

BİLİM VE TEKNOLOJİDE YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜREÇLERİ VE TRİZ METODU İLE ÜRÜN GELİŞTİRME YÖNTEMİ

Prof. Dr. İsmail EKMEKÇİ
İstanbul Ticaret Üniversitesi
Mimarlık ve Tasarım Fakültesi

ÖZET

Özellikle globalleşme sonucunda yalnızca sosyal hayatta değil, aynı zamanda ekonomik hayatta da yaşanan değişimler sonucunda insanların beklentileri artmıştır. Bu değişimler sonucunda oluşan yeni müşteri ihtiyaçlarına yanıt verebilmek amacıyla da izlenmesi gereken en önemli stratejilerden birisi Yeni Ürün Geliştirme stratejisidir. Bu çalışmada yeni ürünlerin tasarlanma süreçleri, bu ürünleri pazarlama stratejileri gibi konular hakkında detaylı bilgiler verilerek, yeni ürün geliştirme sürecinde dikkat edilmesi gerekenler özetlenmiş, bu bilgiler ışığında yeni ürün geliştirme sürecinde yapılması muhtemel hataların önüne geçilerek, izlenilecek doğru stratejinin belirlenmesi hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır. Yenilikçi ürünlerin, süreçlerin ve hizmetlerin açıklanması, modern tasarımlara ve sistemlere sahip stratejilerin bulunduğu karmaşık bir işlemdir. Günümüzde firmalar daha üretken ve daha verimli olmak istemektedir. Ancak rekabet koşullarında hızlı ve büyük değişimler olmaktadır. Hızla değişen ve büyüyen rekabet dünyasında var olmak için bilimsel gelişmeleri takip etmek gerekir. Firmaların, rekabet gücü kazanmak için yeni ürünler ortaya çıkarması veya mevcut çelişkili durumları yok etmesi gerekmektedir. Bu durumda, mühendisler veya mucitler tarafından kullanılan en etkili bilimsel metotlardan birisi TRIZ (Yenilikçi Problem Çözme Yöntemi)'dir. Bu çalışmada ayrıca TRIZ metodolojisi detaylı olarak anlatılmış, yeni ürün geliştirme ve yenilikçilik kavramları açıklanmış, buna ilaveten TRIZ metodunun diğer yenilikçi teknikler ile karşılaştırılması sunulmuştur. Son kısımda ise TRIZ metodu kullanılarak yapılmış uygulamalardan bahsedilerek TRIZ metodolojisi hakkında örneklendirme yapılmıştır.

Anahtar Sözcükler: *Yeni Ürün Geliştirme, TRIZ, Yenilikçilik, Çelişki Matrisi*

NEW PRODUCT DEVELOPMENT PROCESSES in SCIENCE AND TECHNOLOGY and NEW PRODUCT DEVELOPMENT WITH TRIZ METHODOLOGY

ABSTRACT

Together with the increasing effect of globalization, there have been serious changes not only in economic aspects but also in social aspects of people's lives. As a result of these changes, people's expectations have also raised and in order to meet these new customer expectations; one of the main strategies that should be followed is: Development of New Products. In this study, the important points that the firms have to pay attention throughout the R&D process have been summarized by giving detailed information regarding the design process of new products and their marketing strategies. The aim of this study also is to determine the optimal strategy to follow throughout the process of developing new products in the light of the information, which will be provided in the following sections. Explanation of innovative products, processes and services is a complex process which is possessed of strategies that have modern designs and systems. Nowadays, companies want to be more productive and more efficient. However, rapid and big changes are happened in competitive conditions and to exist in this competitive and rapidly changing and flourishing world, scientific developments had to be followed. To gain competitiveness, the companies need to procreate new products or eliminating the existing contradictory states. In this case, TRIZ (Theory And Innovative Problem Solving) methodology is one of the most effective scientific method, used by managers or inventors. In this study, TRIZ methodology was described in detail with creativity and innovation concepts. and TRIZ was presented in comparison with other creative techniques. In the last part, a sample about TRIZ application has been expressed.

Key words: *New Product Development, TRIZ, Innovation, Conflict Matrix*

1. GİRİŞ

Sanayi ve ticaret dünyasının içinde bulunduğu durumu tanımlayan en güzel kelimeyi “rekabet” olarak kabul edebiliriz. 1960’lı yıllarda 2’inci Dünya Savaşının yaralarını sarmak için hızlı bir gelişme kaydeden sanayileşmiş ülkeler, bu çalışmalarıyla yoğun bir rekabet ortamının oluşmasına yol açtılar ve bu durum, 2000’li yıllarda ayak uydurulması zor bir rekabet şartları dizisini beraberinde getirdi.

Günümüz işletmeleri, küreselleşen rekabet, hızlı teknolojik yenilikler ve kısalan ürün ömrü, sosyo-ekonomik çevre ile paralel müşteri beklentilerindeki hızlı değişim gibi çok önemli sorunlarla karşı karşıyadırlar. Bu yarış koşulları içinde üstünlük sağlamanın en önemli yolu farklılaşmadır. Farklılaşma; ürün, süreç ve stratejilerde yenilikçilik ve Yenilikçilikla mümkündür. Yenilikçilik ve yenilik getirme süreci üzerine yapılan çalışmalarda genelde psikolojik ve sosyo-ekonomik etmenlerin karşılıklı etkileşimi üzerinde durulmuştur. Psikolojik unsurların üzerinde yoğunlaşmanın sonucu olarak yeni fikir bulma ve Yenilikçilik için beyin fırtınası ve sinerji gibi yollar önerilmiştir.

Teknolojinin yaygınlaştığı 1960’lı yıllarda, şirketlerin, kitle üretiminin avantajlarıyla geniş pazarlara açılıp, rakiplerini geride bırakmalarında rekabet gücünün temel ögesi, üretim üstünlüğüydü. 1980’li yıllara gelindiğinde ise, rekabet üstünlüğünde kalite kendini yoğun bir şekilde göstermeye başladı. Bu durum, alım gücü yüksek olmasına karşın, ucuz ve bol ürünlere doymuş kitlelerin; ürünlerde kaliteyi ısrarla istedikleri sürecin başlangıcıydı. Rekabet kavramının “hız” ile birleştiği 1990’lı yıllarda, kullanıcılar çeşitli ve farklı fonksiyonları içeren, kullanımda ve estetikte beğeni toplayabilen ürünleri tercih eder oldu.

Özellikle artan global etkileşim sonucunda, insanların beklentileri de ciddi oranda değişti ve arttı. Bu değişimler sonucunda oluşan yeni müşteri ihtiyaçlarına yanıt verebilmek amacıyla da çoğu firma yeni ürün geliştirme stratejisine başvurdu. Ancak bu yeni geliştirilen ürünlerin başarılı olabilmesi için, süreç boyunca izlenilecek adımların çok özenle atılması gerekmektedir. Bu nedenle de, konu üzerinde çok sayıda çalışma yapılmıştır ve bu çalışmaların sonucunda yeni ürün geliştirme sürecinde firmaların karşılaşılabileceği muhtemel sorunlar incelenirken aynı zamanda bu sorunlardan kaçınmak için dikkat edilmesi gereken hususlar da belirlenmiştir.

2. YENİLİKÇİLİK VE NEDEN YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME

Sosyal ve ekonomik hayatta yaşanan hızlı değişim, insanların beklentilerini de etkilemektedir. Birçok şirket, değişen müşteri ihtiyaçlarına ve teknolojik yeniliklere cevap verebilmek için farklı arayışlara yöneliyor. Bu arayışın yanıtı ise basit: Yeni ürün geliştirmek.

Yeni bir ürün geliştirme, pazardaki mevcut ürüne kıyasla, müşteri ihtiyaçlarına daha uygun olan bir ürünün sunulmasını amaçlayan bir anlayıştır. Yeni ürün geliştirme süreci, pazarın ve mevcut ürünle ilgili müşteri düşüncelerinin üreticiye aktarılmasıyla başlar. Bu bilgiler, müşterilerin ürünün kullanımında tespit ettikleri, problem yaratan, negatif kalite şikayetleri ya da kullanımda avantaj sağlayacak pozitif kalite önerilerini içerir. Tüm bu unsurlardan hareketle, bir işletmenin yeni ürün yaratımına yol açan nedenler şöyle sıralanabilir:

Kaynak kullanımı: İşletmelerde kaynakların daha verimli kullanılması isteği bu süreci başlatan en önemli nedendir. Hatta bu yolla maliyetten düşüş sağlanması bile olasıdır. Bir işletmenin ilk ve temel amacı; gerek personeli, gerek sermayesi, gerekse dağıtım kanalları ve üretim araçlarıyla birlikte, tam kapasite çalışmaktır. Bu sayede malların marjinal maliyetleri düşürülüp, yeni yatırımlara kaynak aktarılması ve karın artırılması sağlanabilir. Basit giderler düşürülerek üretilen ürün miktarları artırılıp, daha geniş bir ürün yelpazesine sahip olunabilir.

Pazar stratejisi: İşletmeler çoğu kez stratejik nedenlerle yeni ürün üretimine başlar. Alıcılar genel olarak birbiriyle alakalı malların aynı işletme tarafından üretilmesini ister. Örneğin ev hanımları fırın, buzdolabı, ocak, bulaşık makinesi gibi ev aletlerinin stil ve renklerinin birbiriyle uyum içerisinde olmasına özen gösterirler, ‘bir takım oluşturma mantığı’ ile aynı markayı seçerler. Bu durum üreticinin konumunu, tüketici karşısında güçlendirir. Aynı zamanda, dağıtım kanallarının da güçlenmesini sağlar.

Perakendeciler, her çeşit ev aleti üreten bir işletmeyi yalnız buzdolabı üreten bir işletmeye tercih eder. Bu, satış artırma çabalarının da verimini yükseltir, çünkü bir mal için yapılan satış artırma çabaları tüm diziyi etkiler. Satış artırma giderleri düşer, çünkü ek bir harcama yapılmadan yeni mal da ürün yelpazesine eklenir. Bazen ürünlerin kalitesini yükseltmek veya düşük tutmak amacıyla da yeni ürün üretilebilir. Bu sayede, o alandaki karların da işletmeye çekilmesi sağlanır.

Büyüme isteği: Büyüme ancak yeni bir ürünün üretilmesiyle gerçekleştirilebilir. Tek bir ürünle büyüyen şirket yok gibidir. Çünkü her ürüne olan talep ve yaşam süresi sınırlıdır. Bu yüzden eğer işletme büyümek istiyorsa yeni mallar üretilip yeni pazarlar bulmak zorundadır.

Ürünün modasının geçmesi: İşletmenin büyüebilmesinin yanında hayatını devam ettirebilmesi ve pazardaki yerini koruyabilmesi için modayı izleyerek yeni ürünler üretmesi gerekir. Özellikle modayla ilgili ürünler üreten işletmeler açısından bu çok daha hayati bir etkidir.

Rekabet: Diğer işletmelerin pazara yeni ürün sürmeleri ve başarılı olmaları durumunda, işletmenin rekabet edebilmesi için onları izlemesi gerekebilir. Ayrıca rekabetten bir ölçüde kurtulmak ya da rakip işletmelere üstünlük sağlamak amacıyla da yeni ürün üretilebilir.

Teknolojik gelişmeler: İşletmelerin ürünlerini geliştirmelerine ya da yepyeni bir ürün üretmelerine neden olabilir.

Şirketler, rekabet faktörlerinin bulunduğu sektörde öne çıkmak için farklılık oluşturmak zorundadır. Problemlere Yenilikçi çözümler makineler tarafından değil şirket çalışanları tarafından üretileceğinden, rekabet için gerekli olan farklılık ancak şirket içindeki insan kaynakları ile sağlanabilir. Bu gerçeğin bilinmesine rağmen her şirkette uygulanamamasının nedeni ise başlıca aşağıdaki engellerdir:

•Anlık Cevap İhtiyacı •Sabırsız Bir Dünya •Değişime Karşı Direnç •Değişimin Tehlike Yaratması •Zayıf Tanımlanmış Problem ve Hedefler •Geçmiş Tecrübelerden Ders Alınmaması

Yenilikçiliğin sistematik bir şekilde ortaya çıkarılması için kullanılan tekniklerden biri de TRIZ' dir. O zaman yenilikçiliği şu şekilde tanımlayabiliriz: Yenilikçilik, sorunlara getirilecek alışılmadık çözümler bulmak, orijinal ya da birbirleriyle uyumsuz denilen fikirleri bir uyum içinden bir araya getirmek, yeni ve işe yarar bir ürünü ortaya çıkarmaktır. Başka bir deyişle, Yenilikçilik, başkalarıyla aynı şeye bakmak, ama farklı bir şey görmektir.

3. YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME İLE İLGİLİ KAVRAMLAR

3.1. Ürün Kavramı

Ürün bir ihtiyacı ya da isteği karşılamak amacıyla pazara sürülen tüketim ve kullanım gibi işlevleri yerine getiren her şey olarak tanımlanabilir. Bu tanım içine fiziksel bir obje, hizmet, yer, insan, organizasyon, fikir ya da sayılanların hepsinin bir karışımı girebilir. Ürünler temelde 3 kategoride toplanır: özel prestij ürünleri, seçenekli ürünler ve standart ürünler.

Özel ürünler, genelde az miktarda ve müşterinin özelliklerine göre üretilirler. Üretim maliyeti diğerlerine oranla yüksektir ve güvenilir kaliteye ulaşmak için imalatın her adımında çok dikkatli olunması gerekir. Ayrıca bu tür ürünler sipariş üzerine üretildiklerinden müşteri ürünü hazırlanmasını beklemek durumundadır. Seçenekli ürünler, montaj yapıldığında birbirlerine uyacak şekilde tasarlanmış parçalardan oluşur. Müşteri montajda birleştirilecek parçaların seçimine katılır. Bu parçalar nispeten daha çok üretilirler; Bu nedenle de masraflar azalır ve parçalar tekrar tekrar üretildiklerinden kalite daha kolay yakalanır.

Standart ürünler ise büyük miktarlarda üretilirler. Müşterinin parça seçme gibi bir olanağı yoktur ve kalite en kolay bu üretim şeklinde yakalanır, çünkü devamlı aynı şekilde üretim yapılır. Üreticiler üretim miktarını piyasadaki talebi ön görerek belirlediklerinden, müşteri ancak stokların tükenmesi halinde beklemek durumunda kalır.

Özel- seçenekli ve standart ürünlerin sınıflandırılması stratejik açıdan son derece önemlidir: Eğer bir şirket özel üretim yapmayı tercih etmişse ve rakibi eşdeğer bir ürünü standart ya da seçenekli sunabiliyorsa, o halde rakip firma verim, kalite, esneklik ve güvenilirlik konusunda büyük avantaj elde etmiş olur. Bunun örnekleri otomotiv sektöründe son derece belirgindir. Henry Ford, otomobilin özel bir üründen standart bir ürüne dönüşmesinin öncülerindedir. Her ne kadar Ford'un kullandığı standart tasarım ve montaj hattı üretim masraflarını büyük oranda azaltmış, kaliteyi geliştirmiş ve teslim süresini kısaltmış olsa da tüketicinin seçme alternatifi yoktu. Bugünse Amerikan otomotiv sektöründe seçenekli imalat tipik bir üretim şeklidir. Tüketiciler onlarca renk, koltuk türü, motor, tekerlek ve diğer seçenekler arasından dilediklerini seçmektedirler. Değişik konfigürasyonların sayısı yüzbinleri bulabilir. Japonların yaklaşımı ise

sınırlı seçeneklere sahip otomobil tasarımları ve üretimi: ayrıca bu seçenekler fabrikada değil de bayi tarafından bir araya getirilmektedir. Bu kararlar Japonlar masrafların azalması ve çok daha üst seviyelerde kalitenin yakalanmasıyla büyük bir avantaj ele geçirmektedirler.

Standart ürünlerin imalat aşaması dışında da avantajları var. Bu ürünler satın almayı ve müşteri servisini de daha kolay hale getirmektedir. Örneğin, sipariş miktarı daha tutarlı olacak. Yüklemeler daha sık ve daha az aracıyla gerçekleştirilebilecektir.

Fast-food sektöründe de buna benzer bir stratejiyle karşılaşmaktayız. Örneğin MC. Donald's standart bir ürün üretmekte ve servis sunma alanında büyük bir avantaj elde etmektedir. Burger King ve Wendy's ise seçenekli ürünler üretmektedir. Bu şirketler daha geniş bir ürün yelpazesi sunmalarına rağmen servis hızından taviz vermektedirler. Burada önemli olan standart ya da seçenekli ürün yaklaşımından hangisinin daha faydalı olduğu değildir her şirket her bir yaklaşıma nasıl bir strateji ile yaklaşılması gerektiğine karar vermek ve kendi şirket stratejilerine en uygun olanını seçmektir.

Ürünler genelde özel ürün olarak ortaya çıkarlar, ancak zaman içinde standart ürün haline dönüşürler. Bu değişim süreci boyunca ürünlere rehberlik yapmak bir şirketin başarısını belirler.

3.2. Ürünlerin Sınıflandırılması

Ürünleri değişik biçimlerde sınıflandırmak mümkündür. Ancak ürüne ilişkin yapılan tüm sınıflandırmalarda genellikle ürünlerin dayanıklılık durumları ile hitap ettikleri pazarın yapısı bir ölçüt olarak kullanılmaktadır.

Dayanıklılık Durumlarına Göre Mallar

Dayanıklılık durumlarına göre malları; dayanıksız mallar, dayanıklı mallar ve hizmetler olmak üzere üç grupta sınıflandırabiliriz.

- Dayanıksız mallar: Normal olarak bir ya da birkaç kez kullanım sonucu tüketilen mallardır (ekmek, jilet, sabun, vb.).
- Dayanıklı mallar: Uzun bir süre ve bir çok kez kullanılabilir mallardır (buzdolabı, mobilya, giysi, ayakkabı vb.).
- Hizmetler: Satışa sunulan faaliyetler, fayda ya da doyumlardır (konaklama, taşımacılık, sigortacılık, bankacılık hizmetleri vb.).

Hedef Alınan Kitle ya da Pazar Bölümüne Göre Mallar

Hedef alınan kitle ya da pazar bölümüne göre mallar, tüketim (tüketici) malları ve endüstriyel mallar olmak üzere ikiye ayrılır.

Tüketim Malları

En son tüketicilerin ihtiyaç ve isteklerini karşılayan ve başka bir işlemden geçirilmeksizin tüketilen ya da kullanılan mallardır. Tüketicilerin satın alma davranışına göre dört gruba ayrılır.

a) Kolayda mallar: Tüketicilerin sık sık ve ilk görüşte satın aldıkları, karşılaştırma ve satın almak için fazla zaman ve çaba harcamadıkları tüketim mallarıdır. Kolayda malların pazarlanma özellikleri şunlardır:

- Bu tür malların satışında marka, ambalaj ve etiketleme rol oynar.
- Bu tür malların üreticileri, marka bağlılığı yaratacak şekilde malların reklamını yapmak zorundadırlar.
- Perakendeciler bu tür malların satılması için özel çaba sarfetmezler. Bu nedenle, bu tür malların satışında kendin seç-al yöntemi çok uygulanır.
- Tüketiciler bu tür malları satın almak için çok uzağa gitmek istemediklerinden üreticiler bu malları mümkün olduğunca çok perakendecide bulundurmaya zorundadırlar.

b) Beğenmeli mallar: Fiyat, kalite, renk, biçim ve moda uygunluk bakımından karşılaştırma yapılarak satın alınan mallardır. Beğenmeli malların pazarlanmasında şu noktalar göz önüne alınır:

- Üretici ve aracı işletmeler, dağıtım ve satış çabalarına başvurmalıdırlar. Karşılaştırma kolaylığı sağlamak üzere üretici, rakip malların yakınındaki satış yerlerinde mamulü satışa sunmalıdır.
- Üreticiler, genellikle perakendecilerle yakın ilişkiler kurarlar.
- Üreticiden perakendeciye doğrudan dağıtım yapılır.
- Satıcı işletmenin adı, üreticinin adından daha önemlidir.

c) Özelliği olan mallar: Kendine özgü nitelikleri ya da markaları nedeniyle, tüketicilerin satın almak için özel çaba harcamaya istekli oldukları mallardır. Tüketiciler, belirli bir mala ilişkin tüm bilgilere sahiptirler. Diğer mallarla kıyaslama yapmazlar.

Özelliği olan malların pazarlanma özellikleri şunlardır:

-Malın satın alınmasında marka ve kalite oldukça önemlidir.

-Malın dağıtım alanı çok sınırlıdır.

-Az sayıda aracı kullanılması üretici ile satıcıyı birbirine bağımlı kılar. Birinin başarısı ya da başarısızlığı diğerini etkiler.

-Hem üretici hem de satıcı malın tanıtımı ve satışının artırılmasına yönelik çabalara girerler. Üretici perakendecinin tutundurma giderlerinin bir kesimini karşılar ve reklamlarda satıcının adına da yer verir.

d) Aranmayan mallar: Tüketicilerin haberdar olmadığı ya da bilseler de satın almayı düşünmediği, aniden ortaya çıkan ihtiyaçlarını karşılamak için satın aldığı mallardır (hayat sigortası, ansiklopediler vb.) Bu tür malların pazarlanmasında yoğun tutundurma faaliyeti gereklidir. Özellikle kişisel satış çabaları en fazla başvurulan tutundurma tekniğidir.

Endüstriyel Mallar

Tüketicilere yönelik pazarlama faaliyetlerinden endüstriyel pazarlamayı ayıran en önemli özelliklerinden birisi de ürünün niteliğidir. Endüstriyel ürün, tüketim ürünlerinden farklı olarak en son tüketiciye satılmayıp üretimde kullanılan veya alınıp üzerinde bazı işlemler yapıldıktan sonra satılan malları ifade eder. Endüstriyel ürünleri ve hizmetleri sınıflandırmada farklı yöntemler kullanılır. Endüstriyel pazarlama, kimyasal, plastik, petrol, demir çelik, diğer metaller ve tarımsal ürünlerden elde edilen diğer hammaddeler gibi ana ürün üreten temel endüstrilerle ilgilidir. Bunun dışında endüstriyel pazarlama yarı bitmiş mallar, materyaller ve dayanıklı mallarla da ilgilidir.

Ayrıca, finans ve danışmanlık gibi hizmet sektörleri de kimi zaman endüstriyel pazar kapsamında ele alınır. Tüketim ürünlerinin satın alma davranışlarına göre sınıflandırılmasına karşılık endüstriyel ürünler sıklıkla uygulama-kullanım yer ve biçimlerine göre sınıflandırılırlar. Endüstriyel ürünlerde tipik bir sınıflandırma, yapılar, ağır donanım, hafif donanım, parçalar ve alt montaj elemanları, hammaddeler, işlenmiş maddeler, bakım, onarım ve işletim malzemeleri ile endüstriyel hizmet olarak yapılabilir.

- Yapılar, binalar ile kimyasal işleme tesisi, bacalar ve vinçler gibi yapıların inşa edilmesi ya da kurulmasını ifade eder.
- Ağır donanım, türbünler, ana bilgi işlem makineleri, lokomotifler, presler, ağır iş makineleri vb. donanımlar anlamındadır. Ağır donanım genellikle kullanıcıların istekleri doğrultusunda özel olarak tasarlanmış donanımları belirtir.

- Hafif donanım, (yardımcı araçlar) genellikle düşük satın alma maliyetleriyle küçük miktarlarda satın alınan donanımları ifade eder, bunlar genellikle ağır donanımlardan daha kısa ömürlüdürler. Hafif donanımlara örnek olarak elektrikli el aletleri, fork-liftler, ve küçük motorlar verilebilir.

- Alt montaj elemanları ve parçalar, (üretim gereçleri ve parçaları) müşterinin nihai ürününün bir parçası olarak üretilmiş ürünlerdir. Elektrik motorları, yarı iletkenler, bütünlük elektrik devreleri, ölçü aletleri alt montaj elemanları ve parça örnekleridir. Bunlar hem bitmiş ürün içinde çok sayıda bulunabilirler hem de kullanılan donanımların bir parçası olabilirler.

- Hammaddeler, deniz, orman, toprak ve madenlerden elde edilen temel ürünlerdir ve üretim zincirinin başlangıcıdır. Bu malların arzı sınırlıdır ve önemli ölçüde arttırılmaz. Genellikle bir kaç üretici bu mallarla ilgilenir. . Markalama önemsizdir ve talep yaratma çabaları çok azdır.

- İşlenmiş maddeler, arıtma, ezme, parçalama gibi benzer süreçler tarafından değerleri arttırılmış hammaddelerdir. İşlenmiş maddeler tipik olarak standart biçim ve büyüklükler haline getirilir. Pek çok kimyevi ürün, işlenmiş maddeler için iyi bir örnek teşkil eder. Asitler, yağlar, fuel-oil ve çelik pek çok üretim faaliyetinin temel bileşim maddeleri olan işlenmiş maddelere verilebilecek örneklerdir.

- Bakım, onarım ve işletim malzemeleri, (işletme gereçleri) nihai bir ürünün parçası olarak değil de, örgütün normal faaliyetleri sırasında işletmeler tarafından tüketilirler. Pek çok arz edeni bulunan bu malzemeler ikame edilebilir

niteliktedir. Bu kategorideki ürünlere, yağlar, kağıt ürünleri, ofis malzemelerinin tümü, zımpara gibi taşıma malzemeleri, benzin ve türevleri, zincirler ve çeşitli temizlik malzemeleri örnek olarak verilebilir.

3.3. Ürün Yaşam Süresi ve Hayat Dönemi

Ürünler, tüm canlılar gibi belirli bir ömre sahiptirler. Doğarlar ve belli bir yaşam çizgisi izleyerek sonunda yok olurlar. Pazarlamacılar yaşam çizgisi kavramını, bir ürünün pazara girişinden yok oluşuna dek geçen bir süreç olarak tanımlarlar. Bu yaşam çizgisi içerisinde ürünler, değişik dönemlerde değişik rekabet ortamları yaşarlar. Yaşadıkları bu rekabet ortamlarındaki başarıları, ürünün yaşamının hangi ölçüde olumlu geçtiğini ortaya koyar.

Ürünlerin yaşam süreleri çeşitlerine göre farklılık gösterir. Bir haftalık, bir mevsimlik ya da on yıllık yaşam çizgisinden söz edilebilir. Varlığına alışılan bir ürünün, örneğin televizyonun aynı yapıyla yıllarca süreceği düşünülür. Oysa televizyonun günümüze dek geçirdiği aşamalarda, çok çeşitli tiplerin yaşam çizgilerinin sona erdiğini yerine yeni teknoloji ile üretilmiş başka tiplerinin üretildiğini görürüz. Özellikle, teknik gelişmelerin, ürünlerin yaşam çizgilerini kısalttığı, bu gelişimin hızlı olduğu elektronik gibi alanlarda sürekli yeni ürünler çıkarıldığı gözlemlenmektedir. Modaya bağlı ürünlerde de yaşam süreleri çok kısa olabilmektedir. Giyecek, mobilya, kozmetik gibi ürünler bunlara örnektir.

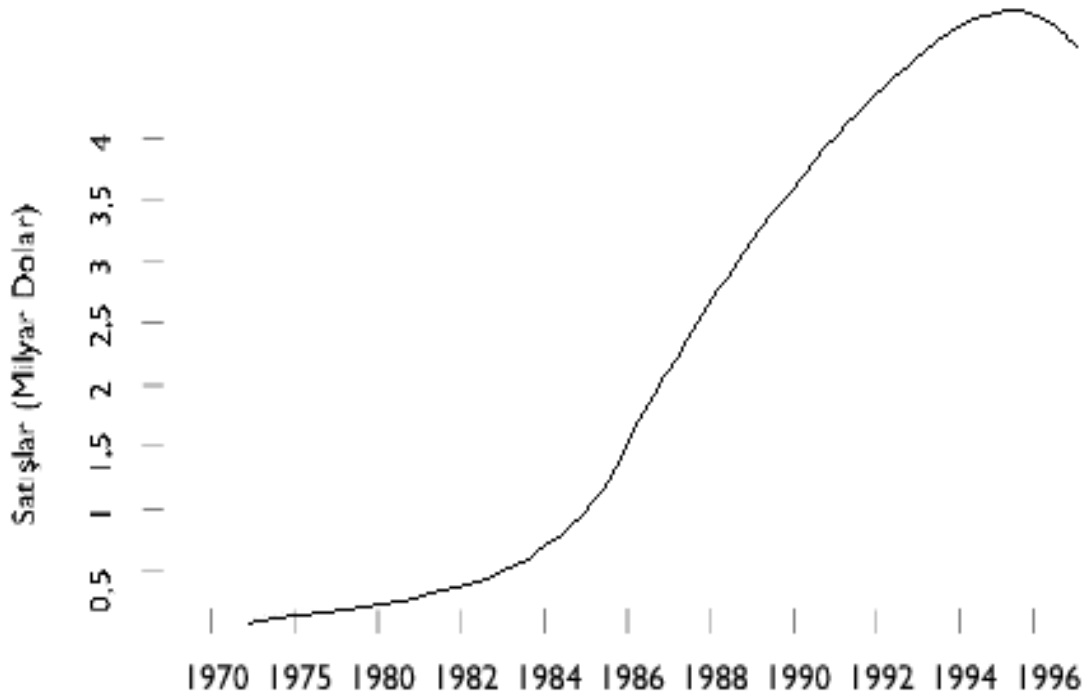
Ürünlerin yaşam çizgisi, genellikle dört evreyi kapsamaktadır:

Pazara Giriş (Sunuş) Evresi: Bu evrede işletme, girmeyi düşündüğü hedef pazara yeni bir ürün sunmaktadır. Ürün tümüyle yeni olabileceği gibi, yeni bir özellik kazandırılmış bilinen bir ürün ya da ürünü tamamlayıcı bir parça da olabilir. Pazara giriş, en riskli ve en pahalı olan bir dönemdir. Yüksek maliyetlerle çalışılır, satış düzeyi düşüktür ve dağıtım sınırlıdır. Büyük yatırım maliyetleri nedeniyle çoğunlukla zararına çalışılır. Örneğin, Gillette şirketi Sensor tipi tıraş bıçağını geliştirmek için başlangıçta 200 milyon Dolar harcamıştır. Bu aşamada işletmenin hedefi, tüketicilerin ürünün farkına varmalarını ve ilk kez satın almalarını sağlayarak ürünün denenmesini gerçekleştirmektir. Bu aşamada pazara sürülen ürünün rakiplerinin olmaması nedeniyle, belli bir markadan çok ürünün özellikleri üzerinde yoğunlaşılır. Ürün konusunda alıcıların bilgilendirilmeleri gerekir. Bunun için yoğun bir biçimde reklam ve öbür tanıtım yollarına başvurulması söz konusudur. Örneğin, Gillette şirketi Sensor tipi tıraş bıçağının tanıtımına pazara giriş aşamasında 35 milyon Dolar harcamıştır. Pazara rakiplerin girmesi durumunda, ürünün yaşam çizgisinin gelişimi süresince, artık ayırt edici talep yaratma çabalarına ağırlık verilerek işletmenin markası öne çıkarılmaya başlanılır.

Pazara giriş aşamasında fiyatlar düşük ya da yüksek tutulabilir. İşletmeler bir öncü ve riske katlanan kuruluş olarak yüksek kârları da hak ettiklerini düşünerek yüksek fiyatlar uygulayabilirler. Yüksek bir başlangıç fiyatı, işletmenin başlangıç maliyetlerinin ilk alıcılardan karşılanmasına yönelik bir pazarın kaymağını alma politikasıdır. Ancak, yüksek fiyatlar, bu alandaki yüksek kârlılık olanaklarından yararlanmak isteyen rakiplerin pazara girmesini hızlandırır. Rakiplerin pazara girmesini özendirmemek için işletme, düşük fiyat uygulayarak pazarı uzun sürede ele geçirme politikasına yönelebilir.

Büyüme (Gelişme) Evresi: Bu evrede, satış hacmi hızlı bir yükselme gösterir. Buna koşut olarak kârda da yükselme başlar. Satış hacmi arttıkça birim maliyetler düşer ve kâr marjı en yükseğe ulaşır. Pazardaki sınırlı rekabet, bu dönemde yerini güçlü bir rekabete bırakmaya ve pazara sunulan rakip ürünler hızla artmaya başlar; sunum fazlalığı pazar fiyatının düşmesi sonucunu yaratır. Rakiplerin bir bölümü ürünü taklit ederlerken, bir bölümü de aynı ürüne yeni özellikler kazandırarak, ürünü daha da geliştirerek pazara sunarlar. Bu nedenle, pazara derinliğine girebilmek için, ürün farklılaştırması, fiyat farklılaştırması gibi farklı pazarlama politikalarına başvurulur.

Bu aşamada ürünün dağıtımını elden geldiğince yoğun bir biçimde gerçekleştirmek gerekir. Rakiplerle dağıtım konusunda da yoğun bir rekabet oluşur. Varolan dağıtım noktalarına ulaşmak ve yeni dağıtım noktaları oluşturmak önemlidir. Şekil 7. 1 1970 ile 1996 yılları arasında ABD'de işletmeler için üretilen faks aracının yaşam çizgisini göstermektedir.



Şekil 3.1 ABD 'de 1970-1996 Yılları Arasında Faks Aracının Yaşam Çizgisi

Pazara giriş aşamasında Xerox'un belgelerin alınması ve gönderilmesini sağlayan taşınabilir faks aracının satışları, 1970'lerde ve 1980'lerin başlarında yavaş bir artış göstermiştir. Faksların satışında doğrudan satış yöntemi izlenerek satışçılar kullanılmıştır. Fiyatlar düşük tutulmuştur. Bir faks aracının ortalama fiyatı 1980 yılında 12. 700 Dolar olmuştur.

Büyüme aşamasında faks araçlarının satışı, 1986-1990 yılları arasında hızla yükselmiştir. Bu dönemde faks aracı üreticilerinin sayısı da hızla artmıştır. 1970 yılının başında bir üretici işletme varken bu sayı 1970'in sonunda 4'e çıkmış, 1983'de ise işletme sayısı 7'ye marka sayısı 9'a yükselmiştir. 1990 yılına dek işletme sayısı 25'e marka sayısı ise 90'a ulaşmıştır. Bu aşamada ortalama fiyat, 1985 yılında 3300 Dolar dolayındayken 1990 yılında 1500 Dolar düzeyine inmiştir.

Faks araçlarına gelişme aşamasında pek çok yenilik getirilmiş, telefon bağlantılı, teleks bağlantılı, elektronik posta bağlantılı ve fotokopi, elektronik posta, yazıcı bir arada bütünleşik amaçlı araçlar üretilmiştir.

Olgunluk (Doymuş) Evresi: Ürünün pazarda çok iyi tanınır duruma geldiği ve satışların artmayı sürdürdüğü bir aşamadır. Ancak, satışların artma hızında belirgin bir düşme vardır. Bu nedenle, hem üreticilerin hem de perakendecilerin kârları düşmeye başlar.

Olgunluk döneminde pazarlama çabaları yoğunlaştırılır ve rakiplere karşı marka üstünlüğünü koruma girişimlerine ağırlık verilir. Bu evrede fiyat rekabeti çok sertleşir ve tutundurma eylemlerine daha çok ağırlık verilerek pazardan elde edilen pay korunmaya çalışılır. İşletmeler araştırma geliştirmeyi öne çıkararak ürünün yeni türlerini üretmeye çaba gösterirler. Ayrıca, yoğun bir dağıtım politikasının uygulanması ile birlikte pazarlama kurumlarına (toptancı ve perakendecilere) daha yüksek kârlar ve özendirici araçlar sağlanması yoluna da gidilir. Bu aşamadaki ürünlerin nitelik, özellik ya da biçimlerinin değiştirilerek yenilenmesi yoluyla yeni alıcıların sağlanması ve kullanımının artırılması söz konusu olabilir.

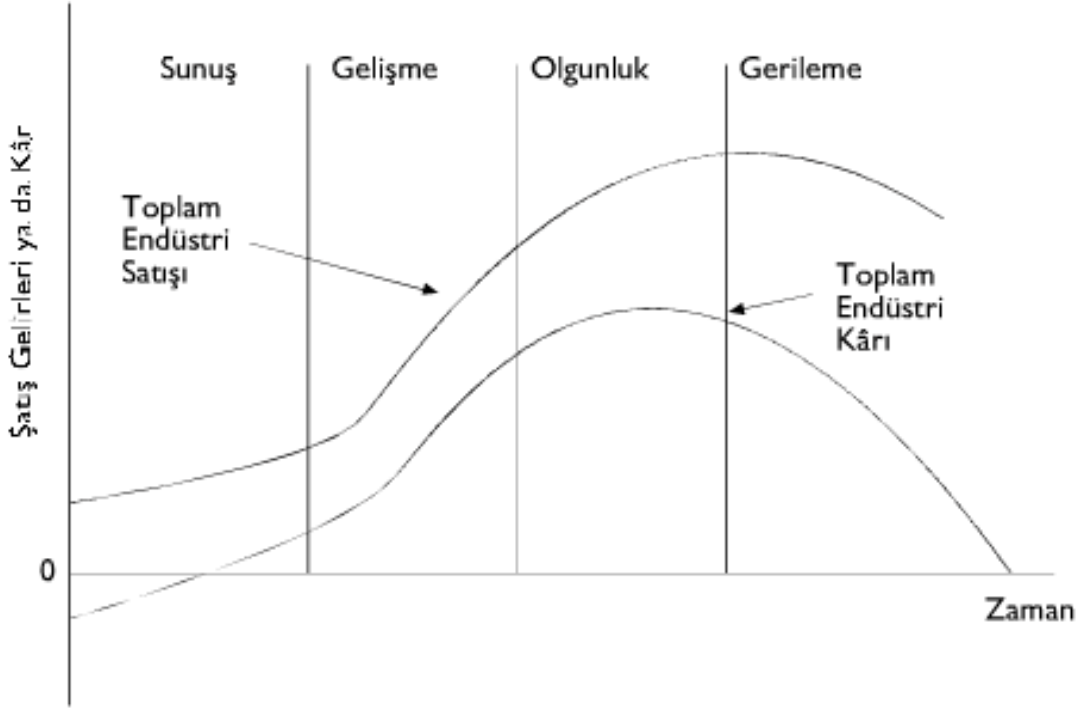
Gerileme (Düşüş) Evresi: Bu son evrede, satışlardaki düşme hızlanır ve kârlardaki düşüşler daha da artar ve ürün kârlılığını yitirmeye başlar. Ürünlerin bu evreye girmesinin nedeni, işletmelerin yanlış stratejilerinden değil, çevresel değişikliklerden de olabilir. Yeni teknolojiler eski teknolojiyle üretilmiş ürünleri yok eder. Pazardaki ürünün yerini alacak yeni ürünler ortaya çıkar; eski ürünlerin yerini bu ürünler almaya başlar. Örneğin; plak çalan pikapların yerini alan kasetçalarlar, onların yerini almaya başlayan CD çalarlar; videonun yerini alan VCD'ler. Bu evrede reklam ve öbür tanıtıcı etkinliklere daha az yer verilir. Varolan ürünün geliştirilmesi için yapılan yatırımlar da azaltılır.

Gerileme evresindeki ürünler için iki strateji izlenebilir: Birinci durumda üründen vazgeçilerek söz konusu ürün işletmenin ürün dizisinden çıkarılır. İkinci durumda işletme üründen vazgeçmez; ancak çeşitli maliyetler en aza indirilir. Onarım ve bakım, Ar-Ge, reklam, satış gücü maliyetleri elden geldiğince azaltılır ya da vazgeçilebilenlerden vazgeçilir. Ürünlerin yaşam çizgilerine bağlı olarak, işletmelerin satış hacimlerinin ve kârlılıklarının gelişimi şekil yardımı ile de gösterilebilir. Şekil 3. 2 ürünlerin yaşam çizgisinin kapsadığı çeşitli evreleri ve bu evrelere ilişkin olarak satış nicelikleri ile kâr ve zarar durumunu göstermektedir.

Kaynak: Berkowitz. vd., s.319.

	Pazara Giriş	Gelişme	Olgunluk	Gerileme
Pazarlama amaçları	Farkına vardırmak	Farklılığı vurgulamak	Marka egemenliğini korumak	Üründen vazgeçmek, maliyet azaltmak
Rekabet	Yok	Artmakta	Çok fazla	Azalmış
Ürün	Bir tane	Birçok çeşit	Tam ürün dizisi	En iyi satıcılar
Fiyat	Pazara yayılma ya da pazarın kaymağını alma	Pazar payını arttırıcı düzeylerde	Pazar payı ve kârı koruyucu düzeylerde	Kârlı kalabilecek düzeylerde
Tutundurma	Bilgilendirme Eğitim	Rekabetçi farklılıkları vurgulama	Anımsatıcı yönlendirici	En az tutundurma
Dağıtım	Sınırlı	Birçok noktaya	En ileri düzeyde	Birkaç noktaya

Tablo 3.1 Ürünlerin Yaşam Çizgisi Evrelerinin Toplu Olarak Gösterilmesi



Şekil 3.2. Ürünlerin yaşam çizgisi eğrisi

3.4. Ürün Yönetimi

3.4.1. Teoride Ürün Yönetimi

Son yıllarda, özellikle sosyal ve ekonomik yaşantımızda meydana gelen hızlı değişimler birçok şirketi değişen müşteri ihtiyaçlarına ve teknolojik yeniliklere cevap verebilmek için endüstriyel alanda farklı arayışlara sevk etmiştir. Bu şirketler, konuya olan cevabın yeni ürün geliştirmek olduğunu fark etmişlerdir.

Günümüzde sanayi ve ticaret dünyasının bulunduğu durumu tanımlamak için kullanılacak en güzel kelime, rekabettir. 1960'lı yıllarda 2. Dünya savaşının yaralarını sarmak için hızlı bir gelişme kaydeden sanayileşmiş ülkeler, bu çalışmalarına beraber, yoğun bir rekabet ortamının oluşmasına yol açmışlar ve bu kavram 2000'li yıllara yaklaşırken ayak uydurulması zor bir rekabet şartları dizisini beraberinde getirmiştir.

Teknolojik gelişmelerin yaygınlaşmaya başladığı 1960'lı yıllarda tırmanan geniş pazarlara büyük hacimlerde üretimlerle açılarak kitle üretiminin avantajlarından yararlanarak rakiplerini geride bırakmalarında rekabet gücünün temel ögesi üretim üstünlüğü idi.

1980'li yıllarda ise rekabet üstünlüğünde kalitenin kendisini yoğun bir şekilde göstermeye başladığı dönem olarak ortaya çıkmakta, alım gücü yüksek ucuz ve bol ürünlere doymuş kitlelerin; ürünlerde kaliteyi ısrarlı olarak istedikleri sürecin başlangıcı olarak göze çarpmaktadır.

1990'lı yıllarla beraber rekabet kavramı mevcut boyutlarına ilaveten hız niteliği kazanıyordu. Kullanıcılar çeşitli ve farklı fonksiyonları içeren kullanımda ve estetikte beğeni toplayabilen en çabuk şekilde pazara sunulan ürünleri istiyor ve yeni ürünü geliştirme ilkesini ön plana çıkarıyordu.

Yeni bir ürünün geliştirilmesi, pazara mevcut ürüne kıyasla müşteri ihtiyaçlarına daha uygun olan bir ürünün sunulmasını amaçlayan bir proses olup pazarın ve müşterilerin mevcut ürünle ilgili üreticiye aktardığı bilgilerin değerlendirilmesiyle başlar. Bu bilgiler, müşterilerin ürünün kullanımında tespit ettikleri problem yaratan negatif kalite şikayetleri veya kullanımda avantaj sağlayacak pozitif kalite önerileri olabilir.

3.4.2. Ürün Yönetimi Anlayışı

Fark edin ya da etmeyin pazarlama her birinizi birbirine geçiren bir aktivitedir. Ticaretin çok başlarından beri pazarlama tüccarları dünyaya yayan bir güçtür. Onun temel doğasını anlamak ya da tanımlamak için güçlü bir tanımlama gerekir. Pazarlamanın en saf ve basit tanımı kazanç elde etmek için satıştır. Malın ya da ürünün fiyatı yeteri kadar düşükse

hemen hemen herkes o malı herkese satabilir. Asıl uğraştırıcı olan bir malın size olan maliyetinden fazla ödemeye hazır müşteriye sahip olmaktadır.

Pazarlamanın bu basit görevini yerine getirmek için çoğunlukla birçok karışık aktivite gerekir, özellikle günümüzün ince farkları ayıran, değişken müşterisi ile baş etmek için. Bir firmanın pazarlama çabalarını düzenleme yolu performansını etkiler. Merkezleştirilmiş veya merkezleştirilmemiş mi, bir komite mi kullanacak, kesin bir bireysel otorite mi, satışlar genel müdüre mi rapor edilecek yoksa pazarlama şefine mi? Genel ve pazarla organizasyonel ihtimallerin çok geniş bir dizisi ürün yönetimi yaklaşımıdır.

Bu nedenle "Ürün Yönetimi", sorumlulukların, görevlerin ve insanların pazar, marka veya ürüne göre yapılandırılmasıdır. Yapılandırmanın amacı, firmanın marka veya ürünü bir kazançta satmasıyla pazarlamasında başarılı olmasını sağlamaktır.

Ürün yönetimi kavramını detaylı incelemeden önce bazı terimlerle ilgili birkaç kelime söylemeliyiz. Pazarlama ve reklamın iş dünyasında "Ürün Yöneticisi" ve "Marka Yöneticisi" kelimeleri neredeyse birbirinin yerine kullanılır. Her marka bunun yanında bir üründür de. Fakat birçok endüstriyel ürünün sadece firma adı olması gibi her ürün bir marka değildir. Bu nedenle "Marka Yöneticisi" isimlendirmesi, bir tüketici ürününün pazarlamasını üstlenen kişiler için daha uygun olarak kullanılır. "Ürün Yöneticisi" isimlendirmesi ise işi firmanın olanakları ile müşterinin ihtiyaçları arasında arabirim olmak olan birisi için daha uygundur.

3.4.3. Ürün Yönetiminin Tarihi

A.M.A.(American Management Association)'ya göre kayıtlı ilk ürün yöneticisi, Procter & Gamble'da Lava Sabunlarıyla ilgilenmekteydi. Yıl 1928'di. Ardından geçen 73 yıl süresince kavram, çoğu tüketici ürünü üreten firmaya ve de birçok endüstriyel firmaya yayılmıştır. Ancak yine A.M.A'ya göre bu yönetim anlayışı 1960'ların ilk yıllarından önce genel bir kabul görmemiştir.

Sistem yavaşça gelişirken sistemin ana mantığı yönetim için inkar edilemez. Firmanın kazançlarının ürünler ve markalar tarafından oluşturulduğunun fark edilmesi bunları işin fonksiyonundan -üretim, finans, personel ve diğerleri- daha odakta yapmıştır. Yönetim bu yüzden her bir ürünün pazarlamasında uzman bir kişi bulunmasına ihtiyaç olduğunu görmüştür (pazarlama işlevinde bir Ürün Yöneticisi).

Ürün yönetimi anlayışından önceki günlerde firmaların bugünkünden daha az sayıda çeşitte ürünleri vardı dolayısıyla organizasyon yapıları da farklıydı. Bu yapı genellikle yalnız birkaç markası olan küçük firmalarda bugün görülmektedir. Şekil 1' de de görüldüğü gibi tüm ana pazarlama fonksiyonları direkt olarak başkana(president) bağlıdır. Bir pazarlama direktörü yoktur ve bu görevi başkan üstlenmiştir. Bu organizasyon tipinin temel noktası başkanın sahip olduğu güçtür. İşbirliğini sağlamak için, her bir kritik pazarlama alanını kontrol edebilir, her bir fonksiyonu koordine edebilir veya gerekliyse veto edebilir.

Birinci tip organizasyon yapısına ters olarak ürün yönetimi organizasyon tipinde marka veya ürünün tüm pazarlama yetkisi ürün yöneticisine verilmiştir. Pazarlama direktörü yönetimindeki ürün yöneticisi, bir çizgi organizasyonu(line organization) yoluyla tüm pazarlama operasyonunu yönetmelidir. Ürün yöneticisi, geleneksel organizasyondaki başkan gibi bu ürünün performansından sorumludur. Ürün yöneticisi, öncelikle tüm pazarlama, reklam, promosyon geliştirmeve Pazar araştırması işlemlerini koordine eder. Ek olarak firmanın bilgisi içinde diğer etkili alanları da sağlama almak sorumluluğundadır:

Ürün yönetimi sisteminin amacı: Çoğu firma için ürün yöneticisi sistemine geçmek kafa karıştırıcı olmasına rağmen uzun vadede kazançlı bir sistemdir. Bu sistemin birkaç avantajını şöyle sıralayabiliriz:

- 1.Çok çeşitte mamul üreten firmalarda her bir ürüne yeterli ilgi sağlanır.
- 2.Firmanın başkanı ve yönetimi uzun dönem çalışmaları için daha serbest kalır. Ürün kazanç merkezlerinden daha iyi bilgi ve finansal kontrol elde edilir.

3.5. Ürün Geliştirmeye Yönelik Analizler

Ürün geliştirme yeni ya da mevcut ürünlerin pazarlarını belirlemekle başlar. Tüketici ihtiyaçlarının tanımlanması beraberinde, söz konusu ürünle devam edip etmeme kararına kadar uzanan pek çok soruyu getirir. Piyasa toplam hacmin, uzun ve kısa vadedeki satış artışlarının, mevcut ve olası rakip firmaların belirlenmesi amacıyla incelenir. Bunlar da sektör analizleri, tüketici ihtiyaçlarının ölçülmesi, rakiplerin ve şirketin analiz edilmesi ürün hayat devrelerinin incelenmesi aracılığı ile yapılır.

3.5.1. Sektör Analizleri

İşletmenin, sektörün çekiciliğinden dolayı herhangi bir işe yatırım yapılması veya yeni bir ürün üretimi başlanması konusundaki belirleyici kriterlerden biri endüstrinin yapısal faktörlerinin yatırımı anlamlı kılarak, kazancı olumlu yönde değiştirebilme durumudur. Genel olarak endüstrinin çekiciliği büyüklük, gelişme, geçerli karlılık, yoğunluk, temel teknoloji ve teknolojik değişimin hızı dikkate alınarak belirlenir.

Yatırım yapıp yapmama kararı verilirken ilk olarak, içinde bulunulan çevre şartlarının eğilimlerini inceleyen analizlere bakılarak, gelecek tahmin edilmelidir. Bu eğilimlere örnek olarak endüstri satışları, teknolojik gelişmeler ve endüstrinin hizmet verdiği nüfustaki değişimler verilebilir.

Porter'a göre endüstrinin çekiciliği beş etkene bağlıdır. Bunlardan ilki endüstrideki şirketler arasındaki rekabetin yoğunluğudur. Endüstrinin büyümesinin yavaşladığı ve/veya durduğu zamanlarda rekabet işletmelerin birbirlerine karşı daha amansız olmalarına sebep olur. Bunun sebebi, bu aşamadan sonra satışlardaki artışın, rakiplerin satış paylarını elde ederek gerçekleşebilmesidir. Herhangi bir işletmede çok sayıda işletmenin olması ve bunların hemen hemen eşit büyüklükte ve kaynak seviyelerine sahip olmaları, rekabeti daha az ve belirli bir liderin olduğu endüstrilerden daha etkilidir. En tehlikeli rekabetlerden biri fiyat rekabetidir. Bu rekabet genelde isteklerde küçük değişikliklerin olduğu veya yüksek sabit maliyetlerin bulunduğu durumlarda gözlenir. Üretim farklılıklarının azalması ve yeni katılımlar gibi faktörler son birkaç senede kişisel bilgisayar endüstrisinin daha düşük kârlılık ile çalışmalarına sebep olmaktadır. Ayrıca çekiciliğini yitiren endüstrilerden işletmelerin ayrılmasını önlemek için konulan çıkış engelleri rekabetin daha şiddetli olmasına ve genel olarak karlılığın azalmasına sebep olur.

Endüstrinin çekiciliği, ikinci olarak, yeni girişlerin yarattığı potansiyel tehlikeyle ilişkilidir. Girişim olasılığı ise, giriş engellerinin varlığı ve var olan rakiplerin beklenen tepkilerine bağlıdır. Ekonomiler, büyük ölçekli bir endüstriye girmek isteyen işletme için bir engel teşkil edebilir. Yakın geçmişte, ekonomik ölçekler, ilaç, yan iletken çip, bilgisayar, alkolsüz içki ve bira sanayii gibi farklı alanlarda karlılığı etkilemiştir. Güçlü marka imajının yarattığı sadakat yeni girişimcilerin üstesinden gelmek zorunda oldukları bir sorun olarak giriş engeli oluşturur. Bu yüzden 1980'lerin sonlarından itibaren marka isim satın almanın yeni bir isimle yola çıkmaktan çok daha ekonomik olduğu düşünülmeye başlandı.

Endüstrinin çekiciliği, üçüncü olarak, ikame mallarının varlığıyla ilişkilidir. Bu ilişki, fiyatlarda endüstri tarafından oluşan bir tavan oluşturur. Böyle bir potansiyel bedelin varlığı, genellikle iştirakçinin endüstrideki bedele katılması yerine ürünlerinin değerini arttırması yoluna götürür.

Diğer iki güç ise alıcının ve satıcının pazarlık gücüdür. Bu, iki güç birbirinin gölgesi, gibidir. Her iki durumda da alıcıların veya satıcıların gücü her partideki ürünün görece öneminin fonksiyonudur. Mesela, ürün miktarı alıcıların ihtiyaçlarından daha az ise alıcının gücü azalır. Aynı şekilde, ne zamanki ürün sunuşları büyük oranda olursa satıcı, satın alan endüstriye bağlı kalır. Diğer yandan eğer ürünün ayırt edilebilir bir özelliği varsa ve alıcı için bir önem taşıyorsa satıcının gücü oldukça fazla olacaktır. Bu ileri ve geri bütünleşmeler ilişkiler arsındaki güç dengesini sağlarlar.

Endüstri analizi bu güçlerin durumunu göz önünde tutmalıdır. Mesela endüstri büyümesi yavaşladığı zaman endüstri kârlılığı rekabetin artışından veya alıcıların gücünü artmasından dolayı azalabilir. Diğer taraftan giriş engellerinin yaratılması durumunda endüstri daha kârlı duruma gelecektir. Bilgi ihtivacı ileride endüstrilerin hayat sürecinde en önemli giriş engellerinden biri olacaktır. Ekonominin ölçeği ve ürün farklılaşması gibi etkiler daha sonra göz önünde tutulacaktır.

3.5.2. Tüketici Analizleri

Potansiyel çekiciliği olan endüstri açığa çıktığında dikkatler rekabetten çok, daha fazla değer sunma yollarını bulmaya çevrilmelidir. Bu yüzden strateji çalışmalarının odak noktası tüketiciler olmalıdır. Stratejik yöntemlerin ilk adımında ihtiyaçlar, amaçlar, problemler ve ürün kategorisiyle ilgili olan araçlar ve nihai alıcıların isteklerinin önem dereceleri belirlenmelidir. Ayrıca, farklı faydaların önemi ve her rakibin arzuladığı pazar hacminin büyüklüğü belirlenmelidir.

İlk olarak, hedef kitlenin belirlenmesi büyük önem taşır. Tüketicilerin çoğu dayanıklı olmayan alkolsüz içecek ve dayanıklı olan kıyafet gibi malları satın alırken, belirli bir ürünü tercih ederler. Araba, buzdolabı gibi dayanıklı mallarda ve bazı dayanıklı olmayan mallarda karar verme organı genellikle ailedir.

Karar verme birimlerinin temel analizleri, işletmenin ne satın aldığını, bu alışları neden yaptıklarını ve daha başka ne almak isteyeceklerinin belirlenmesi konularında yol göstermelidir. Bu soruların cevaplanmasında nitel ve nicel metotlar birlikte kullanılmalıdır.

Ne gibi faydalar bekliyorlar?

Hangi markaları daha çok seviyorlar ve hangilerini sevmiyorlar?

Farklı malların karşılaştırmasını nasıl yapıyorlar? En kaliteli? En ucuz? En popüler? v.b.

Bu insanlar ve şirketler nasıl bir demografik yapıyla tarif edilebilirler?

Nasıl satın alıyorlar?

Karar verme biriminde karar veren kim ve bunlardan etkilenen kimlerdir?

Ne kadar satın alıyorlar?

Satın almalar dönemlik mi yoksa sürekli bir yapı mı sergiliyor? İşletmeler için müşterilerin değeri nedir?

Stratejik pazar planları, stratejik pazar bölümlerinin herbirinin değişik pazarlama karmasına hizmet etmesi durumunda durma aşamasına gelebilir. Yıllık planlar, stratejik bölümlerin daha küçük, türdeş gruplara ayrılmasına sebep olabilir.

Bölümlere ayırma konusunda değişik iki temel yaklaşım vardır. İlkinde, potansiyel müşteriler nispeten daha geçerli (değişmeyen) karakterleri temel alan gruplara ayrılırlar. Daha sonra bu grupların pazarlama değişkenlerine verdikleri tepkiler açısından farklılık gösterip göstermedikleri incelenir. Genelde birçok işletme bölümleri belirleme işlemini demografik ve sosyo-ekonomik faktörleri (yaş, gelir, cinsiyet, yaşanılan bölge v.b.) göz önüne alarak yapmayı tercih etmektedir.

Bu şekilde bölümlendirme (sınıflandırma) demografik grupların kullandıkları ürünler ve markalar arasında, fiyat duyarlılığında, tüketim seviyelerinde veya ürün sınıfından aranan faydada önemli farkların olması durumunda yararlıdır. Buna örnek olarak gençlerin ailelerinden farklı ürünleri tercih etmesini gösterebiliriz. Demografik sınıflandırmanın diğer bir faydası da, kurulu düzen hakkında önemli derecede ek bilgiler sağlamasıdır. Nüfus bilgilerini de bulduran bu bilgiler, bölümlerin ölçülmesi ve tasarlanması işini daha kolay hale getirmektedir.

Değişmeyen karakterlerin gruplandırılmasıyla ilgili ikinci popüler yöntem, tüketici pazarlarının kullandığı psikografik veya yaşam tarzı verilerinden oluşur. Başlıca sınıflandırma yöntemlerinden biri de, potansiyel müşterilerin türdeş değişken zevklere sahip olan gruplara ayrılmasıdır. Bu değişken zevkler karlılık anlayışı, satın alma özellikleri, fiyat duyarlılığı veya marka satın alma olabilir. Daha sonra bu sınıfların demografik ve değişmeyen karakteristiklikler yönünden farklılıkları incelenir. (Son moda ürünleri arayan insanların demografik yapıları dayanıklı ürün arzu edenlerden farklıdır.)

Hangi yöneme başvurulursa vurulsun sınıfların pazarlama stratejisindeki davranışlarındaki farkların görülmesi için karşılaştırılmaları gerekir. Eğer iki veya daha fazla sınıfın, verilen fiyat teklifine benzer tepkiyi göstereceği tahmin ediliyorsa, bunlara bir sınıfmış gibi davranılabilir. Sınıf büyüklüklerindeki değişimler tahmin edilmeye çalışılmalıdır. Küçük sınıflar genelde ya ortak bir yerde toplanır ya da göz önüne alınmazlar. Fakat geleceği ümit verici olan sınıflar daima gözlenmelidir. Sonuç aşamasında bir veya daha fazla sınıf pazarlama çabalarına odak olarak seçilmelidir.

3.5.3. Rakip ve İç Analiz

Farklı rakiplerin karlılıklarından pay alınmak istendiğinde, bu karlılığın ölçütü olan müşterilerin değeri bilinmelidir. Bunun için de, işletme rakip analizleri yapmak isteyecektir. Rakip analizlerinin en önemli noktası ise fiyatların, kabiliyetlerin, metodların ve stratejilerin karşılaştırılmasıdır. Birçok durumda bu; satış gücünün büyüklüğü, fabrika kapasitesi, fiyat ve performans gibi nicel büyüklükleri temel alır. Ayrıca iş düzenindeki farklı adımlar, belirli bir değere nasıl sahip olunacağını karşılaştırarak görmek ister. Genel olarak bu analizler firmanın gelişebileceği alanlar hakkında fikir verir. Bununla beraber müşteriler için önem taşıyan faktörler üzerinde yoğunlaşmak çok önemlidir.

Rakip analizlerinin sonuçları her rakibin profilini cevaplayacak nitelikte olmalıdır. Bu, diğer işletmelerin gelecekteki stratejik hareketlerinin ve beklenen tepkilerinin tahminini içerir. Rakiplerin profilini yorumlamak için, rakibin geçerli stratejisinin hedeflediği değerlerin belirlenmesi gerekir. Bu değerler; müşteri hedefi, büyük sınıflardaki pazar payı, konumlandırma, tekliflerin güçlü ve zayıf yönleri ile harcama modeli ve seviyelerini temel alır. İkinci adım olarak, rakiplerin güçlerini ve zayıflıklarını içine alan kabiliyetlerinin analizleriyle ilgilenilir. Bu adımda bütün işletme sisteminin analizi gerekir. Ürün geliştirme, ürün aşamaları ve teknolojileri fiyat yapısı, pazarlama ve satış çabalarının etkisi analiz gerektiren konulardandır.

Üçüncü olarak, rakibin gelecek amaçları belirlenmelidir. Burada, bir işletmenin büyümeye mi, mevcut durumunu korumaya mı, bulunduğu büyüklük seviyesi veya karlılık açısından yetinip yetinmediğini, başarısının şirketin bir parçasına mı yoksa bütününe mi bağlı olduğu dikkate alınmalıdır.

Bu analizlerin sonuçları fiyat noktalarının, kalite seviyelerinin, pazar paylarının gösterilmesiyle açıklanabilir. Bu sonuçları, geleceğe yönelik stratejilerin belirlenmesinde, seçilen stratejilerin tamamlama kabiliyetlerinin artırılmasında ve diğer firmaların hareketlere tepkilerini belirlemede önemli rol oynarlar. Rakiplerin, şirketin pazarlama planlarına tepkisi de önceden tahmin edilmelidir.

Yeni ürünlerin teşhisinin gözden geçirilmesi, son yıllarda, yeni ürünlerin görece başarısının değerlendirilmesi amacıyla kullanılabilir. Önce, bu ürünler yeni ürün çeşidi olarak sınıflandırılır. Daha sonra, geliştirme maliyetleri, gelirleri, karlılıkları, geri ödeme süreleri ve geliştirme dönüşüm süreleri her ürün için hesaplanır. Bu sonuçlar, yeni ürün

geliştirme aşamasında başarılı olmak için belirlenen tahmini değerlerle, her ürün için karşılaştırılır. Son olarak, her ürün için başarı veya başarısızlık durumundaki sonuçlar değerlendirilir. Bağımsız ürün bulguları bir araya getirilerek her ürün çeşidinin başarısı belirlenir. Bu gözden geçirme işlemi şirketin ürünlerinin problemlerinin belirlenmesine yardımcı olur.

4. YENİLİK VE YENİLİKÇİLİK STRATEJİSİ

4.1 Yenilik & Yenilikçilik

4.1.1 Yenilik Kavramı

Yenilik (inovasyon-innovation) Latince kökenli bir sözcük olan "innovatus"tan türetilmiştir. "toplumsal, kültürel ve idari ortamda yeni yöntemlerin kullanılmaya başlanması" anlamını taşımakta olup, Webster sözlüğünde "yeni şeylere ve yöntemlere geçiş" olarak tanımlanmaktadır. Aynı sözlük yenilik yapma kökeni olarak yeniliği "yeni şeyler yapmak ya da kurulan herhangi bir şeyde değişiklik yapmak" olarak da açıklamaktadır. Yenilik iş ortamında kullanıldığında daha önemli ve yaratıcı tarafların ön plana çıkarılması gerekir. Türkçede "yenilik", "yenileme" gibi sözcüklerin yerine kullanılmaya çalışılsa da, anlamı tek bir sözcükle ifade edilemeyecek kadar geniştir.

Yenilik son on yıl içinde hem basında hem de akademik çevrelerde rekabet avantajı yaratmanın ve sürdürmenin temel bir aracı olarak ele alınmaya başlanmış olup, girişimciliğin ve işletme başarısının da yapısal bir parçası olarak görülmeye başlanmıştır. Tarihsel süreç içinde yeniliğe bakıldığında kavramın, özellikle 19. Yüzyılın ürünü olan; yeni buluş ve icatlar sorunu olarak algılandığını ve teknik yönü ağır basan bir kavram olduğu düşünülebilir. Barutçugil'in yaptığı tanımda "yenilik; yeni ve yararlı bir mamulün yaratılması ve pazara sunulması ile ilgili bilginin kullanılmasını sağlayan bir süreçtir" şeklindedir. Bir başka tanım ise; herhangi bir yaratıcı düşünce ticarileşmişse ve yarattığı fayda ile verimliliği artmışsa "yenilik" olarak değerlendirilmektedir.

Yenilik kavramı içindeki yeni kelimesinin kullanımını açıklığa kavuşturmak önemi taşımaktadır. Rogers ve Shoemaker (1971) bunu bir eşitliğe dönüştürerek açıklamışlardır. Araştırmacılara göre, yeni bir düşünce bireylere farklı ve yeni görünüyorsa bu yeniliktir. Ayrıca yenilik icattan ticari olma ve uygulama yönüyle de ayrılır. Bu nedenle icat bir düşüncenin aktarımı iken, yenilik icadın ekonominin içine aktarılmasıdır. Aşağıdaki basit eşitlik bu iki terim arasındaki ilişkiyi göstermeye yardımcı olmaktadır

Yenilik = Teorik Kavram + Teknik İcat + Ticari Yayılma

Eşitliğe göre yeniliğin başlama noktası yeni düşüncelerin kavramsallaştırılmasıdır. Düşüncenin bir ürün ya da sürece dönüşümü icattır. Bu noktada bilim ve teknoloji önemli rol oynar. Bu aşamada icatları firmanın performansını iyileştirecek olan ürüne dönüştürecek birçok farklı insanın çabasının birleştirilmesi gerekir. Sonraki faaliyetler ise yayılmayı temsil eder. Burada tamamlayıcı süreci yenilik temsil eder.

Frank Bacon çoğu zaman yenilikle karşılaştırılan ve yerine kullanılan keşfi, icadı, buluşu bir problem çözümü olarak tanımlamaktadır. Yeniliği ise icadın ticari olarak başarılı kullanımı olarak belirtmektedir. Bu önemli ve yeniliği anlamada gerekli olan bir ayrımdır. Bu ayrımı daha iyi anlamak için Xerox'u incelediğimizde Xerox'un Palo Alto Araştırma Merkezi (Palo Alto Research Center-PARC) son 30 yılda Xerox'un önemli icatlarının birçoğunu gerçekleştirmiştir.

Örneğin, UNIX bu merkezdeki çalışmalarda ortaya çıkarılmıştır. Macintosh bilgisayarlarda olduğu gibi Windows bilgisayarları için de standart bir alet olan "mouse" da PARC'ın bir icadıdır. Ancak bunu Apple pazara sundu ve her masanın üzerine koydu. Xerox bu icatları yapmış ve onları ticari ve başarılı olarak kullanamamıştı. Bu örnek bize bir icadın kendi kendine çok parlak bir icat olsa bile ticari başarıyı sağlamaya yetmeyeceğini göstermektedir. Xerox'un yukarıdaki icat örneklerini ticarileştirememesi, yenilik kavramının ticari başarı ve kazançlara ulaşabilmesinin önemini göstermektedir. İcatların sonuçlarından yararlanılabilir ancak asıl önemli olan ekonomik getirisi olan, henüz yapılmamış, bilinmeyen bir şeyleri yapmaktır. Bu nedenle de fikirler ve kavramlar önem kazanır. Elektrikli süpürge J. Murray Spengler tarafından icat edilmiş olsa da ticarileştirilmesini ve satışını W. H. Hoover adlı bir deri imalatçısı gerçekleştirdi. Bunu için de Spengler adı değil Hoover adı dünya çapında bilindi ve yayıldı. Ünlü ekonomist Christopher Freeman (1991) yenilik üzerine yaptığı çalışmasında "yenilik yapmayan ölür" diyerek kavramın önemini

vurgulamıştır. Avrupa Komisyonu'nun 1995 sonunda yayımlanan politika dokümanında (European Commission, 1995) yeniliğin yaşamsal önemi şu cümlelerle vurgulanmaktadır:

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

"Yenilik", kavram olarak, hem bir süreci (yenilemeyi/yenilenmeyi) hem de bir sonucu (yenilik) anlatır. AB ve OECD literatürüne göre yenilik, süreç olarak "bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürmeyi" ifade eder. Aynı sözcük, bu dönüştürme süreci sonunda ortaya konan, "pazarlanabilir, yeni ya da geliştirilmiş ürün, yöntem ya da hizmeti" de anlatır. Yeniliğin hemen her tanımının yeni olan şeylere odaklandığı görülmektedir. Yenilik teması, yeni sermaye yaratma ve yönetmedeki kritik rolü belirlenmiş olan yenilik ve girişimcilik kararındaki bağlantının anlaşılması açısından ayrıca önemlidir. Bu bağlantıdaki çalışmalar "yeni iş kurma", "yeni giriş", "yeni örgütler" ve "örgütsel yenileme" gibi alanlarda ele alınmıştır.

Barker (2002) "Yenilikçiliğin Simyası" adlı kitabında; "yenilikçilik, müşteri tatminine yönelik yeni kaynaklar yaratmaktır" demektedir. Yenilikçilik, sadece bir örgüte değil, o örgütün ortamına da yeni fikirler getirir ve uygular. Bu uygulama müşterilerin farkına vardıkları bir şeydir- bir ürün veya bir hizmettir. Bu ürün veya hizmetin yeni olan tarafı ve bir yenilik olarak sahip olduğu değer müşterinin algılamasındadır. Drucker (1985); "kaynaklara yeni zenginlik yaratma kapasitesi kazandırma eylemi" olarak tanımladığı yeniliğin bir değişim yönetimi olmadığını, bir şirketin yararlanabileceği değişikliklerin hangileri olduğunu bulmaya yönelik amaçlı bir arayış olduğunu belirtmektedir. Yenilikçilik ile değişiklik arayışı içinde ve onu bir fırsat olarak değerlendiren biri olarak tanımladığı girişimci arasında bağlantı kurar. Yenilikçiliği her türlü örgütün temel var oluş nedenlerin biri olarak görür. Yenilik, bir değişim sürecidir, ancak her değişim yenilik değildir. Değişim orijinalse ve değiştirdiği sistemin amaçlarını daha etkili ve ekonomik biçimde gerçekleştirmesine katkıda bulunuyorsa yenilik sayılabilir (Budak, 1998).

Girişimler için yeniliğin yükselen önemi, yeniliğin doğası ve rolüne adreslenen çalışmalarda da önemli artışlara yol açmıştır (Drazin, Schoonhoven, 1996; Drucker, 1985). Bu artışa ve alandaki canlılığa rağmen önceki araştırmalar yeniliği tanımlama konusunda ortak bir görüş birliği oluşturmada yeterli olmamıştır. Bununla beraber, iyi bir tanımlama olmaksızın, yenilik ölçümünde de eksiklikler olacaktır. Kotabe ve Swan (1995) yeniliği anlama önündeki en büyük engeli, anlamlı yenilik ölçümlerinin yetersizliği olarak görmektedirler. Uygun ölçüler olmaksızın, teori geliştirme yavaş olur ve firmaların yeniliği araştırmak için uygun öneriler getirmesi güçleşir.

Görüldüğü üzere yenilik temel olarak, değer yaratan şeyleri yeni bir yol ve yöntemle yapabilmeyi içeren çalışmalar üzerine odaklanmaktadır. Yenilik beraberinde rekabet gücü, yeni düşüncelerden doğar. Yenilik sürekliliği olan bir faaliyet olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle, ortaya atılan, geliştirilerek işler hale getirilen ve sonuçta firmaya rekabet gücü kazandıracak şekilde pazarlanan bu fikirlerin ve sonuçlarının tekrar tekrar değerlendirilmesi ve yeni getiriler için yaygınlaştırılarak kullanılması gerekir. (Satı Ecevit, Z, 2010)

4.1.2 Yenilikçilik Kavramı

Yenilik yeni veya iyileştirilecek bir ürün, ekipman, sistem veya süreç hakkında geliştirilmiş bir fikir, taslak veya modeldir. Yenilikçilik ise ekonomik anlamda yeni ürün, süreç, sistem veya araçlarla ilgili ticari boyutu da kapsayan daha geniş açılımlı, bir terimdir (Freeman, 1982). Yenilikçilik modern ekonominin temelidir. Yenilikçilik bir ülkenin hem ekonomik büyümesinde hem de sosyal risklerin en düşük maliyetle azaltılmasında, kilit rol oynar. Yenilikçilik sayesinde, üretici şirket piyasada tekel konumunda rakipsiz bir kazanç sağlar. Bu kazançtan sadece şirket değil, büyük oranda birey ve toplumda faydalanır. Ancak unutulmamalıdır ki yenilikçiliğin gerçekleşmesini sağlamak, tüm ilgili taraflar açısından oldukça güç ve zahmetli bir süreçtir. Yenilikçilik ilişikteki faaliyetleri içerebilir:

- 1) Yeni bir malzeme, ürün veya kalitesi farklı malzeme veya ürünlerin sürümü
- 2) Yeni bir pazar açılımı sağlamak
- 3) Yeni bir üretim yönetimi geliştirmek
- 4) Yeni bir hammadde veya yarı-mamul kaynağına sahip olmak

5) Bir pazarda monopol olmak veya monopol yapıyı yıkmak

Yenilikçilik Yönetimi

Yenilikçilik bir fikir, bir tasavvur ve/veya bir ihtiyaçtan yola çıkılarak, müşterilerin arzuladığı ürün ve hizmetlere dönüştürülmesi sürecidir. Yenilikçilik Yönetimi ile yeniliğin büyük organizasyonlarca:

- Öngörülebilir,

- Kârlı

- Talep edildiğinde derhal piyasaya sürebilme yetkinliğini içerecek tüm araç ve yöntemleri kapsayan bir yaklaşım olarak olmasının istendiği olarak özetlenebilir.

Şirketlere ekonomik ve stratejik fayda sağlamak amacıyla yenilikçilik yönetimi, işlevsel olarak organizasyonun sürekli olarak yenilenmesini güvence altına almak üzere kaynakların sistematik yönetimine odaklanmaktadır. Bu kavram şirketlerin değişen piyasa koşullarına ve müşteri ihtiyaçlarına, yeni pazar fırsatlarına ve yeni teknolojilere daha hızlı cevap verebilmeleri konusunda organizasyonel ve idari süreçleri de içerir. İleri düzeyde yenilikçi rakiplerle kuşatılmış bir piyasada yaşam mücadelesi veren şirketler için, yenilikçiliği sürdürebilmek ve ayakta kalmak ciddi bir iddiadır. Kısaca yenilikçilik statü koşuluğun karşı tezidir. Yenilikçilik işlerin büyümesi doğrultusunda şirketlerin tasarladıkları bir rota ile ilgilidir. Bu ifade de yenilikçilik özellikle ayakta kalabilmenin, yaşamını sürdürebilmenin bir çaresi olarak vurgulanmaktadır. Günümüzde çetin rekabet şartları altında şirketlerin ayakta kalabilmek için verdikleri mücadele herkesçe bilinmektedir. Günümüzde mevcut büyük ve başarılı şirketlerin arasında 20 yıllık köklü geçmişe sahip şirketlerin azlığı piyasadaki bu hızlı devir daimin belki de en önemli kanıtı olarak sunulabilir. Hemen her gün piyasaya yeni çıkan şirketlerden biri yarının lideri ve piyasaların hâkimi olabilir, yeni marka ve kuruluşlar hızla piyasa oyuncuları arasında yerini alarak bu olasılığı artırmaktadırlar.

Kuvvetle muhtemel bu yeni şirketler geleceği de belirleyeceklerdir. Son yıllarda hızla değişen ve şiddetlenen rekabet şartları karşısında etkin mücadele verebilme arayışı yenilikçilik konusunu tepe yönetimin ajandasında ilk sıralara taşımıştır. Yurt dışında yapılmış bir araştırmaya göre yenilikçiliği, şirketlerin en önemli stratejik önceliği olarak değerlendiren yönetici oranı yaklaşık %90'dır (Boston Consulting Group Survey-2004). Diğer taraftan sayısız araştırmalardan elde edilen bulgular doğrultusunda, başarılı sayılan yenilikçi şirketlerin karakteristikleri:

- Çabaların daha etkin yönlendirilmesinde yapısal yaklaşımlar, gelişimlerin yakından takip ediliyor olunması ve yenilikçiliğin daha uzun bir planlama sürecine entegrasyonu;

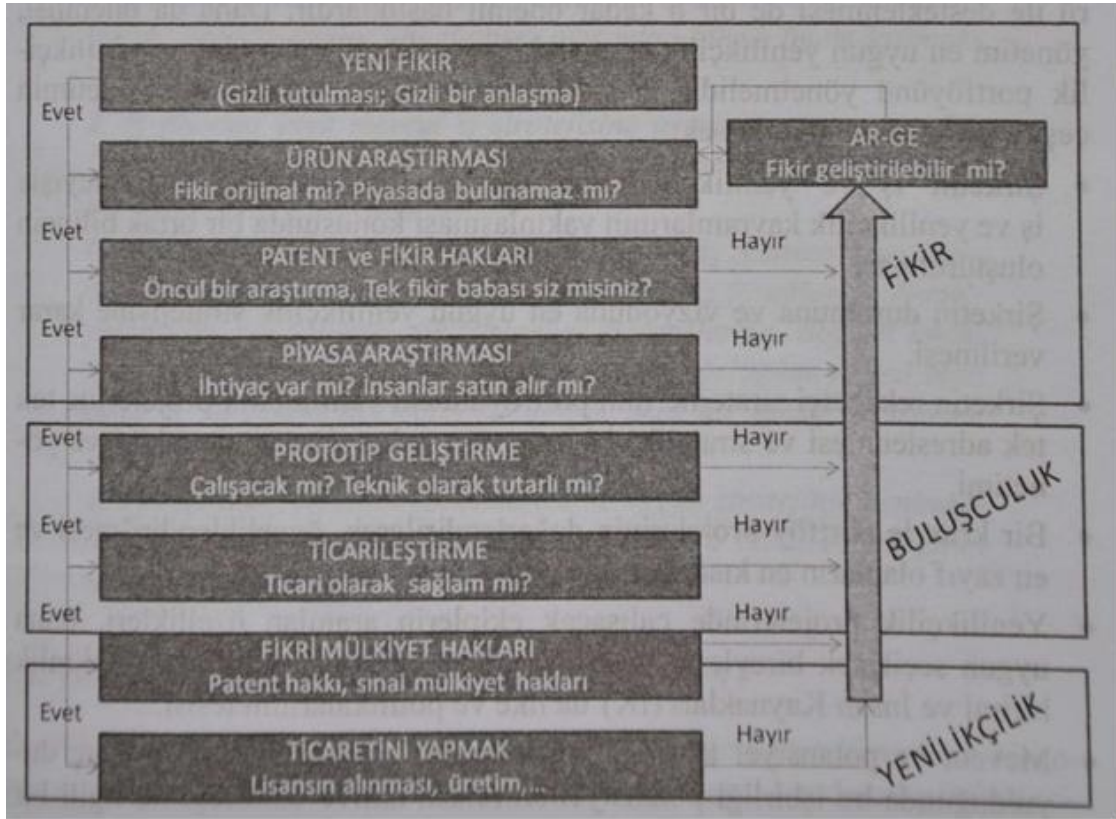
- Diğer şirketlerle olan iyi ilişkiler çerçevesinde bilgi ve yetkinliklerin daha etkin paylaşımı;

- Daha işbirliğine dayalı bir örgüt kültürü ile ekip çalışmasının, risk almanın ve tecrübelerden öğrenmenin teşvik edilmesi

- Liderlik ve iyi bir proje yönetimi ile uygulama etkinliğinin artırılması şeklindedir.

Sıralanan bu özellikler, bilinmeyen veya sürpriz olarak değerlendirilebilecek özellikler değildir. Asıl mesele uygulamada " Nereden başlanmalı? Nereye odaklanılmak? Tüm çalışanlar aynı hedef doğrultusunda nasıl organize edilmeli?" vb. olmak üzere, can alıcı sorulara yanıt arayan şirketlere ışık tutmaktır.

Yenilikçilik yönetimiyle, endüstriyel anlamda ilk tanışıklık, 1890'larda Edison'ların fabrikasına kadar uzanır. Bu fabrikada Edison tek bir mucit anlayışına dayalı yenilikçilik kavramını, ekiplerce birlikte aşamalar halinde yürütülen bir sürece dönüştürmüştür. Bu anlayışta, sadece tasarım, Ar-Ge'de kalmak kaydıyla süreç dışı tutulmuştur. Bu yöntemin aşamaları olan; fikir üretimi, tasarımın oluşturulması, fizibilite, ürün geliştirme, pazar araştırması- testi, ve piyasaya sürüm aşamaları tüm sektörlerde geniş bir uygulama alanı bulmuştur. Şirketin bir ürün ve/veya hizmet üretmediği veya piyasaya sürmediği durumlarda, yenilikçilik, organizasyonun misyonunu gerçekleştirebilmesi için, işleri nasıl geliştirilebileceği konusuna yoğunlaşır. Şekilde yenilikçilik sürecinde genelde benimsenen yaklaşımı göstermektedir.



Tablo 5.1 Yenilikçilik adımları

Tablo 5.1 Yenilikçilik adımları

4.1.3. Yenilikçilik Yönetimi Gerekliliği

Bilgi ekonomisinde, - teknoloji ve ürün ömrünün kısalması, müşteri taleplerinin karmaşıklaşması vb. olmak üzere nedenler- yenilikçiliğe olan yüksek talebin tetiklenmesini, dolayısıyla şirketlerin yeni fikirlere ihtiyacını da arttırmıştır. Bu gelişim neticesinde, müşteri verileri için sondaladığımız piyasa ile fikir üretim merkezleri arasındaki mesafe kısalmış, birbirine çok yaklaşmıştır. Sonuç olarak, yenilikçiliğin "yenilikçilik yönetimi" ile mevcut herhangi bir iş süreci gibi sistematik bir anlayışla yönetilme ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda, tepe yönetimin şirketlerinde yenilikçiliğe uygun zemin hazırlayacak en uygun stratejileri benimsemeleri de çok önem kazanmıştır. Sadece çalışanlarının yaratıcılığına özgürlük tanıyacak şirketler, sayısız müşteri ve sermayedarların bulunduğu bir yenilik borsasında, yenilikçilik projelerini bir portföy misali yönetebileceklerdir.

4.1.4 Yenilikçilik Yönetiminin Ana Hedefleri

Yönetim en uygun yenilikçilik stratejisi ile yenilikçilik sürecini ve yenilikçilik portföyünü yönetmelidir. Yenilikçilik yönetimi safhasında, yönetimin çeşitli hedeflerini toparlarsak:

Şirketin "iş" ve "yenilikçilik" anlayışlarının örtüşmesi, bir başka deyişle iş ve yenilikçilik kavramlarının yakınlaşması konusunda bir ortak bilincin oluşturulması

Şirketin durumuna ve vizyonuna en uygun yenilikçilik stratejisine karar verilmesi.

Şirketin rekabetçi stratejilerinin portföyündeki yenilikçilik projelerine tek tek adreslenmesi ve stratejik risklerin tüm şirket düzeyinde takibi ve yönetimi.

Bir kriterle portföy projelerinin değerlendirilerek, önceliklendirilmesi ve en zayıf olanların en kısa süre içerisinde elenmesi

Yenilikçilik projelerinde çalışacak ekiplerin aranılan özellikleri, buna uygun seçilecek bireylerin yetkinlikleri ve eğitimi ile ilgili bir yetkinlik birimi ve İnsan Kaynakları (İK)'da ilke ve politikalarının tesisi.

Mevcut ve potansiyel işbirliği imkânlarının araştırılması ve ihtiyaç duyulduğunda bu işbirliği potansiyellerin nasıl aktive edileceği ile ilgili bir senaryo planının oluşturulması.

Bireysel yaratıcılığın hem fikir hem de uygulama aşamasında destekleyerek ve teşvik ederek yenilikçiliği geliştiren bir şirket kültürünün tesisi.

Şirketin entelektüel sermayesini nasıl devre içine alınabileceği ile ilgili yöntem geliştirilmesi ve uygulanması. (Erensal, C, Y, 2010)

5. YENİLİKÇİ DÜŞÜNCE VE YENİLİKÇİ PROBLEMLER

İnsanlar genel olarak, çözümü bilinenler ve bilinmeyenler olmak üzere iki tür problemle karşılaşır. Bilinen çözüme sahip olanlar teknik kitaplarda, makalelerde veya konuya hâkim uzmanlarda bulunabilirken; çözümü bilinmeyenler Yenilikçi problemler olarak adlandırılır. Yenilikçi problem, içinde sistemin bir özelliği iyileşirken diğerinin kötüleştiği durum olan çelişkiyi barındıran problemdir.

Geleneksel yaklaşımda çelişkiye bir çeşit uzlaşma veya değiş tokuş yaparak uğraşılır. Tablo 1'de problem türleri gösterilmiştir.

Problem çözümünde klasik çözümler veya Yenilikçi çözümler kullanılır. Klasik çözüm optimizasyon, analogi gibi yapılandırılmış ve tekrar edilebilen bir yol iken Yenilikçi çözüme erişimde karışıklık vardır. Dolayısıyla Yenilikçi çözüm arayışında geleneksel

Tablo 5.1 - Problem Türleri

	Bilinen Problemler	Yeni Problem
Yeni Bilgi (Bilimsel Problemler)	Yeni bilgi bilinen problemlere uygulanır. Örnek: Yeni plastikler daha güçlü ve hafif ürünler sağlar.	Yeni bilgi yeni problemlere uygulanır. Örnek: Lazerin çeşitli kullanımları
Var Olan Bilgi (Mühendislik Problemleri)	Var olan bilgi bilinen problemlere uygulanır. Örnek: Genel olarak çözümü bilinen bütün mühendislik problemleri.	Var olan bilgi tatmin edici bir çözüm üretemez. Yenilikçi Problem yeni bir yaklaşım gereklidir.

olmayan düşüncelerin teşvik edildiği bir ortamı oluşturmanın yanında Yenilikçi süreci destekleyerek kalitesini artıracak bir sistem gerekir.

Yenilikçi düşünme sistemi, klasik olmayan çözümlere ulaşmada yardımcı olacak bir düşünme yapısı geliştirmek isteyen ve rastgelelik kavramını kabul etmeyen Rus bilim insanı Genrich Altshuller tarafından geliştirilmiş prensiplere dayanmaktadır. Beş yüz bin Yenilikçi çözümü araştırdıktan ve çözüm keşfinden önceki hallerle karşılaştırdıktan sonra, aşağıdaki sonuçlara ulaşmıştır;

1. Yenilikçi çözümler, çelişkileri ortadan kaldırmaya dayanmaktadır.
2. Yenilikçi çözümler, çelişkileri ortadan kaldırmak için sınırlı sayıda yöntemle dayanmaktadır.
3. Farklı tipteki çelişkiler arasında bir anlam bulmak ve bunların üstesinden gelmek için etkili taktiklere ulaşmak mümkündür

Altshuller, teknolojinin evriminin diyalektiğin yasalarına bağlı olduğunu belirtmiştir. Buna göre, Yenilikçilik için oluşturulacak bir genel teori, teknik problem çözmenin Yenilikçi hareketine diyalektik mantığın uygulanmasını içermelidir. Ancak, Yenilikçi kişinin kullandığı aracın özellikleri de göz önüne alınmalıdır. Bu araç tektir ve insan beynidir. Yenilikçi çalışmanın doğru organize edilmesiyle sezgi veya hayal gücü gibi insanın düşünme sürecinin güçlü unsurları maksimize edilebilir. Yenilikçilik teorisi deneyim ve uygulamaları, Yenilikçi kişinin oluşturduğu kısıtlı sayıdaki

yöntemin en değerli prensipleri seçilerek geliştirilmelidir. Yenilikçi bir yöntemin amacı Yenilikçi sürecin bilimsel organizasyonudur.

Yenilikçi problem çözmeye rasyonel bir sistemin geliştirilmesinin ön şartı, buluşlardaki ortak prensiplerin bilinmesi ve kullanım şekillerinin belirlenmesiyle Yenilikçi çalışmanın verimliliğinin artırma olasılığını yaratmaktır.

6. GENRICH S. ALTSHULLER VE TRIZ (Yenilikçi Sorun Çözme) KURAMI

Yenilikçi sorun çözme süreci ile ilgili yukarıda belirtilen yollardan daha farklı olarak, psikolojik ve sosyo-ekonomik etmenlerden ziyade teknolojiye dayanan TRIZ, Genrich S. Altshuller tarafından geliştirilmiştir. Meslek olarak makine mühendisliğini seçen Altshuller 1940'lı yıllarda Rus deniz kuvvetlerinde patent uzmanı olarak çalıştı. Buradaki görevi patent almak için gelenlere yardımcı olmaktı; ama onların bazı sorunları çözmelerinde de yardımcı oluyordu. Bu uğraşı onu sorun çözümü için standart yöntemler aramaya itti, fakat ulaştığı tüm araçlar psikoloji temelli idi. TRIZ'in gelişim evreleri Şekil 2'de gösterilmektedir.

Bunun üzerine mevcut patentleri inceleyerek sistematik bir sorun çözme tekniği aradı ve 200.000 patenti tek başına inceledi. İncelediği patentlerden yalnızca 40.000'inin yenilikçi olduğunu fark etti ve onlar üzerine yoğunlaşarak kuramının temel çıkarımlarını elde etti. Buna göre alınan patentlerde geliştirilen çözümleri, beş temel seviyeye ayırdı:

1. Seviye (Basit Çözümler): Kişisel bilginin yeterli olduğu çözümler, bu çözümler tüm patentlerin %32'lik kısmına eşitti.
2. Seviye (İyileştirmeler): Genel olarak ödünleme yolu ile mevcut sistem üzerinde ufak ilerlemeler ve iyileştirmeler getiren çözümleri bu seviyeye yerleştirdi. Çift odaklı gözlükler gibi patentleri bu kategoriye örnek verebiliriz. Patentlerde görülen tüm çözümlerin %45'lik kısmı bu seviyedeydi.
3. Seviye (Çalışılan alanın içinde bir yenilik): Mevcut sistem üzerinde temel ilerlemeler, iyileştirmeler getiren patentler bu seviyededir. 3. seviyede kullanılan bilgi, çözüm aranan sorunun yer aldığı disiplinden elde edilmiştir. Örneğin: Telsiz Telefon. Patentlerde görülen tüm çözümlerin %18'lik kısmı bu seviyedeydi.
4. Seviye (Çalışılan alanın dışında bir yenilik): Mevcut sistemin başlıca fonksiyonlarını gerçekleştiren prensipler üzerindeki değişikliklerle çözüm bulan patentleri bu seviyede tanımladı.. Örneğin: Jet Motoru, Entegre Devreler. Patentlerde görülen tüm çözümlerin yalnızca %4'lük kısmı bu dördüncü seviyedeydi.
5. Seviye (Keşif): Mevcut bilgi birikiminin dışında yeni bir bilgi yaratıp çözüm bulup, bunun sonucunda yeni bir sisteme öncülük eden patentleri bu kategoriye soktu. Keşif Seviyesine lazer teknolojisi ve uçak örnek verilebilir. Patentlerde görülen tüm çözümlerin yalnızca %1'lik kısmı bu seviyedeydi.

Altshuller yukarıdaki bulgulardan yola çıkarak kısa adı TRIZ olan teoriyi ortaya attı. TRIZ, Rusça "Theoria Resheneyva Isobretatelskeuh Zadach" orijinal isminin baş harflerinden oluşur. İngilizceye "Theory of Inventive Problem Solving" olarak çevrilen ve TIPS kısaltmasıyla kullanılan bu metodu Türkçede "Yenilikçi Problem Çözme Yöntemi" olarak tanımlayabiliriz.

Altshuller yaptığı incelemelerde, çok farklı alanlarda kullanılan benzer yaklaşımların aslında çok etkin çözümler getirdiği, ancak Yenilikçilerin her seferinde bu çözümleri bastan keşfetmek zorunda kaldığını da ortaya koymuştur. İncelemeleri sırasında, Altshuller aşağıdaki şartları sağlayacak bir Yenilikçilik teorisinin gerekliliğini hissetmiştir:

1. Sistematik olması.
2. İdeal çözüme yönlendirmek için geniş çözümler uzayında bir rehber olması.
3. Tekrar edilebilir ve güvenilir olması ancak psikolojik araçlara bağlı olmaması.
4. Yenilikçi bilgiye ulaşmayı sağlayabilmesi.
5. Yenilikçi bilgi birikimine eklemeler yapabilmesi.

"Sistematik" sözcüğü istenen sonucu elde etmek için tekrar tekrar gerçekleştirilebilen sıralı faaliyetler görüntüsünü akla getirir. Yenilik ile sıklıkla öngörülemeyen ve düzensiz süreçleri ifade eden Yenilikçilik arasında bir ilişki vardır. Buna rağmen "sistematik yenilikçilik" içinde çelişki barındıran bir ifade değildir. TRIZ'in faydası

yenilikçi çözümlerin uygulamasıyla çelişkilerin yöntemli olarak çözülebileceğinin anlaşılmasıdır. Teorinin üzerine kurulduğu üç esas ise şunlardır:

- İdeal tasarım bir amaçtır.
- Çelişkiler problem çözümüne yardımcı olur.
- Yenilikçi süreç sistematik olarak yapılandırılabilir.

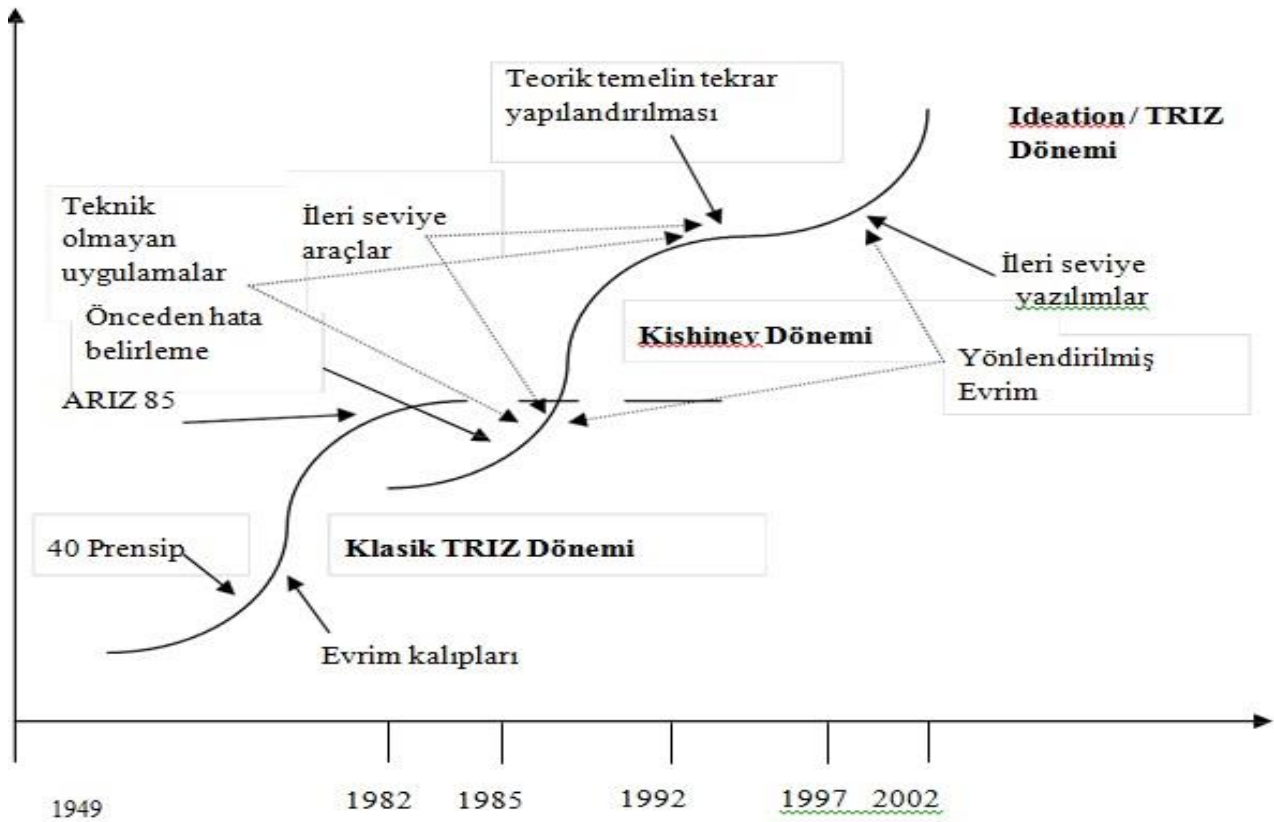
TRIZ yöntemi, dört temel paradigmaya dayandırılmıştır:

- Çelişkiler
- İdeallik
- Fonksiyonellik
- Kaynakların Kullanımı

“TRIZ yöntemi, sorunların % 90’ undan fazlası tekrarlardır, belirlidir ve tanımlıdır” temel varsayımı üzerine kurulmuştur. Sorunlar kendi içlerinde yeni sorunlar yaratırlar ve bu da

çelişkileri oluşturur. TRIZ yönteminin ana amacıdır. İdeallik, çözümün yararlı etkilerinin zararlı etkilerine oranı olarak tanımlanır ve nokta, tek boyutlu çizgi, iki boyutlu düzlem ve üç boyutlu cisim adımlarından oluşan temel bir süreci gerektirir. Ayrıca ideal çözüm fonksiyonel olmalıdır ve etkin kaynak kullanımı ile ortaya konmalıdır. Teknik çelişkileri çözerek, gerçekçi ve ticari değeri olan buluşlar ve patentler elde edilebilir. Altshuller bu paradigmalarda ışığında TRIZ yöntemini dört aşamalı bir süreci kullanarak tanımlamıştır:

- Sorunun tanımlanması
- Sorunun genel TRIZ sorunlarıyla karşılaştırılması ve eşleştirilmesi
- Sorun çiftine karşılık gelen genel TRIZ çözümünün bulunması
- Soruna ilişkin ideal çözümün geliştirilmesi.



Şekil 6.1 :TRIZ'in Gelişimi

Tablo 6.1 - Yenilikçi Süreç Diyagramı

Seviye	Görevi Seçmek	Araştırma Kavramını Seçmek	Veri Toplamak	Fikir İçin Araştırmak	Fikri Bulmak	Pratik Uygulama
	A	B	C	D	E	F
1	Mevcut bir Görevi kullanmak	Mevcut bir araştırma kavramını kullanmak	Mevcut veriyi kullanmak	Mevcut bir çözümü kullanmak	Hazır bir tasarım kullanmak	Mevcut bir Tasarı üretmek
2	Bir çok görevden bir tanesini seçmek	Birçok araştırma kavramından bir tanesini seçmek	Birçok kaynaktan veri toplamak	Birçok fikirden bir tanesini seçmek	Birçok tasarımdan bir tanesini seçmek	Mevcut bir tasarımın değiştirilmiş halini
3	Orijinal görevi değiştirmek	Araştırma kavramını Yeni göreve	Toplanan veriyi yeni göreve	Mevcut çözümü değiştirmek	Mevcut Tasarımı değiştirmek	Yeni bir Tasarım üretmek
4	Yeni görev bulmak	Yeni araştırma Kavramı	Yeni göreve göre yeni veri	Yeni bir Çözüm bulmak	Yeni tasarım geliştirmek	Tasarımı yeni bir şekilde
5	Yeni bir problem bulmak	Yeni bir yöntem bulmak	Yeni probleme göre yeni	Yeni kavram (prensi) bulmak	Yeni yapısal kavramlar geliştirmek	Yeni kavramın uygulandığı

Tablo 6.2: Buluş Seviyeleri

Buluş Seviyeleri				
Seviye	Yenilikçilik Derecesi	Çözümlerin Yüzdesi	Bilgi Kaynağı	Yaklaşık Deneme Sayısı
1	Görünen Çözüm	%32	Kişisel Bilgi	1 - 10
2	Küçük Geliştirmeler	%45	Şirket İçi Bilgi	10 - 100
3	Büyük Geliştirmeler	%18	Endüstri İçi Bilgi	100 - 1000
4	Yeni Bir Kavram	%4	Endüstri Dışı Bilgi	1000 - 10000
5	Yeni Bir Fenomen(Buluş)	%1	Bilinen (her şey)	10000 - 100000

7. TRIZ'İN TEMEL YAPISI

TRIZ; felsefesi, yolları ve araçları olan bir yapıdır (Şekil 5). TRIZ felsefesi olarak Mükemmellik, Kaynaklar ve Çelişkiler gösterilebilir. TRIZ'in en önemli aracı ARIZ'dir. ARIZ, Yenilikçi Sorun Çözme Algoritmasıdır. TRIZ'in en çok kullanılan araç ise Çelişkiler Matrisi'dir.

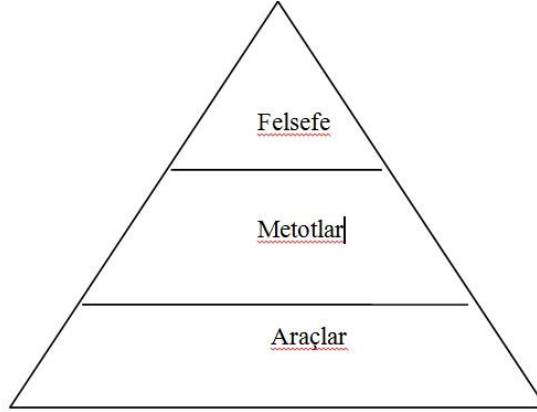
Altshuller'in "mükemmellik" felsefesine göre bütün teknik sistemler ömürleri boyunca daha güvenilir, daha basit, daha etkin kısacası daha mükemmel olmaya eğilimlidirler. Mükemmellik, sistemlerin (Altshuller sistemleri alt ve üst olarak ikiye ayırır) mevcut "kaynaklardan" azami oranda yararlanabilmesi ile sağlanır. Üst sistem için kaynaklara örnek olarak yerçekimi, hava, sıcaklık, manyetizma ve ışığı verebiliriz. Mükemmelliği yararlı etkilerin, zararlı etkilere oranı olarak da tanımlayabiliriz ve matematiksel olarak:

$$\Sigma F$$

$$\text{Mükemmellik} = \frac{\text{---}}{\sum Z}$$

formülü ile gösterilir. Bu felsefe doğrultusunda mükemmel sonuç (Ideal Result) ise mekanizmanın olmadığı fakat mekanizmanın görevini eksiksiz yerine getirdiği sistemdir.

Altshuller'e göre çelişki: Bir sistemin bir niteliğinin ilerletilmesi veya değerinin artırılması için yapılan bir girişimin, bir diğer sistem niteliğinin değerini düşürmesidir.



Şekil 7.1 - TRIZ'in Yapısı

İncelenen patentler sonucunda çelişkiye neden olan 39 teknik parametre belirlenmiştir. Bunlar "39 standart mühendislik parametresi" olarak isimlendirilmektedir.

Çelişkiler Sonucu Alt Sistemlerin Orantısız Gelişimi: Bir sistemdeki her alt sistem, kendi yaşam eğrisine göre geliştiği için farklı alt sistemler, doğal sınırlarına farklı zamanlarda ulaşırlar. Sınıra ilk ulaşan alt sistemin tüm kaynakları tükenmiş olduğundan, bu sistemi geliştirme girişimleri diğer alt sistemlerin kaynaklarını tüketir ve tüm sistemi geriletir.

Dinamikliğin ve Kontrol Edilebilirliğin Arttırılması: Bu kalıp gelişim sürecinde, teknolojik sistemlerin daha dinamik ve kontrol edilebilir hale geldiğini belirtir. Örnek olarak; arabalardaki hız kontrolü, ayarlanabilir X ışını sistemleri, lazer sistemleri.

Karmaşıklığın Basit Sistemlerin Bir Araya Getirilerek Arttırılması: Sistemler, sürekli olarak ideallığe doğru gitmelerine rağmen takip ettikleri yol her zaman düzgün değildir. Güneş gözlüğü teknolojisinin gelişimi buna örnektir.

Parçaların Uyuşması veya Uyuşmaması: Bu kalıp, sistemlerin parçalarının genellikle sonradan uyumlu hale gelen ve son olarak dinamik olarak birbiriyle uyum içinde olan uyumsuz bileşenlere sahip olduğunu belirtir. Örnek olarak arabalardaki süspansiyon sistemleri ve lastikler verilebilir.

Makro Sistemden Mikro Sisteme Enerji Alanlarını Daha İyi Kullanarak Performans veya Kontrol için Geçiş: Gelişimleri sırasında sistemler, malzemelerin mikro yapılarının daha fazla kullanımı örneği gibi, makro sistemlerden mikro sistemlere geçiş yapmaktadırlar.

Otomasyonun Arttırılmasıyla İnsan Katkısının Azaltılması: Teknolojik sistemler insanların yavaşça dışlandığı sistemlere doğru genişlemektedir. Örneğin iletişim sistemleri.

Tablo 7.1 : Teknik Sistemler İçin Alt Sistemler

Teknik Sistemler	Teknik Sistemlerin Alt Sistemleri
------------------	-----------------------------------

Ulaşım	Otomobil	Yollar	Haritalar	Sürücüler	Servis İstasyonları
Otomobil	Güç Aktarımı	Frenler	Isıtma	Direksiyon	Elektrik Aksamı
Frenler	Fren pedalı	Hidrolik silindir	Akışkan	Fren balata Sistemi	
Fren Balata Sistemi	Balata	Montaj Parçası	Perçinler		
Balata	A Parçacıkları	B Parçacıkları	Kimyasal Bağlar		
Kimyasal Bağ	A Molekülleri	B Molekülleri			

8. TRIZ'İN 39 ADET MÜHENDİSLİK-ÇELİŞKİ PARAMETRELERİ ve YENİLİKÇİ PROBLEM ÇÖZME ALGORİTMASI – ARİZ

TRIZ yönteminde sorunlar, yaklaşık 2.8 milyon patent incelenerek sınıflandırılmış, genel tanımları yapılmış ve 39 adede indirgenmiştir.

Hareketli nesnelere: Kendiliğinden ya da dış bir kuvvet sonucunda uzayda yerlerini kolayca değiştirebilen nesnelere. Araçlar ve taşınabilir olmak için tasarlanan nesnelere bu sınıfın temel üyeleridir.

Sabit nesnelere: Kendiliğinden ya da dış bir kuvvet sonucunda uzayda yerlerini değiştirmeyen nesnelere. Nesnenin kullanıldığı koşullar göz önüne alınmalıdır.

1. Hareketli nesnenin ağırlığı; 2. Sabit nesnenin ağırlığı;
3. Hareketli nesnenin uzunluğu; 4. Sabit nesnenin uzunluğu;
5. Hareketli nesnenin alanı; 6. Sabit nesnenin alanı;
7. Hareketli nesnenin hacmi; 8. Sabit nesnenin hacmi;
9. Hız; 10. Kuvvet (şiddeti); 11. Gerilim veya basınç;
12. Şekil, 13. Nesnenin yapısal kararlılığı: Sistem bütünlüğü, sistemi oluşturan unsurların ilişkisidir.
14. Dayanım: Bir nesnenin kuvvete karşı değişime ne kadar direnç gösterdiği.
15. Hareketli nesnenin eylem süresi: Bir nesnenin eylemi gerçekleştirme süresi, hizmet süresidir.
16. Sabit nesnenin eylem süresi: Bir nesnenin eylemi gerçekleştirme süresi, hizmet süresidir.
17. Sıcaklık: Nesnenin ya da sistemin ısısal koşuludur. 18. Aydınlatma şiddeti
19. Hareketli nesnenin enerjiyi kullanması: Nesnenin iş yapabilme kapasitesinin ölçüsüdür.
20. Durgun nesnenin enerjiyi kullanması: Nesnenin iş yapabilme kapasitesinin ölçüsüdür.
21. Güç: İşin yapıldığı süre, enerji kullanımının hızı
22. Enerji Kaybı: Yapılan işe katılmayan enerjinin kullanımı 23. Madde kaybı;
24. Bilgi kaybı; 25. Zaman kaybı;
26. Maddenin miktarı; 27. Güvenilirlik;
28. Ölçüm doğruluğu 29. Üretim hassaslığı;
30. Nesnenin etkilendiği zararlı faktörler: 31. Nesnenin ürettiği zararlı faktörler;
32. Üretim kolaylığı: Nesne ya da sistemi üretmekteki kolaylık, rahatlık ve çabasıdır. 33. Operasyon kolaylığı;
34. Tamir kolaylığı;
35. Uyum sağlayabilirliği veya çok yönlülüğü;
36. Aletin karmaşıklığı: Bir sistemdeki unsurların ve unsurlar arası ilişkinin çeşitliliğidir.
37. Ortaya çıkarma ve ölçme zorluğu; 38. Otomasyonun mertebesi:

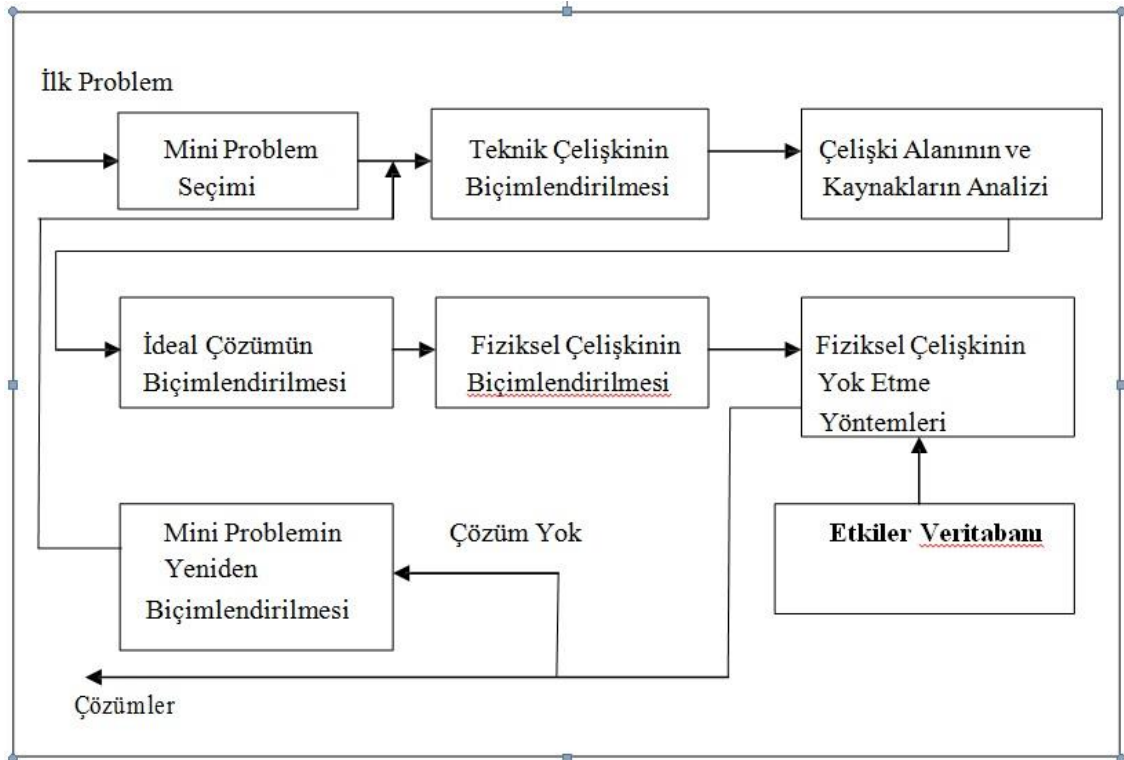
39. Üretkenlik: Birim zaman başına bir sistem tarafından yapılan fonksiyon ya da işlem sayısıdır.

ARIZ, mucidi, verilen problem için bulunabilecek en güçlü çözüme doğru yönlendirir. Şekil 6'te yapısı şematik olarak gösterilen ARIZ, bir denklem değildir. ARIZ, bir dizi soru sormak suretiyle TRIZ'in farklı parçalarını birleştiren çok adımlı bir süreçtir. ARIZ, herhangi bir çözümden yana olmayan bir süreçtir; önyargıya dayalı çözümleri problem ifadesinden çıkarmaktadır. ARIZ:

- Verilen problemin tekrar biçimlendirilmesi sürecidir.
- Mantıksal ve disipline edilmiş bir süreçtir.
- Problemin sürekli olarak yeniden yorumlanmasını sağlar.
- Çelişkilerin çözümünde kullanılan ana TRIZ aracıdır.

ARIZ ile problem çözümünde, TRIZ'in kapsamındaki şu araçları kullanır;

- Problemin ideal çözümünü anlamak için ideallik kanunu,
- Önce teknik sonra fiziksel çelişkiler,
- Madde-Alan modellemesi ve Standart çözümler,
- Sistemin kaynakları,
- Bilimsel etkiler,
- 40 buluş prensibi.



Şekil 8.1 – ARIZ Yapısı

9. ÇELİŞKİLER MATRİSİ

Çelişkiler Matrisi, bir probleme yeni bir perspektiften bakmanın güçlü bir aracıdır. TRIZ yönteminin duruşu, problemi teknik ya da fiziksel bir çelişki olarak belirtir. Teknik bir çelişki, tasarım sürecine en sık olarak katılan 39 özelliği tanımlayan çelişkiler matrisi kullanılarak çözülebilirken; fiziksel çelişkileri çözmek için ayrılık prensipleri kullanılır. Çelişkiler analizi 40 TRIZ prensibinin uygulanması için temel adımdır. İlk olarak, teknik problemi ifade edebilmek için, mevcut sistemin hangi yönünün geliştirilmesinin istendiği ve böyle bir geliştirme ile çelişkili bir duruma yol açacak şekilde hangi yönün kötüleştiği açıklanmalıdır. TRIZ yönteminde söz konusu 39 Mühendislik Parametresi, matris formatında düzenlenmiş ve 39x39 boyutunda Çelişkiler Matrisi adı verilen bir kare matris elde edilmiştir. Çelişkiler Matrisinin satırlarında (Y-ekseni) ve sütunlarında (X-ekseni) Mühendislik Parametreleri yer alır. Burada satırlar aksiyon sorunları, sütunlar ise reaksiyon sorunları simgeler. Aksiyon sorun karar verici tarafından belirlendikten sonra, bu sorunu ortadan kaldıracak çözüm geliştirilir. Eğer çözüm bir dirençle karşılaşmıyorsa ideal çözümdür.

Ancak normal koşullarda sorun basit ve bilinen bir yapıya sahip değilse, TRIZ' in "sorunlar kendi sorunlarını yaratır" felsefesi gereği en az bir reaksiyon sorunun ortaya çıkması beklenen bir durumdur. Bu aşamada karar verici yine Çelişkiler Matrisini kullanarak sütunlarda yer alan reaksiyon sorunlarla kendi çözüm sürecinde ortaya çıkan sorunu karşılaştırır ve satır-sütun eşlemesini yapar. Çelişkiler Matrisinin satır-sütun eşlemesinden elde edilen hücre, TRIZ yönteminde ideal çözüm hücresidir. Çelişkiler Matrisinin sol üst köşeni üzerinde yer alan hücrelerde çözüm yer almamaktadır. Bunun nedeni, bu hücrelere ilişkin satır ve sütunlarda yer alan sorunların aynı sorunlar olmasıdır. Çelişkiler Matrisi incelendiğinde köşegen üzerinde yer almayan bazı hücrelerde de ideal TRIZ çözümünün bulunmadığı görülebilir. Bunun nedeni ise gerek TRIZ yönteminin gerekse mühendislik bilimindeki genel mantık içinde, bu sorunların eşleştirilemeyen sorunlar olmasıdır.

10. TRIZ İLE İLGİLİ BİR UYGULAMA

10.1 Problemin Tanımı

Müşteri evine teslim edilen paket pizzalar, ambalajlandıktan sonra müşteriye teslim edilinceye kadar geçen süre içerisinde, soğumakta ve kutu içindeki buhar nedeni ile ıslanmaktadır. İstenmeyen bu durumun giderilmesi için en hızlı teslim sürelerine ulaşmaya çalışılmıştır. Ancak başarı sağlanamamıştır. Bu doğrultuda; Öyle bir pizza kutusu geliştirilmeli ki, pizzalar paketlenildikten sonra 45 dakika içerisinde sıcak ve kuru kalabilsin.

10.2 Avantajları

Müşterilere paket olarak servis edilen pizzaların sıcak ve taze olaması, önemli ölçüde müşteri memnuniyetini artırarak ve rakiplere karşı çok önemli bir rekabet avantajı sağlayacaktır. Bu doğrultuda paket teslim edilen pizza satışlarında önemli bir artış gerçekleşecektir.

10.3 Sistemin Mükemmellik Seviyesinin Tanımı

Müşteri evine teslim edilen paket pizzaların 45 dakika içinde müşteriye teslim edilmesi halinde dahi, pizzaların hala sıcak, taze ve kuru olmasını sağlayan bir paket kutusu olaması, mükemmellik seviyesi olarak tanımlanabilir.

10.4 Sorun Çözme Çalışmaları

Evlere servis edilen paket pizzaların soğumadan ve nemlenmeden müşteriye teslim edilmesi istenmektedir. Pizzaların soğumaması için pizza kutularının kapalı olması ve kutu içinde hava sirkülasyonu olmaması gereklidir. Buna karşın, pizzaların nemlenmemesi için, kuru içindeki su buharının kutu dışına çıkmasına izin verilmesi gerekir. Aksi taktirde su buharı yoğunlaşarak paket kutusu içindeki pizzaların nemli ve ıslak olmasına neden olacaktır. Bu durum yeni sistemde çözülmesi gereken bir çelişkiye neden olmaktadır.

39*39 Çelişki Matrisi kullanılarak sorun çözümünde kullanılabilecek temel prensipler;

2 – 3 – 9 – 14 – 15 – 35 -17 – 22 – 24 – 31 – 33

Bu maddelerden, pizza kutusu soru ile ilgili olabilecek maddeler belirlenir;

Tablo 10.1 – Çelişki Durumu

Çelişki	
İstenen Durum	Kutudaki Su Buharının Tahliyesi
İstenmeyen Durum	Isı kaybının Oluşması

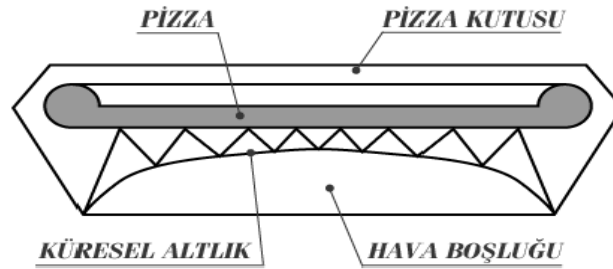
Tablo 10.2 – Çelişki Matrisi Sonuçları

Çelişki Tablosu				
		Kötüleşm		Prensip
	Tanım	#	Tanım	
..				

31	Malzemeden Kaynaklanan Zararlı Etki	17	Isı	22, 35, 2, 24
17	Isı	30	Dışarıdan Gelen	22, 33, 35, 2
8	Hacim	14	Dayanıklılık	9, 14, 17, 15
32	Kolay	30	Dışarıdan Gelen	24, 2
26	Malzeme Miktarı	14	Dayanıklılık	3, 35, 31

Tablo 10.3 – Çözümün Bulunabileceği Prensipler ve Uygun Çözüm Önerileri

Prensip No	Tanımı	Pizza Kutusu Çözümü Uygulaması
2	Eleman Eksiltme	Yoğuşmanın kutudan atılması
17	Boyutsal Değişim	Pizza tabanının yükseltilmesi
22	Zararın Faydaya Dönüşümü	Su buharının sıcaklık artışı için kullanılması
14	Küresellik	Kutu tabanının küresel yapılması
5	Gözenekli Malzeme	Kutu tabanının gözenekli olması



Şekil 10.1 – Çözüm Elde Edildikten Yapılan Ürün Dizaynı

Pizza kutusu ısı kayıplarını engellemek için, kapalı olmalıdır. Kapalı kutu içinde yoğuran su buharı, yükseltilmiş pizza tabanı sayesinde pizzadan uzak tutularak, pizzanın kuru kalması sağlanabilmektedir. Aynı zamanda yoğurma sonucu oluşan sıcaklık pizzaların sıcak kalmasında kullanılmaktadır.

Gözenekli taban kâğıdı, yoğuşan su buharının aşağı sızmasını temin ederken, tabanda oluşan hava boşluğu, ısı transferini yavaşlatmada sisteme yardımcı olmuştur.

10.5 Sonuç

TRIZ tekniği, 40 temel prensip ve çelişki tablosu kullanılarak, uygulanan Yenilikçi tasarım tekniği sayesinde pizza kutusu tasarımı ile ilgili önemli bir patent alınmıştır. Bu patent kapsamında üretilen pizza kutuları sayesinde pizzalar müşterilere sıcak ve kuru bir şekilde teslim edilmektedir.

10. KAYNAKLAR

TRIZ Foundations URL: http://www.ideationtriz.com/TRIZ_foundations.asp

Altshuller, G., 2000. The Innovation Algorithm: TRIZ, Systematic Innovation and Technical Creativity, Technical Innovation Center, Inc., Worcester.

Manor P., 2000. The Principles of Inventive Thinking - Introduction to the Course of "Development of Inventive Thinking" According to the SIT

- Souchkov, V.**, 1996. TRIZ: A Systematic Approach to Innovative Design
- Kapucu, S., Baykasoğlu, A., ve Dereli, T.**, 2001. Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarında Kullanmak İçin Yenilikçi-Yenilikçi Problem Çözme Yaklaşımı: TRIZ, TMMOB Makine Mühendisleri Odası II. Kalite www.mmo.org.tr/muhendismakina/arsiv/2001/agustos/makaletriz.htm
- Yang, K., and Zhang, H.**, 2000. A Comparison of TRIZ and Axiomatic Design, TRIZ Journal, August 2000 issue.
- Domb, E.**, 1997. The Ideal Final Result: Tutorial, TRIZ Journal, February 1997 issue.
- Beyazıt N.** (1994), Endüstri Ürünlerinde ve Mimarlıkta Tasarlama Metodlarına Giriş, Literatür Yayınları, İstanbul
- Y. Müh. Serbülent Dirim ŞENER**, Integration of QFD and TRIZ in Product - yüksek lisans tezi – Design as a New Quality Improvement Tool, Proceedings of 10th International Symposium on Quality Function Deployment Conference, Technologico De Monterrey, Mexico, November, 143-156.
- Hipple, J.**, Using TRIZ To Find Fault with the Future, <http://www.innovationtriz.com/papers/futurefault.ppt>, (1994).
- Laudon K. C.**, (2004), Laudon J. P., Management Information Systems: Managing the Digital Firm, New Jersey: Pearson Education.
- Monplaisir L., Jugulum R. ve Mian M.**, Application of TRIZ and Taguchi Methods: Two Case Examples, <http://www.triz-journal.com/archives/1999/01/e/index.htm>, (1999).
- Terninko J.**, The QFD, TRIZ and Taguchi Connection: Customer-Driven Robust TRIZ for engineers – Enabling Inventive Problem Solving –
- Karen Godd** TRIZ – Systematic Innovation in Manufacturing
- Lev S. Helyok**, 40 Principles : TRIZ keys to innovation Steven Rodman TRIZ – Gennich Altshuller
- Prof. Dr. Sami Ercan**, TRIZ Bütünleşmesi
- Darrell Mann**, TRIZ And Software Innovation – Innovative – Creative Problem Solving Approach To Use In The Total Quality Management
- “Neden Yeni Ürün Çıkarmalısınız?” 2010. (http://www.kobifinans.com.tr/tr/bilgi_merkezi/020310/402 (24.01.2017))
- Satı Ecevit Z**, 2010, “Yenilik Yönetimi”, Dora Yayınları, 1. Baskı, Bursa.
- Çelikçapa Odman F. Kaygusuz Y.S**, 2010, “Teknoloji Yönetimi”, Dora Yayınları, 1. Baskı, Bursa, s 115-120.
- Altan, Mert. Aşkar, Olcay.** 2005. “Ürün Yönetimi” İTÜ İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü. (<http://enm.blogcu.com/urun-yonetimi-nedir/2556996#ixzz1immvanXD> (24.01.2017))
- “Ürünlerin sınıflandırılması”, 2010. AÖF, e-kitap. 1002 – Genel İşletme. ISBN: 975-06-0016-9 (<http://notoku.com/urunlerin-siniflandirilmasi/#ixzz1jNK4Azoz> (24.01.2017))
- Arıkan C, Ulusoy G, Çetindamar D, Akın H B, Bulut Ç, Yeğenoğlu H**, 2007, “KOBİLERDE İnnovasyon ve İmalat Sanayinde Yenilik Araştırması”. Ar-Ge / Yeni Ürün Geliştirme / Yenilik, Sabancı Üniversitesi (<https://research.sabanciuniv.edu/815/1/301180000395.pdf> (24.01.2017))
- Turgay, Tayfun, Prof. Dr.** 2007. “Yeni Ürün Kavramı ve Stratejik Önemi”, İşletme Bölümü, İşletme ve Ekonomi Fakültesi, Doğu Akdeniz Üniversitesi
- Serdavaa, Shijirtuya.** 2009. “Yeni Ürün Geliştirme Sürecinde Ticarileştirme Kararları ve Bireysel Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama.” Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Yrd. Doç. Dr. T. Sabri Erdil
- Akyüz, Birol.** 2007. “Ürün geliştirme çalışmalarında kullanılan araç ve teknikler: Türk Seramik Sektöründe Bir Uygulama.” Marmara Üniversitesi Endüstri ve Endüstri Mühendisliği, Doktora Tezi, Danışman. Yrd. Doç. Dr. A. Yeşim Yayla
- Eliot Epstein.** 1997. “The science of composting” CRC Press LLC, United States of America.
- Benny Chefetz, Patrick G. Hatcher, Yitzhak Hadar and Yona Chen.** “Chemical and Biological Characterization of Organic Matter during Composting of Municipal Solid Waste”. 1996. Journal of Environmental quality 25: 776-785.

P. L. Giusquiani, M. Pagliai, G. Gigliotti, D. Businelli and A. Benetti: "Urban Waste Compost: Effects on Physical, Chemical, and Biochemical Soil Properties" 1995. *Journal of Environmental quality* 24: 175-182.

G Finnveden, T Ekvall. "Life-cycle assessment as a decision-support tool-the case of recycling versus incineration of paper" 1998. *Resources, conservation and recycling*.

Gordon McKay: "Dioxin characterisation, formation and minimisation during municipal solid waste (MSW) incineration: review" 2002. *Chemical Engineering Journal*, Volume 86, Issue 3, 343-368.

Jakob, A. Stucki, S. Kuhn, P. "Evaporation of Heavy Metals during the Heat Treatment of Municipal Solid Waste Incinerator Fly Ash" 1995. *Environmental Science and Technology*, 29 (9), pp 2429–2436.

Tuppurainen, K. Halonen, I. Ruokojärvi, P. Tarhanen, J. Ruuskanen, J. "Formation of PCDDs and PCDFs in municipal waste incineration and its inhibition mechanisms: A review" 1998. *Chemosphere*, Volume 36, Issue 7, 1493-1511.

Milan, T. "The use of evolutionary principles and Altschuler matrixes in determination of direction of further lumber scraps pelleting system developent" 2007. *FACTA Universatis: Series Mechanical Engineering*, University of Nis.

Manić, V. Stojković, M. "Feature Models in Virtual Product Development" 2002. *FACTA Universatis: Series Mechanical Engineering*, University of Nis.

Miltenović, V. "Product development" 2003. University in Niš-Mechanical faculty.

Thome - Kozmiensky, K. J., "Verbrennung von Abfallen" 1985. EF - Verlag, Berlin.

Ekmekçi, İsmail. Prof. Dr., Özdemir, Mehmet. "Triz Metodu Diğer Yaratıcı Teknikleri ile Karşılaştırma ve Uygulamalar." 2009. İstanbul Ticaret Üniversitesi Mühendislik ve Tasarım Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Program