



## Teknoloji Belirsizliği, Pazar Belirsizliği ve Rekabetçi Dalgalanma Ekseninde Yüksek Teknoloji Pazarlaması: Kavramsal Bir Çalışma

Ali Ekber AKGÜN<sup>1</sup>

Volkan POLAT<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İşletme Fakültesi, Strateji Bölümü, KOCAELİ

<sup>2</sup> Yalova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, YALOVA

### Özet

Günümüzde kullanılan teknoloji yoğunluğuna ve son ürüne göre, yüksek teknoloji olarak kabul edilen sektör sayısı artmıştır. Dolayısı ile yüksek teknoloji mal ve hizmetlerin üretilmesi ve pazarlanması kuşkusuz iş ve ekonomi dünyasında gittikçe yerini sağlamlaştıran bir öneme sahiptir. İşletmeler çok kısa sürede ciddi büyümeler gösterebilmekteler ve ait oldukları ülkelerinde beraberlerinde bu büyümeye sürüklenmektedirler. Fakat pazara sunulan yüksek teknoloji ürünlerin büyük kısmı düşük ticarileşme ve yüksek kabul görmeme riski ile karşı karşıyadır. Artık şirketler için güç olan sadece yeni fikirlerin üretilmesi ve hayata geçirilmesi değil, aynı zamanda ortaya çıkan ürünlerin tüketiciler tarafından beğenilip, kabul edilebilir ürünler olmalarıdır. Yüksek kar fırsatları sunan bu ürünler, tasarlanması ve üretilmesi aşamalarında büyük yatırım miktarları gerektirdiğinden, ürünlerin pazarda başarısız olmaları durumunda işletmeleri ciddi finansal bunalımlara sürükleyebilmektedirler. İşletmelerin yüklendiği bu risklerin yanı sıra, tüketicilerde yüksek teknoloji ürünlerini satın alma kararlarını verirken bir çok belirsizliğin riskini üstlenmektedirler. Bu çalışmada yüksek teknoloji pazarlarını diğer pazarlardan ayıran pazar belirsizliği, teknoloji belirsizliği ve rekabetçi dalgalanma kavramları geniş bir literatür çalışması ile irdelenmiş ve kavramsal bir çerçeve çizilmeye çalışılmıştır. Diğer yandan, ülkemiz özellikle teknoloji ve bilgi transferi ile yüksek teknoloji ürünlerin üretiminde adından söz ettirmektedir. Bu çalışma ile de ikincil olarak ülkemizde konu ile ilgili akademik çalışma eksikliğinden ötürü, gelecekte yapılacak kavramsal ve ampirik çalışmalara ışık tutulması amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yüksek Teknoloji, Pazarlama, Teknoloji Belirsizliği, Pazar Belirsizliği, Rekabetçi Dalgalanma.

## High-Tech Marketing on Axis of Technological Uncertainty, Market Uncertainty and Competitive Volatility: A Conceptual Study

### Abstract

Due to current intensity of technology and high number of related end user products, number of industries that are considered as high-tech are increased. Thus, marketing and production of high technology products and services gained importance and consolidated its status. Businesses experience serious and rapid growth, also home countries are caught in that current. On the other hand, majority of high-tech products are faced with the risk of low commercialization and low demand. Nowadays it is not only creating new ideas and implementing them, it is also important to make it desirable. Along with their prospects of high income and profit, high-tech products require high investment figures in terms of capital and naturally they carry the risk of financial turmoils and bankruptcy as a result of low desirability. Similar to high-tech companies, consumers also face with the risks of uncertainty upon deciding to invest in these products. In this study, differential factors of high-tech industry such as uncertainty in the markets and technology and fluctuations in the competition are discussed with a literature review and a conceptual framework is constructed. On the other hand, Turkey has build reputation on technology, data transfer and production of high-tech products. This study, due to the lack of academic interest to the field, also focuses on prospects of empirical and conceptual studies.

**Keywords:** High-Technology, Marketing, Technological Uncertainty, Market Uncertainty, Competitive Volatility.

### 1. GİRİŞ

Modern dünyada ülkelerin potansiyeli sadece sahip olduğu kaynaklar ile değil, bunların yanında yetişmiş insan gücü, bilgi, yüksek teknoloji ve yeniliğin üretilmesi ve dünya pazarlarına sunulması ile belirlenmekte ve rekabet modeli bu faktörlere dayandırılmaktadır (Benhabib ve Spiegel, 1994: 143-173, Gerasymchuk ve Sakalosh, 2007: 195). Bu faktörleri iyi yöneten işletmeler kısa sürede ciddi büyümeler göstermektedirler ve ülkelerini de beraberlerinde ekonomik kalkınmaya sürüklemektedirler.

Yüksek teknolojiye sahip yenilikçi mal ve hizmetlerin üretilmesi muhakkak işletmelerin, ülkelerin teknolojik kapasiteleri ve yetenekleri ile ilgilidir. Fakat

bu yeteneklere sahip olan işletmeler için de zor olan, her zaman için yenilikçi fikirlerin üretilmesi değil, bu fikirlerin diğer insanlar tarafından beğenilip, kabul edilebilir olmasıdır (Mootee, 2010).

Yüksek teknolojiye sahip bir ürünün ticarileşmesi ürün geliştirme sürecinin en maliyetli aşamalarından biridir ve pazarda ürünün tutunması için genelde tek bir şans vardır (Easingwood ve Koustelos, 2000: 27). Yüksek teknoloji şirketleri geçmişteki tecrübelerinden laboratuvarlarda geliştirilen yeniliklerin önemli olduğunu fakat bunların pazardaki etkinliğinin garanti olmadığını bilirler (Shanklin ve Ryans, 1987: 1).

Bu çalışmanın konusu yüksek teknoloji pazarlarını diğer pazarlardan ayıran en önemli üç kavram olan pazar

belirsizliği, teknoloji belirsizliği ve rekabetçi dalgalanma (Moriarty ve Kosnik, 1989 :8, John ve ark., 1999: 82; Mohr, 2000: 247) kavramlarıdır. Bu çalışmanın iki amacı bulunmaktadır. Birincisi, pazar belirsizliği, teknoloji belirsizliği ve rekabetçi dalgalanma kavramları geniş bir literatür taraması ile incelenerek kavramsal bir çerçeve çizilmesi amaçlanmıştır. Diğer yandan, ülkemiz bilgi ve teknoloji üretiminde istenen seviyelerde olmasa da, teknoloji ve bilgi transferi ile mal ve hizmetlerin üretiminde son yıllarda gelişme göstermekte ve dünya pazarlarında adından söz ettirmektedir. Bu çalışma ile de ikincil olarak yüksek teknoloji pazarlaması alanında ülkemizde akademik yayın eksikliğinden ötürü, gelecekte yapılacak kavramsal ve ampirik çalışmalara ön ayak olunması amaçlanmıştır. Öncelikle teknoloji ve yüksek teknoloji kavramları incelenmiş ardından da belirsizlik ve rekabetçi dalgalanma kavramları üzerinde durulmuştur.

## 2. TEKNOLOJİ KAVRAMI

20 y.y.'ın en çok konuşulan ve tartışılan kavramlarından biri şüphesiz "teknoloji". Teknoloji geniş manada "know-how" olarak tanımlanabilir de, daha spesifik olarak olaylar, süreçler, metotlar ve sistemlerin yerine kullanıldığı gibi, sembolik manada çalışma prosedürlerinin ve süreçlerin tanımlanmasında da kullanıldığı görülmektedir (Capon ve Glazer, 1987: 2; Kline, 2003: 210). Bu tanımlama ürünün sahip olduğu ürün teknolojisini içerdiği gibi üretim/dağıtım sisteminin parçası olan *süreç teknolojisi*ni de içermektedir (Moriarty ve Kosnik, 1989: 7). Ünlü Alman filozofu Heidegger teknolojinin; ekipmanlar, araçlar ve makinelerin üretimi ve kullanımı, üretilen ve kullanılan şeylerin kendileri ve ihtiyaçlar ve ihtiyaçları karşılayan neticelerin tamamının teknoloji olduğunu ifade eder. Teknolojinin kendisinin bir mekanizma veya "vasıta, araç, enstrüman" anlamına gelen Latince "instrumentum" kelimesine karşılık geldiğini, belirtmektedir. Fakat "modern" teknolojinin bu tanımının, tam olarak teknolojinin "özü"nü yansıtmadığını, teknolojinin özünü tanımlamak için "*Hangi tür aktiviteler teknolojidir?*", "*Teknolojinin neticesi nedir?*" ve "*Teknolojik neticelere ulaşmak için kullanılan niyet nedir?*" sorularına cevap verilmesi gerektiğini söylemektedir (Heidegger, 1977: 5). Fonksiyonel manada teknoloji, örgütsel yetenekleri geliştirmek amacıyla uygulanan know-how ile teknik bilgiler toplamı olarak kabul edilirken (Akgün ve ark., 2005: 228), ekonomik anlamda bakıldığında ise; klasik ekonomi teorisinde teknoloji dışsal bir değişken olarak kabul edilmesine rağmen (Capon ve Glazer, 1987: 2), artık ekonomik gelişimin güçlü bir lokomotif haline geldiği (John ve ark., 1999: 78) görülmektedir.

### 2.1. Yüksek Teknoloji Kavramı

Yüksek teknoloji ("High Technology", "High-Tech" veya "Hi-Tech") ise genelde en ileri veya gelişmiş

teknoloji anlamında kullanılır ve zamanla meydana gelen değişimi ifade eder. Yüksek teknoloji geçmişten veya gelecekteki ziyade mevcut zamandaki teknolojileri tanımlamak için kullanılır. Dolayısıyla 1960'larda yüksek teknoloji olarak kabul edilen ürünler bugün standart hale gelmiş, hatta düşük teknolojili ürünler olarak da kabul edilebilir. Bu bulanık tanım ise işletmelerin neredeyse her yeni ürünü yüksek teknoloji olarak tanımlamalarına neden olmuştur (Mohr ve ark., 2010: 9). Günümüzde, 20-30 sene öncesine nispeten kullanılan teknoloji yoğunluğuna ve son ürüne göre, yüksek teknoloji olarak kabul edilen sektör sayısı artmıştır. Bunlardan bazılarını; malzeme, enerji, havacılık ve uzay teknolojisi, yapay zeka, biyoteknoloji, nanoteknoloji, nükleer fizik, robotik, telekomünikasyon ve bilgisayar gibi sektörler oluşturmaktadır.

Yüksek teknoloji üretimi ülkelerin gelişmişliği sağlamak ve bu gelişmişliği sürdürmek için kaçınılmaz bir faktördür. Gelişmiş ülkelerin rekabet modelleri yüksek teknoloji geliştirme, yüksek teknoloji mal ve hizmetleri üretip dünya pazarlarına sunmaları üzerine kuruludur (Gerasymchuk ve Sakalosh, 2007: 195). Kurulması ve geliştirilmesi için ciddi risk sermayeleri gerektirmektedir. Getirdiği riskin yanında ise yüksek kar fırsatları sunmaktadır. Bu kara dönüşebilen yüksek riski yönetebilmek için işletmeler kendilerine ön ayak olacak pazarlama faaliyetlerinin diğer ürünlerin pazarlanmasından farklı olacağını bilmeli ve kendilerini bu duruma göre hazırlamalılar.

## 3. YÜKSEK TEKNOLOJİ PAZARLAMASI

American Marketing Association (AMA) pazarlamayı; bir organizasyonun ve hissedarlarının fayda sağlayacağı şekilde, müşterilere bir değer yaratmak, iletişim kurmak ve ulaştırmanın yanı sıra, müşteri ilişkilerini yönetmek için yapılan faaliyetler bütünü ve bir organizasyonel fonksiyon olarak tanımlar (AMA, 2011). Kuşkusuz bu tanım tüm mal ve hizmetlerin pazarlanması noktasında genel geçer bir çerçeve çizmektedir. Bu noktada sorulması gereken sorular olarak "*yüksek teknoloji pazarlamanın neden farklı olduğu*", "*bu farklılıklardan ileri gelen temel çıkarımların tanımlanması*" ve "*pazarlama stratejilerinin nasıl adapte edilebileceği*" problemleridir (Moriarty ve Kosnik, 1989: 7).

Pazar belirsizliği, teknoloji belirsizliği ve rekabetçi dalgalanma yüksek teknoloji pazarlarını diğer pazarlardan ayırt etmektedir (Moriarty ve Kosnik, 1989: 8, John ve ark., 1999: 82; Mohr, 2000: 247). Dolayısıyla yüksek teknoloji pazarlamanın tanımını netleştirmek için öncelikle onu diğer pazarlardan ayıran faktörlerin incelenmesi gerekmektedir.

### 3.1. Pazar belirsizliği

Belirlilik kavramı işletmelerin sosyal ve fiziksel çevreden beklentide bulunması ve nasıl davranması gerektiği hususunda var olan anlamlılığı ve güveni

açıklarken (Hogg ve Terry, 2000: 133), belirsizlik kavramı ise genel anlamda eksik bilginin sebep olduğu, gelecekteki olaylardan kaynaklanacak olasılıkların, ilişkilerin neden ve etkileri hakkındaki bilgi eksikliği ve verilen bir kararın sonuçlarının tahmin edilememesi zorluğundan ve yetersizliğinden meydana gelen algısal bir hadisedir (Milliken, 1987: 136; Miller ve Shamsie, 1999: 98; Hoskisson ve Busenitz, 2001: 6; Beckman ve ark., 2004: 260). Fakat bu tanımlar belirlilik ve belirsizlik kavramları için genel bir çerçeve çizmektedirler. İşletmeler için belirsizlik kavramı, belirsizlik ile karşı karşıya kalınan duruma ve bu belirsizlik ile muhatap olanlara göre farklı şeyler ifade etmektedir. Örneğin işletmeye ait belirsizlik ile pazar belirsizliği bağımsız teorik yapılarıdır ve işletme yüksek belirsizlik içerisinde iken, dahil olmak istediği pazarda düşük belirsizlik olabilir veya bu durumun tam tersi de yaşanabilir (Beckman ve ark., 2004: 260).

Teknoloji ürünlerinin pazarda nasıl bir karşılık bulacağı şüphelidir. Pazar belirsizliği de teknolojinin tüketici ihtiyaçlarının tipi ve kapsamını karşılayıp karşılayamayacağı hususunda ki belirsizliği ifade etmektedir (Moriarty ve Kosnik, 1989: 8). Şekil 1 Pazar belirsizliğine ait problemleri ortaya koymaktadır.



Şekil 1 Pazar belirsizliği (Moriarty ve Kosnik, 1989: 9)

Pazar belirsizliğinin ilk problemi, müşterilerin yeni teknolojinin tam olarak hangi ihtiyaçlarını karşılayabileceğini bilmemeleri veya anlayamamalarıdır. Bu durum tüketicilerin korkuları, belirsizlik ve şüphelerinden kaynaklanabilir (FUD: fear, uncertainty, doubt) (Moore, 1991: 12). Tüketicilerin bu endişesini aşabilmek için yenilik hakkında ciddi bir bilgi veya eğitim gerekirken, yeniliğin yayılımını da geciktirebilir (Mohr ve ark., 2010: 12). Örneğin mevcut ağ sistemini kablosuz ağ sistemi ile değiştirmek isteyen bir kuruluş, kullanılacak teknoloji ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olmayabilir. Mevcut kullanılan teknoloji ile değiştirmek istediği teknoloji arasındaki farkları, avantaj-dezavantajları bilmiyor olması durumunda, pazarlamacılar üründen öncesi ve sonrası için gerekli bilgilendirmeleri yapmalıdırlar.

İkinci olarak tüketicilerin hızla değişen, tahmin edilemeyen ihtiyaçlarının bilinmesi yüksek teknoloji

çevrelerinde dikkate alınması gereken bir konudur. Fakat bu sorunun çözülmesi için işletmelerin ürün odaklı mı yoksa tüketici odaklı mı olacağı konusunda tartışmalar vardır. Ürün geliştirme literatüründe üstün teknolojiye sahip ürünlerin pazarda başarılı olacağını savunan görüşlerin yer almasının yanı sıra, teknolojinin geçmişine bakıldığında bu görüşün tam tersinin gerçekleştiğine dair bir çok örnek de bulunmaktadır (Rosen ve ark., 1998: 2). Apple'ın eski CEO'larından John Sculley (2010) bir mülakatında işletmelerinin sunmuş olduğu ürünlerin pazardaki başarısını sağlayan faktörlerden birinin "müşteri deneyimleri" olduğunu belirtmiş, fakat özellikle teknoloji ürünlerinde bu deneyimi yakalamanın tüketici testleri ile gerçekleşmesinin çokta mümkün olmadığını söylemektedir. Çünkü insanların daha önce görmedikleri ve hakkında herhangi bir fikirleri olmadığı ürünler karşısında yorum yapmalarının sağlıklı ve gerçekçi olmayacağını ifade etmektedir. Fakat bu durum tüm teknoloji ürünleri için geçerli değildir. Özellikle yazılım şirketleri gerek yasal düzenlemeler, gerek hedef pazarlarından kaynaklanan değişikliklerden dolayı mevcut ürünleri hızla kullanılamaz veya yetersiz duruma düşebilmektedir. Örneğin muhasebe programı üreten bir yazılım şirketi yasal düzenlemeler sonucu muhasebe kayıt sistemlerinde bir değişiklik olması durumunda ürününü güncelleştirmek veya değiştirmek durumunda kalabilir.

Üçüncü durum pazarın, endüstri standartlarına uyum sağlayabilmesi durumudur. Yüksek teknoloji ürünleri genelde tek başına bir ürün olmaktan ziyade, bir sistemin parçası olarak işlev gösteren ürünlerdir (tarayıcı, yazıcı, ses sistemleri, video oynatıcıları vb.) (Hills ve Sarin, 2003: 13) Yeni yüksek teknoloji ürünleri pazarda mevcut bulunan ürün/standartlarla uyumlu olmayabilir veya az sayıda uyumlu ürün bulunabilir. Daha da ötesi piyasada temelde benzer kullanım amaçlarına sahip, fakat farklı çalışma şekilleri veya özellikleri bulunan ürün veya hizmetler de yer alabilir. Burada hangi teknolojinin ileride piyasada standart hale geleceği sorusu akla gelmektedir ve bu durum "baskın yapı" (dominant design) olarak adlandırılmaktadır (Mohr ve ark., 2010: 12). Baskın yapı teknolojik, organizasyonel ve ekonomik faktörlerin bir kombinasyonun sonucudur ve bir teknolojinin standart hale gelmesi her zaman o teknolojinin en yüksek teknolojiye sahip olduğu veya en iyi özellikleri sunduğu anlamına gelmemektedir (Suarez ve Utterback, 1995: 417). Video kasetlerin kullanıldığı dönemlerde JVC'nin desteklediği VHS kasetler Sony'nin desteklediği Betamax kasetlere göre, her iki üründe benzer teknolojik özelliklere sahip olmasına rağmen, daha fazla tercih edilmişti (Booch, 2011: 8). Benzer durum 2007 yılında yüksek çözünürlüklü (HD) DVD oynatıcılar için Sony tarafından Blu-ray, Toshiba tarafından ise HD-DVD formatları geliştirilmesi ile yaşandı, fakat Blu-ray formatının piyasada tutulması ile birlikte 2008 yılında Toshiba HD-DVD formatında ürün

üretimini durduğunu açıkladı (Mohr ve ark., 2010: 12). Tüketicilerin gelecekte hangi teknolojinin standart hale geleceğini kestiremedikleri bu gibi durumlarda satın aldıkları ürünlerin ilerde kullanılamaz hale geleceği düşüncesi ile satın almalarını erteleyebilmekte veya vazgeçebilmektedirler. Baskın yapının ilk dönemlerinde piyasaya giren işletmelerin başarısız olma riski daha düşük iken sonrasında piyasaya giren işletmelerin durumu belirsizlik taşımaktadır (Suarez ve Utterback, 1995: 422)

Pazar belirsizliğine neden olan dördüncü durum ise yeniliğin yayılım hızıdır. Yeniliğin yayılımı sosyal etkiler tarafından yönlendirilen yeni ürün ve hizmetlerin pazara nüfuz etme sürecidir ve bu etkiler açıkça bilinmese de tüketiciler arasında çeşitli pazar oyuncularını etkileyen tüm karşılıklı bağılıkları içerir (Peres ve ark., 2010: 92). Pazarda başarı sağlamış yeniliklerin yayılımının genel özelliği, ilk başta yavaş büyüme gösterirken yeniliğin ticarileşmesi ile hızlı bir yükseliş göstermeleridir (Mahajan ve ark., 1990: 3, Golder ve Tellis, 1997: 257, Klepper, 1997: 148). Moore (1991), yüksek teknoloji yeniliklerine ait pazarların tam olarak oturmasının tahmin edilenden daha yavaş gerçekleştiğini söylemektedir. Eğer yayılım yenilik pazara sürülmeden önce planlanan süreden daha yavaş pazara gerçekleşirse işletmeleri ekonomik açıdan sıkıntılı veya içinden çıkılmaz bir durumda bırakabilir. Bu da işletmelerin devamiyeti ve ürün/hizmetin maliyetlerinin telafi edilmesi açısından hayati önem taşımaktadır. Yayılımın hızlanması teknoloji nesilleri ve zaman boyunca gerçekleşen bir süreçtir ve son dönemlerde ortaya çıkan yeni ürünler eskilere nispeten pazarlara daha hızlı yayılım göstermektedirler (Stremersch ve ark., 2009: 2). Yüksek teknoloji ürünleri "dar boğazı"(chasm) aşarak, ana pazarlara geçmek zorundadırlar (Moore, 1991: 40).

Beşinci durum ise yeniliğin yayılımına paralel bir durum olarak pazar hacminin tahmin edilememesidir. Pazar tahminlerinin üretim fikrinin doğmasından başlayarak ürünün son kullanıcıya ulaştırılmasına kadar etkili olduğu göz önüne alınırsa, bu konuda ki muğlaklığın işletmeler üzerine yüklediği risk anlaşılabilir. Hele bu durumun radikal bir yeniliğin pazara sunulması halinde etkisinin daha da büyük olması kaçınılmazdır. Pazar hacminin tahmin edilememesi durumu işletmeleri sadece beklenilenden daha az bir pazar hacmi ile karşılaşmaları durumunda sıkıntıya sokmaz. Pazar hacminin ve talebin tahmin edilenden daha büyük olması durumunda da işletmeler zor durumda kalabilirler. Daha önce yapılan tahminlere göre gerçekleştirilen tüm finansal, üretim, satış, personel vb. planlamalar kolay değiştirilemeyeceği için işletmelerin mevcut talebi karşılamaları hususunda yetersiz kalmasına sebep olabilir. İşletmeler yeni ürünlerin yayılımı ve dolayısı ile satış hacmi gibi konuları tahmin etmek için piyasada daha önce var olan benzer özelliklere sahip ürünlerin değişkenlerini kullanabilirler (Stremersch ve ark., 2009: 15).

### 3.2. Teknoloji Belirsizliği:

Teknoloji belirsizliği, sunulan teknolojinin vaat ettiği spesifik ihtiyaçları karşılayıp karşılayamayacağını bilinmemesi durumudur (Moriarty ve Kosnik, 1989: 8). Tüketiciler tam olarak bilmedikleri teknolojiler karşısında korumacı bir davranış sergilerler ve bu durum satın alma noktasında risk algılamalarına sebep olur. Şekil 2'de görüldüğü gibi beş soru teknoloji belirsizliğini sürüklemektedir.



Şekil 2 Teknoloji belirsizliği (Moriarty ve Kosnik, 1989: 9)

Teknoloji belirsizliğinin ilk konusu yeni ürünün vaat edilen işlevi yerine getirip getirmeyeceği problemidir. Eğer teknoloji pazara girdikten sonra vaat ettiği işlevi yerine getiremiyorsa başarısız olacaktır. Bunun için pazara sunulmadan önce testleri yapıp beklenen sonuçlar tam olarak elde edildikten sonra pazara sunulmalı ve tanıtılmalıdır. Örneğin hastalıkların teşhisi ve tedavisi için geliştirilen cihaz ve ekipmanların yanı sıra ilaçlar da benzer belirsizlikleri taşımaktadırlar.

İkinci durum yüksek teknoloji ürünlerin tedarik süreleridir. Günümüzün rekabetçi pazar yapısında işletmeler farklı ihtiyaçları karşılamak için maliyetleri düşürmenin ve çeşitliliği artırmanın yanı sıra ürünlerin tedarik sürelerini de kısaltmaya çalışmaktadırlar (Halman ve ark., 2003: 150). Son yıllarda yapılan bir çok çalışma kaliteyi koruyarak ürününün piyasaya sürülmesinin hızlandırılmasını incelemektedir (Benedetto, 1999: 532). Yüksek teknoloji ürünlerin pazara sunulması tahmin edilen veya beklenenden daha uzun sürebilmektedir. Bu durum hem satıcılar hem de alıcılar için belirsizlik yaratmaktadır. Alıcılar ihtiyaç duydukları için başka teknolojilere yönelebilirler veya aynı teknolojik işlevi görece başka marka ürünleri satın alabilirler.

Teknoloji belirsizliğinin bir diğer kaynağı satıcı/ tedarikçilerdir. Yüksek teknoloji ürünlerinin kompleks yapıları ürünlerin kurulum aşamasından satış sonrasına kadar tüketicinin zihninde soru işaretleri oluşturmaktadır. Bu noktada tüketiciler alacakları ürün ve hizmetlerin satıcı/tedarikçilerinden yüksek kalitede hizmet beklemektedirler. Sony Ericsson 2009 yılında piyasaya sürdüğü Satio isimli cep telefonu modelini piyasaya sürdükten kısa süre sonra müşterilerden gelen şikayetlerden dolayı satışlarını askıya almak zorunda kaldı ve bu durum akıllı telefon pazarında Sony Ericsson'a kan kaybettirdi (Douglas, 2009). Intel 2011 yılını

başlarında Sandy Bridge isimli işlemcisinin bir parçasını oluşturan Cougar Point isimli çip setinin az sayıda müşteriden gelen bildirimler doğrultusunda ürünü tekrar teste tabii tuttu. Testler sonucunda çipsette üretim hatası görüldü ve 8 milyon işlemcinin sevkiyatını durdurarak üretim hatalarının giderilmesi için çalışmalara başladı ve bu işlemin Intel'e maliyeti yaklaşık 1 milyar doları buldu. Intel'in kurumsal iletişim direktörü bu durumun kısa vadede ciddi bir sorun yaratmayacağını fakat 3 yıl sonra bu model işlemcilerde %5-20 arasında bir oranda problem çıkaracağını ve bunun Intel için kabul edilemez olduğunu söyledi (Isaac, 2011).

Dördüncü durum ürün veya hizmetin beklenmeyen sonuçları veya yan etkilerinin olup olmayacağı sorusudur. Eğer teknoloji insanlara fayda yerine zarar getirecekse veya beklenmedik olumsuz durumlara yol açarsa tüketicilerin kafalarında soru işaretleri oluşturacaktır. Aslında bu durum günümüz teknolojik ürünlerinin bir çoğunun kullanımında yaşanmaktadır. İnsanlar cep telefonlarının, kablosuz cihazların yaydığı radyasyondan, ilaçların ve tedavilerin yan etkilerinden, oyun konsollarının insanların boş vaktini heba ettiğinden veya çocukların dışarıda yapabilecekleri aktivitelerden uzak kalmalarından çekinmektedirler ve bu tür ürünlerin kullanılmasında tereddüt duymaktadırlar (Mohr ve ark., 2010: 15). Mobil cihazların teknolojik olarak gelişmesi ve yaygınlaşması ile insanlar kişisel bilgilerinin ve özel hayatlarının başka insanlar tarafından bilinmesi endişesini taşımaktadırlar. Örneğin kullanımı giderek yaygınlaşan akıllı telefonlarda kullanılan uygulamalar kullanıcının bulunduğu konum, arama kayıtları, telefonunda kayıtlı olan kişiler vb. bir çok kişisel bilgiye erişebilmektedir.

Beşinci ve son durum ise mevcut teknolojinin ne zaman demode olacağı sorusudur. Mevcut teknolojinin yeni bir teknoloji tarafından eskitileceği problemi hem üreticileri, hem satıcıları hem de tüketicileri belirsizliğe sürüklemektedir. Üreticiler pazara sundukları teknolojinin rakipleri tarafından kısa sürede eskitilmesi halinde beklediği geliri elde edemeyebilir. Satıcılar da stoklarına aldıkları ürünleri satamama durumu ile karşı karşıya kalabilirler. Tüketiciler ise satın almak için bedel ödedikleri teknolojinin kısa sürede demode olması durumunda ürünlerinin kullanılamaz hale gelmesi veya fonksiyonelliğinin azalması problemi ile karşılaşabilirler. Belirli bir teknolojinin yaşam süresi ile ilişkili olan bu durum yüksek teknoloji çevrelerinin üçüncü özelliği olan rekabetçi dalgalanma ile doğrudan ilgilidir (Mohr ve ark., 2010: 16).

### 3.3. Rekabetçi Dalgalanma

Rekabetçi dalgalanma rekabet ortamındaki değişimleri ve rakipler ve rakiplerin stratejilerinin belirsizliğinin yoğunluğunu ifade eder (Mohr, 2000: 249). Teknolojinin gelişmesi ile birlikte birbirine entegre olmuş yeni ürün ve hizmetlerin ortaya çıkması net ürün tanımlamalarını da zorlaştırmaktadır. Farklı kategorilerdeki teknolojileri bir araya getirerek özellikle

düşük seviyede teknoloji sunan ürünler (geçişen ürünler 'convergence'), tüketicilerden talep görmekte ve üreticileri de bu doğrultuda ürün geliştirmeye itmektedir (Han ve ark., 2009: 97). Dijital fotoğraf makinesi, Mp3 player, internet imkanı sağlayan akıllı cep telefonları bu ürünlere örnek verilebilir.



Şekil 3 Rekabetçi dalgalanma (Mohr ve ark., 2010: 11)

Gelecekteki rakiplerin tam olarak bilinmemesi rekabetçi dalgalanmadaki belirsizliğinin ilk kaynağıdır. İşletmeler dışarıda yeni teknolojiler üreten işletmeler tarafından tehdit edilebilmektedir. Fakat bu işletmelerin gelişleri önceden net olarak tahmin edilemeyebilmektedir. Özellikle radikal yenilikleri sunan işletmeler küçük çaplı işletmelerdir ve bu yeniliklerle kısa süre içerisinde sektörde üst sıralara tırmanabilmektedirler (Chandy and Tellis, 2000: 4). Sektörün ilk gelişim dönemlerinde piyasaya girenlerin sayısı artış göstermekte ve sonrasında tekrar düşüşe geçmektedir (Klepper, 1996: 562). Fakat sektörde liderliği üstlenen her zaman sektöre ilk giren işletmeler olmamaktadır.

İkinci olarak da mevcut veya gelecekteki rakiplerin hangi stratejileri kullanacağını bilinememesi veya bu stratejilere ayak uydurulamaması işletmeler açısından problem teşkil etmektedir. Pazara yeni giren rakip kendi iş modeline göre hareket edip pazara yeni kurallar getirebilir. Örneğin Skype'nin Voice-over-Internet-Protocol (VoIP) hizmetini getirerek daha önce klasik iletişim teknolojileri için yüksek meblağlarda sabit yatırım yapmış olan işletmeleri zor durumda bırakması buna örnek olarak verilebilir (Mohr ve ark., 2010: 16). Diğer yandan Apple'nın Iphone ile kullanıcı deneyimlerine dayanan ve klasik cep telefonu kullanım tarzını değiştiren arayüzü barındıran yazılıma sahip telefonları piyasanın ilk sıralarında yer alan bir çok cep telefonu üreticisini zor durumda bırakmış ve strateji değişikliğine itmiştir.

Rekabetçi dalgalanmanın diğer bir ayağı ise pazardaki ihtiyaçlara çözüm sağlayan çok sayıda ürün veya hizmetin olabilmesidir. Teknoloji şirketlerini mevcut ihtiyaç veya probleme nasıl bir çözüm sunacağı veya kendi çözümlerine rakiplerinin sunduğu alternatif çözümlere nasıl karşılık verebileceği hususu da diğer bir belirsizlik unsurudur (Mohr ve ark., 2010: 16). Örneğin enerji alanında motorlar için benzin ve dizelin yanı sıra bir kısmı geliştirme aşamasında olan etanol, metanol, biodizel ve sebze yağları, elektrik enerjisinin uyarlanması ve kullanılması ile benzer ihtiyaçlara çözüm sunan alternatif ürünler yer almaktadır.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİ

Uluslar arası rekabette teknoloji önemli bir rol üstlenmekte (Mandel, 2000) ve teknolojiadaki gelişmeler sadece elektronik ve telekomunikasyon gibi tipik teknoloji alanlarına değil, bunların dışındaki bir çok sektöre de uygulanmaktadır (Gerhard ve ark., 2011: 330). Yüksek teknoloji endüstrileri gerek bölgesel gerek ulusal anlamda ekonomik gelişmişliğin itici gücü durumundadırlar ve hükümetler ve büyük sermaye sahipleri tarafından işletmelerin yüksek teknoloji sektöründe gelişimi desteklenmektedir (Brad, 2010: 272).

Yukarıda; pazar belirsizliği, teknoloji belirsizliği ve rekabetçi dalgalanmanın yüksek teknoloji sektörlerinin ortak özellikleri olduğundan ve işletmeler ve tüketiciler için risk oluşturduğundan bahsettik. Bu belirsizliklerin yer aldığı sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler hem yenilikçi olmak için rekabetçi baskı ile hem de geliştirilen ürünlerin pazarda başarısız olması riski ile karşı karşıya kalmaktadırlar (Eng ve Quiaia, 2008: 275). Yeni ürün geliştirme işletmeler açısından yüksek maliyetlere sebep olmakta ve pazara sürülen yeni ürünlerin yaklaşık %70'lik kısmı, hatta son yıllarda daha fazlası, başarısız olmaktadır (De Coster ve Butler, 2005: 535). Sektörün bu farklı özellikleri ve gereksinimleri farklı pazarlama stratejilerine ihtiyaç doğurmaktadır.

Yüksek teknoloji pazarlama, klasik pazarlamanın 4P'sinin teknoloji belirsizliği, pazar belirsizliği ve rekabetçi dalgalanma faktörlerinin göz önüne alınarak teknoloji ürünlerine uyarlanmasıdır (Mohr ve ark., 2010: 7). Bu belirsizlikler pazarlama problemlerini artırdığı yüksek teknoloji şirketlerini yaratıcı uyarlamalara ve temel konulara odaklanmaya itmektedir (Moriarty ve Kosnik, 1989: 17). Bu odaklanma ürüne odaklanma ile müşteriye olan odaklanma dengelenerek yapılmalıdır. Yüksek teknoloji şirketleri hızlı değişen teknoloji ve pazar şartlarını dikkate almak zorundadırlar. Yüksek teknoloji pazarlama sadece teknolojik ürünlerin pazarlanması olarak değil aynı zamanda yüksek teknoloji hizmetlerinin pazarlanmasında da göz önüne alınmalıdır (Dunn ve Probststein, 2003).

Bu çalışma ile yüksek teknoloji pazarlarının karakteristikleri ekseninde yüksek teknoloji pazarlaması için genel bir çerçeve çizilmeye çalışılmıştır. Ülkemizde bu alanla ilgili çalışma eksikliği bilinmektedir. Klasik pazarlama kavramları ve yüksek teknoloji pazarlarının sahip olduğu diğer özellikler olan ağ dışsallıkları, ilk üretim maliyeti, ticarileştirme sorunu ve bilginin dağılımı etkileri (Mohr ve ark., 2010: 18) de göz önüne alınarak çalışmalar yapılabilir. Bunların yanında:

- Yüksek teknoloji ürünlerinin sahip olduğu fiyat problemi üzerine çalışmalar yapılabilir. Ürünlerin yüksek fiyatlardan piyasaya çıktıktan sonra aşağı seyretmesinin etkileri üretici, satıcı ve tüketiciler açısından incelenebilir. İstatistikî metotlar kullanılarak ürünlerin gelecekteki fiyatlarının tahmini için çalışmalar yapılabilir.

- Türk tüketicilerin teknoloji ürünlerine yaklaşımı ve satın alma tercihleri üzerine çalışmalar yapılabilir. Son on yıldır ülkemizde hızlı gelişme gösteren tüketici elektroniği sektörü baz alınarak yurt dışındaki araştırmalarla karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.

- Perakendecilik açısından yine tüketici elektroniği sektörü incelenebilir, izledikleri pazarlama stratejileri ve klasik perakendecilik ile farkları üzerine araştırmalar yapılabilir.

- TÜBİTAK'ın «Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri» projesi çerçevesinde yapılan teknolojik yetenek araştırmalarında pazarlanabilir teknolojiler üzerine araştırmalar yapılarak katkı sağlanabilir.

- Ülkemizde bir çoğu üniversitelere bağlı olarak faaliyet gösteren Teknokent'ler pazarlama açısından incelenebilir. Bir çoğu mühendislik yoğun çalışan Teknokent'lerin üniversitelerdeki pazarlama departmanları ile iş birliği sağlanarak hem akademik hem pratik çalışmalar, araştırmalar yapılması sağlanabilir.

- Dünya'da 70-80'lerden itibaren üzerinde ciddi araştırmalar yapılan yüksek teknoloji pazarlaması konusunda yurtdışında lisans ve yüksek lisans seviyesinde dersler verilmektedir. Ülkemizde de en azından yüksek lisans seviyesinde dersler verilebilir, programlar açılabilir.

#### KAYNAKLAR

Akgün, A. E., Keskin, H. ve Günsel, A., (2005), "Bilgi Ekonomisi Kapsamında Teknoloji Transferinin Bilgi Transferine Dönüşümüne Dair Bir Literatür Taraması", *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 227-242.

American Marketing Association (AMA), <http://www.marketingpower.com/AboutAMA/Pages/DefinitionofMarketing.aspx> (Son Erişim Tarihi : 06.07.2011).

Beckman, C. M., Haunschild, P. R. ve Phillips, D. J., (2004), "Friends or Strangers? Firm-Specific Uncertainty, Market Uncertainty, and Network Partner Selection", *Organization Science*, 15, 259-275.

Benhabib, J. ve Spiegel, M.M., (1994), "The Role of Human Capital in Economic Development Evidence from Aggregate Cross-country Data", *Journal of Monetary Economics*, 34, 143-173.

Booch, G., (2011), "Dominant Design", *IEEE Software*, 28(2), 8-9.

Brad, S., (2010), "Equating Business Value of New High-Tech Products", *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 2, 272-278.

Capon, N. ve Glazer, R., (1987), "Marketing and Technology: A Strategic Coalignment", *The Journal of Marketing*, 51(3), 1-14.

Chandy, R. K. ve Tellis, G. J., (2000), "The Incumbent's Curse? Incumbency, Size, and Radical Product Innovation", *Journal of Marketing*, 64(3), 1-17.

De Coster, R. ve Butler, C., (2005), "Assessment of Proposals for New Technology Ventures in UK:

Characteristics of University Spin-off Companies”, *Technovation*, 25, 535–543.

Di Benedetto, C.A. (1999) “Identifying the Key Success Factors in New Product Launch,” *Journal of Product Innovation Management*, 16(6), 530–544.

Douglas, P., (2009), “Sony Ericsson Satio Sales Suspended”, <http://www.techradar.com/news/phone-and-communications/mobile-phones/sony-ericsson-satio-sales-suspended-653803> (Son Erişim Tarihi: 24.07.2011).

Dunn, D.T., Jr, ve Probstein, S.C., (2003), “Marketing High-Tech Services”, *Review of Business*, 24(1), 10–17.

Easingwood, C. ve Koustelos, A., (2000), “Marketing High Technology: Preparation, Targeting, Positioning, Execution”, *Business Horizons*, 43(3), 27-34.

Eng, TY, Quail, G., (2009), “Strategies For Improving New Product Adoption In Uncertain Environments: A Selective Review of the Literature”, *Industrial Marketing Management*, 38, 275–282.

Gerasymchuk, V. H. ve Sakalosh, T. V., (2007), “Competitiveness and Knowledge-Based Economy: Information and Communication Technology Impact Evaluation”, *Verslas: Teorija Ir Praktika*, (8)4, 195–203.

Gerhard, D., Brem, A., Baccarella, C. ve Voigt, K.-I., (2011), “Innovation Management and Marketing in the High-Tech Sector: A Content Analysis of Advertisements”, *International Journal of Management*, 2(28)(1), 330-348.

Golder, P. ve Tellis, G., (1997), “Will It Ever Fly? Modeling the Takeoff of Really New Consumer Durables”, *Marketing Science*, 16(3), 256-270.

Halman, J. I. M., Hofer, A. P. ve Van Vuuren, W., (2003), “Platform-Driven Development of Product Families: Linking Theory with Practice”, *Journal of Production Innovation Management*, 20, 149–162.

Han, J. K., Chung, S. W. ve Sohn, Y. S., (2009), Technology Convergence: When Do Consumers Prefer Converged Products to Dedicated Products? , *Journal of Marketing*, 73(4), 97-108.

Heidegger, M., (1977), The Question Concerning Technology, Çeviri: Lovitt W., The Question Concerning Technology and Other Essays, Harper & Row, New York, 311-341.

Hills, S. B. ve Sarin, S., (2003), “From Market Driven to Market Driving: an Alternate Paradigm for Marketing in High Technology Industries”, *Journal of Marketing Theory & Practice*, 11(3), 13-24.

Hogg, M. A. ve Deborah J. T., (2000), “Social Identity and Selfcategorization Processes in Organizational Contexts”, *Academy of Management Review*, 25(1), 121–141.

Hoskisson, R. E. ve Busenitz, L. W., (2002), Marketuncertainty and Learning Distance in Corporate Entre-preneurship Entry Mode Choice . Edited by Hitt, M.A., Ireland, R.D., Camp, S.M. ve Sexton, D.L., StrategicEntrepreneurship: Creating a New Mindset, Malden,MA, Blackwell Publishers, 151-172.

Isaac, M., (2011), “Fast Action Holds Intel Error to Mere \$1 Billion”, <http://www.wired.com/gadgetlab/2011/02/intels-chipset-fail/> (Son Erişim Tarihi: 01.06.2011).

John, G., Weiss, A. M. ve Dutta, S., (1999), “Marketing in Technology- Intensive Markets: Toward a Conceptual Framework”, *Journal of Marketing*, 63 (Special Issue), 78–91.

Klepper, S., (1996), “Entry, Exit, Growth, and Innovation over the Product Life Cycle”, *The American Economic Review*, 86(3), 562-583.

Klepper, S., (1997), “Industry Life Cycles”, *Industrial and Corporate Change*, 6(1), 145-181.

Kline, S., J., (2003), What is Technology, Edited Scharff, R. C. ve Dusek, V., Philosophy of Technology: The Technological Condition - An Anthology, pub. by Wiley-Blackwell 210-212

Mahajan, V., Muller, E. ve Bass, F., (1990), “New Product Diffusion Models in Marketing: A Review and Directions for Research”, *Journal of Marketing*, 54, 1-26.

Mandel, M., (2000), “The New Economy, It Works in America. Will It Go Global?”, *Business Week*, [http://www.businessweek.com/2000/00\\_05/b3666002.htm](http://www.businessweek.com/2000/00_05/b3666002.htm), (Son Erişim Tarihi: 19.08.2011).

Miller, D. ve Shamsie, J., (1999), “Strategic Responses to Three Kinds of Uncertainty: Product Line Simplicity at the Hollywood Film Studio”, *Journal of Management*, 25(1) ,97-116.

Milliken, F. J., (1987), “Three Types of Perceived Uncertainty About the Environment: State, Effect and Response Uncertainty”, *Academy Management Review*, 12, 133–143.

Mohr, J., (2000), “The Marketing of High-Technology Products and Services: Implications for Curriculum Content and Design”, *Journal of Marketing Education*, 22, 246-259.

Mohr, J., Sengupta, S. ve Slater, S., (2010), Marketing of HighTechnology Products and Innovations (3rd ed.), Pearson Hall, 538 s., New Jersey.

Moore, G. A., (1991), Crossing the Chasm, HarperBusiness Essentials, 154 s.

Mootee, J., (2010), “Don’t Believe the 98% Innovation Failure Rate”, <http://www.business-strategy-innovation.com/2010/04/dont-believe-98-innovation-failure-rate.html>, (Son Erişim Tarihi: 29.07.2011).

Moriarty, R. T. ve Kosnik, T. J., (1989), “High-Tech Marketing: Concepts, Continuity, And Change”, *Sloan Management Review*, 30(4), 7-17.

Peres, R., Muller, E. ve Mahajan, V., (2010), “Innovation Diffusion and New Product Growth Models: A Critical Review and Research Directions), *Internnational Journal of Research in Marketing*, 27, 91–106 .

Rosen, D. E., Schroeder, J. E. ve Purinton, E. F., (1998), “Marketing High Tech Products: Lessons in Customer Focus from the Marketplace”, *Academy of*

*Marketing Science Review*, <http://www.amsreview.org/amsrev/theory/rosen06-98.html> (Son Erişim Tarihi, 15.06.2011).

Sculley, J., “Sculley On Steve Jobs, The Full Interview Transcript” (Leander Kahney), <http://www.cultofmac.com/john-sculley-on-steve-jobs-the-full-interview-transcript/63295>, (Son Erişim Tarihi: 29.07.2011).

Shanklin, W. ve Ryans, J., (1987), *Essentials of Marketing High Technology*, Lexington Books, Lexington, MA.

Stremersch, S., Muller, E ve Peres, R., (2009), “Does New Product Growth Accelerate Across Technology Generations?”, <http://www.springerlink.com/content/r6042766w0618267/> (Son Erişim Tarihi: 16.06.2011),

Suarez, F. F., ve Utterback, J. M., (1995), “Dominant Designs and The Survival of Firms”, *Strategic Management Journal*, 16, 415-430.