
TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ (TGB)' NDEKİ AR-GE ŞİRKETLERİNİN TEKNOLOJİ YÖNETİM BECERİLERİNİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Mesut BİL.GİNER*

ÖZET

Küreselleşme ile birlikte Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)'nin ekonomik bakımdan önemi artmıştır. Katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi için gerekli olan bu kuruluşların teknoloji yönetim becerilerinin araştırılması gerekmektedir.

Bu çalışma TGB'lerdeki Ar-Ge firmalarının teknoloji yönetim becerilerini araştırmayı amaçlar. Bu amaç doğrultusunda yazın taraması gerçekleştirilmiş ve elde edilen bulgular doğrultusunda araştırma metodolojisi uyarlanmıştır. Bu kapsamda TGB'lerdeki firmalara bir anket uygulanmış ve sonuçlar analiz edilmiştir.

Analiz sonuçları TGB'lerdeki firmaların teknoloji yönetim becerilerinin bir arada değerlendirilmesini ve uygulama becerisinin geliştirilmesi için önlemler alınması gerektiğini rapor etmektedir. Araştırmanın kısıtları nedenleri ile birlikte ele alınmış ve gelecekte konu ile ilgili çalışma yapacaklara yol gösterebilecek tavsiyelerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Teknoloji Yönetim Becerileri, Ar-Ge

A RESEARCH ON IDENTIFICATION OF TECHNOLOGY MANAGEMENT CAPABILITIES OF R&D FIRMS IN TECHNOLOGY DEVELOPMENT ZONES (TDZs)

ABSTRACT

Due to globalization, Technology Development Zones (TDZs) has increased their importance in the economy. These institutions are required in order to produce high-value-added products and it is essential to investigate their technology management capabilities.

The present study aims to investigate the technology management capabilities of R&D firms in TDZs. With this aim, a literature review is carried out and the methodology of the current work is constituted. In this context, a questionnaire is applied to the firms in TDZs and the results are analyzed.

The results imply that the technology management capabilities should be handled as a whole and some policies should be developed in order to improve application capabilities. The limitations of the research are included with their reasons and some practical implications are provided for future research.

Keywords: Technology Development Zones, Technology Management Capabilities, R&D

*Öğr. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü.

1. GİRİŞ

Girişimcilik ve inovasyon faaliyetleri günümüz ekonomik koşulları dikkate alındığında sürekli olarak ülke ekonomisi için önemini artırmaktadır. Katma değeri yüksek ürünlerin imalatı ve pazarlanması 2023 gibi önemli bir vizyonun şartlarının elde edilebilmesi için gereklidir.

Bu kapsamda Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)'ndeki Ar-Ge şirketlerinin teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmaları önem arz etmektedir. Böylece çalışma TGB'lerdeki Ar-Ge firmalarının teknoloji yönetim becerilerini ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu amaç doğrultusunda öncelikle yazın taraması gerçekleştirilmiştir. Önceki çalışmalar değerlendirildiğinde TGB'ler bağlamında yerli yazında bir çalışmanın olmadığı gözlenmektedir. Ancak otomotiv yan sanayi gibi farklı bir bağlamda konuyu ele alan Tekin & Göral (2010: 293)'ın çalışmasının olduğu gözlenmiştir. Yabancı yazında da yüksek teknoloji üreten işletmelerin teknoloji yönetim becerilerinin araştırıldığı çalışmaların olduğu gözlenmiştir (Wu vd., 2010: 6).

Yazın taramasından elde edilen bulguların değerlendirilmesi ile mevcut çalışmanın yöntemi Tekin & Göral (2010: 293)'ın uygulamış olduğu ölçeğin rastsal yöntemlerle belirlenen bir örnekleme uygulanması ve sonuçların yorumlanması olarak belirlenmiştir.

Bu kapsamda büyük bir örnekleme ulaşmak mümkün olmamıştır ve bu araştırmanın kısıtları arasında nedenleri ile birlikte açıklanmıştır. Her ne kadar sonuçların genellenmesi için yeterli örneklem büyüklüğü elde edilmemiş olsa da konu ile ilgili araştırma yapacakların faydalanabileceği pek çok bulgu elde edilmiştir.

Bu bulgular arasında erkek egemen bir bağlamın olduğu, erkek ve kadınların kimi önermelere istatistikî olarak anlamlı şekilde farklı cevaplar verdiği, teknoloji yönetim becerilerinin tümünün birbiri ile anlamlı şekilde olumlu düzeyde ilişkili olduğu gibi önemli bilgilere ulaşılmıştır. Araştırmanın son kısmında kısıtları ve bunların nedenleri açıklanarak konu ile ilgilenecek olan araştırmacıların kullanabilecekleri araştırma önerilerinde bulunulmuştur.

2. YAZIN TARAMASI VE TEORİ GELİŞTİRME

Küreselleşme ile birlikte gelen sürekli ve her geçen gün şartları daha ağır hale gelen rekabet işletmelerin teknoloji yönetim becerilerini sürekli olarak geliştirmelerini ve bu yönde araştırmacılardan ve bilgi transferi ile ilgili çalışmaları olan paydaşlardan bilgi edinmelerini gerektirmektedir (Singh vd., 2010: 1075; Raymond&Bergeron, 2008: 591). Bu yönde tavsiyelerin olduğu başka çalışmalara da rastlamak mümkündür (Kumar vd., 2014: 417). Bu kapsamda değerlendirildiğinde teknoloji yönetim becerilerinin araştırılması üzerine gerçekleştirilmiş çalışmaların olduğu gözlenmektedir.

Taplin (2006: 69) Kaliforniya şarap üreticilerinin rekabetçi koşullara göre nasıl pozisyon aldıklarını konu edinerek gerçekleştirdiği çalışmada teknoloji yönetim becerilerini üst düzeyde tutan işletmelerin ayakta kalabildiklerini ifade etmektedir. Elgrari&Ingirige (2011: 497) ise özelleştirme ve insan kaynaklarının kabiliyetlerinin artırılması üzerine yapmış olduğu çalışmada teknoloji yönetim becerileri ile ilgili olarak yabancı işletmelerin sahada görev yaptıkları yerel çalışanların kabiliyetlerinin düşük olduğunu ifade ederek, yerel firmaların bu becerilerini geliştirmeye odaklandıklarını ifade etmektedir.

Öte yandan Wu vd. (2010: 6) ise Çin bağlamında yüksek teknoloji üretimi yapan işletmelerin stratejik yönetim planlaması üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmanın amacının teknoloji yönetimi ile işletmelerin elde ettikleri stratejik kolaylıkların belirlenmesi olarak ifade edilmektedir. Bu kapsamda yüksek teknoloji üretimi yapan işletmelerin mevcut teknoloji yönetimi düzeylerinin belirlenmesi sağlanmıştır. 43 işletmeden toplanan veriler ışığında Teknoloji Yönetimi Olgunluk Modeli (TYOM)'nin uygulanması gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulguları incelendiğinde teknoloji yönetim becerilerinin sadece yönetim düzeyinde kaldığı ve bunun başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için bütüncül bir yaklaşımla ele alınarak teknoloji yönetim becerilerinin tümünün eşgüdümlü olarak geliştirilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Bu ifadenin desteklendiği çalışmalara da rastlamak mümkündür (Jaramillo&Harting, 2013: 40).

Wu vd. (2014: 180) ise teknolojik kabiliyetler ve teknoloji yönetimi arasındaki ilişkileri incelemeyi hedefleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma kapsamında Çin bağlamında telekomünikasyon sektöründen elde edilen veriler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar bakımından değerlendirildiğinde teknolojik kabiliyetlerin bu bağlamda teknoloji yönetim becerisinin gelişmesinde etkili olduğu bulgusunun ortaya çıkarıldığı tespit edilmiştir.

Yerli yazında ise teknoloji yönetim becerilerinin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmıştır. Tekin &Göral (2010: 293) işletmelerde stratejik teknoloji yönetimi ve sürdürülebilir rekabet üstünlüğü arasındaki ilişkiyi otomotiv yan sanayi işletmeleri üzerinde araştırmıştır. Bu çalışmada teknoloji yönetim becerilerinin teker teker ele alındığı gözlenmektedir. Mevcut çalışma bu çalışmadan kullanılan ölçeğin uyarlanması ve metodoloji bakımından yararlanmaktadır.

Wu vd. (2010: 6) ile Tekin &Göral (2010: 293)'ın öne sürdüğü ve Jaramillo&Harting, 2013: 40) ile Wu vd. (2014: 180)'nun desteklediği bulgulardan yola çıkılarak şu hipotez geliştirilmiştir;

H1:“Yüksek teknoloji üreten işletmelerin teknoloji yönetim becerileri arasında olumlu ilişkiler vardır.”

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)'ndeki Ar-Ge Şirketlerinin Teknoloji Yönetim Becerilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

3. TEKNOLOJİ YÖNETİM BECERİLERİ

İşletmelerin günümüz koşullarında ayakta kalabilmeleri için teknoloji yönetim becerilerini iyi bir şekilde uygulamak zorunda oldukları bildirilmektedir (Elgrari & Ingirige, 2011: 511). Bu kapsamda bu becerilerin neler olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Ampirik çalışmalarla ilgili bir kısım bulunsa da teorik olarak konuyu ele alan çalışmalardan yola çıkılarak teknoloji yönetim becerilerinin belirleme, seçme, edinme, kullanma, koruma ve sonlandırma bağlamında ele alınabileceği görülmüştür (Çetindamar vd., 2013: 31).

3.1. Belirleme

Belirleme işletmenin müşteri isteklerinden doğan talepleri karşılayabilecek ürün ve hizmetleri sağlayabilmek için gerek duyacağı teknolojik altyapının belirlenmesi olarak tanımlanmaktadır (Çetindamar vd., 2013: 87; Singh vd., 2010: 1073). İşletmelerin bunu gerçekleştirebilmeleri için öncelikle kendi teknolojik altyapılarını iyi bir şekilde analiz etmeleri gerekmektedir. Böylece üretimi planlanan ürünlerin ve hizmetlerin gerektirdiği teknolojik altyapının belirlenmesi için mümkün olan her seçeneğin belirlenmesi gerekmektedir. Bunun etkin bir şekilde yapılması da işletmenin edinimden elde edeceği faydaları artıracaktır.

3.2. Seçme

Seçme, belirleme aşamasında ortaya konulan mevcut durumun işletmenin kendi dinamiklerine göre değerlendirilmesi ile belirlenen teknolojilerden hangisinin ya da hangilerinin ediniminin planlanacağı aşama olarak tanımlanmaktadır (Tekin & Göral, 2010: 299; Singh vd., 2010: 1078). Bu kapsamda işletme yöneticilerinin edinimi planlanan teknolojinin kapasitesi, enerji sarfiyatı, işgücü gereksinimi, finansman kolaylıkları ve mevcut altyapıya uyumluluk bakımından değerlendirmeler yapmaları gerekmektedir. İşletme yöneticilerinin bu yönde iyi bir beceriye sahip olmasının işletmeye rekabet üstünlüğü getirebileceği bildirilmektedir.

3.3. Edinme

Edinme, seçme aşamasında edinimi planlanan teknolojinin işletmenin maksimum fayda sağlayacağı şekilde elde etmesi olarak ifade edilmektedir (Taplin, 2006: 67; Çetindamar vd., 2013: 35; Tekin & Göral, 2010: 299). Bu kapsamda işletmenin edinimi farklı tedarikçiler üzerinden araştırarak mevcut desteklemeleri de göz önünde bulundurarak gerçekleştirmesi gerekmektedir. Sadece makine parkurunun tamamlanması işletmenin üretim yapmasına imkân tanımayacağı için edinim sonrasında kendisini idare edecek kadar işletme sermayesi bırakacak şekilde gerçekleştirmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

3.4. Kullanma

Kullanma, edinme aşaması gerçekleştirilen teknolojilerin beklenen faydaları gerçekleştirecek şekilde işletme süreçlerine dâhil edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Kumar vd., 2014: 415; Tekin & Göral, 2010: 300). Böylece işletmenin atıl durumda olan kapasitesinin harekete geçirilmesi mümkün olmaktadır ve bu parametreler işletmenin üretim ve pazarlama ile ilgili istatistiklerine olumlu yansıtacağı için işletme performansını artıracaktır. İşletme yöneticilerinin destekleme yapılan alet ve ekipmanın işletmeye gerçekten gerekli olup olmadığı hakkında bir karar vermeleri gerekmektedir.

3.5. Koruma

Elde edilen teknolojinin kullanımı ile Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakkı (FSMH) doğurabilecek pek çok süreç işletme içinde gerçekleşmektedir. Koruma, gerçekleşen FSMH'nin işletmenin faydasına olacak şekilde korunması olarak tanımlanmaktadır (Tekin & Göral, 2010: 300; Çetindamar vd., 2013: 129). Bu sayede işletme sektöründeki diğer işletmelerin kendi süreçlerinden yararlanması gibi rekabette kendisini öne çıkaracak bir konum elde edebilmektedir. Böylece de işletmenin gelir kaynakları arasında yeni bir unsurun da dâhil edilmesi sağlanabilmektedir.

3.6. Sonlandırma

Sürekli gelişen yeni teknolojiler doğrultusunda işletmelere müşterilerden gelen talep değişiklik göstermektedir. Ayrıca, son günlerde önemini iyice hissettiren katma değeri yüksek ürünlerin üretimi ile ilgili inovasyon çabaları teknolojik altyapının sürekli olarak güncellenmesini gerektirmektedir. Böylece sonlandırma miadını dolduran teknolojik altyapının yenilenebilmesi için mevcut olanların işletme süreçleri dışına çıkartılması olarak tanımlanabilmektedir (Tekin & Göral, 2010: 300). İşletmenin sonlandırma kararını almadan önce üretimi aksatmayacak tedbirleri alarak işletmenin sürekliliğini garanti altına alacak önlemleri alması gerekmektedir.

4. AMPİRİK ÇALIŞMA

Bu çalışma TGB'lerdeki Ar-Ge firmalarının teknoloji yönetim becerilerinin ortaya konulması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla öncelikle yazın taraması gerçekleştirilmiş ve önceki çalışmalar metodoloji ve bulgular bakımından ele alınmıştır. Elde edilen bulgular bağlamında araştırmaya esas olan bir hipotez geliştirilmiş ve bunun ampirik olarak test edilebilmesi için TGB'lerdeki Ar-Ge firmaları üzerinden bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

Anket çalışması kapsamında Tekin & Göral (2010: 293) tarafından geliştirilen ölçek uyarlanmıştır. Uygulama için TGB'lerin internet sitelerinden firmaların iletişim bilgileri elde edilmiş ve elektronik ortamda anketi doldurmaları sağlanmıştır. Genel itibariyle düşünüldüğünde küçük

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)'ndeki Ar-Ge Şirketlerinin Teknoloji Yönetim Becerilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

sayılabilecek bir örneklem elde edilmiştir. Bu da mevcut çalışmanın en büyük kısıtını oluşturmaktadır. Tablo 1 örneklemin demografik özelliklerini özetlemektedir.

Tablo 1. Örneklemin Demografik Özellikleri

| | <i>f</i> | % |
|-------------------------------------|------------|------------|
| Teknoloji Geliştirme Bölgesi | | |
| Ankara | 10 | 8,5 |
| Bilkent | 7 | 5,9 |
| Erciyes | 11 | 9,3 |
| Fırat | 13 | 11 |
| Hacettepe | 8 | 6,8 |
| İTÜ | 7 | 5,9 |
| Kahramanmaraş | 16 | 13,6 |
| Malatya | 9 | 7,6 |
| Marmara | 9 | 7,6 |
| ODTÜ | 10 | 8,5 |
| Sakarya | 10 | 8,5 |
| Ulutek | 8 | 6,8 |
| Cinsiyet | | |
| Erkek | 92 | 78 |
| Kadın | 26 | 22 |
| Yaş | | |
| 24-31 yaş | 30 | 25,4 |
| 32-36 yaş | 32 | 27,1 |
| 37-41 yaş | 29 | 24,6 |
| 42 ve üzeri | 27 | 22,9 |
| Toplam | 118 | 100 |

Buna göre en fazla katılımın Kahramanmaraş, Fırat ve Erciyes teknoparklarından gerçekleştiği görülmektedir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğunu erkeklerin (%78) oluşturduğu gözlenmektedir. Bu bulgu mevcut teknopark çalışanları bağlamında değerlendirildiğinde örneklemin mevcut dinamikleri temsil edebildiğini göstermektedir. Ayrıca bu bulgu kadın girişimciliğinin desteklenmesi yönünde daha fazla yol kat edilmesi gerektiğini de göstermektedir. Yaşları bakımından değerlendirildiğinde 24 ila 56 arasında değişen değerler elde edilmiştir. Ancak verinin kolay bir şekilde yönetilebilmesi için bu değişkenle ilgili 24-31, 32-36, 37-41 ve 42 ve üzeri olmak üzere gruplar oluşturulmuştur. Bu grupların oluşturulmasında yüzdesel bakımdan denkleğin olması gözetilmiştir.

Teknoparkların mevcut dinamikleri içinde değerlendirildiğinde, yaşları daha genç olan grupların start-up olarak nitelendirilen yeni girişim firmaları, büyük olanların da spin-off diye nitelendirilen öğretim elemanlarının firmaları olduğu tahmin edilmektedir. Bu durumun açıklığa kavuşturulması için demografik faktörlere böyle bir önermenin eklenmesi de düşünülmüştür ancak mevcut dinamikler gözetildiğinde girişimcilerin bunu ayırt edip edemeyeceği hususunda şüpheye düşüldüğü için çıkarılmıştır. Gelecekte yapılacak olan

çalışmaların bu durumu dikkate alarak ön bilgilendirme ile bu durumu daha net ortaya koyabilmeleri ümit edilmektedir.

Tablo 2. Önermelerin Güvenirliği

| | Önerme Sayısı | Cronbach Alfa Skoru |
|--------------------|----------------------|----------------------------|
| Belirleme | 5 | 0,862 |
| Seçme | 7 | 0,856 |
| Edinme | 4 | 0,850 |
| Kullanma | 6 | 0,892 |
| Koruma | 3 | 0,881 |
| Sonlandırma | 5 | 0,849 |

Örneklemin demografik özellikler bakımından teknoparklar bağlamına uyumluluk sergilediği anlaşıldığı için verinin güvenirliliği ile ilgili analizler gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda Cronbach alfa skorları kullanılmıştır (Singh vd., 2010: 1079). Bu kapsamda elde edilen bulgular değerlendirildiğinde bütün değişkenlerin ölçümü için kullanılan önermelerin aynı değişkenin diğer önermeleri ile birlikte istatistiki olarak belirlenen eşğin üstünde değerler rapor ettiği görülmektedir (Eren, 2016: 97). Böylece verinin güvenirliliğinin olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 3. Teknoloji Yönetim Becerileri İle İlgili Tanımsal İstatistikler

| | Ortalama | Std. Sapma |
|--------------------|-----------------|-------------------|
| Belirleme | 3,7881 | 0,90063 |
| Seçme | 3,9056 | 0,87292 |
| Edinme | 3,7288 | 1,06798 |
| Kullanma | 3,4110 | 1,21358 |
| Koruma | 3,8559 | 1,13184 |
| Sonlandırma | 3,9102 | 0,92804 |

Verinin güvenilir olduğunun istatistiki olarak ortaya konulmuş olmasından sonra aynı değişkeni ölçmeyi hedefleyen önermelerin aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları bakımından değerlendirilmesi sağlanmıştır (Wu vd., 2010: 17). Bu kapsamda değerlendirilen teknoloji yönetim becerilerinden en yüksek ortalamanın sonlandırma becerisi ile ilgili elde edildiği görülmektedir. Ayrıca seçme, koruma, belirleme ve edinme becerilerinin de kullanma becerisine nispeten daha yüksek ortalamalar elde ettikleri gözlenmiştir. Bu bulgudan yola çıkarak en çok kullanma becerisinin geliştirilmesi gerektiği ortaya konulmuştur. Ayrıca mevcut işletmecilik ikliminde teknolojilerin kullanım amaçlı edinimi ile ilgili algının araştırılmasının da yazına katkı sağlayabileceği de düşünülmektedir. Daha büyük örneklerle TGB'ler arasında temsil eşitliğinin sağlandığı çalışmalarda bu istatistiklerin TGB'ler arasında nasıl şekillendiğinin belirlenmesinin de

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)'ndeki Ar-Ge Şirketlerinin Teknoloji Yönetim Becerilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

yazına katkı sağlaması mümkündür. Böylece TGB'ler arasında kıyaslama yapmak da mümkün hale gelebilecektir.

Tablo 4. Değişkenler Arası Korelasyonlar

| | BelORT | SeçORT | EdinORT | KullanORT | KorORT |
|-----------|--------|--------|---------|-----------|--------|
| SeçORT | ,384** | | | | |
| EdinORT | ,497** | ,512** | | | |
| KullanORT | ,238** | ,454** | ,206* | | |
| KorORT | ,464** | ,386** | ,357** | ,433** | |
| SonORT | ,407** | ,671** | ,571** | ,483** | ,549** |

BelORT= Belirleme, SeçORT=Seçme, EdinORT=Edinme, KullanORT=Kullanma, KorORT=Koruma, SonORT=Sonlandırma
*=p<0.05 düzeyinde anlamlı
**=p<0.01 düzeyinde anlamlı

Yine aynı değişkenin ölçümü hedeflenerek aritmetik ortalamaları alınan önermeler arasındaki korelasyonların incelenmesi ile araştırmanın hipotezi test edilmiştir. Bu test sonucunda araştırmaya esas olan hipotezin desteklendiği anlaşılmaktadır. Nitekim bütün beceriler arasında olumlu ilişkiler tespit edilmiştir. Özele indirgenecek olursa belirleme değişkeninin en çok edinme ile ilişkili olduğu görülmektedir. Seçme değişkeninin ise sonlandırma becerisi ile en çok ilişkili olduğu gözlenmiştir. Edinmenin ve korumanın da en çok sonlandırma ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan yola çıkılarak en düşük korelasyonların kullanma ile elde edildiği anlaşılmaktadır.

İşletmenin etkin bir şekilde teknoloji yönetim becerilerini kullanması için bütüncül bir yaklaşımın benimsenmesi ifade edildiği için (Wu vd., 2010: 6), işletmelerin kullanma becerilerine yönelik olarak çalışmalar gerçekleştirilmelerinin önem arz ettiği buradan da anlaşılabilir.

Yapılan ANOVA testi sonucunda kimi önermelerle ilgili cevaplayıcıların demografik özelliklerine göre istatistiki olarak anlamlı bir şekilde farklı cevaplar verdikleri görülmüştür. Buna göre cinsiyet bakımından değerlendirildiğinde Seç1, Seç5, Seç7, Kullan1, Kullan3, Kullan4, Kullan5, Kullan6 ve Kor3 önermelerine göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Çapraz tablolarla bu farklılıklar incelendiğinde;

- Seç1 kodlu "Teknoloji alternatifleri arasında seçim yaparken, düşük fiyat, kalite, esneklik, fayda -maliyet analizi yapılmalıdır." önermesinde bayanların daha olumlu bir algıya sahip oldukları görülmüştür.
- Seç5 kodlu "Teknoloji seçiminde; seçilen teknolojilerden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenebilecek tüm tarafların fikir birliği sağlamamaktadır." önermesine de bayanların daha olumlu cevaplar verdiği gözlenmiştir.
- Seç7 kodlu "Seçilen teknolojilerin etkinliği işletme amaçlarına ulaşma derecesi açısından değerlendirilmektedir." önermesinde de bayanların daha olumlu bir tutum sergilediği tespit edilmiştir.
- Kullan1 kodlu "Yönetim yeni teknolojinin kullanımı konusunda çalışanları desteklemektedir." ifadesine de erkeklerin daha negatif şekilde yaklaştıkları gözlenmiştir.

- Kullan3 kodlu “Yeni teknolojilerin kullanımı konusunda çalışanların önerileri alınmaktadır.” ifadesinde de bayanların olumlu bir tavır sergiledikleri gözlenirken erkeklerin daha olumsuz bir algıya sahip oldukları belirlenmiştir.
- Kullan4 kodlu “Çalışanlara yeni teknolojilere geçişte işten çıkarmama teminatı verilmektedir.” önermesinde de bayanların nispeten daha olumlu ifadeleri işaretlemiş oldukları gözlenmiştir.
- Kullan5 kodlu “Çalışanlara yeni teknolojinin kullanımına yönelik maddi teşekkürler verilmektedir.” ifadesine de benzer bir algının sergilenmiş olduğu tespit edilmiştir.
- Kullan6 kodlu “Organizasyonel öğrenme etkin şekilde uygulanmaktadır.” önermeye de bayanların daha pozitif bir bakış açısıyla yaklaştığı gözlenmiştir.
- Son olarak Kor3 kodlu “Teknoloji biriminde çalışan personellerin işletmenin gelişimi için işletmede istihdamlarının sürekliliği sağlanmalıdır.” ifadesinde de erkeklerin daha olumsuz bir algı sergilemiş olduğu görülmüştür.

Bütün bu sonuçlar bir arada değerlendirildiğinde erkek çalışanların kadınlara göre daha olumsuz bir algıya sahip olduğu gözlenmektedir.

ANOVA testi ile TGB'lere göre de kimi önermelerde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Buna göre Kullan2 ve Kor1 önermelerinde anlamlı farklılıkların olduğu gözlenmiştir. Yine çapraz tabloların kullanımı ile bu farklılıklar ele alındığında;

- Kullan2 kodlu “Çalışanlara yeni teknolojinin kullanımı konusunda yeterli eğitimler verilmektedir.” ifadesine ODTÜ, Marmara, Hacettepe, Bilkent ve Malatya teknokentlerindeki firmaların daha olumsuz bir algı sergiledikleri gözlenmiştir.
- Kor1 kodlu “Teknolojik yetkilerin gizliliği sağlanmalıdır.” önermesinde ise ODTÜ ve Bilkent teknoparklarındaki firmaların daha olumsuz bir algıya sahip olduğu tespit edilmiştir.

Bu sonuçlar değerlendirildiğinde teknokentler arasında önermelere verilen cevaplarda istatistiki bakımdan anlamlı sonuçlar elde edilmiş olsa da temsil bakımından çok kısıtlı kalmaları göz önünde bulundurulduğunda bunların genellenemeyeceği anlaşılmaktadır.

Son olarak yaşları bakımından ele alındığında da ANOVA testi sonuçlarından kimilerinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Buna göre Edin2, Edin3, Edin4, Kullan1, Kullan5 ve Kullan6 kodlu önermelerin istatistiki olarak anlamlı bir şekilde farklı cevaplanmış olduğu görülmektedir. Bu cevapların çapraz tablolar kullanımı ile nasıl farklılaştığının incelenmesi ile;

- Edin2 kodlu “Edinecek teknolojilerden sağlanacak faydalar hakkında teknolojiyi kullanacak personel detaylı olarak bilgilendirilmelidir.” önermesine yaşları küçük olanların daha olumsuz bir algı sergiledikleri gözlenirken yaşları daha büyük olanların daha olumlu bir algı sergiledikleri tespit edilmiştir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)'ndeki Ar-Ge Şirketlerinin Teknoloji Yönetim Becerilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

- Edin3 kodlu “Teknoloji transfer yöntemlerinin belirlenmesinde, yöntemlerin sunduğu üstünlük ve zayıflıkları dikkate alınmalıdır.” ifadesine 32 ila 36 yaş arasındaki olan grubun daha olumsuz bir algı gösterdiği görülmektedir.
- Edin4 kodlu “Teknoloji transfer yöntemlerinin belirlenmesine ilişkin fırsat ve tehdit analizi yapılmalıdır.” ifadesinin yaşı daha büyük olan gruplarca daha olumlu bir şekilde algılandığı gözlenmektedir.
- Kullan1 kodlu “Yönetim yeni teknolojinin kullanımı konusunda çalışanları desteklemektedir.” önermesinin 32 ila 36 yaş grubunca daha olumlu bir şekilde algılandığı görülmektedir.
- Kullan5 kodlu “Çalışanlara yeni teknolojinin kullanımına yönelik maddi teşekkürler verilmektedir.” ifadesinin de aynı grup tarafından daha olumlu bir şekilde algılandığı anlaşılmaktadır.
- Kullan6 kodlu “Organizasyonel öğrenme etkin şekilde uygulanmaktadır.” önermesinde de yaşları 32 ila 36 yaş arasındaki grubun daha olumlu bir algı sergilediği tespit edilmiştir.

Bütün bu sonuçlar bir arada değerlendirildiğinde yaşı büyük olan grupların teknoloji transfer yöntemleri hususunda daha olumlu bir algı sergiledikleri gözlenmektedir. Bunların üniversitelerin öğretim elemanları tarafından kurulmuş spin-off firmaları olduğu göz önünde bulundurulduğunda girişimcilerin bu yönden eğitim bakımından iyi durumda olmalarının kendilerine avantaj sağlayacağı sonucunun çıkarılabilmesini sağlamaktadır. 32 ila 36 yaş arasında olan grubun ise genel girişimci profili kapsamında düşünüldüğünde kendi girişimlerini yürüttüğü göz önünde bulundurulursa işin yükünün kendi üzerlerinde hissettikleri çıkarılabilmektedir. Bu nedenle bu grubun da profesyonel destek mekanizmalarınca desteklenmesinin ülkemiz girişimciliğine katkı sağlayabileceği ümit edilmektedir.

Araştırmada kullanılan teorik altyapının farklı faktörleri içerdiği göz önünde bulundurulduğunda Keşif Amaçlı Faktör Analizi (KFA) yapılmasının uygun olduğu görülmüştür (Eren, 2016: 97). Bu kapsamda elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde araştırmada elde edilen verilerin kısmi de olsa modeli doğruladığı gözlenmiştir. Bu kapsamda ilk olarak KMO ve Barlett'in örneklem yeterliği testleri gerçekleştirilmiştir. Bulunan altı faktör için elde edilen KMO değerinin 0,823 olduğu görülmüştür. Bu da örneklemin faktör analizi yapabilmek için yeterli olduğunu göstermektedir. Ayrıca altı faktör için Açıklanan Toplam Varyansın (ATV) %76,337 olduğu görülmektedir. Buradan da elde edilen faktörlerin elde edilen cevapların dörtte üçünden fazlasında olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Döndürülmüş Yapılar Matrisi

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| Bel1 | | | | | ,905 | |
| Bel2 | | | ,488 | | ,534 | |
| Bel3 | | | | | ,690 | |
| Bel4 | | | | | ,910 | |
| Bel5 | | | ,442 | | ,549 | |
| Seç1 | | | | ,492 | ,440 | |
| Seç2 | | | | ,812 | | |
| Seç3 | | | | ,574 | | |
| Seç4 | | | | ,812 | | |
| Seç5 | | | | ,599 | | |
| Seç6 | | | | ,670 | | |
| Seç7 | | ,526 | ,503 | | | |
| Edin1 | | | ,711 | | | |
| Edin2 | | | ,818 | | | |
| Edin3 | | | ,731 | | | |
| Edin4 | | | ,756 | | | |
| Kullan1 | ,940 | | | | | |
| Kullan2 | | | | | | ,791 |
| Kullan3 | ,937 | | | | | |
| Kullan4 | ,608 | ,504 | | | | |
| Kullan5 | ,933 | | | | | |
| Kullan6 | ,918 | | | | | |
| Kor1 | | | | | | ,795 |
| Kor2 | | | | | | ,822 |
| Kor3 | | | | | | ,791 |
| Son1 | | ,709 | | | | |
| Son2 | | ,833 | | | | |
| Son3 | | ,849 | | | | |
| Son4 | | ,818 | | | | |
| Son5 | | ,681 | ,462 | | | |

Ancak elde edilen sonuçlar incelendiğinde faktör yükünün kimi önermeler için birden fazla faktör altında 0,4'ten yüksek düzeylerde seyrettiği gözlenmektedir. Bu durum da araştırmanın kısıtlarındandır. Buna göre Bel2, Bel5, Seç1, Seç7, Kullan2 ve Son5 kodlu önermelerin tekrardan incelenmesi gerekmektedir. Bu bulgu yazında bu yönde gerçekleştirilmesi Daha büyük örneklerle faktörlerin yeniden test edilmesinin yazına daha büyük katkı sağlayacağı ümit edilmektedir.

5. SONUÇ, KISIT VE ÖNERİLER

Bu çalışma TGB'lerdeki Ar-Ge firmalarının teknoloji yönetim becerilerinin ortaya çıkarılması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda öncelikle bir yazın taraması gerçekleştirilmiştir. Yazın taraması neticesinde bu bağlamda konuyu ele alan çalışmaların kısıtlı olduğu görülmüştür. Bu nedenle de araştırma sonuçlarının kıyaslanabilmesi mümkün olmamıştır. Ancak, bu çalışmada belirtilen araştırma önerilerinin başka araştırmacılarca uygulamaya konulması ile elde edebilecekleri sonuçları kıyaslayabilecekleri sonuçlar elde edilmiştir.

Yine yazın taramasından hareketle Tekin & Göral (2010: 293) tarafından geliştirilen ölçek sınırlı sayıda Ar-Ge firmasına uygulanabilmiştir. Elde edilen veriler öncelikli analizler (güvenirlilik, tanımsal istatistikler ve ANOVA) ve ilişki analizler (korelasyon ve KFA) ile analiz edilmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Tanımsal istatistikler bakımından değerlendirildiğinde işletmelerin kullanma haricinde diğer yetenekler için daha yüksek ortalamalar ve daha düşük standart sapmalar rapor ettikleri görülmektedir. Bu bulgu işletmelerin kullanım amaçlı olarak teknoloji yönetim becerileri sergileyemediklerini göstermektedir. Bu nedenle de mevcut işletmecilik ikliminde edinimi yapılmış ama atıl kapasite olarak işletmelere sürekli olarak yük olan malzeme ve ekipmanların olması durumunun nedeni ortaya konulmaktadır. Gelecekte konu ile ilgili araştırma yapacakların bu hususu dikkate almaları ve atıl kapasitenin nedenleri arasında amaçsız olarak edinimi yapılmış olan teknolojilerin işletmeye olan etkilerini ampirik bir şekilde ortaya koymalarının yazına katkı sağlayabileceği ümit edilmektedir. Ayrıca buradan elde edilecek olan bulguların işletme yöneticilerinin teknoloji yönetim becerilerinin bu yönde geliştirilmesi ve gerekirse profesyonel yardım almaları gerektiğini de ortaya koymaktadır.

Yapılan analizler sonucunda ortaya çıkarılan bu sonuç Wu vd. (2010: 6) ile Tekin & Göral (2010: 293)'ın elde ettiği bulgularca da desteklenmektedir. Böylece işletme yöneticilerinin teknoloji yönetim becerilerini bir bütün halinde ele almaları gerektiği bir kez daha ortaya konulmuştur. Özellikle yüksek teknoloji üretimi yapan Ar-Ge firmalarının bu yönde bir bulguyu doğrulamaları bundan sonra gerçekleştirilecek olan faaliyetlerin planlanmasında göz önünde bulundurulması gereken bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yönüyle mevcut çalışmadan akademisyenlerin araştırma yöntemleri bakımından faydalanmaları ümit edilmektedir. Yine aynı şekilde uygulayıcı durumunda olan işletme yöneticilerinin de faydalanabileceği bir bulgu ortaya konulmuştur.

Bu değerli bulguların yanında mevcut çalışmanın kısıtları da bulunmaktadır. Bunlardan ilki örnekleme dâhil edilen işletme sayısının az olmasıdır. Ancak Ar-Ge faaliyetleri ile uğraşan işletme sayısı da genel işletme sayısı ile kıyaslandığında az olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca teknokentlerden elde edilen örneklem sayılarının teknokentlerdeki mevcut şirket sayısı ile kıyaslandığında az olduğu da görülmektedir. Her ne kadar KMO ve Barlett'in örneklem yeterliği testi sonucu faktör analizi için yeterli örneklemin elde edildiğini göstermiş olsa da daha büyük örneklemle yapılan

çalışmaların daha genellenebilir sonuçlar ortaya koyacağı düşünülmektedir. Bu hususun gelecekte konu ile ilgili araştırma yapacak olan araştırmacılara ışık tutması ümit edilmektedir.

Araştırmanın bir başka kısıtı ise yapılan KFA sonuçlarından da anlaşılabilceği üzere kimi önermelerin farklı faktörler altında sıralanmış olmasıdır. Her ne kadar uyarlanmış bir ölçeğin kullanıldığı göz önünde bulundurulsa da (Tekin & Göral, 2010: 293), bu önermelerin tekrardan ele alınması gerektiği görülmektedir. Ya da bu alanla ilgili yeni ölçek geliştirme çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Gelecekte konu ile ilgili çalışma yapacak olanların bu hususu da göz önünde bulundurmaları ümit edilmektedir. Ya da ekonometrik modellerin kullanımını ile TGB'lerin ekonomiye etkilerinin araştırıldığı yayınların da yazına katkı sağlanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Şahin, 2014: 31).

Bütün bunların bir arada değerlendirilmesi sonucunda, konu ile ilgili araştırma yapacak olanların ya da işletmelerde teknoloji yönetimi ile ilgilenecek olan uygulayıcıların kullanabilecekleri faydalı bilgilerin olduğu bir çalışmanın gerçekleştirilmiş olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Çetindamar, D., Phall, R. ve Probert, D. (2013). *Teknoloji Yönetimi*, Ankara: Efil Yayınevi.
- Elgrari, O. ve Ingirige, B. (2011). Privatisation and Manpower Capability Development. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 18(5): 497-515.
- Eren, A.S., (2016). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Öğrencilerinin Girişimcilik Özelliklerinin Belirlenmesine Yönelik Nicel Bir Araştırma. *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 5(1): 97-128.
- Jaramillo, S. ve Harting, C.D. (2013). The utility of Mobile Apps as a Service (MAaaS): A Case Study of BlueBridgeDigital. *Journal of Technology Management in China*, 8(1): 34-43.
- Kumar, R., Singh, R.K. ve Shankar, R. (2014). Strategy Development by Indian SMEs for Improving Coordination in Supply Chain. *Competitiveness Review*, 24(5): 414-432.
- Raymond, L. ve Bergeron, F., (2008). Enabling the Business Strategy of SMEs through E-business Capabilities. *Industrial Management & Data Systems*, 108(5): 577-595.
- Singh, R.K., Garg, S.K. ve Deshmukh, S.G. (2010). Strategy Development by Small Scale Industries in India. *Industrial Management & Data Systems*, 110(7): 1073-1093.
- Şahin, S. (2014). Economic Factors, Crude Oil Prices and Equity Markets: Evidence from CEEC-3 Economies. *Sakarya Üniversitesi İİBF Dergisi*, 1(2): 31-49.
- Taplin, I.M. (2006). Competitive Pressures and Strategic Repositioning in the California Premium Wine Industry. *International Journal of Wine Marketing*, 18(1): 61-70.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)'ndeki Ar-Ge Şirketlerinin Teknoloji Yönetim Becerilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

- Tekin, M. ve Göral, R. (2010), İşletmelerde Stratejik Teknoloji Yönetimi ve Sürdürülebilir Rekabet stnlę İlişkisinin Belirlenmesi ve Otomotiv Yan Sanayi İşletmeleri zerine Bir Araştırma. *Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F. Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(19): 293-320.
- Wu, W., Li, T., Yu, B. ve Wang, J. (2014). Technological Capability and Technology Management. *Chinese Management Studies*, 8(2): 180-200.
- Wu, W., Liang, D., Yu, B. ve Yang, Y. (2010). Strategic Planning for Management of Technology of China's High Technology Enterprises. *Journal of Technology Management in China*, 5(1): 6-25.