

2009

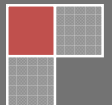
TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi
Rekabet Forumu

TEKNOLOJİK YETENEK KAPASİTESİNİN DEĞERLENDİRMESİ: NEDİR VE NASIL UYGULANIR?

REF Taslak Makale 10/2009

D. Çetindamar, A. Günsel

Ekim 2009



İÇİNDEKİLER DİZİNİ

TEKNOLOJİK YETENEK KAPASİTESİNİN DEĞERLENDİRMESİ	3
Özet	4
1. GİRİŞ: TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM SÜRECİNDE TEKNOLOJİ DEĞERLENDİRMEİNİN ÖNEMİ	5
1.2. Teknoloji ve İlgili Kavramlar	6
1.3. Teknoloji Değerlendirme (Audit) Üzerine Literatür Taraması	9
2. VERİ TOPLAMA	15
2.1. Tanıtım	15
2.2. Firma seçimi, hangi firmalara uygulanmalı, öncelikler (firma ölçeği, bölge, sektör vb.)	16
2.3. Firma ziyareti öncesi araştırmada ele alınması gereken unsurlar, gizlilik / fikri haklar konuları, şablon başvuru formları, anket soruları vb.	16
3. UYGULAMA VE RAPORLAMA	17
KAYNAKLAR	21
EKLER	23
EK 1 İLGİLİ KAVRAMLAR	23
EK 2 TEKNOLOJİ YETENEK KAPASİTESİ DEĞERLENDİRME ANKET FORMU	25

TEKNOLOJİK YETENEK KAPASİTESİNİN DEĞERLENDİRMESİ

Çetindamar, Dilek

Profesör, Yönetim Bilimleri Fakültesi
Sabancı Üniversitesi
Tuzla, 34956 İstanbul
dilek@sabanciuniv.edu

Günsel, Ayşe

Dr., İşletme Fakültesi
Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü
Gebze, Kocaeli
agunsel@gyte.edu.tr

Ekim 2009

Özet: Günümüzde firmaların devamlılıklarını sağlayabilmeleri ve başarılı olabilmelerinin temelinde teknoloji bizzat kendisi ve teknoloji tabanlı yeteneklerle rekabet edebilmeleri yatmaktadır. Böylesi önemli bir kavram olan teknolojik yeteneklerin değerlendirilmesi, hem bilim dünyası hem de sanayi açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bu amaçla teknoloji değerlendirmesine dair yazın incelendikten sonra Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkenin kendine has koşulları da dikkate alınarak bir teknoloji yetenek değerlendirme model geliştirilmekte ve bu model doğrultusunda firmalara kendi başlarına öz değerlendirme yapabilecekleri anketler sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Teknoloji değerlendirme, yenilik, yetenek, teknolojik yetenek kapasitesi

Teşekkür:

Bu çalışma İstanbul Sanayi Odası-KOSGEB-Sabancı Üniversitesi tarafından 2009 yılında oluşturulan Avrupa İşletmeler Ağı için hazırlanan modelin derlenmesi ve geliştirilmesiyle elde edilmiştir. Çalışmaya destek olan bu üç kuruma ve özellikle İstanbul Sanayi Odası'na teşekkürleri borç biliriz. Ayrıca, geliştirilen modelin kullandığı ölçeklerden bazılarını Bessant, Rush, ve Hobday (2000) tarafından geliştirilen modelden ödünç aldık, ufak revizyonlarla geliştirdik. Buna olanak tanıyan ve ölçekleri bizimle özel olarak paylaşan Sayın Hobday'e minnettarız.

1. GİRİŞ: TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM SÜRECİNDE TEKNOLOJİ DEĞERLENDİRMENİN ÖNEMİ

Teknolojik dönüşüm ve ilerleme süreci, yirminci yüzyılın başlarından bugüne, varlığını her alanda hissettirmektedir. Bu post-modern kalkınma süreci, yeni teknoloji ve teknolojik yetenekleri edinme, geliştirme, transfer etme ve bunları içselleştirerek yeni ürün ve süreç yeniliklerine dönüştürme yönünde sistematik ve planlı yaklaşımların varlığını makro seviyede uluslar, mikro seviyede ise işletmeler açısından zorunlu hale getirmektedir. Buna paralel olarak özellikle son yirmi beş yıllık zaman dilimi incelendiğinde Türkiye'nin de önemli bir dönüşüm süreci içerisinde olduğu net bir şekilde fark edilmektedir. Bu dönüşüm sürecinin kökeninde Türkiye'nin gelecekte sahip olabileceği refah ve zenginlik seviyesinin; birey, işletme ve kurumların bilgi ve teknoloji tabanlı yenilik üretebilmeleri, erişebilmeleri ve kullanabilmeleri ile yakından ilişkili olduğu gerçeğine yönelik farkındalık yatmaktadır.

Rekabetin ve büyümenin temel unsuru olarak addedilen teknoloji ve teknoloji tabanlı yeniliklerin artan ağırlığı Türkiye açısından önemli fırsatlar da barındırmaktadır. Nitekim teknoloji tabanlı yenilikler; hem firma hem de ulusların uzun dönemli rekabetçi güç kazanabilmesi için temel bir unsur olarak kabul edilmektedir. Bu fırsatlardan yararlanabilmek için ise stratejilerimizi gerçekçi temeller üzerine kurabilmek üzere teknolojik seviyemizin ne olduğunu, eksiklerimizi, güçlü yanlarımızı ve ihtiyaçlarımızı rasyonel bir şekilde belirlemek yani “*Teknoloji Değerlendirme*” gerçekleştirmek gerekmektedir. Teknoloji değerlendirme -ya da yaygın ismiyle teknoloji audit-, en basit şekliyle bir firma ya da organizasyonun teknolojik kapasite ve gereksinimlerini belirlemek üzere gerçekleştirilen bir değerlendirme süreci olarak tanımlanmaktadır (IRC/IRE Workshop, 2001). Teknoloji değerlendirme, firma dâhilindeki teknik sorunlara odaklanmakta ve bu sorunların çözümüne yönelik öneriler sunmaktadır (Caloghirou, Constantelou ve Vonortas, 2001).

Dolayısıyla bu çalışmada teknoloji değerlendirme üzerine hem yerel hem de uluslar arası literatürde gerçekleştirilmiş olan çalışmaları detaylı bir şekilde derlenmekte; KOSGEB, Miriad, Rekabet Forumu (REF) ve Uluslar arası Rekabet Araştırmaları Kurumu (URAK) raporları gibi çalışmalardaki bölgeyle ilişkilerin verilerin entegrasyonu sağlanmakta ve Türkiye gibi gelişmekte olan bir ekonomiye sahip bir ülkenin kendi durumsallıkları dikkate alınarak hazırlanan bir anket ile İstanbul ili dâhilindeki küçük ve orta büyüklükte işletmelerin

(KOBİ) teknolojik yetenek, seviye, başarı ve ihtiyaçları üzerine bir değerlendirmede bulunmaktadır.

1.2.Teknoloji ve İlgili Kavramlar

Küçük ve orta büyüklükteki firmaların yenilik açısından üstlendikleri hayati role ve ekonomik kalkınma ve refah açısından taşıdıkları öneme dair hem akademik çevrelerde hem de iş dünyasında geniş çaplı bir farkındalık mevcuttur. Ancak ilgili literatür incelendiğinde, küçük ve orta ölçekli firmaların yenilikçi davranışlarına dair özellikle de gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmaların yetersiz seviyelerde olduğu görülmektedir. Başarılı bir şekilde yeniliklerde bulunan KOBİ, devamlılık ve büyüme şanslarını arttırmaktadır. Yapılan araştırmalar, KOBİ'in izledikleri stratejilerin oldukça çeşitli olduğunu ortaya koymaktadır. Bir kısım KOBİ bir pazar nişi üzerine odaklanmayı tercih edebilmekteyken, diğer bir kısım da radikal yenilikler üzerine yoğunlaşabilmektedir (De Jong and Marsili, 2006; Bross, 1999).

Bu açıdan karşımıza teknoloji, yenilik ve teknolojik yenilik gibi kavramların çıktığı görülmekte; teknoloji değerlendirme kavramının derinlerine girmeden öncel bazı tanımların üzerinde durulmaktadır. Dolayısıyla bu bölümde teknoloji, yenilik ve teknolojik yenilik ve teknolojik yetenekler gibi kavramların ardından teknoloji audit kavramı ele alınacak; teknoloji değerlendirme kapsamında teknolojik yetenek kapasitesinin nasıl değerlendirilmesi gerektiğine dair bir model sunulacaktır.

Teknoloji: Hem ürün ve servis yaratmada hem de bunların üretim ve dağıtım süreçlerinde kullanılan tüm teorik ve pratik bilgi ve yetenek bütünüdür.

Yenilik: Bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir üretim ya da dağıtım yöntemine ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürme sürecidir.

Teknolojik yenilik: firma içinde kullanılmakta olan ürün, servis, süreç veya dağıtım ile ilgili teknolojilerde meydana gelecek olan yeni fikirleri içerir. Bu yenilik şirket için, sektör için veya dünya için yeni olabilir. Yeniliğin derecesi de farklılık içerebilir, adımsal yenilik diye ifade edilen küçük iyileştirmeden tamamıyla yepyeni bir ürün yaratmaya yol açan radikal yenilik de olabilir.

Şirketlerin dikkat etmesi gereken iki önemli nokta vardır. Birincisi, teknolojinin sadece “teknik” ekipmanlardan oluşmadığı, bunu çevreleyen “yönetim” veya “insana” dair yazılı ve maddi olmayan unsurları da kapsadığıdır. Bir diğer deyişle şirketteki her adımda kalite artırmaya yönelik geliştirilmiş olunan “toplam kalite yönetimi” olmadan en gelişkin ekipmanları alıp çalıştırmak yeterli değildir. Benzer şekilde kalifiye olmayan işgücü ile robotların kullanılmasından tam verimlilik almak söz konusu olmaz. Dolayısıyla, şirket altyapısı diye düşünülecek bir süreçler /sistemler bütünü olmadan teknik ekipman yatırım yetmez. Yenilik bu ekipmanın kullanılabilir hale getirilmesini gerektirir.

İkinci önemli konu da şudur: teknolojik yenilik yapmak sadece “şirket-içi”nde firmanın kendi olanaklarıyla teknoloji geliştirmek, bir başka deyişle araştırma ve geliştirme (Ar&Ge) yapmak anlamını taşımamaktadır. Başka bir şirkette/ülkede geliştirilmiş ve kullanımı herhangi bir alanda ispatlanmış olan bir teknolojiyi taklit etmek/geri-mühendislik yapmak veya sadece ve sadece satın almak da yenilikçiliktir. Bu teknoloji ediniminde önemli olan şirketin özelliklerine, kullandığı tüm ekipmanlara ve ürettiği ürünlere özgü ayarlamalarının yapılarak teknik ekipmanlara uyumlu yönetim yapısının kurulup, bunu kullananların eğitilip aktif hale getirilmesi yoluyla oluşacak bir şirket-içi içselleştirmeyi sağlamak da başlı başına bir “yeniliktir”. Dünyada mevcut birçok teknoloji vardır fakat önemli olan bu teknolojilerin potansiyelini görmek, bir araya getirme becerisi göstermek ve onları usta bir şekilde uygulayarak pazar tarafından/müşteri açısından değer ifade eden sonuçlar çıkartabilmektir.

Tekrar vurgulamak gerekirse teknolojik yenilik mevcut teknolojilerin kullanımını da içerir. Bunu bir örnekle netleştirirsek en güzel örnek “Amazon.com” isimli İnternet üzerinde kitap alım-satımı yaparak hayata başlayan Amerikalı şirkettir. Bu şirket kendisi tarafından üretilmemiş olan “İnternet” gibi bir bilişim teknolojisini alıp onu teknoloji-sektörü olmayan kitap satışı diye adlandırılacak bir servis sektörüne uygulayarak yenilik yapmıştır. Belki Amazon.com teknolojisini üretmemiştir ama o fikri bir portal kurarak etkin kitap alışveriş yapma aracı olarak kullanmak için gerekli tüm “sistemi” kurarak ve hem kitap satıcılarına hem kitap alıcılarına değer katacak yeni bir “iş modeli” yeni bir “servis” yaratmıştır.

Unutmamak gerekir ki belki yenilikler sadece teknolojiden kaynaklanmaz ama teknolojiye dayanmayan yenilikler şirketlerin uzun dönemde kalıcı olan, taklit edilemeyen yetenekler geliştirmesine olanak vermez. Oysa teknolojik yetenekler ciddi bir rekabet gücü oluşturur. İşte bu yüzden **teknoloji yetenek kapasitesi** geliştirmek şirketlerin hem kendi

yarattıkları hem de dışarıdan edindikleri teknolojileri kullanarak uzun dönemli başarılı olmayı başarırlar.

Birbirine benzeyen birçok kavram teknolojik yenilik konusunda kafaları karıştırmaktadır. O yüzden teknolojik yetenek kapasitesinin değerlendirilmesine geçmeden önce bu kavramları da tanıtmak gerekir.

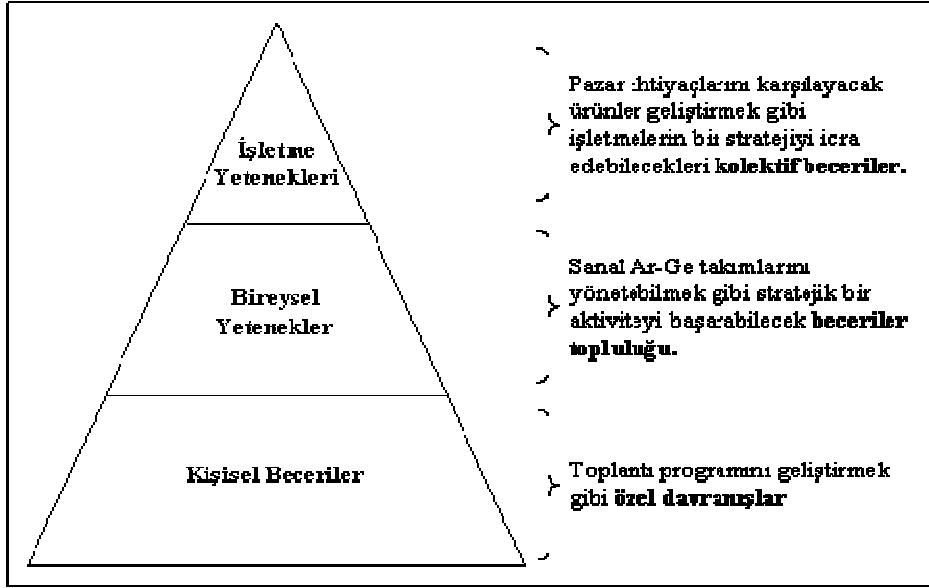
Beceri (skill): Bir işin tamamlanabilmesi için yerine getirilmesi gereken her bir görevin yapılabilmesi için gerekli olan bireysel kabiliyetlerdir.

Yetenek (capability): bir işletmenin özel olarak belirlenmiş sonuçları başarabilmek amacıyla, örgüt kaynaklarını kullanarak koordine edilmiş bir takım görevleri alışlageldik şekilde yapabilme becerisidir.

Yetkinlik (competence): İşletmenin belli bir eşik seviyenin üzerinde olmak kaydıyla sahip olduğu kolektif becerilerdir.

Bu üç temel kavram ve onlar arasındaki hiyerarşiyi Şekil 1 göstermektedir.

Şekil 1. İşletme Yetenekleri Piramidi



Kaynak: Morrow ve Wurtz, 2000.

Teknoloji yeteneği firmaların rekabet etmelerine etkisi olacak olan teknolojileri seçmek ve onları kullanmak ile ilgili tüm faaliyetleri ifade eder. Bu faaliyetlerin en önemlilerini 10 farklı grupta toplayabiliriz (Rush vd., 2007; Çetindamar vd., 2009):

1. İyileştirme ihtiyacının farkında olmak
2. Firma dışındaki tehdit ve fırsatları araştırma yeteneği
3. Temel yetkinlikleri kurabilme
4. İş modelini destekleyecek teknoloji stratejilerini geliştirmek
5. Uygun teknoloji çözümlerini ölçme ve seçebilme yeteneği oluşturmak
6. Teknoloji edinimi ve özümseme yeteneği kurmak
7. Teknolojilerin uygulamasını ve etkin kullanımını sağlamak
8. Teknoloji değişimi yakalamaya yardımcı olacak tecrübelerden öğrenebilme yeteneği
9. Firmanın ilişkide olduğu tedarikçiler ve firmalar ile bir işbirliği ağı kurma ve bunlardan faydalanabilme yeteneği
10. Yaratılan veya kullanılan teknolojilerin fikri mülkiyet haklarını yönetebilme yeteneğidir.

1.3. Teknoloji Değerlendirme Üzerine Literatür Taraması

Teknoloji değerlendirme sürecinin temel konusu ise, firmaların devamlılıklarını sağlamada temel bir rol üstlenen ve uzun dönem rekabetçiliğe katkıda bulunan teknolojik

üstünlük ve yeteneklerin belirlenmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknoloji audit, firmanın teknolojik faaliyetlerinin etkinliğinin ölçülmesinin ötesinde sistematik yöntemler kullanılarak “problem ve gereksinimlerin” tanımlanması, etkinliğin artırılabilmesi için yapılacakların bir eylem planına dönüştürülmesini de içermektedir. Değerlendirme, teknolojik ilerlemenin gelecekte izleyeceği yolu belirleyerek ve toplumun içersine nasıl yayılacağını göstererek toplumun sorumluluklarını ortaya koymayı ve gelecek planlarına katkıda bulunmayı hedeflemektedir (Khalil, 2000). Bununla birlikte böylesi bir audit çalışması teknolojinin hem kendisi hem de toplum içersinde nasıl uygulamaya geçirileceği üzerine verilen kararlar için bilgi ve oryantasyon sağlamaktadır (Fleischer ve Grunwald, 2008).

Mevcut literatür incelendiğinde teknoloji audit üzerine gerçekleştirilen çok sayıda çalışmanın varlığına rastlanmaktadır. Örneğin Garcia ve Arreola tarafından 1996`da gerçekleştirilen teknoloji değerlendirme çalışması; mevcut teknolojik durum ile olası fırsatların değerlendirilmesi ve firmanın üstün yeteneklerinin avantajından faydalanılması üzerine odaklanmaktadır (Khalil 2000). Khalil`in de audit çalışmasının temelini oluşturan bu model; altı temel kategori üzerine inşa edilmektedir: i-) Teknolojik çevre, ii-) Teknoloji kategorizasyonu, iii-) Pazar ve rakipler, iv-) Yenilik süreci, v-) değer katan faaliyetler, ve vi-) Teknolojinin edinim ve kullanımı. Bu modeli kullanarak Janes ve Dolinsek (2007) yirmiden fazla Slovak firması üzerinde bir audit uygulamışlardır. Diğer yandan Amuah (1996), Güney Afrika`nın kamu ve özel bilim ve teknoloji kurumları üzerinde bir audit gerçekleştirmiştir. Bu çalışma; teknoloji, yetenekler, Ar&Ge ekipmanları, Ar&Ge çıktıları ve altyapısının ulusal seviyede değerlendirildiği kapsamlı bir audit olup; Güney Afrika`nın gelecekteki rekabetçiliğini şekillendirecek unsurların ortaya konulmasını hedeflemektedir.

Chiesa et al. (1996), sürekli iyileştirmenin temelinde yatanın sadece yenilik performansı olmadığını; bununla birlikte yeniliğin geliştirildiği ve kullanıldığı süreçlerin de dikkate alınması gerektiğini ifade etmektedir. Chiesa et al.`un (1996) teknoloji değerlendirme modelinin özünde teknolojik yenilik süreci yer almaktadır. Bu model, yenilik sürecinin gerçekleştirildiği idari süreçlere ve örgütsel mekanizmalara işaret etmektedir. Chiesa vd.`un (1996) teknoloji değerlendirme modeli, dört temel süreci öne çıkartmaktadır: kavram yaratma ürün geliştirme, süreç yeniliği ve teknoloji edinimi.

Chapelet ve Tovsigata (1998) ise sürdürülebilir rekabet avantajı için teknolojik platformları yönetmenin altını çizmektedir. Teknolojik platformların etkin bir şekilde yönetimi, aşağıdaki unsurları içermektedir:

- Teknoloji stratejisini genel firma stratejisi ile bütünleştirmek
- Teknolojik yetenek portföyünü gelecek olasılık ve eğilimlerini dikkate alarak kesintisi olarak yenilemek ve yapılandırmak
- Entelektüel varlıkları koruma yönünde gerekli çalışmaları yapmak
- Yeni teknoloji kaynaklarını zamanında edinebilmek için çevreyi sürekli taramak

Chapelet ve Tovsigata'nın (1998) bu doğrultuda gerçekleştirmiş oldukları değerlendirme çalışması, firmanın mevcut teknolojik durumunu, genel firma stratejisi çerçevesinde tanımlayarak konumlandırmaktadır.

Nystrom (2000), teknoloji ve yenilik auditini yenilik yeteneklerini değerlendirmek üzere geliştirilen çok özel bir metot olarak tanımlamaktadır. Bu audit tanımı kapsamında Nystrom (2000); kaynaklar, strateji formülasyonu ve stratejinin oluşturulması olmak üzere 3 temel alan ve bu üç temel alan dâhilinde dokuz değerlendirme kriteri ortaya koymaktadır. Bu kriterler sırasıyla; 1. Ekipman ve laboratuvarlar, 2. Personel 3. Enformasyona erişim, 4. İçsel üstünlükler, 5. Olayları anlama, 6. Farkındalık, 7. Organizasyon, 8. Kültür ve 9. İletişim`dir.

Fleischer ve Grunwald (2008), teknolojiyi insanoğlunun gelişim ve ilerlemesinin temel kaynağı; teknoloji auditini de teknolojinin fırsat ve avantajlarından faydalanmada kullanılan bir araç olarak görmektedir. Onlara göre teknoloji değerlendirme, sadece mühendislik seviyesinde değil kamu fonlarının belirlenmesi gibi stratejik seviyelerde de teknolojiyi şekillendirmeye katkıda bulunmaktadır. Audit, aynı zamanda da teknolojik konularda meydana gelecek değişim ve farklılaşmalara yönelik bir erken uyarı mekanizması teşkil etmektedir. Fleischer ve Grunwald (2008), Hollanda`da nano-teknoloji endüstrisinde gerçekleştirmiş oldukları audit çalışması sonucunda dönüşümsellik, öğrenme ve tartışarak karar vermenin ileri teknoloji endüstrileri açısından taşıdıkları önem bir kez daha vurgulanmaktadır.

Jolly (2008) tarafından uluslararası seviyede gerçekleştirilen değerlendirme çalışmasında ise Çin ile Avrupa'nın teknolojik sistemleri, "firmanın teknolojik rekabetçiliği" ile "teknolojinin cazibesinin belirleyicileri" olmak üzere iki boyutlu bir audit çerçevesinde karşılaştırılmaktadır. 82 Çin ile 372 Avrupa firması üzerinde gerçekleştirilen bu audit çalışması, Çin ile Avrupa firmalarının teknolojik perspektiften pek de farklı olmadığı gerçeği ile sonuçlanmaktadır.

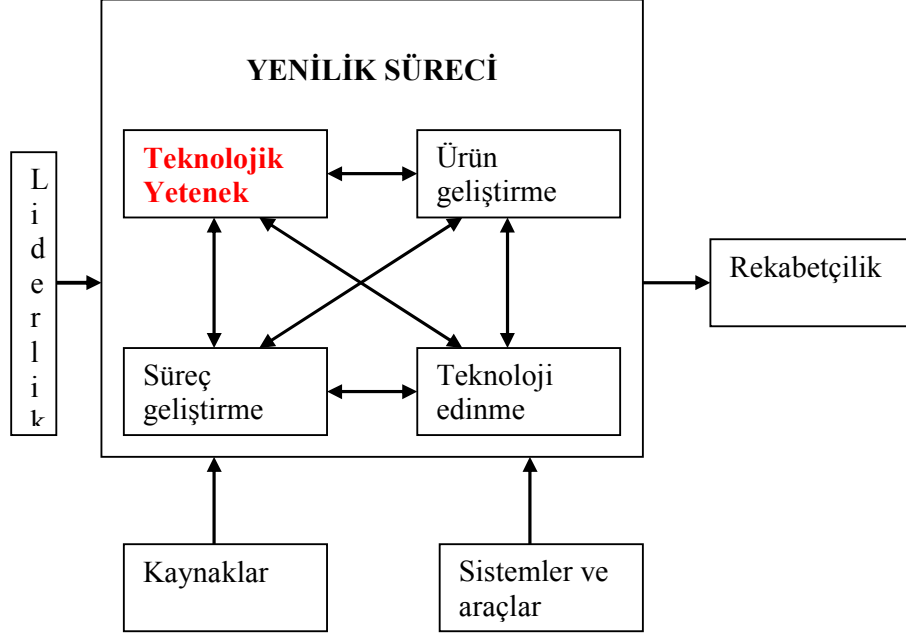
Bir başka güncel örnek olan Chen et al. (2009) ise teknolojik planlama sürecinin rolünü öne çıkartmakta ve dört aşamalı bir değerlendirme süreci içeren teknoloji yol haritası fikrini ortaya atmaktadır. Chen et al.'un (2009) önerisindeki teknoloji değerlendirmenin ilk aşamasında "Miyon-Genel Rekabet Başarısı" yer almakta, bunu "Rekabetçi Hedefler" izlemektedir. Üçüncü seviyede "Teknoloji Hedefleri" karşımıza çıkmakta ve nihayetinde dördüncü seviyede "Teknoloji Alternatifleri" bulunmaktadır.

Teknoloji audit kapsamında ilginç bir çalışma olarak Wu (2007), auditi şehir seviyesinde uygulamaktadır. Wu (2007), araştırma ve yenilik yeteneklerini artırma yönündeki stratejilerin Çin açısından taşıdıkları önemin gün geçtikçe artmakta olduğunu dile getirmekte ve ülkenin lokomotif şehri olarak Şangay'ın yenilik altyapı ve özelliklerini kapsamlı bir değerlendirme ile gözler önüne sermektedir.

Yukarıda detaylı bir şekilde bahsedildiği üzere mevcut literatür incelendiğinde birçok farklı teknoloji değerlendirme modelleri geliştirilmiş olduğu dikkatleri çekmektedir. Değerlendirme modellerinin amaçları, süreleri, uygulamanın indiği detay düzey başta olmak üzere birçok boyutta birbirlerinden farklılıklar gösterdikleri görülmektedir. Örneğin, amaçları sadece teknoloji envanteri çıkarmaktan, beceriye yoğunlaşanlara, Ar&Ge ekipmanlarının listelenmesinden, sadece Ar&Ge çıktılarını inceleyenlere ya da sadece altyapı incelemesi yapanlara geniş bir yelpaze göstermektedir. Süre olarak da bir günden başlayıp aylara yayılan değerlendirme modelleri mevcuttur. Uygulama düzeyi olarak iki veya üç temel teknolojiyi inceleyen her bir teknolojinin tüm alt bileşenlerini inceleyenlere kadar farklı modeller de vardır. Teknoloji değerlendirmeler firmanın büyüklüğüne ve firmanın faaliyet gösterdiği sektöre göre de değişiklikler gösterebilmektedir.

Bu çalışmada için önerilen model bu raporun yazarları tarafından birkaç modelin birleştirilmesiyle elde edilmiş kapsamlı bir modeldir ve Şekil 2’de gösterilmektedir (Chiesa vd., 1996; Çetindamar vd., 2009; Kelessidis, 2000; Bessant vd., 2000).

Şekil 2. Süreç tabanlı Teknoloji Değerlendirme Modeli



Kaynak: Chiesa vd., 1996’den uyarlanmıştır.

Teknoloji değerlendirme modelinin temelini **teknolojik yetenekler** oluşturmaktadır. Teknoloji yetenekleri olan şirketler bu yeteneklerini kullanarak firmada etkin süreçler oluşturacaklar ve bu etkin süreçler de doğal olarak şirketin hem yenilik (ürün ve süreç) performansını hem de genel olarak rekabetçilik gücünü artıracaklardır. Bu metodun özünde, yenilik başarısının şirket içinde oluşturulacak teknolojik yeteneklere dayandığı görüşü yer almaktadır.

Bu model, yenilik sürecinin gerçekleştirildiği idari süreçlere ve örgütsel mekanizmaya işaret etmektedir. Model, yeniliğe yol açan üç temel süreci tanımlar: ürün geliştirme, süreç/proses geliştirme ve teknoloji edinme. Bu temel süreçleri ise destekleyen üç yardımcı altyapı mevcuttur: (1) liderlik, (2) beşeri & finansal kaynaklar, (3) uygun sistem & araçlar. Bu altyapı yenilik ve pazardaki rekabetçilik performansını belirler.

Model, mevcut yenilik süreçlerini ve performansı detaylı olarak değerlendirilmeye olanak verir. Değerlendirmenin iki boyutu vardır: süreç değerlendirmesi ile yenilik için

gerekli süreçlerin mevcut olup olmadığı ve kullanılan en iyi uygulamaya kıyasla göreceli seviyesini değerlendirmekte iken; performans değerlendirmesi teknolojik yenilik sürecinin çıktıklarına ve rekabetçilik üzerindeki etkilerine odaklanır. Performans değerlendirmesi, ihtiyaç ve sorunları tanımlamaya yardımcı olmakta ancak; bu boşlukları kapatmak için bir faaliyet planı sağlamamaktadır. Süreç değerlendirme ise bu faaliyet planı ihtiyacını karşılayarak geleceğe yönelik bir yol haritası çizmemize katkıda bulunur.

Modeli genel olarak tanıttıktan sonra modelin her bir bileşenini aşağıdaki formatta özetlemek mümkün. Bu format şirketlerde toplanacak verilerin hangi bileşeni oluşturduğunu, birbirleriyle ilişkisini ve sonuç olarak yazılacak raporu belirler. Bir diğer deyişle, her şirketin teknolojik yeteneklerine dair kapasite belirlendikten sonra, bu teknolojik yetenek kapasitesinin oluşmasına, gelişmesine destek veren altyapı belirlenir. Bu iki bileşen teknolojik yetenek performansına yol açar. Bu performans hem yenilik performansı hem de piyasada ki rekabetçilik performansından oluşur.

$$\begin{aligned} & \textbf{Teknolojik Yetenek Kapasitesi} \\ & + \\ & \textbf{Teknolojik Yetenek Altyapı Destekleri} \\ & \quad 1) \text{ Liderlik} \\ & \quad 2) \text{ Kaynaklar} \\ & \quad 3) \text{ Sistem ve Araçlar} \\ & = \\ & \textbf{Teknolojik Yeteneklerin Performansı} \\ & \quad 1) \text{ Ürün Yeniliği} \\ & \quad 2) \text{ Süreç Yenilikleri} \\ & \quad 3) \text{ Rekabetçilik Etkisi} \\ & \quad 4) \text{ Teknoloji Edinim} \end{aligned}$$

Yapılan uygulamalar, teknolojik değerlendirmenin çok çeşitli sektörlerden gelen, farklı yapılara sahip geniş bir aralıkta, dağılım gösteren şirketler için uygulanabilir bir araç olduğunu göstermektedir. Ancak bu noktada değerlendirme modellerinde dikkate alınması gereken kapsam, en iyi uygulama ve değerlendirme sonuçları konusunda kısıtlardan da bahsetmek gerekir.

Kapsam: değerlendirme, açık ve net bir teknoloji yönelimi ile birlikte geliştirilmiştir. Bu, onun teknolojiyi bir girdi olarak ele almayan ürün yeniliklerine uygulanabilirliğini kısıtlamaktadır. Değerlendirme modelleri, ürün yeniliğini temel almaktadır. Teorik açıdan

hizmet yeniliklerine de uygulanabilir bir nitelik taşımaktaysa da; hizmet firmalarıyla tam olarak uyuşmamaktadır. Dolayısıyla değerlendirmenin kapsamının dışında kalan alanlar olması da muhtemeldir.

En iyi uygulama da gelişmekte, ilerlemektedir: Şirketler ve teknolojiler sabit durmaz; dolayısıyla en iyi uygulamalar da değişir.

Değerlendirme çalışması sorular sorar ancak tüm cevapları vermez: Kullanıcılar, değerlendirmenin kendi firmalarındaki potansiyel sorunlarının tümüne cevap olacağı yönünde bir beklentiye girmemelidir. Değerlendirme sorular sorar, sorunları ve boşlukları belirler. Diğer bir deyişle mevcut süreçlerle ilgili hedeflenen süreçler ve performans arasındaki boşlukları belirleyerek gelişim ve ilerleme yönündeki temel fırsatlara ışık tutar. Bununla birlikte değerlendirme, mevcut program ve uygulamaların da geçerliliğini destekleyebilir. Önerilen çözüm ve faaliyetler ise örgütün kendi içsel özellikleri ve bulunduğu sektörün / bölgenin koşulları ile yakında ilişkilidir.

2. VERİ TOPLAMA

Teknoloji değerlendirmesini kullanan gruplara göre faydaları da değişir:

- Şirketlere: ne kadar iyi durumda olduğunu ve iyileştirme çabalarını hangi alana odaklaması konusunda geri bildirim olarak kullanılır.

- Çeşitli teknolojik destek hizmeti veren firmalara: sundukları hizmetlere şirketlerin nerede ve nasıl ulaşma sorunu yaşadıklarını tanımlayabilmeleri için. Örneğin, şirket teknolojiyi iş stratejilerine uyarlamakta sorun yaşıyor olabilir ve bir teknoloji destek firması iş planı konusunda vereceği tavsiyelerle yardımcı olabilir. Ya da şirketin yetenekleri çevreyi taramak için sınırlıdır, bu durumda da teknoloji firması önerebileceklerini anlatabilmek için farklı kanallara yönelebilir.

- Politika yapıcılara: Teknolojik uzmanlığındaki arzın taleple buluşturulması için yollar geliştirmek için yol gösterir.

Performans ölçümü faydalı bir araç olsa da tek başına yeterli olmaktan çok uzaktır. Geçmiş başarı ve başarısızlıklarımızdan ders çıkarabilmek için onların nasıl meydana geldiğini anlamamız gerekmektedir. Kesintisiz bir gelişim için yenilik performansı ile birlikte

bu yenilikleri geliştirdiğimiz ve kullandığımız sũreçleri de mercek altına almak gerekir.

Kısacası, teknoloji değerlendirme yapmanın şirketlere sağladığı faydalar:

1. Performans ölçũmũ tek başına yetersizdir
2. Geçmiş başarı ve başarısızlıkları anlamak gerekir
3. Kesintisiz bir gelişim ve iyileşmeye ışık tutmalıdır

Teknolojik yetenek kendiliğinden ortaya çıkmaz. şirketlerin bilinçli tercihleri ile bu **kapasiteyi** oluşturmak için uzun dönemli yatırımlar yapması gerekir. Teknolojik yetenek kapasitesi hem teknolojilerden hem de insanlardan ve yönetimden oluşur.

3. UYGULAMA VE RAPORLAMA

Önerilen değerlendirme süreci sekiz adımdan oluşmaktadır. Bu süreç mümkünse iki hafta içinde tamamlanmalıdır. şirkete göre uygulamalar şekil değiştirilebilir ama genel kurallar ve yapılması gereken işlere dair hedefler aşağıda sistematik olarak gruplandırılmıştır.

DEğerLENDİRME SũRECİ İDARİ VE TEKNİK ADIMLARIN TũMũ

1. Birinci toplantı: değerlendirme takımının kurulması ve değerlendirme planının yapılması
2. Ön hazırlık, temel bilgilerin derlenmesi
3. Kısa tanıtı
4. İkinci toplantı: detay veri toplama
5. Veri analizi ve rapor yazımı
6. Genel müdüre sunuş
7. Final raporu
8. Genel müdüre raporun aktarılması

ADIM 1. Birinci toplantı: değerlendirme takımının kurulması ve değerlendirme planının yapılması

Genel Müdürün katıldığı bir genel toplantı yapılmalı ve üst düzey yöneticilerin katılımı sağlanmalıdır. Bu toplantı da teknoloji değerlendirme detaylı bir şekilde anlatılmalı

ardından da Genel Müdür'den bu değerlendirme sürecinde bir üst düzey yetkili atar, bu kişi proje lideridir.

Proje lideri değerlendirmeyi yapacak bir takım oluşturur. Firmanın sektörüne ve kullandığı tahmin edilen teknolojilere göre tercihen konu üzerinde deneyimli olan teknik elemanlarından ve mümkünse konunun uzmanı olan akademik personelden veya bir danışmandan oluşan proje takımı kurulur. Bu takımın kendi içinde değerlendirme yapabilmesi için bir zaman-iş planı yapılır.

İpucu 1: Takım kurulması

- 3-4 kişiden oluşmalı
- Yenetek ve tecrübeleri dengeli olmalı

İpucu 2: Proje planının hazırlanması

- Kaynak aktarımı
- Zaman ayarlaması
- İşlerin saptanması ve sorumluluk paylaşımı

İpucu 1:

- Değerlendirme proje lideri Genel Müdür tarafından saygı duyulan biri olmalı
- İyi iletişim kurabilen
- Analitik yetenekleri olan

İpucu 2:

- Üst yönetim desteğinin ortaya konması
- Doğru insanlara ulaşım

ADIM 2. Ön hazırlık, temel bilgilerin derlenmesi

“Şirket verileri” (EK 2) derlenmeli ve girilmelidir.

Takımda üyeleri internet'ten yapılacak ilk hızlı bilgi toplama ve derleme konusunda da görevli olup; derledikleri bu bilgiyi firma bilgilerine ekler.

ADIM 3. Kısa tanı

- Detaylı firma verilerin derlenmesi

- Varlık-Yokluk analizi/SWOT analizi
- Teknoloji uzmanı (şirket içi veya şirket dışından bir öğretim üyesi/danışman) ile gerekli veri ihtiyacının saptanması

ADIM 4. İkinci toplantı: detay veri toplama

Farklı müdürler/yetkililer ile görüşmeler yapılarak hem teknolojik yetenekler kapasitesi hem de teknolojik yeteneklerin performans etkileri üzerine veriler toplanır (EK 3- Teknoloji Değerlendirme Modeli).

Ayrıca, teknoloji uzmanının gözlemleri ve ihtiyacı olan iyileştirme / yeniliklere ait verilerin derlenmesi sağlanır. Şirkette ilgi dağılmadan hemen birinci ziyaretten **2 gün sonra** yapılmalıdır.

ADIM 5. Veri analizi ve rapor yazımı

Anket ve görüşme sonuçlarının derlenmesi öneriler bölümünün yazılması. Genel olarak 2-3 gün içinde bitirilmelidir.

Bu süreçte takım üyeleri, verileri girer; detaylı analizler gerçekleştirilir; “Teknoloji Edinimi ile ilgili Öneriler” hazırlanır.

Yenilik/teknoloji yönetimi uygulamalarının sonucunda yazılacak raporda dikkat edilecekler:

1. Etkin değerlendirme raporu yazımı
2. Olası risklere karşı öneriler
3. Kalıcı bir değerlendirme programı kurmak

İpucu 1: Etkin değerlendirme rapor yazımı

- Fırsatların doğru saptanması – 2 veya 3 ana alanda yoğunlaşmak
- Önem sıralamasının yapılması – değiştirilebilir alanlara yoğunlaşmak, kısa vadede dönüşüm sağlayacaklar, uzun dönemde zorunlu olacak iyileştirmeleri saptamak

Rapor yapısı için aşağıdaki basit format izlenebilir:

- Değerlendirmenin Altyapısı

- Amaç – metot
- Bulgular
- Teknoloji, ürün, süreç, organizasyon yetenekler
- SWOT
- Problem nedir? Niye bu problem var? Uzun/kısa dönemde problem çözülmezse ne olur? Sonuçlar
- Tavsiyeler
- Olası çözümler. Beklenen faydalar.
- Ekler

Açık bir dil kullanımı şirkete sonuçların aktarımı için gereklidir.

İpucu 2: Olası risklere karşı öneriler

- Olası direnç noktaları/kişiler
- Sorunları dinleyerek özetle ki herkes iletişimi görsün

İpucu 3: Kalıcı bir değerlendirme programı kurmak

- Performans ölçümü ve duyurulması/ödüllendirmelerin yapılması
- Sistemli bir şekilde değişikliklerin gözlenmesi
- Değişikliğe açık kültür yaratma
- Çevre ve strateji değişikliklerine uyumlu ayarlamalar
- Geniş katılımlı değerlendirme sistemi kurmak

ADIM 6. Genel müdüre raporun aktarımı

Çıkan analizin sunuşu ve geri dönüş alınması amacıyla toplantı yapmak ve değerlendirme sonuçlarını aktarmak gerekir. Hazırlanan rapor proje lideri tarafından Genel Müdüre sunulur.

Sunuşun ardından eğer Genel Müdür tüm rapordan memnunsu proje biter, memnun değilse 4ncü ve 5nci adımlar yapılır.

Bu adımın amacı:

- Çıkan tavsiyeler özetlenir
- Sonuçlara geri bildirim toplanır
- Hareket planı değişiklikleri not edilir

ADIM 7. Final raporu

Sunuş sırasında oluşan geri bildirimler ve Genel Müdürün yönlendirmesi ışığında raporla ilgili, özellikle eylem planı hakkında son değişiklikler kaydedilir. Bu geri bildirim, takımdaki uzmanlarca kapsamlı bir şekilde değerlendirilir (gerekirse: ek veri toplama & görüşmeler yapılır) ve rapora eklenir. Böylece rapor son haline getirilerek teslim edilir. Bu son hale getirme işi 1-2 gün içinde bitmelidir.

ADIM 8. Raporun Genel müdüre iletilmesi

Takım, son haline gelen raporu Genel Müdür'e gönderir.

KAYNAKLAR

- Amuah, I.K., (1996), "The national research and technology audit", *South African Journal of Science*, 92(6), pp.279-291.
- Bessant, J.; Rush, H.; Hobday, M., 2000, *Assessing Technological Capabilities: An Audit Tool*. Report to World Bank, Project on Korea and the Knowledge-Based Economy.
- Bross, U., (1999), "Technology Audit as a Policy Instrument to Improve Innovations and Industrial Competitiveness in Countries in Transition", *Innovation*, 12(3),
- Caloghirou, Y., Constantelou, N. and Vonortas, N. S., (2001), "Innovation-Related Knowledge Flows in European Industry : Extent, Mechanisms, Implications", <http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/finalreport/soe1ct981118-final-report.pdf>
- Chapelet, B. ve Tovstiga, G., (1998), "Development of a research methodology for assessing a firm's business process-related Technologies", *Int. J. Technology Management*, 15(½).
- Chen H., Ho J. C., and Kocaoglu D. F., (2009), "A Strategic Technology Planning Framework: A Case of Taiwan's Semiconductor Foundry Industry", *Engineering Management*, article in press.
- Chiesa, V., Coughlan, P., Voss, C. A., 1996, *Development of a Technical Innovation Audit*, *Journal of Product Innovation Management*, 13: 105-36.
- Çetindamar, D., Phaal, R., Probert, D., 2009, "Understanding Technology Management as a Dynamic Capability: A Framework for Technology Management Activities", *Technovation*, 29 (4): 237-246.
- De Jong, J.P.J. and Marsili, O., (2006), "The fruit flies of innovations: A taxonomy of innovative small firms" *Research policy*, 35(2), pp. 213-229
- IRC/IRE Workshop (2001), "Innovation policy, Implementation and Innovation Audits", http://www.innovating-regions.org/download/Agenda_POTSDAM.pdf
- Janeš, A. and Dolinšek, S., (2007), "Technology Audit Model (TAM) And The Impact Of Technology On Companies And Society", *Seventh International Conference on Enterprise in Transition*.
- Jolly, D.R. (2008). Chinese vs. European views regarding technology assessment: Convergent or divergent?. *Technovation*, 28(12), 818-830.

- Kelessidis, V., 2000, Technology Audit, EC funded Project report, Thessaloniki Technology Park.
- Khalil, T., (2000), Management of Technology: The Key to Competitiveness and Wealth Creation, McGraw Hill
- Lindsay, J., 2000, The Technology Management Audit - The Tools to Measure How Effectively You Exploit the Technological Strengths and Know-How in Your Company, (London: Financial Times / Prentice Hall).
- MIRIAD Project, Thrace Turkey Innovation Strategies, Managing and Infusing Research Investment And Development. The MIRIAD project is funded by the Framework 6 Programme of the European Commission under the Regions of Knowledge 2 programme (FP6-2004-KNOW-REG-2) (project number: 029490).
- Morrow, M. ve Wurtz, W., (2000), "Measuring the impact resulting from implementing an organizational capability plan", Organization Development Journal 18(1), 65-74
- Nystrom, H., (2000), "Innovative Capability Audits of University Research Centers," Proceedings - 9th International Conference on Management of Technology, Miami, FL.
- Fleischer, T. and Grunwald, A., (2008), "Making nanotechnology developments sustainable. A role for technology assessment?", Journal of Cleaner Production, 16(8/9), pp.889-898.
- Rush, H., Bessant, J., Hobday, M., 2007, "Assessing the Technological Capabilities of firms: Developing a Policy Tool", R&D Management, 37 (3), 221–236.
- Wu, W. (2007). State Policies, Enterprise Dynamism, and Innovation System in Shanghai, China. Growth and Change, 38(4), 544–566.

EKLER

EK 1 İLGİLİ KAVRAMLAR

Ar-Ge: Bilgi stoğunu ve uygulamalarını artırmak amacıyla sistematik olarak yürütülen yenilik çalışmalarıdır.

Bilişim teknolojileri (IT): Bilgisayar tabanlı sistemlerle (özel olarak yazılım uygulamaları ve bilgisayar donanımı) ilişkili olarak yürütülen tasarım, geliştirme, gerçekleştirme, destek ve yönetim etkinlikleridir.

Dağıtım kanalları: Bir ürünün imalatçıdan tüketiciye/endüstriyel kullanıcıya akışında izlenen yol ya da bir başka deyişle mal ve hizmetlerin üreticiden tüketiciye akışını yönlendiren kişi ve örgütlerin oluşturduğu sistemdir.

Faydalı model: Sanayiye uygulanabilen, tekniğin bilinen durumunu aşmış ve yenilik vasfı bulunan buluşlara verilen bir belgedir. Bu belge ile hak sahibi belirli süreyle ürünü/usulü üretme, satma, ihraç etme gibi hakları elinde bulundurabilmektedir

İş modeli: üreten yapının istediği pazar başarısına ve getiriye ulaşmak adına iş süreçlerini yönetebileceği model. İş modeli çerçevesinde, istenen çıktılara ulaşmak ve fayda maksimizasyonu sağlamak için ürün geliştirme, satış ve pazarlama, uygulama ve değer yaratma stratejileri belirlenir.

Katma değer: Bir malın üretiminin tüm aşamalarında satış fiyatından bir önceki aşamada yapılmamış ana tüketim harcamasının çıkarılmasından kalan miktardır.

Know-how: kazanç amacına yönelik yenilik taşıyan ve patent edilebilirliğine bakılmaksızın belirli bir meslek ya da sanayi ile ilgili tekniği uygulamaya dayanan bütün bilgi ve beceri bütünü.

Lisans: Belirli bir ürün, tasarım ya da süreci uygulamak, kullanmak, satmak veya belirli bazı faaliyetleri gerçekleştirmek için kullanım hakkı ya da izninin bu izni verme hakkına sahip olan şahıs yada grup tarafından verilmesi.

Patent: Sahibine buluşu üzerinde ekonomik olarak yararlanma imkânı sağlayan ve söz konusu buluştan başkalarının yararlanmasını yasaklama imkânı veren hukuki bir belgedir.

Tasarım tescil: Bir ürünün tümü veya bir parçası veya üzerindeki süslemenin çizgi, şekil, biçim, doku, malzeme veya esneklik gibi insan duyuları ile algılanan çeşitli unsur veya özelliklerinin oluşturduğu bütünüün tasarımının sadece size ait olduğunun garanti altına alınması; böylece ürüne bir kimlik kazandırılması.

Tedarik zinciri: Hammaddeleri nihai ürünlere dönüştürmek ve bunları nihai müşterilere ulaştırmak amacıyla yan sanayiciler, üreticiler, taşımacılar, dağıtımıcılar ile perakende ve toptan satıcılardan oluşan sistemdir.

Teknoloji değerlendirme: firmanın teknolojik faaliyetlerinin etkinliğinin ölçülmesinin ötesinde sistematik yöntemler kullanılarak “problem ve gereksinimlerin” tanımlanması, etkinliğin artırılabilmesi için yapılacakların bir eylem planına dönüştürülmesini de içerir.

Tescilli marka: markanın resmi makamlarca kaydedilmesiyle aynı marka adıyla aynı ya da benzer nitelikli ürünlerin üretilmesinin, satılmasının, kullanılmasının yasak ya da belli izinlere tabi olması

Yenilik: Bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir üretim ya da dağıtım yöntemine ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürme sürecidir.

EK 2

TEKNOLOJİ YETENEK KAPASİTESİ DEĞERLENDİRME FORMU 5 BÖLÜMDEN OLUŞMAKTADIR

Tarih:

Formu hazırlayan kişi:

BÖLÜM 1

ÖNEMLİ NOT:

Bu forumun temelini 10 ana faktör, herbir ana faktör için 3 veya 5 adet değişen sayıda alt faktörlerden/sorulardan ve bir tane Genel Soru'dan oluşur. Sonuçta 4 basamaklı bir şablon üzerinde bir değerlendirme yapılması ve her bir soruya yine 1-4 arası bir puan verilmesi istenmektedir. Bu puanların toplamı bölüm puanı olarak tanımlanmakta ve açıklamalar istenmektedir.

Sorularda, “Anlaşılmaya çalışılacak konular” başlığı altında sorgulanacak konuların herbirinin karşılığının şablonda bulunması beklenemez, sadece örnek olması için konmuştur. Dolayısıyla, herbir soru şablondan yola çıkarak değerlendirici tarafından 1-4 puan aralığında mı değerlendirilecek ve toplam puan bulunacaktır.

Bu anket, soruları kavramlara hâkim olarak, firmasına göre uygun ifadelerle sorabilecek, anlaşılmadığı/yetmediği durumlarda açıklayıcı sorular türetebilecek, yanıtlardan bir yargı oluşturarak olabildiğince doğru değerlendirme yapabilecek yetkinlikte bir görüşmeciyle/uzmanla başarıya ulaşabilir.

TEKNOLOJİK YETENEK KAPASİTESİ

Şirketlere teknolojik yeterliklerinin ne kadar gelişmiş olduğunu değerlendirmelerine yardımcı olacak bir dizi soru üretebilir. Örneğin, tehlike ve fırsat sinyallerini algılamak için çevresini kolaçan etmek için hiç çaba göstermeyen bir şirket, tehlike ve -yeni oluşacak teknolojiler gibi- fırsatları yakalamak için gelişmiş bir düzeni olan bir şirkete göre çok daha zayıf olacaktır. Bu yaklaşımı tüm teknoloji yetenekleri için uygulanabilir ve öne sürülen sorulara cevaben, teknolojik yeteneklerin her bir boyutu için şirket için bir çeşit Puan konabilir.

Yetenek 1: Farkındalık – Bu bölüm, üst yönetiminin teknolojinin rekabetçilikteki önemli rolünün ve günümüzün rekabetçi iş dünyasında yerinde saymanın beraberinde getirdiği tehlikelerin farkında olması ile ilişkilidir. Bu noktada cevaplanması gereken temel sorular, aşağıda verilmektedir:

Soru	Anlaşılmaya çalışılacak konular
1. Teknoloji, firmanızın rekabetçiliğini nasıl etkilemektedir?	Teknolojik değişim rekabetçiliği ürünler (pazara sunulan yeni ve ya iyileştirilmiş ürünler) ve süreçler (ürünlerin daha düşük maliyetle, daha hızlı veya yüksek kalitede üretildiği yeni ya da iyileştirilmiş süreçler) üzerinden etkilemektedir.
2. Teknoloji, ürününüzün ve süreçlerinizin rekabetçiliğini nasıl etkilemektedir?	Teknolojinin hem ürün hem de süreçler üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunun farkında olmak gerekmektedir. Rakipler daha üstün bir ürün tasarımı ile oyuna girdiklerinde; onları fiyat, kalite ya da hız açısından yakalamak yeterli olmayacaktır. Firmaların, değişim gerçeği ile yüzleşmek zorundadır.
3. İşletmenizin teknolojik sınırları nereye dek uzanmaktadır? Ve siz bu sınırdan ne kadar uzaksınız?	Teknolojik değişim, geniş bir yelpazedeki yeni ürün ve süreçleri beraberinde getirmekteyse de bu ürün ve süreçlerin yayılımı bir gecede gerçekleşmemektedir. Firmaların, “sınırın” nerede olduğunu ve ne kadar hızlı hareket ettiğinin farkında olmaları ve en önemlisi de kendilerinin bu sınırın neresinde konumlandığını bilmeleri şarttır.

GENEL soru: En önemli iki rakibinizle karşılaştırıldığında firmanızın farkındalığını nasıl değerlendirirsiniz?

Çok zayıf Zayıf Orta İyi Çok iyi

Özet Puan: Bu sorulara verilen yanıtlar dikkate alındığında aşağıdaki ölçekte şirkete bir değerlendirici olarak kaç puan verirsiniz?

Puan	1	2	3	4
Tipik özellikler	Değişim ihtiyacı veya dış dünyada yaşanan gelişmelere yönelik bir farkındalık mevcut değil	Kısıtlı bir farkındalık söz konusu olsa da bu farkındalık temelde yerel gündem ile sınırlı ve tepkisel bir nitelik taşımakta - firma ancak mecbur kaldığında değişiyor.	Oldukça yüksek seviyede bir farkındalık mevcut. Firma, değişimin yadsınamaz bir gerçek olduğunu bilmekte ve değişim sürecini tetikleyecek sinyalleri aktif bir şekilde araştırmakta.	Değişim yönünde yüksek bir farkındalıkla birlikte değişime hazırlık var. Bu firma, değişim konusunda rakiplerine örnek olabilmek için teknolojiyi kullanmakta.
Değerlendirmeniz	Soru 1	Soru 2	Soru 3	TOPLAM

Yetenek 2: Araştırma/ Teknoloji izleme – firmanın kendisini etkileyebilme ya da gelişim ve rekabetçilik yönünde fırsatlar sağlayabilme potansiyeline sahip dışarıdaki teknolojik olayları veya eğilimleri tarayabilme veya gözlemleyebilme yeteneği. İleri ve büyük firmalar, genellikle bu görev üzerinde çalışmak üzere bir grup istihdam etmektedir. Daha küçük firmalarda ise tekil olarak bir yönetici ya da mühendis sorumlu tutulmaktadır.

Soru**Anlaşılmaya çalışılacak konular**

-
- | | |
|---|--|
| 1. Tüketicilerin sizin ürününüzü satın alma yönündeki kararını etkileyen faktörler nelerdir? | Pazarlar, fiyat ile ilgili ya da ilgisiz (kalite, tasarım ve kişiselleştirme gibi...) bir dizi faktöre duyarlı hale gelmekte ve teknoloji bu faktörleri etkilemektedir. |
| 2. İşletmeniz açısından siparişlerimizin artmasını sağlayan ya da kısıtlanmasına neden olan temel faktörler nelerdir? | Pazarlar; düşük fiyat ve kalite güvenilirliği gibi bir kısım faktörleri kısıtlayıcı koşullar olarak gerektirmektedir. Bu durum, firmanın siparişleri kazandığında; basitçe oyunu da kazanacağı anlamına gelmemektedir. Teknoloji, yeni sipariş alabilmeyi sağlayan özelliklerin geliştirilmesinde ve rekabet avantajı edinilmesinde önemli bir rol üstlenmektedir. |
| 3. Bir önceki sorudaki temel faktörler, farklı ürünler ve pazarlar arasında nasıl bir değişim sergilemektedir? | Pazarlar, daha fazla segmente ayrılmakta ve her bir Pazar segmentinin gereksinimleri de bir diğerinde hayli farklı olmaktadır. Teknoloji, farklı pazar gereksinimleri için o pazara özel çözümler sunulmasına yardımcı olmaktadır. Ancak teknolojinin bu amaçla etkin kullanımı, pazara yönelik gerçekçi bir anlayışın geliştirilmesiyle yakından ilişkilidir. |
| 4. Firmanızın faaliyette bulunduğu endüstri ile ilgili olarak teknoloji geliştirme alanındaki hem yerel hem de uluslar arası gelişmelerden nasıl haberdar olmaktadır? | Başarılı olarak addedilen firmalar, kendileri üzerinde herhangi bir etki potansiyeline sahip her türlü gelişmenin farkında olmak için kapsamlı bir tarama çalışması gerçekleştirmektedir. Bu tarama çalışmasında; ziyaretler, fuarlar, konferanslar, seminerler ve internet gibi çok çeşitli kanallardan faydalanmaktadır. |
-

GENEL soru: En önemli iki rakibinizle karşılaştırıldığında firmanızın teknoloji araştırma yeteneğini nasıl değerlendirirsiniz?

Çok zayıf Zayıf Orta İyi Çok iyi

Özet Puan:

Bu sorulara verilen yanıtlar dikkate alındığında aşağıdaki ölçekte şirkete bir değerlendirici olarak kaç puan verirsiniz?

Puan	1	2	3	4
Tipik özellikler	Firmanın, nasıl rekabet edeceği ve ya pazarın kendisinden ne beklediğine dair bir fikri mevcut değil.	Firmanın rekabetle ilgili olarak özellikle de fiyat kavramı üzerine kurulu kısıtlı bir anlayışı mevcuttur.	Firma rekabet üzerinde etkili olan bir dizi faktörü ve bunların önem derecesini gayet iyi anlayabilmekte; ancak aynı faktörlerin herhangi bir bölümlerle ilgili belirli pazar segmentlerine odaklanmaksızın tüm işletme dâhilinde uygulanabileceğini varsaymaktadır	Firma, rekabet unsurlarının gayet net bir şekilde farkında olup kendisi için bir rekabet profili oluşturabilmektedir. Firma, bu ölçümleri yapabilmek ve rekabetçi konumunun net bir resmini çizebilmek için aktif bir şekilde bilgi aramaktadır.
Değerlendirmeniz	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4
	TOPLAM			

Yetenek 3: Teknolojik açıdan temel yetkinlikler oluşturmak – bu kategori, firmanın teknolojik açıdan güçlü yanlarını belirleyerek belirli alanlarda kendine has bir üstünlük oluşturmadaki başarısıyla ilgilidir. Güçlü bir teknolojik yetkinliğe sahip bir firma, ayırt edici teknolojik üstünlüğünün onu rakiplerinden nasıl farklılaştıracağını anlayacak ve rekabetçiliğini sürdürebilmek için bu alanda bilgi ve yetenek geliştirmeye devam edecektir. Bu firmaların, entelektüel varlıklarını korumak ve kullanmak üzere geliştirilmiş yöntemleri mevcuttur.

Soru

Anlaşılmaya çalışılacak konular

-
- | | |
|---|---|
| 1. Firmanızın kendine has ve ayırt edici teknolojik avantajı nedir? | Firmaların kendilerine özel ayırt edici rekabet avantajı oluşturmaları ve sürdürmeler gerekmektedir; teknoloji de böylesi bir avantaj oluşturarak sürdürmenin yollarından birini teşkil etmektedir. Başka hiçbir rakibin sunmadığı bir şey sunma ya da diğerlerinin sunmadığı kadar hızlı, ucuz veya kaliteli sunma, teknoloji tabanlı ayırt edici yetkinliklere birer örnek teşkil etmektedir. |
| 2. Tüketicilerin sizin ürününüzü satın alıp almamalarını etkileyen faktörler nelerdir? | |
| 3. Bu avantajı korumak ve sürdürmek için neler yapıyorsunuz? | |
| 4. Geleceğe yönelik yeni avantajlar yaratmak için neler yapıyorsunuz? | |
| 5. Hangi teknolojilerin firma içinde geliştirileceği, hangilerinin ise dış kaynaklama ile edinileceği kararını nasıl vermektedir? | |
-

GENEL soru: En önemli iki rakibinizle karşılaştırıldığında firmanızı temel yetkinlikler oluşturmak açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Çok zayıf Zayıf Orta İyi Çok iyi

Özet Puan:

Bu sorulara verilen yanıtlar dikkate alındığında aşağıdaki ölçekte şirkete bir değerlendirici olarak kaç puan verirsiniz?

Puan	1	2	3	4
Tipik özellikler	Firmanın, nasıl rekabet edeceğine dair bir fikri mevcut değil – olsa bile sunabileceği ayırt edici bir rekabet avantajı yok	Firmanın rekabetle ilgili olarak özellikle de fiyat nosyonu üzerine kurulu kısıtlı bir anlayışı mevcuttur.	Firma rekabetçiliği ve ayırt edici rekabet avantajı – temel yetkinlik- üzerinde etkili olan fiyatla ilgili ve fiyat dışı faktörler dizisini anlamakta; ancak bu faktörleri edinme, koruma ya da geliştirme yönünde aktif bir çaba sergilememekte.	Firma, rekabet unsurlarının gayet net bir şekilde farkında olup yetkinliklerini geliştirmek ve bu yetkinliklerini yeni ürün ve süreçlerde kullanmak için aktif bir şekilde yeni yol ve yöntemler aramaktadır.
Değerlendirmeniz	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4
	Soru 5			
	TOPLAM			

Yetenek 4: Teknoloji stratejisi – bir teknoloji stratejisi oluşturmak, sektöründe önder her firmanın genel firma stratejisinin önemli bir parçasını teşkil etmektedir. Bu; hedeflerin, vizyonların ve önceliklerin oluşturularak firma genelinde yayıldığı bir süreci ifade etmektedir. Kaynaklarını en etkin şekilde kullanan örgütler dahi teknoloji ile ilgili tüm faaliyet ve fonksiyonları tek başlarına gerçekleştirememektedir. Dolayısıyla hangi teknolojik faaliyetlerin firma içinde gerçekleştirilirken hangilerinin dış kaynaklama yoluyla edinileceği karar stratejik açıdan büyük bir önem taşımaktadır.

Soru	Anlaşılmaya çalışılacak konular
1. Firmanızın ana stratejik hedefleri nelerdir?	Firmaların kendilerine teknoloji ile ilgili kararların da yer aldığı bir çerçeve sunacak açık ve net bir işletme stratejisine gereksinimleri mevcuttur.
2. Firmanızın temel teknolojik öncelikleri nelerdir?	Başarılı firmalar, teknolojinin kendilerine stratejik avantaj sağlayacağı yol ve yöntemler ile farklı seçeneklere dair farklı önceliklere dair açık ve firma genelinde paylaşılmış bir anlayışa sahiptir.
3. Firmanızın temel yetkinlikleri nelerdir? Ve bu temel yetkinlikleri stratejik avantaj yaratmak amacıyla nasıl kullanmaktasınız?	Firmaların, pazarda ayırt edici bir avantaj sağlayabilecek, benzerlerinden daha üstün ve taklit edilmesi de zor ürün ve süreçlere dair yol ve yöntemlerin farkında olmaları gerekmektedir.
4. İşletme stratejinizi, ürünlerinizi ve o ürünleri meydana getirdiğiniz süreçlerle ilgili kararlar verirken nasıl kullanırsınız?	Firmaların teknoloji stratejilerini paylaşmak ve tartışmak için sistematik bir sürece gereksinimleri vardır. Bu süreç ise genel işletme hedeflerinin belirlenmesi ile başlamakta; bunu da teknolojinin bu işletme hedeflerini gerçekleştirme yönündeki katkılarının firma dâhilinde hem tepeden aşağıya hem de aşağıdan tepeye doğru keşfedilmesi izlemektedir.
5. Firmanızın teknoloji ile ilgili stratejik vizyonu nedir?	

GENEL soru: En önemli iki rakibinizle karşılaştırıldığında firmanızı teknolojik strateji açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Çok zayıf Zayıf Orta İyi Çok iyi

Özet Puan:

Bu sorulara verilen yanıtlar dikkate alındığında aşağıdaki ölçekte şirkete bir değerlendirici olarak kaç puan verirsiniz?

Puan	1	2	3	4
Tipik özellikler	Firmanın, izleyeceği stratejiye dair net bir fikri yok.	Firmanın basit bir stratejisi olsa da teknolojinin ona rekabet avantajı yaratma konusunda nasıl yardımcı olabileceğine dair bir fikri mevcut değil.	Firma temel yetkinliklerinin farkında ve stratejisini de sadece pazar talepleri üzerine değil; temel yetkinlikler ile pazar arasındaki ilişkiye odaklanarak oluşturmakta	Firma, değişime kılavuzluk etmek üzere stratejik bir çerçeve geliştirmiş ve ürün ve süreçlerini iyileştirebilmek üzere işletme stratejisi üzerinde özel düzenlemeler gerçekleştirmiş. Firma, iyileştirme sürecinin başarısı açısından hedeflere ve önceliklere erişimi aktif bir şekilde gözlemlemekte ve ölçmektedir.

Değerlendirmeniz	Soru 1
	Soru 2
	Soru 3
	Soru 4
	Soru 5
	TOPLAM

Yetenek 5: Teknolojinin seçimi ve değerlendirilmesi- sektörlerinde lider olarak kabul edilen işletmeler, olası teknolojik seçenekler dizisine dair enformasyon toplayabilmekte, alternatif çözümler arasından hızlı bir seçimde bulunabilmekte ve kendi ihtiyaçları ile eşleşen en uygun kaynağı belirleyebilmektedir. Lider bir firma, olası seçenekler arasında bir karşılaştırma (veya kıyaslama) yapabilmekte ve bu karşılaştırmayı dikkate alarak en uygun tercihi yapabilmektedir.

Soru	Anlaşılmaya çalışılacak konular
1. Firmanızda bir teknoloji değerlendirme süreci nasıl başlamaktadır?	Başarılı firmaların teknoloji değerlendirme ile ilgili olarak net bir çerçeveleri ve değerlendirme ölçütleri mevcuttur.
2. Firmanızda farklı teknolojik seçenekler arasında nasıl seçim yapılmaktadır?	Başarılı firmalar, çeşitli teknolojik seçenekleri değerlendirirken, teknolojinin uzun dönemde teknolojinin ek maliyetleri, firmanın özümseme kapasitesi ve teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilme becerisi gibi bir dizi faktörü dikkate almaktadır. İlâveten fiyat ve erişilebilirlik gibi kısa dönemli unsurlar da bu sürece katılabilmektedir.
3. Teknolojiye dair en iyi kaynağı seçtiğinizi nerden biliyorsunuz?	

GENEL soru: En önemli iki rakibinizle karşılaştırıldığında firmanızı teknoloji seçimi açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Çok zayıf Zayıf Orta İyi Çok iyi

Özet Puan:

Bu sorulara verilen yanıtlar dikkate alındığında aşağıdaki ölçekte şirkete bir değerlendirici olarak kaç puan verirsiniz?

Puan	1	2	3	4
Tipik özellikler	Firmanın, teknoloji seçme ve değerlendirmeye ilişkin izleyeceği net bir süreç yok	Firmanın seçenekler arası seçim yapmaya ilişkin ölçütleri mevcuttur; ancak bu kriterler öncelikli olarak fiyat üzerine odaklanmaktadır.	Firmanın teknoloji seçme ve değerlendirmeye ilişkin geliştirilmiş fiyat ve erişilebilirlik gibi kısa dönemli unsurlarla destek, teknik hizmetler, özümseme kapasitesi veya teknolojinin etkin bir şekilde kullanımı gibi uzun dönemli konuları içeren net ölçütleri mevcut.	Firma stratejik teknolojileri arama, seçme ve değerlendirme açısından deneyimli.
Değerlendirmeniz	Soru 1	Soru 2	Soru 3	TOPLAM

Yetenek 6: Teknoloji edinme- teknolojiyle ilgili yeni bir seçenek üzerinde karar verildiğinde (örneğin teknolojiyi firma içi Ar-Ge ile bizzat firma içinde geliştirmek ile lisanslama ya da ortak girişimlerle firma dışından almak gibi...); firmanın kaynaklarını bu teknolojik seçenekleri kullanmak üzere düzenlemesi gerekmektedir. Özellikle bir kısım durumlarda bu, doğrudan üreticiden almak gibi basit bir karar olmayabilir veya bir araştırmanın ortaya çıkan sonuçlarının kullanımı içerebilir. Lider firmaların oldukça büyük bir kısmının, teknolojiyi firma dışı kaynaklardan alma ile firma içi Ar-Ge ile üretme arasındaki tercihi tartışabilecek önemli becerilere sahiptir.

Soru**Anlaşılmaya çalışılacak konular**

-
- | | |
|--|--|
| 1. Firmanızda firma dışından teknoloji edinimi sürecini nasıl yönetmektedir? | Başarılı firmalar, teknolojik açıdan güçlü yanlarını firma içi ve firma dışı kaynakların birleşimi ile meydana getirdiklerini bilmektedir. Onların teknoloji edinim sürecini yönetmek ve edinilen teknolojiyi özümsemek üzere geliştirilmiş becerileri mevcuttur |
| 2. Firmanızda firma dışı bilgi kaynakları firma içine dâhil edilmesinde kullanılan mekanizmalar nelerdir? | Başarılı firmalar, teknoloji dışı kaynaklama için birden fazla yöntemin (örn. Ortak Ar-Ge projeleri, lisanslama ya da anahtar teslim projeler gibi..) mevcut olduğunun farkında olup, soruna bir portföy oluşturma yaklaşımı ile çözüm getirmektedir. |
| 3. Teknolojiyi aldığımız dış kaynaktan teknolojiyi kullanmak için gerekli bilgiyi de alacağımızdan nasıl emin olursunuz? | Dış kaynaklama kararları, sadece fiyat üzerine değil, aynı zamanda öğrenme fırsatları gibi diğer faktörleri de dikkate alarak verilmelidir. |
| 4. Kullandığımız teknolojinin ne kadarını dışarıdan almaktasınız? | Kullanılan teknoloji sayısı içinde kaçının dışarıdan alındığı, şirketin bağımlılık oranını göstermektedir. |

GENEL soru: En önemli iki rakibinizle karşılaştırıldığında firmanızı teknolojik edinme açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Çok zayıf Zayıf Orta İyi Çok iyi

Özet Puan:

Bu sorulara verilen yanıtlar dikkate alındığında aşağıdaki ölçekte şirkete bir değerlendirici olarak kaç puan verirsiniz?

Puan	1	2	3	4
Tipik özellikler	Firmanın, teknoloji edinme ve ya özümseme ile ilgili izleyeceği net bir süreç yok	Firma, dışarıdan teknoloji edinimi üzerine az da olsa deneyime sahip; ancak ekipmanların satın alınmasında gözle görülebilir faydaların olması tercih sebebini oluşturmaktadır.	Firmanın teknoloji edinmek üzere hem firma içi olarak teknoloji geliştirmeyi, hem de dışarıdan teknoloji transferini içeren çoklu mekanizmalara sahip	Firma, teknoloji kaynağı olarak geniş bir portföy kullanmakta; ancak her bir teknoloji edinimi vakasına öğrenme ve bilgi birikimi sağlamayı birinci öncelik olarak öne çıkartmakta.
Değerlendirmeniz	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4
	TOPLAM			

Yetenek 7: Teknolojiyi uygulama ve özümseme – teknoloji ediniminin ardından firmanın edindiği teknolojiyi firma sınırları dâhilinde uygulamaya geçirmesi gerekmektedir. Bu uygulama süreci, aynen yeni ürün veya hizmetin dış bir pazarda geliştirilmesi veya yeni bir üretim sürecinin ya da metodun örgüt dâhilinde geliştirilmesinde olduğu üzere ileri geliştirmeden ürünün finalde pazara sürülmesine dek çok çeşitli aşamaları içermektedir. Bu sürecin genellikle teknolojinin özümseyerek tekrar yapılandırıldığı ilave bir yenilik sürecini de içerdiğinin altını çizmekte fayda vardır. Lider bir firma, yeni teknolojinin etkin ve verimli bir şekilde kullanıma geçirilebilmesini sağlamak için firma içi bilgi ve becerilere olduğu kadar, proje yönetim yeteneklerine de gereksinim duymaktadır.

Soru

Anlaşılmaya çalışılacak konular

Firmanızda, teknoloji tabanlı projelerin uygulamaya geçirilme süreci, nasıl yönetilmektedir?	Başarılı firmaların proje yönetimine ilişkin deneyim birikimi ve yetenekleri mevcuttur.
1. Firmanızda, gelişim aşamasında olan projelere ait risk, nasıl yönetilmektedir?	Başarılı firmalar, yeni ürün geliştirme faaliyetlerine kılavuzluk etmesi amacıyla risk yönetimini çeşitli şekillerde kullanmaktadır
2. Firmanızda, farklı fonksiyonlar arasında işbirliği ve iletişim nasıl sağlanmaktadır?	Başarılı firmalar, yeni ürün ve süreçler geliştirmede çapraz fonksiyonel uzmanlıktan (pazarlama, üretim veya kalite gibi) etkin bir şekilde faydalanabilmektedir.

GENEL soru: En önemli iki rakibinizle karşılaştırıldığında firmanızı teknoloji uygulama ve özümseme açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Çok zayıf Zayıf Orta İyi Çok iyi

Özet Puan:

Bu sorulara verilen yanıtlar dikkate alındığında aşağıdaki ölçekte şirkete bir değerlendirici olarak kaç puan verirsiniz?

Puan	1	2	3	4
Tipik özellikler	Firmanın, proje yönetimi ve yapısı üzerine çok az bir deneyimi var. Projeler, rahatlıkla kontrolden çıkabilmekte.	Firmanın belirli bir proje uzmanlığı mevcut olsa da projeni ilerleyişi kontrol edebilecek bir risk yönetimi ya da kesintisiz değerlendirme çerçevesi mevcut değil.	Firma, risk yönetimi mekanizmalarından faydalanmakta ve proje yönetimi becerileri mevcuttur.	Firmanın risk yönetimine dair kapsamlı bir çerçevesi mevcut ve proje yönetimi alanında deneyimli. Firma yapı ve süreçleri, çapraz fonksiyonel işbirliği ile tedarikçi ve müşteri gibi üçüncü şahısların da proje yönetimi sürecine erken katılımına izin vermekte.
Değerlendirmeniz	Soru 1	Soru 2	Soru 3	TOPLAM

Yetenek 8: Öğrenme- Teknolojik yetkinlikleri oluşturma sürecinin önemli bir kısmını, teknoloji proje ve süreçlerini gözden geçirip başarı ve başarısızlıklardan dersler çıkartarak öğrenmek, meydana getirmektedir. Lider firmalarda, bu öğrenme süreci, verimlilik, etkinlik ve strateji tanımının sürekli iyileştirilmesine katkıda bulunacak bilinçli ve biçimsel bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Yukarıda bahsi geçen teknoloji süreçlerini daha iyi yönetebilmek için, firmanın ilgili bilgiyi kendi (ve diğer firmaların) deneyimlerinden edinerek bu bilgi üzerine hareket etmesi gerekmektedir.

Soru

Anlaşılmaya çalışılacak konular

- | | |
|---|---|
| 1. Rakiplere kıyasla ne kadar iyi iş çıkardığınızı nerden bilmektesiniz? | Başarılı firmalar, rakiplerini gözlemlemek üzere “kıyaslama” gibi çeşitli yaklaşımlardan faydalanmakta ve ürün ve süreçlere dair her türlü öğrenme fırsatının peşine düşmektedir. |
| 2. Firmanızda, gerçekleştirdiğiniz projelerden dersler çıkartarak öğrenmeyi, böylece de tekerleğin tekrar tekrar keşfini engellemeyi nasıl sağlamaktasınız? | Başarılı firmalar, teknik ve idari yetenekler geliştirebilmek için öğrenmenin gerçekleştirilerek öğrenilenlerin örgüt dâhilinde (firma içinde yada yapınız içinde) paylaşılmasını sağlayacak adımlar atmaktadır |
| 3. Firmanızda, öğrenme ve kesintisiz iyileştirmeyi destekleyen mekanizmalar nelerdir? | Başarılı firmalar, -eğitim, işgücünün “iyileştirme” programlarına katılımı, süreç haritalandırma ve kodlama gibi çok çeşitli yöntemlerle- öğrenen örgütler olma yönünde ciddi çaba sarf etmektedir. |

GENEL soru: En önemli iki rakibinizle karşılaştırıldığında firmanızı öğrenme açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Çok zayıf Zayıf Orta İyi Çok iyi

Özet Puan:

Bu sorulara verilen yanıtlar dikkate alındığında aşağıdaki ölçekte şirkete bir değerlendirici olarak kaç puan verirsiniz?

Puan	1	2	3	4
Tipik özellikler	Firmanın, projeler arası öğrenmeyi sağlayacak bir yapılanması ya da süreçleri yok.	Firma, tamamlanmış projelerin genel olarak bir üstünden geçmekte olsa da bunlar düzensiz ve enformel bir şekilde gerçekleşmektedir.	Firma, projelerindeki ilerleyişi düzenli olarak gözden geçirmekte ve bir dahaki sefere neyin daha iyi yapılabileceğini öğrenerek teknolojik dersler çıkartmaktadır	Firmanın öğrenmeye yönelik örgüt dâhilindeki tüm seviyelere hitap eden oldukça gelişmiş bir sistemi mevcuttur. Bu sistem; geçmiş projelerin gözden geçirilmeleri, sürekli iyileştirme programları vb. yoluyla faaliyet göstermekte ve öğrenme örgüt dâhilinde meydana getirilmektedir.
Değerlendirmeniz	Soru 1	Soru 2	Soru 3	TOPLAM

Yetenek 9: Firma dışı bağlantıları ve teşvikleri kullanmak – yukarıda bahsi geçen sekiz teknoloji faaliyetinin her birinde firmalar, firma dışı tedarikçiler ve ilgili hizmetlerden faydalanabilmektedir. Bu bölümü takip eden sorular, firmaya farklı hizmetlerle tedarik sağlayabilecek farklı örgüt tipleri (danışmanlık firmaları, kamuya ait araştırma enstitüleri ve üniversiteler gibi...) hakkında sorulmaktadır. Teknoloji karmaşıklığı ve firmanın açıklık seviyelerini ortaya koymakla birlikte bu sorulara verilecek cevaplar aynı zamanda teknoloji geliştirmeyle ilgili firma dışı destek sistemlerinin (ulusal yenilik sistemleri) de ne kadar gelişmiş olduğunu gözler önüne serecektir.

Soru

Anlaşılmaya çalışılacak konular

1. Hangi firma dışı uzmanlık kaynaklarından haberdarsınız? Başarılı firmaların güçlü bir firma dışı yönelimi mevcut olup bu firmalar, yeni fikirlere açık bir yapı sergilemekte; böylece firma dışı pek çok kaynaktan da destek alabilmektedir.
2. Hangi firma dışı kaynakları kullanmaktasınız?
3. Bunları ve diğer kaynakları kullanmanızda karşınıza çıkan temel engeller nelerdir?

GENEL soru: En önemli iki rakibinizle karşılaştırıldığında firmanızı firma dışı bağlantılar açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Çok zayıf Zayıf Orta İyi Çok iyi

Özet Puan:

Bu sorulara verilen yanıtlar dikkate alındığında aşağıdaki ölçekte şirkete bir değerlendirici olarak kaç puan verirsiniz?

Puan	1	2	3	4
Tipik özellikler	Firma, firma dışı kaynaklardan haberdar değil.	Firma, firma dışı kaynaklardan haberdar olsa da onlara nasıl erişebileceğini bilmiyor.	Firma, firma dışı kaynakların varlığı ve onlara nasıl erişebileceğine dair yeterli bilgiye sahip. Ancak bu farkındalık dar bir alanda kalıyor ve kullanımı çok nadiren gerçekleşiyor.	Firmanın kullanabileceği dış kaynaklar bütünü ve bu kaynaklara nerede ve nasıl erişebileceğini gayet iyi bilmekte. Teknolojik gelişimi sağlayabilmek üzere firma, dış kaynaklardan çok çeşitli destekler almaktadır.
Değerlendirmeniz	Soru 1	Soru 2	Soru 3	TOPLAM

Yetenek 10: Teknolojiyi Korumak – Firmanın öncelikle kendi bünyesinde geliştirdiği fikri mülkiyet hakları ve bunları üreten çalışanları konusunda ne tür önlemler aldığı, onları korumak ve temel yetkinliklerine katkıda bulunmak için yaptıklarını kapsayan faaliyetlerdir. Bunun yanında firmanın dışarıdan edindiği teknolojiler konusundaki uygulamaları da fikri mülkiyet hakları çerçevesinde ele alınışını kapsar.

Soru	Anlaşılmaya çalışılacak konular
1. Firma fikri mülkiyet hakları konusunda bilinçli midir?	Çalışanlara ürettikleri düşünceler, buluşlar konusunda ne yapmaları gerektiği aktarılmıştır.
2. Fikri mülkiyet hakları konusunda süreçler tanımlı mıdır?	Buluş yapıldıktan sonra tanımlı süreçler vardır ve bu konuda yardımcı olan görevliler buluş sahibiyle ortak olarak çalışır.
3. Dışarıdan gelen teknolojilerle ilgili ne tür işlemleri yapıyorsunuz?	Dışarıdan alınan teknolojilerin kısıtları biliniyor mu, hangi koşullarda alınmaktadırlar, tüm transfer işlemleri nasıl oluşturuluyor.
4. Fikri mülkiyet hakları konusunda firmanızın karşılaştığı temel engeller nelerdir?	

GENEL soru: En önemli iki rakibinizle karşılaştırıldığında firmanızı teknolojiyi korumak açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Çok zayıf Zayıf Orta İyi Çok iyi

Özet Puan:

Bu sorulara verilen yanıtlar dikkate alındığında aşağıdaki ölçekte şirkete bir değerlendirici olarak kaç puan verirsiniz?

Puan	1	2	3	4
Tipik özellikler	Firma, fikri mülkiyet haklarından haberdar değil.	Firma, fikri mülkiyet haklarından haberdar olsa da onlara nasıl erişilebileceğini bilmiyor.	Firma, fikri mülkiyet haklarından varlığı ve onlara nasıl erişebileceğine dair yeterli bilgiye sahip. Ancak bu farkındalık dar bir alanda kalıyor ve kullanımı çok nadiren gerçekleşiyor.	Firmanın sahip olduğu teknolojileri koruma konusunda bilinçli. Teknolojik gelişimi sağlayabilmek için gerektiğinde ücreti ödeyerek lisans uygulamaları yapıyor.
Değerlendirmeniz	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4
	TOPLAM			

BÖLÜM 2
TEKNOLOJİK YETENEK ALTYAPI DESTEKLERİ

Liderlik
(12 üzerinden)

Toplam Not= A + B + C =

1	2	3	4
<i>A) Yenilik Hedefleri–değerlendirme (4 üzerinden):</i>			
Yönetimin yenilik faaliyetlerine katılımı mevcut değil	Yenilik hedefleri ve teknik fonksiyonlar, yönetim kurulu seviyesinde temsil edilmiyor	Yenilik yeteneği ve teknolojik yetenekler, rekabet avantajı yaratmanın bir yöntemi olarak kabul edilmekte ve misyon ifadelerinde yer almakta	Firma stratejisinin yenilik doğrultusunda nasıl şekillendirileceğine yönelik uzun dönemli bir anlayışla birlikte yenilik için açık ve zorlayıcı hedefler mevcut
<i>B) Yenilik Yaratmak ve Uygulamak için Süreçler–değerlendirme (4 üzerinden):</i>			
Yönetim, bu konu ile ilgili değil	Yönetim, yenilik yönetimi alanında en iyi uygulamaları desteklemekte	Yenilik yönetimi, ürünün ticarileştirilmesi ve teknoloji edinimi konuları; yönetim kurulu seviyesinde temsil edilmekte ve tartışmaya açılmakta	Yönetim, yenilik ve ürün ticarileştirme konularında en iyi uygulamaları proaktif bir yaklaşımla desteklemekte
<i>C) Yenilik için Şirket Kültürü–değerlendirme:</i>			
Yönetim, yöneticiler ve çalışanların yeniliğin maliyetini dikkate alarak kısa dönemli karlılığı artırmayı ve riski azaltmayı hedeflemesini desteklemekte.	Yenilik anlamında genel bir destek söz konusu olsa da ölçüm ve ödüllendirme yok.	Yenilik tabanlı performans değerlendirmeleri düzenli olarak gerçekleştirilmekte ve müşteri yönelimli bir şirket kültürü oluşturulmakta.	Yönetim risk almanın cezalandırılması yerine desteklenmesini sağlamak ve yeni fikirler ödüllendirilmekte. Böylece firmanın teknoloji misyonu paylaşmakta ve firma genelinde ortak bir anlayış geliştirilmekte.

Kaynak Tahsisi
(8 üzerinden)

Toplam Not= A+ B =

<i>A) İnsan Kaynakları–değerlendirme (4 üzerinden):</i>			
Yenilik güdümlü bir insan kaynakları	Yenilik için gereksinim duyula	Yenilik için gereken yetenekler	Kariyer planlamaları yoluyla tüm birim

planlaması yok. Gerekli anahtar yetenekler kayıp.

insan kaynaklarına genel anlamda bilinmekte ve erişilebilmekte Ancak süreç genel anlamda yavaş uygulanmakta

tanımlanmakta, eğitim ve istihdam yoluyla edinilmekte.

de bölümlerde yenilikçi bir anlayışın yerleşerek gelişimi sağlanmakta.

B) Finansman tahsisi–değerlendirme (4 üzerinden):

Nakit durumu ve enflasyon dikkate anarak geçen sene harcanan tutar bu yıla uyarlanmakta.

Ortalama sektör seviyesi Ar-Ge ve yenilik bütçeleri, seneden seneye önemli artış göstermektedir.

Ar-Ge finansmanına yönelik politikalar hazırlanmakta Tedarikçiler, üreticiler ve destek birimlerin yeterli kapasiteye sahip olmasını sağlayacak mekanizmalar mevcut.

Firmaya potansiyel katkıları dikkate alınarak hazırlanan Ar-Ge bütçesi, nakit akışlarındaki değişimin aksine, kısa ve uzun dönemde çok düşük bir seviyede dalgalanma göstermektedir.

Sistemler ve Araçlar
(12 üzerinden)

Toplam Not= A + B + C =

A) Sistemler–değerlendirme (4 üzerinden):

Yenilikler için gerekli araçlar sınırlıdır.

Yenilikler için gerekli araçlar birim boyutunda kullanılmaktadır.

Yaygın destekleyici sistem ve araç kullanımı.

Tasarım etkinliğini artırma ve ürün/süreç geliştirme sürecinin kavramsal aşamadan pazara sunuma dek olan dilimini kısaltmak üzere düzenlenen sistemler ve sağlanan araçlar.

Örn: CAD enformasyon sistemlerinin kısıtlı kullanımı

Örn: Enformasyon sistemlerinin bölümler ve birimler dâhilinde kullanımı.

Örn: Tasarım etkinliğini artırmak için CAD, CAD/CAM ve süreç simülasyonları gibi enformasyon sistemlerinin özellikle tek yönlü enformasyon aktarımlarında fonksiyonel ve yaygın kullanılması

B) Yenilik araçları–değerlendirme (4 üzerinden):

Yönetim ve tasarım araçlarının bariz bir kullanımı söz konusu değil.

Net bir amaç belli olmaksızın bir defaya mahsus olarak araç kullanımı.

Ürün ve süreç tasarım etkinliğini ve yaratıcılığı arttırmak üzere tasarım araçlarının kullanımı.

Müşteri ihtiyaçlarını anlamak ve ürün ve süreç tasarımının etkinliğini arttırmak üzere uygun araçların geniş çaplı kullanımı Üretim için tasarım, test için tasarım ve müşteri için tasarım gibi kurulu protokoller.

C) Kalite Güvencesi –değerlendirme (4 üzerinden):

Kısıtlı bir kalite yönetimi	Üretimde kalite kontrol mevcut ancak mühendislerin katılımı düşük ISO 9000 mevcut ancak sadece prosedürler üzerine odaklanılmakta.	Kalite uygulama ve prosedürleri, ürün ve süreçlerin kalite güvencesi sağlayabilmek için uygun ve yerinde kullanılmakta.	Yüksek yenilik performansına odaklanan bir TKY anlayışı yerinde kullanılmakta.
-----------------------------	--	---	--

Toplam

Değerlendirmeniz

(32 üzerinden)

Liderlik + Kaynak Tahsisi + Sistemler ve araçlar =

BÖLÜM 3

TEKNOLOJİK YETENEKLERİN PERFORMANS ETKİLERİ

1) Ürün Yenilikleri

Ürün Geliştirme	Değerler
<p>A. Yenilik ve yaratıcılık</p> <ul style="list-style-type: none">• Son 3 yıldaki iyileştirilmiş ürün sayısı• Son 3 yıldaki yeni ürün sayısı• Son 3 yıldaki yeni iş alanı (farklı işkolu/sektör)• Ortalama ürün hayat döngüsü uzunluğu (yıllar ve ürün kuşakları) <p>B. Pazara giriş zamanı</p> <ul style="list-style-type: none">• Yeni ürün kavramından pazara sunuşa kadar geçen ortalama zaman• Ortalama ürün iyileştirme süresi• Ortalama tekrar tasarım süresi <p>C. Ürün performansı</p> <ul style="list-style-type: none">• Maliyet (birim maliyeti, üretim maliyeti, geliştirme maliyeti)• Teknik performans (yapması beklenen değerlere göre)• Kalite (kalite standartlarına göre) <p>D. Tasarım performansı</p> <ul style="list-style-type: none">• Üretim maliyeti• Üretilebilirlik• Test edebilirlik• Tekrar tasarlanan ürün sayısı	

2) Üretim ve Organizasyon Süreç Yenilikleri

Süreç Yeniliği	Değerler
<p>A. Yenilik ve yaratıcılık</p> <ul style="list-style-type: none">• Son 3 yıldaki iyileştirilmiş süreç sayısı• Son 3 yıldaki yeni süreç sayısı <p>B. Verimlilik</p> <ul style="list-style-type: none">• Son üç yıldaki yeni süreçler ve önemli iyileştirmelerin sayısı <p>C. Hız</p> <ul style="list-style-type: none">• Ortalama kurulum başlama süresi (sorunsuz çalışmaya başlayana dek geçen zaman dilimi) <p>D. Geliştirme maliyeti</p> <p>E. Kesintisiz iyileştirme</p> <ul style="list-style-type: none">• Çalışan başına düşen iyileştirme öneri sayısı• Bunların uygulanma oranı <p>F. Süreç parametrelerinde yıllık ortalama iyileştirme (kalite maliyetler, başlama zamanı, üretim aşamasındaki işler, güvenilirlik, arıza giderme süresi, yetenekler)</p>	

3) Rekabet Üzerindeki Etki

Rekabetçilik Üzerindeki Etkinin Türü	Ölçü Birimi	Değerler
Bir yeniliğin firmanın rekabetçiliği üzerindeki etkisi (bir rakip ya da beklenen sonuçlara kıyasla)	Satışlar <ul style="list-style-type: none">• Yerel pazar• Bölgesel pazar• Küresel pazar Pazar payı <ul style="list-style-type: none">• Yerel pazar• Bölgesel pazar• Küresel pazar Yeni pazarlar Kaç adet yeni pazar eklendi Kaç adet yeni müşteri var	
Bir yenilikler dizisinin firmanın rekabetçiliği üzerindeki etkisi	Yenilikler dizisi ile ilişkili satışlar, pazar payı ve kârlılık	
Yenilik sürecinin rekabetçilik üzerindeki uzun dönemli etkisi	Son 3 yıllık dönemde pazara sunulan ürünlerin % satış oranı	
	Son 3 yıllık dönemde üzerinde iyileştirmeler yapılan ürünlerin % satış oranı	

4) Teknoloji Edinimi

Teknoloji Edinimi	Değerler
A. Her bir yeni ürün başına düşen Ar-Ge/teknoloji edinim maliyeti	
B. Yeni veya iyileştirilmiş ürünlerin süreç yeniliklerinin, lisanslar ve patentlerin yaratılmasıyla sonuçlanan Ar-Ge / ürün geliştirme projeleri * Projelerin maliyetlerinin toplam satışlara % oranı, * Ar-Ge harcamalarının toplam satışlara % oranı	
C. Son 3 yılda alınan ya da satılan lisansların sayısı * Alınan lisanslar * Satılan lisanslar	
D. Son 3 yılda alınan ya da satılan patentlerin sayısı * Alınan lisanslar * Satılan lisanslar	
E. Tamamlanan Ar-Ge projelerinin maliyet/fayda performansı	

BÖLÜM 4: ÖZET SONUÇLAR

1. ÖZET OLARAK TEKNOLOJİK YETENEK KAPASİTESİ SONUÇLARI

Her bir yetenek için yaptığımız değerlendirmenin neticesinde verdiğiniz Puanlardan yola çıkarak aşağıdaki özet tabloyu oluşturunuz.

Yetenek	Puan	Maksimum puan	Bu Puan ne anlama geliyor?
1.Farkındalık		12	
2.Araştırma		16	
3.Temel yetkinlik oluşturma		20	
4.Teknoloji stratejisi		20	
5.Değerlendirme ve seçme		12	
6.Teknoloji edinme		16	
7.Uygulama		12	
8.Öğrenme		12	
9.Firma dışı kaynaklara bağlantı kurma		12	
10. Teknolojiyi koruma		16	

2. ÖZET OLARAK TEKNOLOJİK YETENEK ALTYAPI DESTEKLERİ

Her bir teknolojik altyapı destekleri için yaptığımız değerlendirmede verdiğiniz Puanlardan yola çıkarak aşağıdaki özet tabloyu oluşturunuz.

	Puan	Bu Puan ne anlama geliyor?
1) Liderlik		
2) Kaynaklar		
3) Sistem ve Araçlar		

3. ÖZET OLARAK TEKNOLOJİK YETENEKLERİN PERFORMANS SONUÇLARI

Her bir performans grubu için verilen değerleri göz önünde bulundurarak puanlama yaparak aşağıdaki özet tabloyu oluşturunuz.

Performans alanı	Puan (4 üzerinden) 1-zayıf; 2-orta; 3-iyi; 4-çok iyi	Bu Puan ne anlama geliyor?
1) Ürün Yeniliği		
2) Süreç Yenilikleri		
3) Rekabet Üzerindeki Etki		
4) Teknoloji Edinim		

BÖLÜM 5 ÖNERİLER

5. 1. TEKNOLOJİK YETENEKLERİN ARTIRILMASINA YÖNELİK ÖNERİLER

Şirketin yapması gereken iyileştirme ve gelişme önerilerini teknolojik yetenek grubuna göre sıralayınız.

Yetenek	Neler yapılabilir
1. Farkındalık	
2. Araştırma	
3. Temel yetkinlik oluşturma	
4. Teknoloji stratejisi	
5. Değerlendirme ve seçme	
6. Teknoloji edinme	
7. Uygulama	
8. Öğrenme	
9. Firma dışı kaynaklara bağlantı kurma	
10. Teknolojiyi koruma	

5. 2. TEKNOLOJİK YETENEK ALTYAPISI VE PERFORMANSINA DAİR ÖNERİLER

Aşağıdaki “Mevcut ile an iyi uygulama arasındaki boşluk” tablosundan yola çıkarak öneriler oluşturunuz.

Mevcut ile an iyi uygulama arasındaki boşluk

Ürün yeniliği					Süreç yeniliği			Teknoloji edinimi		Liderlik		Kaynak dağıtım		Sistemler ve araçlar		Rekabetçilik								
Yeni kavramlar yaratama	Yenilikçilik ve yaratıcılık	Geliştirme süreci	Rakım çalışması ve organizasyon	Üretim&dağıtım	Endüstriyel tasarım	Yenilikleri meydana getirme	Gerçekleştirme	Kesintisiz iyileştirme	Strateji	Teknolojinin alınması	Çevre	Yenilik hedefleri	Süreçler	Şirket kültürü	İnsan kaynakları	Finansman sağlama	Sistemler	Yenilik araçları	Kalite güvenceleri	Ölçümler ve Hedefler	Yenilik performansı			
4																							4	
3																								3
2																								2
1																								1
0																								0

5. 3. TEKNOLOJİ EDİNİMİ İLE İLGİLİ ÖNERİLER

ÖNEMLİ NOT:

Önceki bölümlerde firmanın teknoloji yetenekleri ve sahip olduğu teknolojilere ilişkin yeterince bilgi edinilecektir. Bu bilgilerin bu bölümle birleştirilmesi gerekecektir. İlgili teknolojiadaki yönelimleri (malzeme, tasarım, işlevsellik, imalat süreçleri v.b) bilen bir uzmanın görüşlerine gerek olacaktır.

A. Mevcut teknolojilerin iyileştirilmesine ait öneriler

Teknolojiler kadar tasarım ve üretim yöntem analizleri de gerekecektir.
Örnek:

TASARIM VE ÜRETİM YÖNTEMLERİ

Firmanızda ileri tasarım, üretim ve üretim yönetim sistemleri kapsamında kullanılan sistemleri/mekanizmaları işaretleyiniz.

CAD/CAM/CAE	
Hızlı Prototipleme	
Robotik	
Laser Kesme	
e-imalat	
Tersine mühendislik	
Esnek Üretim	
Bilgisayar Bütünleşik Üretim Sistemleri (CIS)	
Diğer (belirtiniz)	

B. Yeni alınması/geliştirilmesi tavsiye edilen teknolojilerle ilgili öneriler

Öneri proje haritası

Proses değişikliği	Ürün değişikliği				
		Yeni ürün	Yeni nesil	Ürüne ekleme	Adımsal değişiklikler
	Yeni süreç	Radikal	Yeni nesil	Adımsal değişim	
	Yeni nesil				
	Süreç seviye yükseltme				
Adımsal iyileştirme					

TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu

TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu (REF), Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD) ve Sabancı Üniversitesi ortak girişimleri ile 1 Mart 2003 tarihinde kurulmuş bir araştırma merkezidir. Amacı, genel olarak küreselleşme, özel olarak da Avrupa Birliği ile bütünleşme sürecinde uluslararası piyasalarda Türk özel sektörünün kalıcı bir pazar payı elde edebilmesi için gerekli rekabet gücü, inovasyon ve teknoloji yönetimi ve kıyaslama çalışmalarını yapmaktır. REF çalışmalarını; araştırma, bilgi yayılımı ve işbirlikleri başlıkları altında sürdürmekte; faaliyetlerini, görüşlerini ve rekabetçilik alanındaki gelişmeleri kamuoyu ile web sitesi (www.ref.sabanciuniv.edu) ve Rekabet Postası başlıklı bülteni ile paylaşmaktadır.

©2009, REF

Tüm hakları saklıdır. Bu eserin tamamı ya da bir bölümü, 4110 sayılı Yasa ile değişik 5846 sayılı FSEK. uyarınca, kullanılmadan önce hak sahibinden 52. Maddeye uygun yazılı izin alınmadıkça, hiçbir şekil ve yöntemle işlenmek, çoğaltılmak, çoğaltılmış nüshaları yayılmak, satılmak, kiralanmak, ödünç verilmek, temsil edilmek, sunulmak, telli/telsiz ya da başka teknik, sayısal ve/veya elektronik yöntemlerle iletilmek suretiyle kullanılamaz.