

TÜRKİYE ELEKTRONİK SEKTÖRÜNDE PROJE YÖNETİMİ VE PROJE İLETİŞİM YÖNETİMİ İÇİN BİLGİ SİSTEMLERİ KULLANIMI

Şeniz TUNCER

Yüksek Lisans, Bilim ve Teknoloji Politikası Çalışmaları

STPS – WP - 0406

ÖZ

Bu çalışmada, Proje Yönetimi, özellikle Proje İletişim Yönetimi uygulamaları ve bilgi sistemleri teknolojileri kullanımı incelenmiştir. Türkiye Elektronik Sektörünün genel durumu değerlendirilmiştir. Türkiye elektronik sektöründe faaliyet gösteren firmaların Proje yönetimi uygulamaları ve bilgi sistemleri teknolojilerine yakınlığı araştırılmıştır. Hazırlanan bir anket ile birlikte bir araştırma modeli geliştirilmiş ve toplanan veriler analiz edilerek, Türkiye elektronik sektörünün proje iletişim yönetimi uygulamaları ve enteraktif iletişim teknolojileri kullanım seviyesi ve bunların firmaların performansı üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Proje Yönetimi, İletişim, Bilgi Sistemleri, Türkiye Elektronik Sektörü

JEL Kodu: 033, L96

1. GİRİŞ

20yy'ın sonlarına doğru, her sektör Proje Yönetimini farklı açılardan araştırmaya ve kendi projelerine uygulamaya başladı. Projeler genellikle firmaların stratejik planlarını yerine getirmek üzere gerçekleştirilir. Bu nedenle projeler organizasyonların çalışma stratejilerini gerçekleştirme anlamında kritik bir öneme sahiptir. Son zamanlarda, proje yönetimi araçları ve proje yönetimi uygulamaları şirketlerin çalışma tarzını, kaynak kullanımını, ve değişen piyasa koşullarına hızlı ve doğru şekilde cevap verebilmeyi etkilemektedir.

Teknolojik gelişmeler ve bu gelişmelerin çeşitli formlarda firmalara adaptasyonu, proje yönetimi uygulamalarını geliştirmiştir. Teknoloji, projeleri yönetmek anlamında daha etkin uygulama olanağı sağladığı halde, proje performansı etkin iletişim süreçlerinin varolmasına bağlıdır. Proje bilgilerinin, proje takımı ve proje sahipleri arasında verimli şekilde transferi proje başarısını doğrudan etkiler. Son zamanlarda yapılan bazı araştırmalara göre (Hameri & Puittinen, 2003; Müller, 2003; Hayne et al., 2000; Moenaert et al., 2000; Van Ruler, 2000, vb.), yetersiz ve zayıf iletişim proje başarısızlığını etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Bu gibi örnekler de proje iletişim süreçlerinin önemini vurguluyor. Ayrıca, bilgi teknolojileri firmaların proje iletişim araç ve tekniklerinin bir parçasıymış gibi kullanılarak iletişimin gelişmesini sağladı. Bu durumda farklı coğrafyalardan ya da çok uzak mesafelerden elektronik ortamda gerçek-zamanlı toplantılar, doküman yönetim sistemi, elektronik mesaj, v.b olanak sağladı. İletişim teknolojileri maliyeti düşürme, bilginin doğrudan ve hızlı transferi yoluyla proje ve proje takımının performansını etkilemektedir.

Bu gelişmelerin ışığında, bu çalışmada Türkiye elektronik sektöründe proje yönetimi uygulamalarının değerlendirilmesi amacıyla bir anket hazırlanmıştır. Proje Yönetimi uygulama yaygınlığı ve Proje İletişim Yönetiminde Bilgi Teknolojilerinden ne oranda yararlandığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Örneklenen firmalar, TESİD (Türkiye Elektronik Sanayi İşadamları Derneği) ve SASAD (Savunma Sanayi Derneği) üyeleri ve elektronik sektöründe çalışan, TESİD ve SASAD üyesi olmayan birkaç firmadır.

Bu çalışmada, proje yönetimi prensiplerini uygulayan Türkiye elektronik sektöründeki firmalar, etkin iletişim ve proje verimliliğini artırmak için kendi organizasyonlarında mevcut bir iletişim politikasına sahip olduğu önermesi yapılmıştır. Diğer bir önerme ise, yeni teknolojileri takip etmenin, enteraktif bilgi teknolojileri kullanmanın projelerin

performansının artmasına ve yeni iş olanakları yaratılmasına olanak sağladığıdır. Bu önermelerden yola çıkarak, etkin iletişim yönetimi uygulamanın, nasıl iletişim sağlanacağını belirlemenin ve iletişim araç ve tekniklerini kullanmanın firmalara, etkin bilgi akışı sayesinde proje faaliyetlerini başarıyla gerçekleştirmelerini sağladığı hipotezi öne sürülmüştür. Ayrıca, bilgi teknolojileri kullanmak müşteri memnuniyetini artırmaya, değişen piyasa koşullarına hızlı cevap verebilmeye katkıda bulunur, iletişim araç ve teknikleri süreçlerin kalite gereklerine uygun, zamanında ve öngörülen bütçe içerisinde tamamlanmasına yardımcı olduğu için, süreçlerin daha iyi kontrolünü sağlar.

2. ALAN ÇALIŞMASI

Bu çalışmanın amacı TESİD ve SASAD üyesi olan ve elektronik sektöründe çalışan diğer bazı firmaların Proje Yönetimi uygulamaları yaygınlığını ve proje iletişim yönetiminde bilgi teknolojileri kullanımından elde edilen kazanımları ölçmek ve firmaların yeni teknolojileri ne ölçüde takip ettiğini araştırmaktır. Başka bir ifadeyle, bu çalışmada genel olarak Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmaların iletişim teknolojileri ve bilgi teknolojileri kullanımını belirlemek, firmaların iletişim ve proje yönetimi üzerine stratejileri, politikaları ve yaklaşımları hakkında genel bir tablo çizmek, ve bunların proje yönetimi prensiplerine uygunluğunu değerlendirmek amaçlanmıştır.

Ayrıca, elektronik sektöründeki firmalarda proje iletişim yönetimi temel araç ve teknikleri kullanımı, bilgi teknolojilerindeki yeniliklerin takibi, bu teknolojilerin adaptasyonunun sağladığı rekabet üstünlüğü, iletişim faaliyetlerinin performans ölçümü yapılması, ve çalışanların eğitim seviyesi gibi verileri analiz ederek proje yönetimi uygulamaları seviyesini tespit etmek hedeflenmiştir. Dahası, proje iletişim yönetimi prensipleri uygulamalarının getirdiği avantaj ve dezavantajların belirlenmesine çalışılmıştır.

2.1 Göstergeler ve Alan Çalışmasının Kapsamı

Anket ile birlikte geliştirilen araştırma modeli, proje yönetimi literatürü ve firmaların ve projelerin iletişim yönetimi yaklaşımları üzerine yapılan son çalışmalar incelenerek hazırlanmıştır. Anket 32 sorudan oluşmakta ve şirketlerin organizasyon yapısı, şirketlerde bilgi teknolojileri kullanımı ve son olarak, proje yönetimi özellikle proje iletişim yönetimi

araç ve teknikleri kullanımı olarak ifade edebileceğimiz üç ana perspektifle kategorize edilerek hazırlanmıştır.

Anketin birinci bölümündeki sorular Türkiye elektronik sektöründe çalışan şirketlerin organizasyon yapısına yönelik sorulardır. Firmaların çalışma alanları ve çalışma faaliyetleri, proje türleri hakkında genel bir tablo çizilmesi amaçlanmıştır. Firmaların nasıl çalıştığı; üretim, hizmet faaliyetleri yürütüp yürütmediği; ne ürettikleri ve yazılım, donanım, telekomünikasyon v.b. hangi alanlarda çalıştıkları araştırılmıştır. Organizasyon yapısına bağlı olarak çalışanların profili ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde firmaların aktivitelerini gerçekleştirmek üzere hangi iletişim araçları ve bilgi teknolojilerini kullandıkları, ve bunların projelerin ya da işlerin (rekabet avantajı sağlama, değişen piyasa koşullarına cevap verme yeteneği kazandırması gibi) başarı oranına etkileri incelenmiştir.

Üçüncü bölümde firmaların proje yönetimi tekniklerini uygulayıp uygulamadıkları, proje yönetimi uygulama seviyesi, hangi araç ve tekniklerin kullanıldığı, ve bunların proje performansına olumlu ve olumsuz etkileri araştırılıp tespit edilmesi amaçlanmıştır. Özel bir durum olarak proje yönetimi prensipleri dahilinde proje iletişim yönetimi uygulamaları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Anket soruları, proje yönetimi ve bilgi teknolojileri uygulamalarının proje ve iletişim süreçleri performansını geliştirmesi öngörüsünü değerlendirmeye yönelik hazırlanmıştır.

2.2 Örnekleme-Sektörler ve Alan Çalışması Metodolojisi

Bu çalışmanın temel veri kaynağı olan anket, örneklenen firmalara, elektronik sektöründe çalışan TESİD ve SASAD üyesi toplam 144 firmadan seçilerek e-mail yoluyla ulaştırılmıştır. Ayrıca, ODTÜ Teknokent’de çalışan 10 elektronik firması ziyaret edilip, firma çalışanlarından biriyle yüz yüze görüşme yoluyla veri toplanmıştır.

Bu çalışmada, Türkiye’de proje yönetimi uygulamaları ve iletişim teknolojileri kullanımı araştırılmıştır. Bu nedenle alan çalışması için, öncelikle elektronik sektörünün yeni teknolojik gelişmeleri takip ve adapte etmek durumunda olduğu; ikinci olarak bu sektörde çalışan firmaların projeleri kompleks ve uzun süreli olduğu varsayımından hareketle firmaların proje

yönetimi ve bilgi teknolojileri kullanmaya ihtiyaç duyacağı kabullenmesiyle elektronik sektörü seçilmiş, TESİD ve SASAD üyesi örnekleme dahil edilmiştir. Ek olarak, konuyla ilgili olarak ODTÜ Teknokent'te faaliyet gösteren 10 firma ile görüşülmüştür.

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında oldukça hızlı değişen gelişmelere tanık olmaktayız. Bu gelişmeler dahilinde her şey yeniden şekillenmekte ve bilgi toplumuna dönüşmektedir. Benzer şekilde, bilgi teknolojileri de hızla değişmekte ve sürekli yenilenmektedir.

Elektronik sektörü piyasa gücü nedeniyle global ekonominin merkezinde yer almaktadır. Ayrıca, elektronik sektörü ekonomik açıdan en büyük stratejik öneme sahiptir. Gelişmiş ülkelerin hüküm sürdüğü bu sektörde rekabet edebilmek için Ar-Ge'ye yatırım yapılmalı, yüksek kalitede ürün üretilmeli, ve çağdaş piyasa tekniklerine uygun pazarlama yapılmalıdır. Bu bağlamda, Türkiye'nin pazar payını artırmak önemlidir. Son yıllarda Türkiye elektronik şirketlerinin fuarlara katılması, pazar payını genişletmesini ve tanıtımı sağlaması açısından önemli bir adımdır. Bu durum, Türkiye elektronik üreticilerinin piyasa odaklı ürün geliştirme stratejilerini takip ettikleri ve bu paralelde çağdaş pazarlama faaliyetlerini uyguladıkları şeklinde yorumlanabilir.

Bugün, elektronik sektörü diğer tüm sektörleri etkilemekte ve geliştirmektedir. Dahası, 21.yy'da en çok iş istihdamı sağlayan alandır. Dış Ticaret Müsteşarlığı verilerine göre, elektronik ürün ihracatı 1995'de \$502.247 milyondan, 2001'de \$1515.710 milyona, 2002'de \$2156.243 milyona yükselmiştir. Türkiye tüketici elektroniği, diğer alt sektörler arasında rekabet düzeyi açısından en iyi durumda olan sektördür. Türkiye tüketici elektroniği firmaları ihracatını genişletmektedir. Bu sektör özellikle Avrupa TV pazarlarında önemli bir paya ulaştığı gibi, yabancı piyasalarda pazar paylarını artırmaya devam etmektedir. Telekomünikasyon cihazları bu sektörü takip etmektedir. Bileşenler alt sektörü ürünleri genellikle ithal edilmektedir. Türkiye'de özellikle Tüketici elektroniği ve telekomünikasyon alt sektörleri için dinamik bir piyasa vardır. Bu alt sektörler dünya pazarlarına girmiştir. Türkiye'nin yazılım alanında da uluslararası rekabet edebilme potansiyelinin yüksek olduğu da düşünülmektedir. Ayrıca, Türkiye Savunma Sanayii'nin modernizasyon için desteği de önemli bir olanak olarak değerlendirilmelidir. Türkiye elektronik sanayi iş istihdamını artırması, üretkenlik, sermaye stoku, üretim ve ihracat açısından hızla gelişmeye devam etmektedir.

Diğer yandan, Türkiye elektronik sektörünün bilgi paylaşımı, tasarım, Ar-Ge, insan kaynaklarını yetiştirmek ve yönlendirmek, standartlaştırma, yasal altyapı yetersizlikleri ve kurumlaşma gibi problemleri vardır. Türkiye elektronik sanayiinin, yasal altyapıda bir komite eksikliği, şeffaf ve destekleyici teşviklerin uygulanamaması, kurumlaşma yetersizlikleri, şirket evlilikleri, dünya firmalarıyla stratejik işbirliği, v.b. uluslar arası rekabetin bazı engelleri rekabet gücünün zayıflamasına neden olmaktadır. Fakat istikrarlı politikaların uygulanmasının bu sorunları çözebileceği düşünülmektedir. Dış Ticaret Müsteşarlığının açıklamalarına göre bazı düzenlemeler yürürlüğe konmaya başlanmıştır.

Yukarıda sözü geçen tartışmaların ışığında, bugün elektronik sanayiinin teknolojik gelişmeler, yenilik, araştırma ve geliştirme faaliyetleri ve rekabet gücü açısından özel bir öneme sahip olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

3. VERİ ANALİZİ VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

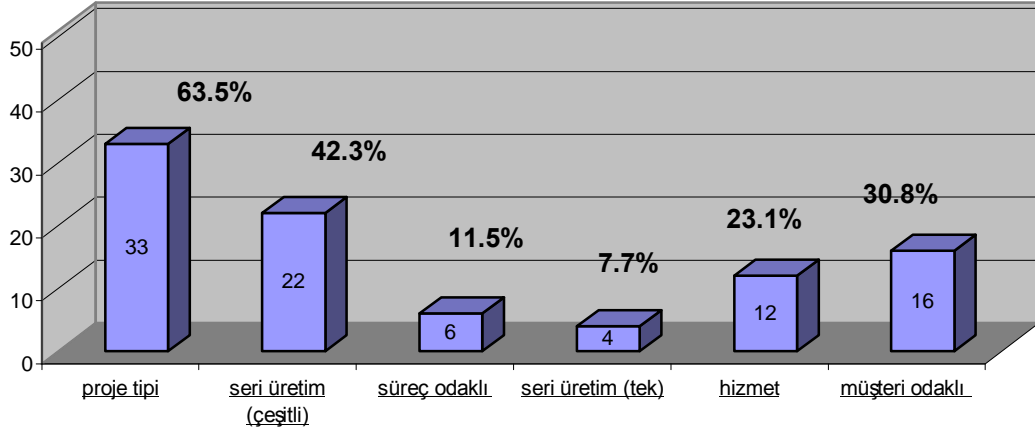
3.1 Tanımlayıcı Statü

Alan çalışması, Türkiye elektronik sektörünün proje yönetimi ve bilgi teknolojileri kullanımı üzerine kapsayıcı, uygulamaya yönelik bir çerçeve çizmek üzere tasarlandı. Anket, proje yönetimi uygulamaları ve iletişimde bilgi teknolojileri kullanımı üzerine değişkenlerin etkisini ölçmektedir. Toplanan cevap sayısı 52, cevap oranı %42.3'dir. 52 firmanın haricinde bir firma bu araştırmaya katılamayacağını açıklamıştır. Veri toplama işleminden sonra, veriler düzenlenmiş ve veri listesi oluşturulmuştur. İkinci adımda, her soru için frekans dağılımı hesaplanmıştır. 2,6,8,9,13,14, 18,19,21 dışında tüm sorular çoktan seçmeli sorulardır. Bu nedenle, bu sorularda birden fazla seçeneğin işaretlenmesi mümkün olduğu için orantısal toplamlar 100%'e eşit değildir. Soruların her seçeneği için orantısal sonuçlar açıklanmıştır. Bu bölümde Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmaların cevapladığı sonuçlar analiz edilmiş ve tanımlayıcı istatistikler raporlanmıştır.

3.1 Sonuçlar ve Yorumlar

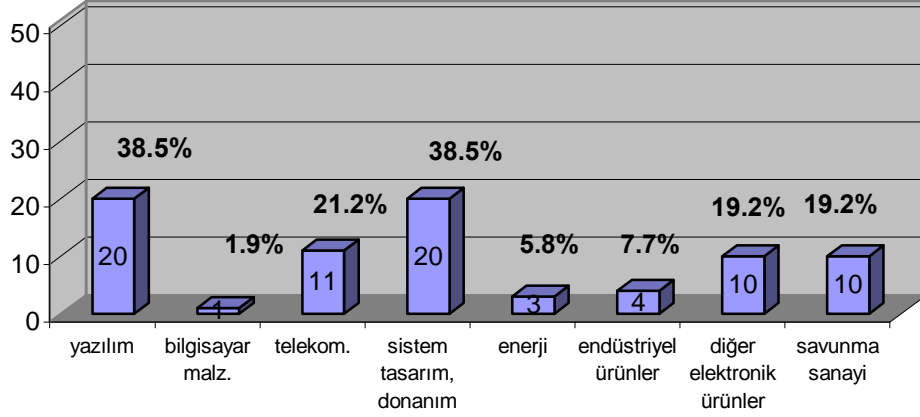
Birinci bölümde, Türkiye elektronik sektöründeki firmaların büyük oranda proje tipi çalıştığı, çeşitli ürünler için seri üretimin ardından geldiği ortaya çıkmıştır. Şekil 3.1'de görüldüğü gibi, firmalar müşteri odaklı çalışmayı, süreç odaklı çalışmaktan daha fazla dikkate almaktalar. Bu

çalışmada ortaya çıkan bir başka sonuç da, proje tipi firmalar 61.5% oranla proje yönetimi uygulamakta, proje tipi olmayan firmalar %30.8 oranla proje yönetimi uygulamaktadır. Bu veriler ışığında, proje yönetimi süreçlerinin Türkiye elektronik sektöründe yaygınlaşmaya başladığı, ancak henüz tamamlanmadığı sonucuna ulaşılabılır.



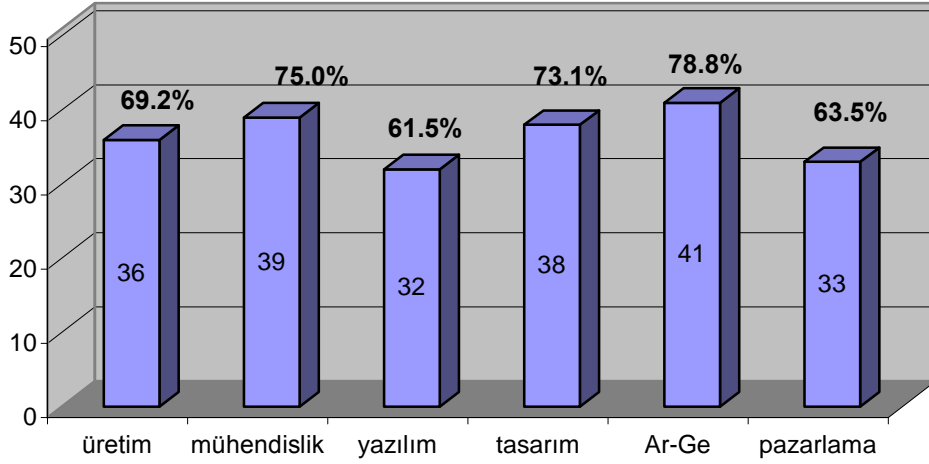
Şekil 3.1 Firmaların Çalışma Tarzı

Sonuçlar gösteriyor ki, sadece yazılım projeleriyle ilgilenen firmalar genellikle az sayıda personelle çalışıyor. Ayrıca, yazılımın yanı sıra üretim, tasarım, mühendislik, Ar-Ge, pazarlama gibi faaliyetler yürüterek, proje tipi ya da seri üretim tarzında çalışan firmalar, organizasyonun kapasitesine göre daha fazla personel çalıştırıyor. Verilere göre, mühendis sayısı fazla olan firmalarda, teknisyen sayısı oldukça düşüktür. Genel olarak teknisyen sayısı %35'den az iken, mühendis sayısı %50'den fazladır. Bu durum, eğer mühendis sayısı teknisyen sayısından çok fazla ise mühendislerin teknisyenlerin yapabileceği işleri de yaptıkları şeklinde yorumlanabilir. Türkiye genç ve dinamik bir nüfusa sahip olduğu halde, sektör sözü geçen ihtiyacı karşılayacak nitelikte personele ihtiyaç duymaktadır. Bu yorumu Erdil (1996) çalışmasında, "elektronik sanayi mühendislerle operatörler arasında köprü görevi görecektir teknisyen eksikliğiyle karşı karşıyadır" ifadesiyle desteklemektedir. Sektörün belli alanlarda nitelikli, uzman personel ihtiyacını karşılamak için, bu personele ve eğitim kurumlarına acil bir ihtiyaç olduğu söylenebilir.

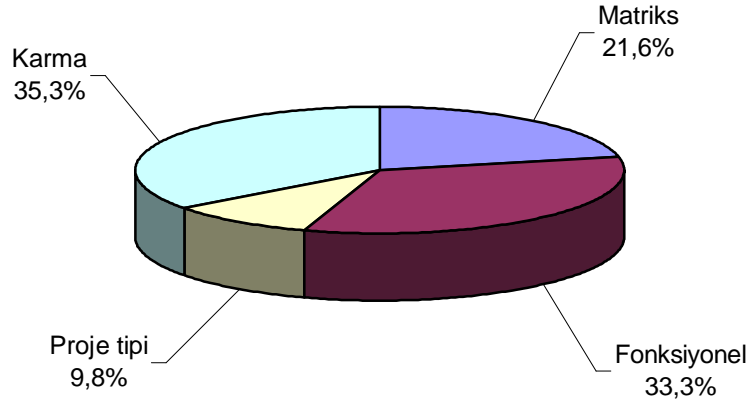


Şekil 3.2 Projeler

Özetle, Şekil 3.2, 3.3 ve 3.4’de gösterilen ve bu çalışmada toplanan verilere göre Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmalar çoğunlukla proje tipi ve çeşitli ürünler için seri üretim tarzında; müşteri odaklı; yazılım, sistem tasarım ve donanım projelerinde; mühendislik, Ar-Ge, ve tasarım faaliyetlerine ağırlık vererek çalışmaktalar. Firmaların organizasyon yapısı ile çalışma faaliyetleri ve proje yönetimi uygulamaları arasında bir ilişki kurulamamıştır.

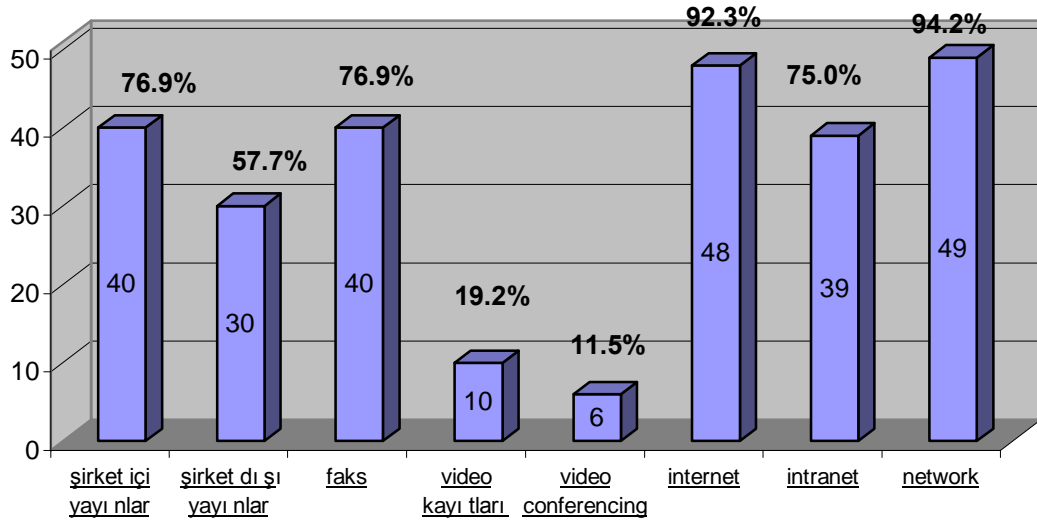


Şekil 3.3 Firmaların Çalışma Faaliyetleri



Şekil 3.4 Firmaların Organizasyon Yapısı

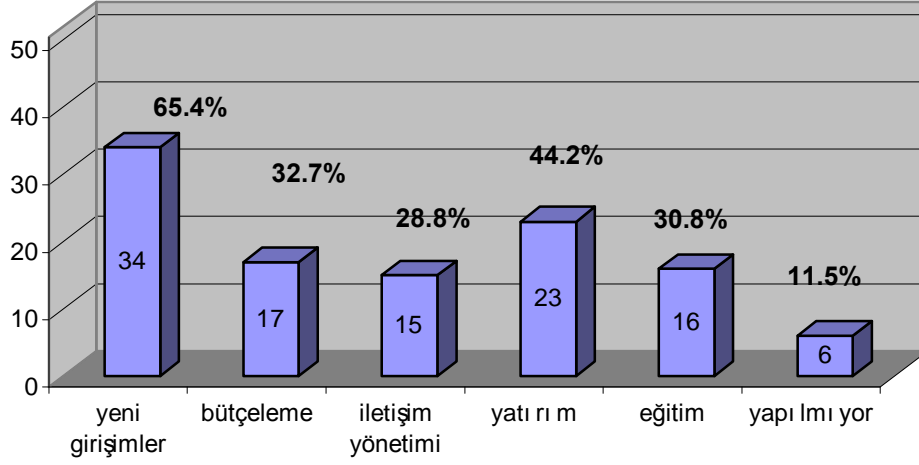
Türkiye elektronik sektöründe bilgi teknolojileri kullanımının incelendiği ikinci bölümde, iletişim için yaygın olarak Internet ve Networks sistemlerin kullanıldığı ortaya çıktı. Şekil 3.5’de görüldüğü gibi, video-conferencing teknolojisi yaygın olarak kullanılmıyor. Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmalar genel olarak, uluslar arası iletişimi sağlamak için de video-conferencing yerine Internet kullanıyorlar.



Şekil 3.5 İletişim Araçları

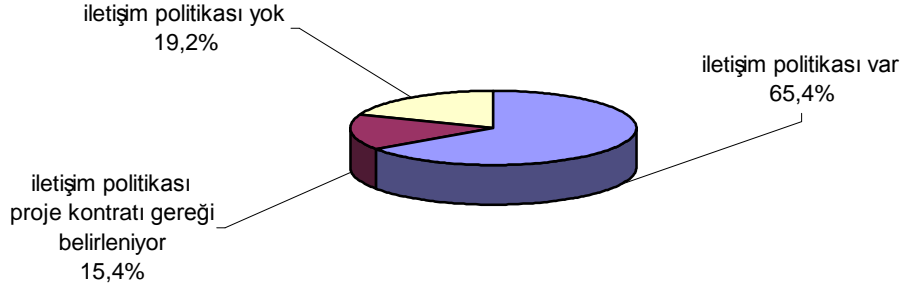
Verilere göre, bu çalışmaya katılan Türkiye elektronik sektöründe çalışan tüm firmaların bilgi sistemleri teknolojilerinden faydalandıkları görüldü. Tüm firmalar bilgi teknolojileri kullanımının temel iş süreçlerinin (üretim, tasarım, Ar-Ge, v.b) yeniden tasarımını etkilediğini

düşünüyor. Bu sonuca göre, Türkiye elektronik sanayi için bilgi teknolojileri kullanımının ihtiyaçtan öte bir zorunluluk halini aldığı yorumu yapılabilir.



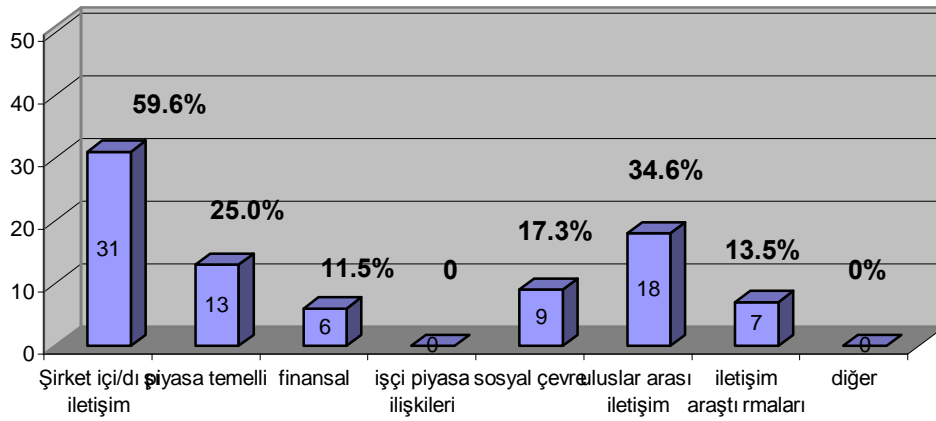
Şekil 3.6 Firmaların Stratejik İş Planlamaları

Şekil 3.6'da verilen sonuçlar, firmaların stratejik iş planlamalarında büyük oranda yeni girişimler ve yatırımlara önem verdiğini, fakat iletişim yönetimi ve eğitimin arka planda kaldığını gösteriyor. Hayne ve Pollard (2000) çalışmalarında gelişmiş ülkelerin telekomünikasyon altyapısını artırmak üzere tavsiyelerde bulunduğunu belirtiyorlar. Ayrıca, Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmaların, bütçe ve planlamalarında yeni girişimler ve yatırımların yanı sıra iletişim teknolojilerine ve eğitime daha fazla önem vermeleri gerektiği yorumu yapılabilir. Son zamanlarda yapılan bazı teorik ve deneysel araştırmalar, iletişim teknolojileri ve eğitime yapılan yatırımların önemine vurgu yapmaktalar. Pena-Mora, et al. (1999) çalışmasında BT (Bilgi Teknolojileri) üzerine yapılan yatırımların yazılım, donanım, eğitim, destek ve personel tasarrufu şeklinde bölündüğünü anlatmaktadır. Bu araştırmada çalışanların bileşiminin eğitim yatırımları ve BT stratejilerindeki başarısı üzerinde çok büyük etkisi olduğu iddia edilmiştir.



Şekil 3.7 Firmaların İletişim Politikası

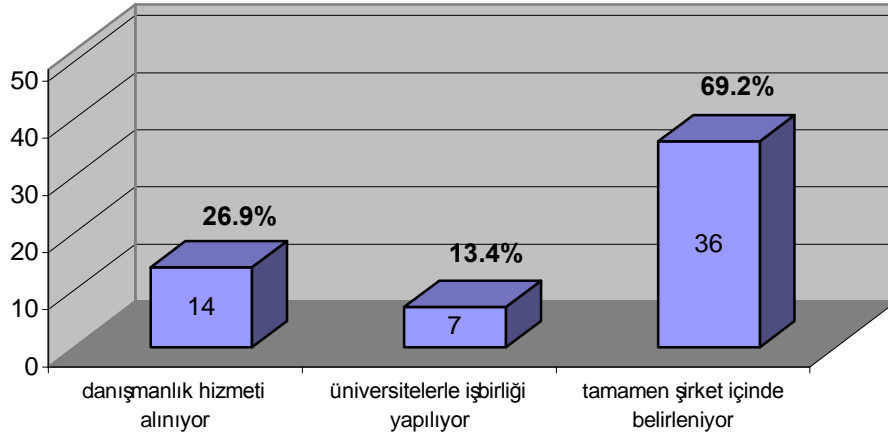
Şekil 3.7 ve 3.8’de verilen sonuçlar, Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmaların genel olarak, bilgiye kimin, ne zaman, nasıl kolayca ulaşabileceğini tanımlayan bir iletişim politikasına sahip olduğunu, bu politikanın farklı önceliklere göre belirlendiğini gösteriyor. Firmaların %34.6’sı sistemli ve sürekli bir iletişim politikasının olmadığını, proje kontratı gerekliliklerinin iletişim politikası belirlemede en önemli etken olduğunu belirttiler. Firmalar, faaliyetleri ve süreçleri tamamlamada gereklilikleri ve iş ihtiyaçlarını göz önünde bulunduruyor, fakat iletişim sistematik ve kapsamlı şekilde ele alınmıyor. Buradan, Türkiye elektronik sektöründe firmaların iletişim politikalarının ve sistemli iletişim süreçleri gerekliliklerinin önemini henüz yeterince kavramamış olduğu sonucuna varabiliriz.



Şekil 3.8 İletişim Politikası Belirlenmesinde Öncelikler

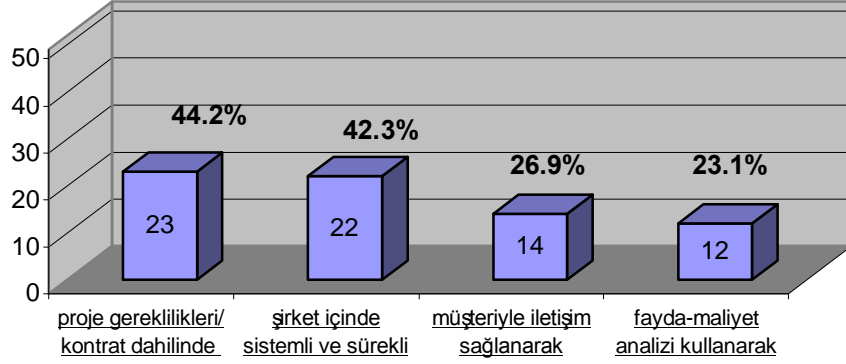
Projelerin şirket içi bilgi ihtiyacı analiz edildikten sonra, farklı projeler veya organizasyonlar arasında (stratejik ilişkiler ya da proje sahibi-müşteri ilişkileri) iletişim ve veri paylaşımını

belirlemek önemlidir. Proje içi iletişim için yapılacak bir yatırım projeler arası yapılacak yatırımlardan önde olmalıdır. Projenin hangi süreçlerinin BT kullanımından en çok faydalandığını daha iyi anlayabilmek için, proje içinde farklı süreçler arasında hangi bağlantıların olduğunu bilmek yararlı olur. Müller (2003) çalışmasında müşteriyle ilişkilerin gelişmesi ve iyileşmesini iletişimin artırılmasına bağlıyor. Ayrıca Şekil 3.9'da verilen sonuçlar, iletişim politikaları belirlenmesinde üniversite-sanayi işbirliği kurulmamış olduğunu ve bu amaçla danışmanlık hizmetlerinden yaygın olarak yararlanılmadığını göstermektedir. Sonuç olarak, iletişim organizasyonların ve projelerin başarısını doğrudan etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu için, Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmaların iletişim politikası ve iletişim yönetimi konusuna daha çok önem vermesi gerektiği söylenebilir.



Şekil 3.9 İletişim Politikası için Destek Uygulamalar

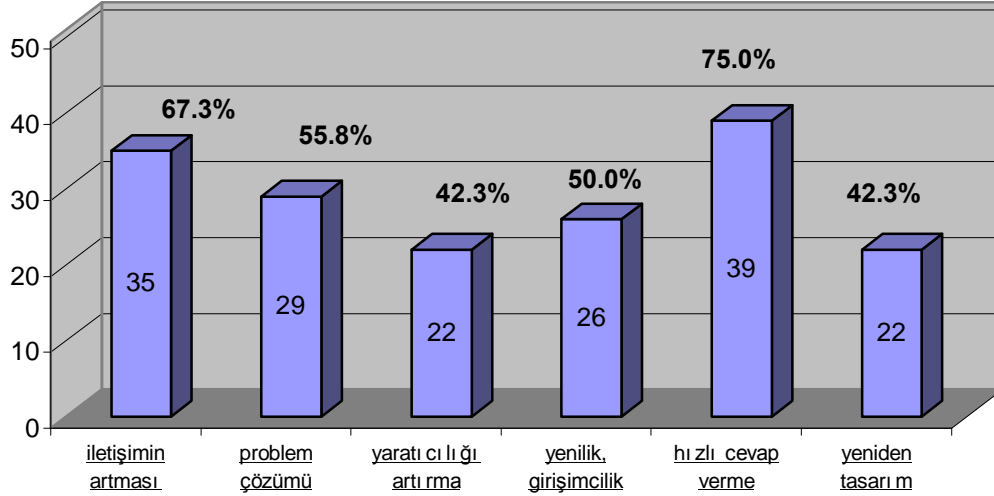
Şekil 3.10'da gösterilen verilere göre, Türkiye elektronik sektöründe firmalar proje ve iletişim yönetimi uygulamalarında performans ölçümü ve değerlendirmelerini göz önünde bulunduruyor, fakat bunlar yaygın olarak kullanılmıyor. İletişim faaliyetlerinin performans ölçümü, genel olarak proje gereklilikleri ve kontrat gereği yapılıyor. Fakat genel anlamda, iletişim aktiviteleri sadece organizasyonların ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla gerçekleştiriliyor.



Şekil 3.10 iletişim Faaliyetlerinin Performans Ölçümü

Sonuçlar gösteriyor ki, Türkiye elektronik sektöründe firmalar genellikle bilgi teknolojilerindeki son yenilik ve gelişmeleri takip ediyor ve gerektiğinde kendi organizasyonlarına uygun hale getiriyor. Moenaert, et al. (2000) araştırmasında, bilgi ve iletişim teknolojileri adaptasyonu uluslararası yeni ürün geliştirme projelerinde, ürün kalitesi, üretkenliği artırması ve piyasanın önünde olmak yönünden başarılı olmaya katkıda bulunuyor.

Bilgi teknolojileri kullanımı, Şekil 3.11’de görüldüğü gibi, Türkiye elektronik sektöründe iletişimin artması, problem çözümü, zamanında müdahale, yenilik ve girişimcilik, temel süreçlerin yeniden konfigürasyonu, özellikle son gelişmelere hızlı cevap verme yeteneğini artırması açısından rekabet gücü ve avantajı sağlıyor. Uygun iç ve dış bilgi sistemleri iletişim ağlarına kolay erişim sağlanması yoluyla iletişimin artırılması firmalara rekabet gücü kazandırıyor. Bu sonuç bir kez daha BT kullanımının iletişimi artırdığını gösteriyor. Diğer yandan, yaratıcılığı artırması ve temel süreçlerin yeniden tasarlanması ile ilgili oranlar beklenenin altındadır. Çünkü BT kullanımının belli başlı sonuçlarından biri kapasite ve üretkenlik anlamında yaratıcılığı artırmasıdır. Ayrıca, BT kullanımı temel iş süreçlerinin yeniden konfigürasyonunu beraberinde getirir. Belki de rekabet gücü genel olarak iletişimin artması, problem çözümü, hızlı cevap verme yeteneği olarak algılanmaktadır.



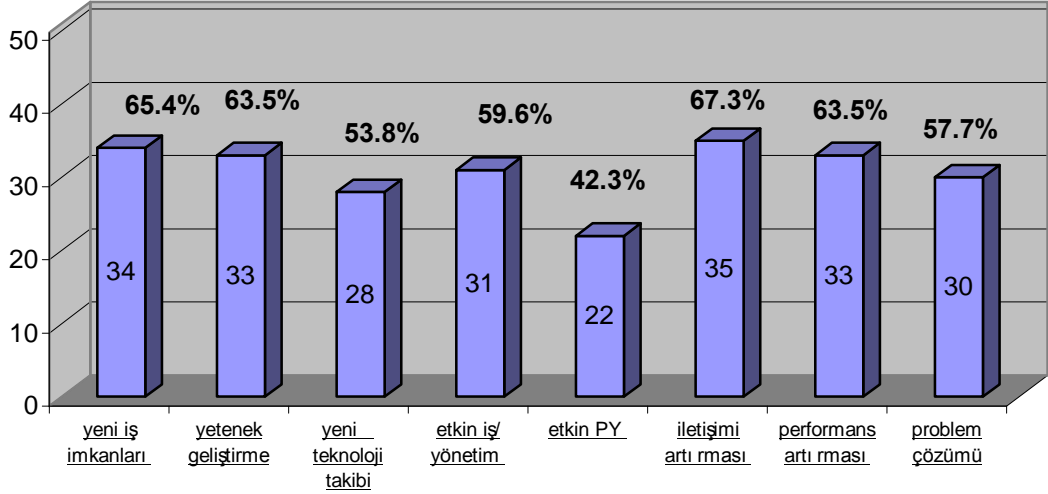
Şekil 3.11 Rekabet Gücü ve BT

Bu sonuçlar Zmud, et al. (1994) çalışmasıyla paralellik taşıyor. BT kullanımı maliyetin azalması, izleme ve kontrol anlamında yönetime destek, stratejik planlama, iş aktiviteleri tasarımı, piyasada rekabet avantajı getirir. Zmud (1994) iddiasına göre, BT kullanıcıları arasında bilgi paylaşımı ürün ve süreç inovasyonu anlamında fırsat yaratması açısından önemlidir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre, Türkiye elektronik sektöründeki firmalar eğitime önem vermekteler. Aslında, BT kullanımı ve son teknolojik gelişmeleri takip etmek organizasyonları eğitime önem vermeye zorluyor. Fakat bu sonucun stratejik iş planlarına aynı oranda yansımadağı daha önceki verilerde de görülebilir. Eğitim, stratejik iş planlamasında yeni girişimler ve yatırımların daha gerisinde görülüyor. Pena-Mora et al. (1999) çalışmasında BT üzerine verilen eğitimin hem eğitilen personel hem de tüm organizasyonun gelişimi için yararlı olduğunu belirtiyor. BT konusunda eğitime yapılan yatırımlar üretkenlik, kalite, risk azalması v.b temel avantajlarla projelere ve firmalara geri dönüyor. Bu değer, projelerde planlama süreci tamamlandıktan sonra ortaya çıkıyor.

Şekil 3.12’de verilen sonuçlar, Türkiye elektronik sektöründe BT kullanımının üretkenliği artırma ve değişikliklere çabuk uyum sağlamaya katkıda bulunduğunu gösterdi. Firmalar bilgi teknolojilerini yeni iş fırsatları ve proje bazında yeni yetenekler kazanmak, yeteneklerini geliştirmek, yeni teknolojileri takip etmek ve kullanmak, proje ve süreçleri etkinleştirmek, iletişim ve performansı artırmak, problem çözümü ve zamanında müdahaleyi kolaylaştırmak

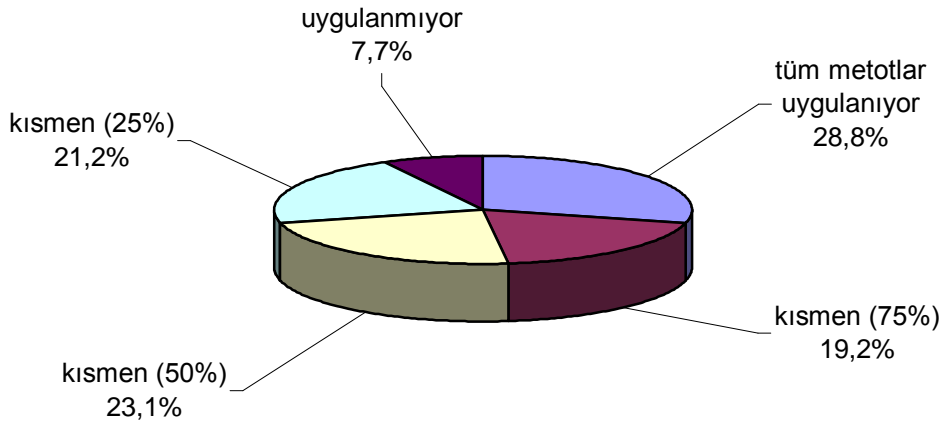
amacıyla kullanıyorlar. Bu avantajlar aynı zamanda rekabet gücünü artıran etkenler olarak kabul ediliyor. Fakat BT kullanımının proje yönetimini etkinleştirmesi oranının diğer faktörlerden daha düşük olduğu gözlemlendi. Bu sonuç sonraki sonuçlarla birlikte değerlendirilecektir.



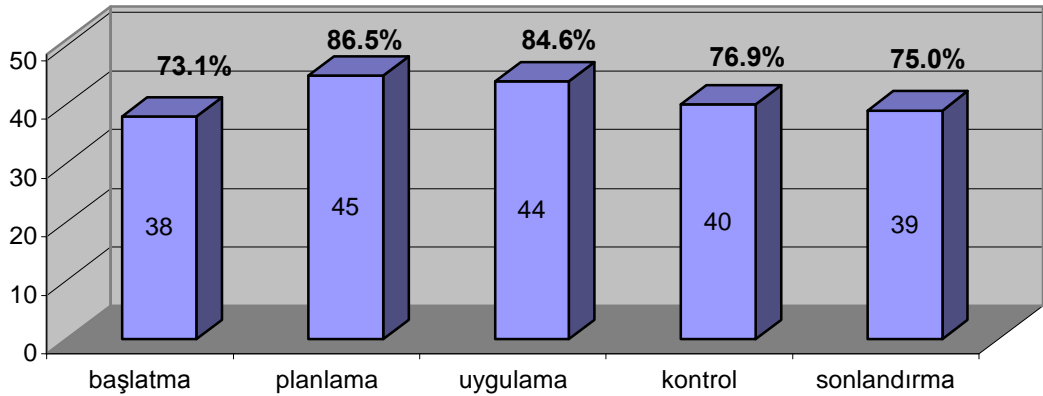
Şekil 3.12 BT Kullanımının Olumlu Sonuçları

BT üzerine son günlerde yapılan bazı teorik ve deneysel çalışmalar BT'nin organizasyonlara katkılarını farklı yönlerden değerlendiriyor. Moenaert, et al. (2000) çalışmasında, BT altyapısını kurmanın yenilikçi firmalara düşük iletişim maliyeti ve bilgi güvenliğinin korunması gibi avantajlar getirdiğini ifade ediyor. Pena-Mora et al. (1999) araştırmasına göre BT üzerine yapılan yatırımların temel getirisi üretkenlik ve kalitenin artması ve düşük risk olarak proje planlama ve uygulama süreçlerinde hissediliyor. Mohamed ve Stewart (2003) araştırmalarında BT kullanımının doküman transferi, proje çalışanları arasında koordinasyon ve iletişimin gelişmesi, ve cevap süresinin kısalmasına katkıda bulunduğunu belirtiyorlar. Hameri ve Puittinen (2003), BT kullanımının temel kazançları olarak hızlı ve etkin iletişim yoluyla müşteri memnuniyetini artırması, ve basit fakat etkin destek hizmet sağlaması olduğunu ifade ediyorlar. BT kullanımının projelere katkısını, kimin, hangi bilgiye, ne zaman ve nasıl ulaşacağını tanımlandığı zengin ve küresel iletişim gücüne bağlıyorlar. Bilgi teknolojileri proje takımı arasında etkin iletişim sağlayarak projelerin başarısına doğrudan katkıda bulunuyor.

Proje yönetimi uygulamalarının değerlendirildiği üçüncü bölümde elde edilen sonuçlara göre, Türkiye elektronik sektöründe proje yönetimi süreçleri, araç ve teknikleri tam olarak uygulanmıyor. Şekil 3.13’de görüldüğü gibi, Türkiye elektronik sektöründe büyük ölçüde (%92.2) değişik seviyelerde proje yönetimi metot ve tekniklerinden yararlanılıyor. Şekil 3.14’e göre, başlatma, planlama, uygulama, kontrol ve sonlandırma süreçlerine her firma tarafından farklı oranlarda önem veriliyor. Ancak, proje yönetimi (PY) uygulamaları oranları süreç uygulamaları oranlarından çok daha düşük olduğundan, PY ve PY süreçleri uygulamaları arasında bir tutarsızlık olduğu gözlemlendi. Bunun sebebi PY uygulamalarıyla süre giden faaliyetlerin farklarının yeterince ayırt edilememiş olması olabilir.

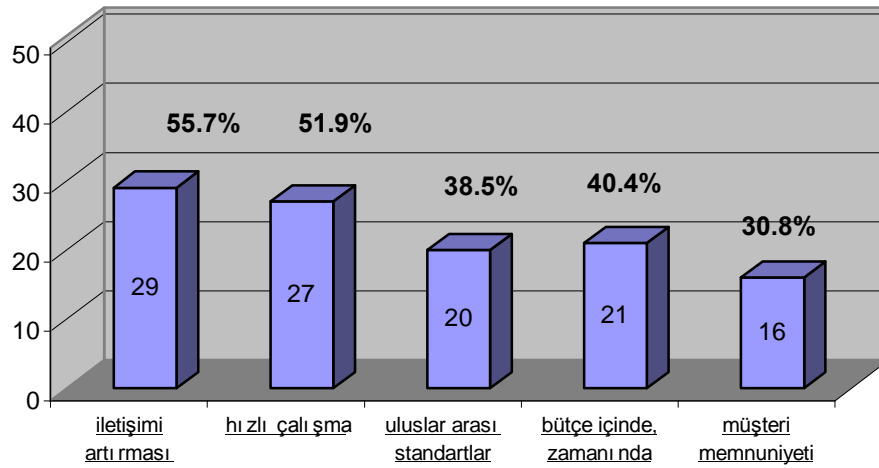


Şekil 3.13 PY Uygulamaları



Şekil 3.14 PY Süreçleri Uygulamaları

Araştırma sonuçlarına göre, genel olarak en çok kullanılan tekniklerin Gantt chart ve network diyagramları, ve en yaygın tercih edilen PY yazılım programının Microsoft Project olduğu ortaya çıktı. Proje yönetimi için kullanılan teknikler ve yazılım programları projenin türüne ve ihtiyaçlarına göre değişebilir. Şekil 3.15’de gösterilen verilere göre, firmalar proje yönetimi yazılım programları kullanmaktan proje süreci boyunca iletişimin artması, hızlı ve kolay çalışma sağlaması, uluslararası standartları yakalama olanağı sağlaması, öngörülen bütçe içerisinde zamanında ürün teslimini kolaylaştırması, müşteri memnuniyetini artırması gibi avantajlar elde ettiklerini belirtiyorlar.

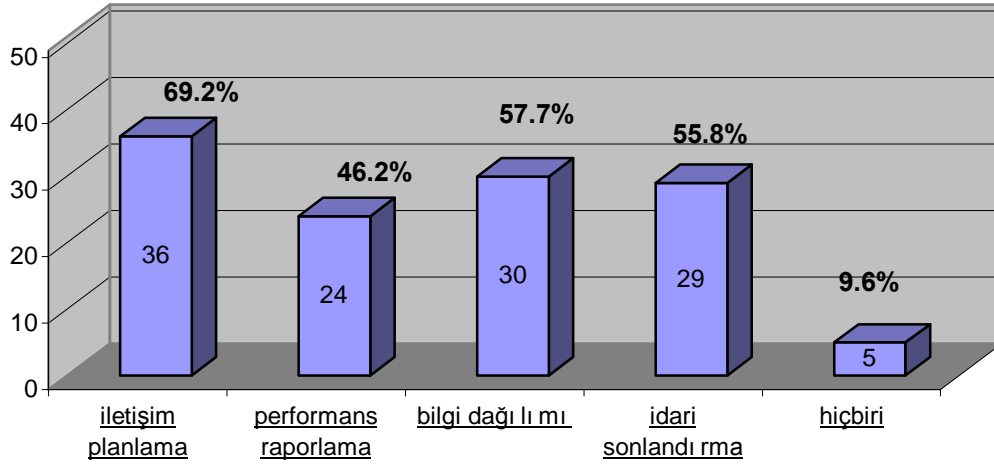


Şekil 3.15 PY Yazılımı Olumlu Sonuçları

Ayrıca, sonuçlar Türkiye elektronik sektöründe proje yönetimi eğitimine önem verildiğini gösteriyor. Fakat proje yönetimi eğitimi genellikle mühendisler ve yöneticiler tarafından alınmıyor.

Araştırma, Türkiye elektronik sektöründe proje iletişim yönetimi (PİY) tam olarak, tüm süreçleri kapsayacak nitelikte uygulanmadığını ortaya çıkardı. Şekil 3.16’da gösterilen sonuçlara göre, iletişim planlama süreci, performans raporlama, bilgi dağılımı, idari sonlandırma süreçlerinden daha fazla önem taşıyor. Bu sonuç da firmalarda sistemli ve sürekli bir iletişim politikasının olmadığı sonucunu destekliyor. Tablo 3.1’e göre, iletişim planlama süreci de proje yönetimi prensiplerini kapsayıcı nitelikte uygulanmıyor. İletişim planlama sürecinde, iletişim gereklilikleri diğerlerinden daha fazla dikkate alınmıyor. Bilgi dağılımı araç ve tekniklerinin genel olarak kullanıldığı söylenebilir. Fakat, bilgi dağılımı araç ve teknikleri kullanımı oranı, bilgi dağılımı süreci uygulamalarından daha yüksek çıktığından, bu

sonuçlarda bazı çelişkiler olduğu gözlemlendi. Verilere göre, firmalar performans gözden geçirme süreci uygulamalarına önem veriyor. Fakat, performans raporlama sürecinin diğer süreçleri pek dikkate alınmıyor. Bu sonuçlar proje iletişim yönetimi uygulamalarını gerçekleştiren firmaların henüz, süreçler ve aktiviteler konusunda proje yönetimi gerekliliklerini yerine getirmediğini gösterdi. Araştırma sonuçları aynı zamanda firmaların dokümantasyon ve arşivlemeye performans analizi ve verimlilik ölçümünden daha çok dikkat ettiğini ortaya çıkardı.



Şekil 3.16 PİY Uygulamaları

PİY ile ilgili tüm bu sonuçların ışığında, Türkiye elektronik sektöründe firmalar proje iletişim yönetimi ve dolayısıyla proje yönetiminin bütün süreçlerini, proje yönetimi kapsam ve gerekliliklerine tam anlamıyla uygun olarak gerçekleştirmediği ve proje iletişim yönetimine hak ettiği önemi vermediği yorumu yapılabilir. Organizasyonlar proje iletişim süreçlerini proje faaliyetlerini tamamlamak üzere gerçekleştiriyor olabilir, fakat sistemli bir uygulama olmadığı görülüyor. Bu nedenle Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmalarda henüz sistemli ve yerleşmiş proje iletişim uygulamaları olmadığı sonucuna ulaşıyoruz. Bunun sebebi öznel performans değerlendirme, zayıf izleme ve kontrol, üniversite-sanayi işbirliği eksikliği ve sınırlı mali kaynaklarla ilgili olabilir.

Tablo 3.1 PİY Süreçleri Uygulama Dağılımları

İletişim Planlama 69.2%	İletişim Gereklilikleri 65.4%	İletişim Teknolojileri 34.6%	Sınırlılıklar 42.3%	Kabullenmeler 42.3%	Hiçbiri 13.5%	
Bilgi Dağılımı 57.7%	İletişim Yetenekleri 75.0%	Bilgi dağılımı sistemleri 53.8%	Bilgi dağılımı metotları 67.3%	Hiçbiri 11.5%		
Performans Raporlama 46.2%	Performans gözden geçirme 75.0%	Değişim analizi 25.0%	Trend analizi 11.5%	Kazanılan değer analizi 23.1%	Bilgi dağılımı araç & teknikleri 7.7%	Hiçbiri 19.2%
İdari Sonlandırma 55.8%	Dokümantasyon 59.6%	Proje performans analizi 30.8%	Verimlilik ölçümü 42.3%	Arşivleme 53.8%	Hiçbiri 23.1%	
Hiçbiri 9.6%						

Van Ruler (2000) çalışmasında, proje iletişim yönetimi ve eğitim konusunda bu çalışmada ortaya çıkan sonuçları destekliyor. Van Ruler (2000) çalışmasında iletişim yönetiminin hala çok marjinal bir pozisyon olduğunu belirtiyor. İletişim planlama sürecine neredeyse hiç zaman ayırlamadığını, iletişim aktivitelerinin genel olarak prezentasyon, temsilcilik ve bağlantı kurmakla sınırlı kaldığını ortaya çıkarıyor. Van Ruler (2000) çalışmasında, iletişim yönetiminin firmalarca bilindiğine ancak meslek, pozisyon, eğitim ve danışmanlık anlamında pratikte karşılığının olmadığına işaret ediyor. Özetle, iletişim yönetimi bir çok firma için başka iş pozisyonlarının bir parçası olarak gerçekleştiriliyor. İletişim yönetiminden sorumlu olanlar bile bu konuda herhangi bir eğitim ya da pratik deneyime sahip değil. Yani, stratejik bir öneme sahip olan iletişim yönetimi, profesyonellik sürecine ne eğitim ne de pozisyon olarak henüz başlamamış durumda ve çok az firma iletişim politikalarını uzmanlık düzeyinde ele alıyor. Hameri ve Puittinen (2003) çalışmasında proje bilgilerinin ürünü anlatan tüm dokümantasyonu (çizimler, spesifikasyonlar, vb.) ve proje yönetimi süreçlerinin tamamını (takvim, program, kaynak planı, kalite el kitabı, organizasyon şeması, raporlar, bütçe, vb.) kapsadığını belirtiyorlar. Ürünün kapsamlı çerçevesi, süreçler, yapı ve iletişim açısından tüm proje faaliyetlerini içeriyor.

Bu araştırmada elde edilen ve Tablo 3.2’de gösterilen sonuçlara göre, genel olarak, Türkiye elektronik sektöründe firmalar proje yönetimi uygulamalarının, projelerin zamanında ve öngörülen bütçe içerisinde tamamlanması, kaliteye uygunluk, müşteri memnuniyeti, değişikliklere çabuk adapte olma, stratejik iř planlarına uygunluk gibi konularda proje başarısı üzerinde olumlu sonuçları olduğu görüşündeler. Research Center for Business Practices (2002) tarafından ABD’de yapılan araştırma sonuçları da bu sonuçları destekliyor. Bu araştırmaya göre proje yönetimi uygulamaları proje ve süreç uygulamalarını %50, mali performansı %54, müşteri memnuniyetini %36, çalışanların memnuniyetini %30 artırıyor. Bu sonuçlara dayanarak proje yönetimi uygulayan firmaların uygulamayanlara göre rekabet avantajına sahip olduğu iddia ediliyor. Aynı araştırmanın sonuçları, tüm sanayi kolları ve farklı büyüklüklerdeki firmalar için proje yönetiminin organizasyonlara değer kattığı yönündedir. Bunun yanı sıra, proje yönetimi uygulamaları birçok firma için henüz yeni başlamış durumdadır.

Tablo 3.2 PY Uygulamaları Sonuçları

PY uygulamaları etkileri	Pozitif	Negatif	Etkilemedi	Hiçbiri
Projeleri zamanında tamamlama	76.9%	0%	3.9%	19.2%
Kaliteye uygunluk	69.2%	0%	9.7%	21.2%
Müşteri memnuniyeti	61.5%	0%	13.5%	25.0%
Değişikliklere abuk adapte olma	53.8%	1.9%	13.5%	30.8%
Projeleri ngrlen bütçe içinde tamamlama	48.1%	1.9%	13.5%	36.5%
Firmaların stratejik planlarına uygunluk	46.2%	0%	19.2%	34.6%

Fakat proje yönetiminin olumlu sonuçlarını gösteren oranlar projeleri zamanında tamamlamaktan başlayarak sırasıyla, kaliteye uygunluk, müşteri memnuniyeti, değişikliklere çabuk adapte olma, projeleri bütçe içerisinde tamamlama, firmaların stratejik planlarına uygunluğa doğru azalmaktadır. Bu sonuç dikkat çekicidir. Çünkü proje yönetiminin temel amacı, projeleri zamanında, öngörülen bütçe içerisinde, yüksek kalite ve müşteri memnuniyetini sağlayarak organizasyonların stratejik iş planlamalarını yansıtmaktır. Bu durum, Türkiye elektronik sektöründe firmaların proje yönetimini kurallarına göre uygulamadığı, ya da firmaların proje sonuçları performans değerlendirmesi yapmadığı, ya da proje sonuçları hakkında proje takımına bilgi vermediği şeklinde yorumlanabilir. Bu çalışmada çıkarılabilecek sonuç, Türkiye elektronik sektöründe proje yönetimi yöntem ve uygulamalarının henüz başlangıç aşamasında olduğudur.

Bu analiz, çalışmanın başında belirtilen varsayımsal ilişkilerin deneysel olarak incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Sonuçlar internet ve network sisteminin yaygın olarak kullanıldığını, bilgi teknolojilerine büyük önem verildiğini, stratejik planlamalarda yeni girişimler ve yatırımın ön planda tutulduğunu gösterdi. Firmalar iletişimin önemini farkında olmakla beraber, sistematik bir uygulama yok. Bu nedenle Türkiye’de proje yönetimi uygulayan firmalar sistemli ve sürekli bir iletişim politikasına sahiptir önermesi kabul edilemez.

Tüm firmalar BT kullanımının olumlu sonuçlarından dolayı rekabet avantajı sağladığı görüşündeler. Bu nedenle, yeni teknolojileri takip etmek, BT ve enteraktif iletişim teknolojileri kullanmak performansı artırır, yeni iş imkanları sağlar, müşteri memnuniyetini artırır, değişen piyasa koşullarına hızlı cevap verme yeteneğini artırır, ve süreçlerin daha iyi kontrolünü sağlar şeklindeki önermeler doğrudur.

Ayrıca bu araştırmanın verilerinden ortaya çıkan diğer bir sonuç da, eğitim ve iletişim firmalar tarafından kazanç olarak görülüyor ve bu konuda yapılacak yatırımların doğrudan getirisi dikkate alınmıyor. Eğitimlerden büyük oranda mühendisler yararlanıyor. Bu durum, firmalarda teknisyen sayısının mühendislerden daha az olmasıyla ilişkili olabilir. Diğer yandan, proje yönetimi Türkiye elektronik sektöründe bir çok firmada çeşitli seviyelerde kullanıldığı halde, henüz yeni olduğu sonucu çıkarılabilir. Firmalar bilgi teknolojilerinden sadece süre giden çalışmalar için değil, proje yönetimi uygulamaları için de faydalanıyorlar. BT proje yönetimi için büyük kolaylıklar getirirse de, firmalar, proje yöneticileri, ve proje

takımı proje yönetimi teknikleri ve prensiplerini doğrudan uygulamazlarsa, proje yönetimi etkin ve verimli olamaz. Aynı tespit proje iletişim yönetimi için de geçerlidir.

Bu çalışmadaki sonuçlar ışığında iletişim yönetimi ve performans ölçümü faaliyetleri tam olarak yerine getirilmiyor, proje veya süre giden çalışmaların gereklilikleri ve ihtiyacına göre gerçekleştiriliyor. Bu bağlamda, iyi bir proje iletişim yönetimi uygulaması ve iletişim araç ve tekniklerini kullanmak firmalara etkin bilgi akışı sayesinde proje faaliyetlerini başarıyla gerçekleştirmesini sağlar şeklinde ifade edilen hipotez Türkiye elektronik sektörü için doğru olarak kabul edilemez.

Son yıllarda yapılan bir çok araştırmada, proje başarısını olumsuz etkileyen en önemli etkenlerden birinin iletişim aksaklıkları olduğu belirtiliyor. Firmalar ve özellikle proje yöneticileri, müşterilerle dengeli ve istikrarlı, sistemli ve sürekli iletişim uygulamalarını ve açıkça anlaşılan proje yönetimi metodolojisi gerçekleştirmeyi, proje takımıyla ilişkileri geliştirmeyi amaçlamalıdır. Projelerin başarıyla tamamlanması, proje bilgilerinin proje takımı arasında doğru ve zamanında iletilmesine bağlıdır.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırmadaki sonuçlar, Türkiye elektronik sektöründe proje yönetimi uygulamalarının yeni yeni yaygınlaşmaya başladığını göstermektedir. Proje tipi ve fonksiyonel organizasyon yapısına sahip firmaların oranları karşılaştırıldığında, bazı firmaların proje tipi çalıştığı halde fonksiyonel organizasyon yapısına sahip olduğu ortaya çıktı. Fonksiyonel organizasyon yapısı hiyerarşi içerdiğinden, proje yöneticisinin yetkileri çok sınırlı olduğundan ve projeye kısmi zaman ayırdığından, proje tipi çalışan firmalar için fonksiyonel organizasyon yapısı çok uygun değildir. Projeler aslında yatay bir yapı gerektirir, fakat fonksiyonel organizasyonlar hiyerarşi içerdiğinden dikey bir düzenlemedir. Bu durum projelerin başarısını olumsuz yönde etkileyebilir. Projelerin olabilecek olumsuz etkilerini azaltmak için fonksiyonel organizasyonlar, projelerin tüm sistemin üzerinde yönetilmesi sağlayabilir, ya da proje için özel yetki ve sorumluluk ataması yapabilir. Ayrıca, projeye destek veren fonksiyonel yöneticiler ve temsilcilere proje yönetimi süreç ve teknikleri temelinde eğitim almaları sağlanabilir. Ortak stratejilerin önemli bir parçası, projelerin gerçekleştirilmesi için uygun bir örgütsel yapılanmadır. Bazı durumlarda, şirket proje yetki ve sorumluluk kriterlerini güçlendirmek için kendi organizasyon yapısını değiştirebilir. Projelerin daha iyi ve güçlü

yönetimini sağlamak için bazı firmaların organizasyon yapılarını yeniden gözden geçirmeleri önerilebilir.

Bu araştırmada örneklenen firmaların büyük çoğunluğunun orta ölçekli firma olduğu görüldü. Ayrıca firmalarda genellikle çalışan mühendis sayısının teknisyenlerden çok olduğu gözlemlendi. Türkiye elektronik sektöründe mühendislerle işçiler arasında köprü görevi görecektir, dört yıllık eğitim alan teknisyenlere ihtiyaç olduğu söylenebilir. Bu durumda mühendislerin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine daha çok zaman ayırması mümkün olabilir.

Araştırma sonuçlarından, Türkiye elektronik sektöründe Ar-Ge, tasarım ve mühendislik faaliyetlerinin ön planda tutulduğu ortaya çıktı. Sırasıyla üretim, pazarlama ve yazılım faaliyetleri de firmalar tarafından büyük bir öneme sahip. Ancak, çalışma faaliyetleriyle ilgili ortaya çıkan yüzdeler birbirine çok yakın olduğundan, bu sonuçlara dayanarak firmaları bu faaliyet alanlarına göre sınıflandırmak oldukça zordur. Ayrıca, Türkiye elektronik sektöründe gündemde olan en önemli sorunlardan birinin Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin yetersiz olması göz önünde bulundurulduğunda bu sonuçlarda bir çelişki ortaya çıkıyor. Bu durumda, Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmalar Ar-Ge, mühendislik, tasarım, üretim, pazarlama, üretim tüm faaliyetlere önem veriyor denilebilir.

Özetle, bu araştırmanın sonuçları değerlendirildiğinde, Türkiye elektronik sektöründe faaliyet gösteren firmalar çoğunlukla proje tipi ve çeşitli ürünler için seri üretim tarzında; yazılım, sistem tasarım ve donanım ağırlıklı projelerle, müşteri odaklı çalışıyor.

Günümüzde en hızlı büyüme oranına sahip ülkelerin, çok yaygın olarak BT ve iletişim teknolojileri kullandığı varsayılmaktadır. Türkiye elektronik sektörü için sonuçlar, genellikle iletişim aktivitelerini gerçekleştirmek için video-conferencing teknolojisi yerine internet kullanıldığını gösterdi. Bunun sebebi maliyet ya da projelerin büyüklüğü ile ilgili olabilir. Ek olarak, bilgi teknolojileri kullanımının Türkiye'deki firmalar için ihtiyaç olmaktan öte bir zorunluluk haline geldiği öne sürülebilir. Bu çalışmada, süre giden faaliyetleri destekleyen ve geliştiren BT altyapısını kurmanın, uzun dönemli verimlilik ve değişikliklere hızlı cevap verebilme yeteneğini geliştirmeye katkıda bulunduğu ortaya çıktı. Teknoloji çağında, verimliliği ve üretkenliği artırmak hedefinin firmaları BT kullanımına zorladığı iddia edilebilir.

Türkiye elektronik sektöründe BT kullanımıyla ilgili stratejik iş planlamaları incelendiğinde, firmaların genel olarak yeni girişimler ve yatırımlara önem verdiği, öte yandan iletişim yönetimi ve eğitim konularının geri planda kaldığı ortaya çıktı. Bu değerlendirme göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye elektronik sektöründe faaliyet gösteren firmaların planlama yaparken yeni girişimler ve yatırım konularının yanı sıra iletişim faaliyetleri ve eğitime daha fazla önem vermeleri, bu bağlamda daha fazla bütçe ayrılması gerektiği öne sürülebilir.

Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmalar genel olarak tüm projeleri ve organizasyonu kapsayacak sistemli bir iletişim politikasına sahip olmamakla beraber varolan politikalar farklı önceliklere göre, özellikle şirket içi-şirket dışı iletişim, uluslararası iletişim ve piyasa temelli iletişim öncelikli olarak belirleniyor. Proje kontratı gereklilikleri iletişim politikasını belirlemekte en önemli etken. Öte yandan, mali iletişim, yatırımcı ilişkileri ve iletişim araştırmaları geri planda kalıyor. Bunun sebebi finanssal verilere ve piyasa bilgilerine erişimin sınırlı olması olabilir. Ayrıca, işçi piyasa ilişkileri iletişim politikası belirlenmesinde hiç dikkate alınmıyor. Bunun sebebi, Türkiye’de yaşanan krizden sonra çalışma koşullarının zayıflaması ve firmaların daralmaya gitmesiyle ilişkili olabilir. Bu sonuçların ışığında, firmalar asıl olarak proje ve organizasyonların ihtiyacını ve proje kontratı gereklilikleri açısından faaliyetleri ve süreçleri tamamlamayı dikkate alıyor, fakat iletişim faaliyetlerini sistemli ve tüm süreçleri kapsayacak nitelikte ele almıyor tespitinde bulunulabilir. Ayrıca, sonuçlar iletişim yönetimi temelinde üniversite-sanayi işbirliğinin henüz kurulmamış olduğunu gösteriyor. Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde, Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmaların sistemli bir iletişim yönetimi ve bunun gerekliliklerine gereken önemi vermediği söylenebilir.

Tüm projeler ve süre giden faaliyetler, bilgi dağılımı yöntemleri firmadan firmaya değişse bile, bilginin doğru ve zamanında iletilmesine ihtiyaç duyar. İhtiyaç duyulan bilgiyi tanımlamak ve bu ihtiyaçları uygun şekilde belirlemek, yani iletişim politikasını belirlemek başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Bu anlamda, üniversite-sanayi işbirliği kurulması gerektiği öne sürülebilir. Üniversiteler danışman olarak etkin bir rol üstlenebilir ve firmalara eğitim olanağı sağlayabilir.

Bu araştırmanın sonuçları, Türkiye elektronik sektörünün BT ile ilgili son teknolojik gelişmeleri takip ettiğini ve gerektiğinde kendi organizasyonlarına uygun hale getirdiğini gösterdi. Firmalar, BT kullanımının iletişim arttırılması, problem çözümü, zamanında

müdahale, yenilik ve girişimcilik, değişikliklere çabuk adapte olma anlamında rekabet gücü ve avantajı sağladığı konusunda hemfikirler. Diğer yandan, BT kullanımının yaratıcılığı artırma ve temel iş süreçlerinin yeniden tasarımı konusunda ortaya çıkan yüzde oranları beklenenin çok altında olduğu görüldü. BT kullanımının temel getirilerinden biri de hem kapasite hem üretkenlik açısından yaratıcılığı artırmasıdır ve BT kullanımı temel iş süreçlerinin yeniden tasarımı beraberinde getirir. Ayrıca, yenilik ve girişimcilik yaratıcılık gerektirir. Belki de BT kullanımının rekabete dayanan avantajları çoğunlukla iletişimi artırması, hızlı cevap verme yeteneği kazandırması, problem çözümü olarak algılanıyor. Başka bir sebep de, Türkiye elektronik sektörü genel anlamda teknoloji transferi yaptığandan, bilgi teknolojileri yaratıcılığı artırma yönünde kullanılmıyor olabilir.

Diğer yandan, organizasyonlarda yeni ürün, hizmet ve süreçlerin geliştirmesinde kaynakların değişen teknolojilere göre değerlendirilmesi önemlidir. Yeni teknolojilerin kullanımı, varolan sistemde üretim, Ar-Ge, pazarlama vb. temel fonksiyonların değişimiyle sonuçlanır. Ürün, hizmet ve süreçlerde değişiklik, tüm organizasyonu kapsayan kaçınılmaz değişiklikleri gerektirir. Politikalar, prosedürler, standartlar, kaynak kullanımı vb. tümüyle bu değişimde etkilenir. BT kullanımının rekabet avantajları, organizasyonlarda bu değişim yaşansa bile, iş süreçlerinin yeniden tasarımı yönünden değerlendirilmiyor olabilir.

Bu araştırmada, Türkiye elektronik sektöründe proje yönetimi metotlarının proje yönetimi prensiplerine tamamıyla uygun olarak uygulanmadığı ortaya çıkmıştır. Genel olarak firmalar farklı seviyelerde proje yönetimi metotlarından yararlanıyorlar. Bunun sebebinin, proje yönetimi faaliyetleriyle, süre giden faaliyetlerin farklılıklarının tam olarak kavranılmamış olduğu düşünülebilir.

Türkiye elektronik sektöründe, proje yönetiminde genel olarak kullanılan tekniklerin Gantt chart ve network diyagramları, en çok tercih edilen yazılım programının da Microsoft Project olduğu görüldü. Kullanılan teknik ve yazılım programları projelerin türüne ve ihtiyaçlarına bağlı olarak değişir. Günümüzde birçok proje yönetimi yazılım programı var. En çok bilinen ve yaygın olarak kullanılan proje yönetimi yazılım programı Microsoft Project'dir. Microsoft Project, proje kontrol ve takibi, detaylı program ve takvimlendirme, erken proje planlama, iletişim, raporlama vb. bazı uygulamaları kolaylaştırır. Sonuçlara göre, proje yönetimi yazılım programı kullanımı proje ve faaliyetlerini pozitif yönde etkilemektedir. Bu araştırmada ortaya çıkan bir başka sonuç, proje yönetimi eğitimine önem verildiği, ancak eğitimin çoğunlukla

yönetici ve mühendislere verilmekte olduğudur. Proje takımının tüm üyeleri proje yönetimi uygulamalarını nasıl gerçekleştirecekleri konusunda eğitim alırsa, üretkenlik ve verimliliklerini artırabilirler.

Araştırma sonuçlarına dayanarak, Türkiye elektronik sektöründe performans raporlama ölçümlerinin nesnel olarak yapılmadığı söylenebilir. Bu sonuç, kontrol ve izleme eksikliğinin var olduğu yönünde değerlendirilebilir. Kontrol; izleme (takip); değerlendirme; proje stratejilerine uygunluğu kadar proje maliyeti, takvimi, teknik performansı üzerinden planlanan sonuçlarla gerçekleştirilen sonuçları karşılaştırma faaliyetlerini kapsar. Performans raporlama proje takımı üyelerini, proje amaçlarına ulaşmak için kaynakların nasıl kullanıldığı konusunda bilgilendirir. Proje performansı üzerine bilgi, proje performansı hakkında resmi raporlar ve gözden geçirme faaliyetleri, resmi proje toplantıları, resmi olmayan proje görüşmeleri, sohbetler gibi birçok kaynaktan gelebilir. Bu kaynaklar nesnel araçlar olarak kullanılmalı ve değerlendirilmelidir. İzleme faaliyeti proje aktivitelerinin sistemli olarak takibi ve kontrolü anlamına gelmektedir. Bu, projede çalışmaların nasıl gittiği konusunda bir değerlendirme yapılmasını sağlar. İzleme ve değerlendirme faaliyetleri, proje performansı hakkında doğru, öznel olmayan bilgileri aldıktan sonra, karar verme mekanizmalarının etkin çalışmasını ve gerekirse düzeltici işlem uygulanmasını sağladığı için önemlidir.

Araştırma sonuçlarına göre, Türkiye elektronik sektöründe çalışan firmalarda henüz sistemli ve yerleşik proje iletişim uygulamalarından söz edilemez. Bunun nedenleri stratejik iş planlamalarında iletişimin ön planda olmaması, öznel performans değerlendirmeleri, zayıf izleme ve kontrol, üniversite-sanayi işbirliği kurulmamış olması, ve sınırlı mali kaynaklar ile ilişkili olabilir. Coğrafi sınırları ve zaman kuşağını aşan sanal proje ekipleriyle çalışmamak da diğer bir sebep olabilir. Türkiye’de projelerin teknoloji transferi anlamında yabancı kaynaklara bağlı olduğu ve Türkiye’nin ileri teknoloji seviyesinde dünya pazarlarında kendine yer edinmeye çalıştığı söylenebilir. Bu nedenle, projelerin büyüklüğü, kapasitesi ve bütçeleri teknoloji bağıllılığıyla ilintili olarak sınırlı olduğu düşünülebilir. Bu durumun proje yönetimi prensipleri ve uluslararası standartların sınırlı uygulamalarına sebep olduğu söylenebilir.

Proje yönetimi uygulamalarıyla ilgili genel olarak, Türkiye elektronik sektöründe firmaların proje yönetimini tüm yöntem ve tekniklerine uygun olarak değil, farklı seviyelerde uyguladığı yorumu yapılabilir. Bu çalışmadan çıkarılabilecek sonuç, Türkiye elektronik sektöründe proje yönetimi yöntem ve uygulamaları henüz başlangıç aşamasında olduğudur.

Projelerin başarıyla tamamlanması büyük oranda proje bilgilerinin proje takımı arasında doğru ve zamanında paylaşılmasına bağlıdır. Günümüzde firmalar, müşteriye sürekli ürün ve hizmet geliştirecek nitelikte, başkalarıyla rekabet edebilir durumda kalmak istiyorsa proje yönetimi, hatta proje iletişim yönetimi kavram ve süreçlerini uygulamaya daha fazla önem vermelidir.

Türkiye elektronik sektörü genel olarak değerlendirildiğinde, sektörünün ihracata yönelik olduğu söylenebilir. 2000 yılında yaşanan krizden sonra Türkiye elektronik sektörü iyileşme göstermeye başlamış, hem ithal girdi taleplerinde hem de ihracatta üretimle birlikte artış gözlenmiştir. Fakat Türkiye elektronik sektörünün hayati önem taşıyan, bilgi paylaşımı, tasarım, Ar-Ge, insan kaynakları yetiştirme ve yönlendirme, yasal altyapı yetersizlikleri, kurumsallaşma gibi önemli sorunları var. Sanayiciler kalite ve rekabete yeterince önem vermesine rağmen, altyapı yatırım eksikliği ve teknoloji üretim ve geliştirme problemleri dolayısıyla yeni alanlarda yeni teknoloji üretimi başarısızdır. Elektronik sanayiinin değiştirilmesi gereken niteliği, ürünlerin yerli katkısındaki fikri mülkiyet oranıdır. 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı 2003 Yılı Programı Destek Çalışmaları Raporunda belirtildiği üzere 2000'de %20-25 olan oran 2003'de %5'e düşmüştür. 2005 yılında tamamlanacağı öngörülen Dünya Bankası destekli II.Teknoloji Geliştirme Projesi çerçevesinde sınaî mülkiyet sitesi inşaatı başlatılmıştır. Bu çalışmaların yerli fikrî mülkiyet oranını artırmaya katkısı olacağı ümit edilmektedir. Ancak yerli firmaların da çabaları olmadan tek başına söz konusu projeler bir anlam ifade etmeyecektir. Bu düzenlemeler standartlaştırmayı da beraberinde getirebilir.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlara göre Ar-Ge ve tasarım faaliyetleri yüksek oranda çıktığı halde, Ar-Ge faaliyetlerinin düzeyi Türkiye elektronik sektörünü dünya pazarlarında rekabete sokabilecek seviyede değildir. Türkiye elektronik sektörü, teknoloji üretmek ve geliştirmekten ziyade teknolojiyi takip edip uygulayan bir yapıya sahiptir. Yatırım ve teşvikler Ar-Ge faaliyetleri için Türkiye elektronik sanayiine önemli fırsatlar sağlayabilir.

Krizden sonra ekonomideki gerilemenin ardından, bu sektör için zorluklar artmış ve Türkiye'nin uluslar arası rekabet gücü zayıflamıştır. Türkiye, istikrarlı bir ekonomiye ulaşmak için yapısal reformlara bağlı olarak üretim ve rekabet edebilme gücü yüksek teknolojik gelişmelere ihtiyaç duymaktadır. Türkiye elektronik sektörü, nitelikli ve iyi eğitilmiş iş gücü ile çalışan, Ar-Ge faaliyetlerini geliştiren, teknoloji üreten, özgün tasarım ve ticari marka

yaratarak uluslararası dünya pazarlarında yer edinen, sosyal refaha katkıda bulunan, rekabet gücünü artıran ve yaygın olarak ileri teknoloji kullanan yeni bir yapıya sahip olmalıdır.

Bu sorunlar, istikrarlı politikaların uygulanmasıyla çözülebilir. Elektronik sektörü için, ciddi araştırma ve geliştirme faaliyetlerini gerçekleştirmeleri amacıyla özel sektörde çalışan firmalar arasında paylaşılacak özel bir ihracat teşvik ve fon sistemi uygulanabilir. İstikrarlı ve kesin politikaların takip edilmesi, Türkiye elektronik sanayiinde teknoloji üretiminin geliştirilmesine katkıda bulunabilir. Teknoloji politikalarının ana unsurları uygulanırsa, Türkiye'nin uzun dönemde bilgi toplumuna dönüşmesi sağlanabilir. Bu sektördeki gelişmeler daha özenli proje yönetimi, özellikle de proje iletişim yönetimi uygulamalarını olumlu yönde etkileyebilir.

Bu araştırma, örneklenen 52 firma ve %42.3 cevap oranıyla sınırlıdır. Bu araştırma konusunda, daha geniş örnekleme alanı ve nitel metotlarla, elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmak amacıyla daha fazla çalışma yapılması önerilebilir. Bu konuda daha fazla karşılaştırmalı incelemeler özelde elektronik sektörü için, genel olarak Türkiye ekonomisi için yararlı olabilir.

REFERANSLAR

Alavi M., and Leidner, D.E, 1999. “Knowledge Management Systems: Issues, Challenges, And Benefits”, *Communications of the Association for Information Systems*, Volume 1, Article 7.

Ballantine J. and Stray S., 1998. “Financial appraisal and the IS/IT investment decision making process”, *Journal of Information Technology*, 13, 3-14.

VIII. Development Plan of Five Years (2001-2005). **Program Support Studies for Year 2003-Developments in Economic and Social Sectors**, Ankara 2003, pg.265.

Erdil,E., 1996. *A Survey on Turkish Electronics Industry*, ERC Working Paper, 96/11.

Goodhue, Dale L., Thompson, Ronald L, 1995. “Task-Technology Fit and Individual Performance”, *MIS Quarterly*, 02767783, Jun95, Vol. 19, Issue 2.

Hameri A.P, Puittinen R, 2003. “WWW-enabled knowledge management for distributed engineering projects”, *Computers in Industry*, 50, 165-177.

Hayne, S.C., Carol E, and Pollard C.E, 2000. “A comparative analysis of critical issues facing Canadian information systems personnel: a national and global perspective”, *Information & Management*, 38 (2000) 73-86, 2000 Elsevier Science B.V.

Moenaert, R.K, Caeldries, F, Lievens, A. and Wauters, E., 2000. “Communication Flows in International Product Innovation Teams”, *2000 Elsevier Science Inc.*, New York, J PROD INNOV MANAG 2000; 17: 360–377

Mohamed S, Stewart R A., 2003. “An empirical investigation of users’ perceptions of web-based communication on a construction project”, *Automation in Construction* 12 (2003) 43–53. 2003 Published by Elsevier Science B.V.

Morris P.W.G, Hough G.H., 1987. **The Anatomy of Major Projects- A Study of the Reality of Project Management**. Wiley, London.

Müller, R, 2003. “Determinants for external communications of IT project managers”, *International Journal of Project Management* ,(2003)

Pena-Mora F, Vadhavkar S, Perkins E, Weber T, 1999. “Information Technology Planning Framework For Large-Scale Projects”, *Journal of Computing in Civil Engineering*, Vol. 13, No. 4, October, 1999. ASCE, ISSN 0887-3801/99/0004-0226 –0237. Paper No. 19776.

Project Management Institute (PMI), 2000. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBoK Guide, 2000 Edition**, 2000 Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 USA

Research Center for Business Practices, 2002. **The Value of Project Management**, 410 Township Line Road, West Chester, PA 19382.

Sectoral Meetings Report in 2002, 24 MAY 2002. **Electric-Electronic Sector**, İZMİR.
www.foreigntrade.gov.tr/IHR/sektor/elektrik.htm (last update: 18.11.2002)

Van Ruler, B, 2000. “Communication Management in The Netherlands, Public Relations Review”, *Elsevier Science Inc.*, 26(4): 403–423, ISSN: 0363-8111

Zachry M., Faber B. D., Cook K. C., and Clark D., 2001. “The Changing Face of Technical Communication: New Directions for the Field in a New Millennium”, *SIGDOC'01*, October 21-24, 2001, Santa Fe, New Mexico, USA.

Zmud, R.W., 1994. “An Examination of Push-Pull Theory Applied to Process Innovation in Knowledge Work”, *Management Science* (30:6), pp. 727-738.