G.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi, 1/2002, 101-126

Yeni Ürün Geliştiren Takımlarda Geri Öğrenmeyi Etkileyen Unsurlar ve Geri Öğrenmenin Proje Performansı Üzerine Etkileri

Ali E. AKGÜN*
Bülent SEZEN**
Gary LYNN***

This paper explores the critical factors impacting a new product team's ability to unlearn or change its beliefs. By investigating the practices of 229 new product teams, we found that market and technology turbulence and team anxiety positively impact a team's ability to unlearn. We also found that team unlearning is important and directly impacts team learning.

GİRİŞ

Çevremizde hızlı değişimler ve çok sayıda tahmin edilemeyen olaylar gerçekleşmektedir. Kısmen, pazarların ve teknolojilerin büyümesinin ve olgunlaşmasının bir sonucu olan bu değişimler, örgütlerin mevcut yeteneklerini yok edebilecek dalgalanmalar yaratabilir (Tushman ve Anderson, 1986). Örgütler, önceki stratejilerinin, öz yeteneklerinin (core-competencies) (Prahalad ve Hamel, 1990), inanç, değer ve kültürlerinin (Moorman ve Miner, 1998; Sproul, 1981) artık mevcut çevreleri içinde etkili olmadığının farkına varmaktadırlar. Oluşum süreci bir şirketin yıllarına mal olabilen bu öz-yetenekler, zaman içinde o şirketin çevredeki yeni değişimlere ayak uydurabilmesi amacıyla, yeni stratejiler, yeni fikirler, yeni inanç ya da düşünce modelleri (Johnson-Laird, 1983) benimsemesine engel olabilecek nitelikteki öz değişmezlikler (core-rigidities) (Leonard-Barton, 1995) halini alabilir.

Hedberg (1981, s. 3), dalgalanmaların olduğu çevrelerde bilginin geçerliliğini yitirebileceğini ve yenilenmesi gerektiğini belirtmektedir. Hedberg (1981) bu bilgi yenileme faaliyetini "unlearning" (geri öğrenme) olarak tanımlamakta ve geri öğrenme yapılamayışının çoğu örgüt için kritik bir zayıflık olduğunu vurgulamaktadır. Geri öğrenme kavramını diğer araştırmacılar da ele almışlardır.

* Yrd. Doç. Dr., Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Öğretim Üyesi.
** Dr., Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Öğretim Görevlisi.
*** Prof., Stevens Institute of Technology U.S.A. Öğretim Üyesi.

Örneğin, Newstrom (1983, s. 36) geri öğrenmeyi önceden mevcut olan ve varlığı sürdükçe yeni öğrenmeye engel teşkil eden *bilgi veya alışkanlıkları azaltma ya da ortadan kaldırma prosesi* olarak tanımlamaktadır(1).

Geri öğrenme bir örgüt içindeki işlevlerin çoğu için çeşitli derecelerde öneme sahip olmasına karşın, hızla değişen teknolojilere ve pazar trendlerine anında cevap vermesi gereken takımların yer aldığı yeni ürün geliştirme birimlerinde hayati bir öneme sahiptir. Örnek olarak, Imai, Nonaka ve Takeuchi (1988), Japon ürün geliştirme takımlarının kendi stratejilerini değişen yeni çevrelere uyarlayabilmek amacıyla ürün geliştirme sürecinde esnekliğe sahip olmalarının, onları güçlü yapan sebeplerden biri olduğunu ifade etmektedirler. Imai ve ark. (1988), geri öğrenme sayesinde projelerin değiştirilemez olmaktan kurtulabileceğini belirtmektedirler. Benzer şekilde, Iansiti (1995) aşırı derecede dalgalı (değişken) bir çevrede, özellikle yeni ürün ve teknolojilerin geliştirilmesinde, esnekliğin ve çabuk cevap verebilme yeteneğinin gerekli olduğunu söylemektedir. Iansiti (1995), bunun için ürün geliştirme sürecinde, takımların bu tür dalgalanmalarla değişimi kabullenerek ve geçmiş bilgilerini ve alışkanlıklarını ortadan kaldırarak başa çıkabileceklerine değinmektedir.

Önceki çalışmaların çoğu, geri öğrenmenin örgütler için önemini genel olarak göstermiş olmakla beraber, geri öğrenmenin yeni ürün geliştirme takımları üzerindeki etkisini göstermeye yönelik çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bizim bu çalışmadaki amaçlarımız şu şekilde sıralanabilir: (1) önceki araştırmacıların örgütsel ve grup geri öğrenmesi ve değişim konusundaki çalışmalarına (örneğin, Bartunek, 1988; Hedberg, 1981; Lewin, 1951; Nystrom ve Starbuck, 1984; Schein, 1993) dayalı olarak geri öğrenmenin kavramsal bir modelini oluşturmak ve bu modeli yeni ürün geliştirme takımları üzerinde uygulamak, (2) geri öğrenme kavramını pratik olarak uygulanabilir hale getirmek, (3) takımlarda geri öğrenmeyi belirleyici unsurların neler olduğunu tespit etmek, ve (4) geri öğrenmenin iki bağımlı değişken (takım öğrenmesi ve yeni ürün başarısı) üzerindeki etkilerini deneysel olarak test etmek.

Geri Öğrenme

Teorik Altyapı

Bireysel öğrenme, grup inanç değişimleri, örgütsel dönüşüm ve değişim araştırmacıları tarafından geri öğrenme üzerine yapılmış geçmiş bir çok araştırma mevcuttur. Bireysel seviyede, geri öğrenme, sözel öğrenme psikolojisi, şablonlar

(1) Geri öğrenme ile öğrenme arasındaki fark üzerinde tam bir fikir birliği yoktur. Fakat, geri öğrenme, öğrenmenin bir alt prosesi olarak değerlendirilmektedir. Geri öğrenme daha çok hafızadaki bilgi ve enformasyonun atılması olarak tanımlanmaktadır. Öğrenme kavramı bir çok farklı şekilde tanımlanmış olup, biz bu araştırmada öğrenme kavramını Pruser, Pasmore ve Tenkasis (1992); Brooks (1994); Kasl, Marsic ve Dechant (1997) ve Lynn, Reilly ve Akgün'ün (2000) tanımlarına uygun olarak "örgüt ve takım içinde kollektif bilginin oluşturulması ve uygulanması" olarak tanımlıyoruz. Bu bağlamda, geri öğrenmenin bilginin atılıp, yok edilmesini içerdiği, öğrenmenin de bilginin oluşturulması süreçlerini içerdiği varsayılmaktadır.

(stereotipler, klişeleşmiş örnekler), inanç ve tavır değişimleri literatürlerinde çalışılmıştır (Croker, Fiske ve Taylor, 1984; Walsh ve Charalambides, 1990). Sözel öğrenme psikolojisi literatüründe geri öğrenme, eski etkiyi (ya da uyarıcıyı) öğrenme yoluyla silme ve yerine başkasını yerleştirme şeklinde tanımlanmaktadır ki, bu aynı zamanda "müdahele teorisi" (interference theory) (Postman, Keppel ve Stark, 1965) olarak da adlandırılmaktadır. Bu akımdaki araştırmacılar (örneğin Postman ve ark., 1965), geri öğrenmeyi tanımlarken, etki ve tepki arasındaki çağrışımların engellemeler (inhibisyon) yoluyla derece derece zayıflaması olduğundan bahsetmişlerdir. Örnek olarak, 48 lisans öğrencisi üzerinde çalışan Delprato ve Garskof (1969), engelleme ve yeni öğrenmenin toplam geri öğrenme etkilerini göstermiş ve "geri öğrenmenin, ikinci uygulama esnasındaki ilk liste çağrışımlarının güçlendirilmemiş anımsatmalarını yansıtan bir ortaya çıkarma ve tüketme mekanizmasına bağlı olduğu" (s. 338) sonucuna varmışlardır.

Bununla beraber, geri öğrenmeyi sözel öğrenme psikolojisinde araştıran bir diğer araştırma akımı da hafızadaki saklama ve geri alma perspektifidir. Örneğin, Greeno, James ve DaPolito (1971), bir kişinin ilk liste hafıza biriminden (first-list memory unit) saklı bir bilgiyi geri alamama (çağrıştırmama) durumunda geri öğrenmenin ortaya çıktığını ileri sürmüşlerdir. Petrich (1975) ise, ilk ve ikinci listelerin ayrı hafıza birimleri olarak saklandığını ve geri öğrenmenin, ilk-liste hafızasının erişilemediği durumda meydana geldiğini belirtmektedir.

Sözel öğrenme psikolojisinin yanı sıra, geri öğrenme, şablonlar (stereotipler) ve tavır ve inanç değişimleri (Croker, Fiske ve Taylor, 1984) literatürlerinde de bireysel seviyede incelenmiştir. Literatür geri öğrenmeyi genellikle inanç yapısı (Fiske ve Taylor, 1984), kavramsal düzen (Weick, 1979), düşünce modeli (Johnson-Laird, 1983), referans ifadeleri (Shrivastava ve Schneider, 1984) veya bilişsel haritalarındaki (cognitive maps) (Walsh, 1988) değişimler olarak görmektedir.

Geri öğrenme aynı zamanda örgütsel seviyede de çalışılmıştır. Bu güne kadar ki örgütsel geri öğrenme çalışmalarının temel odağı, örgütün kültürünün, öz stratejisinin, âdetlerinin veya üst yönetim düşünce şeklinin, mevcut çevresel değişkenliklere cevap verebilmek amacıyla, nasıl değiştirilebileceği üzerineydi. Bu bakımdan, bazı araştırmacılar (örneğin Schein, 1993) örgüt içindeki geri öğrenmeyi bir sürekli iyileştirme aracı olarak görürken, diğer bazıları da (örneğin Tushman ve Anderson, 1986) bir yenilik oluşumu ya da radikal bir dönüşüm aracı olarak gördüler.

Örgütsel geri öğrenme modellerinin (örneğin örgütsel dönüşüm gibi) tersine, gruplar üzerinde yapılan geri öğrenme çalışmalarının çoğu gruplardaki inanç değişiklikleri ile ilişkili idi (Weber ve Croker, 1983). Grup inançlarının değişimleri üzerine çalışan araştırmacılar esas olarak etnik, cinsiyet ve din ile ilgili şablonları (klişeleşmiş örnekleri) konu almaktaydılar (örneğin Brigham, 1971; Rothbar, Fulero, Jensen, Howard ve Birrell, 1978). Grupların inançlarını nasıl değiştirdiğini

gösteren çalışmaların çokluğuna rağmen, bir grup türü olan yeni ürün geliştirme takımları için inanç değişimleri konusunda ya da takım geri öğrenmesi ile ilgili olarak daha önce hiçbir çalışma yapılmış bulunmamaktadır.

Yeni Ürün ve Teknoloji Geliştiren Takımlarda Geri Öğrenme

Yeni ürün geliştirme takımları özel bir tür grup olup, takım elemanları belli bir süre için bir araya gelmiş, işletmenin değişik bölümlerinden gelen kişilerden oluşmaktadır. Takım elemanları değişik altyapı ve becerilere sahip olduğundan, değişik inanç ve düşünce sistemi yapıları sergilemektedirler(2). Bu takımlar sadece belli bir süre için oluşturulduklarından, projenin başarısı takım elemanlarının bir bütün olarak önceki inanç ve düşüncelerini değiştirebilme ve bu şekilde birlikte çalışabilme yeteneklerine bağlıdır. Örneğin, yeni ürün geliştirme üzerine yapılmış literatür çalışmaları, güçlü inançları olan takımların yeni ürün geliştirme sürecinde önceki rutinlerden sapma yeteneğine az sahip olduklarını göstermektedir (Leonard-Barton, 1995; Moorman ve Miner, 1998). Bu sebepten, takım inançlarının proje esnasında değişken olabilmesi ya da diğer bir deyişle geri öğrenme, özellikle dalgalı çevrelerde sürekli değişen müşteri ihtiyaçları, kısa ürün hayat süreleri, güvenilir olmayan pazar bilgileri ve yeni gelişmekte olan sanal dünya (internet) bilgi akışları karşısında, yeni ürün geliştirme performansı için oldukça büyük bir öneme sahip olmaktadır (Moorman, 1995).

Öncelikle, yeni ürün geliştirme takımlarında inanç değişimleri; pazarların, teknolojilerin ve ürün geliştirme süreçlerinin *algılanmasındaki* değişimlere dayalı olarak meydana gelir. Takım içindeki insanlar proje ilerledikçe önceki pazar, teknik ve proses/prosedür hakkındaki inançlarını değiştirirler. Her bir değişimle, takım, önceki proses senaryolarının üzerinden geçerek, projelerdeki prosedürleri değiştirebilir, test edilen pazarları değiştirebilir ya da pazar içinde yeni veya gelecek boşlukları yeniden düşünebilir (Akgün, Lynn ve Reilly, 2001).

İkinci olarak, yeni ürün geliştirme takımlarında inanç değişimleri ya *radikal* olabilir ya da bireysel inanç değişimi üzerine yapılan önceki çalışmalara (Rothbar, 1981) ve örgütsel yönetim çalışmalarına (Hedberg, 1981) benzer olarak *sürekli* olabilir. Ürün geliştirme takımları, proje esnasında müşterileri, tedarikçileri, pazar değişimlerini, teknolojik gelişmeleri ve yeni ürün geliştirme sürecini sürekli ya da periyodik olarak izlediği zaman, yeni enformasyon ve bilgiler aşamalı olarak öncekilerinin üstüne binerek çoğalır. Sonuç olarak, her bir bilgi parçasının birikimi ile, enformasyon işleme yolu üzerinde değişimler olur (örneğin sürekli inanç değişimi gibi). Bununla beraber, yeni ürün geliştirme esnasında meydana gelen radikal bir olay, takım içinde radikal inanç değişimlerine (yeni yasal düzenleme veya yeni bir teknik buluş gibi) neden olur.

(2) Takım düşünce sistemi, dünyadaki tecrübeleri, ilgili konuları ve bizim bunları nasıl anlayacağımızı tanımlama yoluyla haritalandıran (ya da şekillendiren) bir tasarı sistemi şeklinde tanımlanmıştır (Bartunek, 1984).

Diğer sosyal gruplarda olduğu gibi, takımlarda inanç değişimi, yeni normların, fikirlerin kabul edilmesine, ürün özelliklerinde ve tasarımda değişime, tasarım sürecinin uzamasına ve bazen de takım içinde hayal kırıklığı oluşmasına sebep olabilir.

Yeni ürün geliştiren takımlarda, geri öğrenmeyi nelerin etkilediğini ve onun neleri etkilediğini gösteren hiçbir deneysel çalışma olmadığından, örgütsel geri öğrenme çalışmalarına dayalı olarak bir geri öğrenme modeli geliştirdik ve model üzerinde geliştirdiğimiz birtakım hipotezleri test ettik.

Model Geliştirme

Örgütsel geri öğrenme modelleri Lewin'in (1951) örgütsel değişim modeli ile başlar. Lewin'in (1951) değişim modeli üç basamaktan oluşmaktadır: (1) *geri dondurma (unfreezing)*, beklentilerin çürümesini, öğrenme endişesini ve psikolojik güvenlik ihtiyacını içerir, (2) *geçiş*, düşünce yapısının değişmesidir ve kavramaya ilişkin yeniden yapılanmayı, anlamının yeniden tanımlamasını, ve yeni hükmediş standartlarını içerir, (3) *yeniden dondurma (refreezing)*, yeni düşünce yapısını uyarlamaktır ve destekleyici sosyal normların oluşturulmasını ve değişimi kişisellik ile uygunlaştırmayı içerir.

Benzer şekilde, Schein'in (1993) modeli geri öğrenme prosesi için iki basamak olduğunu vurgular: 1. Endişe, ki bu hayal kırıklığı ve yeni bir şeyi öğrenmeye yeteneksizlik ya da isteksizlik ile ilişkilidir, ve 2. Endişe, ki bu yeni şeyler öğrenmemekten kaynaklanan korku ve suç ya da utanç duygusu ile ilişkilidir. Schein (1993), 1. Endişenin örgüt içindeki katı inanç yapılarının (örneğin kültür gibi) sonucu olduğunu ileri sürmektedir. Schein'in önermelerine göre, bir örgütün geri öğrenebilmesi için, 2. Endişenin 1. Endişeden büyük olması gerekmektedir. Schein'e (1993) göre, etkili bir geri öğrenme prosesinin gerçekleşebilmesi için, bir örgütün, beklentilerin geçerliliğini çürütmesi, eğer çürütme verileri kabul edilmişse öğrenme endişesini örgüt içine yerleştirmesi ve son olarak da, endişeyi "değişim motivasyonuna" (s. 59) dönüştürecek psikolojik güvenliği temin etmesi gerekmektedir.

Lewin'in modeline benzer fakat farklı bir strateji kullanan Bartunek (1988), geliştirdiği geri öğrenme modelini bireysel yaratıcılık literatüründen uyarladı. Bu model dört basamak içermekteydi: (1) orijinal düşünce tasarısına karşı çıkma, (2) düşünceyi yeniden tasarlamaya hazırlık, (3) tasarı oluşturma ve (4) fikir testi ve karar verme. İlk basamakta Bartunek, yeniden tasarlama prosesinde meydana gelebilecek krizlerin önemini vurgulamaktadır. Diğer araştırmacılara (örneğin Hedberg, 1981) benzer olarak, Bartunek, krizin geri öğrenmeyi tetikleyen bir unsur olduğunu belirtmektedir. İkinci basamakta, bireyler ve örgütler, yeni anlayış ve ifadeleri ortaya koyabilmek amacıyla yeni enformasyon geliştirirler. Üçüncü

basamakta, ikinci basamakta biriken enformasyondan yararlanılarak yeni düşünce tasarıları (ifadeler) meydana getirilir. Ve son basamakta, yararlılığı belirlenmek üzere spesifik bir tasarı değerlendirilir. Eğer örgüt ya da birey seçilen tasarı ile rahatlıkla örtüşüyor ise, onu benimserler ve "paylaşılan anlayışı yeniden dondururlar (refreeze)" (s. 153).

Bu modeller, yapı değişiminin kaynağından (ya da tetikleyicisinden) yeni yapı ya da düşünce modelinin örgüt içindeki uygulamasına kadar, yapı değişim prosesini gösterir. Buna ilaveten, bu modeller çevre faktörlerinin (dalgalanma, belirsizlik, vb.) örgüt içinde bir kriz ya da endişe yaratarak, geri öğrenmenin kaynağı olduğuna işaret eder. Son olarak, bu modeller, psikolojik güvenliğin önemini vurgular ki bu da, etkili bir değişim sağlanması için kriz ve endişenin şiddetini hafifletecek olan yönetim desteği ile sağlanır. Sonuç olarak, geri öğrenme proses çevrimini tamamlayabilmek için, örgütler yeni düşünceler öğrenmelidirler.

Önceki araştırmacıların tersine, Nystrom ve Starbuck (1984) örgütsel geri öğrenme için, yeni bakış açıları verebilmek amacıyla, yeni fikirlerle, araçlarla ve tekniklerle tecrübe etme (deneme), üst yöneticileri değiştirme, ve farklı takım, örgüt ve insanlarla iletişim kurma gibi daha çok uygulamaya yönelik teknikler öne sürdüler.

Bu çalışmada biz, geri öğrenmenin geçmiş örgütsel geri öğrenme araştırmalarında kullanılan birtakım belirleyicilerini alarak, daha tutarlı bir model formüle edebilmek amacıyla bunları gruplara ayırdık. Söz konusu model geri öğrenmenin çevresel, psikolojik ve takım yapısı yönlerini kapsamakta olup, ürün geliştirme takımlarına uygulanmıştır.

Yeni Ürün Geliştirme Takımlarının Geri Öğrenmesini Belirleyici Faktörler

Çevresel Faktörler:

Artan bilgi büyümesine, AR-GE teknolojilerindeki gelişmelere, teknolojinin kolay taşınmasına, yabancı rakiplerin sayısının artmasına ve ürün hayat eğrilerinin kısalmasına bağlı olarak, işletme çevresi dalgalı ve belirsiz olur. Bunun bir sonucu olarak, ürün geliştirme yolu belirsizleşir ve bu belirsizlikle baş edebilmek için ürün geliştirme takımları esnek olabilmelidirler (Eisenhardt ve Tabrizi, 1995). Bununla beraber, mevcut inanç yapıları, dalgalanmalardan kaynaklanan uyuşmayan enformasyonu işlemeyebilir (Brewer, Dull ve Lui, 1981). Bu koşul altında, inanç yapısının değiştirilmesi ya da yeniden yapılandırılması gereklidir. Westenholz (1993), dış dünya değiştiğinde, mevcut inanç yapılarının yeni gerçekleri açıklamada yetersiz kalacağından dolayı, önceki inanç yapılarının yeniden yapılandırılması gerektiğini belirtmektedir. Brown: "...kargaşa ortamlarında geri öğrenme kritik öneme sahiptir, çünkü zor kazanılmış bilgi, gelenek ve sade fikirlerimizin çoğunluğu bizim dünya hakkındaki artık gerçek olmayan varsayımlarımıza bağlıdır." (Slater ve

Narver'den (1995) alınmıştır.) diye ifade etmektedir. Bu bakımdan, inanç yapısının değiştirilmesi takımlar için değişen dış dinamiklerle baş edebilmek amacıyla çok önemlidir. Bu nedenle:

H_1: Çevresel dalgalanmalar ne kadar yüksek ise, yeni ürün geliştirme takımlarındaki geri öğrenme de o kadar yüksek olacaktır.

Psikolojik Faktörler:

Psikolojik faktörler takım krizi, endişesi ve takımın psikolojik güvenliği ile ilgilidir. Bu faktörler, takımların geri öğrenme prosesi için psikolojik olarak nasıl hazır hale getirileceğini gösterir.

Çoğu araştırmacıya göre, geri öğrenme kriz ile tetiklenir (Hedberg, 1981; Lewin, 1951; Schein, 1993). Bartunek (1988), örgütsel yeniden yapılanmanın genellikle bir kriz ile başladığını, çünkü krizin, örgütün yorumlayıcı şemalarının geçerliliğine karşı çıktığını ve bu şemaların artık geçerli olmayacağını belirtmektedir. Weick'e (1993, s. 370) göre: "...krizler ve yetersizlikler öğrenmeyi ve yeniden yorumlamayı tetikler." Davenport ve Prusak (1998), şirketlerin mevcut olmadan önce bir kriz duyusunu aşılamayı denemeleri gerektiğini belirtmiştir. Kriz örgütü sarsarak üstesinden gelinmesi gereken engeller yaratır ve yeni bilgi ve düşünceler oluşmasına neden olur.

Bartunek (1984) ve Schein (1993), zayıf performans, pazara yeni rakiplerin girmesi, yönetim değişimi, mevcut düşüncenin güçlü alt grup çıkarlarına hizmet etmemesi, büyük çevresel değişimler vb. birçok farklı türde kriz olabileceğini belirtmişlerdir. Bu açıdan bakılınca, örgüt içinde bir kriz durumu yaratılması geri öğrenme prosesini tetikler.

Örgütlere benzer şekilde, ürün geliştirme takımlarında, rakipler tarafından pazara sunulan yeni ürünler ve muhtemel pazardaki ani değişimler gibi dış faktörler ya da parasal olanaksızlık, otonomi ve değişken amaçlar gibi iç faktörler krize sebep olabilir. Bununla beraber, bir krizin takımı etkileme şekli yönetime bağlıdır. Yönetim, ürün geliştirme takımları içinde etkili bir geri öğrenme için krizi yaratma ve kontrol etmede sorumlu olmalıdır. Bartunek (1988, s.150) bu konuda şöyle ifade etmektedir: "Yöneticiler düşünce oluşumunu tamamen kontrol edememelerine karşın, onu iki şekilde etkileyebilirler; düşünce oluşumu için bir başlangıç sebebi sunarak, ve düşünmeye izin verecek koşulları teşkil ederek." Buna göre, takım yöneticisi ürün geliştirme prosesi esnasında yapay bir kriz yaratmalıdır. Canon firmasının başkanı olan Kaka'nın söylediği gibi "... üst yönetimin rolü çalışanlara gurur verici fikirlerin yanı sıra, bir kriz duyusu da verebilmektir." (Imai ve arkadaşlarından (1988) alınmıştır). Dolayısıyla,

H_2: Takım krizi, takım geri öğrenmesini olumlu yönde (pozitif) etkiler.

Krize benzer olarak, örgüt içinde endişe yaratmak da geri öğrenmeyi etkiler (Schein, 1993). Schein (1993) endişenin yeni bir şeyi öğrenmeyerek, duygusal bir suç ve korku şartlandırması yarattığını söylemektedir. Benzer şekilde, yeni ürün takımları seviyesinde, endişe, insanların şimdiki koşullara uymayan geçmiş davranışları ve alışkanlıkları hakkında düşünmelerine neden olacaktır. Dolayısıyla,

H_3: Takım endişesi, takım geri öğrenmesini olumlu yönde etkiler.

Kriz ve endişe bir grup tarafından tecrübe edildiğinde, takım üyeleri hayal kırıklığına uğrar ve korkarak değişime karşı dururlar. Schein (1993), eğer bireyler değişimin güvenliğinden endişeliyse ve ona yetenekli olmadığını hissederlerse, onlar için psikolojik güvenlik yaratma ihtiyacını vurgulamıştır. Ranson, Hinings ve Greenwood (1980), yorumlayıcı şemaların değiştirildiği durumda, güvenliğin ve istikrarın alternatif kaynakları olduğunu açıklamanın gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Bu açıdan, yönetim, geri öğrenme prosesi esnasında krizle baş edebilmek amacıyla teşvik edici, destekleyici ve yönlendirici olmalıdır (Schein, 1993). Örneğin, Edmondson (1999), takım liderinin yönlendiriciliğinin takımın psikolojik güvenliği üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ve eğer lider destekleyici ise, üyelerin büyük olasılıkla takımın güvenli bir ortam teşkil ettiği sonucuna varacağını belirtmektedir. Dolayısıyla,

H_4: Yeni ürün geliştirme prosesi esnasındaki yönetim desteği takım geri öğrenmesini olumlu yönde etkiler.

Takımla İlgili Faktörler

Takımla ilgili faktörler takım elemanlarının değişimi, tecrübe etme ve iletişimdir. Bu faktörler geri öğrenme prosesini teşvik ve temin ederler. Geri öğrenmeyi teşvik etmek için, Nystrom ve Starbuck (1984), yeni bilgilerin elde edilebilmesi ve eski uygulamaları devre dışı bırakmak için, özellikle üst yönetim seviyesinde yeni kişileri işe almayı önermektedirler. Grusky (1960) ve Muchinsky ve Morrow (1980), yeni fikirler ve yeni "kan" getirmenin örgütleri çevresel baskılara daha fazla ve kolay uyarlanabilir olmaya teşvik edeceğini belirtmektedirler. Bir grup kompozisyonundaki değişimler, mevcut uygulamalar hakkında düşünmeyi teşvik edecek bir çeşit şok özelliği sağlar (Gruenfeld ve Fan, 1999). Bununla beraber, daha önce takım elemanlarının değişiminin takım geri öğrenmesi üzerindeki etkisini gösteren hiçbir deneysel çalışma yapılmamıştır. Örgütsel geri öğrenme üzerinde üst yönetim devrinin etkisi hakkındaki kanıtlar ışığında, aşağıdaki hipotezi öne sürmekteyiz:

H_5: Takım elemanlarının değişimi takım geri öğrenmesini olumlu yönde (pozitif) etkiler.

Geri öğrenmeyi teşkil eden ikinci faktör tecrübe etmedir (experimentation). Tecrübe etme yeni bilgi için sistematik arama ve onu test etmedir (Garvin, 1993). Takımlar yeni fikirleri tecrübe ettiklerinde, farklı noktaları yakalarlar ve mevcut varsayımlarını sorgulamaya başlarlar. Gemmill ve Smith'in (1985) açıkladığı gibi, tecrübe etme prosesi, muhtemel yeni düzenlerle sonuçlanır. Benzer şekilde, Nystrom ve Starbuck (1984) ve Starbuck (1996), tecrübe eden insanların kendi varsayımlarından uzaklaşmaya istekli olduklarını ve kendilerini şaşırtmak için fırsatlar yarattıklarını belirtmektedirler. Lyles (1988, s.88) tecrübe etme hakkında şu ifadeyi kullanmaktadır: "...tecrübe etme geri öğrenme ile yakın bir şekilde ilişkili olabilir ve örgütsel yenilenme ve yeni yeteneklerin geliştirilmesi için gereklidir."

Yeni ürün geliştirme projeleri esnasında, bir takım, mevcut uygulamalarının geçerliliğini ortaya koyar ve sürekli olarak farklı bakış açılarını tecrübe ederek yeni planlar geliştirir. Takımlar, düşünme yeteneklerini iyileştirmek ve inançlarını değiştirmek için, yeni fikirleri, prosesleri ve teknolojileri tecrübe ederler. Örneğin, Iansiti ve MacCormack (1997), enformasyon değişimlerine cevap verebilmek amacıyla, takımların büyük ve derin deneyler (tecrübeler) yürütmesi gerektiğini söylemektedirler. Dolayısıyla,

H_6: Tecrübe etme takım geri öğrenmesini olumlu yönde etkiler.

Geri öğrenmeyi teşkil eden üçüncü bir faktör ise diğer kişi, örgüt ve endüstrilerle iletişim kurmadır. Westenholz (1993), bireylerin diğer bireylerle iletişim ve işbirliği kurarak yeni fikirler geliştirdiklerini belirtmiştir. 34 öğrenci üzerinde yaptıkları çalışma sonucunda, Walsh ve Charalambides (1990), bireyin inanç yapısının, farklı inanç yapısına sahip diğerleri ile karşılaştırıldığında değişebileceğini bulmuşlardır. Bartunek'in de (1988, s.145-146) belirttiği gibi, "İnsanlar diğerlerinin etkisiyle kendi görüşlerinin yetersiz olduğuna ikna olabilirler." Schein (1993), insanların diğer kültürlerle karşılaşmadıkça, kendi örgütsel kültürlerinin eksiklikleri konusunda fikir sahibi olamayacaklarını ileri sürmüştür.

Benzer şekilde, yeni ürün geliştirme takımlarında, takım üyelerinin farklı bakış açılarını yakalayabilmeleri için, farklı enformasyon kaynakları ile iletişim kurmaları ve onlarla karşılaşmaları gerekmektedir. Diğer takımlarla iletişim kurma ve diğerlerinin tecrübe ve fikirlerinden bilgi ve enformasyon sağlama, bir takımın mevcut inanç ve düşünce modellerini etkileyebilir (Lynn ve Akgün, 2000). Sonuç olarak:

H_7: Takımlar arası iletişim takım geri öğrenmesini olumlu yönde etkiler.

Takım Geri Öğrenmesinin Sonuçları

Örgütsel düzeyde yapılan çalışmalar geri öğrenmenin örgütün performansı üzerinde olumlu etkiler yapacağını göstermiştir. Örneğin, Lyles (1988) örgütlerin, geçmişteki başarılı programlarını geri öğrenme yoluyla, değişen çevresel koşullar altında yaşama şanslarını artırabileceklerini ileri sürmektedir. Benzer şekilde, Nystrom and Starbuck (1984, s.53), bir örgütün başarıları biriktikçe, o örgütün verimliliği vurgulamaya başlayacağını, halinden memnun olacağını ve değişime karşı direneceğini belirtmektedir. Örgütler dalgalı çevrelerde rekabetçi kalmayı geri öğrenme yeteneklerini kullanarak sağlayabilirler. Bu ifade Lei, Slocum ve Pitts (1999) tarafından da desteklenmiştir ki, bu yazarlar, geçmiş örgütsel uygulamaların geri öğrenilmesinin, rekabetçi avantajın temini için gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Örgütlere benzer şekilde, geri öğrenme yeni ürün geliştirme projelerinin başarısını da etkiler. Elektronik endüstrisindeki 158 yeni ürünü inceleyen Maidique ve Zirger (1985), başarılı yeni ürünlerin, öğrenme ve geri öğrenme sonucu ortaya çıktığını bulmuşlardır. Bu yazarların da değindiği gibi, geri öğrenmenin uygulanması yeni ürünün başarısı için önemli olmaktadır. Ayrıca, önceki yeni ürün geliştirme çalışmaları (örneğin; Leonardo-Barton, 1995; Moorman ve Miner, 1998), güçlü inanç ve rutinleri olan takımların proje esnasında çok az esneklik gösterdiği ve takımın yeni bilgiler oluşturmasını yavaşlattığı veya engellediğini göstermektedirler. Dolayısıyla,

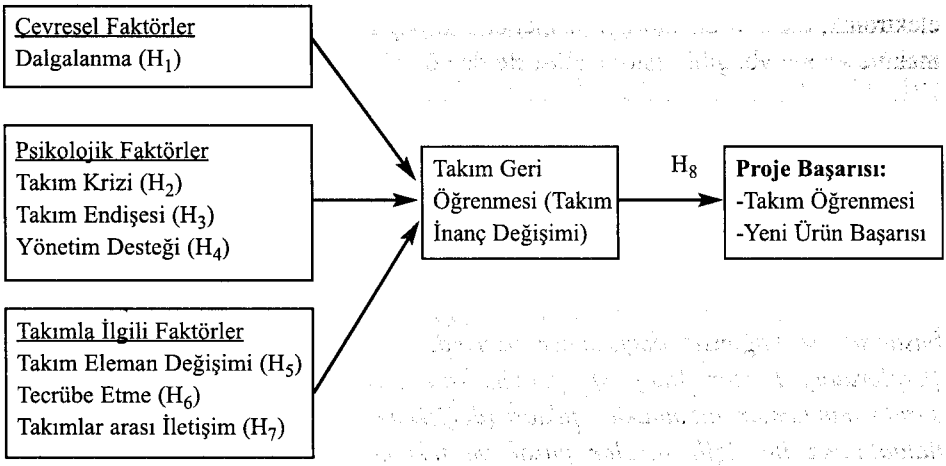
H_8: Bir yeni ürün geliştirme takımındaki geri öğrenme, projenin başarısını pozitif olarak (olumlu yönde) etkileyecektir.

Şekil 1'de geliştirilen modeldeki hipotezlerimizin tamamı şematik olarak gösterilmektedir.

YÖNTEM

Örneklem ve Veri Toplama

Yukarıdaki hipotezleri test etmek amacıyla, yeni ürün geliştirme (Cooper ve Kleinschmidt, 1987; Lynn, 1998), pazarlama (Day, 1994), bilgi yönetimi (Davenport ve Prusak, 1998) ve psikoloji (Croker, Fiske ve Taylor, 1984; Weber ve Croker, 1983) gibi konuyla ilişkili olan çeşitli disiplinlerdeki önceki araştırmalara dayalı olarak bir anket hazırlanmıştır.



Şekil 1: Takım Geri Öğrenmesi için Kavramsal Model

Anketin hazırlanmasından sonra, üç farklı örgüt içerisindeki üç ürün/proje yöneticisi ile bir ön teste tabi tutulmuştur. Bu ön test sonucu anket soruları yeniden gözden geçirilerek gerekli değişiklikler yapılmıştır. Bizim kriterlerimize göre, anketi uygulamak üzere seçilen geliştirilmiş yeni ürünler en azından altı aydır piyasada olmak durumundadır. Bu çalışmada, Amerika'nın kuzey doğusunda (New York ve New Jersey) faaliyet gösteren teknolojiye dayalı şirketler arasından seçilen çeşitli işletmelerin her birinden temasa geçebileceğimiz bir kişi seçilmiştir. Houston ve Sudman'ın da (1975) belirttiği gibi, ankete cevap verenler, genellikle kendi unvanlarını ilgilendiren aynı tipteki sorulara farklı cevaplar verebilmektedirler. Bu bakımdan, örgütsel çalışmalarda anahtar nitelikteki kişilerin doğru seçilmesi büyük önem arz etmektedir (Mitchell, 1985). Her gruptan tek kişiye (tek kaynaklı) anket uygulanması ile ortaya çıkabilecek muhtemel problemleri azaltabilmek amacıyla, temas kurulan kişiden, bir proje yöneticisi ya da projenin başından beri içinde bulunan kıdemli bir takım üyesini seçmesi istenmiştir. Ayrıca, cevapların geçerliliğinin ve açıkça anlaşılırlığının temini için takımdaki diğer üyelerle ve ankete cevap verecek olanlar ile düzenli görüşmeler yapılmıştır. Anket verilerinin saklı tutulacağı ve herhangi bir şirket ya da ürüne bağlı bir inceleme yapılmayacağı cevap verecek olan kişilere bildirilmiş, ve bu, cevap verenlerin hiçbir korku ya da endişe duymadan anketi doldurmalarını sağlamış ve anketin cevaplanma oranını artırmıştır. Veri toplanması ile değerlendirilecek olan projelerin gerçekleşmesi arasında geçen zamanı minimum tutabilmek için, özellikle en yakın geçmişte yürütülmüş olan projeler seçilmiştir.

Temasa geçilen 387 kişi arasından 229 tanesi anketi doldurmuş ve geri vermiştir (%59 cevap oranı). Araştırma kapsamında, telekomünikasyon, bilgisayar ve

elektronik, metal ürünler, bilgi hizmetleri, kimyasal madde üretimi, gıda üretimi ve makine sanayi vb. gibi çeşitli endüstrilerden örnek veriler toplanmıştır.

Ölçek Geliştirme

Değişkenleri ölçülebilir hale getirmek için 0-10 arası (0=kesinlikle katılmıyorum; 10=kesinlikle katılıyorum) Likert tipi çok sorulu ölçekler kullanılmıştır. Ekler kısmında anket soruları ve kaynakları verilmiştir.

Anketler toplandıktan sonra bağımlı değişkenler (takım öğrenmesi ve yeni ürün başarısı) ve bağımsız değişkenler üzerinde aynı anda keşifsel faktör analizi (Exploratory Factor Analysis) uygulanmıştır. Her bir değişkene ait olan anket sorularının tamamı ait oldukları faktöre (değişkene) yüklenmiş olup, sadece çevresel dalgalanma ile ilgili sorular pazar ve teknoloji olmak üzere iki değişkene bölünmüştür. Bu bulgu Jaworski ve Kohli'nin (1993) bulguları ile aynıdır. Keşifsel faktör analizi sonucunda, seçilen tüm sorular, bu soruların Eigen değerleri ve açıklanan varyans değerleri Ekler kısmında verilmektedir.

Keşifsel faktör analizinden sonra, model değişkenlerinin güvenilirliği ve geçerliliği test edilmiştir. Tablo 1'de parantez içinde gösterilen çapraz (diyagonal) değerler, her bir model değişkenine ait Cronbach alfa katsayılarını içermektedir. 11 değişkene ait alfa katsayılarının hepsi .60'dan büyük olup, Nunally'nin (1978) önerdiği ölçütlere göre güvenilir sayılabilmektedir.

Değişken alt bileşenlerinin anlamlı bir şekilde ayrıştıklarını (discriminant validity) ortaya koyabilmek için, iki yöntem uygulanmıştır. İlk yöntemde, Bagozzi ve arkadaşları (1991) tarafından öne sürülen iki faktörlü model yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşımda, model kısıtlanarak bireysel faktör korelasyonlarının tek tek sıra ile birleşmeleri sağlanmaktadır. Kısıtlanan modellerin uyumları orijinal modelin uyumu ile kıyaslanmıştır. Toplamda, EQS 5.7 paket programı (Bentler, 1995) kullanılarak, rassal olarak 20 model (40 çift kıyaslama) oluşturulmuştur. Her bir modeldeki, kısıtlanmış ve kısıtlanmamış model arasındaki, kay kare değişimi (X2) anlamlı bulunmuş olup, ölçek değişkenlerinin alt bileşenlerinin anlamlı bir şekilde ayrıştıkları (discriminant validity) kanıtlanmış olmaktadır.

İkinci yöntem olarak, Drasgrow ve Kanfer (1985), Schmit ve Ryan (1993) ve Schmit ve ark. (1995) tarafından tavsiye edilen soru alt ölçekleri kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi (CFA, Confirmatory Factor Analysis) yapılmıştır. Bu yaklaşıma uygun olarak, tüm ölçekler için, her biri söz konusu ölçek içindeki soruların rassal olarak bölünmüş alt gruplarını içeren iki alt ölçek oluşturulmuştur. CFA sonucu .96'lık bir standartlaştırılmış uyum endeksi (NFI, Normed Fit Index) ve .91'lik bir kıyaslamalı uyum endeksi (CFI, Comparative Fit Index) belirlenmiştir (Ayrıca RMSEA=0.06; NNFI=0.94). Tablo 1'de ayrıca, 11 değişkenin birbirleri arasındaki korelasyon değerleri de verilmektedir. Makul seviyedeki korelasyon değerleri, ayrıştırma geçerliliğinin diğer bir kanıtı olarak gösterilebilir.

Tablo 1. Korelasyon Matrisi ve Tanımlayıcı İstatistikler

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Başarı	(.96)										
2	Öğrenme	.56*	(.88)									
3	Geri Öğrenme	.04	.14*	(.78)								
4	Teknolojik Dalgalanma	.10	.19*	.20*	(.88)							
5	Pazar Dalgalanması	-.08	.03	.25*	.35*	(.64)						
6	Tecrübe Etme	.33*	.39*	.04	-.07	.04	(.92)					
7	Kriz	.33*	.23*	.09	.10	-.03	.12	(.76)				
8	İletişim	.28*	.28*	.14	.07	.17*	.23*	.11	(.86)			
9	Takım Eleman Değişimi	.32*	.31*	-.008	.07	.09	.23*	.09	.15*	(.86)		
10	Takım Endişesi	.22*	.17*	.18*	.12	.09	.05	.29*	.25*	.06	(.71)	
11	Yönetim Desteği	.38*	.34*	.09	.16*	.17	.35*	.17*	.36*	.34*	.15*	(.85)
	Ortalama	5.99	6.00	5.07	5.81	5.59	6.32	4.49	5.12	5.57	6.60	6.44
	Standart Sapma	2.87	2.33	2.45	2.96	2.48	2.36	2.62	2.92	2.10	3.06	2.48
	Çarpıklık	-.41	-.51	-.14	-.44	-.34	-.56	.02	-.11	-.16	-.78	-.61
	Basıklık	-.09	-.21	-.40	-.85	-.37	-.18	-.07	-.005	-.07	-.46	-.40

* $p<.05$ (çift taraflı).

Alfa katsayıları çapraz olarak parantez içinde gösterilmiştir.

BULGULAR

İleri analizler yapılmadan önce, verilerin içinde bulunan sıradışılıklar kontrol edilmiştir (Tabachnic ve Fidel, 1996). Tek değişkenli sıradışılıkları ortaya çıkarabilmek için, frekans analizi yapılmış ve bu analiz sonucunda hiçbir sıradışı değere rastlanmamıştır. Çok değişkenli sıradışılıkları görebilmek için, Mahalanobis uzaklıkları kontrol edilmiş ve çok değişkenli sıradışılıklar için kritik değer kabul edilen $p>0.001$ seviyesindeki Mahalanobis uzaklığına uyan hiçbir sıradışı değer bulunmamıştır. Örneklem büyüklüğü 200'den fazla olduğu için, örneklemin normallik derecesi göz önüne alınmamıştır. Tek değişkenli normallik derecesi için tüm değişkenlerin çarpıklık ve basıklık katsayıları kontrol edilmiştir. Her bir değişkene ait çarpıklık ve basıklık katsayısı yaklaşık olarak sıfır olup, herhangi bir değişken üzerinde normalleştirme işlemi yapılmamıştır. Bu işlemlerden sonra, hipotezlerimizi test etmek için çok değişkenli regresyon analizi yapılmıştır.

Tablo 2'de görüldüğü gibi, pazar dalgalanması ($t=2.75$, $p<.01$), teknoloji dalgalanması ($t=1.69$, $p<.1$) ve takım endişesi ($t=1.78$, $p<.1$) takım geri öğrenmesi ile ilişkilidir. Bu sonuçlar H1 ve H3 hipotezlerimizi desteklemektedir. Bununla beraber, takım krizi, tecrübe etme, yönetim desteği, takım eleman değişimi ve takımlar arası iletişim değişkenlerinin takım geri öğrenmesi ile ilişkisi istatistiksel

olarak anlamlı bulunmamıştır. Dolayısıyla H2,H4, H5, H6 ve H7 hipotezlerinin doğruluğu ispatlanamamıştır.

Tablo 2. Test Sonuçları: Takım Geri Öğrenmesine Etki Eden Faktörler.

Değişkenler	Hipotezler	Beta	t-değeri	Anlamlılık
Pazar Dalgalanması→Takım Geri Öğrenmesi	H_{1a}	.19	2.75***	Anlamlı
Teknolojik Dalgalanma→Takım Geri Öğrenmesi	H_{1b}	.12	1.69*	Anlamlı
Kriz→Takım Geri Öğrenmesi	H_2	.04	.56	Anlamlı değil
Endişe→Takım Geri Öğrenmesi	H_3	.12	1.78*	Anlamlı
Yönetim Desteği→Takım Geri Öğrenmesi	H_4	.08	-.09	Anlamlı değil
Takım Eleman Değişimi→Takım Geri Öğrenmesi	H_5	-.05	-.73	Anlamlı değil
Tecrübe Etme→Takım Geri Öğrenmesi	H_6	-.03	-.44	Anlamlı değil
Takımlar arası İletişim→Takım Geri Öğrenmesi	H_7	.08	1.12	Anlamlı değil

* $p < .1$

** $p < .05$

*** $p < .001$

R2 = .11

F = 3.33

P < .001

Serbestlik Derecesi = (8,220)

Takım geri öğrenmesinin proje başarısına olan etkisini (H8) test etmek için, tek değişkenli doğrusal regresyon modellemesi yapılmıştır. Tablo 3'de görüldüğü gibi, takım geri öğrenmesi, takım öğrenmesini olumlu yönde etkilemekte (t=2.15, p<.05) fakat, ürün başarısı ile istatistiksel anlamda doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır (t=.54). Bu sonuçlara göre H_8 hipotezi kısmen desteklenmektedir.

Tablo 3. Test sonuçları: Takım Geri Öğrenmesinin Takım Öğrenmesi ve Ürün Başarısına Olan Etkisi

	Takım Öğrenmesi		**Yeni Ürün Başarısı**	
	Beta	t	Beta	t
Geri Öğrenme	.14	2.15*	.04	.54
R2	.03		.01	
F (s.d.)	4.61* (1,227)		.29 (1,227)	

* $p < .05$

Tablo 2 ve Tablo 3'te ayrıca tüm bağımlı değişkenlere (takım geri öğrenmesi, takım öğrenmesi ve yeni ürün başarısı) ait R2 değerleri verilmektedir. Tablo 2'ye bakıldığında, bütün bağımsız değişkenlerin takım geri öğrenmesinin %11'ini açıkladığı görülmektedir. Tablo 3'e bakıldığında ise, takım geri öğrenmesi takım öğrenmesinin %3'lük kısmını tek başına ve yeni ürün başarısının %1'lik kısmını tek başına açıklamaktadır. Bu sonuçlara göre, takım geri öğrenmesinin ürünün başarısına direkt bir katkı sağlamadığı öne sürülebilir. Hatta daha ziyade, bir ara değişken olarak vazife gördüğü söylenebilir.

TARTIŞMA

Bu çalışma, takım geri öğrenmesinin yeni ürün geliştiren takımlarda takım öğrenmesi için önemli olduğunu göstermiştir. Takımların pazar, teknik konular ve ürün geliştirme özellikleri hakkındaki inançları değiştiğinde, bu değişiklikleri uygulamaya koymaları ve proje esnasında daha başarılı olabilmeleri için bu değişikliklerden bir şeyler öğrenmeleri gerektiği ortaya konmuştur. Bulunan diğer bir bulgu da, pazar ve teknoloji dalgalanmasının yeni ürün geliştirme takımlarının inanç değişimlerini etkileyen önemli bir faktörler olduğudur. Müşterilerin tercihleri zaman içinde çok hızlı bir şekilde değişiyorsa ve teknolojide hızlı değişimler oluyorsa, ürün geliştirme takımları çok esnek olmalı ve değişime ayak uydurabilmelidir ki, bu da, bu takımların geri öğrenebilmelerini gerektirir.

Çevresel dalgalanmalara ilaveten, takım endişesinin de takım geri öğrenmesini etkilediği bulunmuştur. Bu durumlarda, takımın değişen koşullara uyma gerekliliği, takım inançlarını da değiştirmeye zorlamaktadır, çünkü takımlar endişelerini azaltmak için inançlarını değiştirerek, tehdit durumları ile mücadele edebilirler.

İlginçtir ki, geri öğrenme ile kriz, psikolojik güvenlik, takımlar arası iletişim ve tecrübe etme arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Örgütsel geri öğrenme literatürünün tersine, takım içinde kriz durumu oluşturmanın, takım geri öğrenmesi üzerinde önemli bir etkisi olmadığı görülmektedir. Bunun mantıklı bir açıklaması olarak, müşteri ve rakiplerden oluşan dış çevreden kaynaklanan krizlerden dolayı, takımların geri öğrenmeyi kendi içlerinde tetikleyecek bir krize ihtiyaç duymadıkları varsayımı öne sürülebilir. Zaten, yeni ürün geliştirme çabaları genellikle bu krizler sonucunda gerçekleşmektedir ve takımların doğal olarak bu krizleri içerdiği varsayılabilir.

Tecrübe etme ile geri öğrenme arasında istatistiksel anlamda nedensel bir ilişki bulunamamıştır. Bize göre, yeni fikirler başarılı olduğunda takımlar inançlarını değiştirebilirler. Bu bakımdan, tecrübe etme tüm şartlarda takım öğrenmesinin iyi bir yoludur. Fakat, başarılı olunduğunda, bu aynı zamanda takım inançlarının değişimi için de iyi olabilir.

Ayrıca, bu çalışmada takımlar arası iletişim ile takım inanç değişimleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Belki bunun sebebi iletişimin projenin belli bir safhasında (özellikle başlangıç safhasında) önemli olmasıdır. Bu durum, epistomolojideki dikkat azalma faktörü (attention decrement factor) teorisi ile açıklanabilir. Bu teorinin temel felsefesi şudur: öğrenmenin başlangıcında dikkat seviyesi yüksek, yorgunluk seviyesi düşüktür ve bilgi dikkatle incelenmektedir. Öğrenme devam ettikçe, dikkat azalmaya ve bilgi daha az dikkat çekmeye başlar (Goldman, 1986, s. 351). Örneğin, müşteri, pazar veya teknoloji hakkındaki *erken* edinilmiş bilgiler, takım üyelerinin inanç değişimleri üzerinde büyük bir etkiye sahip olur. Gupta (1994), müşterilerden, rakiplerden, satıcı ve tedarikçilerden gelen bilgilerin takım içinde daha fazla dikkat çektiğini ve ilgi ile izlendiğini belirtmektedir. Dolayısıyla, proje başlangıcında edinilen bu tür bilgiler, takım üyelerinin mevcut inançlarını değiştirebilir ya da yeniden şekillendirebilir.

Takım elemanı değişiminin takım geri öğrenmesi ile ya da inanç değişimleri ile ilişkili olmadığı gözlenmiştir. Burada söz konusu olan, Gruenfeld ve Fan'ın da (1999) gösterdiği gibi, yeni gelenler ile eski takım elemanlarının arasındaki ilişki olabilir. 80 öğrenci üzerinde deney yapan Gruenfeld ve Fan (1999), yeni gelenlerin ürettiği anlayışların eski elemanların düşüncelerini etkilediğine dair herhangi bir kanıt bulamamışlardır. Yazarların açıklamasına göre, üyelik değişimi üst yönetim tarafından grup üyelerinin katılımı olmaksızın empoze edildiğinde, eski takım elemanları 'yeni gelenlerin' alternatif bakış açılarını ya da yaklaşımlarını "kabullenmemektedirler."

Bu çalışmadaki bulgularımız göstermektedir ki, ürün geliştirme takımları inançlarını kendi kontrolleri dışında olan bir takım dış değişkenlere bağlı olarak değiştirmektedirler. Pazar ve teknolojideki hızlı değişimler takımları inançlarını değiştirmeye zorlamaktadır. Bu değişimlerin bir sonucu olarak, takımlar aynı zamanda projelerini başarıyla bitirebilmek için tedirgin olmaya ve bunun sonucunda da, mevcut inançlarını değerlendirmeye başlamaktadırlar.

Bu dış etkenlere karşın, takımların doğrudan kendi kontrolleri altında olan iç etkiler (tecrübe etme, iletişim, takım elemanı değişimi ve yönetim desteği) takımların inanç değiştirme yeteneği üzerinde önemli bir etki göstermemiştir. Bunun başlıca sebebi, çalışmanın kısıtları kısmında da açıklanacağı gibi, yapısal sebep ilişkilerinin (yapısal denklem modelleri kullanılmadığı için) göz ardı edilmiş olmasıdır.

Araştırmanın Kısıtları ve Yeni Araştırma Konuları

Bu çalışmada, anket uygulamasının tek kaynaklı olmasından ötürü bazı kısıtlar mevcuttur. Tek kaynaklı (single sourced) anket uygulaması içeren çalışmalarda yapay olarak ortaya çıkan yüksek korelasyonlar nedeniyle veriler önyargı (bias)

içerebilir (Aviolo, Yammarino ve Base, 1991; Gupta ve Beehr, 1982). Buna karşın, Aviolo ve arkadaşları, 1991), tek kaynaklı anket verilerinin, çok kaynaklı verilerden daha geçersiz sonuçlar vereceğini varsaymanın da fazlasıyla basit bir yaklaşım olduğunu belirmektedirler. Buna ilaveten, tek kaynaklı verilerin önyargıya sebep olması ile ilgili yapılan araştırmaların çoğu sosyal algılamayı (örneğin, idarecilerin performans oranlamaları gibi) içeren araçlar ile yürütülmüştür. Her ne kadar, cevap verme önyargısının potansiyel etkilerini minimize etmek bizim öncelikli amacımız olmasa da, mevcut anket çalışmasında elde edilen bilgilerde mümkün olduğu kadar objektif olmaya çalışılmıştır. Sosyal algılama uyarılarına yönelik uygulamalar genellikle kesin olarak varlığı açıklanamayan teoriler ve diğer bilişsel modeller üzerine kurulur. Bizim çalışmamızda ise daha çok varlığı direkt olarak ölçülebilen, somut ölçekler kullanılmıştır. Ayrıca, doğrulayıcı faktör analizi de yüksek bir uyum endeksi göstermektedir ki, bu da kullanılan ölçeklerin önyargı içeriğinin daha düşük olduğunun bir göstergesidir.

Tek kaynaklı anket uygulamasının sebep olabileceği problemleri azaltabilmek amacıyla, sadece takımlar içerisindeki ürün/proje yöneticilerini ve kıdemli kişileri anahtar cevap verenler olarak örneklemimize dahil ettik. Ürün/proje yöneticileri, projelerinin yukardan görüntüsünü diğer takım üyelerinden daha iyi görebileceklerinden, bu kişiler daha güvenilir ve objektif veriler temin edebilirler (Podsakof ve Organ, 1986). Diğer yandan, anket uygulamasında geçmişe yönelik raporlar kullanıldığından, elde ettiğimiz veriler literatürde 'halo effect' adıyla bilinen ve geçmişteki bilgilerin yanlış hatırlanmasından kaynaklanan etkilere maruz kalmış olabilir.

Buraya kadar belirttiğimiz metodolojik kısıtların yanı sıra, çalışmamızın birtakım teorik kısıtları da mevcuttur. Teorik kısıtlardan biri, doğrusal regresyon modeli kurmuş olmamızdır. İlerideki çalışmalarda daha dinamik bir model (yapısal denklem modeli, structural equation model) kullanılabilir ve böylece tüm değişkenlerin birbirleriyle etkileşim kurabilmeleri mümkün olur. Diğer bir teorik kısıt ise, geri öğrenme değişkeninin ölçülebilirliğidir. Takım geri öğrenmesi burada inanç değişimleri açısından ölçülmüştür. Buna karşın, takım geri öğrenmesi farklı bakış açılarından bakılarak da ölçülebilirdi: Örneğin, proje planlarının değişimi veya ürün geliştirme prosesinin değişimi gibi farklı şekillerde ölçeklendirmeler de yapılabilirdi.

SONUÇ

Bu makale, yeni ürün geliştirme takımlarında bilgi yönetimi ve öğrenme üzerine yapılmış çalışmalara üç yönden katkıda bulunmaktadır. İlk olarak, takım inançlarındaki değişimin (ya da takım geri öğrenmesinin) takım öğrenmesi ile olumlu (pozitif) yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. İkinci olarak, takımlar dalgalı bir pazar ve teknoloji ortamında (müşterilerin ihtiyaç, tercih ve alışkanlıklarının çok

hızlı değiştiği) çalıştıkları zaman, takım geri öğrenmesi daha önemli olmaktadır. Ve üçüncü olarak, takım endişesi takım geri öğrenmesini olumlu yönde etkilemektedir.

Geri öğrenme, öğrenen örgütlerle ilgili çalışma konularından bir tanesidir. Gelecekte araştırma konusu olabilecek diğer faktörler örgütsel ve takım zekası, hafızası, düşünmesi ve yorumlamasıdır. Bunların birbirleri arası etkileşimleri ve yeni ürün başarısını nasıl etkiledikleri araştırmaya değer konulardır.

KAYNAKLAR

Akgün, A.E., Lynn, G.L. ve Reilly, R. Multi-dimensionality of learning in new product development teams. European Journal of Innovation Management, Basımda, 2001.

Aviolo, B. J., Yammarino, F. J., ve Bass, B. M. Identifying common methods variance with data collected from a single source: an unresolved sticky issue. *Journal of Management* 17: 571-587 (1991).

Bagozzi, R., Yi, Y. ve Phillips, L.W. Assessing construct validity in organizational research. *Administrative Science Quarterly* 36: 421-458 (1991).

Barlett, F. C. *Remembering*. Cambridge University Press, MA, 1932.

Bartunek, J. M. Changing interpretive schemes and organizational restructuring: The example of a religious order. *Administrative Science Quarterly* 29:355-372 (1984).

Bartunek, J. M. The Dynamics of Personal and Organizational Reframing. In: *Paradox and Transformation*, Quinn, R. E. and Cameron K. S. (eds), Ballinger, Mass, 1988, pp.137-158.

Bateson, G. *Steps to an Ecology of Mind*, Ballantine, New York, 1972.

Bentler, P. *EQS Structural Equation Program Manual*. LA, BMDP Statistical Software, 1989.

Brewer, M. B., Dull, J. ve Lui, L. Perceptions of the elderly: Stereotypes as prototypes. *Journal of Personality and Social Psychology* 41: 656-670, (1981).

Brigham, J. C. Ethnic Stereotypes. *Psychological Bulletin* 76: 15-38 (1971).

Brooks, A.K. Power and the production of Knowledge: Collective Team Learning in Work Organizations. *Human Resource Development Quarterly* 5: 213-234 (1994).

Cooper, R. G., and Kleinschmidt, E. J. Success factors in Product Innovation. *Industrial Marketing Management* 16: 215-223, (1987).

Croker, J., Fiske, S. T., ve Taylor, S., Schematic Bases of Belief Change. In: Attitudinal Judgment, Eiser, J. R. (eds.), Springer-Verlag, NY, 1984, pp. 197-225.

Davenport, T. H., and Prusak, L. *Working Knowledge*. Harvard Business school Press, Boston, MA, 1998.

Day, G. S. The Capabilities of Market-Driven Organizations. *Journal of Marketing* 58:37-52 (1994).

Delprato, D. J. ve Garskof, B. E. Unlearning in the Absence of New Learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 8: 388-392 (1969).

Drasgow, F. ve Kanfer, R. Equivalence of psychological measurement in heterogeneous populations. *Journal of Applied Psychology,* 70, 662-680 (1985).

Edmondson, A., Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. *Administrative Science Quarterly* 44:350-383 (1999).

Eisenhardt, K.M. ve Tabrizi, B.N. Accelerating Adaptive Processes: Product innovation in the Global Computer Industry. *Administrative Science Quarterly* 40: 84-110 (1995).

Engestrom, Y., Brown, K., Engestrom, R., ve Koistinen, K. Organizational Forgetting: an Activity-Theoretical Perspective. In Collective Remembering, Middleton, D., and Edwards, D. (eds.), Saga, London, 1990, pp. 139-169.

Fiske, S. T., ve Taylor, S. E., *Social Cognition.* Addison-Wesley, Reading, MA, 1984.

Garvin, D.A. Building a Learning Organization. *Harvard Business Review* pp.78-91 (1993).

Gemmill, G. ve Smith, C. A Dissipative Structure Model for Organization Transformation. *Human Relations* 38 (8): 751-766 (1985).

Goldman, A. L. Epistemology and Cognition. Massachusetts: Harvard University Press. 1986.

Greeno, J. G., James, C., ve DaPolito, F. J. A cognitive Interpretation of negative Transfer and Forgeting of Paired Associates. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 10: 331-345 (1971).

Gruenfeld, D. H. ve Fan, E. T. What Newcomers see and What Oldtimers Say: Discontinuities in Knowledge Exchange. In Shared Cognition in Organizations, Thompson, L. L., Levine, J. M., and Messick, D. M. (eds), Lawrence Erlbaum Ass., NJ, 1999, pp. 245-266.

Grusky, O. Administrative succession in formal organizations. *Social Forces* 38, 105-115 (1960).

Gupta, A. K. Developing Powerful Technology and Product Concepts. In W. E. Souder and J. D. Sherman (Eds.), Managing New Technology Development: 45-71, New York: McGraw-Hill. 1994.

Gupta N. ve Beehr, T. A. A test of the correspondence between self-report and alternative data source about work organizations. *Journal of Vocational Behavior* 20:1-13 (1982).

Hatcher, L. A. *Step-by-Step Approach to Using the SAS System for Factor Analysis and Structural Equation Modeling.* SAS Institute Inc. , Cary, NC, 1994.

Hedberg, B., How organizations learn and unlearn. In: Handbook of Organizational Design, Volume 1, Nystrom, P. C. and Starbuck, W. H. (eds), Oxford University Press, 1981, pp. 3-27.

Houston, M., & Sudman, S. A. Methodological Assessment of the key informants. *Social Science Research* 4: 151-164 (1975).

Iansiti, M. Shooting the Rapids: Managing product development in turbulent environments. *California Management Review* 38 (1):37-57 (1995).

Iansit, M. ve MacCormack, A. Developing Products on Internet Time. *Harvard Business Review,* September-October: 108-117, (1997).

Imai, K., Nonaka, I., ve Takeuchi, H., Managing the New Product Development Process: How Japanese Companies Learn and Unlearn. In: Readings in the Management of Innovation. 2nd ed., Tushman, M. and Moore, W. L. (eds.), Harper, 1988, pp. 533-561.

Jaworski, B.J., ve Kohli, A. K. Market Orientation: Antecedents and Consequences. *Journal of Marketing* 57: 53-70 (1993).

Johnson-Laird, P. N. *Mental Models.* Harvard Univesity Press, MA, 1983.

Kasl, E., Marsick, V.J., ve Dechant, K. Teams as learners: a research-based model of team learning. *The Journal of Applied Behavioral Science* 33: 227-246 (1997).

Lei, D., Slocum, J. W., ve Pitts, R. A. Designing organizations for competitive advantage: The power of unlearning and learning. *Organizational Dynamics* 27 (3): 24-38 (1999).

Leonard-Barton, D. *Wellspring of Knowledge.* Harvard Business School Press, MA, 1995.

Lewin, K., Field Theory ve Experiment in Social psychology: Concepts and Methods. The American Journal of Sociology 44: 868-897 (1939).

Lewin K. Field Theory in Social Science.New York, Harper, 1951.

Lyles, M. A. Learning among Joint Venture Sophisticated Firms. MIR special issue 1988.

Lynn, G. S. New Product Team Learning: developing and Profiting From Your Knowledge Capital. *California Management Review* 40(4):74-93 (1998).

Lynn, G.S., Reilly R., ve Akgün, A.E. Knowledge Management in New Product Teams: Practices and Outcomes. *IEEE Transaction on Engineering Management* 47: 221-231 (2000).

Lynn, G. S. ve Akgün, A.E. A New Product Development Learning Model: Antecedent and Consequences of Declarative and Procedural Knowledge. *International Journal of Technology Management* 20: 490-510 (2000).

Lynn, G. S. ve Akgün, A.E. Team Stability: Antecedents and Consequences. *Journal of Engineering and Technology Management*, Forthcoming, (2001).

Maidique, M. A., ve Zirger, B. J. The new product learning cycle. *Research Policy* 14: 299-313 (1985).

Mariotti, J. Change requires learning – and unlearning. *Industry Week*, June 21 (1999).

McGill, M. E. ve Slocum, .J. W. Jr. Unlearning the Organization. *Organizational Dynamics* 22 (2): 67-79 (1993).

Mitchell, T. R. An Evaluation of the Validity of Correlational Research Conducted in Organizations. *Academy of Management Review* 10 (2): 192-205 (1985).

Morgan, G. *Images of Organization: The executive edition.* Sage Publications, CA, 1998.

Moorman, C. Organizational Market Information Processes: Culture antecedents and New Product Outcomes. *Journal of Marketing Research* 32: 318-335 (1995).

Moorman, C. ve Miner, A.S. The Convergence of Planning and Execution: Improvisation in New Product Development. *Journal of Marketing* 62: 1-20 (1998).

Muchinsky, P. M. ve Morrow, P. C. A Multidisciplinary Model of Voluntary Employee Turnover. *Journal of Vocational Behavior* 17: 263-290 (1980).

Newstrom, J. W. The Management of Unlearning Exploding the "Clean Slate" Fallacy. *Training and Development Journal* 37 (8): 36-39 (1983).

Normann, R. *Management for Growth*. Wiley, London 1977.

Nunnally, J.C. Psychometric Theory. McGraw-Hill, New York, 1978.

Nystrom, P. C. ve Starbuck, W. H., To Avoid Organizational Crises, Unlearn. *Organizational Dynamics* Spring, 53-65 (1984).

Podsakoff, P.M. ve Organ, D.W. Self-Reporting in Organizational Research: Problems and Prospects. *Journal of Management* 12: 531-544 (1986).

Petrich. J. A. Storage and retrieval processes in unlearning. *Memory and Cognition* 3 (1): 63-74 (1975).

Postman, L., Keppel, G. and Stark, K. Unlearning as a function of the relationship between successive response classes. *Journal of Experimental Psychology* 69 (2): 111-118 (1965).

Prahalad, C. K., ve Hamel, G., The Core Competencies of the Corporation. *Harvard Business Review* May-June: 79-91 (1990).

Purser, R.E., Pasmore, W.A., ve Tenkasi, R.V. The influence of deliberations on learning in new product development teams. *Journal of Engineering and Technology Management* 9: 1-28 (1992).

Ranson, S., Hinings, B., ve Greenwood, R. The structuring of organizational structures. *Administrative Science Quarterly* 25:1-17, (1980).

Rothbart, M., Fulero, S., Jensen, C., Howard, J., ve Birrell, P. From individual to group impression: Availability heuristics in stereotype formation. *Journal of Experimental Social Psychology* 14: 237-255 (1978).

Rothbart, M., Memory Processes ve Social Beliefs. In: Cognitive Processes in Stereotyping and Intergroup Behavior, Hamilton, D. L. (eds), Lawrence Erlbaum Ass., NJ, 1981, pp. 145-181.

Schein, E. H. How Can Organizations Learn Faster? The Challenge of Entering the Green Room. *Sloan Management Review* Winter:55-62 (1993).

Schmit, M. J. ve Ryan, A. M. The Big Five in personnel selection: Factor structure in applicant and non-applicant populations. Journal of Applied Psychology 78: 966-974 (1993).

Schmit, M. J., Ryan, A. M., Stierwal, S. T., ve Powell, A. B. Frame-of-reference effects on personality scores and criterion-related validity. *Journal of Applied Psychology* 80: 607-620 (1995).

Shrivastava, P., ve Schneider, S. Organizational frames of references. *Human relations* 37: 359-381 (1984).

Slater, S. F., ve Narver,J. C. Market Orientation and the Learning Organization. *Journal of Marketing* 59: 63-74 (1995).

Sproull, L. S. Beliefs in organizations. In: Handbook of Organizational Design, Volume 1, Nystrom, P. C. and Starbuck, W. H. (eds), Oxford University Press, 1981, pp. 203-224.

Starbuck, W. H. Unlearning ineffective or obsolete technologies. *International Journal of technology Management* 11 (7/8): 725-737 (1996).

Tabachnick, B.G. ve Fidel, L., *Using Multivariate Statistics*. 3rd ed., HarperCollins publishers, New York, 1996.

Tushman, M. L. ve Anderson, P. Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly* 31: 439-465 (1986).

Walsh, J. P., Selectivity and Selective Perception: An Investigation of Managers' Belief Structures and Information Processing. *Academy of Management Journal* 31 (4): 873-896 (1988).

Walsh, J. P., ve Charalambides, L. C. Individual and Social Origin of Belief Structure Change. *The Journal of Social psychology* 130 (4): 517-532 (1990).

Weber R. ve Crocker, J. Cognitive Processes in the Revision of Stereotypic Beliefs. *Journal of Personality and social Psychology*, 45 (5): 961-977 (1983).

Weick, K.E., *The social psychology of Organizing*. 2nd ed., Reading, MA, 1979.

Weick, K.E. Organizational Redesign As Improvisation. In Huber, G. P. and Glick, W. H. Organizational Change and Redesign, New York, NY, Oxford University Press, 1993, pp. 346-374.

Westenholz, A., Paradoxical thinking and change in the frames of references. *Organization Studies* 14 (1) 37- (1993).

Ek 1 – Ölçekler

Tüm ölçekler için 0-10 Likert tipi ölçek kullanılmıştır (0=Kesinlikle Katılmıyorum; 10= Kesinlikle Katılıyorum)

Faktör yükleri soruların yanındaki parantezlerde gösterilmiştir.

PROJE BAŞARISI

Yeni Ürün Başarısı (Cooper ve KleinSchmidt, 1987)

Bu ürün:

Satış hacmi beklentilerimizi karşılamış ya da aşmıştır.(.88)

Ciro beklentilerimizi karşılamış ya da aşmıştır.(.90)

İlk yıl ki üretim beklentilerimizi karşılamış ya da aşmıştır ve ticarileşmiştir.(.84)

Genel olarak satış beklentilerimizi karşılamış ya da aşmıştır.(.93)

Kâr beklentilerimizi karşılamış ya da aşmıştır.(.89)

Yatırımdan geri dönüş beklentilerimizi karşılamış ya da aşmıştır.(.88)

Genel olarak üst yönetimin beklentilerini karşılamış ya da aşmıştır.(.85)

Pazar payı beklentilerimizi karşılamış ya da aşmıştır.(.85)

Müşteri beklentilerini karşılamış ya da aşmıştır.(.66)

Gelecekteki fırsatlar için bir pazar platformu sağlamıştır.(.59)

Gelecekteki fırsatlar için bir teknolojik platform sağlamıştır.(.56)

Eigen Değeri: 12.28

Ölçülebilen Varyans: %27.3

Takım Öğrenmesi (Lynn, Reilly ve Akgün, 2000)

Ürünün piyasaya sunumundan önce öğrenilen tüm dersler ürünün gelişmesine katılmıştır.(.65)

Genel olarak, takım o kadar iyi bir iş yaptı ki, müşterilerin memnuniyetsiz kalabileceği ürün problemleri çok iyi gizlendi.(.80)

Genel olarak, takım o kadar iyi bir iş yaptı ki, müşterilerin memnuniyetsiz kalabileceği ürün problemleri çok iyi düzeltildi.(.77)

Genel olarak, bu ürün pazarda normal olarak düşünülen ürünlerden daha az problemli bir ürün olarak algılandı. (.74)

Eigen Değeri: 2.34

Ölçülebilen Varyans: %5.2

TAKIM GERİ ÖĞRENMESİ *(Rothbar ve arkadaşları, 1978; Weber ve Croker, 1983)*

Takım inançları, prototip geliştirme öncesinden ürünün piyasaya sunumundan sonrasına dek aşağıdaki özellikler bakımından değişime uğramıştır:

Müşterinin talep ettiği özellikler.(.72)

Teknik olarak mümkün olan özellikler.(.86)

Teknolojik iyileştirmelerin oranı.(.75)

Bu ürünün geliştirilmesi için izlenecek basamaklar.(.68)

Eigen Değeri: 2.07

Ölçülebilen Varyans: %4.6

ÇEVRESEL FAKTÖRLER

Teknolojik Dalgalanmalar (Jaworski ve Kohli, 1993)

Bu üründe kullanılan teknoloji çok hızlı değişmektedir.(.84)

Söz konusu endüstrideki teknoloji çok hızlı değişmektedir.(.73)

Söz konusu endüstrideki teknolojik dönüm noktaları dolayısıyla bir çok sayıda yeni ürün fikirleri mümkün hale gelmiştir.(.85)

Eigen Değeri: 1.66

Ölçülebilen Varyans: %3.69

Pazar Dalgalanması (Jaworski ve Kohli, 1993)

Zaman içinde müşteri tercihleri oldukça değişmektedir.(.67)

Müşteriler hep yeni ürünler beklemektedirler.(.71)

Eigen Değeri: 1.09

Ölçülebilen Varyans: %2.4

TAKIMLA İLGİLİ FAKTÖRLER

Tecrübe Etme (Garvin, 1993)

Yeni bir ürün fikri çıktığında, takım üyeleri sık sık onu tecrübe etmek istemektedirler.(.89)

Takımda tecrübe etmeye yönelik destekleyici bir kültür mevcut idi.(.85)

Takım toplantılarında ilginç bir fikir ortaya atıldığında, takım üyeleri bu fikre yeterli ilgiyi göstermekteydi.(.86)

Eigen Değeri: 3.28

Ölçülebilen Varyans: %7.29

Takımlar Arası İletişim (Lynn, 1998)

Şirket içindeki diğer proje takımlarının üyeleri ile en azından aylık toplantılar yapılır.(.88)

Diğer proje takımlarının üyelerinden en azından aylık raporlar alınır.(.73)

Diğer proje takımlarının üyeleri ile formal (resmi) olmayan toplantılarda (kahve, öğle yemeği vb.) bu proje hakkında sık sık görüşmelerimiz olur.(.85)

Eigen Değeri: 2.13

Ölçülebilen Varyans: %4.73

Takım Eleman Değişimi (Lynn ve Akgün, 2001)

Bu projeyi başlatan proje yöneticisi başından sonuna kadar projenin başında kaldı.(.77)

Bu projeyi yöneten bölüm yöneticileri başından sonuna kadar projenin başında kaldı.(.86)

Takıma dahil olan tüm takım üyeleri başından sonuna kadar projenin içindeydiler.(.85)

Ben başından sonuna kadar bu projenin içindeydim.(.72)

Eigen Değeri: 2.72

Ölçülebilen Varyans: %6.05

PSİKOLOJİK FAKTÖRLER

Takım Krizi (Schein, 1993)

Takım üyeleri, şirket ya da bölüm içinde, çözümüne bu projenin yardımcı olabileceği bir kriz durumunun (düşük satış, kâr gibi) varlığını hissetmekteydiler.(.64)

Takım üyeleri, rakipleri, tedarikçileri ya da yasama organlarını kapsayan işletme dış çevresinde, bu projenin şiddetini azaltabileceği bir kriz durumu olduğunu hissetmekteydiler.(.76)

Takım üyeleri, müşteri ya da potansiyel müşteriler ile ilgili olarak, çözümüne bu projenin katkıda bulunabileceği bir kriz durumunun olduğunu hissetmekteydiler.(.76)

Eigen Değeri: 1.36

Ölçülebilen Varyans: %3.02

Yönetim Desteği (Lynn ve Akgün, 2000)

Şirket üst yönetimi toplantılarımıza katıldığı zamanlarda heves kırıcı sözler değil teşvik edici sözler sarf etmiştir.(.79)

Takım üyeleri üst yönetimden yardım talep ettiğinde karşılıksız bırakılmamıştır.(.84)

Bu projede üst yönetimden bir sponsor bulunmuştur.(.70)

Genel olarak, şirket üst yönetimi bu projede engeller çıkarmamış ve projenin bitirilmesinde oldukça yardımcı olmuştur.(.83)

Eigen Değeri: 4.01

Ölçülebilen Varyans: %8.9

Takım Endişesi (Schein, 1993)

Bu ürünün başarıyla pazara sunulması için takım üst yönetim tarafından büyük bir baskı hissetmiştir.(.78)

Bu ürünün geliştirilmesi için takım müşteriler tarafından büyük bir baskı hissetmiştir.(.64)

Bu proje başarısız olduğu takdirde takım üyeleri işlerinin tehlikede olacağını hissetmişlerdir.(.64)

Genel olarak, takım üyeleri bu projede başarılı olmak için büyük bir baskı hissetmişlerdir.(.78)

Eigen Değeri: 1.77

Ölçülebilen Varyans: %3.9