the second chapter definition, development and commercial consequences of production of nano technological materials were given. In addition, evaluation of nano technology by consumers and risks of nanotechnological materials were investigated. Issues on marketing the nanotechnological products forms the main subject of this thesis and in the second chapter theoretical implications of this issue were also exhibited. In the third chapter, a case study on marketing activities of Dyo Boya's nanotechnological distemper was given and guiding implications of this research for companies were presented.

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Nanoteknolojik Ürünlerin Pazarlanması ve Türkiye’den Bir Uygulama” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

12/ 08/ 2008

Volkan YAKIN

TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI

Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 28/08/2008 tarih ve sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisans Üstü öğretim Yönetmeliği'nin 8. Maddesi gereğince Enstitümüz İşletme Anabilim Dalı Üretim Yönetimi ve Pazarlama Programı öğrencisi Volkan YAKIN' ın "Nanoteknolojik Ürünlerin Pazarlanması ve Türkiye'den Bir Uygulama" Konulu tezi incelenmiş ve aday 04/09/2008 tarihinde saat 11.00'de jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 90 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI olduğuna	<input type="checkbox"/>	OY BİRLİĞİ	<input type="checkbox"/>
DÜZELTME yapılmasına	<input type="checkbox"/> *	OY ÇOKLUĞU	<input type="checkbox"/>
RED edilmesine	<input type="checkbox"/> **	ile karar verilmiştir.	

* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.

** Bu halde adayın kaydı silinir.

BAŞKAN
Prof.Dr. Canan AY
(Danışman)

ÜYE
Prof.Dr. Esin KÜHEYLAN

ÜYE
Yrd.Doç.Dr. Ali GÜLÇUBUK

Evet **Hayır**

*** Tez, burs, ödül veya Teşvik prog. (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir.

Tez, mutlaka basılmalıdır.

Tez, mevcut haliyle basılmalıdır.

Tez, gözden geçirildikten sonra basılmalıdır.

Tez, basımı gereksizdir.

ÖNSÖZ

Bu tezin tüm oluşum aşamalarında sahip olduğu bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyerek bana bir ışık olan, yol gösteren değerli danışman hocam Prof. Dr. Canan Ay'a teşekkürü bir borç bilirim.

Tezin uygulama aşamasının gerçekleşmesine gösterdiği büyük destek ve önemli katkılarından dolayı Yaşar Holding Boya ve Kimya Grb. Ar-Ge Koordinatörü Gülsen Çeliker ve Yaşar Holding Boya ve Kimya Grb. Kategori Pazarlama Müdürü Yasemin Aker'e teşekkürlerimi sunarım.

Kaynak temininde yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşlarım Philip Ulmer ve Todd Wiedenmayer'e , tez yazım aşamasında manevi desteğini hiç eksik etmeyen arkadaşım Müzehher Kumral'a teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca eğitimimde emeği geçen tüm hocalarıma ayrıca teşekkür ederim.

Volkan Yakın

İzmir
Ağustos 2008

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEZ VERİ FORMU	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
YEMİN METNİ	IV
TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI.....	V
ÖNSÖZ	VI
İÇİNDEKİLER	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XII
TABLOLAR LİSTESİ	XIV
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME ve TİCARİLEŞTİRME

1.1. Yenilik	3
1.2. Yeni Ürün Kavramı ve Yeni Ürün Geliştirme	4
1.2.1. Yeni Ürün Kategorileri	5
1.2.2. Yeni Ürün Geliştirme Nedenleri	8
1.2.3. Yeni Ürünün Başarısını Etkileyen Faktörler	10
1.3. Yeni Ürün Geliştirme Süreci	14
1.3.1. Fikir Yaratma	14
1.3.2. Fikir Eleme	16
1.3.3. Konsept Geliştirme ve Test Etme	17
1.3.4. İş Analizi	19
1.3.5. Ürün Geliştirme	19
1.3.6. Pazar Testi	20
1.3.7. Ürün Sunumu	21
1.3.8. Ticarileştirme (Adaptasyon)	21
1.4. Yeni Ürün Ticarileştirmesinde Pazarlama Stratejileri	23
1.4.1. Ürün Konumlandırma	23
1.4.2. Ürün Farklılaştırma	27
1.5. Tüketici Algısında Yeni Ürün	30
1.5.1. Yüksek Teknoloji Tüketici Ürünlerinde Satın Alma Faktörleri	31
1.5.2. Tüketicilerin Yenilik ve Risk Tutumları	34
1.5.2.1. Tüketicilerin Yeniliğe Karşı Tutumları	35
1.5.2.2. Tüketicilerin Risk Tutumları	36

İKİNCİ BÖLÜM

SON BÜYÜK YENİLİK NANOTEKNOLOJİ ve NANOTEKNOLOJİK ÜRÜNLERİN PAZARLANMASI

2.1. Nanoteknolojinin Tanımı	39
2.1.1. Devrimsel Gelişmeler ve Nanoteknolojinin Tarihi	41
2.1.2. Nanoteknolojinin Amaçları	45
2.1.3. Nanoteknolojinin Kullanım Alanları	45
2.2. Nanoteknoloji Sanayi	45
2.2.1. Dünyada Nanoteknolojinin Gelişimi	46
2.2.2. Türkiye’de Nanoteknolojinin Gelişimi	53
2.3. Nanoteknolojik Tüketici Ürünleri	55
2.3.1. Nanomalzemeler ve Üretimi	57
2.3.2. Nanoteknolojik Tüketici Ürünlerinin Pazar Dağılımları	60
2.3.3. Tekstil Sektöründe Nanoteknoloji	62
2.3.4. Sağlık Sektöründe Nanoteknoloji	67
2.3.5. Elektronik Sektöründe Nanoteknoloji	71
2.3.6. Nanoteknolojinin Girdiği Diğer Sektörler	74
2.4. Nanoteknolojinin Olası Riskleri ve Yasal Düzenlemeler	76
2.5. Tüketici Algısında Nanoteknoloji	82
2.6. Nanoteknolojik Ürünlerin Pazarlanması	84
2.6.1. Nanoteknoloji ve Pazarlama İlişkisi	85
2.6.2. Teknoloji Sınıfları ve Pazarlama Stratejileri	87
2.6.2.1. Evrimsel Teknoloji Ürünleri İçin Pazarlama Stratejileri	88
2.6.2.2. Yıkıcı Teknoloji Ürünleri İçin Pazarlama Stratejileri	89
2.6.3. Nanoteknoloji İçin Pazarlama Mecraları	91
2.6.4. Küçük Ölçekli Nanoteknoloji Girişimleri İçin Yatırım ve Pazarlama Kararları	92
2.6.5. Nanoteknoloji Firmalarında Pazarlama ile Ar-Ge Departmanı İşbirliğinin Önemi	94
2.6.6. Stratejik Pazarlama Planı	96

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

NANOTEKNOLOJİK ÜRÜNLERİN PAZARLANMASINA YÖNELİK BİR UYGULAMA

3.1. Uygulamanın Amacı ve Kapsamı	98
3.2. Uygulamanın Yapıldığı Firma ve Ürün Grubunun Tanıtımı	98
3.2.1. Firma Profili	98
3.2.2. Ürün Grubu	100
3.3. Uygulamanın Önemi	100
3.4. Uygulamanın Yöntemi	101
3.5. Uygulamanın Kısıtları	101
3.6. Uygulamanın Bulguları: DYO BOYA Pazarlama Planı	102
3.6.1. Durum Analizi	102
3.6.1.1. Türk Boya Sektörü	102
3.6.1.2. Dış Çevre	105
3.6.1.3. Rekabet Ortamı	106
3.6.1.4. İşletme Çevresi: SWOT Analizi	110
3.6.2. Pazarlama Hedefleri	111
3.6.2.1. Hedef Pazarlar	111
3.6.2.2. Hedeflenen Hacim ve Satış Değerleri	112
3.6.3. Pazarlama Stratejisi	112
3.6.3.1. Ürün Grubu	113
3.6.3.1.1. Ürün Grubuna Ait Ürünler	114
3.6.3.1.2. Ürün Grubunun Kullanım Alanları	118
3.6.3.1.3. Ürün Grubunun Duygusal Nitelikleri ve Faydaları	121
3.6.3.1.4. Ürün Üretim Süreci	122
3.6.3.2. Fiyat	123
3.6.3.3. Dağıtım	125
3.6.3.4. Promosyon	125

3.6.3.4.1. Konumlandırma	127
3.6.3.4.2. Müşteri İlişkileri Yönetimi (MİY)	127
3.6.3.4.3. Reklam	129
3.7. Uygulama Bulgularının Değerlendirilmesi	137
SONUÇ	141
BİBLİYOGRAFYA	146

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1	: Fırsat Değerleme -Yeni Ürün Geliştirme- Başarısızlık Riski İlişkisi	12
Şekil 1.2	: Yeni Ürün Geliştirme Süreci Adımları	14
Şekil 1.3	: Ürünü (markanın) Niteliğine Göre Konumlandırma	24
Şekil 1.4	: Ürünü Kullanıcısına Göre Konumlandırma	24
Şekil 1.5	: Ürünün Rakiplere Göre Konumlandırılması	25
Şekil 1.6	: Ürünün Fiyat ve Kalitesine Göre Konumlandırılması	26
Şekil 1.7	: İçecek Pazarındaki Ürünlerin Pazar Konumlandırması	27
Şekil 1.8	: Yüksek Teknoloji Tüketici Ürünlerinde Satın Alma Kriter Grupları	32
Şekil 1.9	: Pazarın Yeniliğe Duyarlılığı (Tutumlara göre bölümlenme)	36
Şekil 1.10	: Yüksek Teknoloji Ürünlerini Satın Alma Kriterleri	37
Şekil 2.1	: Nanometrik Ölçünün Karşılaştırması	39
Şekil 2.2	: Nanoteknoloji ve Diğer Bilimler Arasındaki İlişki	41
Şekil 2.3	: Devrimsel Gelişmeler	42
Şekil 2.4	: İlk Nanofabrikasyon Örneği	43
Şekil 2.5	: Dünya Genelinde Nanoteknoloji Yatırımları	47
Şekil 2.6	: On yıllık Tüm Dünya Devlet Yatırımları Toplamı	47
Şekil 2.7	: Dünyada Nanoteknoloji Patentleri	48
Şekil 2.8	: ABD Hükümetlerinin Nanoteknoloji Yatırımları	50
Şekil 2.9	: Amerika Eyaletlerinde Nano-Tabanlı Firmalar	50
Şekil 2.10	: Türkiye'nin nanoteknoloji araştırmalarında h-indisindeki yeri	54
Şekil 2.11	: Nanoteknoloji Prototipleri ve Ticarileştirilmelerinin Zamana Dağılımı	56
Şekil 2.12	: Nanoteknoloji Ürünlerinde Oluşan Değer Zinciri	57
Şekil 2.13	: Sınıflarına ve Bölgelerine Göre Nanoteknolojik Ürünlerin Sayısı	61
Şekil 2.14	: İslanmaz Nanotekstil Ürünleri	63

Şekil 2.15	: İstikbal Biocare Ürün Afiş ve Sloganı	66
Şekil 2.16	: Kanser Tedavisinde Nanoteknoloji	70
Şekil 2.17	: Nokia Morph Concept	73
Şekil 2.18	: Google Arama Motorunda “nanotechnology” Aramalarının İstatistiği	84
Şekil 2.19	: Evrimsel Teknoloji Ürünlerinin Ticarileştirilme Modeli	89
Şekil 2.20	: Yıkıcı Teknoloji Ürünlerinin Ticarileştirilme Modeli	91
Şekil 3.1	: Pazarın 4 Büyük Firmasına Ait Logolar	109
Şekil 3.2	: Dyo VIP Clup Logosu	128
Şekil 3.3	: DYORUM Dergisi	129
Şekil 3.4	: Dyo Nano Fuar Standı	131
Şekil 3.5	: Dyo'nun NANO İhracatı Basın Toplantısı	132
Şekil 3.6	: Dyo Kervan	133
Şekil 3.7	: Dyo Nano Kısa Reklam Filmi	136

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1.1	:Yeni Ürün Kategorizasyonu	6
Tablo 1.2	: Yeni Ürünün Başarısına Etki Eden Faktörler	13
Tablo 1.3	: Yeni Ürün Fikirlerinin Kaynakları	16
Tablo 1.4	: Yeni Ürün Fikirlerinin Elenmesi	17
Tablo 1.5	: AIETA Modeli	22
Tablo 1.6	: Tüketicilere Daha Akılcı ve Yaratıcı Şekilde Ulaşabilmek	31
Tablo 2.1	: Pazarlama ve Ar-Ge Arasındaki Farklılıklar	95
Tablo 3.1	: Boya Sanayinde Kurulu Kapasite (ton)	103
Tablo 3.2	: Yıllara Göre Boya İhracatı	104
Tablo 3.3	: İlk 500 Büyük Sanayi Şirketi Listesindeki 4 Boya Firması	107
Tablo 3.4	: Dyo Nano Ürün Grubu Fiyat Listeleri (Haziran 2008)	124

GİRİŞ

İşletmelerin rekabet edebilirliğini sağlayan faktörler üretim tarihi boyunca her dönemde farklılıklar gösterse de bu bağlamda şimdiye dek değişmeyen ve hatta son yıllarda, yönetim bilimcilerin de her fırsatta belirttiği gibi, çok daha fazla öne çıkan faktör yenilik yapmak olmuştur. Özellikle üretim yapan işletmelerin, yeni ürün geliştirebilmeleri hayatta kalabilmeleri açısından zorunluluk halini almıştır. Bu gerçeğin farkında olan işletmeler, gerek artan tüketici beklentilerini karşılayabilmek gerekse tüketici beklentilerini yükseltmek amacıyla ürettikleri ürün ve hizmetlerde ve/veya yönetim biçimlerinde yenilik arayışlarını hiç durmadan sürdürmüşlerdir.

Nanoteknolojinin çağın yeniliği olduğu kabul edilmektedir. Hatta şimdiden iş dünyasında nanoteknoloji çözümleri için (çoğu kez) inovasyon terimi yerine inovasyon ve nanoteknoloji kelimelerinin bileşiminden oluşturulmuş “nanovasyon” ifadesinin kullanılmaya başlandığı görülmektedir.

Yenilik ve yeni ürünler üretme amacına hizmet eden bir yaklaşımla disiplinler arası çalışmalar sonucu ortaya çıkan nanoteknolojinin, tüm dünyada hemen her sektördeki üretim yöntem ve süreçlerinde ve en önemlisi de ürünlerin yapısında ve fonksiyonelliklerinde büyük farklılıklar meydana getirerek bir çığır açmaya hazır olduğu, her geçen gün, araştırmacılar, bilim adamları, şirket yöneticileri tarafından, belirtilmektedir. Ülkelerin kaderini belirleyebilme gücüne sahip olması nedeniyle hükümetler, konunun önemini sürekli olarak vurgulamakta, bu teknolojinin geliştirilmesi ve üretime transferi için oluşturulan nanoteknoloji merkezlerine ciddi yatırımlar yapmakta ve nanoteknolojik ürünler ile ilgili akademik çalışmalara destek vermektedirler.

Bir araştırma şirketinin bulgularına göre, nanoteknolojik tüketici ürünleri için kullanılan malzemenin küresel boyuttaki değerinin 2010 yılında 10.5 milyar Dolara ulaşacağı tahmin edilmiştir. Amerika Ulusal Bilim Vakfı (The National Science Foundation) nanoteknoloji kullanılarak üretilen ürün ve hizmetlerin 2015 yılında 1 trilyon Dolarlık bir pazar payına sahip olacağını tahmin etmektedir.

Türkiye de diğer ülkeler gibi bu yarışta iyi bir sonuç elde edebilmek için bilimsel alanda üstüne düşeni yapmak adına önemli çabalar sarf etse de nanoteknoloji ile üretilen bu ürünleri kullanacak olan nihai tüketicilerin konu hakkında bilinçlendirilmesi yönünde aynı yoğun çabanın gösterilemediği gözlenmektedir. Bu bağlamda cevabını arayan soruları kısaca şöyle sıralayabilmek mümkündür: Tüketiciler, bu ürünlerden yeterince haberdarlar mı, bu ürünlerin gündelik yaşamlarının bir parçası olmasını sabırsızlıkla bekliyorlar mı yoksa bu ürünlere negatif bir önyargıyla mı yaklaşıyorlar? Üreticiler, bu farklılığı tüketiciye tanıtmak için nasıl bir yol izlemeyi seçiyorlar, özellikle nanoteknolojik ürünlerin karşılaştığı diğer dışsal engelleri nasıl aşılıyorlar ve bu yeniliğin alışlagelmiş pazarlama çalışmalarının sınırlarını genişleteceği öngörüsüne ne kadar sahipler?

Diğer taraftan nanoteknoloji, fonksiyonel ve tamamen yeni ürünler üretebilmelerine olanak sağlaması nedeniyle firmaları yeni ürün üretmeleri için harekete geçirmektedir. Teknolojiler değişse de pazarlama faaliyetleri kapsamında değerlendirilen yeni ürün geliştirme süreçlerinin yapısında ciddi bir değişim olmayacağı varsayımıyla bu tezin teorik kısmını oluşturan ilk bölümde yenilik ve yeni ürün geliştirme süreçleri açıklanmaktadır. Tezin ikinci bölümünde ise nanoteknoloji, nanoteknolojik ürünler ve nanoteknolojik ürünlerin pazarlanmasına yönelik stratejiler hakkında bilgiler verilmektedir.

Bu tez çalışmasının üçüncü ve uygulama bölümünde ise Türkiye’de nanoteknoloji pazarının öncüsü konumunda olan “Dyo Boya” firmasının pazarlama departmanının desteğiyle, nanoteknolojik ürün grubunun pazarlama faaliyetleri üzerine bir örnek olay çalışması hazırlanmıştır. Pazarlama planı üzerinden yapılan uygulamayla, nanoteknolojik ürünleri pazarlarken ne gibi hatalara düşülebileceğini, hangi tarz sorunlar yaşayabileceğini belirlemeyebilmeleri açısından pazara girmeye hazırlanan diğer firmalara rehberlik edilmiş olacaktır. Aynı zamanda, uygulama bulgularının değerlendirilmesiyle, nanoteknolojik ürünlere yönelik özel pazarlama stratejileri açısından bir örnek teşkil etmesi nedeniyle, literatüre de önemli bir katkı sağlanmış olacaktır.

1.BÖLÜM

YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME ve TİCARİLEŞTİRME

1.1. Yenilik

Üretim tarihi kadar eski olan yenilik kavramı için, ekonomi ve yönetim literatüründe “yenilikçilik”, “yenileşim” ve özellikle son yıllarda İngilizceden Türkçeleştirilmiş şekliyle “inovasyon” terimleri de sıkça kullanılmaktadır. Yeniliğin, iş dünyasının ve dolayısıyla ekonominin evrimine olan etkisi büyük olmuştur.

Uluslar arası düzeyde kabul gören yenilik tanımlarından biri İktisadi Kalkınma ve İşbirliği Örgütü tarafından yapılmıştır (OECD). Örgüt, Oslo kılavuzunda yenilik kavramını, “Bir yenilik, işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet), veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesidir” şeklinde tanımlamaktadır (Oslo Kılavuzu,2005,s.50) .

Globalleşen dünyada işletmelerin büyüüp gelişebilmeleri için izlemeleri gereken stratejilerden biri yenilik yapmaktır, yenilik yapabilen firmaların fırsatları lehine çevirebilme yetisine sahip olan firmalar olduğu gözlemlenmiştir. Pricewaterhouse Coopers’ın 2005 yılında yapmış olduğu Trendsetters araştırmasına dâhil olan ve Amerika’nın en hızlı büyüyen şirketleri arasında yer alan firmalardan üçte ikisinin CEO’su inovasyonun şirket çapında en öncelikli iş olduğunu ve iş sonuçları üzerinde önemli ve olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda gelişmiş ve gelişmekte olan ülke pazarlarında faaliyet gösteren firmaların en önemli rekabet araçları arasında, gelişmiş ülkelerde %23, ve gelişmekte olan ülkelerde %21’lik bir oranla ilk sırada teknolojik inovasyon yer almaktadır (www. Pricewaterhousecoopers.com).

Yenilik kavramının sınıflandırılması, uygulandığı alan, yeniliğin büyüklüğü, etki oranı ve hizmet ettiği amaç gibi kıstaslara göre çeşitlilik göstermektedir. Yeniliğin sınıflandırılması ile ilgili olarak çeşitli yazarlar farklı ayrımlar yapmışlardır. İş dünyasıyla ilgili olarak bir firmanın yapabileceği yenilikler genellikle dört kategori

altında değerlendirilmektedir. Bunlar; ürün yeniliği, pazarlama yeniliği, süreç yeniliği ve organizasyonel yeniliklerdir (Oslo Kılavuzu,2005,s.51-56).

- *Ürün yeniliği:* Bir ürün yeniliği, mevcut özellikleri veya öngörülen kullanımlarına göre yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş bir mal veya hizmetin ortaya konulmasıdır.
- *Pazarlama yeniliği:* Ürün tasarımında veya paketlemede, ürün promosyonunda veya fiyatlandırmasında yapılan geliştirmelerle yeni pazarlama metodlarının geliştirilmesidir.
- *Süreç yeniliği:* Yeni veya önemli oranda iyileştirilmiş bir üretim veya teslimat yönteminin gerçekleştirilmesidir.
- *Organizasyonel yenilik:* Firmanın ticari uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerinde yeni bir organizasyonel yöntem uygulanmasıdır.

Yenilik ile ilgili olarak üzerinde durulması gereken önemli bir diğer nokta da “icat” ile arasındaki farktır. Ürün çerçevesinde değerlendirecek olursak; bir icat, faydası tüketiciye ulaştırılabilir ya da ulaştırılamaz, ticarileştirilebilir veya ticarileştirilemez olan tamamen yeni, eşsiz bir üründür. Yenilik ise kullanıcı tarafından yeni olarak algılanan ve tüketiciye ulaştırılan bir faydaya sahip olan üründür. (Kotler ve diğerleri, 1999, s.582) .

1.2.Yeni Ürün Kavramı ve Yeni Ürün Geliştirme

Tam rekabet ortamında faaliyet gösteren firmaların, yenilik yapma süreçlerinde, yeni bir ürün üretmeleri onların pazardaki mevcudiyetlerini korumak ve konumlarını güçlendirmek için bir zorunluluk halini almıştır. Yeni ürün kavramı geniş bir yelpazede değerlendirilir. Örneğin, pazarda benzerleri bulunsa dahi bir organizasyon içinde yeni ürün olarak görülen her ürün, yönetim açısından da yeni kabul edilmektedir (Schewe, 1987, 281). Diğer taraftan tüketiciler açısından bakıldığında üründe mutlaka yeni olarak algılanacak bir değişikliğin olması gerekmektedir.

Bu yaklaşımla değerlendirildiğinde yeni ürün, pazara sunulacak tamamen yeni bir ürün olabileceği gibi pazarda var olan bir ürünün teknik özelliklerinin, bileşenlerinin, malzemesinin, yazılımının, kullanıcıya tanıdığı kolaylıklar ile işlevsel özelliklerinin herhangi birinin önemli derecede geliştirilmesiyle de elde edilebilir (Oslo Kılavuzu,2005,s.52). Bu açıklamalardan da anlaşıldığı üzere tüm yeni ürünler, yeni ürün geliştirme çabalarının sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Bir firma yeni ürünlere iki yoldan sahip olabilir. Bunlardan ilki, bir firmayı tümüyle satın almak ya da bir başkasının ürettiği ürünü veya ürün patentini (lisansını) satın almak şeklinde gerçekleşir. Diğer yol ise firmanın kendi araştırma geliştirme departmanının çalışmalarıyla yeni bir ürün geliştirmesidir (Armstrong, Kotler, 2000, s.261) .

1.2.1. Yeni Ürün Kategorileri

Yeni bir ürünün hangi kategoriye girdiğini bilmek, üretiminden tutundurmasına varana dek o ürün için harcanacak çabanın ve yapılacak yatırımın büyüklüğünü ölçebilmemiz açısından önem taşımaktadır. Yeni ürün kategorilerini tanımanın en büyük avantajı onların pazarlanmasına yönelik stratejik kararları alırken ortaya çıkar. Bunun nedeni daha önce aynı kategoriye giren ürünlerin pazarlanmasında izlenen yolların değerlendirilmesini sağlamasıdır.

Yeni ürün tiplerini basit bir şekilde, “pazar faktörlerine”, “teknolojiye”, “temel imkânlarla” ve “fırsatlara” odaklanmalarını temel alıp almamalarına bağlı olarak iki boyutlu bir matrisle (Tablo1.1) gösterebiliriz (Rainey, 2005, s.29) .

Tablo 1. 1 Yeni Ürün Kategorizasyonu

	Pazar Odaklı	Teknoloji Odaklı
Temel olanaklara Odaklı	<i>Tip-1 Aşamalı Gelişmeler</i> <ul style="list-style-type: none">— Maliyet azaltmak— Sorun çözücü düzeltme yapmak— Fonksiyonellik ve özellik eklemek— Kalite/performans geliştirmek	<i>Tip-3 Radikal Gelişmeler</i> <ul style="list-style-type: none">— Yeni nesil— Geliştirilmiş platform— Yeni platform— Teknolojilerin birleşmesi
Fırsatlara Odaklı	<i>Tip-2 Aşamalı Değişimler</i> <ul style="list-style-type: none">— Mevcut ürünün yeniden konumlandırılması— Mevcut pazar için üretmek— Yeni pazar için üretmek— Yeni ürün hattı	<i>Tip-4 Radikal Değişimler</i> <ul style="list-style-type: none">— Dünya için yeni ürünler— Güçlendirilmiş teknoloji platformu— Radikal teknolojiler— Yıkıcı teknolojiler

Kaynak: [Product Innovation: Leading Change through Integrated Product Development](#) (Rainey , 2005, s.30)

Pazar odaklı kategori, mevcut ürünler üzerinde yapılacak olan geliştirmeler veya değişimler yoluyla eski bir ürünün yeni pazarlara veya yeni bir ürünün mevcut ve yeni pazarlara sunulmasıyla iş potansiyelinin genişletilmesi anlamına gelmektedir (Rainey, 2005, s.30).

Teknoloji odaklı yeni ürün geliştirme programları ise karmaşıktır. Bu tarz programlar önemli derecede para ve zaman yatırımı gerektirmekle birlikte büyük ölçüde belirsizlik ve riskleri de kapsamaktadır (Rainey, 2005, s.30) .

1.Tip Yeni Ürünler (Aşamalı Gelişmeler): Bu tip ürünler, mevcut müşteri tatminini artırmak amacıyla mevcut ürün üzerinde yapılacak olan basit gelişmeler ile dağıtım alanının yaygınlaştırılması hedeflenen ürünlerdir (Rainey, 2005,s.30). Pazarda bulunan bir ürünün benzer fayda değerini daha düşük fiyatla sunmak ya da yine mevcut bir ürünü, fonksiyonunu arttırmak,

performansını yükseltmek ve eksiklerini gidermek koşuluyla yeniden pazara sunmak amacıyla üretilen, söz konusu yeni ürünler bu kategoriye dâhil olurlar (Schewe, 1987, 282).

İnternet üzerinden görüntülü iletişimin yaygınlaşmasıyla birlikte değişen tüketici ihtiyaçlarını karşılayabilmek için diz üstü bilgisayarların fonksiyonelliklerinin artırılıp web kamerasıyla bütünleşik bir şekilde satılmaya başlanması bu kategorideki ürünlere iyi bir örnek teşkil etmektedir.

2.Tip Yeni Ürünler (Aşamalı Değişimler): 2.tip yeni ürünler, mevcut ve yeni müşteriler için türetilen ürünler ile yeni müşteriler için yeniden konumlandırılan eski ürünleri içermektedir. Türetilen ürünler hâkim teknoloji ile bağlantılıdır ve genellikle sadece küçük değişimleri gerektirir (Rainey, 2005, s.30). Yerleşik bir ürün hattını alıp ürünü ya da markayı genişletmek, ya da mevcut bir ürünün tüketici algısındaki yerini değiştirerek yeniden konumlandırmak söz konusu ürünleri bu kategoriye sokar (Schewe, 1987, 282).

Yakın bir tarihte Nescafe'nin "üçü bir arada" isimli ürününü, "mükemmel karışım" sloganıyla pazara yeniden sunması bu kategoriye giren ürünlere örnek olarak gösterilebilir. Yine geçtiğimiz aylarda Dr. Oetker'in "Gourmet puding" ismiyle çıkardığı yeni ürünüyle puding ürün hattını genişletmesi de bu kategorideki ürünlere bir diğer örnektir.

3.Tip Yeni Ürünler (Radikal Geliştirmeler) : Bu tip ürünler, ürünlerin teknik yapısını genişletmek için güçlendirilmiş teknolojiyi kullanırlar. Yeni nesil ürünler, ürünlerin mevcut teknik yapısında radikal geliştirmeler ile elde edilir. Bununla birlikte mevcut teknoloji platformunun geliştirilmesi veya tamamen yeni bir teknoloji platformu elde etmek çok ciddi zaman, para ve emek yatırımı gerektirmektedir.

Radikal geliştirmelerin daha yaygın ve fakat daha az karmaşık olan yaklaşımında iki teknolojinin birbirine kaynaşmasından faydalanılır. Bu durum

karşımıza, genellikle yeni teknolojinin eski teknoloji ile evliliği şeklinde çıkar. Örneğin, otomobilin evrimi ilk otomobillerin bisiklet parçalarının, vagon ve basit bir motorun birleştirilmesiyle başlamış ve bugün hybrid otomobillerin üretilmesine varana dek sürmüştür (Rainey, 2005, s.31).

4.Tip Yeni Ürünler: Bu kategoriye giren ürünler köklü bir teknolojik değişim sunarlar. Dünya için yeni ürünler, yeni bir teknoloji temeline dayalıdır ve tüm dünya pazarı için yeni anlamına gelir. Bu tip ürünler, pazar ihtiyaçlarını karşılamak için yenilikçi teknolojiden faydalanırlar aynı zamanda mevcut ürünlerin sunamadığı yeni bir fayda sunarken tüketici beklenti ve davranışlarında da radikal bir değişime neden olurlar. Dünya pazarına yakın tarihte giriş yapan ve birçok sektörde varlığını göstermeye başlayan nanoteknolojik ürünler bu kategoriye girmektedir.

1.2.2. Yeni Ürün Geliştirme Nedenleri

Yeni ürün geliştirmek işletmelerin en temel faaliyetlerindedir. İşletmeler varlıklarını ve karlı gelişimlerini sürdürebilmek için yeni ürün geliştirmek zorundadırlar. Bu içgüdüsel nedenler dışında araştırmacıların sıraladığı yeni ürün geliştirme sebepleri de mevcuttur.

Rekabet, işletmeleri yeni ürün geliştirmeye zorlayan en önemli sebeplerdendir. Kotler, yöneticilere, pazara sundukları ürünleri mütemadiyen geliştirmelerini önermektedir. Çünkü rakip firmalar ürünün zayıf noktalarını bulmakta gecikmeyeceklerdir. Bu yüzden firmalar, kendi ürünlerini rakiplerinden önce geliştirmek zorundadırlar (Kotler, 2002,s.127). Örneğin Japonya'da Matsushita'nın, Sony'yi taklit etmek suretiyle uyguladığı taklitçi yeni ürün stratejisinden oldukça başarılı sonuçlar elde etmesi, Sony'nin bu durumdan önemli bir savunma dersi çıkartmasına neden olmuştur. Son seferinde Sony, pazara henüz sunduğu kamera kaydedicisinin Matsushita tarafından geliştirilip biraz daha inceltmişinin pazara sürülmesinin ardından, Matsushita'nın bu hamlesine haftalar içinde iki yeni modelle karşılık vermiştir. Bu örnekten de anlaşıldığı üzere yenilikçi firmalar taklitçi firmalarla ancak paralel ürün geliştirmek suretiyle rekabeti lehlerine çevirebilir. Sony'nin bu

karşılığı verebilmesinin ardında son yeni ürünü pazara sunduğu anda dahi ürünün yeni neslini geliştirmiş olması yatmaktaydı (Czinkota, 2004, s.249).

Bir diğer yeni ürün geliştirme nedeni ise gelişen teknoloji ile birlikte kendi Ar-Ge departmanları olan firmaların Ar-Ge çalışmalarının artmasıdır. Çoğu kez mevcut teknoloji ile üretilmesi mümkün olmayan ürünlerin yeni teknolojiler ile üretilmesi yeni ürünlerin geliştirilmesinde büyük rol oynamaktadır. Çağımızın en büyük buluşu olarak değerlendirilen nanoteknolojinin gelişimi de yakın gelecekte global pazarda rekabeti kızıştıracak, tüketici beklentilerini yükseltecek bir çok yeni ürünün üretilmesine bir sebep teşkil etmektedir.

Marka bilinirliği, güçlü dağıtım ağı, gelişmiş pazarlama yeteneğine sahip olmak gibi nedenlerle de işletmeler yeni ürün üretmek isteyebilirler. Bir noktadan sonra üretilmekte olan ürünlerin firmanın mevcut yeteneklerine eskisi kadar ihtiyaç duymaması firmaların yeni ürün üretme nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu, kimi zaman üretim süreçlerinin değişmesi, atıl kapasitenin doldurulması, bazen de insan kaynaklarının daha verimli kullanılmak istenmesi nedeniyle olabilir.

İşletmeler aynı zamanda riski dağıtmak amacıyla da yeni ürün üretirler. Patrick, “başarılı pazarlamacılar, bütün yumurtalarını tek bir sepette taşımamaları gerektiğini iyi bilirler” demektedir. Bu nedenle birçok firma herhangi bir pazarda kaybetme olasılığına karşın ürün portföyünü geniş tutmayı tercih etmektedir (Patrick, 1997, s.12)

Bir diğer yeni ürün üretme sebebi de sosyal değişimlere uyum göstermek olarak karşımıza çıkmakta. Yaşam tarzlarımızın ve sosyal düzenimizin hızla değişmesi yeni pazarlar oluşmasına neden olmakta. Örneğin ortalama insan yaşamının uzaması, ya da sağlıklı yaşam kültürünün gelişmesiyle birlikte oluşan pazarların yarattığı yeni ürün fırsatları firmaları bu konuda harekete geçirmektedir (Patrick,1997,s.14).

1.2.3. Yeni Ürünün Başarısını Etkileyen Faktörler

İşletmelerin başarısızlıklarını duyurmaya başarılarını duyurmak kadar istekli olmamaları nedeniyle yeni ürünlerin pazarda tam olarak ne oranda başarılı ya da başarısız olduğunu tespit etmek düşünüldüğü kadar kolay değildir. Yine de bu konuda yapılmış araştırmalardan pazara sunulan yeni ürünlerin %80'inin başarısız olduğu görülmektedir (Kotler, 2002, s.162).

Yeni ürünler, fırsatlardan doğarlar ve çoğu kez büyük getirileri vardır ancak madalyonun diğer yüzünde ise sunulan yeni ürünün başarısızlığa uğraması durumunda oluşacak büyük kayıplar mevcuttur, bu kayıplar yeni ürün fırsatlarının keşfi için harcanan zaman ve emekle, yeni ürünün geliştirilmesi ve lansmanı esnasında oluşan tüm diğer maliyetlerden kaynaklanmaktadır. İşletmelerin yeni ürün başarısızlıklarından elde ettikleri tek olumlu sonuç bu tecrübelerinden çıkaracakları dersler olmaktadır.

Yeni ürünlerin başarısızlığa uğramasına etki eden birçok neden vardır. Ancak ürünü başarıya ulaştıracak olan pazar fırsatlarının doğru analiz edilmemiş olması en önemli nedenlerdendir. Bu nedenle Drucker, yeniliğin yapılması değil bilinmesi gereken bir iş olduğunu vurgulamıştır (Drucker,2002,s.5). Tüketici ihtiyaç ve beklentilerin iyi analiz edilmesi, rakiplerin pazardaki konumlarının ve hamlelerinin tespiti ve yatırımın geri dönüş hızını belirleyecek olan maliyet analizi pazar fırsatları arasında değerlendirilir.

Rekabetin önemi, yeni ürünün başarısında her geçen gün biraz daha artmaktadır. Özellikle pazara yeni ürün sunmada öncü konumda olan firmaları hızla taklit eden ve taklit ettikleri ürünün üzerine ufak geliştirmeler yaparak pazara sunan diğer firmalar çoğu kez yeni ürünü ilk üreten firmaları mali açıdan zor durumda bırakabilmektedirler.

Kotler, bazen üst düzey bir yöneticinin, pazar araştırmalarının olumsuz sonuçlarına riayet etmeyip yeni bir ürünün pazara sunulmasında ısrarcı olmasının da başarısızlık getirebildiğini belirtmektedir (Kotler, 2002, s.163). Bu durumda diyebiliriz

ki sağduyulu ve vizyonu geniş bir yöneticilik anlayışı da ürünün başarısında önemli bir faktördür.

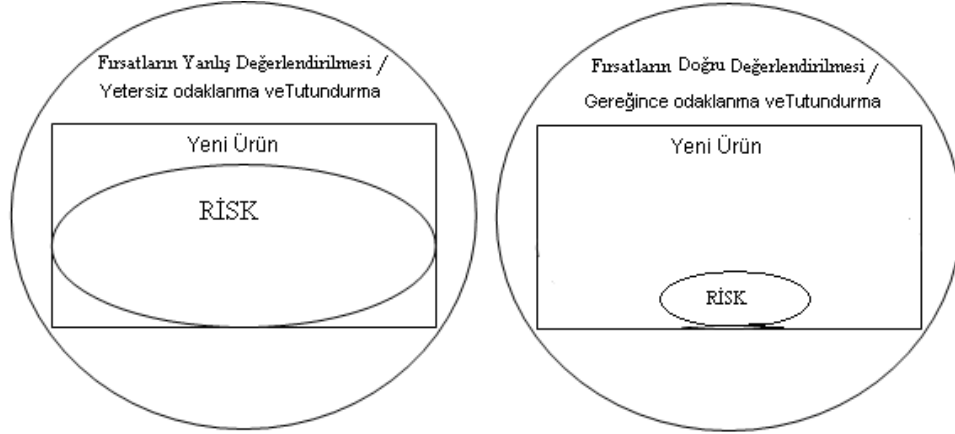
Üretilecek olan ürüne yeterince odaklanmamak, tasarımında ya da dağıtım ve tutundurma çalışmalarında yetersiz kalmak ve doğru girişimlerde bulunmamak da diğer önemli başarısızlık nedenleri arasında sıralanmaktadır. Örneğin Coca Cola'nın yeni bir şarap üretme girişimi, kendi üstünlüklerini ve pazardaki fırsatları analiz edişinden sonra aldığı bir karardı. Diğer yandan Coca Cola sahip olduğu dağıtım ağı ile tanınmış ve güvenilir bir marka olmak gibi avantajlarına o denli güvenmekteydi ki iyi bir şarap üretmenin gerektirdiklerine odaklanmakta çok geç kaldığını pazarda uğradığı başarısızlık sonucunda fark edebilmişti (Czinkota, 2004, s.204). İşte bu nedenle Drucker yenilik yapmak için gerekli şartlar arasında bilgi sahibi olmanın ve yaratıcılığın gerekliliğinden bahsederken yapılacak yeniliğe odaklanmanın ve onun nasıl yapılacağıının bilinmesinin önemine de dikkat çekmektedir (Drucker,2002,s.9).

Aynı zamanda Amerika'da yapılan bir araştırmada, herhangi bir yeni ürünü sunan bir markanın tüketici algısında diğer markalarla benzeşme oranı arttıkça ürünün tercih edilmesinde fiyatlandırmanın öneminin de arttığı görülmüştür. Söz konusu araştırma sonuçlarına göre tüketiciler, benzer algılanan markalar arasında daha düşük fiyatlı olanları tercih etmektedirler. Bu nedenle pazara yeni ürün sürecek olan firmalara, konumlandırma stratejilerinde, farklılıklarını daha belirgin hale getirmeleri önerilmektedir (Clancy ve diğerleri, 2005, s.8-9). Yine benzer şekilde Cooper ve Kleinschmidt'in, kimya sektöründe yeni ürün başarısını araştırmak üzere Kuzey Amerika ve Avrupa'da yürüttükleri 103 proje sonucuna göre de yeni ürünün başarısına en fazla etki eden faktörün "ürün farklılaştırma" olduğu gözlemlenmiştir. Aynı çalışmanın bir diğer sonucuna göre sinerji, ürün farklılaştırmadan sonra en etkili faktör olarak belirlenmiş. Sinerjinin, doğrudan olmasa da giderleri düşürdüğü için ürünün başarısındaki etkisinin büyük olduğu gözlemlenmiştir (Cooper ve Kleinschmidt,1993, s.108-109).

Şekil 1.1'de pazar fırsatlarının doğru ve yanlış değerlendirilmelerine ve ürüne yeterli ve yetersiz odaklanılmasına bağlı olarak geliştirilen yeni ürünün, içerdiği

başarısızlık riski arasındaki ilişkiyel farklar gösterilmiştir. Şekilden de anlaşılacağı üzere fırsatların doğru değerlendirilip değerlendirilmemesinin ve ürüne yeterli odaklanmanın ve gereğince tutundurma çabasının başarı üzerindeki etkisi büyük olmaktadır.

Şekil 1. 1 Fırsat Değerleme -Yeni Ürün Geliştirme- Başarısızlık Riski İlişkisi



Henard ve Szymanski, bazı ürünlerin pazarda diğerlerine oranla neden daha başarılı olduğunu belirlemeye dair yaptıkları çalışmalarında ürün başarısını etkileyen faktörleri 4 kategori altında toplamışlardır. Başarı kriterlerinin genel bir özetini sunan Tablo 1.2.'de bu kategorizasyon gösterilmektedir (Henard ve Szymanski, 2001,s.364).

Tablo 1.2 Yeni Ürünün Başarısına Etki Eden Faktörler

Ürün Özellikleri	<i>Avantajları</i> (rekabeti engelleyecek farklılığa sahip olup olmaması) <i>Tüketici ihtiyaçlarını karşılması</i> <i>Fiyatı</i> <i>Teknolojik yapısı</i> (yüksek veya düşük teknoloji) <i>Yenilikçiliği</i> (yeni-eşsiz-radikal olup olmaması).
Firma Stratejisi Özellikleri	<i>Pazarlama sinerjisi</i> (firmanın mevcut pazarlama yönetiminin, ürünün pazarlanması için ihtiyaç duyulan pazarlama yetisine sahip olması) <i>Teknolojik sinerji</i> (firmanın mevcut teknolojisinin başarılı ürün üretebilecek yapıya sahip olması) <i>Pazara giriş</i> (ürünün pazara girişinin zamanlaması) <i>İnsan kaynaklarının ilgisi</i> (insan kaynaklarının yeni ürüne odaklanmasında anlaşılması) <i>AR-GE kaynakları</i> (Ar-Ge kaynaklarının yeni ürüne odaklanması)
Firmanın Süreç Özellikleri	<i>Yapısal yaklaşım</i> (ürün geliştirme formülüne edilmesi) <i>Geliştirme öncesi faaliyet yeterliliği</i> (fikir geliştirme-pazar araştırma gibi ön sunum faaliyetlerinin yönetimi) <i>Pazarlama yeterliliği</i> (pazarlama faaliyetlerinin yeterince iyi yönetilmesi) <i>Teknolojik yeterlilik</i> (firmanın yeni ürün üretmek için kullandığı teknolojiye hakim olması) <i>Sunum yeterliliği</i> (ürünü pazara başarıyla sunmada yeterlilik) <i>Döngü zamanını kısaltma</i> (ürünün tanıtım aşamasını hızlı tamamlayabilmek) <i>Pazar Oryantasyonu</i> (firmanın iç ve dış çevre uyum düzeyi) <i>Müşteri Verileri</i> (Yeni ürünü tüketen müşteri grubunun belirlenmesi) <i>Karşılıklı fonksiyonel bütünleştirme</i> (bölümlerin yeni ürün için işbirliği yapma düzeyi) <i>Karşılıklı fonksiyonel iletişim</i> (Bölümler arasında karşılıklı iletişim düzeyi) <i>Tepe Yönetimin Desteği</i>
Pazarın Özellikleri	<i>Rekabete karşılık verebilme olasılığı</i> <i>Rekabete karşılık verme gücü</i> (Pazar türbülansına dayanma gücü) <i>Pazar Potansiyeli</i> (Pazardaki müşteri talebinin artacağı beklenmesi)

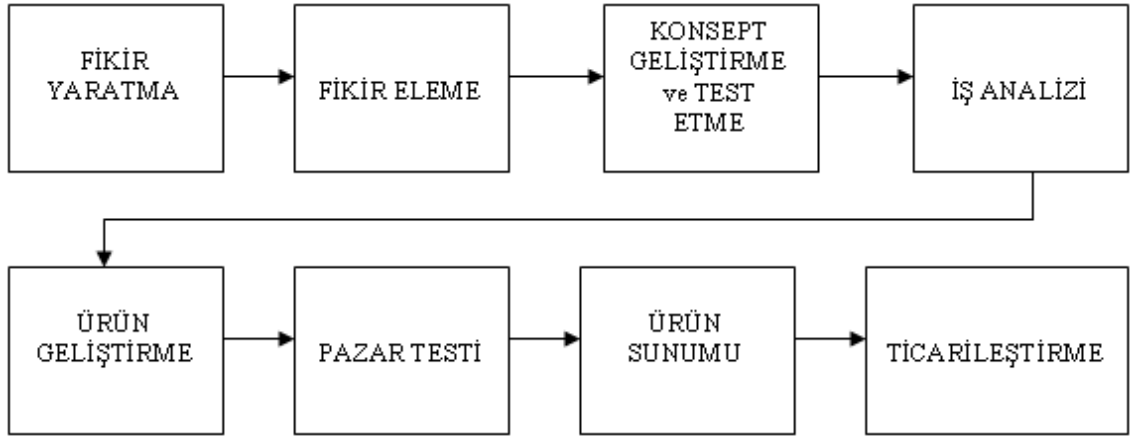
Kaynak : Why Some New Products Are More Successful Than Others, Journal of Marketing Research (Henard ve Szymanski, 2001,s.364)

1.3.Yeni Ürün Geliştirme Süreci

Yeni ürün geliştirme süreci sekiz adımdan oluşmaktadır. Üretilen ürünün cinsi ve bazı özellikleri Ar-Ge ve pazar araştırmaları sonunda genel olarak ortaya çıkar ve bundan sonra ürün mühendisliği adıyla bilinen ürün dizaynı departmanı ile işletmenin bütün departmanları arasında yoğun bir bilgi alışverişini gerektirir (Kobu,2003,65).

Şekil 1.2.'de ürün geliştirme sürecinin adımları görülmektedir. Bazı yazarlar bu sırayı kombine etmek veya eklemeler yapmak suretiyle değiştirerek sunsa da literatürde bugüne dek en yaygın kullanılan şeklinin yönetim danışmanları Booz Allen & Hamilton'ın yeni ürün geliştirme süreci için tasarladığı düzen olmuştur (Groucutt ve diğerleri, 2004, s.263) .

Şekil 1. 2 Yeni Ürün Geliştirme Süreci Adımları



Kaynak: Marketing: Essential Principles, New Realities (Groucutt ve diğerleri, 2004, s.263)

1.3.1. Fikir Yaratma

Fikir yaratma, yeni ürün geliştirme sürecinin ilk adımını oluşturmaktadır. Yöneticiler ve bilim adamları başarılı bir ürün fikri için bir firmanın, iç ve dış yeni fikir kaynaklarıyla işbirliği ve etkileşim içinde olması gerektiği konusunda hemfikirlerdir (Alam,2003,301). Bir işletmenin içsel yeni ürün kaynaklarını Ar-Ge departmanları, pazarlama bölümü raporları, yeni ürün komiteleri ve satış ekipleri oluştururken; tüketiciler ve öncü kullanıcılar, dağıtımçılar, tedarikçiler, devlet departmanları ve

rakipler ise başarılı bir yeni ürün geliştirmek için faydalı dışsal fikir kaynaklarına dâhil olmaktadır (Alam,2003,302).

Çoğu yeni ürün fikri içsel kaynaklardan gelmektedir (Armstrong ve Kotler,2000,263). Özellikle teknolojik ve bilimsel gelişmeler yeni ürün fikirlerinin yaratılmasında büyük rol oynamaktadır. Bugün gelişen teknoloji, tüketicilerin ayda kendilerine yer seçebilmesine izin verecek bir aşamaya gelmiştir (Groucutt ve diğerleri, 2004, s.263). Sürekli olarak geliştirilen elektronik cihazlar, bilgisayar sistemleri ve nanoteknolojiyle hemen her sektörde çığır açmaya hazırlanan tüketici ürünleri genellikle üst düzey yöneticiler, bilimadamları ve ar-ge departmanlarında çalışan mühendislerin yarattığı fikirlerin sonucunda meydana gelmektedir.

Müşterilerle temas kurup onların öneri ve şikâyetlerini dinleyen satış ekipleri de özellikle mevcut ürünlerin geliştirilmesi yönünde yeni fikirlerin yaratılmasına etkili olabilirler (Groucutt ve diğerleri, 2004, s.263).

Bir diğer önemli yeni ürün fikir kaynağı ise müşterilerdir. Bu müşteriler genellikle satış ekipleri ile hiç temasa geçmeyen ancak ürünü kullandıktan sonra firmayla iletişime geçerek beğenilerini veya ürünün geliştirilmesine yönelik düşüncelerini beyan eden müşterilerdir. Müşterilerin şikâyetleri firmalara zarar verme potansiyeli taşımakla birlikte, firmaların yeni fırsatları keşfedilebilmesine imkân tanımaktadır (Groucutt ve diğerleri, 2004, s.263). Bu nedenle müşteri şikâyetleri, onlarla başedebilmeyi ve onları değerlendirebilmeyi başaran yöneticiler için oldukça değerlidir. Müşterilerin fikirlerini öğrenebilmenin bir diğer yolu da anketlerle veya fokus gruplarla yapılacak olan pazar araştırmalarıdır (Armstrong ve Kotler, 2000,263).

Rakipler de yeni ürün fikirlerinin yaratılmasında aktif rol oynarlar. Genellikle işletmeler, rakip firmaların, pazara sundukları, yeni ürününü satın alıp onu tüm detayları ile inceleyip teknolojisi hakkında yeterli bilgiye sahip olduktan sonra sözkonusu üründe geliştirilecek bir özellik ararlar (Armstrong ve Kotler,2000,264).

Dağıtımçılar ve tedarikçiler de yeni ürün fikrinin yaratılmasına yardımcı olmaktadır. Pazara daha yakın konumda olan bayiler tüketici problemleri hakkında firmaları bilgilendirmekte ve yeni ürün olasılıkları sunabilmektedirler (Armstrong ve Kotler,2000,264).

Lawton ve diğerlerinin yapmış olduğu bir çalışmada sunulan yeni ürün fikir kaynaklarının dağılımına ait tablo burada Sandhusen'in Marketing isimli kitabından aktarılarak gösterilmiştir.

Tablo 1.3 Yeni Ürün Fikirlerinin Kaynakları

Kaynak	Endüstriyel ürünler (%)	Tüketici ürünleri (%)	Toplam (%)
Araştırma & Geliştirme	24.3	13.9	20.8
Ar-Ge dışındaki içsel kaynaklar	36.2	31.6	34.6
Müşteri öneri ve şikayetleri	15.8	12.7	14.7
Kullanıcı ihtiyaçlarının araştırılması	10.5	17.7	13.0
Rakip ürünlerin analizi	27.0	38.0	30.7
Yayınlanmış bilginin analizi	7.9	11.4	9.1
Tedarikçi önerileri	12.5	3.8	9.5

Kaynak : Marketing (Sandhusen, 2001, s. 336)

1.3.2. Fikir Eleme

Ürün geliştirme sürecinin ilk aşamasında elde edilen çoğu yeni ürün fikri sürecin ikinci aşamasında elenir. İşletmelerin elde edilen tüm fikirleri hayata geçirmeleri mümkün değildir. Bu fikirlerden uygun olanlar bir takım değerlendirme kriterleri ile

seçilir. Bu kriterlerin başında üretilecek olan ürünün maliyetinin, karlılığıyla kıyaslanması gelmektedir. Bu noktada yeni ürün fikrine karar verecek olan yöneticileri ürünün pazar potansiyelini tahmin etmek oldukça zorlamaktadır. Yeni ürün fikrine karar verecek olan yöneticiler, her ürün fikrini tablo 1.4.'de gösterilen formdakine benzer kriterleri gözeterek değerlendirmelidir (İslamoğlu,2006,s.293) .

Tablo 1. 4 Yeni Ürün Fikirlerinin Elenmesi

	Çok İyi	İyi	Orta	Zayıf	Çok zayıf
Satış hacmi					
Rekabet durumu					
Hammadde durumu					
Üretim olanakları					
Pazarlama gücü					
Dağıtım olanakları					
Ar-Ge olanakları					
Teknik olanaklar					
Mali olanaklar					
Düşünceler					

Kaynak: Pazarlama Yönetimi (İslamoğlu,2006,s.293)

1.3.3. Konsept Geliştirme ve Test Etme

Bu aşamada seçilen ürün fikrinin bir konsepte dönüştürülmesi veya bir çalışma örneğinin yapılandırılması gerekir. Bu noktada önemli olan bir ürün fikri, ürün konsepti ve ürün imajı arasındaki ayırmadır. Bir ürün fikri işletme için, pazara sürebileceği olası bir ürün fikridir. Ürün konsepti ise ürün fikrinin tüketici açısından anlam taşıyacak bir şekilde detaylandırılarak (sözle, tanımla veya çizimle) yapılandırılmış halidir. Tüketicilerin gerçek veya potansiyel bir ürünü algılama şekli ise ürünün imajını meydana getirmektedir (Armstrong, Kotler, 2000,s.265).

Bir ürün fikri birden fazla konsepte sahip olabilir. Örneğin, köpek maması üreten bir firma büyük ırk köpekler için üretecekleri yeni ürün fikirlerini değerlendirirken, mamayı tüketen köpeğin, yaş dönemine, ürünün

paketlenmesine veya mamanın içerdiği besin değerlerine göre birden fazla konsept belirleyebilir.

- 1.Konsept: Büyük ırk yavru köpeklerin büyüdüklerinde kalça çıkığı sorunu yaşamasını engellemek için kemik gelişimine katkıda bulunacak özel üretilmiş bir mama
- 2.Konsept: Büyük ırk iş köpeklerinin ihtiyaç duyduğu enerjiyi sağlayacak özel bir mama
- 3.Konsept: Büyük ırk köpeklerin bir öğünde tüketmesi gereken standard ölçülerde paketlenmiş bir mama

Konsept testi ise, ürün konseptinin ilk kez gerçek tüketici süzgecinden geçmesini sağlamak amacıyla yapılır (Czinkota, 2004, s.256). Daha geniş bir ifadeyle diyebiliriz ki konsept testi, ürünü kullanacak olan potansiyel müşterilerin ürün hakkındaki tepkilerini öğrenmek için yapılan pazar araştırmasıdır. Konsept testi, ürün geliştirilmeden önce, özellikle de bu geliştirmelerin maliyetinin çok yüksek olduğu zamanlarda, uygulanması gereken bir testtir (Czinkota, 2004, s.256).

İşletmeler konsept testinin uygulanmasıyla ilgili bir takım zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu zorluklar aşağıda sıralanmıştır (Groucutt ve diğerleri, 2004, s.263).

— Ürün konseptinin, gerçekçi bir yorum yapabilmeleri için potansiyel müşterilerle iletişim kuramaması: Ürün geliştirme takımları tüm süreç boyunca ürünün alacağı son hali gözlerinde canlandırmaktadırlar mutlaka ancak bu hayali tüketicilerin kolay ve hızlı anlayabileceği bir şekilde onlara aktaramayabilirler. Bu nedenle bazen ancak tamamlanmış haliyle son derece yenilikçi olan bir ürünün tamamlandıktan sonra test edilmesi gerekebilir. Aynı şekilde tüketicilerin ürün hakkındaki yetersiz bilgileri de satın alma niyetlerini belirlemede bir diğer zorluk nedeni olabilir.

— Potansiyel müşterilerin, ürün hakkındaki görüşlerinin yeterince objektif ve

rasyonel olmama olasılığı: Tüketiciler, fikrin yeni ve değişik olduğunu belirtirken aslında ürünü hiç pratik bulmadıklarını düşünebilirler.

— Böylesi bir araştırmayla elde edilen geri beslemeye karşın araştırma için yapılan kaynak harcamalarının geri beslemenin kalitesine oranla daha yüksek olması.

— Bazen firmalar, yeni ürünlerin özelliklerini belirlerken gelenekçi yapıya sahip kişilerin görüşlerinin etkisinde kalabilmektedir. Radikal yeni fikirler, belki gelenekçi (muhafazakâr) yaklaşıma sahip olan biri tarafından saçma karşılanabilirken, bir başkası için son derece uygun ve pratik olabilmektedir.

1.3.4. İş Analizi

Bu aşamada yöneticiler, konsept testini geçen ürün fikirlerini pazar açısından değerlendirip, finansal yönden üretilebilmeye uygun olup olmadığına karar vererek onları ikinci bir elemeyden geçirirler.

İş analizleri yeni bir ürün fikrinin, satışlarının, maliyetlerinin ve kar yansıtılmalarının işletmenin amaçlarına ne denli hizmet edip etmediğinin analizini içerir (Armstrong ve Kotler, 2000, s.269). Radikal bir ürün geliştirmek söz konusu olduğunda, tahminlerin bir kısmı sadece pazardaki önceki tecrübelerden çıkarılan derslere dayalı yapılabilmektedir. Bu nedenle işletme analizi sürecin sonraki tüm aşamalarında devam etmektedir. Örneğin bu aşamayı geçen bir ürünün sonraki aşamada üretilmek için çok pahalı olduğu düşünülebilir (Groucutt ve diğerleri, 2004, s.266).

1.3.5. Ürün Geliştirme

Ürün geliştirme aşamasına ulaşan ürün konseptleri, geliştirilerek bir ürün prototipine dönüştürülür. Bu aşamaya kadar kelimelerle veya çizimlerle ifade edilmeye çalışılan ürün konsepti, ar-ge departmanı veya mühendisler tarafından geliştirilerek üzerinde çalışma yapılabilecek somut bir ürün örneği oluşturulur (Armstrong ve Kotler, 2000,s.270).

Firmalar ürün üstünde ilk olarak “alfa testi” denilen kendi testlerini uygularlar. Örneğin yeni bir uçak prototipinin uçuş testi, firmanın kendi test pilotları tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu test için genellikle uçağa, hidrolik kontrol sisteminden tek motor performansına kadar birden çok parçayı test edecek bir bilgisayar eklenmektedir (Groucutt ve diğerleri, 2004, s.266). Başarılı ve tüketiciye tam tatmin sağlayacak bir ürünün geliştirilmesi bazen bu tarz birçok testin uygulanmasına ve elde edilen sonuçlara göre yapılacak geliştirmelere bağlı olarak aylarca hatta yıllarca dahi sürebilmektedir (Armstrong ve Kotler, 2000,s.270).

1.3.6. Pazar Testi

Pazar testi, tıpkı ürün konseptinin test edilmesine benzer şekilde ürünün pazara sunumundan önce yapılan ve yatırımın riskini azaltma amacı taşıyan bir testtir. Ürün testi olarak da isimlendirilen pazar testleri, tüketici ihtiyaçlarıyla en iyi şekilde eşleşebilmesi için, konsept testlerine oranla daha detaylı olabilmektedir (Czinkota, 2004, s.256).

Kesin olan bir şey varsa o da yeni bir ürünün tüketiciler tarafından ilk satın alınma aşamasını geçebilmesi mümkün olduğu takdirde bir ömrü olacaktır. Bu bilgiye dayanarak firmaların bu aşamada uygulayabileceği çeşitli testler arasından en uygunu “satış-dalga” araştırması olmaktadır. Bu tarz testlerde tüketiciye ürünle birlikte rakipleri ücretsiz sunulur (hatta tüketicinin test esnasında satın almasını teşvik için ürünler çok düşük fiyatlarla da sunulabilir) ve birini seçmesi istenilir. Bu test, tüketicilerin gelecekte kendi parasıyla hangi ürünü almayı tercih edeceğine yönelik çok önemli bir veri sağlamış olur. Ve bu test, satın alma davranışının tekrarlanıp tekrarlanmadığını kontrol amacıyla belli aralıklarla tekrarlanır (Czinkota, 2004, s.256).

Tüketicilerin yeni ürüne tepkileri ümit verici olduğu takdirde, ürün çok küçük ölçekli bir pazara sunulur. Ürünün pazara sınırlı olarak sunulmasının ardında test pazarlaması yatmaktadır. Ürün geliştirme ekipleri, test pazarlamasıyla, daha önceki aşamalarda ortaya çıkmamış veya gözden kaçmış olan sorunları test edebilmeyi amaçlamaktadır. Daha önceki aşamalarda yapılan testlerde ürün gerçek bir pazarda

değildir, ürünü sınırlı oranda bir pazara sunmak ürünün promosyonundan dağıtımına birçok pazarlama faaliyeti ile birlikte değerlendirilmesine imkân tanımaktadır.

Test pazarlamasının da kendi başına neden olduğu bir takım sıkıntılar mevcuttur. Test pazarlamasının amacı fırsatları öngörebilmektir ancak kimi zaman gözden kaçan veya üzerinde düşünülmeyen kimi olaylar bu sonucu daha kötü bir hale sokabilir. Örneğin, Amerika'da Campbell Soup firması Juiceworks adında karışık bir meyve suyunu geliştirmeye 18 ayını harcamış fakat ürün pazara çıkana kadar rakipleri raflarda yerini almıştı. Tüketicilerin sırf yeni ürüne olan merakından kaynaklanan geçici yüksek pazar payları da test pazarlamalarının neden olabileceği önemli bir diğer yanılsama nedenidir. (Trout, 2007,s.105).

1.3.7. Ürün Sunumu

Ürün geliştirme sürecinin son aşamalarından biri olan sunum aşaması, aynı zamanda giriş, gelişme, büyüme, gerileme ve ölüm (otopsi) aşamalarından oluşan ürün hayat seyrinin ilk aşamasını da oluşturmaktadır. Bu nedenle ürünün pazara sunumu, ürün geliştirme sürecinin en yüksek riske sahip olduğu aşamadır.

Sunum aşamasında, yeni ürün geliştirme sürecinin önceki aşamalarında elde edilen bilgilere ve belirlenen hedef pazara uygun bir şekilde son bir pazarlama planlaması yapılır. Söz konusu pazarlama planı kalan tüm pazarlama karmasını içermektedir. Dağıtımdan tutundurma kampanyalarına varana kadar tüm ayrıntılar bu aşamada son kez yapılandırılır. Sunulan ürünlerin yaşama şansı pazara doğru bir şekilde sunulması ile çok ilişkilidir (Drummond ve Ensor, 2005, s.126).

1.3.8. Ticarileştirme (Adaptasyon)

Yeni ürün geliştirme süreci literatürde yazarlar tarafından farklı sıralarda sunulsa da genellikle ürünün pazara sunumu ve ticarileştirilmesi aşamalarının aynı anlamda kullanıldığı veya bir bütün halinde sunulduğu görülmektedir. Burada ticarileştirme ile anlatılmak istenen, bir ürünün pazara sunulmasından sonraki aşamada tüketiciler arasında kullanım oranının artmasının (adaptasyonunun) nasıl bir gelişim gösterdiği ve firmaların izleyeceği stratejilerdir.

Ticarileştirme aşamasında firmaların izleyeceği strateji, dikkatlerini ürüne çekmek suretiyle tüketicilerin ürüne olan adaptasyon sürecini başlatmak ve ürünü devamlı kullanmalarını sağlayarak da bu süreci başarıyla tamamlamak olmalıdır. Bu nedenle “yeniliğin yayılması” teorisi pazarlamacılara, “ilk benimseyenler” adı altında sınıflandırılan ve yeni ürünü pazardaki tüketicilerin büyük bir çoğunluğuna göre daha önce benimseyerek, yayılmasını sağlayacak olan hedef pazarı tanımlamasına yardımcı olmaktadır (Kotler,2002,s.169).

Tüketicilerin, yeni ürün sınıflandırmasında 4. tip ürün kategorisine dâhil olan ve radikal değişiklikler sunan ürünlere olan adaptasyonları genellikle daha uzun sürmektedir. Bir tüketicinin yeni ürünü benimseme sürecinin beş aşamadan oluştuğu gözlemlenmiştir (Kotler,2002,s.169). AIETA modeli olarak adlandırılan adaptasyon sürecinin aşamaları tablo 1.5.'de gösterilmektedir.

Tablo 1. 5 AIETA Modeli

Tepki	Tanım
Farkına varma (Awareness)	Tüketicilerin ürünün farkına vardıkları aşamadır. Bu genellikle ön promosyon ve sunum aşamasında gerçekleşir.
İlgi gösterme (Interest)	Tüketiciler ürün hakkında daha fazla bilgi araştırmaya başlamıştır. Araştırılan bilgiler, ürünün ulaşılabilirliği ve fiyatından, ürünü deneyen tüketici gruplarının test raporlarına kadar bir aralığı kapsamaktadır.
Değerlendirme (Evaluation)	Tüketicilerin ürünün özelliklerinin ve faydasının satın almaya değip değmeyeceğini değerlendirdikleri aşamadır. Bu genellikle mağazada ürünün sunumu esnasında olur.
Deneme (Trial)	Tüketici kendileri için sağladığı değeri anlayabilmek için ürünü dener. Bu aşamada tüketicilere yardım için firmalar, deneme paketi örnekleri hazırlar ve kapıdan kapıya dağıtmak gibi yöntemlerle onları promosyon olarak sunar veya özel deneme fiyatları ile ürünü satar.
Adaptasyon (Adoption)	Tüketici düzenli satın alma davranışlarına ürünü dâhil eder. Bu aşamaya gelen tüketici, ürünü yalnızca ikinci kez tekrar alıyor olabilir veya çoktan ürünün gerçek bir savunucusu olmuştur.

Kaynak: Marketing: Essential Principles, New Realities (Groucutt ve diğerleri, 2004, s.268)

1.4. Yeni Ürün Ticarileştirilmesinde Pazarlama Stratejileri

Piyasaya yeni bir ürün sunan firmaların, ürünün sağlıklı bir hayat seyrine sahip olabilmesi için, alması gereken hedef pazar kararları, ürünün pazara sürüleceği zaman vb. temel kararlar gibi izleyebileceği ürün odaklı stratejiler de mevcuttur.

Bu çalışmada iki önemli ürün stratejisi olan konumlandırma ve farklılaştırma hakkında bilgi verilecektir.

1.4.1. Ürün Konumlandırma

Konumlandırma stratejisinin, pazarlama dünyasında 1972 yılında Al Ries ve Jack Trout'un Advertising Age isimli dergiye yazdıkları bir makale ile gündeme geldiği bilinmektedir. Ries ve Trout konumlandırma stratejisini, tüketicilerin zihninde ürün veya marka hakkında (gerçekçi ve yalınlaştırılmış bir ifade ile) tanımlayıcı bir fikir oluşturmak veya var olan fikri yeniden yapılandırmak olarak açıklamaktadır (Ries ve Trout,2000,s.3-9).

Konumlandırma terimi, bir ürünün içinde bulunduğu pazarda, kıyaslandığı rakip ürünlere göre, nerede yer alacağını ifade eder. Bu strateji, ürünü dâhil olduğu pazar bölümünde en başarılı özelliği ile eşleştirmeyi amaçlar ve bu amacına ulaşmak için ürünü diğer rakip ürünlerden ayrı duracak şekilde konumlandırır (Jain,1999, s.360). Bu bağlamda iyi bir konumlandırma stratejisi şu temel üç soruya verilecek cevaplar ile oluşturulmaktadır (Silk,2006,s.90) :

1. Müşteriler kim?
2. Ürün hangi ihtiyaçlara cevap veriyor?
3. Bu ihtiyaçları karşılamak için bu ürün neden en iyi seçenek?

Konumlandırma stratejisini yatay ve dikey olmak üzere iki kategori altında değerlendirebilmek mümkündür. Dikey konumlandırma stratejisi daha çok kalite ve fiyat üzerine geliştirilirken yatay stratejiler, tüketicilerin karar sürecini etkilemeyi ve değiştirmeyi hedef alırlar (İslamoğlu, 2006, s. 217). Literatürde yaygın olarak altı konumlandırma stratejisinden bahsedilmektedir. Söz konusu altı strateji şunlardır (Jain, 1999, s.361) (Aaker ve Shansby,1982, s.57):

1. *Ürünün niteliklerine göre konumlandırma stratejisi:* Bir ürünü, bir nitelik, özellik veya müşteri faydasıyla bütünleştirmek suretiyle gerçekleştirilir. En yaygın kullanılan konumlandırma stratejisidir. Örneğin Volvo güvenlik niteliği ile birleştirilerek tüketicilerin zihinlerinde konumlandırılmıştır benzer şekilde Ford da son dönemlerde yenilikçi tasarımlarında iddialı olduğu için, markasını (ürünü) yenilikçi tasarımla birlikte konumlandırmaya çalışmaktadır (Şekil 1.3.) (Ries, Trout,2000,s.9) .

Şekil 1. 3 Ürünü (markanın) niteliğine göre konumlandırma



Kaynak: Positioning: The Battle for Your Mind (Ries, Trout,2000,s.9).

2. *Ürünün kullanımına veya uygulanmasına göre konumlandırma stratejisi:* Bazen ürünler kullanımı veya uygulanmasının getirdiği farklılıklar nedeniyle bu şekilde konumlandırılabilir. Örneğin kullanım kolaylığı sağlayan bir bilgisayar yazılımı, kullanımı daha karmaşık olan ve daha fazla teknik bilgi gerektiren benzerlerinden çok daha ayrı bir konuma yerleşebilir.

3. *Ürünü kullanıcılarına göre konumlandırma stratejisi:* Bu konumlandırma stratejisinde ürün, hedef pazardaki tüketici ile birlikte konumlandırılır. Örneğin Men's Health dergisi, Türkiye pazarında erkek dergileri arasında, sağlıklı yaşam stilini benimsemiş erkekler için hazırlanmış tek dergidir ve konumlandırmasını hedef kitlesi ile birlikte gerçekleştirmektedir (Şekil 1.4).

Şekil 1. 4 ÜrünüKullanıcısına Göre Konumlandırma



4. *Ürün sınıfına göre konumlandırma stratejisi*: Bu stratejide ürün, dahil olduğu ürün sınıfında en az bir açıdan en iyi olarak konumlandırılmaktadır. Örneğin Dove markası, “cildinizi sabun gibi kurutmaz” sloganıyla sabun pazarında kendisini farklı konumlandırmayı başarmıştır. Benzer şekilde Unilever firması Amerikan deterjan pazarında anti-allerjen içeren “All-Free Clear” isimli ürününü, “çamaşırlar için anti-allerjen bir ilaç” şeklinde pazarlayarak farklı bir konuma yerleştirmiştir.

5. *Ürünü rakiplere göre konumlandırma stratejisi*: Bu konumlandırma stratejisinde firmalar ürünlerini, rakiplerine gönderme yapmak suretiyle konumlandırırlar. Bu strateji genellikle yeni bir ürünün pazardaki en iyi ürün ile aynı veya yakın konumlarda olduğunu vurgulamak amacıyla kullanılır. Bu konumlandırma stratejisine en iyi örnek olarak geçtiğimiz yıllarda ülkemizde “Atlas Jet” ’in de kullandığı “Avis” reklamının sloganı gösterilebilir. “Avis”, reklâmında pazarda lider konumda olan rakibi Hertz’e gönderme yaparak “biz ikinciyiz neden bizle gideceksiniz ki” ifadesini kullanarak kendisini rakibi ile benzer standartlara sahip bir firma olarak konumlandırmıştır. Aynı şekilde Atlas Jet’de reklamlarında “Türk Hava Yolları” ’na bir gönderme yapmaktadır (Şekil 1.5).

Şekil 1. 5 Ürünün rakiplere göre konumlandırılması



6. *Fiyat ve kaliteye göre konumlandırma stratejisi*: Ürünün fiyatı veya kalitesi bu yönde promosyon çalışması yapılabilmesine izin verecek denli farklıdır. Örneğin deterjan pazarında Ariel yüksek kalite ve yüksek fiyatla, Tursil çamaşır makinesi deterjanı daha ucuz fiyatla konumlandırılmıştır (Şekil 1.6).

Şekil 1. 6 Ürünün fiyat ve kalitesine göre konumlandırılması



Beş yıldızlı temizlik.

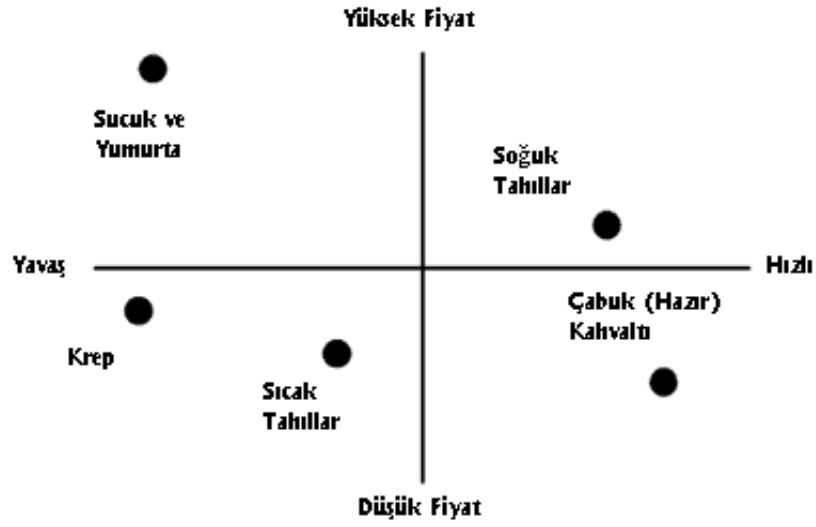


Her bütçeye uygun fiyat.

Nihayetinde tüm konumlandırma stratejileri tüketici algısına yöneliktir bu nedenle iletişim ve psikoloji bilimleri çerçevesinde de incelendiğinde firmaların ve özellikle yeni ürün ekiplerinin ürünleri konumlandırırken üzerinde durması gereken bazı hususlar vardır. Her şeyden önce konumlandırma stratejileri uygulanırken verilen mesajların farklı, yalın, anlaşılır ve net olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Çünkü her gün bilgi bombardımanına uğrayan çoğu tüketicinin tüm bilgileri analiz edecek vakti ve mesajı anlamak için özel çaba gerektiğinde de yeterli sabrı yoktur. Mesajlar ile ilgili önemli bir diğer noktada verilen mesajın gerçekçi olmasına özen gösterilmesidir. Örneğin ürünün kalitesi veya faydası ile fiyatı arasında çelişik bir imaj sergilendiği takdirde konumlandırma stratejisinin başarısızlığa uğrama olasılığı çok yüksek olacaktır.

Şekil 1.7’de yeni ürün takımlarının ve pazarlama yöneticilerinin ürünlerini konumlandırırken faydalanabilecekleri tarzda bir konumlandırma haritası örneği sunulmaktadır. Şekilde kahvaltılık pazarında bulunan ürünlerin birim bazında fiyat ve hazırlanma süresi açılarından değerlendirilmeleri sonucunda konumlandırılması yapılmıştır.

Şekil 1. 7 Kahvaltı pazarındaki ürünlerin pazar konumlandırması



Kaynak: Marketing Management (Kotler, 2002,s.165).

1.4.2. Ürün Farklılaştırma

Rakibi olmayan ve/veya tamamen eşsiz özellikler taşıyan yeni ürünler hayat seyirlerinin ilk aşamasında kendilerine pazarda yüksek fiyatla kolayca bir yer edinebilirler. Fakat bu aşamanın sonuna doğru yüksek kar oranını gören rakip firmaların da ürünü taklit etmek suretiyle pazara hızlı bir giriş yapmaları ve fiyat rekabetine girmeleri kaçınılmazdır. Bu durum yeni bir ürüne ait hayat seyirinin tanıdık senaryolarındandır. Yenilikçi lider firmalar, yüksek maliyetlere neden olan ürün geliştirme sürecinden sonra ortaya çıkarttıkları ve pazara sundukları üründen büyük beklenti içindedirler. Bu beklentilerinin fiyat savaşları nedeniyle boşa çıkmasına engel olmak için de genellikle ürünlerini, pazara sunduktan kısa bir süre sonra, farklılaştırma yoluna giderler (İslamoğlu, 2006, s.208)(Schewe, 1987,s.300-302).

Literatüre bakıldığında ürün farklılaştırmanın, pazardaki belli tüketici kitlelerini hedef alıp firmanın söz konusu hedef kitlelere özel olarak üretim ve pazarlama yapması anlamına gelen “pazar bölümlendirme” stratejisi ile birlikte değerlendirildiği görülmektedir. Kimi akademisyenler ve yazarlar ürün farklılaştırmayı pazar bölümlendirmenin uygulanması veya devamı olarak değerlendirirken, diğer bir kısmı ise pazar bölümlendirmeye alternatif bir strateji gözüyle bakmaktadırlar.

(Dickson,Ginter,1987,s.1-2). Bu çalışma kapsamında da ürün farklılaştırma, pazar bölümlendirme stratejisinden ayrı bir strateji olarak ele alınmaktadır.

Ürün farklılaştırma, “aynı ihtiyaca cevap veren, birbirinin yerine rahatça ikame edilebilecek ürünlerin farklı ambalaj, farklı görünüş ve farklı markalar altında piyasaya sürülmesi, bu farklılığın tüketici zihnine yerleştirilmeye çalışılması” olarak tanımlanmaktadır (<http://www.ekonomist.com.tr>).

Bazı ürünler yapısı itibariyle diğerlerine kıyasla çok daha yüksek farklılaştırılma potansiyeline sahiptir. Örneğin süt üreticisine, bir otomobile göre çok daha az farklılaştırma imkânı sunmaktadır. Aşağıda ürünlerin farklılaştırma şekilleri kısaca tanıtılmaktadır (Kotler, 2002, s.176):

Şekil açısından farklılaştırma: Farklılaştırılmaya en az imkân tanıyan ürünler dahi çoğu kez en azından şekil olarak farklılaştırılmaya imkân tanımaktadır. Örneğin ilaçlar bile farklı dozaj ve renklerde üretilerek farklılaştırılabilmektedir.

Özellik açısından farklılaştırma: Özellik, ürünlerin temel fonksiyonlarına eklenen niteliklerdir. Üretici firmalar, ürünün son kullanıcılarından hangi özelliklerin eklenmesiyle üründen daha fazla tatmin sağlanabileceğini öğrenmek amacıyla pazar araştırmaları yapar. Araştırma sonucunda yapılacak olan bir analizle gerçekten kazanç sağlayacak özellikler ürüne eklenir. Günümüzde özellik açısından en sık farklılaştırılan ürün tipi genellikle teknolojik ürünler olmaktadır. Örneğin cep telefonlarının her geçen gün yeni bir özellikle piyasaya sunulması bu stratejinin bir sonucudur. Günümüzde nanoteknolojinin gelişmesi de ürünlerin farklılaştırılabilmesi yönünde firmalara büyük olanaklar tanımaktadır.

Performans kalitesi açısından farklılaştırma: Performans kalitesi ürünlerin öncelikli görevlerini yerine getirebilme derecesidir. Araştırmacılar ürünün kalitesi ile yatırımın geri dönüşümü arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu bulgulamışlardır. Yine de bunun tersi durumlarla karşılaşmak mümkündür, üretici firmalar, yüksek

kaliteye karşın düşük geri dönüşüm elde ettiklerinde ürünlerinin performanslarını rakiplere veya hedef pazara göre uygun bir düzeyde farklılaştırma yoluna gitmelidirler.

Uygunluk kalitesi açısından farklılaştırma: Tüketiciler aldıkları ürünün üretildiği birimdeki diğer tüm ürünlerle aynı olmasını ve ürünün vaat ettiği tüm özellikleri sağlamasını beklerler. Bu nedenle uygunluk kalitesi düşük olan ürünlerin tespiti durumunda uygunluk kalitesinin tüketicileri hayal kırıklığına uğratmayacak şekilde farklılaştırılması gerekebilir. Örneğin mutfak işleri için pratik karıştırıcı, kesici görevi görmesi amacıyla tasarlanan ve “Magic Bullet” markasıyla pazarlanan ürünün, televizyon tanıtım filmlerinde havuçları çok rahat bir şekilde sıkılabildiği söylenirken ürünü satın alan kullanıcılar ürünün vaat ettiği bu işlevi düzgün bir şekilde yerine getiremediğini fark etmişlerdir. “Magic Bullet” üreticisinin bu aşamada yapması gereken ürünün uygunluk kalitesini farklılaştırmak olacaktır. Bunun için firma yöneticilerinin önünde iki seçenek vardır ya ürünün tanıtımlarından söz konusu işlev çıkartılmalı ya da ürün işlevi yerine getirebilecek şekilde geliştirilmelidir.

Dayanıklılık açısından farklılaştırma: Dayanıklılık, bir ürünün doğal ve zor şartlar altında çalışmasına bağlı olarak beklenen yaşam süresidir. Dayanıklılık, özellikle taşıtlar ve mutfak aletleri için daha önemlidir. Eski teknoloji ile üretilmediği sürece dayanıklılık yönünden farklılaştırılmış ürünler için ekstra fiyat ödemek tüketiciler açısından çok önem taşımayabilir.

Güvenilirlik açısından farklılaştırma: Tüketiciler, belirli bir zaman periyodunda bozulmayan veya başarısızlığa uğramayan güvenilir ürünleri daha çok tercih ederler.

Onarılabilirlik açısından farklılaştırma: Müşteriler, bozulduğunda tamir edilmesi kolay ürünleri satın almayı tercih ederler. Özellikle onarılabilirlik, otomobil sektöründeki ürünler için büyük önem taşımaktadır. Ürünlerin ideal onarılabilirlik ölçüsü, çoğu kez tüketicilerin tamir işini kendi başlarına ve/veya düşük maliyetle yapabilmesiyle belirlenebilir.

Stil açısından farklılaştırma: Stil, bir ürünün tüketicilere görsel olarak yansımadır, aynı zamanda bir ürünün tüketici üzerinde yarattığı his de stil olarak tanımlanabilir. Stil ürünlere farklılık yaratma açısından büyük avantaj sağlar çünkü taklit edilmesi zordur. Yine de güçlü bir stile sahip olması ürünün her zaman yüksek performans sağlayacağı anlamına gelmez. Çoğu şarap markası, yemek ve çatal bıçak takımları, otomobil ve bilgisayarlar, çikolata, giyim eşyaları için farklı bir stile sahip olmak oldukça önemlidir.

Tasarım açısından farklılaştırma: Tasarım farklılaştırması ile yukarıda bahsi edilen diğer tüm farklılaştırma stratejilerinin bütünleşik bir şekilde ele alınması ifade edilmektedir. Bu nedenle ortaya tasarım açısından iyi ve farklı bir ürün koymak isteyen bir tasarımcı şekil, özellik geliştirme, performans, uygunluk, dayanıklılık, onarılabirlik ve stil için ne kadar yatırım yapması gerektiğini bilmek zorundadır. Şirketler için üretilmesi ve dağıtılması kolay olan ürünler, müşteriler içinse görünüşü göze hitabeden, açılması kurulması, kullanılması, onarılması ve elden çıkarılması kolay olan ürünler iyi tasarlanmış ürünlerdir.

1.5. Tüketici Algısında Yeni Ürün

Tüketici algısı ve rekabet, pazarlama biliminin doğmasına neden olan en önemli iki kavramdır. Tam rekabet ortamında yarışan firmaların bütün çabası aslında tüketicileri ikna ederek ürünlerini almalarını sağlamak üzerine kuruludur. Bu nedenle etkili bir pazarlama yönetimi şu iki esasa dayanmaktadır (Foxall ve diğerleri, 1998, s.51) :

- 1- Tüketiciler algılarına göre hareket ederler.
- 2- Yöneticilerin, kendi müşterilerinin ve potansiyel müşterilerinin algılarının doğasını, sosyal dünyalarını ve onlara uygun ürünleri anlayabilmeleri gerekir.

Davranış bilimi açısından algı, yaşadığı dünyayı anlamlandırabilmek adına bireylerin duyuşal verileri seçmesi, organize etmesi ve yorumlaması süreci olarak tanımlanmaktadır (Berelson ve Steiner'den aktaran Kotler, 2002, s.94). İnsan olarak davranışlarımızı rasyonelleştirme çabasında olmamıza rağmen kimi zaman kendimiz dahi bazı davranışlarımızın nedenlerini mantık çerçevesinde açıklamakta yetersiz

kalabilmekteyiz. Bu nedenle tüketici algısını iyi analiz etmek suretiyle onlara ulaşabilmek, düşünüldüğünden daha zor ve çok çaba gerektiren bir iştir. Tablo 1.6'da tüketici algılarını daha iyi kavramak koşuluyla onlara ulaşabilmenin daha akılcı ve yaratıcı yolları özetlenmektedir.

Tablo 1. 6 Tüketicilere Daha Akılcı ve Yaratıcı Şekilde Ulaşabilmek

<i>Daha Akıllı Kavrayışlar</i>	<i>Daha Yaratıcı Kavrayışlar</i>
Araştırma. Yeni ve ayırt edici kavrayışlara ulaşmak için müşterileri nitel ve nicel olarak anlama.	Kavrayışlar. Müşterilerin ve onların gereksinimlerinin nasıl evrim geçirebileceğini öngörmek için kalıpları ve eğilimleri gözlemlemek.
Segmentler. Benzer grupları bulmak, onları daha iyi anlamak ve en yüksek değere sahip olanları hedeflemek.	Bireyler. Her bir müşterinin farklı gereksinim, motivasyon ve özlemlere sahip ve benzersiz olduğunu fark etmek.
Sorumlu. Yasal, etik ve sosyal açıdan sorumlu pazarlamacılık; toplumlara olumlu katkıda bulunmak.	Şeffaf. Daha açık ve işbirlikçi ilişkiler yoluyla müşterilerin akıllı insanlar olduğunu fark etmek.

Kaynak: Pazarlama Dehası (Fisk,2005,s.208)

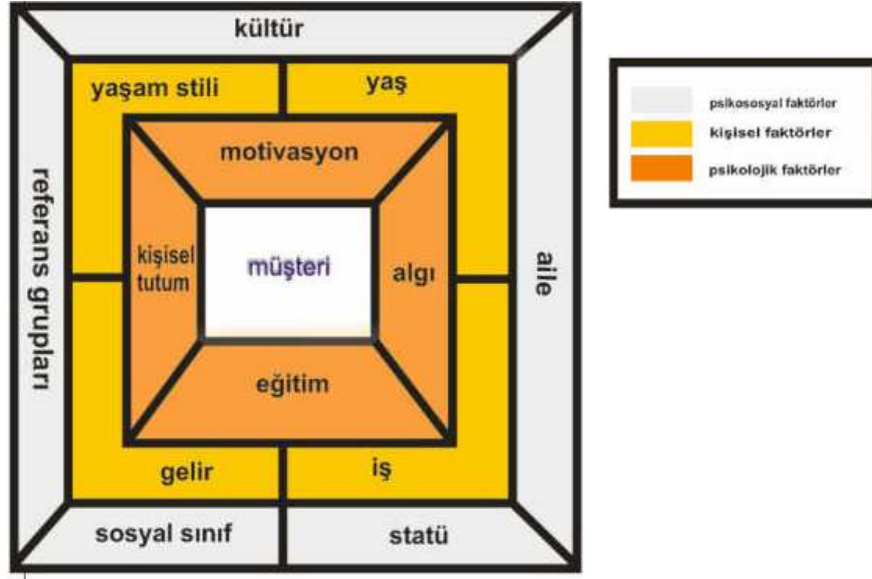
Pazarlama yöneticilerinin, yeni ürünlerinin önündeki engelleri kaldırabilmek için, tüketicilerin söz konusu yeni ürünler için hangi riskleri algıladıklarını belirleyebilmeleri ve sonraki adımda ürünleri tüketicilerin algısında doğru konumlandırabilmeleri şarttır.

Bu başlık altında bahsi edilen yeni ürünler (tezin sonraki bölümlerinde detaylı incelenecek olan nanoteknolojik ürünleri de kapsayan) yüksek teknoloji ürünleridir.

1.5.1. Yüksek Teknoloji Tüketici Ürünlerinde Satın Alma Faktörleri

Yüksek teknoloji ürünü satın alan biri “sosyokültürel”, “psikososyal”, “kişisel” ve “psikolojik” olmak üzere dört kategori altında değerlendirilen faktörlerden etkilenmektedir (Şekil 1.8) (Viardot, 1998, s.64).

Şekil 1. 8 Yüksek Teknoloji Tüketici Ürünlerinde Satın Alma Kriter Grupları



Kaynak: Successful Marketing Strategy for High-Tech Firms (Viardot, 1998, s.64).

Bu dört kategorideki etkiyi “yüksek çözünürlüklü televizyon” (High Definition Television- HDTV) örneği üzerinden açıklamak mümkündür (Viardot, 1998, s.64):

Sosyokültürel Faktörler: Uzun süreden beri televizyona sahip olan toplumların, sırf kültürel değerleri nedeniyle, HDTV’ye olan ilgisi, televizyona ya da teknolojiye yabancı olan toplumlara göre daha fazla olacaktır.

Tüketim tercihleri, milliyetçilik, din, ırk ve etnik kökene göre çeşitlilik gösterir. Örneğin Japonlar her üç yılda bir televizyonlarını yenilerken, Avrupalılar ise genellikle her on yılda bir yeni televizyon almaktadır.

Psikososyal Faktörler: Aile, komşu, arkadaş, meslektaş gibi referans grupları yüksek teknoloji ürünlerin satın alınmasında güçlü bir etkiye sahiptirler. Aile baskısı veya HDTV’yi satın almış ve memnun kalmış bir arkadaş tavsiyesi ürünün satın alınmasına etki edebilir. Daha da önemlisi yüksek teknoloji ürünleri çoğu kez sosyal statü sembolü olarak algılandığı için de satın alınmaktadır.

Kişisel Faktörler: Yaş önemli bir tanımlayıcı faktördür. Bir HDTV, bekârlar, çocuksuz yeni evli çiftler ve yaşlı çiftler gibi temelde boş zaman aktivitelerine yüksek yatırım yapan yaş gruplarının daha çok ilgisini çekecek bir üründür.

Bir HDTV, aynı zamanda TV yöneticilerinden, teknoloji mağazasında çalışan satıcıya kadar görüntü işiyle uğraşan profesyonelleri de etkiler. Bu gruptakiler ürünün, geleneksel benzerlerine oranla kendilerine sağlayacağı avantajları çok hızlı tespit ederler.

Yüksek Ar-Ge maliyetleri nedeniyle yüksek teknoloji ürünleri genellikle daha pahalı olacağından tüketicilerin maddi durumu da bir diğer kişisel faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Psikolojik Faktörler: Freud'dan Maslow'a dek çoğu ünlü psikolog motivasyonun önemine dikkat çekmişlerdir.

Freudyen teori, bir ürünün psikolojik boyutlarını vurgularken onun daha çok dışarıdan görünen fonksiyonlarının önemi üzerinde durmaktadır. Özellikle de bir HDTV almayı düşünen tüketici ürününün şekli, ağırlığı, rengi, tuşları gibi estetik fonksiyonlarını, yalnızca performansını göz önünde bulundurarak aldığı ürünlere göre çok daha fazla önemseyecektir.

Maslow'un temel ihtiyaçlar, güvenlik, sevgi, statü ve kendini gerçekleştirme adımlarını kapsayan ihtiyaçlar hiyerarşisi açısından bakıldığında ise bir HDTV alacak olan tüketici tercihinin bu televizyon ile söz konusu ihtiyaçlarının bir veya birden fazlasını karşılama amacını taşıyor olma olasılığı yüksektir. Örneğin, bir gruba ait olma isteği veya diğerlerinden farklı olduğunu hissetme güdüsü HDTV gibi yüksek teknoloji bir ürünün satın alınmasına etki eden psikolojik faktörlerdendir.

Bir ürünün satın alınması aynı zamanda tüketicilerin ürün hakkındaki algısına da bağlıdır. HDTV almayı isteyen biri HDTV ile ilgili tüm reklâmları fark ederken, mikro bilgisayarlar ile ilgili olanları hiç görmeyebilir.

Algı iki olgudan oluşmaktadır, bu olgular seçici çarpıtma ve seçici saklamadır. Seçici çarpıtma, kişilerin bilgilerini kendi istek ve inançlarına göre şekillendirmesini sağlar. Örneğin Avrupa'da yaşayan ve Thomson markasını seven biri Thomson marka HDTV'lerin avantajlarını idealize etmek ve dezavantajlarını ise azaltmak gibi bir eğilime sahip olacaktır.

Seçici saklama ise, kişilerin inançlarını destekleyecek bilgileri daha iyi hatırlamasına neden olmaktadır. Bu nedenle Thomson markasına bağlı birinin Thomson HDTV'nin avantajlarını ve Sony HDTV'nin dezavantajlarını hatırlama olasılığı daha fazla olacaktır.

Aynı zamanda kişilerin ürünlere yönelik tutumları da önem taşımaktadır. Herkesin, politika, sanat, eğitim, yemek gibi toplumun her ögesine karşı sahip olduğu kesin tutumlar mevcuttur. Örneğin birisi Avrupalıların teknolojik bilgisinin Japonlardan daha iyi olduğuna inanmaktaysa HDTV televizyon için Avrupa markalarını Japon markalarına tercih etme olasılığı yüksektir.

Sonuçta, pazarlama yöneticilerinin, tüketicilerin yüksek teknoloji ürünleri satın alma kararına etki eden bu faktörleri tanımlaması ve ürün geliştirmeden dağıtıma ve satış çalışmalarına kadar gerekli düzenlemeleri bu faktörleri gözönünde bulundurarak yapması gerekir.

1.5.2. Tüketicilerin Yenilik ve Risk Tutumları

Yapılan çalışmalar bize tüm tüketicilerin yeni ürünlere karşı benzer şekilde tepkiler vermediğini göstermektedir. Kimi müşteriler yeni ürünleri hemen almayı tercih ederken bir diğer kısmı aynı ürünü çok daha sonra satın almak isteyebilmektedir. Diğer taraftan tüketicilerin yeni bir ürün satın alırken çoğunlukla benzer risk algılarına sahip olduğunu söyleyebilmek mümkündür.

1.5.2.1. Tüketicilerin Yeniliğe Karşı Tutumları

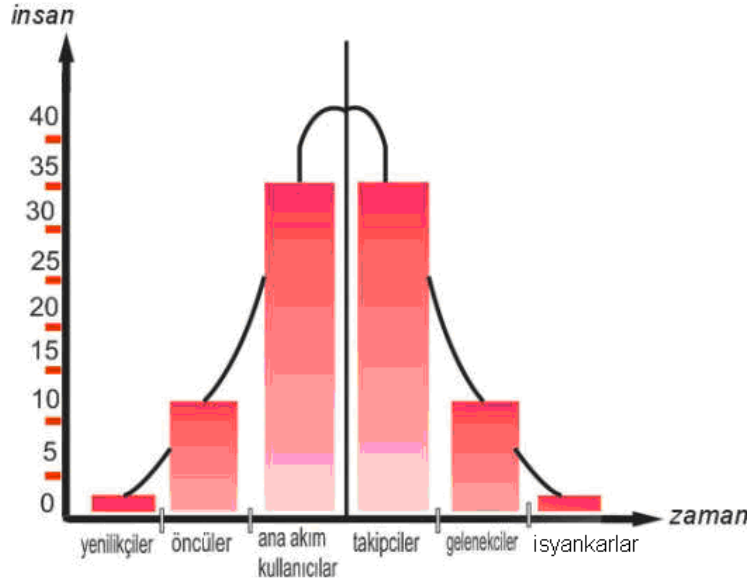
Literatürde yeniliğe karşı takındıkları tutumlara göre tüketiciler genellikle üç veya en fazla beş kategori altında incelenmektedir. Ancak daha geniş bir perspektifle, müşterileri yeniliğe yaklaşımlarında psikolojik özelliklerine göre altı sınıfa ayırabilmemiz mümkündür (Viardot, 1998, s.73):

- Yenilikçiler, yeni ürünleri denemekten hoşlanırlar ve cesurdurlar. Yeni teknolojinin ilk müşterileri olmaktan korkmazlar.
- Öncüler, yenilikçilere göre daha dikkatli olan ve genellikle fikirlerine saygı duyulan liderlerdir.
- Ana akım (mainstream) kullanıcılar, ürünü satın almadan önce analiz etmekten hoşlanırlar.
- Takipçiler, şüphecidirler ve çoğunluğu takip ederler fakat çok daha sonra.
- Gelenekçiler, bir ürün geleneğin bir parçası haline gelene kadar onu satın almayan tutuculardır.
- Son kategoride isyankârlar bulunmaktadır. İsyankârlar, bir ürünü doğaları nedeniyle daima reddederler.

Şekil 1.9'da yukarıdaki tüketici tiplerinin teorik olarak normal dağılım eğrisine göre bölümlendirilmesi görülmektedir.

Yüksek teknoloji ürünü üreten firmaların her bir kategorideki tüketici kitlesine ulaşmak için farklı pazarlama stratejileri geliştirmesi gerekmektedir ama özellikle üzerinde durulması gereken grup yeniliğin yayılmasında büyük etken olan yenilikçilerdir.

Şekil 1. 9 Pazarın Yeniliğe Duyarlılığı (Tutumlara göre bölümlenme)



Kaynak : Successful Marketing Strategy for High-Tech Firms (Viardot, 1998, s.73).

1.5.2.2 Tüketicilerin Risk Tutumları

Tüketicilerin satın alma sürecinde ürünlerle ilgili olarak algıladıkları bir takım riskler bulunmaktadır. Bu riskler kısa tanımlarıyla birlikte aşağıda verilmektedir (Foxall ve diğerleri, 1998, s.59) .

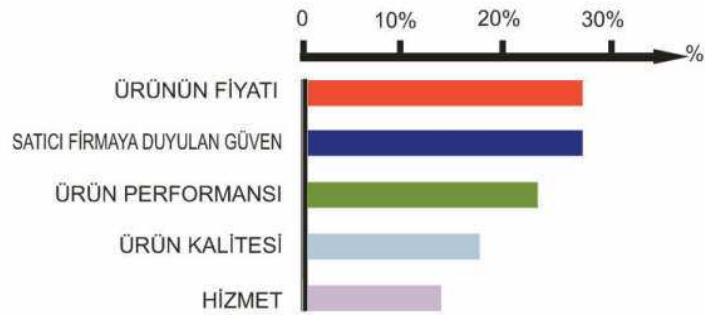
- Seçilen ürünün istenen performansı verememe veya ürünün vaat ettiği bir faydayı sağlayamama olasılığı olduğunda algılanan *fonksiyonellik veya performans riski*.
- Kaybedilecek paranın çok yüksek olduğu zamanlarda oluşan *finansal risk*.
- Ürün satın alındığında tüketicinin maruz kalabileceği bir zarar söz konusu olduğunda oluşabilen *fiziksel risk*; “ürünün tüketimi halinde kullanıcının kendisine yönelik algısına veya özsaygısına zarar verebilme olasılığında oluşan *psikolojik risk*.
- Alınan ürünün başkaları tarafından sosyal bir kabullenme veya ret ile sonuçlanacak şekilde onaylanması durumu söz konusu olduğunda oluşan *sosyal risk*.

- Zaman geçtikçe üründen duyulan memnuniyetin azalması durumunda oluşan *zaman riski*.

Tüketiciler genel olarak bir ürün satın alacakları zaman genellikle bu risklerden bir veya birden fazlasını algılayabilirler. Tüketicilerin algıladıkları bu riskleri yüksek teknoloji ürünlerini satın alma süreçleri açısından değerlendirebilmemiz mümkündür. Yüksek teknoloji ürünü almayı düşünen tüketicilerin, ürünün genellikle karmaşık teknolojisini anlamamaları nedeniyle fonksiyonellik veya performans riski; yüksek teknoloji ürünlerin yüksek fiyatla satılması nedeniyle finansal risk; yeni teknolojinin sağlık açısından zararı hakkında yeterli bilgi olmadığında fiziksel risk ve son olarak genellikle yüksek teknoloji ürünlerinin hayat seyrinin kısa olması nedeniyle zaman riskini algılamaları olasıdır.

Bu nedenle tüketicilerin, satın alacakları ürün, bir yüksek teknoloji ürünü olduğunda, söz konusu riskleri azaltmak adına daha çok güven duydukları firmaları seçme eğilimi gösterdikleri gözlemlenmiştir. Şekil 1.10'da yüksek teknoloji ürünlerini satın alma karar kriterlerinin dağılımı gösterilmektedir (Viardot, 1998, s.78).

Şekil 1. 10 Yüksek Teknoloji Ürünlerini Satın Alma Kriterleri



Kaynak : Successful Marketing Strategy for High-Tech Firms (Viardot, 1998, s.78).

Tüketicilerin risk algısını minimize edebilmek adına, büyük firmaların izleyecekleri pazarlama stratejileri, imajlarını ve itibarlarını güçlendirmeyi de kapsayacak şekilde düzenlenmelidir. Daha küçük firmalar ise potansiyel müşterilerinin

şüphelerini giderebilmek için onların önerilerine güvenmek zorundadırlar (Viardot, 1998, s.78).

Yüksek teknoloji ürünlerinin pazarlanmasına yönelik stratejiler, tezin ikinci bölümünde, nanoteknolojik ürünlerin pazarlanması ana başlığı altında daha detaylıca açıklanacaktır.

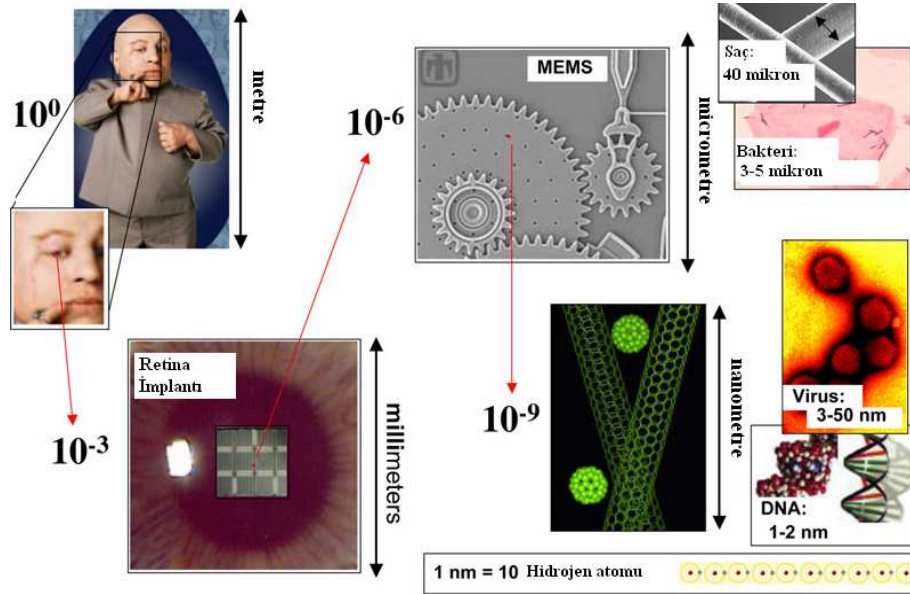
2.BÖLÜM

SON BÜYÜK YENİLİK NANOTEKNOLOJİ ve NANOTEKNOLOJİK ÜRÜNLERİN PAZARLANMASI

2.1. Nanoteknolojinin Tanımı

Nanoteknoloji, ön ismini eski Yunanca'da "cüce" anlamına gelen "nanos" kelimesinden almaktadır. Nano kelimesi günümüzde "milyarda bir" anlamında kullanılmaktadır. Ölçü birimi olarak bir nanometre, metrenin milyarda birini (1/1.000.000.000) ifade etmektedir. Örneğin nano ölçekle ölçüldüğünde bir saç telinin yaklaşık 50.000 nanometre, bir bakteri hücresinin birkaç yüz nanometre olduğu görülmektedir (Şekil 2.1) (Ratner, Ratner, 2003, s.6) .

Şekil 2. 1 Nanometrik Ölçünün Karşılaştırması



Kaynak: <http://mrsec.wisc.edu/Edetc/nanoscale/index.html>

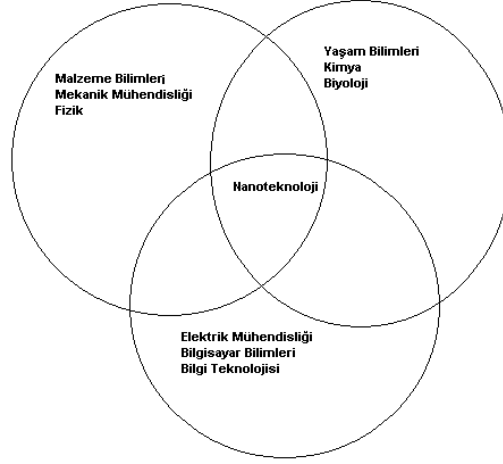
Nanoteknoloji için ise literatürde farklı tanımlamalar mevcut olmakla birlikte global olarak resmi bir tanım mevcut değildir. Nanoteknolojinin en yaygın kullanılan tanımlarından biri Uldrich ve Newberry'nin yapmış olduğudur. Uldrich ve Newberry nanoteknolojiyi, yararlı malzemeler, araçlar ve sistemler yaratmak amacıyla atomların

tek tek işlenmesi ve yeniden düzenlenmesi olarak tanımlamıştır.(Uldrich, Newberry,2005,s.18). Ticari ürünlerin ortaya çıkarılması amacıyla maddelerin atomik ölçüde kontrol edilmesi tanımı da sıkça karşılaştığımız bir diğer nanoteknoloji tanımıdır.

Nanoteknoloji, bugüne dek hiçbir teknolojinin gerektirmediği kadar çok bilim dalının ortak çalışmasını gerektirmektedir ve şu anda neredeyse tüm bilim dünyasının üzerinde yoğunlaştığı güncel ve ortak tek konudur (Şekil 2.2).

Yazarların büyük bir çoğunluğunun nanoteknolojiyi sadece teknolojinin geliştirilmesi yönünden değerlendirmeleri nedeniyle nanoteknolojinin gelişmesi adına birbirleriyle etkileşim içinde olan bilim dallarına genellikle sosyal bilimlere eklemedikleri görülmektedir. Oysaki nanoteknolojinin nihai amacı ülkelerin ve toplumların gelişimini artıracak ve refah düzeyini yükseltecek ticari ve manevi kazançlar olmaktadır. Bir diğer deyişle endüstri veya tüketici pazarında fark yaratacak ürünler ortaya çıkartmak nanoteknolojinin gerçek hedefidir. Bu bakış açısıyla değerlendirildiğinde nanoteknolojinin gelişmesine, bu tez çalışmasında olduğu gibi, dolaylı yoldan da olsa (bu teknolojinin ve ürünlerinin ticarileştirilmesi, etik boyutlarının ve risklerinin değerlendirilmesi ve gerekli yasal düzenlemelerin yapılabilmesi gibi esasların belirlenmesiyle) sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalar da büyük katkılar sağlamaktadır. Bu konuda, Amerika Ulusal Bilim ve Teknoloji Komisyonu (US National Science and Technolgy Council) hazırladığı “*Ulusal Nanoteknoloji İnisyatifi: Sıradaki Endüstri Devrimine Öncülük Ediyor (2000)*” isimli raporda, nanoteknolojinin topluma yasal, etik, sosyal, ekonomik ve işgücü hazırlama konularında etkilerinin araştırılacağı belirtilmesiyle nanoteknolojinin gelişiminde sosyal bilimlerin rol alabileceğine açıkça bir gönderme yapmıştır (Kearnes ve Macnaghten, 2006, s.285).

Şekil 2. 2 Nanoteknoloji ve Diğer Bilimler Arasındaki İlişki



Kaynak: Nanotechnology Commercialization (Jurvetson,2007, s.42)

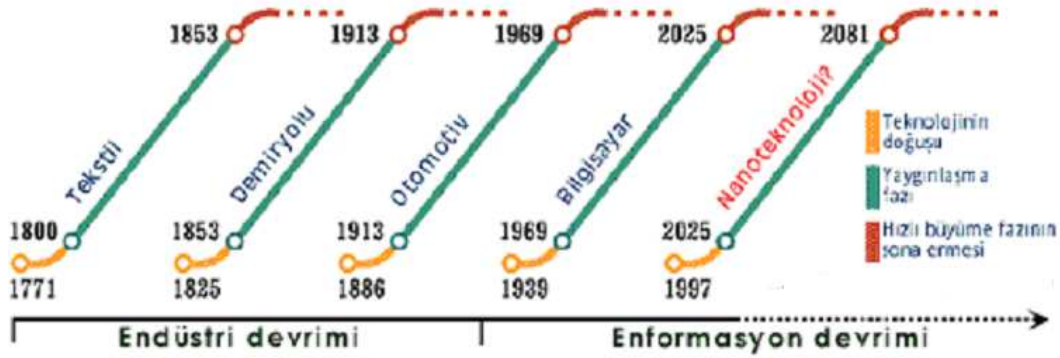
2.1.1. Devrimsel Gelişmeler ve Nanoteknolojinin Tarihi

Yaklaşık üç yüzyılı aşkın bir süredir modern dünyanın gelişimine, birçok faktör etkili olmuştur ancak teknolojiadaki değişimler, özellikle de on sekizinci yüzyılda çıkan ve çağ başlatan teknolojik dönüşümleriyle sanayi devrimi, her zaman için bu faktörlerin merkezinde yer almıştır (McLellan ve Dorn, 2006 s.279).

On sekizinci yüzyılın başlarında, Avrupa halkının %90'ına yakın bir çoğunluğu tarımla uğraşmakta ve bu nedenle kırsal kesimlerde yaşamaktaydı. Şehirde yaşayan nüfusun az bir oranı üretim işçisi olarak çalışmakta ve ürünlerin büyük bir çoğunluğu ise ev endüstrisi veya çitçi komitesinde çalışan hünerli şehir esnafları için üretilmekteydi. Bu geleneksel toplulukların fiziksel kaynaklarını odun, rüzgar ve su oluşturmaktaydı. Ancak sonrasında ilk olarak İngiltere'de, sonraki yüzyılda da tüm Avrupa ve Kuzey Amerika'da, sanayi devrimi olarak nitelendirilen radikal bir dönüşüm başladı. Sanayi devrimi, toplumları geleneksel tarımdan ve ticaretten mekanik üretime taşıdı ve endüstriyel üretimi desteklemek için detaylı üretim sistemleri ile global pazar sistemleri geliştirdi. Tekstil, demir, kömür, buhar ve otomobil, sanayi devriminin sembolik kaynakları olmuştur (McLellan, Dorn, 2006 s.279).

Sanayi devriminin hemen ardından günümüzün ekonomik sosyal ve teknolojik trendlerini gösteren ve yine üretim teknikleri ile yaşam şekillerinin değişiminde büyük rol oynayan enformasyon devrimi gelmektedir. Gelişimini sürdürmekte olan enformasyon devrimi, bilgisayarın icadı ile başlamıştır ve devrimin sonraki aşamasında ise nanoteknolojinin yer alacağı öngörülmektedir (Şekil 2.3).

Şekil 2.3 Devrimsel Gelişmeler (Her asırda iki kez insanoğlunun refahını arttıran bilim ve teknolojiideki temel gelişmeler)



Kaynak: Merrill Lynch (www.nanoturk.com)

Nanoteknolojinin tarihine baktığımızda nanofabrikasyon sürecinin, özellikle altın nano parçalarının yapımının, düşünüldenden daha eskilere dayandığı görülmektedir. Ortaçağ dönemine ve Viktorya dönemi kiliselerine ait boyalı pencere camlarındaki renklerin çoğunda (Şekil 2.4) ve antik çömleklerin seramik kaplamalarında bulunan malzemelerin nanoölçekli özellikleri, onları makroölçekli özelliklere sahip malzemelerden farklı kılmaktadır. Özellikle nanoölçekli altın zerrecikleri, büyüklüğüne bağlı olarak portakal rengi, mor, kırmızı veya yeşilimsi renkler alabilmektedir. Bir diğer deyişle, aslında ilk nanoteknolojistler, gelişmiş yarıiletken fabrikalarında çalışan teknisyen ve mühendislerden çok, ortaçağ demir ocaklarında çalışan cam ustalarıdır. Tabii cam ustaları altının o renkleri, neden ve nasıl ürettiğini anlayamamışlardı ancak bugün nanoteknoloji bilimi sayesinde altının bu sırrı çözülmüş bulunmaktadır (Ratner, Ratner, 2003, s.13).

Şekil 2. 4 İlk nanofabrikasyon örneği (Viktoryan Kilise Camı/Matching Kilisesi)



Kaynak:<http://www.flickr.com/photos/barryslemmings/159654296/in/set-72157594378819638/>

Nanoteknoloji kavramını bugün ifade ettiği anlamıyla ilk kullanan kişi, Amerika’da 1986 yılında yazmış olduğu “Engines of creation” isimli kitapla ünlenen K. Eric Drexler olmuştur. Drexler, hücre boyutuna küçültülerek onları donanımlandıracak (nanoölçekli) makinelerin geliştirilmesine yönelik bir teknoloji düşlemişti (Jones, 2007, s.3).

Drexler’in vizyonunun aslında iki çıkış noktası bulunmaktaydı. Bunlardan ilki, Massachusetts Teknoloji Enstitüsündeki biyoloji ve biyokimya çalışmaları diğeri ise Amerikalı, nobel ödüllü fizikçi Richard Feynman’ın 1959 yılında ünlü bir konferansta yaptığı “There is plenty of room at the bottom (Altlarda kullanılacak daha çok oda var)” isimli konuşmasıdır. Sonradan makaleleştirilen bu konuşmasında Feynman, nasıl küçültüleceğini bilemese de çok küçültülmüş aletler vasıtasıyla nano yapıların ölçülüp yeni amaçlar doğrultusunda kullanılabileceğini öngörmektedir (Jones, 2007, s.3) (Feynman, 1992, s.60-66).

İnsanoğlunu nano diyarını araştırabileceği yönündeki düşünceye gerçek anlamda ilk olarak, mikro ölçeğindeki varlıkları görebilmemize imkân veren, gelişmiş ışık mikroskoplarının keşfi sevk etmiştir. Ancak o zamanlar, en iyi ışık mikroskoplarının dahi temel fizik sınırları nedeniyle nano ölçeğini gösterebilmesi imkânsızdı ve insanlığın nano âleme uzanabilmesi için mikroskoplarda farklı bir radyasyon (ışınım) kullanılması gerektiği düşünölmekteydi (Jones, 2007, s.15).

Yirminci yüzyılın ilk yarısında X-Ray difraksiyonu tekniği moleküllerin ölçüsünü ve şeklini belirlemeye izin veren önemli bir gelişme olmuştur. Yirminci yüzyılın ilk başlarında Max van Loue ve Braggs tarafından bulunan bu teknik gittikçe daha da geliştirilmiştir. 1950'lere gelindiğinde artık Francis Crick, James Watson, Maurice Wilkins ve Rosalin Franklin X-Ray difraksiyon tekniğini DNA'nın makro moleküler yapısını tanımlayabilecek kadar geliştirmişlerdi. Bu gelişmeler nano dünyanın varlığına olan inancı ikna edici kanıtlarla güçlendirmişse de hala nano ölçeği görebilmeyi sağlayacak bir mikroskobun olmayışı en büyük sorundu. Bilim adamları, gözlerini 1930'lu yıllarda ışık mikroskoplarına alternatif olarak geliştirilen elektron mikroskoplarına çevirdilerse de, bu mikroskoplar da onları bu amaçlarına ulaştırmakta yetersiz kalmıştı (Jones, 2007, s.16-17).

Nihayet 1980'li yıllara gelindiğinde, IBM'in Zürih laboratuvarlarında yapılan çalışmaların sonucunda, her iki tip mikroskoptan hatta kendi gözlerimizin çalışma prensibinden tamamen farklı bir teknikle çalışan ve nano dünyanın görülebilmesine ve moleküllerin manupile edilebilmesine olanak tanıyan bir mikroskop (arama tarama mikroskobu-scanning probe microscope) icat edildi (Jones, 2007, s.17). Nano dünyaya ulaşılabilmeye olanak tanıyan mikroskopların icadı ve gelişimi bilim tarihi için bir kilometre taşı olmuştur.

1999 yılında Bill Clinton hükümeti nanoteknoloji alanında yürütülen araştırma, geliştirme ve ticarileştirme faaliyetlerinin hızını artırma amacını taşıyan ilk resmi hükümet programını, Ulusal Nanoteknoloji İnisiyatifi'ni (National Nanotechnology Initiative-NNI), başlatmıştır. Bu girişimle Amerika Birleşik Devletleri, nanoteknolojinin araştırılıp geliştirilmesine öncülük eden ülke konumuna geçmiştir. Amerika'yı, Çerçeve Programına nanoteknolojiyi öncelikli alan olarak dâhil eden, Avrupa Birliği ile Uzak Doğu ülkeleri takip etmiştir. Son yıllarda ise Orta Doğu'da İsrail'in, özellikle de askeri alanda kullanılmak üzere, bu yöndeki yatırımları dikkat çekmektedir.

2000'lere geldiğimizde şu anda nanoteknolojinin araştırılıp, geliştirilmesine yönelik yatırım yapan ülkelerin bu yönde hiçbir çabası olmayan ülkelerle arasında çok

büyük farklar oluşacağı gittikçe netleşen bir öngörüdür. Kısacası nanoteknolojiyi, geleceğin tarlasına ekilen tohumlar olarak düşünürsek, nanoteknolojinin toplumlar açısından önemi hakkında daha geniş bir görüşe sahip olabiliriz.

2.1.2. Nanoteknolojinin Amaçları

Nanoteknoloji, tanımından da anlaşılacağı üzere, nano ve makro ölçekli dünyalar arasında bir köprü kurmak, nano ölçekli yapıları analiz edip fiziksel özelliklerini keşfetmek ve nano ölçekli yapıların üretilmesini sağlamayı amaçlayarak fayda düzeyi yüksek, fonksiyonel ürünler elde edilmesini hedeflemektedir.

2.1.3. Nanoteknolojinin Kullanım Alanları

Farklı disiplinlerde çalışan bilim adamlarının, nanoteknoloji alanında, hayal gücünden gerçeğe doğru ilerleyen yolunda her geçen gün daha sağlam ve güvenli adımlarla ilerlemekte olduğunu görmekteyiz. Bu nedenle, nanoteknolojinin pek yakında hayatın tüm alanlarında kullanılabileceğini söylemek yanlış olmaz.

Günümüz itibariyle nanoteknolojinin pratikte en yaygın kullanımına, elektronik, tekstil, yapı malzemeleri, boya, askeri malzemeler, biyoteknoloji ve tıp alanlarında tanık olmaktayız. Çalışmanın ilerleyen kısımlarında bu sektörlerde bugün üretilen ve gelecekte üretilmesi mümkün olacak nanoteknolojik ürünlerden örnekler verilecektir.

2.2. Nanoteknoloji Sanayi

Nanoteknoloji sanayisinin gelişimi, (her birinin kendi içindeki farklı disiplinlerinin ve kurumlarının da uyumunu ve işbirliğini gerektirecek şekilde) devlet, üniversite ve sanayi işletmelerinin kolektif hareket etmesine bağlıdır. Buradan yola çıkarak bu teknolojinin vaat ettiklerinin büyüklüğü hakkında fikir sahibi olabiliriz zira nanoteknoloji sanayi, başlangıcından günümüze dek hiç de kolay olmayan bu işbirliğini sağlayarak önemli bir gelişme göstermiştir.

Bu çalışma kapsamında nanoteknoloji sanayinin faaliyetleri ve üretilen/üretililecek ürünler sektörel olarak detaylıca değerlendirilecektir, bu aşamada

sanayinin gelişimi genel olarak nanoteknolojinin dünyada ve ülkemizde gösterdiği gelişmeler açısından ele alınmaktadır.

2.2.1. Dünyada Nanoteknolojinin Gelişimi

Tüm dünya ülkelerinde hükümetler, üniversitelerde ve devlet laboratuvarlarında geliştirilen teknolojilerin, özel sektöre aktarılmasını kolaylaştırmada önemli bir rol almaktadır (Holdridge, 2007, s.64). Bu nedenle tüm dünyada 60'dan fazla ülkede (nanoteknolojinin araştırılıp geliştirilmesi için) özel sektörle birleşik devlet destekli altyapı programları bulunmaktadır (ETC Group,2005).

Nanoteknolojinin gelişimini araştıran kurum ve kuruluşlar durum analizlerini sayısallaştırabilmek amacıyla, ilgili raporlarında, genellikle bu teknolojinin araştırılıp geliştirilmesine ayrılan bütçelerden, nano ürünlerin üretilmesine yönelik yapılan toplam harcamalardan, patent başvurularından ve bu ürünlerden elde edilen veya edilecek olan tahmini gelir bilgilerinden faydalanmaktadırlar.

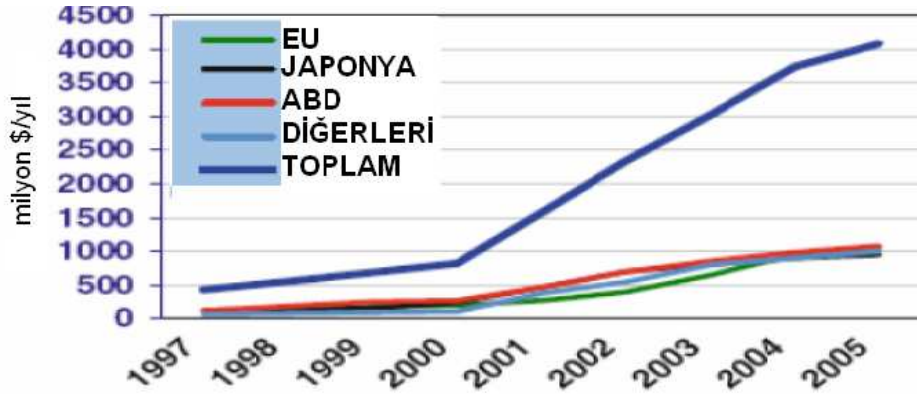
New York'ta özellikle son yıllarda nanoteknoloji pazarlarının araştırılmasında adı çok sık anılan ve saygın bir araştırma şirketi olan "Lux Research" , 2008 yılı Mayıs ayı içerisinde yayınladığı bir raporda (The Nanotech Report, 4th Edition), geçtiğimiz yıl (2007) tüm dünyada satılan nanoteknolojik ürünlerin 32 milyar dolardan daha fazla olduğunu, bu alanda global düzeyde yapılan araştırma geliştirme harcamalarının 9,6 milyar dolara ulaştığını ve yine dünya genelinde büyük gazete makalelerinde nanoteknolojiden %40 oranında daha fazla (sayı olarak 18.000'den çok) bahsedildiğini belirtmiştir (www.luxresearchinc.com).

Yine Lux Research'in 2004 yılında yayınlamış olduğu bir başka raporda, 2014 yılında nanoteknoloji ile üretilen tüketici ürünlerinin, 2,6 trilyon dolarlık bir gelir getireceğine yönelik bir öngöründe bulunulmuştur. Bu miktar tüm dünya ekonomisinin %15'ine denk gelmektedir (National Research Council,2006, s.63)

Şekil 2.5'de Dünya genelinde 1997-2005 yılları arasında nanoteknolojiye yapılan devlet yatırımlarının nasıl bir gidişat izlediği görülmektedir. Şekilden de

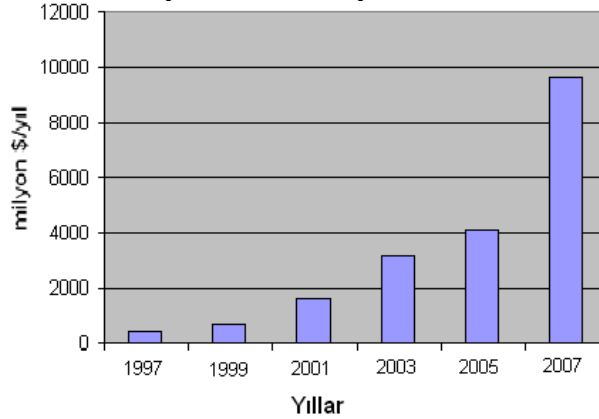
anlaşılacağı üzere 2004 yılına dek ABD bu konuda en çok yatırım yapan ülke konumundadır. Şekil 2.6'da ise 1997'den 2007'ye tüm dünyada nanoteknolojinin araştırılıp geliştirilmesine yönelik yapılan, on yıllık toplam devlet yatırımları grafiği görülmektedir. Grafiklerden çıkarılabilecek bir diğer sonuç 2000'li yıllardan itibaren, nanoteknolojiye tüm dünyada yapılan toplam yatırımların ortalama olarak her iki yılda bir, ikiye katlanmasıdır.

Şekil 2. 5 Dünya Genelinde Nanoteknoloji Yatırımları



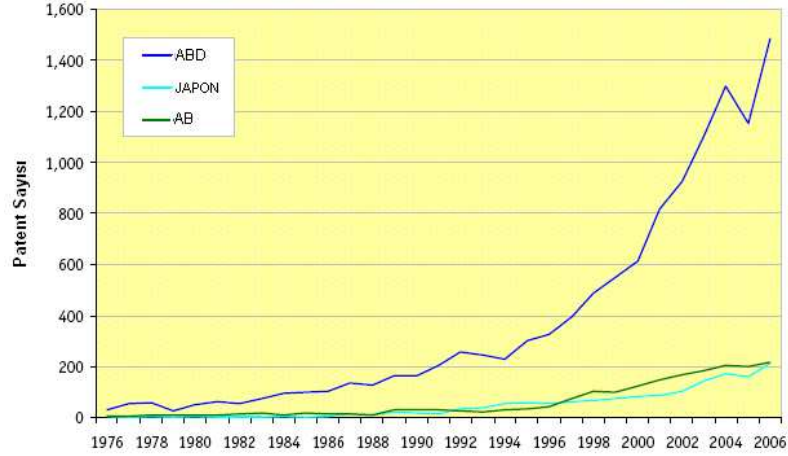
Kaynak: International Perspective on Government Nanotechnology Funding in 2005 (Roco,2005,707)

Şekil 2. 6 On yıllık Tüm Dünya Devlet Yatırımları Toplamı



Nanoteknolojinin gelişiminin bir diğer göstergesi de nanoteknoloji hakkında yapılan yeni buluşlar ve fikirler için verilen patentlerdir. Şekil 2.7'de sunulan grafikte ABD, Japonya ve Avrupa Birliği kökenli patentlerin miktarı yıllarla birlikte gösterilmektedir.

Şekil 2.7 Dünyada Nanoteknoloji Patentleri



Kaynak: Second Assessment and Recommendations of the National Nanotechnology Advisory Panel (www.nano.gov)

Amerika Birleşik Devletleri, tüm dünya ülkeleri arasında nanoteknolojinin araştırılıp geliştirilmesi yönünde ilk resmi adımı atan ülke olmuştur. 1999 yılında, nanoteknolojinin araştırılıp geliştirilmesine yönelik resmi hükümet programını (*Ulusal Nanoteknoloji İnisiyatifi / National Nanotechnology Initiative-NNI*) başlatan ABD başkanı Bill Clinton, 2000 yılında California Teknoloji Enstitüsünde yaptığı bir konuşmasında nanoteknolojinin gelişmesiyle gerçekleşebilecek ütopyik bir toplum vizyonunu dile getirmiştir (www.caltech.edu). Bu konuşma öncelikli olarak ülkedeki bilim adamlarını olumlu yönde motive etmiş ve diğer ülkelerin de nanoteknoloji hareketini hızlandırmasına katkıde bulunmuştur.

Clinton'ın ardından göreve gelen George W. Bush da hükümet programlarında nanoteknolojinin geliştirilmesine yönelik çalışmalara yer vermiştir. Bush, 2003 yılında “21.Yüzyıl Nanoteknolojiyi Araştırma ve Geliştirme Yasası” kanununu imzalayarak nanoteknolojinin araştırılması ve geliştirilmesi için yapılan yatırımların artmasını sağlamıştır. Bu kanun çerçevesinde 2005–2008 yılları arasında 3,7 milyar dolarlık bir yatırımın, ülkede nanoteknolojiyi araştıran beş önemli kuruma (NSF, DoE, NASA, NIST ve EPA) dağıtılması kararlaştırılmıştır (www.cordis.europa.eu). 2005 yılına gelindiğinde ABD’de nanobiliminin araştırılmasına yönelik yatırım 600 milyon doları bulmuş ve ülkenin 2001-2006 yılları arasında nanoteknolojiye yaptığı toplam 5 milyar

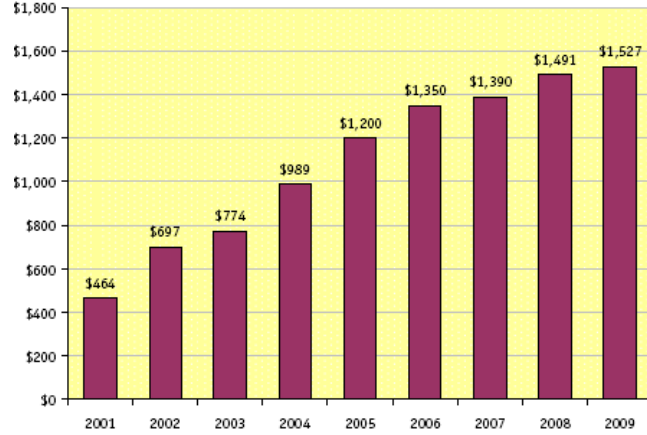
dolarlık yatırım Apollo'nun aya indirilmesinden bu yana bir bilimin geliştirilmesi için yapılan en büyük yatırım olmuştur (Miller, 2006, s.4) .

ABD'de nanoteknolojinin araştırılıp geliştirilmesi yönünde vizyon ve plan oluşturmak amacıyla ilk kurulan merkez konumunda olan Ulusal Nanoteknoloji İnisiyatifi (NNI) yaklaşık 35 ülkenin ulusal nanoteknoloji programına örnek teşkil etmiştir (Roco, 2004, s.4). NNI'nin ana amaçlarını şunlar oluşturmaktadır (www.nano.gov):

- 1- Nanoteknolojiyi araştırıp geliştirmek için olabilecek en iyi programı takip etmek ve programı sürekli geliştirmek.
- 2- Ticari fayda ve toplum faydası için yeni teknolojilerin ürünlere transfer edilmesine yardım etmek.
- 3- Eğitim kaynaklarını sürdürüp geliştirmek; yetenekli işgücü, altyapı ve malzeme destekleri vererek nanoteknolojinin ilerlemesini sağlamak.
- 4- Nanoteknolojinin gelişiminin sorumluluğunu yüklenmek.

NNI, bu amaçlar doğrultusunda sürdürdüğü çalışmalarının sonuçlarını ve bu sonuçlar doğrultusunda geliştirdiği stratejilerle öngörülerini, belirli aralıklarda ülke yönetimine ve kamuoyuna çeşitli raporlar ile birlikte sunmaktadır. Bu raporlardan biri olan 2008 tarihli “*Second Assessment and Recommendations of the National Nanotechnology Advisory Panel*” isimli raporda NNI, ABD devletinin nanoteknoloji için yaptığı yatırımları (2008 yılı toplamı ve 2009 yılı toplam yatırım tahmini ile birlikte) gösteren bir grafik sunmuştur (Şekil 2.8). Aynı raporda, ülkedeki nano-tabanlı yeni büyük firmalar ile risk sermayeli yeni firmaların sayısı ve bu bağlamda yaptıkları ar-ge yatırımlarının eyaletlere göre dağılımları da sunulmuştur (Şekil 2.9). Bu veriler, günümüz ABD pazarında nanoteknolojinin ticarileştirilmesinin boyutu açısından önemli bir gösterge sayılmaktadır.

Şekil 2. 8 ABD Hükümetlerinin Nanoteknoloji Yatırımları



Kaynak: Second Assessment and Recommendations of the National Nanotechnology Advisory Panel
(www.nano.gov)

Şekil 2. 9 Amerika Eyaletlerinde Nano-Tabanlı Firmalar

Eyalet	Yeni nano Firmalar	Risk Sermayeli Yeni Firmalar	İkisinin Toplam Yatırımı Milyon (\$)
Alabama	2	0	0
Arizona	5	1	40
Arkansas	2	0	0
California	42	13	447
Colorado	6	1	32
Connecticut	2	0	0
Delaware	1	0	0
Florida	7	1	4
Georgia	2	2	41
Illinois	9	6	54
Iowa	1	1	2
Kansas	2	0	0
Kentucky	1	0	0
Maryland	3	1	11
Massachusetts	25	7	244
Michigan	12	2	27
Minnesota	7	2	5
Missouri	3	1	20
New Jersey	7	2	50
New Mexico	10	2	46
New York	13	2	37
North Carolina	5	2	8
Ohio	5	1	16
Oklahoma	3	0	0
Pennsylvania	12	4	97
Rhode Island	2	0	0
Tennessee	8	0	0
Texas	17	4	91
Utah	1	0	0
Virginia	7	0	0
Washington	2	2	10
Wisconsin	4	3	38
Wyoming	2	0	0
Toplam	230	60	1324

Kaynak: Second Assessment and Recommendations of the National Nanotechnology Advisory Panel
(www.nano.gov)

Avrupa Birliği (AB) de, Çerçeve Programı'na nanoteknolojiyi öncelikli alan olarak dâhil etmiştir. AB, ABD gibi bir ülkeler federasyonu olmadığından, birlik içerisinde yer alan ülkelerin nanoteknoloji girişimleri ve faaliyetleri farklılıklar göstermektedir. Bununla birlikte Avrupa komisyonu, “*Avrupa Topluluğu Araştırma ve Geliştirme Bilgi Servisi- ATAGBS (Community Research and Development Information Service-CORDIS)*” ile nanoteknoloji stratejileri geliştirme çalışmalarını yürütmektedir.

2005 yılı verilerine göre, nanoteknolojiye ilk yatırım yapan ülkelerden olan Almanya 201 milyon sterlinle birlik içerisinde nanoteknolojinin araştırılıp geliştirilmesine en büyük yatırımı yapan ülke olmuştur aynı yıl Fransa 100 milyon sterlin, İngiltere ise 40 milyon sterlin devlet yatırımı yapmıştır (Shelley,2006,s.62) . 2007 yılı toplamına baktığımızda birliğin, nanoteknolojiye 1 milyar doların üstünde kaynak ayırdığı görülmektedir.

AB'nin nanoteknolojiye olan yatırımları ile ilgili ABD'den farklı bir yaklaşımı da söz konusudur. Project on Emerging Nanotechnology (PEN) tarafından yapılan yeni bir analize göre Avrupa Birliği'nin (24 milyon dolarlık bir bütçeyle) nanoteknolojinin risklerini araştırmak için neredeyse Amerika'dan iki kat daha fazla yatırım yaptığı gözlemlenmiştir (<http://www.nanotechproject.org/>).

Bu yarışın diğer büyük oyuncularını Asya grubu ülkeler oluşturmaktadır. Asya'da bu alanda öncü konumda olan ülke Japonya'dır. 2003 yılında Pasifik Asya bölgesinde nanoteknolojiye yapılan yatırımların toplamı 1,4 milyar dolardır ve bu miktarın %70'ini Japonya'nın yaptığı yatırımlar oluşturmaktadır (Liu, 2004, s.35).

Diğer Pasifik Asya ülkeleri de son yıllarda nanoteknoloji alanında atağa geçerek agresif bir rekabet sergilemeye başlamışlardır. Çin hükümeti'nin nanoteknolojiye 1995-2005 yıllarını kapsayan zaman aralığında toplam 2,2 milyon sterlin yatırım yaptığı görülmektedir. Tayvan hükümeti ise geçtiğimiz yıllarda bir açıklamada bulunarak gelecek on yıl içerisinde Asya bölgesinin nanoteknoloji merkezi olacağını duyurmuştur. Ülkedeki Ulusal Nanoteknoloji Araştırma Merkezinin yapmış olduğu bir tahmine göre 2010 yılına kadar Tayvan hükümetinin nanoteknoloji için toplam 29 milyar dolarlık bir

harcaması olacağı belirtilmektedir. Asya bölgesinde Güney Kore'de şu ana dek nanoteknolojiye Japonya'dan sonra en fazla yatırım yapan ülke konumundadır (Shelley,2006,s.63).

Kuzey Avrasya ülkesi Rusya'da da önemli gelişmeler gözlenmektedir. Geçtiğimiz yıl Rus parlamentosunun alt kanadı Duma, Putin'in ulusal öncelikli olarak açıkladığı ve 7 milyar dolar bütçe ayrılması öngörülen Rusya Nanoteknoloji Şirketinin (Rosnanotekh) kurulmasıyla ilgili tasarımı kabul etmesiyle birlikte bu alanda büyük bir atılımda bulunmuştur (<http://rusya.ru/tur/index>)(www.itar-tass.com) .

Orta Doğu ülkelerine baktığımızda, İran'ın Sharif Üniversitesi'nde 2005 yılında kurulan Ulusal Nanobilim ve Nanoteknoloji Enstitüsü'nde disiplinlerarası doktora programı ile birlikte bilimsel araştırmalar yürüttüğü görülmektedir. Aynı zamanda Orta Doğu'da öncü konumda olan ve çeşitli konularda 50'ye yakın nanoteknoloji şirketinin kurulduğu İsrail'de ise 2007 yılında hükümet nanoteknolojiye yapacağı desteği 230 milyon dolara çıkarmıştır (www.referansgazetesi.com).

Genel olarak değerlendirildiğine tüm dünya ülkelerinin nanoteknolojinin potansiyelinin farkına vardığı ve bu yönde çalışmalara başladığı görülmektedir. Bu bağlamda yıllık yatırımları toplam 1 milyar doları aşan ve öncü konumda olan ABD, AB ve Asya ülkeleri arasında bu yarışı kazanan ya da kaybeden bir ülke olduğunu söylemek için henüz çok erken. Bununla birlikte nanoteknolojinin ticarileştirilmesinin en önemli göstergesi olarak kabul edilen patent alımlarına bakıldığında ABD'nin bu konuda önemli bir farkla önde olduğu görülmektedir.

Dünya genelinde nanoteknolojinin belirli bir aşamaya ulaştığı ülkelerde gözlemlenen bir diğer durum da nanoteknolojiye yapılan yatırımlarda devlet desteğinin giderek azalmasıdır. Bunun nedeni nanoteknolojinin ticari getirilerinin farkına varmış olan işletmelerin bu teknolojinin geliştirilmesi için giderek daha fazla yatırım yapmaya başlamış olmalarıdır.

2.2.2. Türkiye’de Nanoteknolojinin Gelişimi

Nanoteknolojinin ülkeler adına yaratacağı farkları çok erken farkedilen Almanya ve İsrail gibi ülkelerin hükümet olarak 1990’li yıllardan itibaren bu teknolojinin araştırılıp geliştirilmesine yönelik çalışmalara ve yatırımlara destek verdiği gözönünde bulundurulduğunda ülkemizi, bu yarışa çok geç dâhil olmuş, imkanları ve kondisyonu yetersiz bir yarışçı olarak değerlendirmek yanlış olmaz. Son yıllara dek Türkiye hükümeti nanoteknoloji alanındaki gelişmelere seyirci kalmış ve nanoteknolojinin araştırılıp geliştirilmesi yönünde resmi olarak hiçbir girişimde bulunmamıştır.

Nihayet 2005 yılına gelindiğinde TC Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Bilkent Üniversitesi’nden sunulan, 3 yıl sürecek bir proje aracılığıyla ulusal nitelikte bir nanoteknoloji merkezi kurulması için ilk desteği sağlamıştır. Merkez, 2007 yılında yaklaşık 9000 metrekare kapalı alanda 62 adet laboratuvarıyla, “Ulusal Nanoteknoloji Araştırma Merkezi (UNAM)” adı altında faaliyete geçmiştir. Merkezin araştırma konuları arasında nanobiyoteknoloji, nanomalzeme, kimya, enerji ve hidrojen ekonomisi, nanotriboloji, yüzey kaplama, katalizör tasarımı gibi konular yer almaktadır. Aynı zamanda merkezde disiplinler arası çalışmayı geliştirmek amacıyla araştırmalara paralel olarak yürütülen yüksek lisans ve doktora programları da başlatılmıştır. (Çıracı,2006,s.3). Merkezin direktörlüğünü ise Bilkent Üniversitesi Fizik bölümünden Prof. Dr. Selim Çıracı yapmaktadır. Merkezin inşaatı için 10 milyon YTL ve ekipmanları için 15 milyon YTL olmak üzere 2008 Şubat ayına dek toplam 25 milyon YTL harcanmıştır (www.nano.org.tr)

“UNAM’ın DPT tarafından desteklenen 2. Faz altyapı projesi de 2008 başında başlamıştır. Çeşitli AR-GE projelerinden sağlanan kaynaklarla 2. Fazın sonunda izleyen 3 yılda UNAM’a toplam 90 milyon YTL yatırım yapılması beklenmektedir. UNAM’ın toplam yatırımının 100 milyon doların üzerine çıkması planlanmıştır” (www.nano.org.tr).

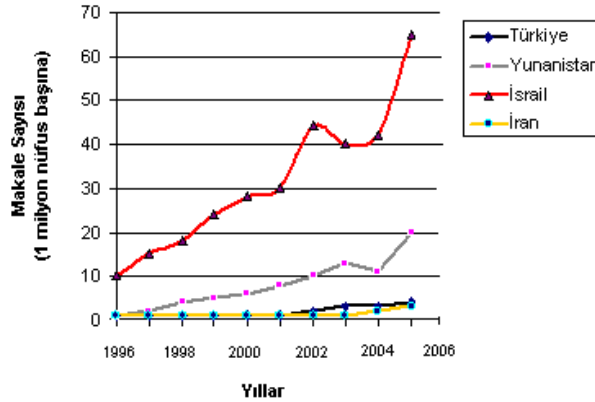
“UNAM’ın kuruluşuna ve çalışmasına yönelik önemli stratejik politikalar saptanarak, uygulamaya başlanmıştır. Bunlardan en önemlisi eğitimidir. Nanoteknolojide içinde bulunduğumuz yıllar itibariyle, araştırmacı uzman sayısı son

derecede kısıtlıdır. Bu nedenle bu uzmanların bir an önce eğitimlerini almaları ve her türlü araştırma ekipmanına sahip olan UNAM laboratuvarlarında profesyonel araştırma deneyimi kazanmaları beklenmektedir. Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji konusundaki çok disiplinli yüksek lisans ve doktora programları UNAM'daki çalışmaların temelini oluşturmaktadır...” “...İkinci önemli stratejik politika ise UNAM'ın ulusal bir araştırma merkezine dönüştürülmesidir...” “...ulusal araştırma enstitüsü, ülkemizde sürekli ve profesyonel araştırmanın önünde bulunan bir çok engeli kaldırabilecek çok önemli yeni bir kavramdır. Bu bağlamda UNAM, belki de Türkiye’de bir ilki geliştirmektedir.” (www.nano.org.tr).

Özel sektör, kamu ve üniversitelerin ortak çalışmalar yürüttüğü merkezde, çeşitli projeler kapsamında Roketsan, DYO, Arçelik, Vestel, Korteks, Gural Porselen gibi şirketlerle işbirliği ve ortak Ar-Ge çalışmaları yapılmakta (www.referansgazetesi.com).

Ülkemizde yapılan nanoteknolojik araştırmaların kıyaslanması amacıyla 1996 – 2006 yılları arasında h-İndisine baktığımızda 6 milyon nüfuslu İsrail’in bilimsel araştırmalarının etkinliğinin Türkiye’den çok daha ileride olduğu görülmektedir (Şekil 2.10) . Konu ile ilgili bilimsel yayınların yüzde 41’i İsrail’de yapılıyor. Yunanistan’ın payı yüzde 11 iken, Türkiye'ninki ise yüzde 1 düzeyinde bulunuyor. Türkiye'nin h-İndisinin yarıya yakını UNAM direktörü Prof Dr. Selim Çıracı ve grubuna aittir (Bayındır,2007,s.20) (www.referansgazetesi.com).

Şekil 2. 10 Türkiye'nin nanoteknoloji araştırmalarında h-İndisindeki yeri



Kaynak: Türkiye’de Nanoteknoloji (Bayındır,2007,s.20)

“Nanoteknoloji Türkiye’de büyük holdinglerin de orta ve uzun dönem planlarında yer almaya başlamıştır. Sayıları az da olsa bazı özel sektör kuruluşları nanoteknolojiyi ürünlerini geliştirmek amacı ile kullanmaya başlamışlardır.”(www.nano.org.tr).

Bu tezin uygulama konusunu oluşturan ve Yaşar Holding bünyesinde faaliyet gösteren Dyo Boya da bu kuruluşlar arasında, nanoteknoloji ile üretim yapılabilmesine önemli katkılar sağlamış ve Türkiye’de ulusal düzeyde ilk nanoteknolojik ürün pazarlayan firma olmuştur. Ne yazık ki bazı firmalar da nanoteknolojik üretim yapmadığı ya da nanoteknoloji ile üretim yapılmasına yönelik hiçbir çalışmada ve katkıda bulunmadıkları halde nanoteknoloji ismini ürünlerinin reklâmlarında kullanmaktadırlar.

“Diğer taraftan İtalya, Tayvan gibi ülkelerden şirketler, nanoteknoloji ürünlerine yeni pazarlar aramak için Türkiye’ye çıkarma yapmaya başlamışlardır. Yurt dışından nanoteknoloji ürünlerini ithal edip bu ürünlerin ticaretini yapmak daha çok tercih edilirken, Türkiye’nin nanoteknolojide bazı alanlara yoğunlaşp üretici kimliğine geçmesi gerekmektedir.” (www.nano.org.tr).

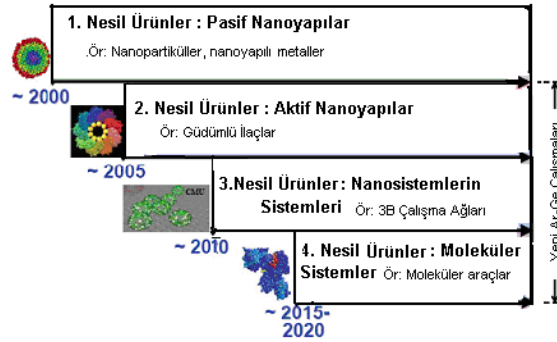
Sonuç olarak, ülkemizin nanoteknolojik üretim alanında gelişmesi bir noktadan sonra, tıpkı dünyada bu alanda öne çıkmış ülkelerde olduğu gibi, ancak özel sektör firmalarının da bu yönde ar-ge yatırımları yapması ve sürekli olarak yatırımlarını artırmasıyla mümkün olabilecektir. Türkiye, henüz nanoteknoloji alanında emekleme aşamasında olsa da hala bu pazarın yaratacağı büyük fırsatları değerlendirebileceği bir konumdadır.

2.3. Nanoteknolojik Tüketici Ürünleri

Nanoteknolojik ürün ismiyle anılan ve nanoteknoloji kullanılarak üretilen ürünler yeni yeni tüketici pazarlarında yer almaya başlamışlardır. Amerika’da Ulusal

Bilim Vakfının baş danışmanı M.C. Roco ve Amerika Ulusal Bilim ve Teknoloji Komisyonu'nun Nanoölçekli Bilim, Mühendislik ve Teknoloji alt komitesi nanoteknoloji ürünleri için dört nesil tanımlamışlardır. İlk grupta pasif nanoyapılar ikinci grupta aktif nanoyapılar, üçüncü grupta nanosistemlerin sistemleri ve son grupta ise moleküler nanosistemler bulunmaktadır (Şekil 2.11) . 2001-2005 yılları arasında tüm dünya nanotüpler, nanopartiküller gibi pasif nano yapıların üretimine odaklanmıştı. 2005 yılında aktif nanoyapılar ve nanosistemlere doğru bir geçiş başlamıştır ve bu sürecin 2010 yılına kadar devam edeceği tahmin edilmektedir. Aktif nanoyapılara örnek olarak nanoelektromekanik sistemler, nanobiyocihazlar, hedefli ilaçlar, kimyasallar, ışık güdümlü moleküler motorlar, nanoölçekli akışkanlar, ışık yayıcı cihazlar ve enerji depolama cihazları gösterilebilir (Jovene Jr, 2008,s.17).

Şekil 2. 11 Nanoteknoloji Prototipleri ve Ticarileştirilmelerinin Zamana Dağılımı

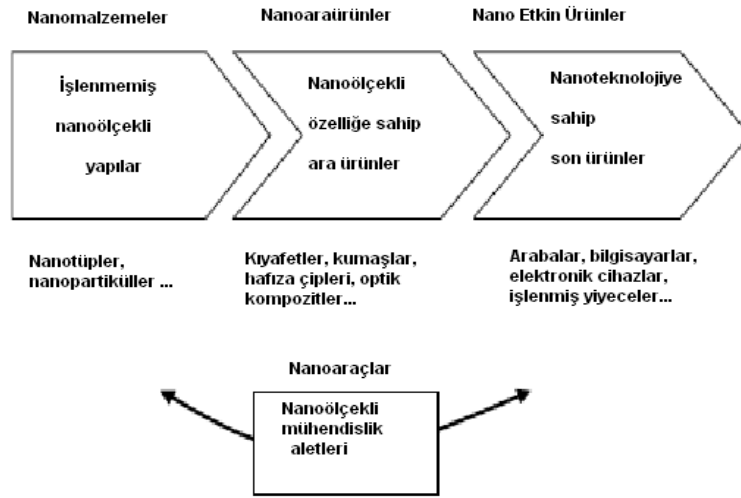


Kaynak : Next Generation Nanotechnology Assembly Fabrication Methods: A Trend Forecast (Jovene Jr, 2008,s.17)

Luxresearch araştırma şirketi de nanoteknolojik ürünlerin oluşturduğu değer zincirini ve iş fırsatlarını kısmen benzeşen bir ayırımla analiz ederek üç bölüme ayırmıştır (Şekil 2.12) . Bu analize göre ilk bölüm ürünler, ana akım ürünleri oluşturan karbon nanotüpler gibi hammaddelerden oluşmaktadır. Bu ürünler halihazırda pazarda makul fiyatlarla bulunabilen ürünlerdir. Sonraki bölümde ise (downstream) aşağı akım ismiyle tabir edilen ve değer zincirinin son bölümündeki bitmiş ürünlerde kullanılan, nano ölçekli bileşimlerden (kompozitlerden) oluşan ara ürünler bulunmaktadır. Bu kategori şu anda en dinamik kategoriyi oluşturmakta ve bu ürünlere yeni küçük girişimciler tarafından popülarite kazandırılmaktadır. Son bölümde ise nanoteknolojiyi kapsayan son ürünler bulunmaktadır. Son kategoride bulunan bu ürünler ise çok büyük

ve kurumsallaşmış firmalar tarafından yaygınlaştırılmaya çalışılmaktadır. Bu kategoride nanoölçekli fonksiyonelliklere sahip çok çeşitli farklı ürünler bulunmaktadır. Bu kategori arabadan giyime, bilgisayardan, duyarlı ilaçlara kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Luxresearch, yeni bir pazar oluşturan ve nanobilime hizmet eden, araştırma ve geliştirme için kullanılan mikroskop vb. araçları da bu değer zincirine eklemektedir (Nordan, 2005,s.12).

Şekil 2. 12 Nanoteknoloji Ürünlerinde Oluşan Değer Zinciri



Kaynak: (Nordan, 2005,s.12)

2.3.1. Nanomalzemeler ve Üretimi

Tüketici ürünlerinin üretilmesine olanak sağlayan ve bu ürünlerin sınıflandırmalarında birinci nesile dahil olan malzemeler hakkında bilgi sahibi olmak, ürünlerin fayda potansiyeli hakkında daha geniş bir görüşe de sahip olmamıza yardımcı olmaktadır. Bu nedenle, önemli bazı temel nanomalzemeler hakkında aşağıda kısa bilgiler verilmektedir (www.nanowerk.com):

Karbon nanotoplar : 1996 yılında Harry Kroto, Rick Smalley and Robert Curl, jeodezik kubbelerin öncüsü ünlü mimar Buckminster Fuller'ı onurlandırmak için ismini buckminsterfullerene koydukları karbon'un yeni bir sentezi olan C60 molekülünü keşfederek Nobel ödülü almışlardır. C60 buckyballs olarak da isimlendirilmektedir.

Jeodezik kubbeler mimaride güçlülüğü ve hafifliği ile bilinmektedir. Aynı durum buckyballs için de geçerlidir. İki yüzey arasında zıplayarak hareket edebilen karbon nano topların, bu özelliğinden faydalanarak, nano transistörler ve hatta tek elektron transistörler yapmak mümkündür. Ve orijinal ölçülerine oranla %70 oranında sıkıştırıldıklarında bir elmadan iki kat daha sert olmaktadırlar. Bu nedenle karbon nanotoplar kendi ağırlığının 300 milyon katı bir ağırlığa dayanabilecek sağlamlıktadır. Bu sağlamlıkta başka bir malzeme bulmak mümkün değildir.

Karbon nanotüpler : 1991 yılında karbon nanotüplerin keşfiyle birlikte malzeme bilimlerinde yeni bir çağ başlatmıştır. Bu moleküller, bir dizi büyüleyici elektronik, manyetik ve mekanik özelliklere sahiptir. Bir çelikten yaklaşık 100 kat daha güçlü ancak 60'da biri kadar ağırlığındadır. Nanotüp fiberler gerilmeye karşı en sağlam malzeme özelliğini taşımaktadır.

Karbon nanotüpler ısıyı ve elektriği bakırdan çok daha iyi iletmektedir ve halihazırda polimerlerde iletkenliği kontrol etmek veya artırmak için kullanılmaktadır. Aynı zamanda antistatik paketlemede de kullanılmaktadır.

Nanopartiküller: *Nanopartiküller*, bir birimin bütün davranış özelliklerini taşıyan çok küçük nesnelere dir. Nanopartiküller terimi kimya sektöründe farklı bir alanı ve diğer oluşumları kapsamaktadır. Nanopartiküller metalik, mineral, polimer tabanlı veya malzemelerin bir bileşimi olabilirler. Çok yönlü kullanılırlar: katalizör olarak, ilaç dağıtım mekanizmalarında, boyalarda, güneş kremlerinde, filtrelerde ve daha bir çok alanda kullanılırlar.

Nanoteller (Nanowires) : Nanoteller, 50 nanometreden daha az genişlikte, aşırı derecede dar tellerdir. Nanotellerin nano ölçekli elektrikli cihazlarda kullanılabilme potansiyeli vardır. Nanoteller sayesinde yakın gelecekte elektronik çipler her şekil kullanım için küçük ve ucuz olabilecekler. Biyolojide ise, hassas biyosensörlerin üretilmesi ile kalbin olması gerektiği şekilde çalışması sağlanabilecektir.

Kendiliğinden düzenli (komutlu) nanoyapılar (Self-assembled nanostructures): Yapıları inşa etmesi için eğer doğa ikna edilebilseydi üretim çok daha kolay hale gelir. Neyse ki kristallerin gelişimini veya kanın pıhtılaşmasını düşünecek olursak kendiliğinden düzenliler doğada yaygın olarak bulunmaktadır.

Kendiliğinden düzenlilerde çoğu akılcı yöntemle önemli gelişmeler elde edilmiştir. Bunlar doğal polimerize için kullanılan kimyasal monomerleri kapsar, bu monomerler polimer ağı yaratmada orijinal monomerleri dürterek onları modifiye edebilecek özelliklere sahiplerdir.

Nanoteknoloji ile bildiğimiz yığın malzemeye uygulanan ve kesme biçme öğütme gibi işlemlerden oluşan geleneksel yukarıdan aşağıya (top down) üretim şekli yerini gittikçe aşağıdan yukarıya olarak bilinen (bottom up) üretim şekline bırakmaktadır. Yine de nanoteknolojik üretimde, yukarıdan aşağıya yöntemler de yeni uygulamalarla hala önemini korumaktadır (Çeliker,2008,s.58).

Yukarıdan aşağıya yönteminin litografi, metal işleme, yeniden konumlandırma gibi teknikleri bulunmaktadır (Nagel ve Smith,2007,s.167) . Yukarıdan aşağıya yönteminin gelişimi, elektronik endüstrisinde kullanılan nano ölçekli araçlara rehberlik etmektedir (Mazzola, 2003, s.1141) .

Aşağıdan yukarıya süreçleri ise nanoteknoloji alanında faydalı yapıların yapımında, moleküllerin ve atomların tek tek kullanıldığı bazı üretim yöntemlerinin toplamının bileşimiyle oluşturulmuştur. Doğru şartlar altında atomlar moleküller ve daha geniş birimler kendinden komutlu (self-assembly) hale getirilebilmektedir. Alternatif olarak doğrudan komutlama teknikleri de kullanılabilir (Nagel ve Smith,2007,s.167).

Kendinden komutlu veya doğrudan komutlama tekniklerinin her ikisinin de önemli teknik zorlukları bulunmaktadır. Nanomalzemeleri doğru yerde, istenen geometride çıkartmak hala bu yöntemin daha fazla gelişmesini gerektirmektedir (Nagel ve Smith,2007,s.167).

Sonuçta nanotabanlı ürünler, sözkonusu üretim süreçlerinin, uygulandığı pratik kullanımlarında bir noktada birleşmelerini gerektirmektedir (Mazzola, 2003, s.1141).

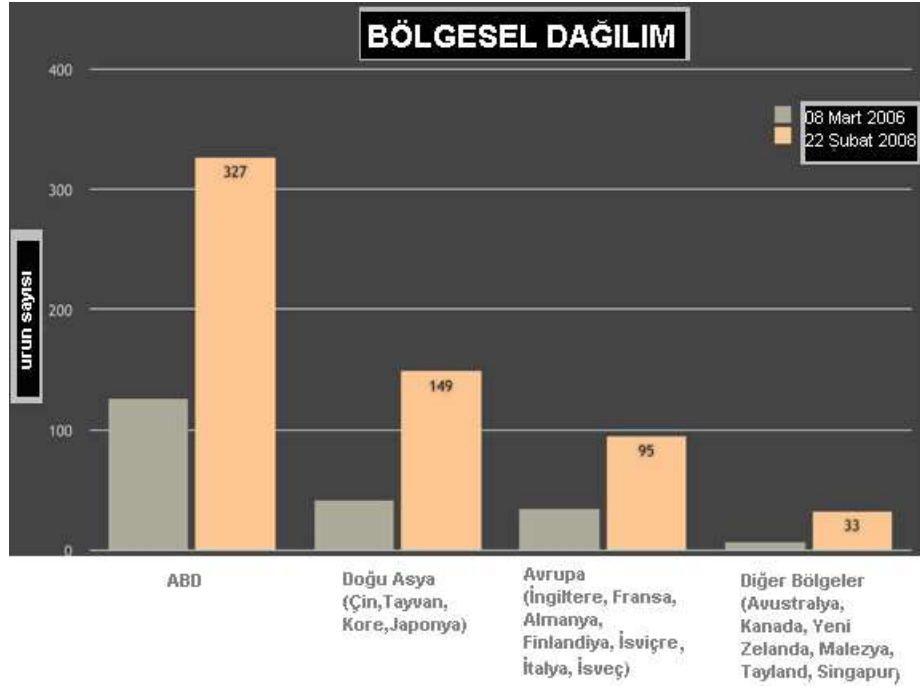
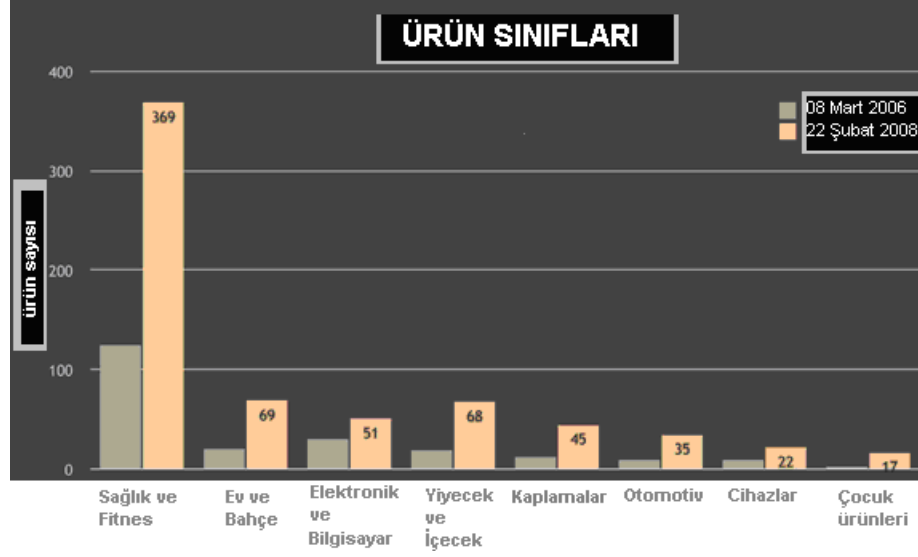
2.3.2. Nanoteknolojik Tüketici Ürünlerinin Pazar Dağılımları

Woodrow Wilson International Center for Scholar tarafından 2005 yılında başlatılan bir girişim olan “The Project on Emerging Nanotechnologies (PEN)”, nanoteknolojinin firmalara ve hükümetlere yardımcı olabileceği konuları araştırmaya odaklanmıştır. PEN’in 2006 yılı Mart ayında toplam 15 ülkede nanoteknolojik ürün pazarlarının araştırılması üzerine yürüttüğü bir çalışma’da 212 adet nanoteknolojik ürün, üç ana kritere göre 8 sınıfa ayrılmıştır. Bu kriterler; ürünlerin tüketiciler tarafından satın alınmaya hazır olması, üreticiler veya başka bir kaynak tarafından nanotabanlı olarak tanımlanması ve ürünlere görünür bir talebin olması olarak belirlenmiştir. Ürünlerin sınıflandırması ise şu şekilde yapılmıştır (www.nanotechproject.org) :

- 1- Cihazlar (ısıtma, soğutma ve hava, büyük mutfak cihazları, giyim temizleme ve kurutma)
- 2- Otomotiv (Harici ürünler, koruyucu bakım ürünleri, aksesuar)
- 3- Çocuk ürünleri (oyuncaklar ve oyunlar)
- 4- Yiyecek ve içecek (yemek pişirme ürünleri, yiyecekler, saklama ürünleri ve tamamlayıcı ürünler)
- 5- Sağlık ve fitnes (Giyim, kozmetik, filtrasyon, kişisel bakım,spor ürünleri ve güneşkremleri)
- 6-Ev ve Bahçe ürünleri (yapı malzemeleri, ev döşemesi, lüks ürünler ve boya)
- 7- Kaplamalar

PEN aynı araştırmayı 2008 yılının Şubat ayında 18 ülkede tekrarlayarak bulgularını güncellemiştir. İkinci araştırmada da ürünler aynı kriterlere göre ve benzer şekilde sınıflandırılmıştır. 2008 yılında araştırmaya 606 ürün dahil olmuştur. Şekil 2.13’de her iki araştırmaya ait sonuçların karşılaştırıldığı grafikler sunulmaktadır . Ürün sayısındaki artışa bakarak 2006 yılından 2008 yılına kadar pazarın %185 oranında büyüme gösterdiğini söyleyebiliriz.

Şekil 2. 13 Sınıflarına ve Bölgelerine Göre Nanoteknolojik Ürünlerin Sayısı



Kaynak : (www.nanotechproject.org)

Diğer taraftan, tüketici ürünleri için Luxresearch firmasının 2004 yılında yaptığı bir tahminine göre de 2014 yılına ulaşıldığında nanoteknolojik ürünlerden, kişisel bilgisayarların %100, tüketici elektroniklerinin %85, ilaçların %23, otomobillerin %21 oranlarında pazar payları olacağı belirtilmektedir (National Research Council,2006, s.63).

2.3.3. Tekstil Sektöründe Nanoteknoloji

Tekstil endüstrisinde nanoteknolojinin gelişimi uzay çalışmalarının bu sektöre kaydırılması ile başlamıştır. Bu alanda Avrupa Uzay Ofisi'nin (European Space Agency-ESA) uzay teknolojisinin tekstil endüstrisine geçirilmesine yönelik başlattığı bir program ile önemli gelişmeler elde edilmiştir (Lee,2003,s.18). Benzer şekilde savunma araştırmaları da tekstil sektöründe teknolojinin gelişmesine ve öne çıkmasına bir diğer neden olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin Amerika'da nanoteknolojik askeri kıyafetlerin geliştirilebilmesi için hükümet, "Asker Nanoteknolojileri Enstitüsü"ne (Institute for Soldier Nanotechnologies) 50 milyon dolar bağışlamıştır (Lee,2003,s.19).

Nanoteknoloji, 19. yüzyıl başlarında gelişmeye başlayan tekstil endüstrisi için yeni bir dönem başlatmıştır. Tekstil sektöründe kullanılan malzemelere nanoölçekli özellikler kazandırılması önemli gelişmelere sebep olmaktadır. Örneğin gümüş nano parçacıklarıyla katlandırılmış çorap ipliği ile çorapların bakteri ve mikrop barındırmasının önüne geçilmesiyle birlikte kötü kokular da engellenebilmektedir. Suyu iten ve kirlenmeyen kumaşlar sayesinde tekstil ürünlerini temizleme ihtiyacı azalmakta ve bu durum su ve elektrik enerjisinden tasarruf edebilmeye imkan tanımaktadır (Bayındır, 2006,s.34) .

Esnek ve yıkanabilen nanosensörlerin kumaşlara aktarılabilmesiyle gündelik kıyafetlerimiz örtünmenin çok ötesinde farklı ihtiyaçlara cevap veren birer ürün olacaktır. Örneğin spor yapmak için giyilen nanoteknolojik bir giysi, biz koşarken vücut ısıımızı, tansiyonumuzu vb. verilerimizi ölçebilecek, önemli bir terslik fark ettiği takdirde, bizim yerimize otomatik olarak kablosuz bağlantılarla bir merkeze ve dolayısıyla bir ambulansa, koordinatlarımızla birlikte sağlık durumumuzu bildirebilecektir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar akıllı elbise üretmede ümit verici sonuçlar doğurmuştur. Örneğin bir askeri üniforma gerektiğinde çok sert bir zırha dönüşebileceği gibi askerin ihtiyaç duyduğu enerjiyi güneşten sağlamasına da imkan verecektir. Bunların yanı sıra istenildiğinde renk değiştirebilen, UV ışınlarından ve elektromanyetik dalgalardan koruyabilen, yazın soğutup kışın ısıtabilen klimalı kumaşlar gibi birçok tekstil ürünü nanoteknoloji sayesinde üretilebilecektir. Kulağa çok

inandırıcı gelmeyen bu fikirlerin bir çoğu hali hazırda nanoteknoloji sayesinde gerçekleştirilmeye ve insanoğlunun hayatını kolaylaştırmaya başlamış bulunmaktadır (Bayındır, 2006,s.34) .

Nanotekstil ürünlerinin, özellikle üniforma giymek zorunda olan çalışanların verimliliğine olumlu yönde etki edebileceği göz önünde bulundurulduğunda, üniforma pazarında önemli bir avantaj sağlayacakları kesindir. Bunun dışında üzerinde oturduğumuz mobilyaların kumaş döşemelerinin kirlenme ve yanma olasılığını düşündüğümüzde nanotekstillerin mobilya pazarına da olumlu etkileri olacaktır.

Tüm dünyada nanoteknolojinin ticarileştirilmesine öncülük eden Nano-Text firması, tekstil sektöründe nanoteknolojik tüketici ürünü geliştirme çalışmalarına 1999 yılında başlamıştır (McCurry,2005,s.49). 2000'li yıllarda firma, ilk ıslanmaz kumaş ürünlerini pazara sunmuştur (Şekil 2.14). Cientifica/İspanya kuruluşu tarafından yayınlanan bir raporda nanoteknoloji tabanlı tekstil ürünlerinin tüm dünyada 2012 yılına dek 115 milyar dolarlık bir büyüme göstereceği bildirilmektedir (Üreyen,2006,41).

Şekil 2. 14 Islanmaz Nanotekstil Ürünleri



Türkiye’de ise 1970’li yıllardan itibaren son yıllara dek dışarıya bağımlı halde olan tekstil sektörü, pazarda etkinliğini gösteren Uzakdoğu ülkelerinin neden olduğu krizle kendine gelmiş ve bugüne dek teknoloji üreten değil kullanan konumda olmanın geç de olsa dezavantajlarının farkına varmıştır. Son yıllarda Türkiye’de pek çok tekstil firması ileri teknoloji ürünleri ile bu krizi atlatma ve pazarda bir fark yaratma çabası içindedir. Bu çaba ülkemizde nanoteknolojinin öncelikle tekstil sektöründe yaygın şekilde kendini göstermesinde önemli bir etkidir. Nanoteknolojinin potansiyellerinin

farkına varan tekstil firmaları bu teknolojiyle üretilmiş malzemeler kullanarak, kumaşlara su ve yağ iticilik, leke tutmazlık, kolay ütülenme, nefes alabilirlik, buruşmazlık gibi özellikler kazandıran tekstil ve hazır giyim ürünleri üretmeye başlamışlardır (Üreyen,2006,s.41).

Türkiye’de tekstil alanında nanoteknoloji’nin gelişmesine yönelik Ulusal Nanoteknoloji Merkezi’nin önemli çalışmaları bulunmaktadır. Aynı zamanda birkaç büyük Türk firması da geliştirdikleri nanoteknolojik ürünleri ile pazarda öne çıkmaktadır. Bu firmaların başında Zorlu tekstil, İno tekstil, İstikbal ve Kelebek mobilya gelmektedir.

Ar-Ge yatırımlarının %40’ını nanoteknolojiye ayırdığını belirten Zorlu Tekstil yöneticileri, bugüne dek sadece siyah renk üretebildikleri elektriklenmeyen iplikleri artık karbon nanotüpler sayesinde normal kumaş özellikleri kazandırılmış şekilde üretebildiklerini belirtmektedir (www.referans.com).

Ağırlıklı olarak promosyon ürünleri üreten İno Tekstil, ülkemizde promosyon üreticisi konumunda nanoteknolojiden ilk faydalanan firmadır. Ürünlerin pazarlanmasından da sorumlu olan firma Genel Müdürü Hakan Doğrugüven, ilk nanoteknolojik promosyon ürünlerini Formula 1’e katılan Petrol Ofisi için ürettiklerini belirtmektedir. Firmanın ürettiği ürünler, üzerinde kaplı olan ince bir film tabakası sayesinde teri dışarı atarken suyu ve lekeyi tutmuyor. Kumaşlar su tutmadıkları için ter izi de bırakmıyorlar. Doğrugüven, eskiden promosyon kıyafetler denince akla basit kumaşlar geldiğini ancak son zamanlarda promosyon ürünlerin firmaların imajlarını yansıttıklarına dair bilincin artmasıyla birlikte yenilikçi, kaliteli ve farklı promosyonların öne çıkmaya başladığını da vurgulamaktadır. Doğrugüven, ürünlerinin pazarlamasında şu aşamada kendileri için en etkili yöntemin demonstrasyon olduğunu ve nanoteknolojik ürünlere olan talebin beklenenin çok üstünde olduğunu belirtmektedir (Doğrugüven, 2007) .

Ürünleri için nanoteknolojiden faydalanmaya başlayan firmalardan bir diğeri de Kelebek Mobilya’dır. Firmanın kullandığı döşemelik kumaşlar nanoteknolojik özelliği

sayesinde leke ve su tutmaması nedeniyle kolay kolay kirlenmemekte ve mikrop barındırmama özelliği ile gerekli hijyeni sağlayabilmektedir. Aynı zamanda firma yetkilileri Kelebek Mobilya'nın bu kumaşlarının kolay buruşmadığını ve geç yandığını söylemektedirler. (<http://hurarsiv.hurriyet.com.tr>).

Geçtiğimiz aylarda TNS Piar'ın yürüttüğü bir araştırmanın sonuçlarına göre %74'lük bir oranla mobilya pazarının öncüsü konumunda olduğu belirlenen İstikbal firması ve yan kuruluşu Boyteks Tekstil, Ar-Ge ekibinin uzun çalışmalarının sonucunda dünyada bir ilk olma özelliğine sahip nanoteknolojik ürün "biocare"i geliştirmişlerdir. Toplam Ar-Ge yatırımı 15 milyon YTL olan firma Biocare'in geliştirilmesi için 1 milyon YTL yatırım yapmıştır. Firma yöneticileri ürün için "care" ismini hem İngilizce "bakım" hem de Türkçe "çare" anlamına gelmesi nedeniyle tercih ettiklerini belirtmektedirler. Biocare, cep telefonu, mikrodalga fırın, mikrofon, kablosuz iletişim araçlarından yayılan elektromanyetik dalgaları engelleme özelliğine sahip bir yatak ürünü. TÜBİTAK kumaşın 500 kHz ile 6 GHz arası dalgalarını %98.5 oranında engellediğini, Alman Hohenstein Institute ise kumaşın bakterileri %99.95 oranında azalttığını tescillemiş bulunmaktadır (www.bugun.com.tr) (www.medya73.com) (www.radikal.com.tr) (www.nanotech-now.com) (www.todayszaman.com). Firma, 2008 yazına girerken Biocare kumaşla üretilmiş ve isimleri "biotech", "biomagic" ve "biostar" olan yatakları "Uyku mu tutmadı? Çare İstikbal'de" sloganı ile pazara sunmuştur (Şekil 2.15).

Şekil 2. 15 İstikbal Biocare Ürün Afiş ve Sloganı



Bu firmaların dışında Orka Grup da (Damat Tween) yaklaşık beş yıldır nanoteknolojik kumaş üretmekte olduğunu belirtmektedir. Nano Pal, Nano Care, Nano Touch, Nano Dry ve Nano Fresh isimleriyle farklı amaçlar için üretilen takım elbiselerin ve ceketlerin, leke tutmama, vücut kokusunu emme, kumaşın nem dengesini koruma, kumaşın dayanıklılığını artırma, kumaşın kırışmasını engelleme gibi özellikleri bulunduğu belirtilmekte ([http:// arama.hurriyet.com.tr](http://arama.hurriyet.com.tr)).

Sonuç olarak Türkiye’de nanoteknoloji uygulamalarının en yaygın kullanıldığı sektörlerden birinin tekstil sektörü olduğunu söyleyebiliriz. Tekstil sektöründe şu ana dek nanoteknolojiden faydalanılarak üretilen ürünler yakın gelecekte daha gelişmiş ve potansiyeli yüksek ürünlerin doğacağı yönünde önemli birer işaret olmaktadır. Sektörde büyük firmaların yanı sıra küçük ve orta ölçekli bir dolu firma da ürünlerini üretirken nanoteknolojiden faydalandıklarını belirtmektedir, bu açıdan değerlendirildiğinde pazarlama imkânları daha yüksek olan büyük firmaların nanoteknolojik ürünlerinin başarısı aynı zamanda pazardaki diğer firmalara da olumlu yansıtacaktır. Bununla birlikte büyük firmaların nanoteknoloji ürünlerini pazarlarken nano ifadesini pek sık kullanmadıkları ve teknolojilerini, dolayısıyla ürünlerinin farklılıklarını duyurmaya yönelik pazarlama çalışmalarının da yetersiz kaldığı gözlenmektedir. Buradan, nanoteknoloji kavramına henüz yabancı olan tüketicilerin çoğunlukta olması nedeniyle nanoteknolojiyi kullanan tüm tekstil firmalarının, ürünlerin fonksiyonelliklerinin farkına varılması ve yaygınlaşması için hala süreye ihtiyaçlarının olduğu anlaşılmaktadır. Gelişmelere bakıldığında, nanoteknoloji yakın bir tarihte tekstil sektöründeki hareketi ve rekabeti arttıracak ve bu durum birçok firmanın, geleceğini

garanti altına almasını sağlarken teknolojinin gerisinde kalan diğerlerinin hayatta kalmasını güçleştireceği söylenebilir.

2.3.4. Sağlık Sektöründe Nanoteknoloji

Nanobilimin gelişimiyle laboratuarda araştırmalar yapan bilim adamlarının elde ettikleri sonuçların nanoteknolojik üretime aktarılması sağlık sektörü açısından diğer sektörlere oranla iki kat daha fazla önem arz etmektedir. Sağlık sektöründe nanoteknolojinin gelişimi, bir toplumun ekonomik refahının artmasına önemli katkılarda bulunacağı gibi kimi hastalıkların tedavisinde çaresiz kalan tıp bilimine ve bu hastalıklara maruz kalan hastalara yeni bir umut kapısı da olmaktadır.

Nanoteknoloji uygulamaları sağlık alanında çok geniş bir sahayı kapsamaktadır. Nanoteknolojinin tıbbi uygulamalarına kısaca “nanotıp” (nanomedicine) denmektedir. Nanotıp, nanopartikül ilaç tedavisi, biosensörler ve nanoaşı ile gerçekleştirilen nanoteknolojik uygulamalar ile tıbbi faydalar elde etmeyi amaçlarken bu amacına ulaşabilmek için nanoteknolojinin sağladığı güçle, malzeme, aygıt/araç ve sistemleri moleküler ölçekte yapılandırarak, araştırma ve klinik uygulamalara elverişli yeni ürünleri ortaya çıkarmayı da hedeflemektedir. Bu alandaki uygulamalar biyolojik faaliyetleri izleyebilmeyi mümkün kılacağı gibi biyolojik sistemlerin moleküler düzeyde güçlendirilmesine ve iyileştirilmesine de olanak tanıyacaktır (Arenas ve diğerleri,2007,s.3) (<http://www.nanott.hacettepe.edu.tr>).

Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü (US National Institutes of Health) tarafından 2005 yılında dört nanotıp merkezi kurulması için yatırımlar yapılmıştır. Bugün dünyanın dört bir tarafında kurulu olan nanotıp merkezleri bu sahada önemli sonuçlar elde etmeye başlamış bulunmaktadır.

Ülkemizde ise UNAM çerçevesinde yürütülen araştırmalar dışında nanotıp'ın geliştirilmesi için “Gazi” ve “Hacettepe” Üniversitelerinde nanotıp merkezleri kurulmuştur. Bu merkezler, nanotıp alanında yüksek lisans ve doktora eğitim programları da açarak, deneyimli bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Aynı zamanda kimilerinin dünyanın en eski tıp fakültesi olarak kabul ettiği Gevher Nesibe Şifahanesi

ve Gıyasiye Medresesi de kuruluşunun 800. yılında, nanoteknolojinin tıbbi uygulamaları konusunda başlattığı çalışmaları Gevher Nesibe Nanotıp Projesi olarak adlandırmıştır (Bayındır,2007,s.1) (www.bilgitay.net).

“Günümüzde Nanotıpla ilişkili deneysel ve klinik çalışmalar yapan büyük merkezler başlıca üç alanda yoğunlaşmaktadır” (Budak,2008,s.2). Bunlardan ilki görüntüleme ve tanı yöntemleridir. Bu yöntemlerin amaçları hastalıkların tanısında mümkün olan en erken dönemde, ideali tek hücre düzeyindeyken tanı koymaktır. Bu amaçla sürdürülen çalışmalar sonucunda üretilen nano-analizör cihazlar hastalar tarafından kolayca kullanılabilir ve uygulayıcıya çoklu verileri aynı anda iletebilecektir. Wyeth ve Merck, Pfizer, GSK, Astra Zeneca ve Genentech firmaları ilaç formülasyonları ve ilaç taramaları için kuvantum nokta analiz tekniğiyle görev yapan nanoteknolojiden faydalanmaktadır (Tolfree, 2008,s.235)

Nanotıp çalışmalarının yoğunlaştığı ikinci alan ise güdümlü ilaç dağıtım sistemleridir. Bu sistemlerin oluşturulmasıyla amaçlanan vücuttaki seçilmiş hücre ve /veya reseptörleri hedefleyebilme yeteneğinin geliştirilmesidir. Bu hedefe ulaşmada nanoteknoloji kritik bir rol almaktadır. “Halen nanopartikül formülasyonları yüzey/volüm oranını arttırmadan aktivitenin artırılması amacıyla kullanılmaktadır. Bu tip nanopartiküllü dağılım sistemleri kanser ve diğer pek çok hastalığın tedavisinde etkili biçimde kullanılabilir” (Budak,2008,s.2).

Nanotıbbın üçüncü alanını ise rejeneratif tıp oluşturmaktadır. Rejeneratif tıp, vücudun kendi onarıcı mekanizmalarını kullanarak çeşitli hastalıklardan korunma ve bu hastalıklara bağlı bozuklukların tedavisi ile yaralanmalar sonrası oluşan fonksiyon kayıplarının tedavi edilmesi konularıyla ilgilenmektedir. “Rejeneratif NanoTıp uygulamalarındaki “nanobiyomimetik” strateji üç temel unsura dayanmaktadır. Bunlar; akıllı biyomateryaller, biyoaktif sinyal oluşturan moleküller ve yapay hücre modelleridir. Nanoteknoloji sayesinde spesifik hücre cevapları verebilecek ve moleküler düzeyde resorbe edilebilen polimer yapıların üretilmesi sonucu biyomimetik (biyogeçimli, biyoyumlu) akıllı biyomateryaller geliştirilebilecektir” (Budak,2008,s.2).

Nanoteknolojinin rejeneratif etkisi üzerine geçtiğimiz Nisan (2008) ayında The Journal of Neuroscience dergisinde bir araştırma yayınlanmıştır. Biyokimya, nöroloji, mühendislik ve tıp gibi farklı bilim dallarında ve farklı kurumlarda görev yapan bilim adamlarının birlikte gerçekleştirdikleri araştırma sonucunda yeni geliştirilen bir malzemenin enjeksiyon yoluyla hasarlı omurilik bölgesine aktarıldıktan sonra yeni sinir liflerinin oluşması için elverişli nanolif (nanofiber) yapılara dönüşebildiği belirtilmiştir (Mattiace ve diğerleri, 2008, s.3814)

Nanotıp alanındaki gelişmelerin bir diğer olumlu sonucu ise antimikrobiyal özelliklere sahip sağlık ürünlerinin üretilebiliyor olmasıdır. Günümüzde çoğu sağlık merkezinde kullanılan nanokristal gümüşler ile üretilmiş sargı bezleri ve diğer kaplamalar antimikrobik özelliklere sahiptir. (Tolfree, 2008,s.234);

Ülkemizde UNAM bünyesinde çalışmakta olan Yrd. Doç. Dr. İhsan Gürsel ve meslektaşları tarafından geliştirilen yeni bir yöntem kanserli dokuların tamamen öldürülmesine ve aynı zamanda bağışıklık sisteminin uzun süre alarında kalmasına olanak sağlamıştır. Kanserli farelerde yapılan deneyler sonucunda tümörlerin %91 oranında yok olduğu gözlenmiş ve bu sonuçlar kanser aşısı yapılabilme yolunda bir kilometre taşı olarak bilim literatürüne geçmiştir (Bayındır,2007,s. 13). Gürsel'in çalışmalarına benzer şekilde kanser tedavisine yönelik çalışmalar Amerika ve Avrupa'daki nanotıp merkezlerinde de sürdürülmekte ve oralardan da her geçen gün ümit verici sonuçlar gelmektedir. Örneğin, bu merkezlerde kanser tedavisi için bir grup fareye belli bir dozaj metotreksat, serbest dağılımla verilirken bir diğer gruba nanopartiküller ile dağıtılmış ve sonuçta nanopartiküllü dağıtımla farelerin tüylerinin dökülmeden tümörlerin küçüldüğü gözlemlenmiştir (Şekil 2.16) (NNI, 2008, s.21).

Şekil 2. 16 Kanser Tedavisinde Nanoteknoloji



Kaynak : (www.nano.gov) (NNI, 2008, s.21)

Nanotıp ile ilgili olarak yayınlanmış pazar verisi çok az olmasına karşın tıbbi donanım, tıbbi görüntüleme ve ilaçlarla ilgili bölümlerin yaklaşık son kullanıcı değerinin 1 trilyon Euro'yu aştığı bildirilmektedir (Budak,2008,s.1).

Nanotıp dışında nanoteknolojinin kozmetik ürünler ve spor malzemelerindeki uygulamaları da genel olarak sağlık sektörü kategorisinde değerlendirilmektedir. Sağlık sektöründe üretilen en yaygın nanoteknolojik ürünlerin kozmetik ürünleri olduğu görülmektedir. Tüm dünyada nanoteknolojik kozmetik ortalama 200 milyar doları bulan bir pazara sahip bulunmaktadır ve İngiltere Lancaster Üniversitesi Çevre Değişiklikleri Çalışmaları Merkezi'ne göre nanoparçacıklarla ilgili en fazla patent alan sanayi, kozmetiktir. Yine insan sağlığına nanoteknolojiden yana en yüksek tehdidin de şu ana dek bu ürünlerden geldiği bilinmektedir. Yaşlanmayı geciktirici özelliklere olan yoğun talebin büyüttüğü nanoteknolojik kozmetik pazarı, en karlı pazarlardan biri olarak karşımıza çıkmakta. Pazarın en yaygın ürünleri arasında yaşlanmayı geciktirici kremler, güneş kremleri, deodorant, ruj, göz farı, yara izi ve leke giderici kremler bulunmaktadır. Kozmetik sektöründe dünya markası olan L'Oréal'in bu pazarda öncü olduğu ve en fazla patentli nanoteknolojik ürüne sahip olan firmalardan biri olduğu bilinmektedir (Terzi,2007,s.60).

Spor malzemeleri arasında da, karbon nanotüplerin kullanılabilmesinin mümkün olmasıyla, eskisine oranla çok daha güçlü ve çok daha hafif şekilde üretilen tenis raketleri pazarda öne çıkmaktadır. Ayrıca BMC Promachine 2005 Tour de France

firması da aynı yöntemle 1 kg'dan daha hafif bisiklet ön çerçeveleri üretmektedir (Terzi,2007,62).

Bunların dışında tüm dünyada üretimi ve kullanımı hızla yaygınlaşan nanoteknolojik antibakteriyel temizlik bezleri, tekstil ile birlikte sağlık ürünleri kategorisine de dahil edilebilir. Son yıllarda su arıtmaya yönelik üretilen nanoteknolojik cihazlar da sağlık ürünlerine bir diğer örnek olmaktadır.

Sağlık sektöründe nanoteknoloji sayesinde geliştirilen ürünlerden (ciddi yatırımları ve uzun zaman alan yoğun çalışmaları gerektirmesi nedeniyle) öncelikli olarak gelir düzeyi yüksek hastaların faydalanabileceği aşikârdır. Yine de artan rekabetle birlikte bu ürünlerin pazarlarının hızla gelişeceğini söyleyebiliriz. Nanoteknolojik sağlık ürünlerinin pazarlanmasında diğer nanoteknolojik ürünlerden ayrılan en önemli nokta bu ürünlerin insan sağlığına zararlı olma potansiyelini içerebilmeleri nedeniyle etik unsurlara daha fazla önem verilmesi gereğidir.

2.3.4. Elektronik Sektöründe Nanoteknoloji

Bir yarıiletken olan Si kristalinin 1940'lı yıllardan itibaren tümleşik devre üretiminde kullanılması elektronik sektöründe bir çığır açmıştı. Ancak yapılan tahminlere göre silikon teknolojisinin ortalama on beş yıl kadar bir ömrü kalmış bulunmaktadır. Bugüne dek ABD silikon vadisinde konuşlanmış teknoloji devi firmaların silikon teknolojisinden sonraki teknolojilerinin ne olacağı tam olarak bilinmese de nanoteknolojinin bu sektörde önemli bir yer tutacağı bilinmektedir (Tübitak,2004,s.7) .

Nanoteknolojinin elektronik sahasındaki uygulamaları sonucunda elde edilen ürünler nanoelektronik olarak anılmaktadır. Aslında geçtiğimiz birkaç yıl içerisinde üretilen mikroçipli bilgisayarların çipleri nanometre ölçeğinde olduğu için bu mikroçipleri, nanoçipler olarak düşünebiliriz. Nano boyuttaki çipler sayesinde bir çipe 800 milyon transistör yerleştirebilmek mümkün olmaktadır (Tolfree,2008,s.239). Ancak her nano boyutunda gerçekleşen üretim sonucu ortaya çıkan ürünleri nanoteknolojik olarak adlandıramayacağımız gibi bu çiplerin de nanoteknolojik ürünler olduğunu

söyleyemeyiz. Bilim adamları nano etkisinin ancak, malzemelerin fiziksel ve kimyasal özellikleri farklılık gösterince, olağan dışı özellikler sergilemeye başlayınca hissedilebileceğini belirtmektedirler (Terzi,2007, s.58).

Gelecek nesil bilgisayarlar ve tüketici ürünleri için acil olarak hafıza çiplerinin fonksiyonelliklerinin ve bellek kapasitelerinin artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Nanoteknolojik mikroçipler ile üretilecek gelecek nesil nanoelektronik pazarları yüz milyarlarca dolara ulaşacaktır. Örneğin Bugün 80 GB olan disk alanı birinci nesil nanoelektroniklerin üretilmesiyle 1600 GB'a ikinci nesil nanoelektroniklerin üretilmesiyle de 80.000 GB'a ulaşacaktır (Tolfree, 2008,s.239).

Intel ve IBM firmaları yeni nesil nanoçiplerin üretimi için start verdiklerini duyurmuşlardır. Bu bağlamda Intel firmasının kurucularından biri olan Gordon Moore'un yasaya dönüşmüş olan ve bir transistörün kurulabilmesi için ihtiyaç duyulan çip alanının ortalama olarak her 18 ayda bir yarıya düşeceği yönündeki açıklaması, nanoteknoloji sayesinde geçerliliğini koruyacak gibi görünmektedir (Tolfree, 2008,s.239) (Ratner ve Ratner, 2003,s.16). Apple firması da "İpod nano" ürününde Samsung ve Toshiba'dan temin ettiği nanoçip olarak değerlendirebileceğimiz 100 nanometre ölçüsündeki çipleri kullanarak sözkonusu ürün pazarının öncüsü ve hakimi olmaya devam etmektedir (www.nanotechproject.org) .

Nanoelektronik sektörü yalnızca nanoçiplerden oluşmuyor; cep telefonları, akıllı kartlar, banka kartları, sensörler ve kimlik kartlarına olan büyük talep de her geçen gün gelişen pazara ekleniyor (Tolfree, 2008,s.239). Cep telefonu üreticisi Nokia, geçtiğimiz yıllarda İngiltere'de bulunan Cambridge üniversitesi ile işbirliği içerisinde girerek üniversitenin içinde Nokia Araştırma Merkezi (Nokia Research Center-NRC) kurulması konusundaki girişimlerinin sonuçlarını elde etmeye başlamıştır. Örneğin geçtiğimiz aylarda New York Museum of Modern Art'ta düzenlenen "Tasarım ve Esnek Düşünce" sergisinde Nokia'nın nanoteknoloji tabanlı olan gelecek nesil ürünü "Nokia Morph Concept" tanıtılmıştır (Şekil 2.17) . Henüz prototip aşamasındaki ürünün fonksiyonları arasında şeffaf olması, bükülüp katlanabilme özelliği ile istenilen şekle sokulabilmesi,

nano güneş alıcıları sayesinde güneş ışığıyla şarj olabilmesi ve antibakteriyel olması yer almakta (Terzi,2007,s.61) (www.Nokia.com).

2. 17 Nokia Morph Concept



Kaynak: www.nokia.com

Nanoteknolojiye yatırım yapan bir diğer elektronik ürün üreticisi firma da Samsung. Samsung, Silver Nano ismini verdiği buzdolabı ve çamaşır makineleri ile bakterileri çamaşırlardan ve gıdalardan uzak tutmayı sağlayan iki yeni nanoteknolojik ürün üremiş bulunmaktadır. Firmanın yaptığı testler, Silver Nano çamaşır makinesi ile yıkanan çamaşırların %99.9 oranında bakterilerden arındığı dahası bir ay boyunca bu çamaşırlarda hiçbir bakterinin barınmadığını tespit etmiş. Siver Nano buzdolabının ise bakterileri ve kötü kokuları yok etmesi ve yiyeceklerin ömrüne fazladan 15 gün daha ekleyebilme özelliği olduğu belirtilmekte (<http://arama.hurriyet.com.tr>).

Nanoelektronik alanında ülkemizde de nanoteknoloji merkezlerinde çalışmalar yoğun bir şekilde devam etmektedir. Örneğin geçtiğimiz aylarda Bilkent Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma Merkezi'nden gelen, DVD, LCD, cep telefonu ekranı, dijital fotoğraf makinesi gibi görüntü cihazlarında ve sağlıkta kullanılan görüntüleme teknolojilerinde milyonlarca rengin çok daha ucuza ve yüksek kaliteyle elde edilebilmesine imkân tanıyan bir teknolojinin geliştirildiği haberi bu çalışmaların bir sonucudur. Bu yeni teknolojiyi geliştiren Bilkent üniversitesi Doktora öğrencisi Bayram Bütün, bu sonucu organik kimya ile nanoteknoloji kullanarak elde ettiğini belirtmektedir. (www.etkinpatent.com).

Elektronik sektörünün de elde ettiği gelişmeleri önemli ölçüde Ar-Ge yatırımlarına borçlu olması nedeniyle, ilk nanoelektronik ürünlerini kullananların yenilikçi tüketiciler olacağını söylemek yanlış olmaz. Nanoteknolojinin değiştirdiği diğer sektörlerle oranla, nanoelektronik ürünlerin ticarileştirilmesi yolunda daha önceki yüksek teknoloji ürün pazarlama stratejilerinden daha fazla faydalanılabilmektedir.

2.3.5. Nanoteknolojinin Girdiği Diğer Sektörler

Diğer nanoteknolojik tüketici ürünlerinin önemli gelişmeler gösterdiği sektörler arasında, otomotiv, enerji, kimya (boya) ve gıda bulunmaktadır. Bunlardan (inşaat) boyası sektöründe nanoteknolojinin etkileri ve pazarın ülkemizdeki durumunun analizi uygulama bölümünde detaylıca incelenecektir.

Otomotiv sektöründe ise nanoteknolojiyi ar-ge çalışmalarına dahil eden ilk firma Ford'dur. Ford bu teknolojiyle tıpkı bisiklet örneğinde olduğu gibi çok daha hafif ve fakat çok daha güçlü bir kasaya ve motora sahip otomobiller üretmeyi amaçlamıştır. Bu amacını gerçekleştirebilmek için Ford, 2005 yılında Northwestern üniversitesi ile iş birliği yapmıştır. Otomobillerin, Ford firmasının hedeflediği oranda hafiflemesi aynı zamanda %10 oranında daha düşük yakıt tasarrufu ve hesaplanan sürtünme oranlarına göre üretimle, hasar alma ve aşınma olasılıklarının da azalması anlamına gelmektedir. Ford firma yöneticileri, nanoteknoloji sayesinde önümüzdeki on yıla kadar araçlarının 100 ila 350 kilo oranında hafifleyeceğini duyurmuşlardır. Ford'un üretimde nanoteknolojiyi kullanarak elde ettiği bir diğer sonuç da kolay çizilmeyen ve aşınmayan otomobil boyaları ve kaplamalar olmuştur ([http:// media.ford.com](http://media.ford.com)). Ford'un ardından Daimler-Chrysler, Volkswagen, Toyota ve General Motors gibi otomotiv şirketlerinin bir çoğu da nanoteknolojiye yatırımlar yapmaktadır (Uldrich ve Newberry, 2005,s.99)

Ülkemizden de otomotiv sektörüne yönelik nanoteknolojik üretimle ilgili yeni yeni ümit vaateden haberler gelmektedir. Yakınlarda Milliyet gazetesinin "Türk teknoloji ürünü dünya müzesinde" isimli haberinde NNT Nanoteknoloji Bor Ürünleri AŞ Genel Müdürü Mehmet Can Arvas şu açıklamayı yapmıştır: "NNT Nanoteknoloji Bor Ürünleri AŞ tarafından üretilen Bor Power ürünleri Münih'teki Dünya Teknoloji Müzesi'ne konulmuştur. İlk defa bir Türk teknoloji ürünü müzeye girmeye hak

kazanmıştır. Yakıt tasarrufu sağlayan, egzoz gazlarını yüzde 15 azaltarak çevre sağlığına katkıda bulunan ve doğaya faydalı bulunan bor teknolojiyle üretilen Bor Power motor yağlayıcı ürünleri dünya tarafından fark edilerek, böylelikle ürünlerimizin kalitesi tescillenmiştir.” (www.milliyet.com.tr)

Otomotiv sektöründe üretilen diğer tüketici ürünlerine, suyu itme özelliği sayesinde sileceğe ihtiyaç duymayan otomobil camlarını, aracın motor ömrünü uzatan ve bir kez kullanıldı mı yenilenmeyi gerektirmeyen motor yağlarını ve otomobilin iç ve dış bakımında kullanılan diğer bakım ürünlerini örnek olarak gösterebiliriz.

İnsanlar için şüphesiz en önemli sektör olan gıda sektörüne baktığımızda Helmut Kaiser Danışmanlık firmasının yaptığı bir analize göre tüm dünya çevresinde 400’den daha fazla firmanın nanoteknolojik gıda ürünü geliştirme çabasında olduğu görülmektedir. Nanoyiyecek pazarı yaklaşık olarak 5 milyar dolarlık bir değere ulaşmış bulunmaktadır ve bu değer 2010 yılında 20 milyar dolar’a ulaşması beklenmektedir. Nanoteknolojik uygulamaların en uygun maliyetle sonuç verdiği sektörlerden biri kozmetik bir diğeri ise gıda sektörü olmaktadır. Bununla birlikte her iki sektörün nanoteknolojik ürünleri hala tüketicileri tedirgin edebilmektedir. Özellikle nanogıdalar için medyanın “frankeştayn gıda” ifadelerini taşıyan ve halkı yanlış yönlendiren haberleri tüketicilerin bu ürünlere olumsuz yaklaşmasına neden olmaktadır. Bugüne dek nanogıdaların neden olduğu bir sağlık problemi görülmemişse de bir takım araştırmacılar nanogıdaların akciğerlere ve karaciğerlere zarar veren serbest radikaller ürettiğini belirtmektedirler. (Tolfree, 2008,s.243).

Dünyaca ünlü gıda firmalarından Miller, Nestle, Kraft, Unilever, Cadbury’nin nanoteknolojik ürünler üretmeye başladığı bilinmektedir. Örneğin Kraft, dışarıdan bakıldığında tıpkı bir suya benzeyen bir içecek ürünü geliştirmiştir. İçerisinde bulunan nanoparçacıklar sayesinde şişenin üzerinde bulunan tuşlar yardımıyla bu sudan portakal suyu, vişne suyu, soda, kola ve viski gibi her türlü içecek birkaç saniyede üretilmektedir.

Gıda sektöründe nanoteknolojinin girdiği bir diğer nokta ise paketlemedir. Nanoteknoloji sayesinde artık son kullanma tarihi geçen gıda ürünlerini, ambalajlarının renk değiştirmesinden anlayabileceğiz ya da ürün hakkındaki genel bilgileri örneğin donmuş bir ürüne daha önce çözünüp çözünmediğini ambalajlara yerleştirilen nanosensörler ve diskler sayesinde ambalajlardan anında öğrenebileceğiz. Nestle, geliştirdiği bakteri oluşumunu tamamen ortadan kaldıran ambalajlar sayesinde çikolataların ömrünü uzatmayı hedeflemektedir. Ülkemizden de Dyo firması, yiyeceklerin tazeliğini korumasını sağlayan özel filmler üretme girişimindedir.

Bunların ötesinde nörobilimin gelişimiyle birlikte nanoteknolojinin pazarlama sektörüne de etkilerde bulunabileceğini söyleyebiliriz. Kulağa ütöpik gelmekle birlikte, araştırmacılar nanoteknoloji ile birleşen nörobilimin ortaya tüketicilerin bireysel tercih ve ilgilerini direkt olarak kendilerinden öğrenebilmemize izin verecek olan nöral pazarlama yöntemlerini gündeme getirebileceğini belirtmekte. Örneğin nöromarketing için, reklamverenlerin televizyon ve internet gibi interaktif mecralarda tüketicilerin reklâmlara yönelik algı düzeylerini nabızlarından ya da diğer ölçülebilir ani biyolojik değişimlerinden anlayarak reklâmları her tüketici için farklılaştırabileceği yönünde öngörüler bulunmaktadır (Çağlayan,2007,s.65).

Otomotiv sektöründe nanoteknoloji uygulamalarına yer veren firmalar elde ettikleri farklılıkların karşılığını almakta zorlanmayacaktır elbette ancak aynı durumun gıda sektörü için geçerli olduğunu söylemek pek mümkün değil gibi. Muhtemelen tüketiciler, her ne kadar faydalı da olsa, yiyecek ürünlerinin doğasının değiştirilmesi söz konusu olduğunda daha temkinli davranacaklardır. Bu nedenle nanoteknolojik gıda ürünü üreten firmaların da tıpkı kozmetik sektöründe olduğu gibi ürünlerini ticarileştirirken işin etik boyutuna gereken özeni göstermesi ve varsa eğer ülkesinin ilgili yasal düzenlemelerine uyarak gerekli testleri yapması nano ürünlerinin yaygınlaşma hızına olumlu yönde etki edebilir.

2.4. Nanoteknolojinin Olası Riskleri ve Yasal Düzenlemeler

Sektörlerin gelişiminden yola çıkarak gelecekte tüketici ürünlerinin neredeyse tamamının nanoteknolojik olacağı tahminini yapabiliriz. Fakat ne yazık ki insanoğlunun

daha küçük ebatlarda düşünmesini sağlarken dünyasını geliştiren nanoteknolojinin henüz tamamen zararsız olduğunu söyleyebilmek mümkün değildir. Nanobilim üzerine çalışan bilim adamları eş oranda olmasa da bu teknolojinin sağlayacağı faydalar kadar zararlarını da araştırmaktadırlar. Daha önce de belirtildiği gibi özellikle Avrupa'nın, nanoteknolojinin insan sağlığına yönelik tehditlerini araştırmaya Amerika'dan iki kat daha fazla fon ayırdığı görülmektedir.

Bugüne dek teknolojilerin gelişebilmesi için çoğu kez riskler görmezden gelinmiştir ancak insanlık tarihi gelişen teknolojinin, bu teknolojiler sayesinde üretilen nükleer silahlar gibi, her zaman insanlığın faydasına hizmet etmediklerini ortaya koymaktadır. Bu nedenle nanoteknoloji sözkonusu olduğunda toplumun genelinde bugüne dek geliştirilen diğer teknolojilere oranla daha fazla kaygılar gözlenmektedir.

Genel olarak nanoteknolojinin sebep olabileceği altı temel risk grubundan bahsedilebilir;

1- Sağlık Riski: Risklerin ilki ve en önemlisi sağlık yönünden oluşmaktadır. Sağlık açısından değerlendirildiğinde maddelerin çok ince ve küçük boyutlara bölünmesinin, normal durumlarına oranla daha fazla toksin üretmesine neden olma riskini öne çıkartmaktadır. Sağlık yönünden üstünde durulan diğer risk ise bazı nanopartiküllerin tümör oluşumuna neden olan serbest radikallerin üremesini kolaylaştırabilmesidir (Shelley,2006,s.79). Bu risklerin ardında, şayet maddeler normal boyutlarından nano boyutlarına geçtiklerinde özelliklerini değiştiriyorlarsa o zaman bu nanopartiküller vücuda girdiklerinde gizli bir etkiye de sebebiyet verebilirler düşüncesi yatmaktadır (Jones,2007,s.215).

Bu kaygıların ardında muhtemelen asbestin yaratmış olduğu olumsuz etkiler bulunmaktadır. Doğal bir şekilde oluşan nanoölçekli bu malzeminin yirminci yüzyılın yarısında inşaatlarda ve diğer uygulamalarda yaygın biçimde kullanılması, akciğer kanseri ve diğer hastalıklar nedeniyle ölümlerin sayısında da bir artışa neden olmuştur (Jones,2007,s.215). Asbest ile ilgili yaşanan bu tecrübeler aynı durumun nanoteknolojik ürünlerde de geçerli olabileceğini düşündürmektedir.

Aslında yapılan bazı araştırmalar sağlık açısından oluşan bir takım risklerin neden olduğu bu kaygıların boş olmadığını da ortaya koymakta. Örneğin şu anda Amerika’da Southern Methodist Üniversitesinde toksik uzmanı olarak görev yapan Eva Obersdörster’in Duke üniversitesinde başlattığı bir araştırma sonucunda nano partiküllerin balıkların beynindeki yağ parçalarına ciddi şekilde zarar verdiği bulgulanmıştır (Oberdörster,2004,s.1059). Bunun dışında Almanya’da üretilen “Magic-Nano” isimli bir banyo temizleyicisi 27 Mart 2006 tarihinde pazara sürüldükten üç gün sonra bu ürünü kullanan seksen kişinin yaşadığı solunum problemleri nedeniyle pazardan çekilmişti. Bu temizleyiciyi kullanan altı kişi ciğerlerinin su toplaması nedeniyle hastaneye kaldırılmışlardı (www.economist.com). Bu nedenle yiyecek, kozmetik ve temizlik ürünleri gibi direkt olarak vücuda nüfuz edebilecek nanopartikülleri içeren ürünler konusunda bilim adamları çok ihtiyatlı davranmaktadırlar.

2- *Grey Goo Riski*: Diğer risk grubunu oluşturan düşüncelerin ardında ise “grey goo” problemi yatmaktadır. Grey goo, Eric Drexler tarafından nanoteknolojinin sebep olabileceği bir tehlikeye dikkat çekebilmek için öne sürülmüş, organik maddeleri parçalayabilen, kendi kendine üreyebilen tipte nanorobotların kazayla üretilip, kontrolden çıkabileceği yönünde bir iddiadır. Grey goo, ilk olarak New York Times dergisinde Lawrence Osborne tarafından yazılmış olan “The Grey Goo Problem” makalesi ile halkın gündemine gelmiş ve sonrasında yazılan bilim kurgu romanlarında da dünyanın sonunu getirecek korkunç senaryolar ortaya konmuştur (www.crnano.org).

Drexler’in, 2004 yılında yayınlanan “Safe exponential manufacturing” makalesinde bu riskle ilgili bilgilerini güncellediği görülmüştür. Drexler, makalesinde ilk başlarda sözkonusu kendiliğinden çoğalan robotları üretebilecek sistemlerin kurulmasının önerildiğini fakat “grey goo” tehlikesinin farkına varılmasından bu yana tüm sistemlerin bu riskten kaçınılabilecek şekilde tasarlandığını belirtmektedir (Phoenix ve Drexler,2004,s.871). Bu açıdan, bu riskin temel nanoteknoloji tehditleri arasında nispeten daha önemsiz bir konuma geçtiği söylenebilir.

3- *Nano Savaş ve Güvenlik Riski:* Bu risk grubunu ise nanoteknolojinin savunma sanayini tamamen değiştirmesinin, yeni biyolojik silahların yaratılabilmesine zemin hazırlamasının yarattığı riskler ile gelecekte insanların düşünme yeteneğine eş düzeyde bilgisayarların üretilmesi gibi riskler oluşturmaktadır.

Nanoteknolojinin gelişimi özellikle biyolojik silahların oluşturulmasında devletleri tedirgin edecek yeni süreçlerin de ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde nanoteknoloji, bir anlamda teröristlerin saldırılarında kullanabilecekleri görünmezlik iksiri olabilecektir. İngiltere Savunma Bakanlığı bu konu hakkındaki kaygılarını şu açıklaması ile belirtmektedir (Shelley,2006,s.97) : *Kimyasal ve biyolojik türlerin nanoteknoloji tekniklerinde kullanılması, keşfedilmesi ve üstesinden gelinmesi güç olabilecek yeni tehditlerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Teröristler veya devlet dışı örgütler tarafından, örneğin bazı izlenemez faaliyetlerle ekinler veya çiftlik hayvanlarına zarar verilmesi gibi ulusal altyapıların öğelerine saldırılar gerçekleştirilebilir.*

Diğer taraftan nanoteknolojik silahlar nükleer silahlar ile kıyaslanmakta ve nanoteknolojik bir savaşın yaratacağı yıkımların büyüklüğüne de dikkat çekilmektedir. Nanoteknolojik silahlar çok daha ucuz olması, kolay üretilmesi ve tam hedefi vurması gibi bir çok özelliği ile nükleer silahlardan ayrışsa da ülkeler arasındaki dengeyi ve karşılıklı dayanışmayı bozabilme olasılığı açısından çok daha büyük etkilere sahip olması nedeniyle toplumları tedirgin etmektedir.

Ayrıca, vücudumuza biz farkına varmadan kolayca yerleştirilebilecek bir nanocihazla dinlenme ve izlenme olasılığı, kişisel güvenliği ve mahremiyeti de tehdit eden bir durum olarak karşımıza çıkmakta. Savunma sanayi şimdiden böcek büyüklüğünde ve şeklinde mobil casus cihazları üretebilmektedir.

4- *Çevresel Risk:* Çevresel açıdan düşünüldüğünde su arıtmada kullanılan mikro kapsüller ve kimya sektöründe kullanılan nano atomların zararları göz ardı edilerek çevre tarafından emilmeye bırakılması da diğer bir sorun olarak karşımıza çıkmakta.

Çünkü nanopartiküllerin bir elmas kadar güçlü olması onların doğada ayrışmasının da güç hatta imkânsız olması anlamına gelebilir.

5- Yıkıcı Etki Riski: Bu son ve belki de en hafif risk grubunu nanoteknolojinin ekonomilere yapacağı yıkıcı etkiler oluşturmakta. Bir düşünceye göre şayet milletler her istediklerini üretebilecekse ortada onları ticaret yapmaya teşvik edecek bir neden de kalmayacaktır. Bir diğer sorun da nanoteknolojinin kişisel üretime olanak tanınması ve ürünlere eklediği fonksiyonlar nedeniyle birçok sektörü ortadan kaldırırken bir dolu insanın işsiz kalmasına sebebiyet verebilme olasılığıdır.

Tüm bu kaygılar etik açıdan cevap bekleyen önemli bir takım soruların da doğmasına neden olmaktadır. Bu sorunları şu şekilde sıralamak mümkündür (Bainbridge, 2007, s.233) ;

- Nanoteknolojinin, sağlığa veya çevreye yönelik muhtemel zararlarından toplumları ve doğayı korumak ve gerekli düzenlemeleri yapmak kimlerin sorumluluğunda olacaktır?
- Nanoteknoloji ve nanobilim arasındaki sınır çok belirsiz olduğunda telif hakları nasıl tanımlanacak ve savunulacaktır?
- Toplumun, teknolojilerin kendi yaşamları üzerine nasıl etkileri olacağını bilmelerine yönelik haklarına karşın yenilikçi firmaların ticaret sırlarını koruma ve doğru bilgiyi toplayıp dağıtmanın maliyetine yönelik hakları arasındaki denge nasıl kurulacaktır?
- Gelişen ürünlerin ve tekniklerin bir kısım insan için yüksek faydası olurken bunlardan faydalanmayacak olan kişilerin veya grupların çıkarlarını da korumak istendiğinde öncelik sıralaması ne olmalıdır?

Bu soruların tümü için verilebilecek yanıtlar henüz netleşmemekle birlikte çevresel riskleri ortaya çıkartmak ve ilgili düzenlemelerin oluşumunu hızlandırmak amacıyla Çevre Koruma Ofisi (EPA) dünya genelinde araştırmalarını sürdürmektedir. Öte yandan insan sağlığına yönelik tehditlerin yoğunlaştığı gıda pazarındaki nanoteknolojik ürünler de Amerika'da bulunan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA)

yönetmeliklerine tabi tutulmaktadır. FDA'nın kontrolündeki geniş ürün çeşidine nanoteknoloji ile üretilmiş ya da üretilmemiş olması önem taşımadan tüm kozmetik, ilaç ve yiyecek ürünleri dâhil olmaktadır. Ancak Amerikan Ulusal Nanoteknoloji Enstitüsü'nün de belirttiği üzere FDA, ürünler için düzenlemeler yapmaktadır, teknoloji için değil. Bu nedenle yakın geçmişe kadar bu düzenlemeler yeni teknolojilerin neden olabileceği riskleri engellemekte yetersiz kalabilmekteydi.

2006 yılında Amerika'da faaliyet gösteren Teknoloji Değerlendirme Merkezi (CTA) ile sağlık ve çevresel gruplar ve tüketicilerden oluşan bir koalisyonun FDA'dan düzenlemelerde nanoteknolojik ürünlerin risklerinin gözetilmesine yönelik resmi ve yasal bir ricada bulunmuştur. Bu istek, nanoteknolojik ürünlerin risklerine yönelik ilk özel düzenleme talebi de olmuştur (Kimbrell,2006,s.335). Bu ve benzeri girişimler sonucu FDA şu anda, nanoteknolojik ürünler için “pazara sunum öncesi onay”, “pazara sunum öncesi kabul” ve “pazara sunum sonrası denetim” adımlarından oluşan bir risk yönetimi uygulamaya başlamıştır (www.fda.gov).

Avrupada ise Avrupa Komisyonu'nun, Avrupa Gıda Güvenlik Kurumu (EFSA) Bilim Komitesi'nden nanoteknolojinin risk değerlendirmesini yapmasını istemesi sonrasında EFSA, bu konuda çalışmalara başlamış ve 2009 yılına girmeden önce bu alandaki çalışmalarını sonlandıracağını duyurmuştur (www.efsa.europa.eu).

Yasal düzenlemeler dışında Bainbridge, firmalara nanoteknoloji ile ilişkili etik konularda izleyebilecekleri dört öneride bulunmaktadır (Bainbridge,2007,s.239) ;

- *Profesyonel etikleri güçlendirmek:* Hiçbir firma kendi başına etikleri güçlendiremez elbette özellikle de küçük ve orta ölçekli firmalar. Ancak firmalar etik standartları oluşturan organizasyonlar ile birlikte çalışarak teknik ve sosyal değişimlere göre yeniden düzenlenen etikleri periyodik olarak takip edebilirler.
- *Etiklerle ilişkili görevler için yetki vermek:* Etik konularda üst düzey yöneticilerin ve komitelerin sorumlulukları geniş bir açıklamayla net bir

şekilde belirlenmelidir. Bunu yapmak özellikle büyük firmalar için daha önemlidir.

- *Dış danışmanlık hizmeti almak:* Danışmanlar firma yönetimi konusunda karar vermeyeceklerdir elbette ancak nanoteknoloji ile ilgili belirli konularda dışarıdan destek almanın firmalara daha geniş çerçevede bilgi sağlaması muhtemeldir. Şayet çalışanlar düzenli olarak kongre ve seminerlere katılırlarsa gelişmeler hakkında güncel bilgi sahibi olabilecekleri gibi kendilerine örnek teşkil edebilecek şirket politikası gereği sürdürülen bir başka firmaya ait etik tavrı da gözlemlene şansı yakalayabilirler.
- *Liderlerin iyi bilgilenmeleri için cesaretlendirilmesi:* Firma içinde resmi olarak üst düzey yönetici konumunda olmayan fikir liderlerinin kendilerini nanoteknoloji hakkında bilgilendirmelerini teşvik etmek de firmalar açısından önemlidir.

2.5. Tüketici Algısında Nanoteknoloji

Son yıllara dek çeşitli ülkelerde teknolojik gelişmelerin algılanması üzerine yapılan çalışmalar, bilim adamlarının ve devletlerin, halkın endişelerini teknoloji ve bilim konusundaki algılarına etki eden ek bir problem olarak görme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Buna karşın bilim adamlarının endişelendikleri konu ise bir teknolojiye doğrudan atfedilen teknoloji riskleri hakkındaki korkuların, gerçekte o teknolojinin taşıdığı risklerden daha fazla olması ve bu korkuların gelişen teknolojiyi sosyal ve denetim şartlarının altında ezmesidir (Cobb ve Macoubrie,2004,s.395).

Şimdiye dek literatürde, tüketicilerin nanoteknolojiyi algılaması üzerine yapılmış çok az sayıda çalışma bulunmaktadır ve bu sayılı çalışmaların sürpriz olmayan sonuçlarına göre de halkın nanoteknoloji hakkındaki bilgisi son derece azdır. Söz konusu araştırma sonuçları düşük bilgi düzeylerine karşın halkın nanoteknoloji algısının negatiften çok pozitif olduğuna işaret etmektedir (Wiedeman ve Schütz, 2008, s.371) .

Cobb ve Macoubrie tarafından 2004 yılında, Amerika'da, farklı eyaletlerde, 1536 denek üzerinden telefonla bir anket çalışması yapılmıştır. Çalışma sonucunda cevaplayıcıların, yaklaşık %52'sinin nanoteknolojiyi hiç duymadıkları %32'sinin ise

çok az, %16'sının da orta düzeyde veya yeterince bilgi sahibi olduğu belirlenmiştir. Aynı araştırmada katılımcıların yaklaşık %40'ının nanoteknolojinin faydalarının risklerinden daha fazla , %38'inin risklerin faydalarıyla eşit düzeyde ve %22'lik bir kısmın ise risklerin faydalarından daha fazla olduğuna inandıkları ortaya çıkmıştır (Cobb ve Macoubrie,2004,s.397–398).

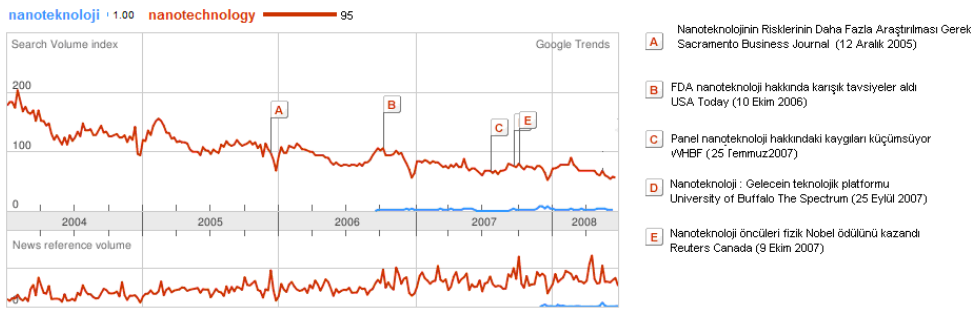
Gaskell ve diğerleri ise Amerika, İngiltere ve Almanya'da ayrı ayrı yapılan araştırma sonuçlarına dayanarak, Avrupalıların nanoteknolojinin faydaları konusunda Amerikalılara oranla daha şüpheli olduklarını öne sürmektedirler (Wiedeman ve Schütz, 2008, s.371). Fakat diğer taraftan, 15 Şubat 2008'de Amerika Bilim Geliştirme Derneği yıllık toplantısında, Wisconsin-Madison Üniversitesi, yaşam bilimleri bölümü profesörü Dietram Scheufele, tüketici algısında nanoteknolojinin yerini araştırmak üzere yürütmüş olduğu yeni bir anketin sonuçlarını açıklamıştır. Anketin analizleri sonrasında, Amerika'da Avrupa'ya oranla dini inançların teknoloji hakkındaki genel görüş üzerinde çok daha fazla etkisi olduğu bulgulanmıştır. Sökonusu ankette katılımcıların, Avrupa'da yürütülen diğer çalışmalara kıyasla, çok az bir kısmının nanoteknolojiyi ahlaksal olarak kabul edilebileceğini belirttiği ortaya çıkmıştır. 1.015 yetişkin Amerikalı üzerinde yapılan çalışmada katılımcıların ancak % 29,5'inin nanoteknolojiyi ahlaksal açıdan kabuledilir bulunduğu görülmüştür (www.sciencedaily.com).

Wiedeman ve Schütz tarafından Avusturya'da yapılan bir araştırmada katılımcılara nanoteknoloji için 6 risk senaryosu sunulmuş ve bu senaryoların gerçekleşme olasılıkları hakkındaki fikirleri sorulmuştur. Bu senaryolar; (A)- Zehirlenme, (B)- Çevresel Zarar, (C)- Nanorobot Tehdidi, (D)-Nanosistemlerin Asimilasyonu, (E)- Melez Varlıklar, (F)- Bilinmeyen Riskler olarak belirlenmiştir. Sonuçta katılımcıların gerçekleşmesini en olası buldukları senaryo (F) senaryosu olurken, en düşük olasılıkla gerçekleşebileceğini düşündükleri senaryo (C) senaryosu olmuştur. Araştırmada, bilinmeyen risklerin göz ardı edilemeyeceği yadsınamaz bir gerçek olmakla birlikte en yüksek olasılıkla değerlendirilmesi çarpıcı ve olumsuz beklentilerin bir göstergesi olmaktadır (Wiedeman ve Schütz, 2008, s.377).

Ülkemizde Kılıç ve Kendirli tarafından yapılan bir araştırma sonucunda ise nanoteknolojik ürünleri 20–30 yaş grubu bireylerin daha yakından takip ettikleri ve bu ürünler konusunda bilgi sahibi oldukları belirlenmiştir (Kılıç ve Kendirli, 2008, s.10) .

Nanoteknolojinin google arama motorunda ne sıklıkta arandığına göz atmak da genel algı hakkında fikir verebilir. Örneğin, google’da medyada yayınlanan nanoteknoloji ile ilgili belirli haberler sonrasında, “nanotechnology” kelimesinin aramalarında önemli sıçramalar olduğu anlaşılmaktadır. Şekil 2.18’de arama istatistiklerini yansıtan bir grafik görülmektedir grafikte, nanoteknolojinin risklerinin daha fazla araştırılması gerektiği haberi (A) ile, FDA’nın nanoteknoloji hakkında aldığı tavsiyelerle ilgili haberi (B) ile, 2007 yılında fizik Nobel ödülünü nanoteknolojinin kazandığı haberi (E) ile etiketlenmiştir. Buradan geniş kitlelerin risk ve umut vaateden haberler sonrası nanoteknoloji hakkında daha fazla bilgilenme eğiliminde olduğu düşünülebilir. Sonuç olarak halkın algısına medyada yayınlanan haberlerin içeriğinin büyük etkisi olduğunu ve medyanın da daha çok nanoteknolojiyi riskleri nedeniyle gündeme getirdiğini düşünecek olursak, tüketicilerin nanoteknolojiyi zihinlerinde daha çok riskleri ile konumlandırmaya başladığı çıkarımı yapılabilir.

Şekil 2. 18 Google arama motorunda “nanotechnology” aramalarının istatistiği



Kaynak: (<http://www.google.com/trends>)

2.6. Nanoteknolojik Ürünlerin Pazarlanması

Nanoteknolojinin pazarlanması ile ilişkili olarak Arizona Eyalet Üniversitesi’nden Scheufele tarafından yazılmış bir makalede (2007), bilim adamlarının ve diğer kuruluşların halkın olumsuz önyargısını aşmak için henüz pazarlama faaliyetlerine ihtiyaç duyulmadığı belirtilmektedir. Fakat Scheufele yazısına, bu konuda bilim adamlarının ve sosyal bilimcilerin, halkla ve tüketicilerle düzenli iletişim

kurmanın bir yolunun bulunması için sistematik bir işbirliğine gitmezlerse, medyanın magazinsel yorumlarının etkisiyle pek yakında nanoteknolojinin pazarlanması ile ilgili sorunlar çıkabileceğini belirterek devam etmektedir (Scheufele, 2007, s.4). Bu tez çalışması kısmen de olsa Scheufele'nin bu anafikrinin çerçevelediği tarzda bir düşüncenin de gözetilmesiyle yazılmaya başlanmıştır.

Bu bölümün son kısmında, aslında dolaylı yoldan nanoteknolojinin pazarlanması anlamına gelen, nanoteknolojik ürünlerin pazarlanma faaliyetlerinde nasıl bir yol izlenmesi gerektiği hakkında bilgi verilecektir.

2.6.1. Nanoteknoloji ve Pazarlama İlişkisi

Nanoteknolojik ürünlerin bugüne dek alışlagelmiş ürünlerden ciddi anlamda farklı olduğu ve bu ürünlerin pazarlama dinamiklerinde de farklılıklar yaratacağı aşikârdır. Nanoteknoloji endüstrisinin en önemli sorunlarından biri son kullanıcı ürünlerine yönelik ticarileştirme (pazarlama) uygulamalarının eksik olmasıdır. Yapılan araştırmalar nanoteknoloji sektöründe nihai tüketici ürünlerini satan firmaların sayısının nanoteknolojik ürünleri diğer firmalara satan aracı firmalara oranla çok daha az olduğunu göstermiştir (Dean ve diğerleri, 2005, s.438).

Demirdjian, firmaların nanoteknolojik ürünleri üretip pazarlamak istememelerine sebep olabilecek bilinen nedenleri aşağıdaki gibi sıralamaktadır (Demirdjian,2005,s.15) ;

- Yetersiz yatırım sermayesi
- Akıllı özelliklerin sunumunun ticarileştirme sürecini zorlaştırması
- Ölçeklendirme süreci
- Faaliyetlerin yüksek maliyetli olması
- Sosyal faydaların henüz tüm kesimlerce onaylanmamış olması
- Sorumlulukların üretim sürecini etkileyebilmesi
- Bugün silikon teknolojisiyle üretim yapan firmaların yeni teknolojiden olumsuz etkilenebilme olasılığının olması

Bu anlamda her şeyden önce, firmaların atacakları adımların daha sağlam olabilmesi için sorulması gereken sorular nanoteknolojinin, hangi teknoloji grubuna dâhil olduğu ve bu teknolojiler için nasıl bir strateji izlenmesi gerektiğidir. Nanoteknoloji, birçok kaynakta yüksek teknoloji olarak değerlendirilmektedir. Bir teknolojinin yüksek teknoloji olarak etiketlenilebilmesi için en azından şu üç kritere sahip olması gerekmektedir (Shanklin ve Ryans Jr., 1987, s.124) ;

- 1- Ticari faaliyetlerin güçlü bir bilimsel ve teknik temele ihtiyaç duyması,
- 2- Mevcut teknolojinin hızlı bir şekilde geçerliliğini yitirmesine neden olması,
- 3- Tüm yeni teknolojilerin yaptığı gibi yeni pazarları ve talepleri yaratması veya eskileri kökten değiştirmesi.

Nanoteknolojinin bu üç kriteri de taşıdığı çok nettir. Ancak Thibierge, oyuna dahil olan oyuncuların (araştırmacılar, mühendisler, firmalar, yasa düzenleyiciler, müşteriler, finansörler) çok olması ve global ölçüde yapılanmasının devam etmesi nedeniyle nanoteknolojinin henüz tam olarak yüksek teknoloji olarak tanımlanamayacağını belirtmektedir (Thibierge, 2004, s.18). Yine de, bugüne kadar toplumların yaşam biçimlerine ve kültürlerine etki eden diğer tüm yüksek teknoloji ürünleri için geçerli olan pazarlama stratejilerinin nanoteknoloji için de geçerli olduğunu ya da olacağını söylemek yanlış olmaz. Bununla birlikte, nanoteknolojik ürünlerin (henüz pazarlarını tam olarak oluşturmadıklarından net olarak bilinmese de) aşması gereken farklı engellerle de karşılaşacağı açıktır. Bu açıdan firmalar, pazarlama stratejilerini hazırlarken gerektiğinde bu engellere cevap amacıyla yapılacak manevraları da hesaba katmalıdırlar. Diğer taraftan, uç bir yaklaşımla pazarlama iletişim araçlarının da nanoteknolojiden etkileneceğini göz önünde bulundurarak firmaların, bu ürünlere yönelik pazarlama faaliyetlerinde “nöral pazarlama” gibi yeni açılımlara da hazırlıklı olmaları gerekebilir.

Ülkemizde geçtiğimiz yıl (2007) Marketingist bünyesinde düzenlenen “Nanomarketing” konulu sunumun konuşmacılarından Özgü Güder, nanoteknolojik ürünlerin pazarlanması için “nanomarketing” ifadesini kullanarak pazarlama

literatürüne yeni bir terim kazandırılmasına katkıda bulunmak istediğini belirtmiştir.

Araştırıldığında, “nanomarketing” terimini bu anlamda daha önce Almanya’da 2001 yılında Michael Reinhold isimli bir akademisyenin kullandığı fakat ilerleyen yıllarda bu terimin bu anlamıyla yaygınlaşmadığı görülecektir. Benim düşünceme göre bu terimin bu anlamda yaygınlaşmamasının ardında, nanomarketing teriminden önce literatüre girmiş olan “mikromarketing” teriminin ifade ettiği anlam etkili olmaktadır. Mikromarketing, kısaca pazarlama faaliyetlerinin daha küçük bölümlere yönelik olarak düzenlenmesi anlamına gelmektedir. Bu nedenle (büyük bir olasılıkla), nanomarketing terimi de pazarlama uzmanlarına, pazarlama faaliyetlerinin bireylere özel olacak kadar daraltılması anlamını çağrıştırmaktadır (Güder,2007) .

2.6.2. Teknoloji Sınıfları ve Pazarlama Stratejileri

Literatürde teknolojiler gelişimleri ve yarattıkları etkiler açısından evrimsel ve yıkıcı (devrimsel olarak da isimlendirilmektedir) teknolojiler olarak iki sınıfa ayrılmaktadırlar. Yıkıcı kelimesi, sözlük anlamı itibariyle olumsuz bir kelime olmakla birlikte burada bu kelime, eski teknolojinin buna bağlı olarak da birçok sektörün ortadan kalkmasına ve tüketicilerin davranışlarını tamamıyla değiştirmesine neden olduğunu vurgulamak amacıyla kullanılmaktadır.

Evrimsel teknolojiler, aslında firmaların her zaman yaptıkları üzere, müşteri veya temel tedarik olanaklarına bağlı olarak yapılandırılmış Ar-Ge çalışmaları sonucunda ortaya çıkardıkları, teknik icatlar olarak tanımlanabilir. (Kirchhoff ve Walsh; 2008,s.31) . Örneğin sürekli olarak geliştirilen cep telefonları ya da bilgisayar ürünleri evrimsel teknoloji ürünleridir.

Yıkıcı teknolojilerin kökeni, genellikle akademik veya şirket Ar-Ge çalışmaları ile bağımsız araştırmalar sonucunda ortaya çıkan yeni bilimler olmaktadır. Bu tarz teknoloji uygulamaları genellikle potansiyel müşteriler için anlaşılması zor, yeni ürün-pazar modelleri yaratır (Kirchhoff ve Walsh, 2008,s.32). Bu tanımlamalardan da anlaşıldığı üzere nanoteknoloji de yıkıcı teknolojiler sınıfına girmektedir.

Yıkıcı teknolojiler, iki ayrı kategoride değerlendirilebilecek yeni ürünler yaratabilirler. İlk kategoride tamamen eski ürünün yerini alabilecek yeni bir ürün (replacement) diğer kategoride ise ikame ürünler (substitute) bulunmaktadır. Fakat tüketiciler her şekilde bu yeniliklerin yalnızca kendi çıkarlarına hizmet etmediğini düşünürler. Bu nedenle bu tarz teknolojiler ile üretilen yeni ürünlerin yaygınlaşması tüketicilerin tüketim davranışlarını değiştirmeyi gerektirdiğinden daha zorlayıcı olmaktadır (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.32).

Yeni teknoloji ürünleri için uygulanacak olan pazarlama stratejileri teknolojilerin hangi sınıftan olduğuna bağlı olarak değişim göstermektedir. Teknoloji ürünleri için, tüketiciyi odağına alan “talep (pazar) çekmeli” (demand-market pull); ve firmaların yenilik üretme kapasitesine bağlı olarak “teknoloji itmeli” (technology push) stratejiler kullanılmaktadır (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.33).

2.6.2.1. Evrimsel Teknoloji Ürünleri İçin Pazar Stratejisi

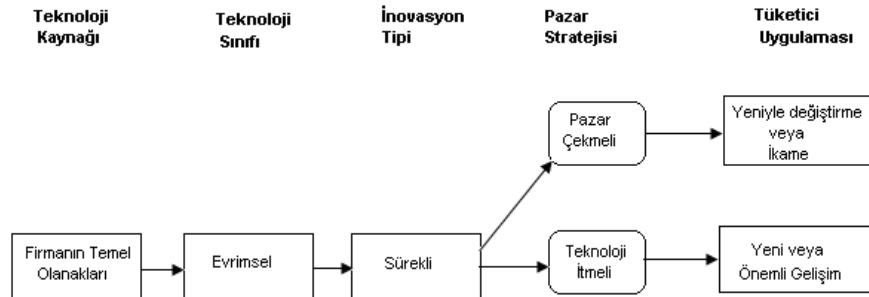
Evrimsel teknoloji ürünleri için pazarlama stratejisinin aşamaları şekil 2.19’da gösterilmektedir. Evrimsel teknolojinin kaynağını firmanın temel olanakları oluşturmaktadır. Şekilden de anlaşıldığı üzere bu teknolojilerin ürettiği yenilikler (yeni ürünler) varolan bilime dayalı gelişmeler sonucu, olağan bir gidişatla sürekli olarak devam eder. Bu durumun sonucunda firmalar ya ikame veya alternatif bir ürün üretirler ya da ortaya yeni veya geliştirilmiş bir ürün çıkartırlar (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.33).

Şayet tüketicilerin ihtiyaçları iyi biliniyorsa izlenecek strateji, talep çekme stratejisi olmalıdır. Bu durumda ilk olarak varolan teknolojinin geliştirilmesiyle pazardaki talebi karşılayabilecek uygun bir yeni ürün geliştirilir. Böylece buluş belirgin bir tüketici kitlesini hedef alabilir; böyle bir durumda tüketici talep yaratarak keşfi (ürünü) kendi ellerine çekmiş, başka bir deyişle üretilmesini sağlamış olacaktır. Fakat tüketici ihtiyaçları yeterince bilinmediğinde firmalar teknoloji itme olarak isimlendirilen stratejiyi tercih ederek, teknolojiyi yeni veya önemli derecede güçlendirilmiş ve tüketiciye düşük fiyat ya da kalite gibi büyük avantajlar sağlayan bir ürün üretmek için kullanacaklardır (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.34).

Talep çekmeli stratejide izlenecek yol, iyi tanınan bir müşteriden veya firmanın satış personellerine yakın olan kişilerden, firmanın üretmekte olduğu ürünlerin belirli bir açıdan geliştirilmesi yönünde gelen isteklerin dikkate alınıp firmanın kapasitesi ve olanakları çerçevesinde değerlendirilmesi olmalıdır (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.34).

Bir keşfi tamamen yeni olarak tanımlamak firma için bir takım güçlükleri de beraberinde getirecektir. Bu durumda, firmalar “teknoloji itmeli” stratejiden faydalanmalıdırlar. Bu stratejide satış personellerine büyük görev düşmektedir. Her şeyden önce teknoloji itmeli stratejide satış personellerinin yaptıkları pazar araştırmaları ile müşterilerin var olan ihtiyaçları ve akıllarına hiç gelmeyen düşüncelerini öğrenmeye çok daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Sonraki aşamada satış personellerini, tüketicilerin geçerli ihtiyaç listesine, firmaların üretmiş olduğu yeni ürünü eklemelerini sağlayabilmek için zorlu bir süreç beklemektedir. Bu noktada ürünün fiyat ya da kalite avantajı sağlaması söz konusuysa başarıya ulaşılma olasılığı da yüksek olacaktır (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.34).

Şekil 2. 19 Evrimsel Teknoloji Ürünlerinin Ticarileştirilme Modeli



Kaynak: Commercializing Micro-Nanotechnology Products (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.354).

2.6.2.1. Yıkıcı Teknoloji Ürünleri İçin Pazar Stratejisi

Radikal bir yeni ürünü uygun pazarlama stratejisi ile eşleştirme işlemi, üzerinde daha ciddi düşünmeyi gerektiren bir iştir. Şekil 2.20’de görüleceği üzere yıkıcı teknolojiler için önerilen pazar çekmeli ve teknoloji itmeli stratejiler, evrimsel teknolojilere yönelik stratejilere çok benzeşmektedir. Bununla birlikte yıkıcı teknolojilerde mümkün olduğunca talep çekmeli pazarlama stratejisinin kullanılabilmesi yeni ürünlerin icad edilebilmesi arzulanır. Bunun bir nedeni, radikal

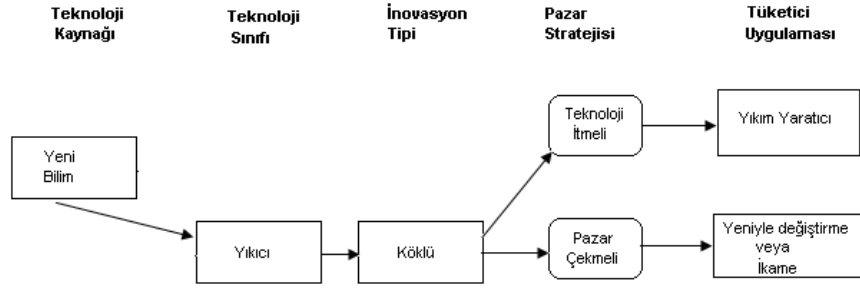
yenilikler için teknoloji itmeli stratejinin, ürünleri olağan sürecinde sürekli olarak yenileştirmekten çok daha karmaşık ve zaman alıcı olmasıdır. Tipik olarak başlangıçta bu bağlamda kurulu bir müşteri ilişkisi olmayacaktır ve yeniliği onaylayacak olan potansiyel tüketicilerin davranışlarını değiştirmeleri gerekecektir. Fakat bu tarz davranış değişiklikleri travmatik ve tüketicilerin çok gönüllü olmadıkları türden değişikliklerdir. Bu nedenle firmaların ilk satışlarını gerçekleştirmeden önce, tüketicilerin davranışlarını değiştirmeleri yıllar alabilir (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.35).

Çoğu kez yeni teknoloji ile ürettikleri radikal ürünleri satma girişiminde olan yeni firmalar potansiyel müşterilere ürünlerini satmakta çok zorlanırlar. Bu durumda firmanın, büyük finansal yatırımları veya kişisel varlıkları olmadığı takdirde, büyük bir başarısızlık riski ile karşı karşıya kalması kaçınılmazdır (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.35).

Yıkıcı teknoloji ile ürettiği ürünü pazarlamak isteyen yeni firmaların, hali hazırda pazardaki potansiyel müşterilere ürün sağlayan firmaları tespit ederek, kendi yıkıcı teknoloji ürünlerini de bu müşterilere satmaya aday olanlar arasından bazıları ile anlaşma yapmak suretiyle ürünlerini pazarlaması, izleyebileceği en iyi stratejidir. Bu strateji özellikle kurulu sanayi üyeleri arasında teknoloji paylaşımının fazla, yeni firmaların yaygın olduğu biyokimya sektöründe çok yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu strateji, pazardaki yeni firmaların uzun dönemli ticarileştirme projelerine izin verecek finansal yardımı elde etmelerinin bir yoludur (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.36).

Diğer taraftan firmanın takım üyelerinin potansiyel müşterilerle kurulu bir ilişkisi söz konusuysa bu durum, pazar çekmeli stratejiden faydalanılabilmesi için firma adına bir avantajdır. Müşterilerle temas halinde olan bu takım üyeleri müşterilerin yeni ürün için ihtiyaçlarını tespit etmede ve kendi ürettikleri yeni ürünü eskisiyle değiştirmelerinde önemli bir mekanizma olacaktır. Böylesi bir durumda ikame ürün önemli derecede kalite (fonksiyonellik) ve maliyet farkına sahip olmak zorundadır. Bu strateji, yıkıcı teknoloji firmasının, ayakta kalabilmeyi garantilemesinin ve kar etmeye başlamasının en hızlı yoludur (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.36).

Şekil 2. 20 Yıkıcı Teknoloji Ürünlerinin Ticarileştirilme Modeli



Kaynak: Commercializing Micro-Nanotechnology Products (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.35).

2.6.3. Nanoteknoloji için Pazarlama Mecraları

Nanoteknoloji pazarları için pazarlama kanalları, bilimsel girişimler dışında, nanoteknoloji devrimindeki en önemli faktördür. Çünkü nanoteknolojiden bihaber olan tüketici sayısının çokluğu gözetildiğinde, teknolojiyi geliştiren ve satanlar ile sosyal oluşumlar arasındaki temel bağlantıyı ancak pazarlama kanallarının sağlayabileceği açıktır. Aşağıda nanoteknolojik ürünler için üç önemli pazarlama kanalı hakkında kısa bilgiler sunulmaktadır (Buff,2003, 24) ;

1- Medya: Medya, potansiyel müşteriler ve dağıtımçıların eğitimi için önemli bir pazarlama kanalıdır. Bu nedenle nanoteknolojik firmaların güçleri yettiği ölçüde medyayı kullanması gerekir. Bununla birlikte şu ana dek nanoteknoloji ve nanoteknolojik ürünlerin ticarileştirilmesi ile ilişkili işe yarar nitelikteki çalışmanın yalnızca belirli dergilerde ve süreli yayınlarda basıldığı, televizyon kanallarının ve gazetelerin bu konuda istendiği şekilde işlev göstermediği görülmektedir. Bunun ardında gazete ve televizyonların nanoteknolojinin risklerini içeren haberler gibi yalnızca ilgi çekici haberleri yayınlamaya daha çok istekli olmaları yatmaktadır.

2- Ticari Gösteriler: Ticari gösteriler, satış tutundurma için hayati öneme sahip bir kanaldır. Özellikle Amerikan nanoteknoloji firmalarının nano ürünler için düzenledikleri ticari gösterilerin, dünyadaki diğer tüm ülkelerde düzenlenenlerden çok daha iyi bir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Pek çok nanoteknoloji firması işbirliği yaparak konferanslar ve ticari gösteriler üzerinden markalarının ve ürünlerinin tanınmasında önemli yol katetmiştir. Örneğin Amerika'da 2004 yılında , Penton Media

ile NanoBusiness Alliance işbirliği ile gerçekleştirilen konferans ve ticari gösteriye 30 ülkeden 1025 katılımcı iştirak etmiştir.

Bu nedenle nanoteknoloji firmalarının, bu alanda ticari gösteri ve konferans düzenleyen organizasyon firmalarının aktivitelerini iyi takip etmeleri ve bu organizasyonların bir parçası olabilmeleri gerekmektedir.

3- Ticaret Dernekleri: Ticaret dernekleri bütün nanoteknoloji cemiyetini bir arada tutan önemli bir öğedir. Ticaret dernekleri olmaksızın iş dünyasını bilgilendirmek, laboratuvarlarda ve araştırma enstitülerinde gerçekleştirilen ilerlemeden haberdar olmak oldukça zor olur.

2.6.4. Küçük Ölçekli Nanoteknoloji Girişimleri İçin Yatırım ve Pazarlama Kararları

İyi bir teknik altyapıya sahip üstün özellikli nanoteknolojik ürünler üreten fakat bu ürünleri ticarileştirmede yetersiz bilgi ve tecrübe nedeniyle sıkıntı çeken küçük firmaların, bugün için, Avrupa'da nanoteknolojik üretim girişiminde bulunan toplam firma sayısının %80'ini oluşturduğu bilinmektedir. Bu bilgi ışığında nanoteknolojik ürünlerin nasıl pazarlanacağı sorusunun, neden daha çok küçük firmaların odağında olduğu da anlaşılabilir (Thibierge, 2004, s.15).

Nanoteknolojiden önceki diğer yüksek teknoloji ve biyoteknoloji ürünlerine ait pazarların gelişimi incelendiğinde de önemli başarılarla imza atarak gelişip, büyüyen ve zamanla öne çıkan firmaların, çoğunlukla bu pazarlara yeni giren, Microsoft, Apple, Yahoo, ebay, Youtube gibi başlarda küçük firma olarak tanımlanan firmalar olduğu görülmektedir (Ratner ve Ratner, 2003, s.146). Bu açıdan küçük nanoteknoloji firmalarının bugün atacakları adımların yarının rekabet ortamında önemli farklar yaratacağını söylemek mümkündür.

Nanoteknoloji projesine girişecek olan firmaların, yatırım ve pazarlama kararları ile ilgili olarak ilk aşamada cevaplaması gereken sorular şunlardır (Thibierge, 2004, s.15) ;

- Sunduğum teknolojiye gerçekten tümüyle hâkim miyim?
- Bu projeye devam etmeli miyim?
- Bu projeyi satmalı mıyım?
- Teknolojimi geliştirenene kadar beklemeli miyim?
- Hemen şimdi ticarileştirmeye başlamalı mıyım?
- Bu teknolojiden en fazla nasıl faydalanabilirim?
- Bu teknolojiden hangi alanda ürün sağlayabilirim?
- Pazardaki ilk müşterilerim kimler olacak?
- Yeniliği potansiyel müşterilere nasıl sunarım?
- Hangi pazar bölümlerine ynelmeliyim?
- Rakiplerim kimler olacak?

Uzmanlar Bu soruları yanıtlayarak pazara girmeye karar veren küçük nanoteknoloji firmalarına şu önerilerde bulunmaktadır (Kirchhoff ve Walsh,2008,s.41) (Uldrich ve Newberry,2005,s.59) ;

1- *Dış finansrlerden büyük yatırımlar beklemeyin:* Bir bankadan veya diğer finans kurumlarından borç para almak, teminat olarak taaht edilecek kişisel malvarlığı olmadıkça ya da firmanın en azından karlı bir organizasyon olması için gereken üç ya da beş yıl geçmediği sürece pek mümkün görünmemektedir.

2- *Pazara sunduğunuz ilk ürün çok kabul görmediğinde paniğe kapılmayın:* Teknolojiyi yeterince anlamamış olan tüketiciler üzerinde yapılan ilk pazar araştırmaları yeterince iyi sonuç vermeyebilir. Bu nedenle firma yöneticileri sadece müşterilerine yakın olarak, onların değişen ihtiyaçlarını tespit etmeye çalışmamalı, aynı zamanda kendi meslektaşlarına da yakınlaşarak yeni ürün, pazar ve müşteri oluşturmak için gayret etmelidir.

3- *Benzer rnlerin müşterilere nasıl dağıtıldığını ğrenin:* Teknolojik rnlerin dağıtımı genellikle düşünüldüğünden daha karmaşık olmaktadır. Özellikle firma, son kullanıcı ürününün üretilmediği bir alanda faaliyet gösteriyorsa aracı firmalara ulaşmanın yollarının bulunması gerekecektir.

4- *Orijinal ürün fikrinizden vazgeçmeyin:* Şayet gerçekten yaratıcı ve farklı çözümler sunan radikal bir ürün fikriniz ve üretebilecek yetiniz varsa ürününüzü üretmekten vazgeçmeyin. Ancak başarıyı garantileyebilmek için öncesinde Ar-Ge, pazarlama, üretim, insan kaynakları, finans ve tepe yönetiminden oluşacak bir ekip yaratın.

5- *Bir iş planı hazırlamayın:* Küçük firmalar için iş planı hazırlamak çok zaman alan, emek isteyen ve maliyetli bir iştir. Şayet firma dışardan finanse edilmiyorsa bir plan hazırlamak akılcı olabilir ancak dışardan desteklenen küçük firmalar için planlar başlangıç aşamasında şart değildir.

Bu önerilere ek olarak ürünlerin pazarlanması aşamasında son yıllarda yükselen bir trend gösteren, kısaca tüketicilerin ürünler ve firmalar hakkında konuşmasının ve birbirlerini yeniliklerden haberdar etmesinin sağlanması olarak tanımlanabilen “ağızdan ağza pazarlama” yönteminin nanoteknolojik ürünlere sahip oldukları çarpıcı fonksiyonel özellikleri nedeniyle rahatlıkla uygulanabileceği göz ardı edilmemelidir. Firmaların tutundurma çabalarında bu mecraya da yer vermelerinin kendileri için önemli olduğu söylenebilir.

2.6.5. Nanoteknoloji Firmalarında Pazarlama ile Ar-Ge Departmanı İşbirliğinin Önemi

Yüksek teknoloji firmalarında olduğu gibi büyük ölçekli nanoteknoloji firmalarının da Ar-Ge ve pazarlama departmanları arasındaki işbirliği çok önem taşımaktadır. İlk olarak 1984 yılında Harvard Business Review dergisinde yayınlanan bir makalede Ar-Ge ve pazarlama arasındaki bağın yüksek teknoloji firmalarının başarısında hayati bir rolü olduğunun ileri sürülmesi büyük bir kargaşaya neden olmuştur. Bunun nedeni iki departman arasında çok fazla duvar olması ve özellikle kültürel farklılıkların bu duvarların başında gelmesidir. Şekil 2.1’de iki departman arasındaki kültürel ve diğer farklılıklar görülmektedir (Viardot, 1998, s. 230).

Tablo 2. 1 Pazarlama ve Ar-Ge Arasındaki Farklılıklar

<i>Boyut</i>	<i>Pazarlama</i>	<i>Ar-Ge</i>
Eğitim	İşletme	Mühendislik
Yetiştirilme	Genel problem çözme	Hipotez test etme
Zaman uyumu	Kısa	Uzun
Profesyonel uyum	Pazar ve kar	Bilim ve süreç
Dil	Ürün faydası ve konumlandırma	Ürün tanımlama ve performans
Belirsizlik	Düşük	Yüksek
Toleransı		
Profesyonel Sadakat	Katı	Esnek
Bürokratik uyum	Yüksek	Düşük
Departman yapısı	Kısmen Düzenli	Düzensiz

Kaynak: Marketing of HighTechnology Products and Innovations (Mohr ve diğerleri,2005,s.121)

Ar-Ge, pazarlamanın pazar vizyonuna ve genel gidişatın araştırılması için rehberliğine ihtiyaç duyar. Diğer taraftan ise pazarlama belirlediği tüketici ihtiyaçlarını karşılayacak olan Ar-Ge'nin yeni ürünlerine ihtiyaç duyar. Nanoteknoloji firmalarında da tıpkı yüksek teknoloji firmalarında olduğu gibi, pazarlama ve Ar-Ge arasındaki etkileşimin güçlü olması, özellikle yeni ürün geliştirme sürecinin ilk aşamaları için en önemli şarttır (Mohr ve diğerleri,2005,s.118) .

Ar-Ge ve pazarlama departmanları arasında sağlıklı bir etkileşim üç adımda oluşturulabilir. İlk olarak çapraz fonksiyonel etkileşimin yapısı, yapılacak olan yeniliğin yapısıyla etkili bir şekilde eşleştirilmelidir. İkinci olarak firmalar iki departman arasındaki engelleri keşfetmek zorundadırlar. Son olarak engelleri aşabilmek için strateji geliştirmeli ve Ar-Ge ile pazarlama departmanlarında çalışanlar arasındaki iletişim daha da belirginleştirilerek artırılmalıdır (Mohr ve diğerleri ,2005,s.119) .

2.6.6. Stratejik Pazarlama Planı

Ratner ve Ratner yarattığı yıkıcı etkilere ve neden olduğu diğer tüm değişimlere karşın nanoteknoloji işinin de sonuçta bildiğimiz iş dünyasının diğer oyuncularının uymak zorunda olduğu kuralların büyük bir çoğunluğuna uyması gerektiğini belirtmektedir (Ratner ve Ratner, 2003,s.152). Bu kuralların başında ise firmaların en önemli başarı anahtarlarından biri olan pazarlama planının hazırlanması gelmektedir.

Nanoteknoloji firmalarının, ürünlerini ticarileştirme yolunda yarışırken, yolda kimlerle birlikte yürüyeceğini ve kimlerle yarışacağını bilmesi, yolun dışından gelebilecek engellerin ya da fırsatların neler olabileceğini, bu yarış için kendi güçlü ve zayıf yanlarını gözlemlemesi gerektiğini iyi biliyor olması gerekir. Ayrıca firmalar, bu yolda ulaşmayı düşündüğü noktaları, dönüm noktalarını ve bu noktalara nasıl ulaşabileceğini belirlemeli aynı zamanda bu yarışa özgü yeni kurallar hakkında gerekli bilgileri edinmeli ve gerektiğinde yeni kuralların oluşmasına katkıda bulunabilmelidir. Tüm bunları sağlıklı bir şekilde yapabilmeleri için de firmaların stratejik pazarlama planları oluşturmaları gerekmektedir.

Aşağıda Thibierge'nin nanoteknoloji alanında eksik olduğunu düşünerek oluşturduğu ticari analiz modelinden yola çıkarak bu tezin de uygulamasında takip edilmek üzere hazırlanmış bir pazarlama planı taslağı sunulmaktadır (Thibierg, 2004,s. 23);

Durum Analizi

a-Sektör

b-Dış Çevre

c-Rekabet Ortamı

d-İşletme Çevresi: SWOT Analizi

Pazarlama Hedefleri

a-Hedef Pazar Bölümleri

b-Hedeflenen Hacim ve Satış Değerleri

Pazarlama Stratejisi

a-Ürün

- Ürün'ün Türleri
- Ürünün Kullanım Alanları
- Ürünün Nitelikleri ve Temel Faydaları
- Ürün Üretim Süreci

b-Fiyat

c-Dağıtım

d-Promosyon

- Konumlandırma
- Kişisel Satış

-Reklâm

3. BÖLÜM

NANOTEKNOLOJİK ÜRÜNLERİN PAZARLANMASINA YÖNELİK BİR UYGULAMA

3.1. Uygulamanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışma, Türk boya sektöründe faaliyet gösteren Dyo boyanın yeni ürün kapsamında bulunan Nanoteknolojik ürünleri için geliştirmiş olduğu pazarlama planının bir uygulama ile analiz edilmesini amaçlamaktadır.

Uygulama için DYO Boya'nın üretip pazarladığı nanoteknolojik ürün grubunun seçiminde, her şeyden önce bu ürünlerin Türk pazarında ulusal çapta ticarileştirilen (pazarlanan) ilk Nanoteknolojik ürünler olması bir diğer değişle pazarın öncüsü olması en önemli etkindir. Diğer ikinci büyük etken ise, DYO Boya'nın, sosyal sorumluluk bilincine sahip yönetim anlayışı nedeniyle, üniversite sanayi işbirliğine olan pozitif yaklaşımı ve akademik çalışmalara destek vermesi olmuştur. Ayrıca DYO Boya'nın bu ürünlerini yurt dışına pazarlama faaliyetlerinde aktif olması ve bu uygulamanın, tez kapsamında sunulan teorik çerçeve ile bir bütünlük sağlaması da "akıllı boyalar" ürün grubunun seçilmesinde etken oluşturmuşlardır.

3.2. Uygulamanın Yapıldığı Firma ve Ürün Grubunun Tanıtımı

3.2.1. Firma Profili

İsmi "Durmuş Yaşar ve Oğulları" kısaltmasından alan Dyo'nun kökleri, cumhuriyetin ilk yıllarına kadar uzanır. 1927 yılında İzmir Şeritçiler Çarşısı'nda ilk mütevazı mağazasıyla ticarete atılan Durmuş Yaşar, dürüstlük ve çalışkanlık ilkelerini prensip edinmiş, 1941 yılında ilk boya imalathanesini kurmuştur. Bu dönemde üretilen "Yaşarin" ve "Hazırlanmış Boya" Türkiye'nin ilk yerli boya markası olma özelliğine sahiptir.

1953 yılında İzmir Bornova'da Türkiye'nin ilk ve tek boya fabrikasının temeli atılmıştır. Böylece Dyo markası, ilk olarak bu dönemde boya sektöründe adını duyurmaya başlamıştır. 1981 yılında Yasaş Yaşar Boya ve Kimya Sanayii ve Ticaret A.Ş. Gebze Fabrikası'nın temeli atılmıştır. Yine 1981 yılında Bayraklı Boya ve Vernik Sanayii A.Ş., 1982 yılında Dewilux Boya Vernik Sentetik Reçine ve Polyester

Fabrikaları A.Ş. satın alınmış ve 1994 yılında söz konusu iki şirket, Bayraklı Boya ve Vernik Sanayii A.Ş. unvanı altında birleştirilmiştir. Bayraklı Boya 1997 yılında İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi'nde, Ortadoğu ve Balkanlar'ın en büyük boya üretim tesisini kurmuştur. 2002 yılında, inşaat boya sektöründe hizmet veren Yasaş Yaşar Boya ve Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. ile Bayraklı Boya ve Vernik Sanayii A.Ş. şirketleri birleşerek Dyo Boya Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş. ünvanını almıştır.

Dyo Boya, inşaat boya, deniz boya, metal sanayi boya, mobilya boya ve vernikleriyle sentetik reçine ve polyester, fırça rulo ve oto tamir boya alanlarında faaliyet göstermektedir. Şirket üretim faaliyetlerini İzmir Çiğli ve Gebze Dilovası mevkiinde bulunan iki üretim tesisinde sürdürmektedir. Gebze Fabrikası, yüksek otomasyon düzeyine sahip modern bir fabrika olup, tesislerde inşaat boya, kimyasallar üretimi yapılmaktadır.

Çiğli Fabrikası'nda mobilya boya ve vernikleri, metal sanayi boya, özel amaçlı boya, polyester, alkid ve oto tamir boya üretimi yapılmakta olup, tesis sahip olduğu yüksek teknoloji ve kapasiteyle boya sektöründe bulunan örnek tesislerden biridir. 67 bin metrekare alan üzerine kurulan tesis Türk boya sektörünün en büyüğü olma özelliğini taşımaktadır. Bu tesislerde 1954 yılından itibaren Dewilux adı altında mobilya boya üretimi yapılmaktadır.

1998 yılında sektörde ilk kez Dyo Renk Evleri adı verilen özgün boya satış noktaları kurulmuş ve uygulamacı bayilik sistemi renk evleriyle başlamıştır. Bu sayede Dyo, tüketiciyi renk keyfiyle tanıştırmıştır. 6000'i aşkın renk yapabilen Renk Pınarı sistemiyle iç cephe, dış cephe, metal ve ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere değişik ürünler yapabilmektedir. Yurt genelinde 220 renk pınarı makinesi ve 24 adet renk evi ile, Dyo renk sistemlerinde de öncü ve lider konumdadır.

Mobilya boya ve verniklerinin selülozik, poliüretan akrilik asit sertleştirici UV boya ve vernik sistemleri, polyester mobilya vernikleri, pigment pastalar ve yan ürünlerden oluşan geniş bir ürün paleti bulunmaktadır.

Faaliyette bulunduğu pazarlarda müşteri taleplerini doğru algılayarak, bunları karşılayacak ürün ve hizmetlerin tasarım, üretim ve dağıtımını, tüketici memnuniyetini en üst düzeyde tutarak gerçekleştirmek ve dyo'yu bir dünya markası yapmak dyo boya'nın vizyonunu oluşturmaktadır. Son yıllarda dış pazarlara yapılan yatırımlarla dyo'yu bir dünya markası yapmak konusunda ciddi adımlar atılmıştır.

3.2.2 Ürün Grubu

Teknolojinin ulaşabildiği en yüksek noktada ürünler sunmayı prensip edinmiş olan Yaşar Boya Grubu dünya teknolojisinde geline en son noktayı "Nanoteknoloji"yi boyaya ve diğer ürünlerine uygulanmaktadır.

Yaşar Boya Grubu'nun 50 yıllık markası DYO, titiz ve uzun AR-GE çalışmaları sonucunda 21.yüzyılın Sanayi Devrimi simgesi olacak Nanoteknoloji ile üretilmiş boyaları, Türkiye'de ilk kez 2005 yılında Türk halkının kullanımına sunulmuştur. Dyo'nun nanoteknoloji kullanarak geliştirdiği bu ürünler yüksek teknolojinin avantajlarını taşımasının yanında, boyada daha düne kadar hayal olan işlevlerin gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır.

"Akıllı boyalar" olarak da bilinen nanoteknolojik ürünler koruyucu ve dekoratif olmanın yanı sıra fotokatalitik temizleme özelliği sayesinde ışıkla kendi kendini temizleyen ve ortam havasını temizlemeye katkıda bulunan, antimikrobiyel ve yangın geciktirici gibi özellikleriyle boya pazarındaki rekabette Dyo'nun haklı gururu olmuştur. Ayrıca Nanoteknoloji kullanılarak tasarlanan UV kürlenmeli, yüksek çizilme direncine sahip vernikler de Dyo tarafından üretilerek Türk tüketicisinin kullanımına sunulmuştur.

3.3. Uygulamanın Önemi

Firmalar, nanoteknolojinin geliştirilmesine, nanoteknolojik ürünlerin AR-GE ve üretim faaliyetlerine yönelik çok ciddi yatırımlar yapmaktadırlar. Bu çalışmanın teorik kısmında da bahsedildiği üzere nanoteknolojik ürünler tamamen yeni bir ürün olmanın ötesinde tüketicilerin beklentilerini yükselten ve kullanım alışkanlıklarını değiştiren özelliklere sahip ürünlerdir. Nanoteknolojik ürünlerin pazarlanmasının, geliştirilen diğer yeni ürünlere kıyasla farkı, bu teknolojinin tüketiciler tarafından henüz yeterince

tanınmıyor ve bilinmiyor olmasının getirdiği bir takım dezavantajların sıradan bir yeni ürünün ticarileştirilmesi esnasında karşılaşılan zorluklara eklenmesi olarak gösterilebilir. Firmalar açısından, tüketici pazarının nanoteknolojik ürünlere geliştirdiği tepkilere verecekleri karşılıklar da büyük önem taşımaktadır.

Nanoteknolojik ürünlerin ticarileştirilmesinde Türk boya pazarında öncü konumda olan DYO Boya'nın edinmiş olduğu pazarlama deneyimi ve sahip olduğu bilgi birikimi desteği ile hazırlanan pazarlama planı, farklı ürün pazarlarında öncü olmayı hedefleyen firmalara bir örnek niteliğini taşımaktadır.

3.4. Uygulamanın Yöntemi

Uygulamanın gerçekleştirilmesinde, sorgulamaya dayalı yöntemler sınıfına giren ve keşifsel amaca hizmet eden, kalitatif araştırma yöntemlerinden biri olarak örnek olay çalışması (case study) yöntemi kullanılmıştır. Nanoteknolojik ürünlerin pazarlanmasına yönelik çabaları detaylı bir şekilde analiz etmeye imkân tanınması bu yöntemin tercih edilmesinde önemli bir belirleyici olmuştur.

3.5. Uygulamanın Kısıtları

Uygulamanın iki kısıtı bulunmaktadır, bu kısıtlar Dyo Boya'nın gizlilik politikası ve pazar rekabeti gereği firma yönetiminin bir takım bilgileri verememesinden kaynaklanmaktadır. Bu kısıtların ilkinin nanoteknolojik ürünlerinin üretim süreçleri hakkında detaylı bilgi verilememesi oluşturmaktadır. Ancak bu kısıt, bu ürünlerin üretim şekli hakkında verilen genel bilgiyle kısmen de olsa aşılmaya çalışılmıştır.

Diğer kısıt ise yalnızca bu uygulama için değil nanoteknoloji sektöründe faaliyet gösteren diğer tüm firmaların da ortak sıkıntısıdır. Bu kısıt, gizlilik politikası gereği ile birlikte aslında Dyo Boya'nın nanoteknolojik ürün grubu için hedeflenen hacim ve satış değerlerinin, yani büyüme hedeflerinin net olarak belirlenememesinden kaynaklıdır. Bunun ardında nanoteknoloji pazarlarının henüz oluşmakta olması, rakiplerin nanoteknolojik üretime geçme olasılıkları, düzenlemelerin ve yönetmeliklerin henüz tam olarak oluşturulmamış olması gibi tamamen nanoteknolojik ürün sektörlerine ait nedenler yatmaktadır. Pazarlama uzmanları bu durumun en az on yıl daha böyle

süreceğini belirtmektedir. Bu kısıt da firmanın geçen yıllardaki satış yüzdeleri ve büyüme oranları ile nanoteknolojik ürün grubunun toplam satışlardaki yüzdelerle hacminin bilinmesiyle yapılan ortalama tahminlerle aşılmaya çalışılmıştır.

3.6. Uygulamannın Bulguları: DYO BOYA Pazarlama Planı

3.6.1. Durum Analizi

3.6.1.1. Türk Boya Sektörü

Halen Yaşar Holding A.Ş. bünyesinde görev yapmakta olan ve aynı zamanda Boya Sanayicileri Derneği (BOSAD) yönetim kurulu başkanlığı görevini de yürüten Ahmet Yiğitbaşı, İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Murat Akyüz ve Türk Sınai Kalkınma Bankasının raporunu hazırlayan Arzu Ayvaz, Türk boya sektörünün durumunu genel olarak şu şekilde açıklamaktadırlar;

“Türk boya sanayii, yıllık 2 milyar dolara yaklaşan ekonomik katma değer gücü, yıllık 850 bin tonluk kapasitesi ve 300 milyon doları aşan ihracat gücü ile gelişimini sürdürmektedir” (Akyüz, 2008, s.81) .

“Türkiye bugün sektörel yapısı itibarı ve gücü itibarı ile Avrupa'nın 6. boya üreticisi konumundadır. 2007 yılı itibariyle boya sektörü, yaklaşık 580 bin tonluk üretimi ile 1.5 milyar USD civarında bir Pazar oluşturmaktadır. Türk boya sanayisinin bu ölçek içinde dünya pazarlarından aldığı pay ise %2 dolaylarındadır” (www.Bosad.org).

“Yaklaşık 100 bin kişiye doğrudan istihdam sağlayan sektörün üretimi, iç talebi büyük ölçüde karşılıyor ve üretimin yaklaşık 230 bin tonu ihraç ediliyor. İnşaat sektörünün büyüdüğü dönemlerde boya talebi de artış gösteriyor.” (Akyüz, 2008, s.81) .

“Türk boya sektörünün mevcut kurulu kapasitesinin kullanım alanlarına göre dağılımı şu şekilde gerçekleşmektedir; İnşaat boya ve vernikleri %58, Ahşap mobilya boyaları %14, metal boya ve vernikler %10, otomotiv boyaları %6, toz boya %7, deniz boyaları %3 ve diğer boyalar yaklaşık %2 pay almaktadır.

Boya sektörünün mevcut toplam kapasitesinin yaklaşık %60'ını inşaat boya larının oluşturması sonucu, boya sektörü genel anlamda inşaat sektörü ile entegre bir sektör yapısına sahiptir” (www.Bosad.org).

“Son dönemlerde kapasite artırmaya yönelik yatırım yapılmayan boya sanayinde 2003 yılının sonunda yeni bir yatırım devreye girmiş ve sektörde dekoratif boyalarda kapasite artışı yaşanmıştır. 2004 ve 2005 yıllarında ise modernizasyon ve verimlilik artırıcı yatırımlar sonunda kapasite artışları olmuştur. 2006 yılının 2. çeyreğinde ise inşaat boya larında yeni bir yatırım devreye girmiş ve kapasite artışı gerçekleşmiştir.

2006 yılında su bazlı dekoratif boya kapasitesi bir önceki yıla göre %3,3 artarak 310.000 ton/yıl'a yükselirken solvent bazlı dekoratif boya kapasitesi aynı kalmıştır. Mobilya boya ve verniklerinde de kapasite %6 artarak 85.000 ton/yıl'a yükselirken metal boya ve verniklerinde kapasite bir önceki yıla göre 4.000 ton/yıl, toz boyada 5.000 ton/yıl olarak gerçekleşirken bir önceki yıla göre %3 oranında artış sağlanmıştır. (Şekil 3.1) (Ayvaz,2007, s.5)

Tablo 3. 1 Boya Sanayinde Kurulu Kapasite (ton)

	2003	2004	2005	2006	Değişim% (2006/2007)
Dekoratif Boyalar	415.000	470.000	480.000	490.000	2,0
Su bazlı	235.000	290.000	300.000	310.000	3,3
Solvent bazlı	180.000	180.000	180.000	180.000	-
Ahşap Boyaları	93.000	93.000	99.000	99.000	-
Mobilya boya ve verniği	73.000	73.000	80.000	85.000	6
Ahşap koruyucular	20.000	20.000	21.000	21.000	-
Otomotiv Boyaları	41.000	46.000	49.500	49.500	-
Metal Boya ve vernikleri	35.000	39.000	41.000	45.000	9,7
Toz Boya	35.000	40.000	45.000	50.000	11
Diğer Boyalar	35.560	35.560	40.000	40.000	-
Tiner	80.000	80.000	80.000	80.000	-
Toplam	734.650	803.650	836.500	860.500	3

Kaynak: Türkiye Sınai Kalkınma Bankası Boya Sektör Raporu (Ayvaz,2007,s.5)

“Sektörde yerli hammadde kullanım oranı ürün ve teknoloji bazında değişim göstermektedir. Bu oranların ürün cinsine bağlı olarak, %30 ile %70 arasında değişim gösterdiği tahmin edilmektedir” (www.Bosad.org).

“Boya sektörü hammadde açısından yüzde 70 dışa bağımlı bir görünüm sergiliyor. Üretilen ürün ve katma değerine göre bu oran değişiyor. Türk boya sanayinin 2007 yılında yaklaşık 1.3 milyar dolarlık hammadde alımı ve ara malı ithal ettiği görülüyor.

Boya sektörü ihracatımız son 10 yılda %200 artış kaydetti (tablo 3.2). 2007-2010 yılları için yıllık %20’lik ihracat artışı öngörülüyor. 2010 yılı boya ihracat hedefi ise 600 milyon dolar. Bu hedefe ulaşmak için kısa vadeli ihracat stratejisi olarak yakın pazarlarda daha etkin, yaygın şekilde tanıtım ve pazarlama çalışmaları yapılarak pazar payımızın artırılması gerekiyor” (Akyüz, 2008, s.81) .

Tablo 3. 2 Yıllara Göre Boya İhracatı

BOYA İHRACATI (milyon dolar)						
YIL	2003	2004	2005	2006	2007	Değişim (2003-2007)
Değer (\$)	135.02	177.76	234.69	287.20	365.8	% 170.9

Kaynak: Kimya ve Boya Dış Ticareti ; Standart (Akyüz,2008,s.81)

Avrupa Birliği’nde yıllık 1 tonun üzerinde kimyevi madde üreten veya AB’ye ithal eden firmaların söz konusu maddeleri, Helsinki’de bulunan Avrupa Kimyasallar Ajansı’na bildirmelerini ve kayıt altına almalarını zorunlu kılan; çevrenin ve insan sağlığının korunması, omurgalı hayvanlar üzerindeki testlerin azaltılması gibi amaçlarla hazırlanan REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) tüzüğü, boya sektörünü de yakından ilgilendiriyor. Akyüz, REACH tüzüğü nedeniyle AB’ye yapılan boya ihracatının tehlikeye girebileceğini belirtiyor. Bu konuda BOSAD ve İKMİB işbirliği yaparak ortak çalışmalar yürütmektedir.

3.6.1.2. Dış Çevre

Talep: Dyo Boya'nın tüm Nanoteknolojik ürünlerine olan talep beklenilenin üstündedir. Özellikle yurt dışına yapılan ihracatta talep daha çok yüksek teknoloji ile üretilmiş ürünlere olmaktadır. Ayrıca her geçen yıl bu ürünlere olan talep artmaktadır.

Ekonomik ve Finansal Durum: Ekonomik duruma bakıldığı zaman; Adalet ve Kalkınma Partisi globalleşen ekonomi dünyasına entegre olabilmek ve bu sayede kalkınmayı hızlandırabilmek adına özelleştirme atılımlarına hız kazandırdı. Türkiye şu anda Dünyadaki en büyük on yedinci, Avrupa'daysa en büyük altıncı ekonomi konumundadır.

Avrupa birliği ile uyum programları çerçevesinde yapılan düzenlemeler sayesinde dış ticaretin ivme kazandığı ve ülkeye yatırım çekildiği gözlemlendi. Ülke, 2001 yılındaki ekonomik krizden sonraki beş yılda ortalama yıllık %7,3'lük bir büyüme ile yükselen ilk on piyasa arasında yer almayı başardı. Dünya bankası kaynaklarına göre 2008 yılında Türkiye'de %5.3 oranında bir ekonomik büyüme bekleniyor. Yerel tüketimden ihracata kayan kaynak dağılımı bütçe dengelerinin iyileştirilmesinde bir başka faktör olarak gözlemlendi. 2002 yılındaki %73.2'lik enflasyon 2007 yılına gelindiğinde %8.3 düzeyine düştü. Tüm bu makroekonomik ilerlemeye rağmen hızlı özelleştirme politikaları henüz rekabete hazır olmayan küçük ölçekli yerel üreticiler üzerinde olumsuz sonuçlar doğurdu ancak ülke yabancı yatırım için hala bir cazibe merkezi olmaya devam ediyor.

Politik Durum: 22 Temmuz 2007 de ikinci kez iktidara gelen Adalet ve Kalkınma Partisi'nin genel hatlarını belirlediği Türk siyasi hayat, demokratikleşme sürecinde toplumsal ayrılıklara tanık oldu. Bir yandan askeri müdahaleden tedirgin olan islami gruplar bir yandan bu grupların iktidara geçmesinden kaygılı olan sol eğilimli sivil azınlık Türkiye'de sosyal ayrılıkların yaşanmasına sebep oldu.

Dış politika sahasında Türkiye Avrupa Birliği ile olan ilişkilerinde uyum programlarına sadık kalmaya çalışırken Kıbrıs ve Ermeni soykırımı konularında çözüme ulaşılamadı. Amerika Birleşik Devletleri ile ise stratejik iş birliği devam etmesine rağmen Irak müdahalesinde işbirliği için tezkere çıkarmayan Türkiye'nin yakın komşularıyla olan ilişkilerini geliştirmeye çalıştığı görüldü. Türkiyede'ki etnik azınlıkların özellikle de Kürt nüfusunun son seçimlerle birlikte mecliste temsil edilmesine ve sosyal haklarının iyileştirilmesine rağmen, PKK terör örgütünün yükselişe geçtiği görüldü. Ülkedeki sosyal istikrarın önündeki en büyük engellerden birisi olmaya devam eden terör ülkeyi hala etkilemektedir.

Kanunlar ve Yönetmelik: Her sektör kendi etik yasalarını oluşturmaya çalışsa da ülkemizde nanoteknolojinin ve nanoteknolojik ürünlerin gelişimine yönelik sınırları belirleyen yasaları oluşturması gereken yetkili kurumların henüz bu konu üzerinde yeni yeni çalışmaya başladığı görülmektedir.

Diğer taraftan geçtiğimiz aylarda hükümetin “Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanun” isimli kanunu yürürlüğe sokmuş olması nanoteknolojinin araştırılıp geliştirilmesi yönünde firmalara önemli maddi katkılar sağlamaktadır.

Aynı zamanda REACH yasaının doğrudan nanoteknolojik ürün grubuna yönelik olmasa da tüm kimyevi maddeleri kapsaması nedeniyle gerekli girişimlerde bulunulmadığı takdirde Türk boya firmalarının Avrupa'ya olan ihracatını tehlikeye sokabileceği düşünülmektedir.

3.6.1.3. Rekabet Ortamı

“Türk boya sektöründe bugün 20'ye yaklaşan büyük ölçekli ve gelişmiş üretim teknolojisi yapısına sahip işletmeler yanında, sektörde yurt geneline dağılmış 400'e yakın küçük ve orta ölçekli işletme faaliyet göstermektedir” (www.Bosad.org).

Dyo boya, İstanbul Sanayi Odası'nın 2008 yılı Temmuz ayının ilk haftası açıkladığı "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu (2007)" raporunun verilerine göre ilk 500 büyük sanayi şirketi listesinde iki yüz kırkıncı, boya firmaları sıralamasında ikinci sırada yer almaktadır (Tablo 3.3).

Tablo 3.3 ilk 500 büyük sanayi şirketi listesindeki 4 boya firması

<i>Boya pazarındaki sırası</i>	<i>Tüm sektörler arasındaki sırası</i>	<i>Firma</i>
1.	(145)	Betek Boya
2.	(207)	Dyo Boya
3.	(262)	Marshall Boya
4.	(270)	Polisan Boya

Kaynak: www.ekoyol.com

Tablodan da anlaşıldığı üzere pazarın en büyük boya firması ve Dyo'nun en büyük rakibi konumunda olan Betek Boya'dır. İsmi "Beton" ve "Teknoloji" kelimelerinin ilk hecelerinden alan Betek Boya'nın, boya pazarına diğer boya firmalarına oranla çok daha geç (1993 yılı) girmesine rağmen kısa sürede pazarın lideri olabilmesinin ardında, ekonomik kriz döneminde yatırımlarını sürdürebilmeleri ve ürünlerinin belirli bir kalite standardında olmasının etkisi büyüktür. Betek Boya, 1996 yılında imzaladıkları bir ortaklık anlaşması ile Alman Boya firması Caparol ile birleşmiş ve 1998 yılında hisselerinin %25'ini bu firmaya satmıştır. Caparol ile birleşmesi firmanın pazarda yeni açılımlar yapabilmesine imkan tanımış ve pazarda büyümesine bir diğer önemli etken olmuştur. Diğer taraftan "filli boya" markası ile öne çıkan Betek Boya geçtiğimiz yıllarda Türk milli futbol takımını referans göstererek ve isim benzerliğinden istifade ederek, markasını "filli boya - milli boya" sloganı ile pazarlamaya başlamıştır. Tüketicilerin milliyetçilik duygularına hitap ederek pazardaki bilinirliği ile birlikte pazar payını da artırmayı başaran Betek Boya'nın bu sloganı kullanması, Dyo Boya'nın haksız rekabet gerekçesi ile İzmir Ticaret Mahkemesine açtığı davayı kazanması ve kararın Yargıtay tarafından da onaylanmasının ardından yasaklanmıştır.

Sektörün üçüncü büyük firması olan Marshall, ilk olarak 1954 yılında Gebze'de faaliyete başlamış. Şirket 1990 yılında halka açılmış, 1998 yılında ise gerçekleştirilen hisse devri ile boya sektöründe dünya çapında faaliyet gösteren Akzo Nobel Decorative

Coatings Turkey B.V. bünyesine katılmıştır. Marshall, kalite yönetimi ile pazarda fark yaratmaya çalışmış ve ISO 9000 ile ISO 14000 belgelerini alan ilk boya firması olmuştur. Firma 2001 yılında bünyesinde, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 ve SA 8000 Entegre Yönetim Sistemini kurmuştur.

Türk Boya pazarının diğer büyük oyuncusu ve Dyo boya'nın rakibi konumunda olan firma ise, "gülen boya" sloganıyla öne çıkan Polisan Boyadır. Polisan şirketler grubu 1964 yılında kurulmuş ve 1986 yılında boya sektörüne girmiştir. Polisan yenilikçi ürünler ile gündeme gelmiş 2000'li yılların başında ürettikleri kokusuz boya ile dünya pazarında ses getiren bir başarı ortaya koymuştur. Firma, boya sektörünün hareketlendiği sezonlar dışında da reklâm kampanyalarını sürdürme stratejisi ile markasının bilinirliğini 20 kat artırırken aynı stratejinin sonuçlarının araştırılmasına yönelik çalışmalar, satışlarının da %36 oranında bir artış gösterdiğini ortaya koymuştur. Firma yönetimi müşteri ilişkilerine son derece önem vermekte ve pazarlama faaliyetlerine yönelik yatırımları daha çok bu yönde olmaktadır. Firma son olarak hedef kitlesi için ev hanımlarını seçmiş ve bu nedenle sanatçı Ajda Pekkan ile 1 milyon YTL karşılığında 6 filmlik bir reklâm anlaşması yapmış bulunmaktadır. Söz konusu reklâmda "gülen boya" markasının dayanıklılığı, "yıllarca genç kalır" sloganı ile vurgulanarak konumlandırmaya çalışılmıştır.

Dyo Boya'nın büyük rakipleri olan bu üç firmanın (Şekil 3.1) nanoteknolojik ürünleri bulunmamakla birlikte Dyo Boya'nın nanoteknoloji atağına karşın agresif pazarlama stratejileri izledikleri görülmektedir. Betek Boya yönetimi, aslında nano boyaların içindeki hammaddenin nanoteknoloji ile üretilmiş olması nedeniyle bu ismi aldıklarını ve bunun da tek başına tüketiciye fayda sağlamayacağı görüşünde bulunarak Dyo'nun bu alandaki başarısını küçümser bir izlenim yaratmaya çalışmıştır. Ancak Dyo Boya nanoteknolojik ürünlerinin patentini aldıktan sonra Betek Boya bu tavrını değiştirmek zorunda kalmıştır. Marshall boya ise Dyo'nun nano ürünlerine, renk bilimine yatırım yapmak kaydıyla, pazara daha önce görülmemiş renkler sunarak cevap vermektedir. Polisan ise yeni dönem pazarlama stratejisinin, nihai tüketici ile yakın temas kurmak ve profesyonel boyacı olmak isteyenler ile ev hanımlarını da kapsayan

gönüllü grupları eğitmek için poliatölye isminde oluşturdukları atölye projeleri olduğunu belirtmektedir.

Şekil 3. 1 Pazarın 4 Büyük Firmasına Ait Logolar



Bu konudaki görüşlerini almak istediğimde Dyo Boya kategori pazarlama müdürü Yasemin Aker, rakip firmaların nano ürünlere karşı sergiledikleri yaklaşımı şu sözlerle açıklamıştır;

“12 yıldır inşaat boya sektöründe çalışan biri olarak; rakiplerimizin ürün ve stratejilerini yakından takip ediyorum. Bir pazarlamacı olarak ürün ya da marka için yapılan kampanya stratejilerinin yıllar içinde birbiri ile tutarlı olması çok önemli. Rakiplerimize baktığımda, özellikle son yıllarda yaptıkları kampanyaların birbiri ile çok tutarlı olmadığını görüyorum, aslına bakarsanız bu durumu da DYO'nun yaptığı nanoteknolojik ürün atağından sonra pazarda yaşanan değişime ayak uyduramamalarındaki panik olarak görüyorum. Dyo olarak nanoteknolojik ürünlerimizi pazara verdiğimiz 2005 yılından bu yana reklâm kampanyalarımızda nanoteknolojik ürünlerin boyaya kattığı ekstra özellikler konusunda tüketiciyi (hane halkı ve boyacı) bilinçlendirmeye yönelik strateji izliyoruz. Ancak rakiplerimizin yıllar içinde yaptıkları kampanyalara baktığımızda; bir rakibimiz sürekli renkler üzerine giderken, diğer rakibimiz standart özellikler haricinde tüketiciye herhangi bir vaadi olmayan yeni ürünleri üzerine gösterişli reklâmlar yapıyor, bir diğeri ise tüm Türkiye'nin tanıdığı bir yüz üzerine markayı konumlandırmaya çalışıyor. Ancak pazardan da takip ettiğimiz kadarı ile çok da başarıya ulaşan kampanyalar değil, bu kampanyalardan sonra satış artışı sağlamak bir yana çıkartılan yeni ürünlerin başarısızlıkla sonuçlanması da cabası. Sadece, ünlü yüz üzerine yapılan marka konumlaması sizin de dediğiniz gibi ilgi çekti ancak bunun markaya olan etki ivmesini önümüzdeki 2 yıl içinde daha sağlıklı tartabileceğiz ancak kişisel fikrim tutmayacağı yönünde.”

Dyo dışında sektörde, pazarın köklü firmalarından olan “İshakol” firmasının da Dyo’nun ardından pazara sunduğu nano ürünleri bulunmaktadır ancak İshakol, Dyo’nun aksine, bu ürünlere nanoteknolojik özelliğini kazandıran kompozitleri kendisi üretmeyip ithal etmektedir ve üstelik firma henüz bu kulvarda Dyo ile gerçek anlamda yarışabilecek düzeye ulaşamamıştır.

3.6.1.4. İşletme Çevresi: SWOT Analizi

Güçlü Yönler:

- Türk boya pazarında ilk ve öncü marka olması,
- Güçlü Ar-Ge kaynakları,
- Yenilikçi girişimlerde bulunması ve tüketiciye yenilikçi çözümler sunması,
- Kalite ve Çevre Yönetimi,
- Gelişmiş üretim sistemleri,
- Marka bilinirliği,
- Kaliteli boya imajı,
- Teknolojik ürün gamı.

Zayıf Yönler

- Tüketici pazarında henüz yeterince tanınmayan teknolojilerle üretilmiş ürünlere büyük yatırımlar yapılması,
- Rakiplerin hisselerinin önemli payını ya da tamamını yabancılara satmış olmalarının kazandırdığı avantajlardan henüz faydalanamıyor olması,
- Düzenli ve kesintisiz kitlesel pazarlama iletişimi imkanlarının yaratılamaması,
- Firmada çalışan eğitimli profesyonellerin yüksek öneme sahip olması.

Fırsatlar

- Nano ürün grubunun, sektörde üretilen ilk nanoteknolojik ürünler olması,
- Nanoteknolojik ürünlerin patentine sahip olunması nedeniyle nano ürünlerin taklit edilemez olması ve tüketiciye güven vermesi,
- Nano ürünlerin, yeni pazarlar kazandırması,
- Tüketicilerin fonksiyonel ürüne olan talebinin artma eğiliminde olması,
- Teknolojik ürünlerde rekabet avantajı yaratma

Tehditler

- Ülkenin ekonomik ve politik durumu,
- Pazarın dış çevre faktörlerine duyarlı olması,
- “REACH” Tüzüğü nedeniyle ihracatın tehlikeye girmesi

3.6.2. Pazarlama Hedefleri

Dyo Boya'nın pazarda lider konumunu korumak ve öncülüğünü sürdürmek için yenilikçi ve girişimci yaklaşımlarla hareket etmek, bununla birlikte uluslararası teknolojiyi yakından takip etmek ve sektörde kişi başına boya tüketimini arttırıcı faaliyetlerde bulunmak, pazarlama hedeflerinin başında yer almaktadır. Dyo Boya, her firmanın üretebildiği klasik boya türünün artık pazar yarışında bir önemini kalmadığının bilincinde olup, teknolojideki atılımlarına hız katarak devam etmeyi planlamaktadır.

3.6.2.1. Hedef Pazarlar

Firmanın hedef pazarlarını yurtiçi ve yurt dışı firmalar oluşturmaktadır. Firma, inşaat, mobilya, sanayi ve oto tamir boya türünün ihracatını yapmaktadır. Dyo'nun ihracat pazarlarını Orta Asya, Orta doğu, Avrupa ve Rusya bölgeleri oluşturmaktadır. Firma, direkt ve dolaylı yoldan 25 ülkeye ihracat yapmaktadır. Dyo'nun son dönemde, hedef pazarlarda yeni teknoloji ürünleri (özellikle nano grubu) talep görmektedir. Ayrıca Rusya, Belarus, Ukrayna, Arnavutluk, Hollanda ve Belçika'ya en fazla boya ihraç eden Türk firması olmuştur.

Dyo'nun yurt içi satışlarında hedef kitlesini ağırlıklı olarak;
profesyonel kullanıcılar (Boya Ustaları),
hane halkı (kadınlar),
satış noktaları (toptancı, perakendeci, alt bayi/nalbur) oluşturmaktadır.

Ayrıca DYO Boya tarafından yürütülen focus grup çalışmaları sonucunda nano ürün grubunu daha çok bilinçli ve çalışan kadınların tercih ettiği bunun yanı sıra ev hanımlarının da gittikçe daha fazla bilinçlenmeye başladıkları belirlenmiştir.

3.6.2.2. Hedeflenen Hacim ve Satış Değerleri

Uygulamanın kısıtları bölümünde de belirtildiği üzere nanoteknolojik ürün grubunun yurt içi ve yurt dışı toplamında büyüme ve satış hedefleri firmadan net olarak elde edilememiştir. Ancak Dyo'nun yurtdışında bulunan ihracat departmanının, gerçekleştirdiği satışlarla 2007 yılında, 2006'ya göre %30 büyüme ve toplam satışlarla %17 büyüme sağladığı bilinmektedir, 2007 yılında tüm Türkiye'nin sektördeki ihracatının %18'ini Dyo Boya'nın tek başına gerçekleştirdiği ve bu yıl ise ihracatta %25 büyüme hedeflediği bilinmektedir. Buradan yola çıkarak firmanın tüm satışlarının %10'unu nanoteknolojik ürün grubunun oluşturduğu ve bu oranın her sene bir öncekine oranla arttığı varsayımıyla Dyo Boya nanoteknolojik ürün grubunun yurt dışı satışlarında % 4-5 oranında, yurt içi satışlarında ise yaklaşık % 5-6 oranında bir büyüme hedeflediğini söyleyebiliriz.

3.6.3. Pazarlama Stratejisi

Dyo Boya, nanoteknolojik ürün grubu için "nano grubu" ismini kullanmaktadır. Dyo Boya'nın nano grubunda bulunan boyalar ise "Akıllı Boyalar" ismiyle lanse edilmektedir. Dünya boya sektöründe ve diğer sektörlerde de nanoteknoloji ile üretilmiş ürünlerin genelde bu isimle anılması ve ayrıca ürünlerin fonksiyonelliğini daha anlaşılır ve gerçekçi bir şekilde vurgulaması nedeniyle boya grubu için bu isim tercih edilmiştir. Diğer nanoteknolojik ürün grubu serileri ise "Nanomarine" ve "Nano Ahşap" isimleriyle kategorize edilmişlerdir.

Dyo Boya nanoteknolojik ürünlerin pazarlanmasında, dağıtım ağını oluşturan bayilerden ve reklam-fuar çalışmaları gibi standart tutundurma araçlarından ve yanı sıra ağırlıklı olarak satış ekiplerinin faaliyetlerinden faydalanmaktadır.

3.6.3.1. Ürün Grubu

Güçlü AR-GE yapısı ile dikkatleri çeken şirket, Avrupa'daki boya araştırma enstitüleri ile ortak çalışmalar yapmakta, tüm gelişmeleri yakından izlemekte ve geleceğin ürünlerini şimdiden tasarlamaktadır. Şirketin çalışmaları ilk sonuçlarını 2005 yılında vermiştir. Şirket 2005 yılında Türkiye'yi, boya sektöründe bir ilk olan Nanoteknolojik ürünler ile tanıştırmıştır. Ürünler, sektörde yeni bir devrin başlangıcını gerçekleştirmiş, gelişmiş pazarlardaki yeni trend olan "wellness" uygulamalarının ilk örnekleri şirket tarafından müşterilere sunulmaya başlanmıştır. Nanoteknolojik ürünler boya'nın klasik fonksiyonlarına yeni özellikler eklemiş ve bu durum rekabet koşullarını yeniden şekillendirmiştir.

Nanoteknoloji ile geliştirilen inşaat boya ve ahşap verniği için 2 ayrı patent başvurusu Avrupa Patent Ofisi tarafından 2006 yılında buluş kapsamına alınmış olup Aralık 2007 tarihinde ise; DYO'nun nano teknoloji ile ürettiği ürünler için Avusturya Patent Ofisi tarafından onaylanarak başarıyla sonuçlanmıştır.

3.6.3.1.1. Ürün Grubuna Ait Ürünler

- DYO AKILLI BOYALAR SERİSİ -



NANOMAT: Nanoteknolojik, Işıkla Kendini Temizleyen Mat İç Cephe Duvar Boyası

Nanoteknoloji ile üretilmiş, su bazlı, her türlü duvar yüzeylere yapışan, iç ortam havasını temizlemeye katkıda bulunan, fotokatalitik özelliği ile ışık altında kendi kendisini temizleyen, silinebilir, mat ve dekoratif iç cephe duvar boyasıdır.

NANOTEX: Nanoteknolojik, Işıkla Kendini Temizleyen Dış Cephe Boyası

Nanoteknoloji ile üretilmiş, su bazlı, ortam havasını temizlemeye katkıda bulunan, fotokatalitik özelliği sayesinde güneş ışığı ve yağmur suyu ile kendi kendini temizleyebilen, her türlü duvar yüzeylere yapışan, mat, akıllı dış cephe duvar boyasıdır.

NANOSÖN: Nanoteknolojik Yangın Geciktirici Astar Boya

Akrilik kopolimer emülsiyon esaslı, içerdiği nanokompozit yapısı ve özel reçine sayesinde yanmaya karşı dirençli, mat görümlü, iç cephe duvar ve ahşap astar boyasıdır. Beton ve ahşap yüzeylere mükemmel bir yapışma gösterir.

2008 Yılı Yeni Ürünü

NANOİPEKMAT: 2008 yılının mart ayında piyasaya sunulan yeni ürünümüz yine Nanoteknoloji ile üretilmiş olan NANOİPEKMAT'tır. Su bazlı, her türlü duvar yüzeylere yapışan, iç ortam havasını temizlemeye katkıda bulunan, fotokatalitik özelliği

ile ışık altında kendi kendisini temizleyen, silinebilir, ipek mat ve dekoratif iç cephe duvar boyasıdır.

- DYO NANO AHŞAP SERİSİ -

NANOPROTECT: Renkli Ahşap Koruyucu

Nanoprotect, iç ve dış cephelerdeki her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere formüle edilmiş nanoteknolojik emprenye ürünüdür. Ultra Viole ışınlarına dayanıklı olması nedeniyle her türlü iklim koşullarında uzun yıllar performansını koruyabilmektedir. Çift komponentli yapıda olup fırça ve rulo ile uygulanabilmektedir. Nanoprotect, kendi ambalajına birleşik olarak sunulan hazır komponenti ile karıştırıldıktan sonra uygulanmalıdır. Ürün, komponenti ile karıştırıldıktan sonrası uygulamaya hazırdır. Hiç bir tiner kullanılmamalıdır. 2,5 lt'lik galon ambalajda satılmakta olup, Naturel dahil 15 dekoratif rengi mevcuttur.

NANOLACK: Çok Amaçlı Vernik

Nanolack, iç ve dış cephelerdeki her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere formüle edilmiş nanoteknolojik emprenye ürünüdür. Ultra Viole ışınlarına dayanıklı olması nedeniyle her türlü iklim koşullarında uzun yıllar performansını koruyabilmektedir. Çift komponentli yapıda olup fırça ve rulo ile uygulanabilmektedir. Nanolack, kendi ambalajına birleşik olarak sunulan hazır komponenti ile karıştırıldıktan sonra uygulanmalıdır. Ürün, komponenti ile karıştırıldıktan sonrası uygulamaya hazırdır. Hiç bir tiner kullanılmamalıdır. 2,5 lt'lik galon ambalajda satılmakta olup, Naturel dahil 15 dekoratif rengi mevcuttur.

NANOPARKE: Parke Verniği

Nanoparke, iç cephelerdeki her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere formüle edilmiş iki komponentli nanoteknolojik parke verniğidir. Nanoparke Parke Verniği düzgün ve dekoratif görünümünü uzun süre korur. Mat görünümü sayesinde parkelerin doğal dokusunu değiştirmez. Zamana ve ahşap temizleme kimyasallarına bağlı etkilerden etkilenmez. Nanoparke, kendi ambalajına birleşik olarak sunulan hazır komponenti ile

karıştırıldıktan sonra uygulanmalıdır. Ürün, komponenti ile karıştırıldıktan sonrası uygulamaya hazırdır. Hiç bir tiner kullanılmamalıdır. 2,5 lt'lik galon ambalajda satılmaktadır.

NA-NOFIRE: Yangın Geciktirici Vernik

Na-Nofire yangın geciktirici vernik, iç cephelerdeki her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere formüle edilmiş iki komponentli, reaksiyon kürlenmeli, mat nanoteknolojik yangın geciktirici üründür. Uygulandığı yüzeye, istenen matlıkta, ipeksi, kaygan bir görünüm verir. Na-nofire, kendi ambalajına birleşik olarak sunulan hazır komponenti ile karıştırıldıktan sonra uygulanmalıdır. Ürün, komponenti ile karıştırıldıktan sonrası uygulamaya hazırdır. Ürünü inceltmek için sadece Na-NOFIRE için üretilmiş özel tiner kullanılmalıdır. 2,5 lt'lik galon ambalajda satılmaktadır.

NA-NOFIRE TİNER: Özel Tiner

Na-Nofire yangın geciktirici vernik ürünümüzün inceltilmesi için özel olarak hazırlanmış bir solvent karışımıdır. 1,25 lt'lik birlik ambalajda satılmaktadır.

NANOTEAK: Tik Yağı

Nanoteak, nanoteknolojik silika kompozit yapısı ile, yoğun olarak suya maruz kalan ve dış ortamlarda kullanılan tik, maun ve gül ağacı gibi sert ahşapların, kolay ve hızlı bakımı için tasarlanmış özel bir üründür. Nanoteknolojik yapısı sayesinde yarattığı yüzey ile su geçirmezliği nedeniyle, ahşabın suya karşı korunmasını sağlarken, ömrünü uzatır. Nemli tahtalara bile mükemmel yapışır. Ürün karışım sonrası uygulamaya hazırdır. Hiç bir tiner kullanılmamalıdır. 1 lt'lik birlik ve 2,5 lt'lik galon ambalajlarda satılmaktadır.

- DYO NANOMARINE SERİSİ-

NANOPROTECT: Ahşap Koruyucu

Nanoprotect Ahşap Koruyucu, her türlü iç - dış cephe, yat ve tekne ahşap yüzeylerinde kullanılmak üzere formüle edilmiş iki komponentli nanoteknolojik yapıda emprenye ürünüdür.

Ahşabın gözeneklerine çok iyi nüfuz ederek içindeki özel kimyasallar sayesinde küf mantarlarının oluşumunu önler ve ahşabı bakterilerden ve kurtlardan korur. Antimikrobiyel ve su iticiliği yüksek bir üründür. Ultra Viole ışınlarına dayanıklı olması nedeniyle her türlü iklim koşullarında uzun yıllar performansını koruyabilmektedir. Çift komponentli yapıda olup fırça ve rulo ile uygulanabilmektedir.

NANOYATCH: Yat Verniği

Nanoyatch Yat Verniği, iç ve dış cephelerde, yat ve teknelerde her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere formüle edilmiş iki komponentli, yarı mat, nanoteknolojik emprenye özellikli Yat Verniği'dir.

Ahşabın gözeneklerine çok iyi nüfuz ederek içindeki özel kimyasallar sayesinde küf mantarlarının oluşumunu önler ve ahşabı bakterilerden ve kurtlardan korur. Antimikrobiyel ve su iticiliği yüksek bir üründür. Ultra Viole ışınlarına dayanıklı olması nedeniyle her türlü iklim koşullarında uzun yıllar performansını koruyabilmektedir. Çift komponentli yapıda olup fırça ve rulo ile uygulanabilmektedir.

NANODECK: Güverte Verniği

Nanodeck Güverte Verniği, iç cephelerdeki her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere formüle edilmiş iki komponentli, mat nanoteknolojik güverte verniğidir. Son derece sert ve aşındırıcı etkilere, çizilmeye ve sararmaya karşı dirençli film veren, çok dayanıklı özel bir verniktir. Nanodeck Güverte Verniği düzgün ve dekoratif görünümünü uzun süre korur. Mat görünümü sayesinde ahşabın doğal dokusunu değiştirmez. Zamana ve ahşap temizleme kimyasallarına bağlı etkilerden etkilenmez.

NA-NOFIRE: Yangın Geciktirici Vernik

Na-Nofire yangın geciktirici vernik, gemi ve teknelerin iç cephelerindeki her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere formüle edilmiş iki komponentli, reaksiyon kürlenmeli, mat nanoteknolojik yangın geciktirici üründür. Uygulandığı yüzeye istenen matlıkta ipeksi, kaygan bir görünüm verir. Yapısı nedeniyle fiziksel yönden sert, elastik, çizilme ve darbelere dayanıklı, sararmaya karşı oldukça dirençli bir film oluşturur.

NANOTEAK: Tik Yağı

Nanoteak tik yağı, nanoteknolojik silika kompozit yapısı ile, yoğun olarak suya maruz kalan ve dış ortamlarda kullanılan teak, maun ve gül ağacı gibi sert ahşapların, kolay ve hızlı bakımı için tasarlanmış özel bir üründür. Nanoteknolojik yapısı nedeniyle mükemmel UV direnci, mükemmel su direnci ve küf/mantar/tahta kurtları gibi canlılara karşı mükemmel dayanım özellikleri ile koruyuculuk sağlamaktadır. Tahta tarafından emilmesi çok kolaydır ve tahtanın nefes almasını engellemez, ahşabın doğal dokusunu gizlemez ve dekoratif özellik kazandırır.

3.6.3.1.2. Ürün Grubunun Kullanım Alanları

-Akıllı Boyalar Serisi -

Nanomat: Nanomat, bir iç cephe boyasıdır. Fotokatalitik temizleme özelliği sayesinde kir tutmaz, nikotin izi, kalorifer isi gibi lekelerin boya yüzeylerinde oluşmasına izin vermez. Boya yüzeyinde sonradan oluşan yağ, ketçap, kurşunkalem, suluboya vb. lekelerin aşırı güç sarf etmeden kolaylıkla temizlenmesine imkan verir. Mat olmasına rağmen deterjanlı ıslak bir bezle silindiğinde boya filmi yüzeyinde parlama yapmaz. Tüm iç cephelerde kullanılabileceği gibi özellikle, ticari mutfaklarda ve ev mutfaklarında, kaloriferli ve/veya çok sigara tüketilen evlerde, kreşlerde, çocuk yuvalarında ve evlerdeki çocuk odalarında daha çok tercih edilebilir.

Nanotex: Nanotex, bir dış cephe boyasıdır. Mükemmel su iticiliği ve fotokatalitik temizleme özelliği sayesinde yüzeyde kir oluşumunu engeller. Suyu geçirmemesine karşılık teneffüs edebilme kabiliyeti ile duvardaki nemin dışarıya atılmasını sağlar. Bu özelliğinden dolayı da boya yüzeyinde küf oluşumuna izin vermez. Tüm dış cephelerde tercih edilebileceği gibi özellikle rutubetin yüksek olduğu ve/veya yağmur vb. sebeplerle suya daha sık maruz kalan binalarda kullanılabilir.

Nanosön: Nanosön, bir astar boyasıdır. Yangın geciktirici özelliğinden dolayı Nanosön özellikle hastane, okul, havaalanı, eğlence yerleri ve alışveriş merkezleri gibi yangın riskinin tehlike oluşturduğu yaşam yerleri için ideal bir malzemedir.

Nanoipekmat: Nanoipekmat dekoratif iç cephe duvar boyasıdır. Genel olarak nanomatla benzer özellikler göstermektedir. Gerçek silinebilme özelliğine sahip, çatlama ve dökülme yapmayan, her türlü yüzeye mükemmel yapışan ipek mat parlaklıkta, antibakteriyel, çevre dostu ve kokusuzdur. Özellikle hijyenin daha fazla önem kazandığı ortamlar için idealdir.

- Dyo Nano Ahşap Serisi –

Nanoprotect: İç ve dış cephelerdeki her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere üretilmiş renkli ahşap koruyucudur. Ahşabın gözeneklerine çok iyi nüfuz ederek içindeki özel kimyasallar sayesinde küf oluşumunu önler, ahşabı bakterilerden ve kurtlardan korur. Antimikrobiyel ve su iticiliği yüksek bir üründür. Nanoprotect, ahşap zararlılarına karşı koruma gerektiren iç cephe ahşap yüzeyler ve özellikle dış cephe atmosferik şartlara maruz kalan kapılar, pencere doğramaları, pergolalar gibi iç/dış cephe tüm ahşap yüzeylerde kullanmak için ideal bir üründür.

Nanolack: İç ve dış cephelerdeki her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere üretilmiş çok amaçlı bir verniktir. Ahşabın gözeneklerine çok iyi nüfuz ederek içindeki özel kimyasallar sayesinde küf oluşumunu önler, ahşabı bakterilerden ve kurtlardan korur ve vernikli yapısıyla dekoratif bir görünüm kazandırır. Antimikrobiyel ve su iticiliği yüksek bir üründür. Nanolack, ahşap zararlılarına karşı koruma gerektiren iç cephe ahşap yüzeyler ve özellikle dış cephe atmosferik şartlara maruz kalan kapılar, pencere doğramaları, pergolalar gibi dış cephe ahşap yüzeylerde kullanmak için ideal bir üründür.

Nanoparke: İç cephelerdeki her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere formüle edilmiş iki komponentli nanoteknolojik parke verniğidir. Son derece sert ve aşındırıcı etkilere, çizilmeye ve sararmaya karşı dirençli film veren, çok dayanıklı özel bir parke verniğidir. Nanoparke, düzgün ve dekoratif görünümünü uzun süre korur. Nanoparke,

ev, işyeri ve benzeri yerlerdeki her cins parke, rabıta, merdiven ve lambriler üzerinde güvenle kullanılmak üzere özel olarak formüle edilmiştir.

Na-nofire: Na-Nofire, iç cephelerdeki her tür ahşap yüzeylerde kullanılmak üzere formüle edilmiştir yangın geciktirici bir verniktir. Yapısı nedeniyle fiziksel yönden sert, elastik, çizilme ve darbelere dayanıklı, sararmaya karşı oldukça dirençli bir film oluşturur. Na-Nofire yangın geciktirici vernik, tiyatro, alışveriş merkezleri, sinema salonları, oteller, mağazalar, hastaneler, restoranlar, okullar, spor salonları, evler gibi ahşap malzeme kullanılan tüm yerlerde kullanılabilir, özel olarak geliştirilmiş bir üründür.

Na-nofire tiner: Na-Nofire uygulamalarında ürün komponentlendikten sonra karışımı uygulama viskozitesine inceltmek için kullanılır.

Nanoteak: Tik, maun ve gül ağacı gibi sert ahşapların, kolay ve hızlı bakımı için tasarlanmış özel bir üründür. Özel katkı maddeleri ile küf, mantar ve tahta kurtları gibi canlılara karşı mükemmel dayanım özellikleri ile koruyuculuk sağlamaktadır. Tahta tarafından emilmesi çok kolaydır ve tahtanın nefes almasını engellemez. İpek matlıktaki görünümü ile tahtanın doğal dokusunu gizlemez, dekoratif özellik kazandırır. Özellikle yüzme havuzu kenarlıkları ve merdivenleri, gemi güverteleri, bahçe mobilyaları gibi suyla yoğun temas içinde olan tüm dış mekanlarda rahatlıkla kullanılır.

- Dyo Nanomarine Serisi -

Nanoprotect: Nanoprotect Ahşap Koruyucu, gemi ve teknelerde ahşap zararlılarına karşı koruma gerektiren iç cephe ahşap yüzeyler ve özellikle dış cephe atmosferik şartlara maruz kalan kapılar, pencere doğramaları gibi iç/dış cephe tüm ahşap yüzeylerde kullanılabilir.

Nanoyatch: Nanoyatch Yat Verniği, ahşap zararlılarına karşı koruma gerektiren iç cephe ahşap yüzeyler ve özellikle dış cephe atmosferik şartlara, suya ve denize maruz kalan kapılar, pencere doğramaları gibi iç/dış cephe tüm ahşap yüzeylerde kullanılabilir.

Nanodeck: Güvertelerdeki her cins parke, rabita, merdiven ve lambriler üzerinde güvenle kullanılmak üzere özel olarak formüle edilmiştir.

Na-Nofire: Na-Nofire yangın geciktirici vernik, gemiler, tekneler, yatlar, tiyatro, alışveriş merkezleri, sinema salonları, oteller, mağazalar, hastaneler, restoranlar, okullar, spor salonları, evler gibi ahşap malzeme kullanılan tüm yerlerde kullanılabilir özel olarak geliştirilmiş bir üründür.

Nanoteak: Nanoteak tik yağı, yoğun olarak suya maruz kalan ve dış ortamlarda kullanılan teak, maun ve gül ağacı gibi sert ahşapların, kolay ve hızlı bakımı için tasarlanmış özel bir üründür. Özellikle yüzme havuzu kenarlıkları ve merdivenleri, gemi güverteleri gibi suyla yoğun temas içinde olan tüm dış mekânlarda rahatlıkla kullanılır.

3.6.3.1.3. Ürün Grubunun Duygusal Nitelikleri ve

Temel Faydaları

Dyo Boya'nın nano grubu ürünleri, kullanıcılarına sektördeki klasik ürünlere kıyasla farklı bir deneyim yaşatmayı vadeden yeni ürünlerdir. Nano grubunu tercih eden tüketicilerin kullanım amacına göre tercih ettiği ürünün yarattığı değeri hissetmesi çok zaman almayacaktır. Her şeyden önce yüksek teknoloji yapımı bu ürünler kalitesi ile farkını ortaya koymaktadır.

Ürünün kullanılması ile ebeveynler, çocuklarının duvar kirlerine ya da ahşapların çizilmesine sebebiyet verecek hareketlerine karşı daha toleranslı olabilecek ve ürünün sağladığı bu fayda etkisinin ailesi ile arasındaki iletişimine pozitif yansımalarını hissedebilecektir. Benzer şekilde ürünleri, sağlığa uygunluk konusunda önem taşıyan bir ticarethanede kullanan tüketiciler, nano grubunun anti bakteriyel özelliğinin sağladığı fayda ile kendilerini ve müşterilerini güvende hissedebileceklerdir. Ayrıca boyaların ışıkla kendini temizleme özelliği sayesinde silinmeyi gerektirmemesi nedeniyle bu iş için harcanacak olan zaman ve emeğin tüketiciye kalması da ürünün kullanıcılar için yarattığı önemli faydalardan biri. Nano marine serisini kullanan tüketiciler ise, bu ürünler sayesinde yatlarının ömrünü uzatmaya bir katkıda bulduklarını bilmenin mutluluğunu yaşayacaklardır.

Nano grubu ürünler bu vb. duygusal nitelikleri ve faydaları sayesinde pazarda öne çıkabilmeye ve ürünü tecrübe eden tüketiciler arasında ağızdan ağıza yayılmaya imkân tanıyan yapıdadırlar.

3.6.3.1.4. Ürün Üretim Süreci

Firmanın gizlilik politikası gereği, nano ürünlerin üretim süreci ile ilgili bilgiler bu çalışma kapsamında sunulamamakla birlikte Dyo Ar-Ge Müdürü Gülsen Çeliker, bir makalesinde nanoteknolojik boyaların üretim süreci ile ilgili şu genel bilgileri iletmiştir;

“Şimdiye kadar boya üretme yöntemi organik ve inorganik boya ham maddelerinin fiziksel karışımlarıydı. Tabii ezme prosesleri ile birlikte. Ancak 1-100 nm boyutlarındaki inorganik ya da organik parçacıkların farklı ve üstün özelliklere sahip olduğu görüldükten sonra nano yapıların en etkin, homojen olarak boya içerisinde dağıtılması önem kazandı. Basit karıştırma yöntemleri ile nanometrik boyuttaki malzemelerin boya içerisinde homojen dağılımları mümkün değildir. Nano parçacıklar, oldukça yüzey aktiftirler ve tekrar bir araya gelerek oluşturdukları yapı, nanometrik olmaktan çıkar. Boyadaki etkinlik, en fazla yüzey alanı ile mümkündür ve bu da nanometrik boyutta dağılım ile mümkündür. Bu nedenle farklı üretim teknikleri, top-down (tepeden aşağıya) yerine bottom-up (aşağıdan yukarıya) üretim yöntemleri ile nanoparçacıklardan başlayarak organik bağlarla 3 boyutlu yapılar ve kompozitler oluşturulmaktadır (Dyo bu konuda patent almıştır). Bu yapılarda nanoparçacıklar reçinelerin içerisinde sabitlenerek ağ oluşturabilmektedir. Ya da ultrasonik uygulamalarla homojen dağılım sağlanabilmektedir. Artık atomlardan başlayarak onların etrafını boyaya farklı özellikler veren değişik organik ya da inorganik pek çok katmanla kaplamak mümkündür. Her katman ile yeni bir özellik kazandırılabilir. Nanometrik boyutta farklı katmanlar uygulama boyanacak yüzey üzerinde de tek tek oluşturulabilir. Nanometrik boyutlarda farklı malzemeleri üst üste uygulayarak üstün dayanım sağlayan kaplamalar yapılabilir. Ancak bu yöntem, pahalı uygulama ekipmanları ve proseslerle mümkündür. Bu yöntemlere CVD kimyasal buhar çöktürme ya da basınçlı buhar uygulamaları örnek olarak verilebilir ” (Çeliker, 2008 ,s.59).

3.6.3.2. Fiyat

Nano grubu ürünlerin ilk kez fiyatlandırılması esnasında, ürünün özellikleri nedeniyle, mevcut tüm fiyat politikaları göz önünde bulundurulmuştur. Nano grubu ürünler, üretim maliyeti, pazar rekabeti ve ürünün sağladığı fayda açısından değerlendirilerek fiyatlandırılmışlardır. Sonuçta bu ürünlerin fiyatlandırma stratejisi, “farklı teknolojileri içeren eski ürünlere oranla pahalı bulunabilecek ancak sunduğu değer ve yarattığı fayda açısından bakıldığında makul olarak nitelendirilecek bir fiyatta satılması” şeklinde belirlenmiştir. Nanoteknolojik ürünler klasik ürünlere kıyasla %15-25 oranlarında daha pahalı fiyatlandırılmıştır.

Aker, boya sektöründe ürünlerin fiyatlandırmasında yapılan değerlendirmeleri şu sözleri ile açıklamaktadır:

“Genel olarak, boya piyasasında faaliyet gösteren firmalar yılda bir kez fiyat listesi çıkartırlar, her ay da bu fiyat listesi üzerinden satış şartlarının (vade, iskonto) belirlendiği sirküler yayınlarlar. Firmalar, o anki pazar durumuna göre çeşitli dinamikleri (rakip hareketleri, mevsimsellik, reklam kampanyaları, bölgesel farklılıklar vb.) dikkate alarak bu sirkülerleri hazırlarlar.”

Tablo 3.4’de Dyo’nun nanoteknolojik ürün grubu için hazırlamış olduğu Haziran 2008 tarihli fiyat listeleri görülmektedir.

Tablo 3. 4: Dyo Nano Ürün Grubu Fiyat Listeleri (Haziran 2008)

Seri No	Ürün Adı (NANO Boya Serisi)	Ambalaj Kodu	Koli Adedi	Dolum lt.	KDV Dahil Fiyat /Adet (YTL)
NO 1	NANOMAT	Birlik/18	6	0.75	13,75
		Galon/45	2	2.5	40,00
		Onluk/37	1	7.5	114,50
		Bidon/76	1	15	218,00
NO 4	NANOİPEKMAT	Birlik/18	6	0.75	13,75
		Galon/45	2	2.5	40,00
		Onluk/37	1	7.5	114,50
		Bidon/76	1	15	218,00
NO 2	NANOTEX	Galon/45			
		Onluk/37	2	2.5	50,50
		Bidon/76	1	7.5	131,25
			1	15	245,00
NO 3	NANOSÖN	Birlik/18	6	0.75	22,50
		Galon/45	2	2.5	56,00
		Onluk/37	1	7.5	157,00
		Bidon/76	1	15	304,00

Seri No	Ürün Adı (NANO Ahşap Serisi)	Ambalaj Kodu	Koli Adedi	Dolum lt.	KDV Dahil Fiyat /Adet (YTL)
NO 5	NANOPROTECT + Sertleştirici	Şeffaf Dâhil 15	4	2,5	55
NO 6	NANOLACK + Sertleştirici	Şeffaf Dâhil 15	4	2,5	69
NO 7	NANOPARKE +Sertleştirici	Renksiz	4	2,5	79
NO 8	NA-NOFIRE + Sertleştirici	Renksiz	2	2,5	71
NO 14	NANOTEAK Tik Yağı	Renksiz	6	1	23
			4	2,5	55

3.6.3.3 Dağıtım

Dyo, İnşaat ve mobilya boyalarında, Türkiye'nin çeşitli illerinde bulunan dokuz Bölge Müdürlüğü ile hizmet vermektedir. Nano ürün grubunu da kapsayan inşaat boyalarında, 50'si toptancı bayi ve 800'ü perakendeci bayi olmak üzere toplam 850 bayi aracılığıyla 15 bin satış noktasına ulaşılmaktadır.

DAĞITIM KANALI: Boya sektöründeki dağıtım şekli aşağıdaki gibidir.

1- Toptancı Bayiler: Sadece Dyo ürünleri bulunduran, perakende satış yapmayan, toplu olarak alt bayi/nalburlara hizmet veren noktalar.

2- Perakendeci Bayiler:

- *Perakendeci:* Ağırlık Dyo olmak kaydıyla, Dyo markası yanında başka marka da satabilirler

- *Uygulamacı perakende :* Satış haricinde sadece uygulama işi yapan kanal

- *Dyoshop :* Sadece Dyo markalı ürünlerin satıldığı özel noktalar

3- Yapı Marketler : Babuhaus, Praktiker, Koçtaş, Kipa, gibi yapı marketler toplamda Türkiye genelinde 40 lokasyonda.

4- Direkt Satışlar : Şantiye ve sitelerin toplu alımlarına ve sadece büyük ambalaj mal veren kanaldır; bayi üzerinden satış yapılır.

5- Alt Bayi/Nalbur : Türkiye genelinde yaklaşık 15.000 adet oldukları tahmin edilmekte.

3.6.3.4. Promosyon

Dyo nano grubu ürünlerinin, tutundurulmasına geniş bir açıyla bakıldığında, çalışmanın teorik kısmında da bahsedildiği üzere, firmanın önünde aşmak zorunda kaldığı bir takım zorluklar olduğu çok net görülecektir.

Bu tezin uygulama bölümüne önemli katkılarda bulunan Dyo Boya, Kategori Pazarlama Müdürü Yasemin Aker, bu ürünlerin tutundurulmasında kurum olarak yaşadıkları sıkıntıları ve bu sıkıntıların üstesinden gelmek için nasıl bir strateji izlediklerini şu sözleri ile açıklamaktadır;

“Evet, bu aşamada bazı noktalarda yaşadığımız zorluklar oldu tabii, temel olarak nanoteknoloji alışılacmış ürünlere farklı özellikler kazandırıyor. Nanoteknoloji ile ilgili çalışmaların temeli 1970’li yıllara dayanmakla birlikte ilk adaptasyonları 2000 yılından itibaren başlamıştır. Ülkemizde nanoteknolojinin duyulmaya başlanması son yıllarda oldu. Bu sebeple nanoteknolojiyi kullanarak ürettiğimiz boyalarda, insanların boyadan bekledikleri temel özellikler dışında “ışıkla kendi kendini temizleme, mikropları yok etme ve havayı arındırma, UV’ye dayanım, çizilmezlik, yangın geciktiricilik gibi bazı sıra dışı özellikler insanlara inandırıcı gelmedi. Maalesef rakiplerimiz de bu konunun doğru olmadığını ve boyada bu özelliklerin olmasını beklemek gerektiğiyle ilgili gerek basında gerek bayi ve usta kanalında çeşitli açıklamalar yaptılar. Ancak bu işe sahip çıkmamız ve yaptığımız ürünlere inancımız sayesinde bu ürünlerin tanıtımlarına devam ettik ve şimdilerde konuyu özellikle nihai tüketici nezdinde belli bir noktaya getirdik. Özellikle yurtdışındaki ülkelerin, Tübitak gibi kuruluşların ve Bilkent, Otdü gibi eğitim ve araştırma merkezlerinin bu teknolojiye olan eğilimleri ve birlikte yapılan çalışmalar bu işte ne kadar ciddi olduğumuzun pazara yönelik önemli bir kanıtı oldu. Bununla birlikte ürünlerimizin Avusturya patent ofisinde incelenerek, Türk patent enstitüsü tarafından patent almaya hak kazanması da bu çalışmalarda haklılığımızın ve doğru yolda ilerlediğimizin önemli bir göstergesi oldu.”

Tüm bunların yanı sıra Aker, Nano ürün grubu nedeniyle boyacıardan da gördükleri olumsuz tepkileri şöyle açıklamakta; *“Yapılan araştırmalar tüketicilerin temel olarak iki nedenden dolayı ev boyattıklarını ortaya çıkartmaktadır bunlardan ilki, boyaların yıpranması ve duvarların kirlenmesi, ikincisi ise renkten sıkılma ve/veya moda uygun renk isteği. Nano ürün grubunun uzayan ömrü nedeniyle tüketicilerin ev boyatma nedenlerinden birinin de ortadan kalkacağına inan boyacılar bize, “siz bizim ekmeğimizle oynuyorsunuz” şeklinde tepki göstermekte ve evlerini boyatmak isteyen*

müşterilere nano ürün grubunu önermeme davranış eğilimi sergileyebilmektedirler. Bu sıkıntının önüne geçebilmek için boyacılara, ürünün kalitesini ve fonksiyonelliğini keşfeden tüketicilerin kendilerine başka müşteriler getireceği açıklanmaktadır. Tıpkı sağlık sektöründe doktorun yazdığı ilacın muadilini veren eczacıya duyulan güven, boya sektöründe de boyacılara duyulmaktadır. Evini boyatacak olan tüketicilerin boyacıların sözlerine, bu sektörde çalışan, diğer herkesten çok daha fazla itimat etmesi nedeniyle bu bağlamda sıkıntılar yaşanmakta ve önce boyacılara ulaşmak şart olmaktadır. Bu nedenle nano grubu reklâm filmlerinde nanoteknoloji ile hiçbir ilgisi olmasa da işin erbabı olarak boyacılar kullanılmaktadır.”

3.6.3.4.1. Konumlandırma

Dyo, konumlandırma stratejisinde uzun yıllar boyunca ustalığını ön plana çıkartmıştır. Dyo, nanoteknolojik ürünlerde dünya ölçeğinde önde giden bir kaç firmadan birisidir. Ülkemizde ise nanoteknoloji'yi gündeme yerleştiren ve tüm kurum ve kuruluşların dikkatini bu noktaya çeken lider ve öncü kuruluş yine Dyo'dur.

Nano grubunun boya serisi, genel olarak nanoteknolojik ürünlerin ön ismi olan “akıllı” sıfatı kullanılarak “akıllı boyalar” şeklinde anılmaktadır. “Akıllı boyalar” konumlandırması ile ürünün fonksiyonelliğiyle birlikte kendinden (sıradan bir boyadan) beklenilenden çok daha fazlasını yaptığı da vurgulanmaya çalışılmaktadır.

3.6.3.4.2. Müşteri İlişkileri Yönetimi (MİY)

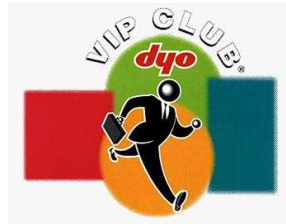
Firmanın, nano ürün grubunun tutundurulması amacıyla özel olarak geliştirmiş olduğu herhangi bir MİY programı bulunmamaktadır ancak hâlihazırda uygulanan programların çoğu nano ürün grubunu da kapsamaktadır. Şu anda uygulanmayan diğer programlar ise Dyo Boya'nın bugün için oluşturduğu profile ulaşabilmesinde önemli basamaklar olduğundan bu uygulama kapsamında kısaca değinilmektedir. Dyo'nun pazarlamadan sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Ertuğrul Duru, seçilecek boya markasına karar veren, satın alan veya satın alınmasına etkide bulunan kişilerin %70' oranında boyacılar ve %30 oranında da daha düşük sosyoekonomik gruptakiler ile ilkbaharda kendi evini kendi boyamak isteyen kadınlar olduğunu belirtiyor. Bu bilgi ışığında firma, hem boyacıya hem de tüketiciye yönelik farklı iletişim çalışmaları

sürdürmekte ve sadakat programları yürütmektedir. Firmanın müşteri ilişkilerine yönelik uygulamaları şunlardır;

CRM Bilgi Bankası: Firma müşteri veri tabanı oluşturmak ve MİY faaliyetlerini kolaylaştırmak amacıyla “*CRM active*” yazılımından faydalanmaktadır. CRM active ile müşterilerin kişisel iletişim bilgilerinin depolanması, kişiye özel anket düzenlenmesi, toplu SMS ve e-posta gönderimi ve adres etiketlerinin basımı gerçekleştirilmektedir. Firmanın müşteri ilişkileri bilgi bankasına bağlı faaliyetleri arasında; özel gün kutlama mesajları gönderme, ustalara yönelik kampanya mesajları gönderme, bayilere yeni ürün bilgisi e-postası gönderme, Inhouse çıktıklarına göre telefonda anket gerçekleştirme gibi faaliyetler yer alıyor.

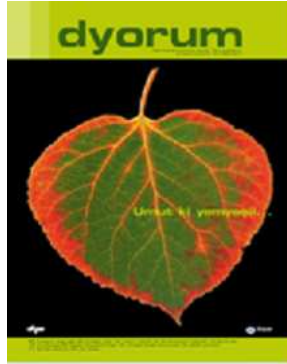
VIP Club Uygulaması: Bu uygulama 1998–2002 yılları arasında sürmüştür. Uygulamada bir kadın bir erkekten oluşan toplam 50 kişilik 25 ekip, bölgeleri paylaşarak her üç haftada bir toplam 15.000 nalburu ziyaret etmeye başlar. Bu ekiplerin amacı yeni ürün tanıtımı yapmak, promosyon malzemesi ve fiyat listesi dağıtmak, ürünleri raflara yeniden yerleştirmek, Dyo’nun raf payını artırmaktır. Bu ekipler sayesinde örneğin sadece İstanbul’da, daha önce Dyo’nun girmediği 1.400 nalburun markayı satması sağlanır. Nalburlar da kendilerine gösterilen ilgiden son derece memnun kalırlar (Şekil 3.2). Özel olarak bugün, Nanoteknolojik ürünler için sürdürülmesine de, bu uygulama Dyo’nun nano ürün grubunun daha fazla noktaya yayılmasına zemin hazırlamış olması açısından önem taşımaktadır. Ayrıca birebir alternatifi olmamakla birlikte nano ürün grubunu kapsayan bir diğer uygulama olarak “Reklam” başlığı altında kısaca özetlenen “Dyo Kervanı”ni gösterebilmek mümkündür.

Şekil 3. 2 Dyo VIP Clup Logosu



DYORUM Dergisi: Dyo, 1950’li yıllardan başlayarak, hem iç iletişimi hem de bayi iletişimini sağlamak amacıyla çeşitli dergiler yayımlamıştır. Son olarak 2004’ten itibaren ise farklı bir anlayışla ve tasarımla “DYORUM” ismiyle bu iletişimi sürdürmektedir (Şekil 3.3).

Şekil 3.3 DYORUM Dergisi



Dyo Renkevi: “Boya sektöründe satılan yarı mamuldür, son ürün ise duvara uygulanandır” düşüncesinden yola çıkan DYO, sadece boya satmayıp boyayla birlikte sunulan hizmetler demetini de tüketiciye ulaştırmak amacıyla 1997’de 26 adet Dyo Renkevinin kurulmasına öncülük eder. Buralarda yalnızca Dyo ürünleri satılacak ve bu dükkânlar boyama ve tamir hizmeti verebilecek en az 5 kişilik uygulama ekibi bulunduracaktır. Kullanıcılar ise, edinecekleri müşteri kartı ile daha iyi ve sürekli hizmeti Dyo Renkevi’nden sağlayabileceklerdir. Dyo Renkevi’leri bu hizmeti verirken de boya talebinin oluştuğu noktalarla, örneğin PVC pencere sistemi satanlarla, emlakçılarla ve mobilya mağazalarıyla işbirliğine giderler. Amaç veri bankası oluşturarak, boya gereksinimi doğduğu anda fark etmek ve Renkevi’ne iletilerek tüketici ile ilk teması kurmaktır. Belli aralıklarla ev halkıyla tekrar temasa geçerek, evlerin yine Dyo ile boyanması sağlanacaktır.

3.6.3.4.3 Reklâm

Firma, nano grubu ürünlerin kitle iletişiminde, bu yeni ürünlerin varlığını duyurmanın yanı sıra, farklılığını da öne çıkartmayı amaçlamış ve reklâm ile birlikte çoğu kez halkla ilişkiler çalışmaları kapsamında yürütülen faaliyetlerle de ürünün farkını yaratan nanoteknolojinin ülke genelinde tanıtılmasına büyük katkılarda bulunmuştur.

Firmanın ilk nanoteknolojik ürün grubuna yönelik TV reklamları dış çevre uzmanlarınca, ürünleri tanıtması ve mesajı doğru şekilde iletmesi yönünden yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Ar-Ge müdürü Gülsen Çeliker, bir sonraki sezon reklamlarında ise beyaz önlüklü bir mühendis tarafından boyanın fonksiyonelliğinin anlatılmaya çalışılmasının fazla teknik olması nedeniyle tüketiciler tarafından anlaşılamadığını bu nedenle hemen ardından çekilen yeni reklam filmlerinde bir önceki reklamlarda iletilen “kendi kendini temizleyen boya” ifadesinin tüketiciye daha anlamlı gelebilecek olan “ışıkla kendini temizleyen boya” olarak değiştirildiğini belirtmektedir. Son çekilen reklamlar ise firmanın nispeten hedefine ulaştığını göstermektedir.

Dyo Boya'nın 2007–2008 yılları için izlediği medya planı aşağıda sunulmaktadır.

2007 Medya Planı

GAZETE İLANLARI: Mart 2007 tarihinde, hedef kitleye ulaşan toplam 24 gazetede $\frac{3}{4}$ sayfa ebatlarında Nanoteknolojik ürünlerin özelliklerini tanıtan ilanlar yayınlanmıştır.

Bu gazeteler;

Hürriyet, Posta, Vatan, Fanatik, Fotomaç, Fotospor, Sabah, Takvim, Radikal, Bugün, Yenigün, Gazetem Ege, Haber Ekspres, Gözlem, Milliyet, Akşam, Türkiye, Star, Ekonomik Çözüm, Yeni Asır, Zaman, Cumhuriyet, Yeni Şafak, Hürriyet Boya Eki.

İLAN AFİŞİ: Gazetelerde yayınlanan ilanın afişi 2007 mart ayında 20.000 adet yapılarak bölgelere dağıtılıp, bayi kanalının camlarına yapıştırılmıştır.

GAZETE INSERT :

31 Mart 2007 – İzmir Yeni Asır – 55.000 adet

8 Nisan 2007 – Adana Hürriyet - 10.000 adet

DERGİ İLANLARI

TİM (Türkiye İhracatçılar Meclisi) 2 sayfa, 8- 10 Mayıs 2007 tarihleri arasında Almanya Nurnberg’de yapılan EUROPEAN COATİNGS SHOW 2007’de dağıtılan “Boyatürk” dergisine bir sayfa ilan verildi. Derginin aynı sayısında Ar-ge Koordinatörü Sn. Gülsen Çeliker’in yazısı yayınlandı

FUARLAR :

FUAR	TARİH	ALAN
Güzellik ve Bakım Fuarı	15 - 18 Mart	48 m2
Çatı Cephe fuarı	22 - 25 Mart	48 m2
İstanbul Yapı Fuarı	02 - 06 Mayıs	110 m2
Ankara Yapı Fuarı	06 - 09 Eylül	110 m2
Antalya Yapex Fuarı	25 - 28 Ekim	88 m2
İzmir Yapı Fuarı	01 - 04 Kasım	110 m2
İzm. Enternasyonel	31 Ag. 09 Eyl.	96 m2

Şekil 3. 4 Dyo Nano Fuar Standı



BASIN TOPLANTISI :

6 Nisan 2007 tarihinde Swissotel’de Dyo’nun Benelux ülkelerine NANO ihracatı ile ilgili basın toplantısı yapıldı (Şekil 3.5).

Şekil 3. 5 Dyo'nun NANO ihracatı basın toplantısı



ALİŞ VERİŞ MERKEZİ (AVM) ETKİNLİKLERİ :

21 Nisan – 30 Haziran 2007 Hafta sonları aşağıdaki alışveriş merkezlerinde Nanoteknolojik ürünleri tanıtmak amaçlı stand kuruldu.

TARİH	AVM + MARKET
21 - 22 Nisan	İst. Cevahir İst. Profilo
28 - 29 Nisan	İst. Carrefour Haramidere İst. Carousel
05 - 06 Mayıs	İst. Akmerkez İst. Galleria
12 - 13 Mayıs	İst. Migros (Beylikdüzü) İst. Carrefour Ümraniye
19 - 20 Mayıs	İst. Carrefour İçerenköy İst. Carrefour Maltepe
26 - 27 Mayıs	İst. Capitol İst. Tepe Nautilus
02 - 03 Haziran	Armada Real / Bilkent Center
09 - 10 Haziran	İzm. Carrefour / Çiğli İzm. Forum
16 - 17 Haziran	İzm. Çiğli Kipa EGS Park / Mavişehir

2007 yılı boyunca, Dyo'nun mobil aracı (tır) olan "Dyo Kervan" özellikle hafta sonları yapı marketlerde nihai tüketiciyi bilgilendirmek için tanıtımlarda bulunurken, ufak illerde boya ustalarına eğitim amaçlı kullanılmıştır (Şekil 3.6).

Şekil 3. 6 Dyo Kervan



DYONANO RELANSMAN

24 Ağustos – 30 Ekim 2007

- AMAÇ : DYONANO markasının bilinirliğini artırmak,
- Işıkla kendini temizleme özelliğini anlatmak

Bu sayede; Dyo Nano markasının, gerek tüketiciler gerekse de boyacı ustaları nezdinde tercih edilmesini sağlayarak satış artışı sağlamak.

Kullanılan mecralar 24 Ağustos – 30 Ekim tarihleri arasında farklı mecralarda hedef kitlelere göre farklı mesajların verileceği çok yönlü entegre iletişim kampanyası;
TV – RADYO – GAZETE – BANNER - WEB SİTE - EL BROŞÜRÜ - AFİŞ

İÇ CEPHE TV REKLAMI :

Yayın Tarih : 24.08 – 15.09 2007

Film Süresi : 28"

Kanallar : Ulusal, Tematik ve Yerel

Ulusal ve Tematik Kanallar: Atv, Kanal 7, Show TV, Stv Kanal 1, Cnn Türk, Ntv, Fox
Yerel Kanallar : Kanal A, Kanal 26, Art Tv, Kanal 27, Olay Tv, Erciyes Tv, Ton Tv, Tv 41, Gün Tv, Kon Tv, E Tv, Er Tv, Doğu Tv, Mersin Tv, Srt Tv, Kanal S, Kanal 59, Kuzey Tv

DIŞ CEPHE TV REKLAMI :

Yayın Tarih : 15.09 – 30.10.2007

Film Süresi : 30"

Kanallar : Ulusal, Tematik ve Yerel

Ulusal ve Tematik Kanallar: Atv, Kanal 7, Show TV, Stv Kanal 1, Cnn Türk, Ntv, Fox
Yerel Kanallar : Kanal A, Kanal 26, Art Tv, Kanal 27, Olay Tv, Erciyes Tv, Ton Tv, Tv
41, Gün Tv, Kon Tv, E Tv, Er Tv, Doğu Tv, Mersin Tv, Srt Tv, Kanal S, Kanal 59,
Kuzey Tv

WEB SİTE :

Yayına giriş tarihi : 04.09.2007

Adres : www.dyonano.com.tr

İçerik :

- Nanoteknoloji nedir?
- Dyo Nano ürünleri.
- Sağladığı faydalar.

EL BROŞÜRÜ ve AFİŞ:

Dağıtım Tarihi: 09.09.2007

Afiş: Nalburlara asılmak üzere, ürün özelliğini vurgulamaya yönelik tarzda

El Broşürü: Nalbur ve Yapı Marketlerden dağıtılmak üzere, usta ve tüketicilere yönelik

İçerik:

- Nano teknoloji nedir?
- Dyo Nano ürünleri.
- Sağladığı faydalar.

RADYO:

Yayın Tarih: 15.09 – 30.10 2007

Spot Süresi: 10"

Kanal: Ulusal Kanallar (Kral Fm, Radyo Tatlıses, Süper Fm, İstanbul Fm, Show
Radyo, Radyo D, Power Türk, Slow Türk, Best Fm, Radyo Viva, Alem Fm, Radyo 7)

SERİ İLANLAR :

Yayın Tarih : Eylül - Ekim 2007

Yayın Yeri : Seri ilan (kiralık ve satılık ev) sayfasında

Yayın ebadı : 2st X 10 cm

Gazeteler : Ulusal (Posta, Hürriyet, Sabah, Zaman,)

Bu ilanlarımız 2 sütuna 10 cm olarak ve dönüşümlü olarak Posta, Hürriyet, Sabah ve Zaman gazetelerinin emlak sayfalarında yer aldı. İlk yayınlımız 14 Eylül 07 tarihinde gerçekleşti ve daha çok perşembe, cuma günleri ile hafta sonları ağırlıklı olarak yayınlandı.

DIGITURK INSERT :

Digitürk abonelerine yollanan faturalarla birlikte el broşürü dağıtıldı.

Dağıtım Tarihi : Ekim 2007

Kapsam : Tüm Türkiye

Ebat : 10 X 21 cm

Adet : 973.000 adet

BANNER :

Emlak sitelerinin giriş sayfalarında banner uygulaması olacak;
www.dyonano.com.tr ve www.dyo.com.tr adreslerine link verildi.

Yayın Tarih : 08.Eylül 2007

Banner reklamlarımız; mynet.com, sabah.com.tr, sahibinden.com, emlakbox.com, emlak3.net, milliyet.com.tr, hürriyet.com.tr sitelerinin emlak sayfalarında, Hürriyet sitesinde 15 gün diğer sitelerde ise 30 gün boyunca rotasyonlu (Diğer reklamlarla birlikte) olarak yayınlandı.

2008 Yılı Medya Planı

TV REKLAMLARI:

BANT REKLAM: 8 saniyelik “bant” reklamı 15 Mayıs tarihinden itibaren; CNBCE, CNNTÜRK, HABERTÜRK, NTV, SKYTÜRK, FLASH TV, TV8, NTV SPOR, ART tematik kanallarında yayınlanmıştır. Bant reklamlarımızda amacımız; Dyo Nano markalı, ışıkla kendini temizleme özelliğine sahip nanoteknolojik ürünlerimizin patent aldığı duyurulması ve patentli ilk boya olduğunun vurgulanmasıdır.

Aynı kapsamda hazırlanan Afiş ise, Satış Ekibimiz tarafından satış noktalarına asılarak, bu haberin nihai tüketiciye duyurulmasına hizmet etmiştir.

ANA REKLAM FİLMİ: 35” lik ana reklam filmimiz. Amacımız; Dyo Nano markalı ürünlerin, “gün boyu aldığı ışıkla temiz kaldığı” özelliğinin vurgulanması oldu.

KISA REKLAM FİMLERİ: 17”lik patent filmimizde ise amacımız; ışıkla kendini temizleme özelliğine sahip nanoteknolojik ürünlerimizin “patent aldığı” duyurulması ve patentli ilk ve tek boya olduğunun vurgulanması(Şekil 3.7) .

Şekil 3. 7 Dyo Nano Kısa Reklam Filmi



14” lik Nanoipekmat filminde amacımız ise; nanoteknolojik ürünlerimize yeni eklenen Nanoipekmat ürünümüzün tanıtılması.

Reklâm filmlerimiz Haziran ayı sonuna kadar aşağıda belirtilen ulusal ve tematik kanallarda yayında olmuştur.

ULUSAL ve TEMATİK KANALLAR: ATV – KANALD - SHOWTV – STAR - FOX - TV8 - NTV - NTVSPOR - CNNTÜRK - SKYTÜRK - HABERTÜRK - CNBCE - KANAL7 - STV - FLASH – CİNE5 – COMEDYMAX – DİZİMAX – SHOWPLUS – TÜRKMAX –

YEREL KANALLAR: KANAL A - ÇUKUROVA TV - VİP TV - KANAL B - ART TV - OLAY TV - TON TV - E TV - RUMELİ TV - DOĞU TV - KANAL 26 - KANAL 27 - TEMPO TV - KARADENİZ TV - ERCİYES TV - TV 41 - KON TV - M TV -

MERSİN TV - ÇAY TV - KAÇKAR TV - SRT TV - KLAS TV - KANAL S - KANAL 59 - KUZEY TV

FUARLAR:

2008 yılında katılınılmış ve katılınılması planlanan fuarlar ;

İstanbul Yapı Fuarı	Mayıs	110 m2
Antalya Yapex Fuarı	Ekim	88 m2
İzm. Enternasyonel	Eylül	96 m2

Bu uygulamalar dışında firmanın reklâm faaliyetleri kapsamında değerlendirilebilecek olan ve özellikle nano boya serisi ürünler için uygulanan bir diğer çalışması da ürün tanıtımı amacıyla ücretsiz olarak bina boyamadır. Firma, bu amaca hizmetle, İstanbul'da tarihi Akaretler Siraevleri, İzmir'de tarihi Borsa binasını Nanotex ile boyamıştır.

Dyo Boya, reklâm için ayrılan bütçe rakamlarını detaylı olarak vermemekle birlikte tüm reklâm bütçesinin nanoteknolojik ürün grubunun tanıtımına harcadığını belirtmektedir.

3.7. Uygulama Bulgularının Değerlendirilmesi

Uygulamanın geneli, Dyo Boya'nın nanoteknolojik ürün grubuna yönelik pazarlama faaliyetlerini pazarlama planı üzerinden yansıtmaktadır. Her şeyden önce bulgular, bu tezin teori kısmında öne sürüldüğü üzere, ürünlerin pazarlanması esnasında Dyo Boya'nın ürünlerin nanoteknolojik olmasına dayalı olarak önemli bir takım sıkıntılar yaşamakta olduğunu ortaya koymaktadır.

Bulgular incelendiğinde, Dyo'nun Ar-Ge yatırımlarına önem verdiği nanoteknolojiden önce de pazarda teknolojik ürünleriyle fark yaratmaya çalıştığı anlaşılmaktadır. Buradan, tüketici ihtiyaçlarını analiz ederek yeni ürünler geliştirme

arayışını hiç durmadan sürdürmesi nedeniyle Dyo Boya'nın başarısının ardında "tüketici odaklı pazarlama" anlayışının yattığını söyleyebiliriz.

Dyo'nun nanoteknolojik ürünleri geliştirme sürecinde sahip olduğu güçlü ar-ge alt yapısına ek olarak nanoteknoloji merkezleriyle birlikte yürüttüğü ortak çalışmalar sonucunda vaadettiği özellikleri başarıyla yerine getiren kaliteli nanoteknolojik ürünlere sahip olduğu görülmektedir. Firma ve dış çevre analizinin doğru değerlendirilmesiyle oluşturulmuş olan SWOT analizi incelendiğinde bu durumun, Dyo'ya boya sektöründe önemli bir rekabet avantajı kazandırdığı görülmektedir.

Firmanın pazar araştırmalarını çoğunlukla satış ekiplerinin bayilere yaptığı düzenli ziyaretler ile gerçekleştirdiğini bunun yanı sıra nihai tüketiciye ulaşmak için fokus grup çalışmaları ile telefonla anket çalışmaları da yürüttüğü görülmektedir. Bu araştırmalar sonucunda firma, tüketicilerin nanoteknolojik ürün bilinç düzeyini ve yürütülen kitle iletişim çalışmalarının etkinliğini analiz edip sonuca göre bu faaliyetlerde gerekli düzeltmeleri yaptığı anlaşılmaktadır. Bu çalışmalar sayesinde nanoteknolojik ürünlere yönelik önyargılar ve satışların önünü kesecek engellerin ortadan kaldırıldığı ve müşteri tatmini ile nanoteknolojik ürün grubunun talebinde her geçen yıl daha fazla artış elde edildiği görülmektedir. Yine bu araştırmalar sonucunda nano ürünlerin kimi zaman tüketiciler tarafından keşfedilen yeni özellikleri öğrenilmiş ve yapılan test çalışmaları ile bu fonksiyonlar da onaylanmıştır. Firmanın yeni ürünlerin sağlayabileceği bilinmeyen faydaları keşfedebilmek adına tüketicilere de kulak verilmesi gerektiğinin bilincinde olduğu ve genel olarak müşteri odaklı bir yönetim anlayışı sergilediği anlaşılmaktadır.

Nanoteknolojik ürünlerin sahip olduğu fonksiyonlarla birlikte ömürlerinin uzaması daha fazla ürün satmak isteyen boya bayileri ve boyacılar tarafından ilk etapta olumsuz karşılanmışsa da, Dyo'nun, ürünün kalitesinin yeni müşteriler getireceğine yönelik öngörüsünün bu sorunun aşılmasında yardımcı olduğu görülmektedir. Buradan yola çıkarak dağıtım ağının büyük bir kısmını bayilerin oluşturması nedeniyle Dyo'nun bayilerle olan iletişimine de çok önem verdiği ve daha önemlisi teorik kısımda da

belirtilidiği üzere ‐ağızdan ağza pazarlama‐nın bu ürünlerin pazarlanmasının ilk evrelerinde çok önemli bir rol aldığı görölmektedir.

Dyo boya'nın nanoteknolojik ürün grubunun pazarlanmasında yaşadığı diğer bir sorunun da pazar rekabetinden kaynaklandığı görölmektedir. Sektörde nanoteknolojik üretime geçmiş olan tek büyük boya firması olmak Dyo'nun avantajı olmakla birlikte rakiplerin bu ürünlerin vaat edilen faydaları gerçekleştirilemeyeceğine yönelik açıklamalarının tüketicilerin kafasının karışmasına neden olduğunu da göstermiştir. ‐Madem çok iyi bir teknoloji neden diğer boya firmaları da üretmiyor o halde‐ düz mantığıyla düşünen birçok tüketici, ürünlere daha temkinli yaklaşmıştır. Ancak Dyo'nun nanoteknolojik ürün grubu için patent alması sonrasında bu sorunun da büyük ölçüde aşıldığı görölmektedir.

Dyo Boya'nın büyük ve köklü bir firma olmasının sağladığı avantajla yıkıcı teknoloji ürünü olan nanoteknolojik ürünlerini, yalnızca ‐teknoloji itmeli‐ değil aynı zamanda ‐pazar çekmeli‐ stratejiyle de pazarlayabilme şansını yakaladığı anlaşılmaktadır. Uygulamanın tutundurma kısmında da detaylıca görüleceği üzere firmanın başlangıçtan bu yana sürdürdüğü müşteri ilişkileri yönetiminin, nanoteknolojik ürünlerin pazarda daha fazla noktaya ulaşabilmesini sağlamış olması ve satış ekiplerinin bayilerle düzenli olarak süren sıcak temasları, ‐teknoloji itmeli‐ pazarlama stratejisinin başarılı olamayacağı noktalarda ‐pazar çekmeli‐ stratejilerin uygulanabilmesine imkan tanımaktadır.

Teori kısmında da açıklandığı üzere yüksek teknoloji ürünü üreten bir firmada olması gerektiği gibi, Dyo Boya'da da Ar-Ge ve pazarlama departmanları arasında sağlıklı bir iletişim ve etkileşim ortamı yaratıldığı görölmektedir. Bu durumun nanoteknolojik ürünlerin başarısına etki eden bir diğer etken olduğu anlaşılmaktadır.

Firma, nanoteknolojik ürünlerini ‐pazara nüfus etme stratejisine‐ göre fiyatlandırmıştır. Boya pazarının fiyata duyarlı ve pazar rekabetinin yoğun olması nedeniyle firma, nanoteknolojik ürün grubu için isabetli bir fiyatlandırma stratejisi seçtiği söylenebilir.

Firmanın teknolojik ürün gamını geniş tutmasından pazardaki yerini kaliteli ve fonksiyonel boya üreticisi olarak konumlandırmaya çalıştığı yani “niteliklerine göre konumlandırma” stratejisini benimsediği görülmektedir. Bu durum, nano boya serisine “akıllı boyalar” isminin verilmesinden de net biçimde anlaşılmaktadır.

Dyo'nun tutundurma çalışmaları incelendiğinde, reklâm, fuar, müşteri ilişkileri ve satış yönetimi faaliyetlerini uyguladığı görülmektedir. Firma medyaya yönelik tüm tutundurma bütçesini sadece nanoteknolojik ürün grubuna ayırmıştır. Buradan ürün hayat seyri stratejilerinin gereğince uygulandığı sonucu çıkarılabileceği gibi ürünlerin nanoteknolojik olmaları nedeniyle tüketicinin bilincini yükseltmek için çok daha fazla bir çaba harcamayı gerektirdiği yorumu da yapılabilir. Dyo'nun büyük ölçekli bir firma olduğu göz önünde bulundurulduğunda tutundurma çalışmalarının özellikle reklam faaliyetlerinin yetersiz kaldığı görülmektedir.

SONUÇ

İş dünyasına ait kuralların sürekli değişmesine karşın, firmaların mevcudiyetlerini sürdürebilmeleri için yenilik yapmak, yeni ürünler ve hizmetler geliştirmek zorunda oldukları gerçeği hiç değişmeyen bir kaç kuraldan biridir. Firmalar yeni ürün geliştirerek, pazarda rekabet avantajı elde etme, atıl kapasitesini doldurma, risk azaltma ya da değişen tüketici ihtiyaçlarına ayak uydurma amaçlarından bir veya bir kaçını gerçekleştirmeyi hedeflemiş olabilirler. Firmaların yeni ürün geliştirme nedenleri her ne olursa olsun, başarıyı garantileyebilmeleri için her şeyden önce yeni ürün geliştirme sürecinin şartlarını gereğince yerine getirebilmeleri gerekir. Tüketici algısında yeni ürünün nasıl konumlandırıldığının bilinmesi suretiyle pazarlama stratejileri geliştirmek yeni ürünlerin başarılarına etki eden en önemli faktörlerdendir.

Firmaların yeni ürün üretme nedenlerinden biri de yeni keşfedilen teknolojiler sayesinde daha önce üretebilme yetisine sahip olmadıkları ürünleri üretmek istemeleri ya da yeni teknolojilerin firmaları yeni ürünler üretmek zorunda bırakacak denli rekabet ortamını kızıştırmalarıdır. Bilimin son büyük keşfi olan nanoteknolojinin de, ekonomiler üzerinde yaratması beklenen yıkıcı etkileri nedeniyle, çok yakın bir gelecekte bilinen tüm tüketici ürünü pazarlarının rekabet şartlarını değiştireceği öngörülmektedir.

1800'lu yıllarda insanoğlunun aya gidebileceğini kurgulayan ünlü bilim kurgu yazarı Jules Verne gibi 1950'li yıllarda nano âlemin varlığından ve ona ulaşılabilirliğinden bahseden nobel ödüllü bilim adamı Richard Feynman da insanoğlunun ufkunu genişleterek nanoteknoloji keşfinin gerçekleşmesine öncülük etmiştir. Aya yolculuk edebilmeyi sağlayacak teknolojinin geliştirilmesine yönelik yapılan yatırımlar o güne dek bir teknolojinin geliştirilmesi için yapılan en büyük yatırım olmuştur ve ne tesadüfdür ki aya yolculuk için yapılan yatırımların büyüklüğünde (ve giderek artan oranda) bir yatırım da o günlerden günümüze gelene dek sadece nanoteknolojinin geliştirilmesi için yapılmıştır.

Nanoteknoloji, şimdiden elektronik, tekstil, sağlık, otomotiv, kimya ve daha bir çok sektörde yeni ürünlerin üretilmesine imkân tanıyan boyutlara ulaşmıştır.

Önümüzdeki yirmi yıl içerisinde nanoteknolojinin girmediği sektör kalmayacağı öngörülmektedir. Nanoteknoloji, var olan ürünlerin fonksiyonelliklerini ve etkinliklerini artırırken daha önce ancak bilim kurgu romanlarında olabileceğini düşündüğümüz birçok ürünün üretilebilmesini sağlamaktadır. Bu ürünler arasında tekstil sektöründe, ıslanmayan, antibakteriyel tekstil ürünleri, biyolojik bulguları ölçüp analiz ederek gerektiğinde sağlık ekiplerine bilgi gönderen, yazın soğutan kışın ısıtan elbiseler gibi bir dolu yeni ürün bulunmaktadır. Şu anda savunma sanayi nanoteknoloji sayesinde görünmez olmayı sağlayan asker kamuflajları üzerine çalışmalarını sürdürmektedir. Elektronik sektöründe ise en önemli etkinin mikroçiplerin nanoçiplere dönüşmesiyle birlikte üretilebilecek olan yüksek kapasiteli bilgisayarların sağlayacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte güneşle şarj olabilen cep telefonlarından minimum enerjiyle maksimum fayda sağlayan bir dolu cihazın da prototip aşamasında olduğu bilinmektedir. Sağlık sektöründe ise nanoteknolojinin, vücuttaki sorunlu bölgeyi hedef alan ilaçlar ve üretilecek olan nanorobotlar sayesinde AIDS'den kansere birçok hastalığın tedavisine, sınırları yenilemesi sayesinde körlükten, felce birçok sağlık engelinin aşılabilmesine imkân tanıyacağı düşünülmektedir. Sektörel bazda nanoteknoloji sayesinde hâlihazırda üretilmekte olan ve üretilmesi için üzerinde çalışılan ürün örnekleri çoğaltılabilir.

Nanoteknolojik ürünlerin hepimizin yaşamında önemli etkilerde bulunacağı bir gerçek ancak nanoteknolojinin tamamen yeni bir teknoloji olmasının ve taşıyabileceği risklerin bu ürünlerin kabul görmesinde bir takım sıkıntılar yaratmasına sebep olacağı da diğer bir gerçek olarak karşımıza çıkmakta. Nanoteknolojinin taşıdığı risklerin başında nanopartiküllerin vücudun herhangi bir sisteminde yaratacağı sağlık sorunları gelmektedir. Yine de şu ana dek literatürde görülen, nanoteknolojik ürünlerin tüketici algısındaki yerini araştırmaya yönelik olarak yapılmış sınırlı sayıda araştırma sonucuna göre; bu ürünlere yönelik olumsuz önyargıların henüz sanıldığı kadar fazla olmadığı bunun da büyük bir kitlenin nanoteknoloji hakkında yeterli düzeyde bilgi sahibi olmamasıyla ilgisi olduğu öne sürülmektedir. Nanoteknolojik ürünlerin tüketici algısında nasıl konumlandığı ve zaman içinde bu konumun nasıl yer değiştirdiğinin bilinmesi, pazara yeni giriş yapacak olan firmaların izlemeleri gereken stratejileri netleştirebilmeleri açısından oldukça önem taşımaktadır. Ancak görünen o ki henüz

kuluçka dönemini yaşamakta olan nanoteknolojinin gelecek için ne vaat ettiğini bilmek firmaların öncelikleri arasında gelmekte. Bu nedenle de nanoteknolojinin sektörel olarak nasıl bir büyüme göstereceğine yönelik yapılan araştırmalar daha fazla olmaktadır. Bu evrenin aşılmasıyla birlikte nanoteknolojinin tüketici algısındaki yeri hakkında spekülasyonlardan arınmış, net veriler sunan daha fazla araştırmaya ulaşılabileceği düşünülmektedir.

Literatürde teknolojiler evrimsel ve yıkıcı teknolojiler olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır. Evrimsel teknoloji ürünleri, firmaların olağan ar-ge çalışmaları sonucu, varolan ürünlerin tüketici ihtiyaçlarını daha fazla yakalayabilecek şekilde geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Nanoteknolojinin de dahil olduğu yıkıcı teknolojiler ise tüketici ihtiyaçları için tamamen yeni ve eşsiz ürünlerin yaratılabilmesine olanak vermektedir. Her iki teknoloji ürünleri için de farklı pazarlama stratejileri mevcuttur. Evrimsel teknoloji ürünlerinin, genellikle firmaların tüketiciler ile olan mevcut iletişimlerini sürdürüyor olmaları sayesinde onların ihtiyaçlarına yönelik ürünler üretmeleri ve mevcut teknolojiyle geliştirilen bu ürünlerin tüketicilere de yabancı gelmemesi nedeniyle genellikle “pazar çekmeli” stratejiyle pazarlanmakta olduğu görülmektedir. Yıkıcı teknoloji ürünleri ve dolayısıyla nanoteknolojik ürünler ise her ne kadar daha ekonomik ve az çaba gerektirmesi nedeniyle mümkün mertebe “pazar çekmeli” strateji ile pazarlanmak istense de genellikle nanoteknoloji firmalarının büyük bir çoğunluğunun pazarda yeni varılmaya başlamaları nedeniyle “teknoloji itmeli” strateji ile pazarlanabilmektedir. Teknoloji itmeli stratejide nanoteknolojik ürünlerini pazarlamak isteyen yeni firmaların, potansiyel müşterilere ulaşarak nanoteknolojik ürünlerin satılmasını sağlayacak olan araçlara ulaşmaya çalışmaları gerekmektedir.

Nanoteknolojik ürün pazarlamayı düşünen firmaların her iş alanında olduğu gibi, stratejik bir pazarlama planı hazırlamaları gerekir. Ancak bu planların, firmalara nanoteknolojik ürünlerin yaratabileceği beklenmedik pazar tavrına karşın gerektiğinde manevra yapılabilmeyle olanak tanıyacak şekilde hazırlanmasında fayda bulunmaktadır.

Bu tez kapsamında “Dyo Boya” firmasının nanoteknolojik ürün grubunun pazarlanmasına yönelik yürütülen uygulama çalışmasında elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucunda, firmaların nanoteknolojik ürünleri pazarlarken bir takım sorunlarla karşılaşabileceği savı desteklenmiştir. Uygulama bulgularının değerlendirilmesinden yola çıkarak, firmaların ilk nanoteknolojik ürün dönemini yaşadığı bu dönemde rekabet koşullarından, tüketici algısından ve araçlardan kaynaklanan bir takım sorunlar yaşaması olasıdır.

Uygulama sonrası değerlendirme sonuçlarından yola çıkarak üreticilere nanoteknolojik ürünlerini pazarlama faaliyetleri için bir takım önerilerde bulunulabilir. Herşeyden önce nanoteknolojik ürün üreten ve pazarlayan firmaların, tüketicilerin nanoteknoloji hakkındaki bilgi düzeyini ve bilincini yükseltmeye yönelik çabasını sürdürmesi ürünlerinin potansiyellerinin daha iyi anlaşılır kılınmasına büyük etki etmektedir. Örneğin Türkiye’de nanoteknoloji ile ilgili yazılmış makalelerin, yapılan röportajların ve basın bildirimlerinin büyük birçoğunun ardında Dyo Boya Ar-Ge müdürü Gülsen Çeliker’in ismiyle karşılaşılması elbette bir tesadüf değildir. Bir diğer öneri ise ürünlerin ne vaat ettiği ve bu vaatleri nasıl gerçekleştirdiğine yönelik kitle iletişiminin tüketicinin bilinç düzeyine inilerek gerçekleştirilmesi gerektiğidir. Dyo Boya’nın nanoteknolojik ürün grubu için ilk çektiği reklâm filmlerinin tüketiciler tarafından fazla karmaşık bulunması bu duruma örnek teşkil etmektedir. Her nanoteknolojik üretim yapan firmanın reklâm bütçesi bu tarz hataları telafi edebilecek kadar büyük olamayabileceği düşüncesiyle firmaların özellikle bu konuda daha dikkatli olmaları gerekir.

Nanoteknolojik ürünlerin üreticiler için neden olduğu bir diğer sorun da ürünlerin fonksiyonelliklerinin ve dayanıklılıklarının artması nedeniyle uzayan ömürlerinden kaynaklanmaktadır. Bu durumda firmaların aynı müşteriye daha az ürün satacağı olasılığını göz önünde bulundurarak ürünlerinin ağızdan ağza pazarlanmasını sağlayarak fonksiyonlarından etkilenecek yeni müşteriler bulması önerilebilir. Bu durum için alternatif bir çözüm de ürün farklılaştırma olmaktadır, yeni özellikler çoğu kez satışların artmasını sağlayacaktır.

Nanoteknolojik ürünlerin pazarlanmasında pazar rekabeti de firmaların önüne çıkabilecek sorunlardan biridir, özellikle rekabetin yoğun olduğu pazarlarda henüz nanoteknolojik üretime geçmemiş olan rakiplerin tüketicilerin düşük bilinç düzeyinden istifade ederek onları nanoteknolojik ürünler hakkında yanlış yönlendirebilmeleri olasıdır. Bu durumun üstesinden gelebilmenin yolu da firmanın nanoteknolojik ürünleri için patent alması olacaktır.

Kimi zaman üretilen ürünler için üreticilerin dahi aklına gelmeyen yeni kullanım alanları ve ürün faydalarının tespit edilebilmesi için nihai kullanıcılarla iletişimin sürdürülmesinde fayda olduğu görülmektedir. Örneğin Dyo Boya'nın "akıllı boyalar" serisi ile evini boyatan müşterinin evde eskisi gibi sigara dumanı ve kokusu kalmadığını iddia etmesi nedeniyle firma, yaptığı testler sonucunda gerçekten de ürünün havadaki zehirli gazları temizlediğini tespit etmiştir.

Nanoteknolojik ürün üretecek olan firmalara, özellikle de kozmetik veya ilaç gibi sağlık sektöründe faaliyet gösterenlere bulunabilecek en önemli önerilerden birisi de iş etiğine gereken özeni göstermeleridir. Bunu yaparken de nanoteknolojik ürünler için kendi iç yönetmeliklerini oluşturmaları, hazırlanacak olan genel yönetmeliklerin oluşumuna katkıda bulunmaları ve tüketici sağlığını riske atacak girişimlerde bulunmamaları gerekir. Bu durum onların tüketici algısında güvenilir markalar olarak konumlanmasında büyük etki sağlayacaktır.

Son olarak, nanoteknolojik üretim yapacak olan büyük firmaların özellikle müşteri odaklı bir yönetim anlayışına sahip olanların, Ar-Ge ve pazarlama departmanları arasında sağlıklı bir iletişim köprüsü kurması da ürünlerin pazardaki başarısı açısından büyük önem arz etmektedir.

BİBLİYOGRAFYA

AAKER, David A., SHANSBY, J. Gary, Positioning Your Product, Business Horizons, p.56-62, May/June 1982

AKYÜZ, Murat, Kimya ve Boya Dış Ticareti, Standart, Y.47, No. 551, Nisan 2008

ALAM, Ian, Commercial Innovations from Consulting Engineering Firms: An Empirical Exploration of a Novel Source of New Product Ideas, Journal of Product Innovation Management V.20 No.(4) , p.300–313, July 2003

ARENAS,Nathalia, RYAN, Katelyn M, SUBASHİ, Ergys, Social Acceptance of Nanomedicine; An Interactive Qualifying Project, 2007
(<http://www.wpi.edu/Academics/Depts/Physics/AFM/Pdfs/2007ArenasRyanSubashiIQ.P.pdf>) (Son Erişim Tarihi : 19/08/2007)

ARMSTRONG Gary, KOTLER, Philip, Marketing: An Introduction, Prentice Hall; 5 edition, 2000

AYVAZ, Arzu, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası, Boya Sektör Raporu, 2007

BAINBRIDGE, Sims,William, Ethical Considerations in the Advance of Nanotechnology, FOSTER, L. E. (ed.), Nanotechnology; Science, Innovation and Opportunity, Prentice Hall, 2007

BAYINDIR, Mehmet, Türkiye’de Nanoteknoloji, Bilim ve Ütopya, Şubat 2007 Sayı:152 ,

BAYINDIR, Mehmet, Nanoteknoloji Hayatımızda, Bilim ve Ütopya, Şubat 2007 Sayı:152 ,

BAYINDIR, Mehmet, Akıllı Kumaşlar Yaşamımızda, Bilim ve Teknik, Sayı 469, Aralık 2006

BERELSON, Bernard, STEİNER, Gary A., Human Behavior: An Inventory of Scientific Findings, New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1964, p. 88. aktaran Kotler, 2002

BUDAK, Gürer G., Daha Sağlıklı Bir Gelecek İçin Nanotıp, KÖKSAV e-bülten, 29 Şubat 2008 (http://www.koksav.org.tr/ebulden/subat2008/080229_kok-eb_hk-gbudak.pdf) (Son Erişim Tarihi 19/07/2008)

BUFF Philip, The US Nanotechnology Environment – Where is the Business ?, Swiss business hub USA, Chicago, July 2003
<http://www.grenoble.inra.fr/site/Nano/document/report/nanotechnologyusa2.pdf>
(Son Erişim Tarihi: 01/07/2008)

CLANCY, Kevin J., KRİEG, Peter, WOLF, McGarry, Marianne, Market New Products Successfully: Using Simulated Test Market Technology, Lexington Books (October 28, 2005)

COBB, Michael D., MACOUBRİE, Jane, Public perceptions about nanotechnology: Risks, benefits and trust, Journal os Nanoparticle Research 6: 395-405, 2004

COOPER, R.G., KLEİNSCHMİDT, E.J., Major New Products: What Distinguishes the Winners in the Chemical Industry?, Journal of Product Innovation Management V. 10 No. (2), p.90–111, 1993

CZİNKOTA, Michael R., Marketing Management, Atomic Dog Publishing, 3rd edition, (October) 2004

ÇAĞLAR, Refik, Nano-pati teknoloji, Marketing Türkiye, Sayı 122, 15 Nisan 2007, s.65

ÇELİKER, Gülsen, Boya Sektöründe Nanoteknoloji, Standart, Y.47, No. 551, Nisan 2008

ÇIRACI, Salim, Nanoteknolojide Türkiye'nin Bir Mükemmeliyet Merkezi, Bilim Teknik Dergisi eki; "Yeni Ufuklara", Aralık 2006

DAVID, A. Aaker, SHANSBY, J. Gary, *Positioning Your Product*, BAKER, Michael J. (ed.), *Marketing: Critical Perspectives on Business and Management*, Taylor & Francis, 2001

DEAN, Burton.V., NAGEL, Barbara.I., OSLAN, Asbjorn, Entrepreneurial system: application to silicon valley nanotechnology companies, *Technology Management: A Unifying Discipline for Melting the Boundaries*, 31 July-4 Aug., 2005 p. 433 - 443

DEMİRDJIAN, Z.S., "Problems and Prospects of Nanotechnology: Implications for Marketing Innovations", The Academy of Business and Administrative Sciences Conference, Quebec City, Canada July, 20 – 22, 2005

<http://www.sba.muohio.edu/abas/2005/quebec/Nanotechnology%20%20Problems%20and%20Prospects%20study%20-%20ABAS,%2005.pdf>

(Son Erişim 25.05.2008)

DİCKSON, Peter R., GİNTER, James L., Market Segmentation, Product Differentiation, and Marketing Strategy, *Journal of Marketing*, Vol. 51, No. 2, (Apr., 1987), pp. 1-10

DOĞRUGÜVEN, Hakan, Nanomarketing Paneli, *Marketingist*, 20 Eylül 2007

DRUMMOND, Graeme, ENSOR, John, *Introduction to marketing concepts*, Butterworth-Heinemann, 2005

DRUCKER, Peter, The Discipline of Innovation, *Harvard Business Review*, August 2002, s.5

ETC Group, The potential impact of nanotechnologies on commodity markets: the implications for commodity dependent developing countries, The South Centre, (2005)

FEYNMAN, Richard P., There is Plenty of Room at the Bottom, Journal of Microelectromechanical Systems, V.1, N.1, p.60-66, 1992

FİSK, Peter, Pazarlama Dehası, Kapital Medya A.Ş., 2005

FOXALL, Gordon R., GOLDSMİTH, RonaldE., BROWN, Stephen, Consumer Psychology for Marketing, Cengage Learning EMEA, 1998

GROUCUTT, Jon, LEADLEY, Peter, FORSYTH, Patrick, Marketing: Essential Principles, New Realities, Kogan Page, 2004

GÜDER Özgü, Nanomarketing Paneli, Marketingist, 20 Eylül 2007

HENARD,David H., SZYMANSKİ David M., Why Some New Products Are More Successful Than Others, Journal of Marketing Research, Vol. 38, No. 3. pp. 362-375., (Aug., 2001)

HOLDRİGE, Geoffrey M., The Role Of U.S. Government in Nanoscale Science and Technology; FOSTER, L. E. (ed.), Nanotechnology; Science, Innovation and Opportunity, Prentice Hall, 2007;

İSLAMOĞLU, Ahmet, Hamdi, Pazarlama Yönetimi, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş, Kasım 2006

JAIN, Subhash C., Marketing Planning & Strategy, 6th, South-Western College Pub., November 1999

JONES, Richar A., Soft Machines; nanotechnology and life, Oxford University Press, 2007

JOVENE Jr., Vincent T., Next Generation Nanotechnology Assembly Fabrication Methods: A Trend Forecast, 2008 <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/cst/csaf64.pdf> (Son Erişim : 05/072008)

JURVETSON, Steve, Nanotechnology Commercialization: Transcending Moore's Law with Molecular Electronics and Nanotechnology, FOSTER, L. E. (ed.), Nanotechnology; Science, Innovation and Opportunity, Prentice Hall, 2007

KEARNES, Matthew, MACGNAGHTEN, Phil, Introduction: (Re)imagining Nanotechnology, Science as Culture, V.15 N.4 p. 279-290, December 2006

KILIÇ, Sabiha, KENDİRLİ, Çağırın, Hülya, Nanoteknolojik Ürünler Ve Yenilikçi Tüketiciler: Tüketicilerin Nanoteknolojik Ürünleri Benimsemelerini Etkileyen Faktörlere Dair Üniversite Öğrencileri Üzerinde Ampirik Bir Çalışma, 7. Anadolu İşletmecilik Kongresi, 2008

KIRCHHOFF, Bruce A., WALSH, Steven T., Entrepreneurship's Role in Commercializing Micro-Nanotechnology Products, TOLFREE, David, JACKSON, Mark J., (Ed.), Commercializing Micro-Nanotechnology Products, CRC Press, 2008

KIMBRELL, George A., Nanomaterial Consumer Products and FDA Regulation: Regulatory Challenges and Necessary Amendments, Nanotechnology Law & Business, V.3 No:3, September, 2006 p. 329-337

KOTLER, Philip, ARMSTRONG, Gary, SAUNDERS, John, WONG, Veronica, 1999, Principles Of Marketing, Second European Edition, , Prentice Hall Europe.

KOTLER, Philip, Marketing Management - Custom Edition for University of Phoenix, Pearson Custom Publishing (2002)

LEE, Suzanne, High-Technology Textiles, Textile Forum, 1/2003

LİU, Lerwen, Asia-Pacific Nanotechnology: Research, Development and Commercialization, FECHT, Hans-Jörg, WERNER, Matthias (ed.), The Nano-Micro Interface; Bridging the Micro and Nano Worlds, Wiley-VCH, 2004

MAZOLLA, Laura, Comercializing Nanotechnology, Nature Biotechnology, V.21 N.10
October 2003

MATTIACE-Tysseling, Vicki M., SAHNI, Vibhu, NIECE, Krista L., BIRCH, Derin,
CZEISLER, Catherine, FEHLING, Micheal G., STUPP, Samuel I., KESSLER, John A.,
Self-Assembling Nanofibers Inhibit Glial Scar Formation and Promote Axon
Elongation after Spinal Cord Injury, The Journal of Neuroscience, April 2, 2008,
28(14):3814-3823

MCLELLAN, James, E., DORN, Harold, Science and technology in world history: an
introduction, JHU Press, 2006

MCCURRY, John W., Nano-Tex – Making a big impact using small-scale technology,
Technical Textiles International, June 2005

MILLER, Georgia, Introduction to nanotechnology and nanotechnology development,
Friends of the Earth, 2006

MOHR, Jakki, SENGUPTA, Sanjit, SLATER, Stanley, Marketing of High-Technology
Products and Innovations, Pierson Prentice Hall, Second Edition, 2005

NAGEL, David J, SMITH, Sharon, Nanotechnology Enabled Sensor:
Posibilities, Realties and Diverse Applications, FOSTER, L. E. (ed.),
Nanotechnology; Science, Innovation and Opportunity, Prentice Hall, 2007

National Research Council (U.S.), A Matter of Size: Triennial Review of the National
Nanotechnology, National Academy Press, 2006

NNI, Second Assesment and Recommendations of the National Nanotechnology
Advisory Panel, 2008

http://www.nano.gov/PCAST_NNAP_NNI_Assessment_2008.pdf

(Son Erişim Tarihi: 29/07/2008)

NORDAN, Matthew M., Nanotech Myth and Reality: The Real Opportunities for Entrepreneurs, Lux Research Inc., 2005

http://www.alliance.rice.edu/Images/alliance/PDF/Lux%20Research%20Rice%20conference%201-28-05_web%20site.pdf (Son Erişim Tarihi: 25/07/2008)

OBERDÖRSTER, Eva, Manufactured Nanomaterials (Fullerenes, C₆₀) Induce Oxidative Stress in the Brain of Juvenile Largemouth Bass, Environmental Health Perspectives Volume 112, Number 10, July 2004 p. 1058–1062

Oslo Kılavuzu, Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler, (OECD/EUROSTAT), 3. Baskı, Şubat 2006

PATRICK, Jery, How to Develop Successful New Products, McGraww-Hill Professional, 1997

PHONEIX, Chris, DREXLER, Eric, Safe exponential manufacturing, INSTITUTE OF PHYSICS PUBLISHING, Nanotechnology 15 (2004) 869–872

RAİNEY, David L., Product Innovation: Leading Change through Integrated Product Development, Cambridge University Pres, 2005

RATNER, Mark A., RATNER, Daniel, Nanotechnology : A gentle Introduction to the Next Big Idea, Prentice Hall PTR 2003

RİES, Al, TROUT, Jack, Positioning: The Battle for Your Mind , McGraw-Hill Professional, 2000

ROCO, Michail, C., U.S. National Nanotechnology Initiative: Planing for the Next Five Years, ; FECHT, Hans-Jörg, WERNER, Matthias (ed.), The Nano-Micro Interface ; Bridging the Micro and Nano Worlds, Wiley-VCH, 2004

ROCO, M.C. , International Perspective on Government Nanotechnology Funding in 2005, Journal of Nanoparticle Research, Springer Netherlands, V.7 N.6 December/2005

SANDHUSEN, Richard L., Marketing, Barron's Educational Series, 2001

SCHEUFELE, Dietram A., Nano doesn't have a marketing problem... yet, nanotoday, p.48, V. 2, No:5, October 2007

SCHEWE, Chales. D., MARKETING Principles and Strategies, Random House, 1987

SHANKLIN, William L., RYANS, JR., John K. , Essentials of Marketing High Technology, LexingtonBooks, 1987

SHELLEY, Toby, Nanotechnology; New Promises, New Dangers, Zed Books, 2006

SILK, Alvin J., What is Marketing?, Harvard Business School Press, 2006

TERZİ, Özlem, geleceğin pazarlama bilimi : “nano-marketing”, Marketing Türkiye, sayı 122, 15 nisan 2007, s. 52-59

Terzi, Özlem, Pazar Nanomarketing'e Ne Kadar Hazır?, Marketing Türkiye, Sayı 122, 15 Nisan 2007, S. 60-62

THIBIERGE, Batude, Murielle, Technological Marketing for Early Nanotechnologies; FECHT, Hans-Jörg, WERNER, Matthias (ed.), The Nano-Micro Interface; Bridging the Micro and Nano Worlds, Wiley-VCH, 2004

TOLFREE, David, Shaping the Future; TOLFREE, David, JACKSON, Mark J., (Ed.), Commercializing Micro-Nanotechnology Products, CRC Press, 2008

TROUT, Jack, Konumlandırma Stratejileri, Optimist, 2007

TURGAY, Tayfun, “Yeni Ürün Kavramı ve Stratejik Önemi”, A Review of Social, Economic & Business Studies, Vol.1, No.1, Fall 2001, 209-218

TÜBİTAK, Nanobilim ve Nanoteknoloji Stratejileri, Ankara, 2004
<http://www.eteat.gazi.edu.tr/makale/nano.pdf> (Son Erişim Tarihi: 05/07/2008)

ULDRİCH, Jack, NEWBERRY, Deb, Nano Teknoloji; Sıradaki Büyük Şey Aslında Çok Küçük, Ledo Yayınları, 2005

ÜREYEN, Mustafa E., Nanoteknoloji ve Türk Tekstil ve Hazır Giyim Sektörleri, Bilim ve Teknik, cilt 39, sayı 469, Aralık 2006

VIARDOT, Eric, Successful Marketing Strategy for High-Tech Firms, Artech House Publishers; 2nd edition, 1998

YİĞİTBAŞI, Ahmet, Türkiye’de Boya Sanayinin Konumu Ve Ekonomik Gelişimi,
<http://www.bosad.org/Default.aspx?bolum=54> (Son erişim 20/06/2008)

WIEDEMAN, Peter M., SCHÜTZ, Holger, Framing effects on risk perception of nanotechnology, Public Understanding of Science, Vol. 17, No. 3, 369-379 (2008)

Diğer Kaynaklar

PricewaterhouseCoopers, “11. Yıllık Global CEO Araştırması”
www.pricewaterhousecoopers.com (Son Erişim 05.03.2008)

“Ürün farklılaştırma”
http://www.ekonomist.com.tr/apps/dictionary.app/dictionary.php/es.dict/ürün_farklılaştırması (Son erişim 02/06/2008)

“Devrimsel Gelişmeler Grafiği”
<http://www.nanoturk.com/raporlar/Merrill%20LynchNanotechImpactReport20040331.pdf> (Son Erişim 05.03.2007)

“Materials Research Science and Engineering Center on Nanostructured Interfaces
University of Wisconsin – Madison”
<http://mrsec.wisc.edu/Edetc/nanoscale/index.html> (Son erişim 25/06/2008)

“İlk Nanofabrikasyon Örneği”
<http://www.flickr.com/photos/barryslemmings/159654296/in/set-72157594378819638/>
(Son Erişim Tarihi: 27/06/2008)

“The Nanotech Report, 4th Edition”
http://www.luxresearchinc.com/press/RELEASE_TNR4.pdf

“Bill Clinton’ın CTI konuşması”
http://pr.caltech.edu/events/presidential_speech/ (Son Erişim Tarihi: 05/07/2008)

“Amerika Nanoteknoloji Yatırımları”
www.cordis.europa.eu (Son Erişim Tarihi: 05/07/2008)

“NNI’n görevleri”

http://www.nano.gov/html/about/home_about.html (Son Erişim Tarihi: 15/07/2008)

Nano Malzemeler (Nanoscience Potential)

<http://www.nanowerk.com/nanotechnology/reports/reportpdf/report90.pdf>

(Son Erişim Tarihi: 22/07/2008)

“Taş devrindeki nanoteknoloji 21. yüzyıla damga vurur, ayak uyduramayan şirket sınıfta kalır”

http://www.referansgazetesi.com/haber.aspx?HBR_KOD=88503&KTG_KOD=261

(Son Erişim Tarihi: 05/07/2008)

“Rusya nanoteknoloji üssü kuruyor” <http://rusya.ru/tur/index/news?id=2847>

(Son Erişim Tarihi: 05.07.2008)

“Russian senators approve law on nanotechnology corporation”

<http://www.itar-tass.com/eng/prnt.html?NewsID=11698738>

(Son Erişim Tarihi: 20/06/2008)

“Europe spends nearly twice as much as u.s. on nanotech risk research”

<http://www.nanotechproject.org/news/archive/ehs-update/>

(Son Erişim Tarihi: 28/06/2008)

“Ulusal Nanoteknoloji Araştırma Merkezi (UNAM)”

<http://www.nano.org.tr/dokuman/unam.pdf> (Son Erişim Tarihi: 05/07/2008)

“The Project on Emerging Nanotechnologies”

[\(http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/analysis_draft/\)](http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/analysis_draft/)

(Son Erişim Tarihi: 17/07/2008)

“Randevunu duvarına yansıt, saati masada gör”

<http://hurarsiv.hurriyet.com.tr/goster/haber.aspx?id=3594256&p=2>

(Son Erişim Tarihi: 17/07/2008)

“İstikbalin büyük başarısı”, <http://www.bugun.com.tr/yazar.asp?yaziID=32719>

(Son Erişim Tarihi 19/07/2008)

“İstikbalden dünya’da bir ilk ürün”,

http://www.medya73.com/news_detail.php?id=4792 (Son Erişim Tarihi 19/07/2007)

“İstikbal Mobilya, 'Biocare' ile radyasyondan koruyacak”

<http://www.radikal.com.tr/haber.php?haberno=252547>

(Son Erişim Tarihi 19/07/2008)

“İstikbal blocks electromagnetic waves with Biocare fabric”

http://www.nanotech-now.com/news.cgi?story_id=28845

(Son Erişim Tarihi 19/07/2008)

“İstikbal blocks electromagnetic waves with Biocare fabric”

<http://www.todayszaman.com/tzweb/detaylar.do?load=detay&link=138504&bolum=106> (Son Erişim Tarihi : 19/07/2008)

“Akıllı ürünler artık hayatın bir parçası”, 21 ekim 2005 Hürriyet,

<http://arama.hurriyet.com.tr/arsivnews.aspx?id=3415083>

(Son Erişim Tarihi: 19/07/2008)

“Nanoteknoloji ve Nanotıp” (<http://www.nanott.hacettepe.edu.tr>)

(Son Erişim Tarihi : 19/07/2008)

“Gevher Nesibe Nanotıp Projesi” (<http://www.bilgitay.net/gnnp/index.php>)

(Son Erişim Tarihi : 19/07/2008)

“Ipod Nano ürünü”

(<http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/browse/products/5011/>)

(Son Erişim Tarihi: 22/08/2008)

“Organik kimya ve nanoteknoloji kullanarak yeni nesil görüntüleme teknolojisi!”

(http://www.etkinpatent.com/habervizyon/yazi_goster.php?w=istanbul&e_id=32967)

(Son Erişim Tarihi: 22/07/2008)

“Nokia Morph Concept” (<http://www.nokia.com/A4852062>)

(Son Erişim Tarihi:22/07/2008)

“Ford Accelerates Nanotechnology Work Into Lightweight Metals At Northwestern University” (http://media.ford.com/newsroom/release_display.cfm?release=25387)

(Son Erişim Tarihi 22/07/2008)

“Türk teknoloji ürünü dünya teknoloji müzesinde”

(<http://www.milliyet.com.tr/default.aspx?atype=sondakika&articleid=891525>)

(Son Erişim Tarihi: 22/07/2008)

“Center for Responsible Nanotechnology, Grey Goo is a Small Issue”

(<http://www.cermano.org/BD-Goo.htm>) (Son Erişim Tarihi: 25/07/2008)

“Health worries over nanotechnology”

(http://www.economist.com/science/displaystory.cfm?story_id=6795430)

(Son Erişim Tarihi : 25/07/2008)

“FDA Regulation of Nanotechnology Products”

(<http://www.fda.gov/nanotechnology/regulation.html>) (Son Erişim Tarihi: 26/07/2008)

“Nanotechnology; Risk assessment in the field of food and feed”

(http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1178680051172.htm)

(Son Erişim Tarihi: 26/07/2008)

“Religion colors americans' views of nanotechnology, sciencedaily (feb. 17, 2008)”
(<http://www.sciencedaily.com/releases/2008/02/080215151215.htm>)

(Son Erişim Tarihi: 22/07/2008)

“ISO İlk 500 Büyük Firma Listesi”

<http://www.ekoyol.com/haber/20080723/ISONun-500-buyuk-sirketi-TAM-LISTE-1.php>. (Son Erişim Tarihi: 24/07/2008)