
*Girişimcilik ve İnovasyon
Yönetimi Dergisi*

Journal of Entrepreneurship and Innovation Management

Cilt/Volume 4 | Sayı/Issue 2 | Aralık /December 2015

Derginin Adı : **Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi**
Derginin İngilizce Adı : **Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**
ISSN : **2147-5792**
Dergi web adresi : **www.betadergi.com**
Yayıncı Kuruluş : **Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.**
Sorumlu Müdür : **Seyhan SATAR**
Editör : **Prof. Dr. Cevahir UZKURT**
Editör Yardımcısı : **Doç. Dr. Serdal TEMEL**

Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi, yılda iki kez Haziran ve Aralık aylarında yayınlanan hakemli bir dergidir. Dergide yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir. Dergide yayınlanan yazılar kaynak gösterilmeksizin kısmen ya da tamamen iktibas edilemez. Derginin elektronik versiyonuna www.betadergi.com adresinden ulaşılabilir.

Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi
Journal of Entrepreneurship and Innovation Management

Editör / Editor In-Chief

Cevahir UZKURT

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı / The Republic of Turkey
Ministry of Science, Industry and Technology

Tel: 0090 312 201 52 51

Fax: 0090 312 201 52 53

cevahir.uzkurt@betadergi.com

Editör Yardımcısı / Vice-Editor

Serdal TEMEL

Ege Üniversitesi Bilim Teknoloji Uygulama ve
Araştırma Merkezi / Ege University Science and Technology Centre,

Tel: 0090 232 343 44 00

Fax: 0090 232 374 42 89

Serdal.temel@ege.edu.tr , serdal.temel@betadergi.com

<http://ege.academia.edu/SerdalTEMEL>

EDITORIAL BOARD

- Aidin SALAMZADEH (*Serbia Institute of Economic Sciences /
University of Tehran*)
- Akın KOCAK (*Ankara University*)
- Ali AKGUN (*Gebze Institute of Technology*)
- Anne-Laure MENTION (*Centre de Recherche Public Henri Tudor*)
- Annie ROYER (*University of Laval*)
- Çağrı BULUT (*Yasar University*)
- Cem ISIK (*Ataturk University*)
- Cengiz YILMAZ (*METU*)
- Claudia De FUENTES (*Saint Mary's University*)
- Erol EREN (*Beykent University*)
- Erol TAYMAZ (*Middle East Technical University*)
- Garry BRUTON (*Texas Christian University*)
- Gundega LAPINA (*Riga International School of Economics and
Business*)
- Hasan Kursat GULES (*Selcuk University*)
- Hayriye ATIK (*Erciyes University*)
- İbrahim Atilla ACAR (*Izmir Katip Celebi University*)
- İlker Murat AR (*Karadeniz Technical University*)
- Marina RANGA (*Stanford University*)

Mehmet BARCA (*Yıldırım Beyazıt University*)
Metin DURGUT (*Middle East Technical University*)
Metin TOPRAK (*Turkish Competition Authority*)
Murat DULUPCU (*Suleyman Demirel University*)
Murat DULUPCU (*Suleyman Demirel University*)
Nukhet HARMANCIOGLU (*Koc University*)
Oguz TURKAY (*Sakarya University*)
Omer TORLAK (*Eskişehir Osmangazi University*)
Onno OMTA (*Wageningen University*)
Oya TUKEL (*Cleveland State University*)
Philip KITCHEN (*Brock University*)
Rachna KUMAR (*Alliant International University*)
Selahattin BEKMEZ (*University of Gaziantep*)
Selcuk CEBI (*Karadeniz Technical University*)
Sirin ELCI (*Technopolis Group*)
Suayip OZDEMIR (*Afyon Kocatepe University*)
Tamer MUFTUOGLU (*Baskent University*)
Tugrul DAIM (*Portland State University*)
Turkay DERELI (*Gaziantep University*)
Victor SCHOLTEN (*DELFT University*)
Yılmaz URPER (*Anadolu University*)
Ying ZHANG (*Erasmus University*)
Zafer B. ERDOGAN (*Anadolu University*)

Dear Colleagues,

As we all know that bringing the each issue to the readers is one of the most difficult task for editors. We are trying to reach researchers around the world and attract their attention to submit their researcher results, to help them to improve the paper and finally bringing those papers into your screens and on your desks in good shapes.

Since 2012, we have managed this 7 times and we all are very happy to bring 7th issue of the *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management* (JEIM). In this issue we have seven research papers from different countries on the topics of the small business, innovation and entrepreneurship. We hope this issue will provide useful information both researchers, professionals and policy makers.

We owe a big thanks to ours reviewers. In this issue 17 reviewers provided their useful comments. With their contributions, remarks and questions papers are much more impactful.

Last but not least, we have new website where you can easily access to current and previous issues. Through the new website, you can register to our database as author and reviewer. Hereby, I like to invite each of you to register our database (<http://www.betadergi.com/jeim/>) as a reviewer and author. We need your contribution and your presence will be very helpful for the future of the journal.

We are hoping to that this issue will help many of us to extend our understanding of the covered topics and also will be based of further research papers. Wish you a Happy New Year.

Best Regards

Prof. Dr. Cevahir UZKURT
Editor-in Chief

İçindekiler / Content

- İnovasyon Çiftüstalığı: Bir Ölçek Uyarlama Çalışması**
Innovation Ambidexterity: A Study of Scale Adaptation
Atif Açıkğöz 1
- Turizm Sektöründe Nitelikli İşgücü Açığına**
Yenilikçi Yaklaşım: Kapadokya Örneği
Innovative Approach To Lack Of The Qualified
Personnel In Tourism: The Case Of Kapadokya
Cem Işık, Gülümser Keskin, Neslihan Serçeoğlu 27
- Evaluation of Entrepreneurship Education in**
Selected Nigerian Universities
Abiodun Isaac Oyebola, Isaac Adeyemi Irefin,
Titilayo Olubunmi Olaposi 49
- Impact of Knowledge and Network Ties on the**
Performance of Micro and Small Technical
Enterprises in Southwestern Nigeria
Emmanuel Makanjuola Ogunjemilua,
Titilayo Olubunmi Olaposi, Mathew Olugbenga Ilori 77
- Formal, informal and semi-formal sources of finance:**
Is there any difference amongst Cameroonian small
enterprises and medium enterprises?
Guy Roland Kenmegni Noumigue 105

**The Impact of Learning Processes on Radical
Innovation in Less Successful Innovator Countries:
Turkey, Macedonia, Slovenia, and Serbia**

**Az Başarılı Yenilikçi Ülkelerde Öğrenme
Süreçlerinin Radikal İnovasyon Üzerine Etkisi:
Türkiye Makedonya Slovenya ve Sırbistan**

Hülya Ünlü, Ahmet Kibar Çetin

123

**Ar-Ge Sermaye Birikiminin Toplam Faktör
Verimliliğine Etkisi: Türkiye Örneği**

**The Impacts of Accumulation of R&D Capital on
Total Factor Productivity: Case of Turkey**

Özlem Fikirli, Ahmet Kibar Çetin

147

İnovasyon Çiftustalığı: Bir Ölçek Uyarlama Çalışması*

Atif Açıkgoz**

Başvuru: Temmuz 2015

Birinci revizyon: Eylül 2015

Kabul: Ekim 2015

ÖZ

Yeni ürün (mal ve/veya hizmet) geliştirme ve bunları ticari bir sona ulaştırarak inovasyona dönüştürme günümüz girişimlerinin en önemli uğraşdır. Bilginin tüm alanlarla birlikte iktisadi ve ticari ilişkilerdeki rolünün artması beraberinde bilgi işçilerini, bilgi ekonomisini ve bilgi toplumunu öne çıkarmıştır. Bilgi toplumunun beklentileri ise, bilginin sürekli evrimleşen doğası gereği, durmaksızın değişmekte ve dönüşmektedir. Böylesi bir ortamda girişimlerin bilgi toplumunun beklentilerini doyumlamaları ancak sürekli yeni ürünler geliştirme potansiyellerini açığa çıkarmakla mümkündür. Dahası, girişimler bir taraftan mevcut beklentileri karşılamalı diğer taraftan filizlenen beklentiler için alternatifler üretmelidir. Bu doğrultuda ilgili literatürde çiftustalık kavramsallaştırması sivrilmektedir. Zira girişimler çiftusta hale gelerek hem bugünün hem de yarının beklentilerini karşılayacak potansiyele gelebilmektedir. Bu çalışma yeni ürün geliştirme (YÜG) takımları bağlamında inovasyon çiftustalığı ölçeğini, Türkiye özetinde, teknoloji ve inovasyon literatürüne kazandırmıştır. 201 YÜG takımından elde edilen yığılmış veriler eşliğinde YÜG takımlarının çiftustalığı geliştirdikleri belirginleştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Yeni ürün geliştirme, İnovasyon çiftustalığı

JEL Kodu: O31-O32

* Bu çalışma, Fatih Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Fonu tarafından P54081305_Y proje numarası ile desteklenmiştir.

** Yrd. Doç. Dr., İşletme Bölümü, İ.İ.B.F, Fatih Üniversitesi, İstanbul, Türkiye Akademisyen İletişim Bilgileri: Tel: +90 212 866 33 00 / 5056 E-mail: atif.acikgoz@fatih.edu.tr

Innovation Ambidexterity: A Study of Scale Adaptation

Abstract

Developing new products and transforming them into innovatons by commercializing them, is the most important activity for today's firms. The role of knowledge, along with all social systems, become crucial for economic and commercial relationships as well as this role puts forwards knowledge workers, economy, and society. The demands of knowledge society, by knowledge's perpetual evolving nature, unceasingly change and transform. Such an environment, firms have to continously develop new products in order to appease the expectations of knowledge society. Moreover, firms should develop new products for satisfying existing and future demands. Accordingly, the conceptualization of ambidexterity comes to the forefront. By becoming ambidexterous, firms both improve existing products for current demands and create new knowledge/capabilities for future demands. This study adapts the scale of innovation ambidexterity which is specific to Turkish firms, from the literature in the context of new product development teams. The results show that, from the 201 obtained data, new product development teams create innovation ambidexterity.

Keywords: New Product Development, Innovation Ambidexterity

GİRİŞ

Kimi girişimler faaliyetlerini yürütürken verimliliğe, kimileri ise bu-luşçuluğa odaklanmaktadır. Verimliliğin artırılmasına odaklanan girişimler mevcut ürünlerinin iyileştirilmesine veya onların üretim usullerinin geliştiri-lmesine yoğunlaşmaktadırlar. Bir girişimin mevcut ürünlerini iyileştirme eğilimi göstermesi özünde mevcut ürünlerin kalitelerinin artırılmasını sim-gelemektedir. Porter'a (1985) göre bu durum, jenerik stratejiler bağlamında bir girişimin farklılaştırma avantajı elde etmesidir. Bun karşın, mevcut ürün-lerin üretilmesinde kullanılan araçların ve süreçlerin iyileştirilmesi girişim-lerin aynı ürünü daha ucuz maliyetlerle üretmelerine kaynaklık etmekte-dir. Bu durum, jenerik stratejiler kapsamında, yine Porter (1985) tarafından, maliyet liderliği avantajı elde etme olarak kavramlaştırılmıştır. Farklılaştırma veya maliyet liderliği avantajı elde etme özünde artımsal inovasyon üretme-yi simgelemektedir. Girişimler artımsal inovasyonu süreç ve ürün bağlamın-da gerçekleştirmektedirler. Ürün inovasyonu bir girişimin mevcut ürünleri-

ni rakiplerinden farklı kılmasına, süreç inovasyonu ise bir girişimin mevcut ürünlerini daha ucuz bir biçimde üretme potansiyeli geliştirmesine karşılık gelmektedir.

Diğer taraftan girişimlerin salt artımsal inovasyon ile rakipleri karşısında avantajlı konuma geçtikleri savunulamaz (örn. Jansen ve diğerleri, 2006; Zhou ve Wu, 2010; Lin ve diğerleri, 2013; Kortmann, 2014; Lin ve McDonough III, 2014). Nitekim bazı girişimler henüz mevcut ürünler arasında olmayan yeni ürünlere, henüz mevcut müşterilerin farkında olmadıkları gizil ihtiyaçlara ve henüz mevcut teknolojilerin orijinal fikirleri ürünlere dönüştürmeye el vermediği orijinal tekniklere odaklanarak geleceğin ürünleri geliştirmeye, yani radikal inovasyon yapmaya yönelebilmektelerdir. Radikal inovasyon, mevcut ürünler dışında, bir girişimin henüz bilinmeyen geliştirmeye girişmesi neticesinde ortaya konulmaktadır. Girişimler radikal inovasyon yönelimiyle gizil ihtiyacın/ihtiyaçların açığa çıkarılmasına ve karşılanmasına yoğunlaşmaktadırlar. Ennihayetinde ise ilgili girişimler rakipleri karşısında karşı konulamaz bir rekabet avantajı elde edebilmektelerdir.

Rekabet, girişimlerin üretim girdileri ve pazar payı için verdikleri mücadeleyi ifade etmektedir. Bilhassa 1970'li yıllardan beri girişimlerin rekabette kopmamaları, dahası rakipleri karşısında rekabet avantajı elde etmelerinin önemli bir yolu olarak inovasyon yapmaya *teknoloji ve inovasyon yönetimi* (TİY) literatüründe işaret edilmektedir (Duncan, 1976; Tushman ve O'Reilly, 1996; Gupta ve diğerleri, 2006). Hem artımsal hem de radikal inovasyon yapma ilgili girişimleri rakipleri karşısında rekabet avantajı sağlasa da, inovasyon yapmada başarılı olma her girişim için mümkün olmamaktadır. Zira inovasyon yapma girişimlerin değişik beceriler geliştirmelerine ihtiyaç duymaktadır. Örneğin, kaynak tabanlı görüş (Barney, 1991) girişimlerin inovasyon yapma kapsamında becerilerinin değerli, nadir, taklit edilemez ve ikame edilemez (VRIN sınıflandırması) olması gerektiğini ileri sürerek girişimlerin içsel güçlü yanlarına yoğunlaşmaları gerektiğini savlar. Fakat kaynak tabanlı görüşün sadece içsel kaynaklara (bu görüş kaynakları temelde beceriler olarak görür) odaklanmayı savunan bu yaklaşımı girişimlerin inovasyon yapmaları için yeterli olmayacağı, böylelikle sürdürülebilir rekabet avantajı elde edilemeyeceği kimi akademisyenlerce karşıt görüş olarak ileri sürülmektedir (örn., D'Aveni, 1994; Teece ve diğerleri, 1997; Wang ve Ahmed, 2007; Eisenhardt ve Martin, 2000; Moon, 2010). Rekabet avan-

tajının kıt kaynakları kopyalanamaz kılmakla elde edileceği vurgulanırken (Fredericks, 2005) hiper-rekabetin mevcut olduğu endüstrilerde girişimlerin kıt kaynakları nasıl elde edecekleri ve bunları nasıl çıktıya dönüştürecekleri bu görüş tarafından açıklanamamıştır (D’Aveni, 1994). Buna göre, bir girişim içsel kaynaklara odaklanarak artımsal ve radikal inovasyon yapabilmektedir, lakin o –dışsal kaynakları görmezden gelerek– salt içsel kaynaklarla geliştirdiği inovasyonu kullanmak suretiyle sürdürülebilir rekabet avantajı elde edememektedir. Literatürdeki ve işyaşamındaki bu boşluk hem akademisyenleri hem de girişimleri farklı yaklaşımlar ve uygulamalar geliştirmeye sevk etmiştir. Bunlardan önemli bir tanesi *çiftüstalık* (ambidexterity) kavramlaştırmasıdır.

Çiftüstalık bir girişimin bir taraftan kendi potansiyelini kullanarak artımsal inovasyonlar yapmasını diğer taraftan ise yeni teknolojiler geliştirerek veya *filizlenen* (emerging) teknolojilere odaklanarak gelmekte olana hazırlanmayı simgelemektedir. Kaynak tabanlı görüşün aksine çiftüstalık kavramlaştırması girişimlerin hem içsel kaynaklara (becerilere) hem de dışsal kaynaklara (gelecekte sürdürülebilirlik açısından bir girişimin geliştirmek durumunda kalacağı yeni beceriler) odaklanarak kaynak tabanlı görüşün yukarıda ifade edilen boşluğunu kapatmaya çalışmaktadır.

Bu çalışmanın amacı filizlenen bir kavram olan çiftüstalık hakkında bir farkındalık oluşturmaktadır. Bu çerçevede yönetim ve strateji literatüründe kapsamlı bir tarama yapılarak çiftüstalık kavramının billurlaştırılması amaçlanmaktadır. İkincil olarak, Türkçe literatürde çiftüstalığa dair henüz yeterli ve yetkin ampirik çalışma mevcut değildir. Bu boşluğun giderilmesi amacıyla çiftüstalık ölçeğinin, *yeni ürün geliştirme* (YÜG) takımları kapsamında, mevcut çalışmalar temel alınarak uyarlanması hedeflenmiştir.

Kavramsal Gelişim: Çiftüstalık

Çiftüstalık kelime olarak bir kişinin iki elini de eşit bir biçimde kullanabilme hüneri olarak tanımlanmaktadır (Bodwell ve Chermack, 2010). Örgütsel seviyede kavramın kendisinde yer alan çift sözcüğü birbirini tamamlayan iki maharete/potansiyele/beceriye işaret etmektedir. Bu bakış açısına göre, çiftüstalık birbirini tamamlayan iki hünerin/potansiyelin/becerinin ça-

İşanlarca, gruplarca veya örgütlerce dengeli bir biçimde ve eşzamanlı olarak kullanılma potansiyelidir (Duncan, 1976).

İşleme ve Keşfetme Becerileri

Ustalık kavramlaştırmasında kullanılan terim farklılık arz edebilmektedir. Temelde bunlar üçe ayrılmaktadır (Simsek, 2009): (i) *mekanik* (mechanic) ve *organik* (organic), (ii) *uyumlama* (alignment) ve *uyarlanma* (adaptability) ve (iii) *işleme* (exploitation) ve *keşfetme* (exploration). Günümüzde TİY literatürü bunlardan en çok işleme ve keşfetme ikilisine yoğunlaşmaktadır.

Çiftustalık işleme ve keşfetme aktivitelerinin bir girişim tarafından dengeli bir biçimde kullanılmasını simgelemektedir. İşleme becerisinin dışlandığında keşfetme becerisi çok fazla ham fikrin yaratımına yol açacak ve yeterli ayrıca yetkinliklerin geliştirilmesine mani olacaktır. Tam tersi durumda geçerlidir; yani, keşfetme becerisinin dışlanması bir girişimin “yetkinlik tuzağına” düşmesine sebebiyet verecektir (March, 1991). Bu iki beceri arasındaki gerininin yönetilememesi bir girişimin başarısızlık tuzağına (keşfetme yerine işlemeye aşırı odaklanma) veya başarı tuzağına (işleme yerine keşfetmeye aşırı odaklanma) düşmesine neden olmaktadır (Levinthal ve March, 1993). Örneğin, Motorola Mobility 2008 yılının üçüncü çeyreğinden başlayarak zarar etmeye başlamış, akabinde kademeli olarak ortalama 3.000 civarı çalışan işten çıkarılmış, nihayetinde ise 2012 yılında Google’a satılmıştır (Chandrasekaran ve diğerleri, 2012). Her ne kadar akıllı cep telefonu endüstrisinin önemli bir oyuncusu olsa da, Motorola Mobility’nin çalışanları hem mevcut hem de gelecek akıllı cep telefonu pazarına dönük eşzamanlı ürün geliştirme becerilerinin yetersizliği yüzünden başka bir girişime satılmıştır.

İşleme arıtma, seçim, üretim, etkililik, ayırma, uygulama, yürütme gibi faaliyetleri içerirken keşfetme araştırma, çeşitlendirme, risk alma, deneyimleme, oyun, esneklik, buluş, inovasyon gibi faaliyetlerle ilgilidir (March, 1991). Girişimler bir taraftan işleme becerisiyle maliyetlerin düşürülmesine ve etkililiğin artırılmasına odaklanırken, diğer taraftan hız ve esneklik ile keşfetmeye odaklanmalıdırlar. İşleme ve keşfetme becerilerinin işbirliği –inovatifliğe, esnekliğe ve yaratıcılığa odaklanan bir girişimin aynı zamanda istikrara, ru-

tinleştirmeyi ve etkililiğe odaklanması- bir girişimin performansını güçlendirmektedir (Simsek, 2009).

Sıralılık ve Eşzamanlılık

Girişimler işleme ve keşfetme aktiviteleri arasındaki dengeyi ya *sıçramalı denge* (punctuated equilibrium) (Gupta ve diğerleri, 2006) ya da çiftustalık (Duncan, 1976) ile kurmaktadır. Girişimler sıçramalı denge ile işleme ve keşfetme arasında *geçici çevrim* (temporal cycling) inşa etmektedirlerdir. İşleme aktivitelerinin yürütülmesinin arkasındaki anlayış, keşfetme aktivitelerinin arkasındakilerden keskin bir biçimde farklılaştığından, bu ikisinin eşzamanlı olarak bir girişim tarafından işlerleştirilemeyeceği savunulmaktadır (Gupta ve diğerleri, 2006). Sıçramalı denge savunusunu bir girişimin işleme ve keşfetme aktiviteleri arasında dengeyi ancak ikisini geçici süreliğine ayırmak suretiyle sağlayabileceği üzerine kurulmuştur (Chandrasekaran ve diğerleri, 2012). Bunun manası, işleme aktivitesinin keşfetme aktivitesini takip etmesi veya tamtersidir. Yani, sıçramalı denge bir girişimin uzun-dönemli işleme aktivitelerinin kısa dönemli keşfetme aktiviteleri ile bölündüğünü, keşfetme evresinde işleme aktivitelerine ara verildiğini, keşfetme bittikten sonra ise yeniden uzun dönemli işleme aktivitelerinin hâkim olduğunu tartışmaktadır. Genel bir ifadeyle, girişimler sıralı bir biçimde uzun-dönemli işleme ve kısa-dönemli keşfetme aktivitelerinde bulunmaktadırlar (Filippini ve diğerleri, 2012).

Buna karşın, çiftustalık işleme ve keşfetme aktivitelerinin bir girişim tarafından eşzamanlı olarak yürütülmesinin önemini vurgulamaktadır (O'Reilly ve Tushman, 2004). Özellikle ileri teknoloji üreten girişimlerin rekabetçi kalabilmeleri için bu iki aktiviteyi eşzamanlı olarak canlı tutmalarıdır. Örneğin, 3M girişiminde yeni ürün geliştiren bir takımın üyeleri işleme ve keşfetme aktiviteleri arasındaki gerilimi şu şekilde ifade etmektedirler (Chandrasekaran ve diğerleri, 2012): “... *yönetimimiz bir taraftan bizden inovasyon yapmamızı beklemekte, diğer bir taraftan ise bizden Altı Sigma'yı uygulamaya sokarak daha etkili olmamızı emretmektedir. Hem keşfedilmemiş büyüme potansiyelini açığa çıkarmamızı beklemek hem de etkili olmamızı ümit etmek çılgınca bir şey. Bu beni deli ediyor.*”

Günümüzde akademisyenler ve profesyoneller gittikçe daha fazla değişim-tokuş yaklaşımından (ya ...ya da ... durumu) veya sıralılıktan paradoksal düşünmeye (her ikisini de kullanma durumu), yani eşzamanlı kullanıma yönelmektedirler (Gibson ve Birkinshaw, 2004).

Örgütsel Çiftüstalık

March (1991) işleme ve keşfetme aktivitelerinin bir girişim tarafından dengelenmesinin onun sürdürülebilirliği açısından önemine işaret etmiştir. Bu düzlemde, Levinthal ve March (1993) bir girişimin bir taraftan yeterli düzeyde işleme aktivitesine odaklanarak mevcut canlılığını sürdürebileceğini, diğer taraftan keşfetme aktivitesine enerji harcayarak gelecek canlılığını garanti altına alabileceğini tartışmıştır. Bu iki aktivite arasındaki dengelemeyi kavramlaştıran çalışma ise Tushman ve O'Reilly (1996) tarafından yapılmıştır. Bu akademisyenlere göre *çiftüsta örgütler* (ambidexterous organizations) örgütsel ve yönetsel becerilerini hem olgun pazarlarda hem filizlenen pazarlarda başarılı bir biçimde kullanabilmelilerdir. Örgütsel çiftüstalık, kavramsal olarak, bir girişimin hem bugünün taleplerine içsel unsurlar bakımından uyumlanarak karşılayabilme, hem de değişen dışsal unsurları sürekli gözlemleyerek geleceğin taleplerine uyarlanabilme potansiyelidir (Tushman ve O'Reilly, 1996).

Çiftüstalık Yaklaşımları

Çiftüstalık üç gruba ayrılmaktadır (Simsek, 2009); (i) *yapısal çiftüstalık* (structural ambidexterity), (ii) *bağlamsal çiftüstalık* (contextual ambidexterity) ve (iii) *gerçekleşen çiftüstalık* (realized ambidexterity). Bunlardan her birisi farklı seviyelerde analiz gerektirmektedir. Yapısal çiftüstalık yüksek seviyede örgütsel soyutlamaya odaklanırken, bağlamsal çiftüstalık tek bir işbirimine odaklanmaktadır. Gerçekleşen çiftüstalık ise işleme ve keşfetme aktivitelerinin hem tek bir işbirimi ile hem de yüksek seviyede örgütsel soyutlama ile gerçekleştirilebileceğini tartışma konusu yapmaktadır. Yapısal ve bağlamsal çiftüstalık mekanizmalara ve süreçleri vurgularken, gerçekleşen çiftüstalık elde edilen kazanımları/başarıları/performansı öne çıkarmaktadır. Şimdi sırasıyla bu kavramlardan bahsedilmesi gerekmektedir.

Yapısal Çiftüstalık

Çiftüstalığı kavramsal olarak ilk kez ortaya koyan Duncan (1976) olmuştur. Girişimlerin *ikili yapılar* (dual structures) kullanmak suretiyle –bu kapsamda Burns ve Stalker’in (1961) mekanik ve organik yapısı temel alınmıştır– değişen ve çeşitlenen gereksinimleri karşılamada basit ve karmaşık yollar izleyecekleri yapısal çiftüstalık çerçevesinde tartışılmıştır. Sonrasında Tushman ve O’Reilly (1996) yapısal çiftüstalığı daha sıkı temeller üzerine oturarak çiftüsta örgütün bir-birkaç işbiriminin işleme aktivitelerine, bir-birkaç işbiriminin ise keşfetme aktivitelerine eşzamanlı odaklanmasıyla ancak tasarlanabileceğini ileri sürmüşlerdir. Yapısal çiftüstalık olarak literatüre giren bu yaklaşıma göre bir girişim işleme ve keşfetme aktivitelerini planlı ve kontrollü bir biçimde birbirlerinden ayırmalıdır.

Yapısal çiftüstalığa göre işleme aktivitelerinin sergilenmesi daha çok mekanik yapılanmaya ihtiyaç duymaktadır, zira istikrarın sürdürülmesi ve etkililiğin geliştirilmesi ancak bu yapılanmayla mümkündür. Buna karşın, keşfetme aktivitelerinin icrası organik yapılanmayı gerektirmektedir (He ve Wong, 2004). Mekanik yapılarda işgörenlerin faaliyetleri kurallar, prosedürler ve rutinler aracılığıyla eşgüdömlenerek işlemeye daha elverişli hale geleceği, organik yapılarda ise sınırlı rutinler aracılığıyla işgörenlerin faaliyetlerinin keşfetmeye daha elverişli hale geleceği savunulmuştur. Özetle, yapısal çiftüstalık, bir girişimin farklı altbirimlerini ve iş modellerini mekanik ve organik yapıları eşzamanlı fakat ayırık olarak kullanarak bir taraftan bugününe dair uygulamalar üretmesini diğer taraftan geleceğine dair orijinal yaratımlarda bulunmasını simgelemektedir (Tushman ve O’Reilly, 1996; O’Reilly III ve Tushman, 2008).

Bağlamsal Çiftüstalık

Çelişen taleplerin dengelenerek hedeflenenlere ulaşılması yörüngesinde sistemlerin ve/veya süreçlerin kullanılması bağlam konusunu öne çıkarmaktadır. Bağlam, sistem ve/veya süreç setlerinin inşasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu setler –bir girişimin uyumlanmanın ve uyarlanmanın çelişen taleplerini karşılamada ve bunlar arasında zamanını nasıl taksim edileceğini kararlaştırmada– işgörenleri ne ölçüde kendi kararlarını vermede özgürleştirdiğini ve onları bu kararları uygulamada ne denli cesaretlendirdi-

ğini tanımlamaktadır. Bağlamsal çiftüstalık, örgütsel sistemlerin ve/veya süreçlerin birbirleriyle uyumlanmasını, bu yapılırken çevresel değişime girişimin/işbiriminin bütüncül olarak uyarlanmasını simgelemektedir (Gibson ve Birkinshaw, 2004). Başka bir ifadeyle, örgütsel bağlam, sistemlerden, süreçlerden ve inançlardan oluşan, böylelikle işgörenlerin bireysel/grupsal davranışlarını biçimlendiren görünmez uyarıcı ve basınç dizisidir (Ghoshal ve Bartlett, 1994). Nitekim, sistemlerin ve/veya süreçlerin biçimlendirilmesi *örgütsel bağlamın* (organizational context) şekillendirilmesine, bu ise işleme ve keşfetme aktivitelerinin başarılı bir biçimde icrasına olanak sunmaktadır (Birkinshaw ve Gibson, 2004).

İşgörenler sürekli zamanlarını nasıl kullanacakları ve eforlarını nasıl sarf edecekleri konusunda seçim yapmak durumundalardır, fakat standardize edilmiş yönergeler ve hususi teşvikler işgörenlerin uyumlanma ve uyarlanma aktivitelerinde eşzamanlı olarak bulunmalarını sınırlamaktadır (Chang ve Hughes, 2012). Bağlamsal çiftüstalık davranışsal kapasite olarak uyumlanmanın ve uyarlanmanın bütün bir işbirimince eşzamanlılık temelinde gösterilmesidir. Uyumlanma işbirimindeki bütün aktörler arasındaki bağdaşımdır; yani, aynı amaç etrafında işgörenlerin örgülenmeleridir (Gibson ve Birkinshaw, 2004). Uyumlanma ile işbirimlerinin günlük işlerinde mükemmelleşmesi gerçekleşmektedir (Bodwell ve Chermack, 2010). Uyarlanma ise işbiriminin görev çevresindeki değişen talepleri hızlıca karşılama için faaliyetlerini yeniden biçimlendirmesidir (Gibson ve Birkinshaw, 2004). İşbirimleri değişen çevresel talepleri karşısında, uyarlanma kapasitelerini kullanmak suretiyle, inovasyon yapmaktadırlar (Bodwell ve Chermack, 2010).

Ghoshal ve Bartlett (1994) örgütsel bağlamı dört *davranış biçimlendirici nitelik* (behaviour framing attributes) ile tanımlanmaktadır: (i) *disiplin* (discipline), (ii) *gerinim* (stretch), (iii) *destek* (support) ve (iv) *güven* (trust). Bir girişim disiplini ve gerinimi teşvik ederek iddialı hedeflerin ötesine geçmeye çalışır, fakat bunun işbirlikçi bir atmosferde gerçekleşmesi için onları desteklemeli ve onlara güven telkin etmelidir. Bu yörüngede, bağlamsal çiftüstalık, donanımsal öğelerle (disiplin ve gerinim) yazılımsal öğelerin (destek ve güven) birbirleriyle dengelenmesinin bir sonucudur. Çok fazla disiplin ve gerinim tükenmeyi tetiklemekte, çok fazla destek ve güven golf klübü atmosferinin (gevşek ve lakayt örgüt sistemleri) oluşmasına neden olmaktadır.

Gerçekleşen Çiftüstalık

Gerçekleşen çiftüstalık direkt olarak girişimlerin işleme ve keşfetme başarılarını/becerilerini kapsamaktadır. Bu bağlamda girişimlerin eşzamanlı olarak işleme ve keşfetme becerilerini kullanarak gerçek zamanlı performans elde etmelerinin altı çizilmektedir (Simsek, 2009). Yapısal çiftüstalık mekanizmalara, bağlamsal çiftüstalık süreçlere odaklanırken gerçekleşen çiftüstalık işleme ve keşfetme performanslarına yoğunlaşarak bir girişimin edindiği başarıyı öne çıkarmaktadır (Simsek, 2009). Bu çerçevede öne sürülen çiftüstalık kavramlaştırmaları arasında *şebeke çiftüstalık* (network ambidexterity) (Aubry ve Lièvre, 2010), *çiftüstalık yetkinliği* (ambidexterity competency) (Chandrasekarana ve diğerleri, 2012), *çiftüstalık becerisi* (ambidexterity capability) (Cantarello ve diğerleri, 2012), *operasyonel çiftüstalık* (operational ambidexterity) (Patel ve diğerleri, 2012) ve *inovasyon çiftüstalığı* (innovation ambidexterity) (Jansen ve diğerleri, 2006; Zhou ve Wu, 2010; Lin ve diğerleri, 2013; Kortmann, 2014; Lin ve McDonough III, 2014) vardır. Örneğin inovasyon çiftüstalığı bir girişimin mevcut kaynaklarını ve yetkinliklerini işleyerek yürüttüğü görevlerdeki randımanını artırmayı ve potansiyel kaynakları, becerileri ve yetkinlikleri keşfederek yeni pazarlara açılmayı ve filizlenen fırsatlardan istifade ederek yeni ürünler geliştirmeyi simgelemektedir (Jansen ve diğerleri, 2006; O'Reilly III ve Tushman, 2008; Zhou ve Wu, 2010; Chandrasekarana ve diğerleri, 2012; Jansen ve diğerleri, 2012; Patel ve diğerleri, 2012).

İnovasyon Çiftüstalığı

Bu çalışma ileri teknoloji endüstrilerinde faal girişimlerin zaman içerisinde çiftüstalık potansiyellerini faaliyetlerinde kullanıp-kullanamadıklarına dair bir saha araştırmasıdır. Bu bağlamda gerçekleşen çiftüstalık çerçevesinde son dönemde öne çıkmaya başlayan inovasyon çiftüstalığı Türkiye özelinde ölçülebilir kılınmaya çalışılmıştır.

İnovasyon, yeni bir üretim tekniği kullanmak, yeni hammadde kaynakları keşfetmek, pazara yeni bir ürün sunmak, yeni bir pazar oluşturmak veya keşfetmek veya yeni endüstriyel alanlar tasarlamak olarak tanımlanır (Schumpeter, 1947; Açıkgöz ve Günsel, 2014). Operasyonel bir tanım olarak, inovasyon, YÜG fikrinin ticari bir son ile taçlandırılmasıdır. Buradaki

ürün terimi hem mal hem de hizmeti içermektedir. İnovasyon temelde iki ana başlık altında ele alınmaktadır: (i) artımsal inovasyon ve (ii) radikal inovasyon.

Artımsal inovasyonlar mevcut ürünlerin üzerine kurulmaktadır. Bir girişim müşterilerden, rakiplerden ve pazardan ilgili enformasyonu, bilgiyi ve geribeslenimi elde edip işlemek suretiyle artımsal inovasyon faaliyetinde bulunmaktadır (Lin ve diğerleri, 2013). Artımsal inovasyonların yapılma nedeni tahminlenen finansal getirilere girişimlerce kısa dönemde ulaşılmak istenmesidir. Buna karşın, artımsal inovasyon, mevcut müşterilerin ve pazarın ihtiyaçlarına cevap vermede etkili ise de, çabucak taklit edilebilmekte ve/veya ikame edilebilmektedir. Diğer taraftan, artımsal inovasyonlar doğası gereği dar kapsamlı bilgi ile etkileşimin bir sonucudur ve bu niteliğe haiz bilgi sınırlandırılmış nitelikli ürünlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Dar kapsamlı bilgi *yöntem-bilgisinin* (know-how) zaman içerisinde *kor katılığa* (core rigidity) dönüşmesine neden olmakta (Leonard-Barton, 1992), artımsal teknolojinin ve niteliklerin modasının kısa bir süre içerisinde geçmesine kaynaklık etmektedir (Lin ve diğerleri, 2013). Bu ve benzer sebeplerden ötürü girişimlerin sadece artımsal inovasyon üzerine risk almaları onların dar kapsamlı ve kısa vadeli fayda elde etmelerine yol açmaktadır.

Genel kanıya göre, radikal inovasyon yeni bir pazar yaratımına, daha geniş pazar payı edinimine ve uzun dönemde daha yüksek miktarda finansal getiri kazanımına kaynaklık etmektedir. Radikal inovasyonlar mevcut bir ürünün kalitesini ve katma değerini kökten değiştirmek suretiyle mevcut müşterilerin farkında olmadıkları ihtiyaçlarını ve potansiyel müşterilerin doyurulmamış ihtiyaçlarını karşılamaktadır (Lin ve diğerleri, 2013). Bu ise girişimlerin orta ve uzun vadede rekabet avantajı elde ederek varlıklarını başarılı bir biçimde –gelecek nesillerin ihtiyaçlarını görecek şekilde– sürdürmelerine imkân sunmaktadır.

Artımsal ve radikal inovasyon üretim becerisinin kombinasyonu bir girişime rekabet avantajı sağlaması açısından kritik önemdedir. Bu kapsamda inovasyon çiftüstalığı filizlenen bir kavram olarak yönetim ve örgütlenme araştırmalarının merkezine yerleşmektedir. Örneğin, örgütsel öğrenme, teknolojik inovasyon, örgütsel adaptasyon, stratejik yönetim ve örgütsel tasarım hakkındaki çalışmalarda inovasyon çiftüstalığının öneminden sıklıkla bah-

sedilmektedir (Cantarello ve diğerleri, 2012). Bu çalışmaların birçoğunda inovasyon çiftustalığı örgütsel seviyede bir beceri olarak görülmektedir.

Boston Danışmanlık Grubu'nun (Slater ve diğerleri, 2014) inovasyona dair yaptığı araştırmanın sonuçlarına göre, araştırmaya katılan girişimlerden %71'i "ürün inovasyonunun" kendileri açısından en önemli üç stratejik öncelik arasında olduğunu beyan etmişlerdir. Bu girişimlerden %70'i "dünya için yeni ürünleri" kendilerinin geleceği adına "önemli" veya "çok önemli" olarak görmektedir. Booz & Company (Slater ve diğerleri, 2014) son büyük ekonomik durgunluk dönemi boyunca (2008 yılı krizi) en inovatif girişimlerin Ar-Ge harcamalarını, operasyon gelirleri düşmesine rağmen, arttırdıklarını ortaya koymuştur. Çalışmaya katılan yöneticilerin %90'ından fazlası inovasyonu ekonomik büyüme için kritik olarak karakterize etmektedirler. Dahası, menkul değerler piyasaları inovasyon hakkındaki duyumları pozitif olarak görmekte ve çabucak buna olumlu tepki sergilemektedirler. Buna karşın, *Ürün Geliştirme Yönetimi Birliği* (Product Development Management Association) (Slater ve diğerleri, 2014) en iyi pratikler çalışması yeni ürünlerin sadece %59'unun başarılı bir biçimde ticarileştirildiğini, ticarileştirilen yeni ürünlerin de sadece %54'ünün kârlılık açısından başarılı olduğunu ortaya koymuştur. İnovasyon bu denli önemli adledilmesine karşın sıralanan başarısızlıkların muhtemel nedenlerinden birisi inovasyonu gerçekte üreten YÜG takımlarının çiftustalık potansiyellerini etkin bir biçimde kullanamamalarıdır.

İnovasyonun ön koşulu olan YÜG projeleri TİY literatürünün temel araştırma alanı kapsamındadır (örn., Atuahene-Gima ve Murray, 2007). Günümüz popüler girişimlerinin de YÜG projeleri yürüten takımlardan oluştuğu aşikârdır. Bu projeleri yürüten takımların ise hem işleme hem de keşfetme becerisi geliştirmelerinin önemi her geçen gün daha da artmaktadır. Bu çalışmayla Türkiye'de faal olan ileri teknoloji üreten girişimlerin, *araştırma ve geliştirme* (Ar-Ge) veya YÜG birimlerinden veri toplanarak, inovasyon çiftustalığı geliştirilip-geliştirilemediği saptanmaya çalışılmıştır.

Tushman ve O'Reilly (1996) çiftustalığı eşzamanlı olarak hem artımsal hem de radikal inovasyon üretme potansiyeli olarak görmektedirler. Böylelikle girişimler çevresel değişimin üstesinden gelme yetisi geliştirerek zaman içerisinden çiftusta örgütlere dönüşmektedirler. Çiftusta örgüt kavramlaştırması işleme ve keşfetme faaliyetlerinin eşzamanlı olarak dengelenmesi gerektiğini ilk kez savunmuştur. *Hokkabaz* (juggler) imgesini kullanılarak

çiftusta örgütlerin –maliyetlere, etkinliğe, artımsal inovasyona odaklanmak suretiyle– hem olgun –hıza, deneyimlemeye, esnekliğe odaklanmak suretiyle– hem de filizlenen pazarlar için yeni ürünler geliştirerek rekabet edebileceklerini öne sürmüşlerdir (He ve Wong, 2004). Daha özelde ise, çiftusta örgütlerin işleme ve keşfetme eylemlerini eşzamanlı yürütebileceklerini savlayarak girişimlerin daha iyi performans sergileyeceklerini tartışmışlardır.

Bu çalışmayla birlikte her ne kadar çiftustalık örgütsel seviyede bir faaliyet, potansiyel, yeti, beceri veya yetkinlik olarak değişik çalışmalarda tanımlanmış olsa da, daha dar kapsamda örneğin, takım seviyesinde, çiftustallığı tanımlayan çalışmalar mevcut değildir. TİY literatüründe de bu bağlamda belirgin bir boşluk mevcuttur. Zira bilgi yoğun endüstrilerde faal olan girişimler günümüzde proje veya takım bazlı örgütlenmektedirlerdir. Bu kapsamda takım düzeyinde çiftustallığın kavramsallaştırılarak ölçülebilir kılınması gerekmektedir. Çiftustalık özelinde, günümüzde YÜG takımlarından bir taraftan mevcut ürünleri iyileştirmeleri, ürün geliştirirken maliyetlerini düşürmeleri ve ileri iletişim ve enformasyon teknolojileri kullanarak iş yapma süreçlerini yalınlaştırmaları, böylelikle verimliliği yükseltmeleri beklenmektedir. Diğer taraftan, bu takımlardan orijinal ürünler sunmaları, yeni fırsatlardan istifade ederek yeni avantajlar sağlamaları, böylelikle yeni girenlerin tehdidinden girişimlerini sakınmaları beklenmektedir.

Araştırma Tasarımı

Örneklem ve Veri Toplama

Marmara bölgesinde İstanbul ilinde faal olan 201 YÜG takımında görev alan 472 katılımcıdan veri toplanmıştır. YÜG takımlarından veri toplanırken üç temel kriter göz önünde bulundurulmuştur: (i) tek kaynaklılığın dezavantajlarını elimine etme maksadıyla bir YÜG takımında görev alan en az iki takım üyesinin katılımı istenmiştir, (ii) katılımcıların ilgili girişimin genel durumu, operasyonları, finansal durumu ve beşeri kaynakları hakkında yeterli seviyede bilgiye sahip olması beklenmiştir ve (iii) YÜG takımlarının makine-malzeme üretimi, otomotiv, kimya-ilaç, yazılım, iletişim, tekstil ve bilim endüstrilerde Ar-Ge faaliyetlerinde bulunuyor olmaları talep edilmiştir.

Bu araştırmanın hedef kitlesi farklı girişimlerde ürün geliştirme projelerinde görev alan YÜG takımlarıdır. Bilindiği üzere YÜG takımları genel

olarak mühendislerden oluşmaktadır. Bu çalışmanın amacına uygun olarak YÜG projelerinde görev alan mühendislerden veri toplanmıştır. Bundan maksat Kumar ve diğerleri'nin (1993) şu önerisidir: “*şayet çalışmada kullanılan değişkenler katılımcıların rolleriyle ilişkili değilse verilen cevapların hatalı/yanıltıcı olma durumu muhtemelen yüksek olacaktır.*” Katılımcıların belirlenmesinin ardından, her bir katılımcıya çalışmaya sağlayacağı verinin gizli kalacağı, dolayısıyla sunacağı verinin kendisini, takımını ve/veya girişimini hiçbir şekilde bağlamayacağı teminatı sunulmuştur (Podsakoff ve diğerleri, 2003). Böylelikle, Veri Toplama Formu'nu doldururken, katılımcıların muhtemel misilleme eğilimlerinin olabildiğince ortadan kaldırılması ve değişkenleri değerlendirmede maksimum odaklanmanın gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır (Huber ve Power, 1985). Ayrıca, kendileri tarafından sunulan verilerin anonim olarak değerlendirileceği bilgisi kendilerine verilerek, kendilerinden Veri Toplama Formu'nda yer alan değişken ifadelerini herhangi bir korku duymaksızın değerlendirmeleri beklenmiştir. Son olarak, katılımcılara Veri Toplama Formu'nda doğru veya yanlış herhangi bir ifadenin/sorunun bulunmadığı özellikle yazılı olarak bildirilmiş, bu şekilde katılımcıların ifadeleri olabildiğince samimiyetle değerlemeleri/cevaplandırmaları hedeflenmiştir (Podsakoff ve diğerleri, 2003).

Öncelikle 246 YÜG takımı çalışmaya katılım için davet edilmiştir. Bunlardan 205'i davetimize olumlu dönüş yaparak Veri Toplama Formu'nu doldurmuştur. Dolayısıyla bu çalışmanın cevap oranı %83'tür. Bununla birlikte bazı veri formlarında oldukça geniş çaplı doldurulmamış bölümler mevcuttu, bunlar veri setinden ayıklanmış, nihai örneklem 201 YÜG takımından 472 katılımcıya indirgenmiştir. 472 katılımcının yaklaşık %82'si erkek %18'i kadındır. Bu katılımcıların %63'ü lisans, %30'u yüksek lisans ve %5'i doktora seviyesinde eğitim almışlardır. Katılımcıların %59'u 1981 ile 1990 yılları arasında doğmuştur. 1971 ile 1980 yılları arasında doğanların oranı yaklaşık %31, 1961 ile 1970 yılları arası için bu oran yaklaşık %7'dir. Diğer taraftan, katılımcıların %34'ü 6 ile 10 yıl arasında görev deneyimine sahip olduklarını beyan etmişlerdir. Bu oran 1 ile 5 yılları arası için yaklaşık %38, 11 ile 15 yılları arası için yaklaşık %19 ve 16 ile 19 yılları arası için ise yaklaşık %6'dır. Katılımcıların %49'u enformasyon teknolojileri, %26'sı malzeme, makine ve teçhizat üretimi, %11'i ilaç endüstrisindedir. İlgili istatistik veriler Tablo 1'de detaylı bir biçimde sunulmuştur.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	387.00	81.99
	Kadın	85.00	18.01
	<i>Toplam</i>	<i>472.00</i>	<i>100.00</i>
Doğum Tarihi Aralıkları	1960 Öncesi	3.00	0.64
	1961-1970	33.00	6.99
	1971-1980	146.00	30.93
	1981-1990	280.00	59.32
	1991 Sonrası	10.00	2.12
	<i>Toplam</i>	<i>472.00</i>	<i>100.00</i>
Eğitim Düzeyi	Lise	11.00	2.33
	Ön Lisans	24.00	5.08
	Lisans	298.00	63.14
	Yüksek Lisans	116.00	24.58
	Doktora	23.00	4.87
	<i>Toplam</i>	<i>472.00</i>	<i>100.00</i>
Takım Üye Sayısı	3-5	172.00	36.44
	6-9	110.00	23.31
	10-15	122.00	25.85
	16-19	22.00	4.66
	<20	46.00	9.75
	<i>Toplam</i>	<i>472.00</i>	<i>100.00</i>
Deneyim	0-5 yıl	179.00	37.92
	6-10 yıl	159.00	33.69
	11-15 yıl	88.00	18.64
	16-19 yıl	29.00	6.14
	<20 yıl	17.00	3.60
	<i>Toplam</i>	<i>472.00</i>	<i>100.00</i>
Proje Süresi	1-6 ay	139.00	29.45
	7-12 ay	137.00	29.03
	13-18 ay	102.00	21.61
	19-24 ay	32.00	6.78
	<25 ay	62.00	13.14
	<i>Toplam</i>	<i>472.00</i>	<i>100.00</i>
Endüstriler	Hizmet	30.00	6.36
	Endüstriyel Ürünler	18.00	3.81
	İlaç	54.00	11.44
	Makine Materyal	122.00	25.85
	Enformasyon Teknolojileri	232.00	49.15
	Temel Tüketim Ürünleri	9.00	1.91
	Diğer	7.00	1.48
	<i>Toplam</i>	<i>472.00</i>	<i>100.00</i>

Ölçek Uyarlama

Bu çalışma kapsamında kullanılan değişken ifadeleri çalışmaya katılanlarca değerlendirilmesinde 7-noktalı likert ölçeği kullanılmıştır, yani değerler 1-7 arasında kısıtlanmıştır. Bu değerlerin iki uç noktasında yer alan

1 ve 7 değerlerinin manaları sırasıyla şöyledir; “1: kesinlikle katılmıyorum” ve “7: kesinlikle katılıyorum”.

İnovasyon çiftustalığını ölçme maksadıyla çiftustalık değişkenini tanımlayan işleyici ve keşfedici inovasyon becerileri kullanılmıştır. Bu değişkenler için literatüre sunulan çalışmalardan He ve Wong’un (2004), Jansen ve diğerleri’nin (2006) ve Zhou ve Wu’nun (2010) çalışmaları temel alınmıştır. İşleyici inovasyon değişkeni için Jansen ve diğerleri’nin (2006) çalışmasından üç ve Zhou ve Wu’nun (2010) çalışmasından ise beş değişken ifadesi uyarlanmıştır. Benzer şekilde, keşfedici inovasyon değişkeni için Jansen ve diğerleri’nin (2006) çalışmasından dört ve Zhou ve Wu’nun (2010) çalışmasından beş değişken ifadesi uyarlanmıştır.

İnovasyon çiftustalığı TİY literatüründe henüz belirginleşmeye başlamış bir kavramsallaştırmadır. Bu bağlamda ortaya konulmuş çalışmalar oldukça sınırlıdır. Türkçe literatürde ise henüz böyle bir çalışma mevcut değildir. Bu amaçla bu çalışma daha önce ortaya konulmuş çalışmaları baz alarak inovasyon çiftustalığı değişkenini takım seviyesinde ölçülebilir kılmaya çalışmaktadır. Bazı alman çalışmalardaki ifadeler *tercüme edilmiş değişken ifadelerini tekrardan orijinal değişken ifadelerine tercüme etme* (back-translation method) metodu kullanılarak Türkçe TİY literatürüne kazandırılmaya çalışılmıştır (Brislin, 1986). Yani, değişken ifadeleri evvela alanında uzman iki akademisyen tarafından Türkçeye çevrilmiş, sonrasında ise tekrardan İngilizceye çevrilerek ilk durum ile son durum arasında herhangi bir uyumsuzluk olup-olmadığı yoklanmıştır. Sonuç olarak, TİY literatürüne hâkim başka üç akademisyen ve dil uzmanının görüşleri doğrultusunda değişken ifadelerinin anlamsal olarak herhangi bir kayba uğramadığı beyan edilmiştir. Sonrasında, pilot uygulama kapsamında, Türkçeleştirilmiş değişken ifadeleri profesyonel dokuz katılımcıya, *yüzeysel ve içeriksel geçerlilik* (content and face validity) bakımından, gözden geçirtirilerek sıkıntılı ifadelerin ayıklanması/düzeltilmesi gerçekleştirilmiştir.

Yığılma Analizi

Bu çalışmanın hedef kitlesi YÜG takımlarıdır, dolayısıyla verilerin bireysel seviyeden takımsal seviyeye yığılmasının yapılması ilgili literatürce tasviiye edilmektedir. Verilerin bireysel seviyeden grupsal veya örgütsel seviyeye taşınması maksadıyla ilgili literatürde *yığılma analizi* (aggregation analysis) kullanılmaktadır (örn., Açıkgöz vd. 2015). Bu çalışmada da analizlere geçmeden evvel değişkenlerin birleşik skorları, bireysel skorla-

rın ortalamaları alınmak suretiyle, yığılmıştır; yani, 472 katılımcının sundukları bireysel seviye veriler 201 YÜG takımı seviyesine yığıştırılmıştır. Ve bu analizden sonraki evrelerde yığılmış 201 veri baz alınmıştır. *Değerleyici güvenilirliği* (inter-rater agreement) (r_{wg}) skorları her bir *gizil değişken* (latent variable) için katılımcılar arasındaki uyuma derecesini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır (James ve diğerleri, 1993). Yani, r_{wg} , katılımcıların takım seviyesindeki değişken ifadelerini ne denli benzer değerlendirdiklerini ve katılımcılar arasındaki birbiriyle değiştirilebilirlik durumunu göstermektedir (Kozlowski ve Hattrup, 1992).

r_{wg} değerleri 0 (Uzlaşısızlık) ve 1 (Mükemmel Uzlaş) arasında değişmektedir. r_{wg} değerleri için önerilen kesme noktası 0,60'tır (Glick, 1985; Hurley and Hult, 1998). r_{wg} değerleri işleyici inovasyon için 0,77 keşfedici inovasyon için 0,92'dir ki bu skorlar kritik değer üzerinde. Dahası, r_{wg} değerlerinin ortalaması yaklaşık 0,85'tir ki bu değer de önerilen 0,70'in üzerindedir (Bliese, 2000). Sonuçlar değerlendirici güvenilirliği skorlarının her bir değişken için doyurucu olduğunu göstermiş ve değerlendiricilerin yargılamaları arasında tutarlılık olduğunu ortaya koymuştur.

İlaveten, *sınıf-içi korelasyonlar* (intra-class correlations) (ICC-1 ve ICC-2) değerlendirilmiştir. ICC-1 katılımcılar arasındaki varyans seviyesini, ICC-2 ise takım seviyesindeki yığılma değerlerinin güvenilirliğini göstermektedir. Sonuçlar ICC-1 değerlerinin 0'dan büyük olduklarını ve ANOVA Analizi istatistiklerinin (F-Testi) anlamlı olduğunu göstermiştir; işleyici inovasyon için 0,42 keşfedici inovasyon için 0,50. İlaveten, ICC-2 değerlerinin de önerilen 0,70 değerinden yüksek olduğu belirlenmiştir; işleyici inovasyon için 0,88 keşfedici inovasyon için 0,90 (Bliese, 2000). Bu sonuçlar her bir gizil değişken için algı setleri değerinin birim için (her bir takım için) doğru skoru simgelediği manasına gelmektedir (James, 1982).

Keşfedici Faktör Analizi

Veri toplama işleminden ve yığılma analizinden sonra, ölçekler geçerlilik ve güvenilirliklerinin değerlendirilmesi amacıyla bir arındırma işlemine tabi tutulmuştur. Evvela, SPSS 20 programı kullanılarak yığılan verilerle *keşifsel faktör analizi* (KFA) yapılmıştır. KFA, tüm değişkenleri ölçen veri setlerinin kontrolü maksadıyla, bu programda temel bileşenler analizi seçilip varimaks döndürme yapılarak ve *özdeğer* (eigenvalue) 1 kesme noktası alınarak, iki değişkene ait toplam 16 veri seti için yapılmıştır. Sonuç

olarak, öncelikle, toplanan verilerin faktör analizine uygunluğunu görmek için, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısına bakılmış olup, bu değer 0,91 bulunması (0,70'den büyük olmalıdır) ve Bartlett küresellik testi neticesinin anlamlı olması $p < 0,001$ $\chi^2 (136) = 2060,124$ çalışmanın veri setinin keşifsel analiz için uygunluğunu göstermiştir. Yapılan analiz sonucunda bütün veri setlerinin ait oldukları iki temel değişkennin altında toplandığı ve eşik seviyesi olan 0,40'nin üzerinde değer aldıkları (en düşük faktör yükü 0,46 iken en yüksek faktör yükü 0,83) gözlemlenmiştir (Hair ve diğerleri, 2010). İlgili değerler Tablo 2'de detaylı olarak yer almaktadır.

Dahası, işleyici inovasyon için Cronbach Alfa değeri 0,88 iken keşfedici inovasyon için bu değer 0,90'dır. Bilindiği üzere tavsiye edilen Cronbach Alfa değeri eşiği 0,70'in üzeridir. Yine, EFA sonucunda ölçeğin özdeğeri 1'den büyük iki boyuttan oluştuğu, işleyici inovasyonun toplam varyansın %10,56'sını, keşfedici inovasyonun ise toplam varyansın %47,36'sını açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen iki *faktör/bileşen* (construct) beraber toplam varyansın %57,92'sini açıklamıştır. Faktörler herhangi bir çapraz yüklenme olmaksızın her biri tek bir faktör altında toplanmıştır ki bu durum *ayırışma geçerliliği* (discriminant validity) için önemli bir kanıttır.

Doğrulayıcı Faktör Analizi

KFA tek başına *tekboyutluluk* (unidimensionality) testini sağlamadığından, değişkenler, AMOS 20 kullanılarak, *doğrulayıcı faktör analizine* (confirmatory factor analysis) tabi tutulmuştur. Tüm değişkenlerin hepsi tek bir faktör analizi modelinde biraraya getirilerek incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçüm modeli ile veri setlerinin birbirleriyle oldukça uyumlu olduğu tespit edilmiştir: $\chi^2 (104) = 147,57$, *karşılaştırmalı uyum indeksi* (Comparative Fit Index, *CFI*) = 0,98, *artımsal uyum indeksi* (Incremental Fit Index, *IFI*) = 0,98, $\chi^2/d.f. = 1,42$, *Tucker-Lewis indeksi* (Tucker-Lewis Index, *TLI*) = 0,97 ve *hataların ortalama karekökü* (Root Mean Square Error of Approximation, *RMSEA*) = 0,05. İlaveten, tüm belirgin değişkenler ilgili gizli değişkenler üzerine yüklenerek (en küçük *t*-değeri 2,50 ile) *uyuşum geçerliliği* (convergent validity) sağladıkları ispatlanmıştır.

İnovasyon Çiftüstalığı

Literatür taramasına dayanarak, çiftüstalığın çok boyutlu bir değişken olduğunu ifade edebiliriz, ki literatür taraması bölümünde bundan bahsedil-

miştir. Bu çokboyutlu değişken, inovasyon çiftustalığı çerçevesinde, işleyici ve keşfedici inovasyonun birleşiminden oluşmaktadır (Gibson ve Birkinshaw, 2004; He ve Wong, 2004). İnovasyon çiftustalığı, işleyici inovasyon ile keşfedici inovasyonun çarpımsal etkileşimi aracılığıyla ölçülmektedir.

Tablo 2: Kişisel Faktör Analizi

No	Değişken İfadeleri	İşleyici İnovasyon	Kişisel İnovasyon
1	Takımımız, pazardaki talebi karşılamak için mevcut ürünlerinde iyileştirmeler yapar.	0,83	0,08
2	Takımımız, mevcut ürünleri üzerinde düzenli olarak küçük çaplı değişiklikler yapar.	0,79	0,00
3	Takımımız, ürün geliştirme süreçlerinin verimliliğini arttırmak amacıyla mevcut becerilerini güçlendirir.	0,73	0,47
4	Takımımız, mevcut becerilerine benzer yeni beceriler geliştirerek müşteri sorunlarına çözümler üretir.	0,70	0,37
5	Takımımız, ürün geliştirme süreçlerinin verimliliğini arttırmak amacıyla bilgi tabanını güçlendirir.	0,70	0,38
6	Takımımız, sahip olduğu bilgi tabanını mevcut ürünlere yönelik olarak sıklıkla geliştirir.	0,65	0,34
7	Takımımız, ürün geliştirme süreçlerinin verimliliğini arttırmak amacıyla mevcut teknolojilerden istifade eder.	0,55	0,44
8	Yeni ürün geliştirme süreçlerinin maliyetlerini azaltmak takımımızın önemli bir hedefidir.	0,53	0,24
1	Takımımız, firma için tamamen yeni olan ürün geliştirme süreçleri geliştirir.	0,24	0,80
2	Takımımız, yenilikçiliğini güçlendirecek orijinal ürün geliştirme becerileri öğrenir.	0,34	0,80
3	Takımımız, firma için tamamen yeni olan teknolojiler edinir.	0,25	0,79
4	Takımımız, firma için tamamen yeni olan bilgiler edinir.	0,17	0,78
5	Takımımız, yeni teknolojilerin uygulanması hususunda orijinal beceriler öğrenir.	0,35	0,74
6	Takımımız, firma için tamamen yeni olan ürünleri başarıyla geliştirir.	0,20	0,74
7	Takımımız, düzenli olarak yeni pazarlardaki yeni fırsatlardan istifade eder.	0,09	0,64
8	Takımımız, daha önce tecrübesinin olmadığı alanlarda, ürün geliştirmeye dönük becerilerini güçlendirir.	0,42	0,53
9	Takımımız, geçmiş/mevcut faaliyetlerinden farklı yeni görevler üstlenir.	0,22	0,47

Sonuç

Girişimlerin sadece bugünün beklentilerini karşılamaları yeterli değildir. Onlar aynı zamanda geleceğin beklentilerini rakiplerinden önce tanılayıp geleceğin beklentilerine göre hazırlık yapmaları gerekmektedir. Her dönemde olduğu üzere günümüz girişimleri de geleceğin ne getirip-götüreceği noktasında isabetli hesaplar yapamadıklarından ötürü zaman içerisinde rekabet adlı oyunun dışında kalmaktadırlar. Örneğin (Daft, 2012), Xerox 1906 yılında kurulmuş bir girişimdir. Evvela fotoğraf malzemeleri tedarik eden girişim, 1959 senesinde dünyanın ilk xerografik fotokopi makinesi olan Xerox 914 modelini pazara sürmüştür. Bu ürün Xerox'a 1970'li yıllara kadar tartışmasız rekabet avantajı sunmuştur. Öyle ki Xerox ve fotokopi eşanlamı hale gelmiştir. Fakat 1970'li yıllarla birlikte fotokopi teknolojisinde değişim başgöstermiş ve Xerox bu değişime ayak uydurmakta güçlük çekmiştir. Canon ve Ricoh gibi yeni girişimler yeni fotokopi teknolojisi ile ürettikleri ürünlerini Xerox'un maliyetine satmaya başlamışlardır. Nihayetinde, 1982 itibarıyla, Xerox'un ilgili endüstrideki pazar payı %95'den %13'e kadar düşmüştür.

Günümüzde de buna benzer durumlarla birçok girişim karşılaşmaktadır. Örneğin, Nokia son onbeş yılın en önemli cep telefonu üreticisidir. 2007 yılında cep telefonu endüstrisinin %64,9'u elindeyken 2013 yılında bu oran %3'lere kadar düşmüştür (Aksiyon, 2014). Nokia girişimi Apple, Samsung, HTC ve Google gibi girişimlerle girdiği rekabette başarısız olmuştur. Zira bahsedilen girişimler bugünün beklentilerini mevcut becerileriyle karşılar, filizlenen yeni beklentilere de cevap verecek ilgili becerileri geliştirmeyi başarmışlardır. Nokia evvela Samsung'un mevcut ürünlerine, sonrasında Apple'ın filizlenen ürünlerine karşı koymakta zorlanmıştır. Bu girişimler nihayetinde Nokia'ya açıktan meydan okuyarak onu oyunun dışına itmişlerdir. Bilahassa Apple'ın akıllı telefonu iPhone modelleri Nokia'nın klasik ürünlerine büyük darbe indirmiştir. Nitekim 2014 yılı yazında Nokia girişiminin anavatanı Finlandiya Başbakanı Alexander Stubb Apple'ı ve onun CEO'sunu (chief executive officer-icra kurulu başkanı) ülkenin katili olmakla suçlamıştır (T24, 2014).

Girişimlerin günümüz çetin rekabet şartlarına hızla uyarlanmaları önemlidir ve bunu mümkünleştiren önemli faktörlerden bir tanesi girişimle-

re bugün ile birlikte yarınlar için rekabet etmeye imkân sunacak becerileri, yetkinlikleri ve ustalıkları geliştirmeleri olarak kabul görmektedir. Çiftustalık girişimlerin iki örnekte sıralanan durumlarla başa çıkmasında önemsenen bir araçtır. Zira çiftusta girişimlerin filizlenen talepleri karşılama, mevcutları doyumsamaya devam ederken, başarılı oldukları tezi gittikçe daha fazla ifade edilmektedir. Örneğin, Intel dünyanın en önemli mikroişlemci geliştiren ve pazarlayan girişimlerinden birisidir. Son rakamlar Intel'in mikroişlemciler pazarında açık ara önde olduğunu göstermektedir: %95 (Sabah, 2015). Diğer taraftan Intel mikroişlemciler pazarındaki bu gücüne karşın geleceğin teknolojilerine yatırım yapmaya devam etmektedir. Intel Uluslararası Tüketici Elektronikleri Fuarı'nda (CES 2015) bilişim endüstrisini ilgilendiren çığırıcı teknolojilerini duyurmuştur. Fuarda düğme boyutundaki giyilebilir teknolojiler geliştirmeye yönelik özel bir platform olan Intel® Curie™ Modülü geleceğin ürünlerini geliştirme bağlamında kamuoyu ile paylaşılmıştır. Curie Modülünün 2015 yılının ikinci yarısında Intel Quark SE SoC, Bluetooth düşük enerji tüketimli radyo, sensörler ve şarj bataryalarıyla birlikte pazarda olacağı ifade edilmiştir (Intel, 2015).

Sadece yabancı ülke girişimleri için çiftustalığın geliştirilmesi önem arz etmemekte, Türk girişimlerinin de böylesi bir beceriyi geliştirmeleri gerekmektedir. Fakat Türk girişimleri ileri teknolojiler bağlamında bırakın geleceğin ürünlerini üretmeyi, günümüzün ürünlerini dahi üretmede sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu yüzden hiçbir Türk ileri teknoloji girişiminin kendi adıyla özdeşleşmiş bir ürünü mevcut değildir. Bu bağlamda Türk girişimlerinin çiftustalık gibi bir aracı geliştirmeleri ve bunu aktif olarak kullanmaları evvela bugünün beklentilerini karşılama, sonrasında ise geleceğin filizlenen taleplerini doyurma bağlamında onlara yardımcı olacağı kolaylıkla iddia edilebilir.

Bu çalışma Türk ileri teknoloji geliştiren girişimlerin çiftustalık aracını nasıl edineceklerine dair ipuçları içermektedir. Çiftusta girişimlerin olmayanlardan daha iyi performans sergiledikleri nazara verilerek, çiftustalığın neler gerektirdiği ortaya konulan literatür ve ölçek ile akademisyenlerin ve profesyonellerin bilgisine sunulmaktadır.

Onaylama: Bu çalışma, Fatih Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Fonu tarafından P54081305_Y proje numarası ile desteklenmiştir.

Kaynaklar

Açıkgöz, A., ve Günsel, A., (2014). Yeni ürün geliştirme projelerinde yönlendirici yönetim anlayışı, motivasyon ve inovasyon becerisi. *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 3: 33-60.

Açıkgöz, A., Günsel, A., Kuzey, C., ve Zaim, H. 2015. Team foresight in new product development projects. *Group Decision and Negotiation*, InPress: DOI: 10.1007/s10726-015-9443-9.

Aubry, M., ve Lièvre, P. 2010. Ambidexterity as a competence of project leaders: A case study from two polar expeditions. *Project Management Journal*, 41: 32-44.

Atuahene-Gima, K., ve Murray, J. 2007. Exploratory and exploitative learning in new product development: A social capital perspective in new technology ventures in China. *Journal of International Marketing*, 15: 1-29.

Barney J. B. 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17: 99-120.

Bliese, P.D. 2000. *Within-group agreement, non-independence, and reliability: Implications for data aggregation*. In Multilevel theory, research, and methods in organizations, (ed.) Klein, K. J., ve Kozlowski, S. W. J., 349-381. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Bodwell, W., ve Chermack, T. J. 2010. Organizational ambidexterity: Integrating deliberate and emergent strategy with scenario planning. *Technological Forecasting & Social Change*, 77: 193-202.

Brislin, R. W. 1986. *The wording and translation of research instruments*. In Field methods in cross-cultural research, (ed.) Lonner, W. J., ve Berry, J.W., 137-164. Newbury Park, CA: Sage.

Burns, T., ve Stalker, G. M. 1961. *The management of innovation*. London: Tavistock.

Cantarello, S., Martini, A., ve Nosella, A. 2012. A multi-level model for organizational ambidexterity in the search phase of the innovation process. *Creativity and Innovation Management*, 21: 28-48.

Chandrasekarana, A., Lindermanb, K., ve Schroeder, R. 2012. Antecedents to ambidexterity competency in high technology organizations. *Journal of Operations Management*, 30: 134-151.

Chang, Y. Y., ve Hughes, M. 2012. Drivers of innovation ambidexterity in small-to medium-sized firms. **European Management Journal**, 30: 1-17.

Daft, R. L. 2012. **Understanding the theory and design of organizations**. Cengage: South Western.

D'aveni, R. A. 1994. **Hypercompetition: Managing the dynamics of strategic maneuvering**. with Gunther, R. New York: The Free Press.

Duncan, R. 1976. **The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation**. In The Management of Organization, (ed.) Killman, R. H., Pondy, L. R., ve Slevan, D., 167-188. New York: North Holland.

Eisenhardt, K. M., ve Martin, J. A. 2000. Dynamic capabilities: What are they? **Strategic Management Journal**, 21: 1105-1121.

Filippini, R., Güttel, W. H., ve Nosella, A. 2012. Ambidexterity and the evolution of knowledge management initiatives. **Journal of Business Research**, 65: 317-324.

Fredericks, E. 2005. Infusing flexibility into business-to-business firms: A contingency theory and resource-based view perspective and practical implications. **Industrial Marketing Management**, 34: 555-565.

Ghoshal, S., ve Bartlett, C.A. 1994. Linking organizational context and managerial action: The dimensions of quality of management. **Strategic Management Journal**, 15: 91-112.

Gibson C. B., ve Birkinshaw, J. 2004. The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. **Academy of Management Journal**, 47: 209-26.

Glick, W. H. 1985. Conceptualizing and measuring organizational and psychological climate: Pitfalls in multilevel research. **Academy of Management Review**, 10: 601-616.

Gupta, A. K., Smith, K. G., ve Shalley, C. E. 2006. The interplay between exploration and exploitation. **Academy of Management Journal**, 49: 693-706.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., ve Black, W. C. 2010. **Multivariate data analysis with readings**. 7th Ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

He, Z. L., ve Wong, P. K. 2004. Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. **Organization Science**, 15: 481-494.

Huber, G. P., ve Power, D. J. 1985. Retrospective reports of strategic-level managers: Guidelines for increasing their accuracy. **Strategic Management Journal**, 6: 171-180.

Hurley, R., ve Hult, G. T. M. 1998. Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination. *Journal of Marketing*, 62: 42-54.

James, L. R. 1982. Aggregation bias in estimates of perceptual agreement. *Journal of Applied Psychology*, 67: 219-229.

James, L. R., Demaree, R. G., ve Wolf, G. 1993. rwg: An assessment of within group inter-rater agreement. *Journal of Applied Psychology*, 78: 306-339.

Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J., ve Volberda, H. W. 2006. Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators. *Management Science*, 52: 1661-1674.

Jansen, J. J. P., Simsek, Z., ve Cao, Q. 2012. Ambidexterity and performance in multiunit contexts: Cross-level moderating effects of structural and resource attributes. *Strategic Management Journal*, 33: 1286-1303.

Kortmann, S. 2014. The mediating role of strategic orientations on the relationship between ambidexterity-oriented decisions and innovative ambidexterity. *Journal of Product Innovation Management*, In Press: DOI: 10.1111/jpim.12151.

Kozlowski, W. J., ve Hattrup, K. 1992. A disagreement about within group agreement: Disentangling issues of consistency versus consensus. *Journal of Applied Psychology*, 77: 161-167.

Kumar, N., Stern, L. W., ve Anderson, J. C. 1993. Conducting interorganizational research using key informants. *Academy of Management Journal*, 36: 1633-1651.

Levinthal, D. A., ve March, J. G. 1993. The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, 14: 95-112.

Leonard-Barton, D. 1992. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13: 111-125.

Lin, H-E., McDonough III, E. F., Lin, S. J., ve Lin, C. Y-Y. 2013. Managing the exploitation/exploration paradox: The role of a learning capability and innovation ambidexterity. *Journal of Product Innovation Management*, 30: 262-278.

Lin, H. E., ve McDonough III, E. F. 2014. Cognitive frames, learning mechanisms, and innovation ambidexterity. *Journal of Product Innovation Management*, 31: 170-188.

March, J. G. 1991. Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2: 71-87.

Moon, T. 2010. Organizational cultural intelligence: Dynamic capability perspective. *Group & Organization Management*, 35: 456-493.

O'Reilly III, C. A., ve Tushman, M. L. 2008. Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Organizational Behavior*, 28: 185-206.

O'Reilly III, C. A., ve Tushman, M. L. 2004. Ambidextrous organization. *Harvard Business Review*, 82: 71-81.

Patel, P. C., Terjesen, S., ve Li, D. 2012. Enhancing effects of manufacturing flexibility through operational absorptive capacity and operational ambidexterity. *Journal of Operations Management*, 30: 201-220.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., ve Podsakoff, N. P. 2003. Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88: 879-903.

Porter, M. 1985. *Competitive Advantage*. New York: The Free Press.

Simsek, Z. 2009. Organizational ambidexterity: Towards a multilevel understanding. *Journal of Management Study*, 46: 597-624.

Schumpeter, J.A. (1947). The creative response in economic history. *The Journal of Economic History*, 7: 149-159.

Slater, S. F., Mohr, J. J., ve Sengupta, S. 2014. Radical product innovation capability: Literature review, synthesis, and illustrative research propositions. *Journal of Product Innovation Management*, 31: 552-566.

Teece, D. J., Pisano, G., ve Shuen, A. 1997. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18: 509-533.

Tushman, M. L., ve O'Reilly III. C. A. 1996. Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38: 8-30.

Wang, C. L., ve Ahmed, P. K. 2007. Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9: 31-51.

Zhou, K. Z., ve Wu, F. 2010. Technological capability, strategic flexibility, and product innovation. *Strategic Management Journal*, 31: 547-561.

Aksiyon, 2014. URL: http://www.aksiyon.com.tr/dosyalar/aradiginiz-markaya-ulasilamiyor_538597. Erişim Tarihi: 08.06.2015.

Intel, 2015. URL: http://newsroom.intel.com/community/tr_tr/blog/2015/01/07/intel-ceo-su-brian-krzanich-ces-te-2015-te-devrim-yaratan-teknoloji-ve-i%C5%9Fbirliklerini-tan%C4%B1tt%C4%B1. Erişim Tarihi: 08.06.2015.

Sabah, 2015. URL: <http://www.sabah.com.tr/teknoloji/2015/06/02/intel-alterayisatin-aldi>. Erişim Tarihi: 08.06.2015.

T24, 2014. URL: <http://t24.com.tr/haber/finlandiya-basbakani-nokiayi-o-bitirdi-ulkemin-katili-steve-jobs,263729>. Erişim Tarihi: 08.06.2015.

Turizm Sektöründe Nitelikli İşgücü Açığına Yenilikçi Yaklaşım: Kapadokya Örneği

Cem İŞİK*, Gülümser Keskin**, Neslihan Serçeoğlu***

Başvuru: Eylül 2015

Birinci revizyon: Ekim 2015

Kabul: Kasım 2015

ÖZ

Dünyanın üç temel hizmet sektöründen biri olan turizm sektöründe, müşteriler her geçen gün farklı gereksinimlere ihtiyaç duyarken, işletmeler ise bu gereksinimleri karşılayabilmek için yenilik yaratmaya çalışmaktadır. Bu süreç beşeri sermayenin niteliğini de geliştirmeye zorlamaktadır. Bu amaçla Kapadokya bölgesinde yer alan Ortahisar, Ürgüp ve Göreme ilçelerindeki konaklama işletmelerinde istihdam edilen işgücünün niteliği analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar yenilikçi eğitim almamalarına rağmen çalışanların nitelikli iş gördüklerini ve yöneticilerin ise nitelikli işgücü sayısının yetersizliğinden yakındığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Nitelikli İşgücü, İnovasyon,

JEL Kodu: O3, L8

Innovative Approach To Lack Of The Qualified Personnel In Tourism: The Case Of Kapadokya

Abstract

Tourism sector is one of the world's main service sectors. Responding rapidly to changing customer requirements is essential process in today's tourism sector. This process is also forced to improve the quality of human capital. This study investigates the nature of hotel

* Yrd, Doç. Dr. Atatürk Üniversitesi, Turizm Fakültesi

** Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi, Erzurum MYO

*** Yrd, Doç. Dr. Atatürk Üniversitesi, Turizm Fakültesi

employees and managers in Kapadokya region (Ortahisar, Ürgüp and Göreme). For this purpose, data obtained by questionnaire technique of quantitative research methods were analyzed with SPSS version. Results obtained from the study show that hotel managers complaining lack of qualified employees and untrained employees providing quality services.

Key Words: Tourism, Qualified Personnel, Innovation,

JEL CODE: O3, L8

1. GİRİŞ

Bugün, ülkelerin karşılaştığı ekonomik sorunların çözümünde turizm sektörü dinamik bir etki ile önemli katkı sağlamaktadır (Işık, 2021). Emekyoğun bir sektör olan turizm sektörü istihdamı artıran, işsizliği azaltan ve çarpan etkisi yaratan bir özelliğe sahiptir (Işık, 2015). Turizme elverişli alanlarda atıl kaynakların aktif hale getirilmesi bölgesel kalkınmaya katkı sunarken bölgeler arası gelişmişlik farkını da azaltmaktadır. Turizm sektöründe, dünya genelinde, 232 milyondan fazla kişi istihdam edilmekte ve bu rakam dünya toplam işgücünün % 8,3'üne isabet etmektedir. Ayrıca turizm son 30 yıldaki hızlı gelişimi ile 8,5 milyondan fazla kişiye yeni iş ve istihdam olanakları yaratmıştır (UNWTO, 2015).

Türkiye Seyahat Acenteleri Birliği (TÜRSAB) Ar-Ge departmanı verilerine göre 1980 yılında 80 bin kişi olan turizm sektörü istihdamı 1988 yılında 140 bin kişiye, 1995 yılında 200 bin kişiye ve 2003 yılında ise doğrudan istihdamla 1 milyon 200 bin kişiye ulaşmıştır. Ayrıca 2003 yılında dolaylı olarak yaratılan toplam istihdam 3 milyon kişi olarak tespit edilmiştir. Takip eden 10 yılda (2003-2013) ise turizm sektörünün Türkiye istihdamındaki payı yüzde 6,93'e, konaklama sahasındaki sigortalı sayısının 244 bin kişiye ve yiyecek-içecek sahasındaki istihdamın da 559 bin kişiye yükseldiği görülmüştür (UNWTO, 2015). Hanehalkları açısından 2014-2015 yıllarında doğrudan ve dolaylı istihdam açısından Türkiye'de yaklaşık olarak 10 milyon insanın turizm sektöründen geçimini sağladığı tahmin edilmektedir (Bahar ve Kozak, (2013: 166); UNWTO, (2015)). Turizm sektörü, doğrudan istihdam katkıda bulunarak bu sektöre girdi sağlayan diğer tüm sektörlerle dolaylı istihdam yaratmakta ve ülkemiz toplam istihdamına olumlu katkılar sunmaktadır (TURSAB, 2015; Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2015; WTO, 2015).

Yeni dünya düzeninin temelini oluşturan küreselleşme ve bilgi teknolojileri gibi faktörler turistlerin de turizm tercihleri üzerinde bir takım etkiler oluşturmuştur (Işık, 2013). Özellikle günümüzde değişimin hızı, rekabetin şiddeti ve mal ve hizmetlerin çok çabuk eskimesi işletmeleri yenilikçi uygulamalar yapmaya zorlamaktadır. Bu noktada turizm sektöründe faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin de beşeri sermayelerini günün koşullarına uygun müşteri beklentilerini karşılayacak hizmeti sunabilecek nitelikli eleman istihdam etmeleri konusunda yenilikçi bir yaklaşımı gerektirmektedir. Çünkü rakipler teknoloji ve ürünleri kolay taklit edebilirken, insan kaynağını kolay kolay taklit edememektir (Bingöl, 2006: 9; Işık, 2013). Bu açıdan işletmeler için nitelikli işgücünün istihdam edilmesi kritik önem taşımaktadır. Öyle ki insanın zihinsel ve fiziksel çabası olmadan girdilerin mal ve hizmete dönüştürülmesi mümkün olmamaktadır (Eren, 2010:387). Elde var olan veya diğer işletmelerde aynı olan bir ürünün nitelikli işgücü ile sunulması sonucu otel işletmeleri rekabet üstünlüğü oluşturabilecektir (Işık, 2013).

Bu çalışma ile turizm sektörünün temel yapı taşı olan konaklama işletmelerinde nitelikli işgücü açığına yenilikçi bir yaklaşım getirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın devamında literatür, çalışmanın amacı ve yöntemi ile sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR

Nitelikli işgücü kendi alanında eğitim alarak uzmanlaşan kişilerin zihin gücüne dayalı işlerde çalışması olarak ifade edilmektedir (Güzel, 2006: 228-229). Nitelikli işgücünün işletmelerdeki varlığı işletmeler ve ülkeler arasında farklılık yaratmakta ve toplumların kalkınmasında etkili olmaktadır (Onural, 2005). Nitelikli işgücü sayısının yüksek olduğu ekonomiler siyasi, ekonomik ve sosyal açıdan gelişmiş ülke konumundadır (Onural, 2005). Aynı zamanda işletmelerde iyi eğitim almış işgücü sayısının fazla oluşu işletmelerin kalite ve verimliliğin artmasına da katkı sunmaktadır (Onural, 2005; Temel vd. 2013). Nitelikli işgücü işletmelerde iş hacminin büyümesine, işletmenin değerinin artmasına, hizmet kalitesinin yükselmesine, zaman, malzeme, para ve işgücü tasarrufunun sağlanmasına yardımcı olmaktadır (Aggrey, 2014). Çünkü nitelikli işgücü işini daha iyi bir şekilde yapan, daha üretken, yenilik ve gelişime açık, ülke ekonomilerinin kalkınmasına

katkıda bulunan, yaptığı iş ile ilgili aksaklıklar karşısında anında alternatifler üretebilen, her alanda daha tasarruflu bireylerdir (Işık ve Serçeoğlu, (2015); METARGEM, (2000)).

Nitelikli işgücünün düşük olması ise yapılan işlerden gereken verimin alınmasını zorlaştırmakta, işletmenin kârını düşürmekte ve işgücünün kendi verimsizliklerini fark etmeleriyle mutsuz bir birey haline dönüşmelerine neden olmaktadır. Bu açıdan birbirinden farklı iş ve pozisyonlar için adayların nitelik, yetenek ve kişilik özelliklerinin dikkate alınması ve işe uygun işgücünün istihdam edilmesi sağlanmalıdır (Keskin, 1998).

Turizmin mevsimsellik özelliğinden dolayı, sezonun yoğun olduğu yaz dönemlerinde istihdam artmakta ve yoğun olmayan sezonda ise istihdam azalmaktadır. İstihdam olanaklarının sadece bir sezona sıkışması sektörde hem mevsimsel işgücü sıkıntısı yaratmakta hem de iş bulabilmek için başvuru yapanların nitelikli olup olmadığının önemini azaltmaktadır (Samırkaş ve Bahar, 2013: 11). Ayrıca turizm sektörüne diğer sektörlerden yüksek oranda işgücü transferi gerçekleştiğinden (yarı nitelikli ve niteliksiz işgücüne istihdam imkânları sağladığından) işgücü kalitesi düşmektedir (Samırkaş ve Bahar, 2013: 11) .

İşgücü devir oranının yüksek olduğu turizm sektöründe çalışma şartlarının zor ve saatlerinin uzun, sosyal hakların eksik, personel lojmanlarının az ve ücretlerin yetersiz olması gibi nedenlerden dolayı nitelikli işgücü diğer sektörlerle yönelmektedir. Ayrıca faaliyet gösterilen turizm alanında turizm eğitiminin sezon öncesi yapılmaması ve amatör olarak çalışan kişilerin de kademe atlamaları nitelikli işgücünün turizm sektörünü tercih etmeme nedenleri arasındadır. Yine turizm eğitimi almış mezunların çalışma koşulları, katılım ve gelişim fırsatlarının sınırlı oluşu ve işlerinden tatmin olamamaları da turizm sektörünü tercih etmeme nedenleri arasında yer almaktadır (Koko ve Guerrier, 1994; Pena vd. 2015).

Benzer şekilde Cooper ve Shepherd (1997) tarafından yapılan araştırmada turizm sektörünün düşük statülü iş imkânları sunması ve kariyer değeri yüksek bir sektör olarak algılanmaması turizm eğitimi aldığı halde işgücünün kendi alanını tercih etmemesi sonucunu doğurmaktadır. Turizm sektöründe nitelikli işgücü çalıştıramamanın bir diğer nedeni ise turizm eğitimi veren kurumların turizm sektöründeki işletmelere istenilen nitelikte işgücü

sağlayamamasıdır. Bu açıdan Coşkun, (2010), Kızılırmak (2000) ile Lam ve Xiao (2000) tarafından yapılan çalışmada meslek yüksekokullarında turizm bölümlerinin donanımının yetersizliği, uygulama eksiklikleri gibi sorunlar alınan eğitimi yetersiz kılmaktadır.

Bununla birlikte turizm eğitimi veren okulların kuruluş yerlerinin yanlış seçilmesi, çalışanların memnuniyetsizliğinden ötürü her sezonda farklı bir otelde çalışmayı tercih etmesi, turizm alanında lisans eğitimi veren eğitim kuruluşlarının uygulama imkânlarının sınırlı olması, teorik derslerin uygulama ile birleştirilememesi, farklı alanlardan üniversite eğitimi alınmasına rağmen iş bulamayınca turizm sektörüne yönelmesi, turizm sektörüne yönelik insan gücünün planlanamaması, eğitilmiş işgücünün yasalarla güvence altına alınamaması, eğitimcilerin nitelik ve nicelik bakımından yeterli olmaması gibi nedenler de turizm sektöründe nitelikli işgücünün istihdam edilememesine yol açmaktadır (Coşkun, (2010); Roney ve Öztin, (2007), Kızılırmak (2000); Lam ve Xiao (2000)).

İnsanın insana hizmet ettiği turizm sektöründe konaklama işletmelerinin örgütsel amaçlarını gerçekleştirebilmesi için işe uygun elemanın alımında gerekli özenin gösterilmesi gerekmektedir. Çünkü konaklama işletmelerinde insan; üretimi yapan, teknolojiyi kullanan ve hizmeti sunan temel aktör konumundadır (Ehtiyar ve Üngüren, 2008 ve METARGEM, 2000). Diğer sektörlerde emeğin ikame edilebilme oranı turizm sektörüne nazaran daha yüksek iken, turizm sektöründe ise insan gücüne gereksinim oldukça yüksektir. Turizm sektöründe esas ölçüt öznel doyumdur. Var olan doğal kaynakların tek başına turisti mutlu etmemesi, beklenti ve gereksinimlerin karşılanması adına insan unsurunun önemi artırmaktadır (Ehtiyar ve Üngüren, 2008 ve METARGEM, 2000).

Turizm sektörünün emek-yoğun yapısı göz önünde bulundurulduğunda, sektördeki eğitilmiş işgücünün bilgi, beceri, altyapı ve eğitim-öğretim düzeyinin yüksek olması kritik bir öneme sahiptir. Bu amaçla insan kaynakları departmanları sezon başlamadan önce iş gören adaylarıyla görüşmeler yapmakta ve işe alım süreci aşamalarını takip etmektedir (Timur, 1994: 44). Bu aşamalar Sabuncuoğlu (2000) çalışmasında iş profilinin çıkarılması, başvuruların kabulü, ön görüşme ve başvuru formu doldurulması, testler, görüşme, referans araştırmaları, işe alım kararı (ön seçim- ilk amirin onayının

alınması), sağlık kontrolü, teklif verme (son seçim- işe alma kararı) ve işe yerleştirme olarak belirtilmiştir. Ancak ayrıntılı iş analizlerine dayanan geleneksel seçim metotları kişilerin psikolojik özelliklerini göz ardı etmektedir (Özer ve Özdemir, 2014). Bu nedenle son yıllarda yenilikçi yöntemlerden biri olan psikometrik testlerin (yetenek testleri, yapılandırılmış mülakatlar, iş bilgisi testleri, işe uyum testleri, soyut muhakeme testleri, algısal hafıza ve algısal yetenek testleri, yatay düşünme testleri vb.) uygulanması ve doğru kişilerin doğru işlere yerleştirilmesi önem kazanmıştır (Özer ve Özdemir, 2014; Olaposi vd. 2015).

İşletmelerde insan kaynaklarının optimal düzeyde yönetimini sağlayabilmek için kurulan sistemlerin başarısı, büyük ölçüde çalışanların kişilik özellikleriyle ilişkilendirilmektedir (Çapraz vd. 2014; Ar ve Özdemir, 2015). Bu nedenle endüstri ve örgüt psikologları, örgütsel düzeyde sistemlerin kurulması ve geliştirilmesi için işletmenin hizmet kalitesini etkileyen kritik noktadaki yönetici ve çalışanların kurum içerisinde yer alan iş görenlerin kişisel gelişimiyle de ilgilenmesi gerekmektedir (Öğüt ve Kocabacak, 2013: 63). Bu ilgi ancak oryantasyon eğitimleri, hizmet içi eğitimi ve yenilik eğitimleri ile sağlanabilmektedir.

Turizm sektöründe özellikle hizmetin üretildiği anda tüketilmesi ve müşteri-iş gören iletişiminin yoğun yaşanması, fiziksel ve teknolojik yapının yanında insan kaynakları unsurunu ön plana çıkarmaktadır. Bir konaklama işletmesi nicelik ve nitelik bakımından ne kadar yeterli olursa olsun turizm eğitimi almamış işgücü ile istenilen kalitede hizmet sunamamaktadır (Day, 1994, Grant, 1991; Harmancıoğlu, 2012). Özel anlamda konaklama işletmelerinin genel anlamda ise turizm endüstrisinin büyümesi, sektörde istihdam edilecek işgücünün almış olduğu yenilikçi turizm eğitimine bağlıdır. Dolayısıyla konaklama işletmelerinde verilen hizmetin kalitesi doğrudan iş görenlerle ilintilidir (Hacıoğlu, (2008); Erbaş vd., (2013); Türkeri, (2014); Işık ve Meriç, (2015)). İş gören niteliğini artırmak için kendi beceri ve yeteneklerinin farkında olursa müşteri gereksinimlerini de nasıl karşılayacağını bilir ve verdiği hizmet sunumundan zevk alır. Böylece iş gören hem sağlıklı bir örgüt kültürünün oluşmasına katkıda bulunur hem de kendi tatminini artırmış olur (Hacıoğlu, (2008); Erbaş vd., (2013); Türkeri, (2014); Işık ve Meriç, (2015)).

Turizm sektöründe hizmet sunacak işgücünün işletmelerde nitelikli olup olmadıkları eğitim düzeylerine göre belirlenmektedir. Türkiye’de iş gören adaylarına üniversite, özel sektör ve vakıfların düzenlemiş oldukları diplomalar veya sertifikalar ile belgelendirmeye dayalı bir sistem içerisinde nitelik kazandırılmaktadır (Erbaş vd., 2013).

Mısırlı(2002) çalışmasında turizm sektöründe yer alan mesleklerde çalışma hakkı veya unvan kullanma gibi yasal düzenlemelerin yetersizliğinden yakınlık turizm eğitimi aldığı halde turizm sektöründe çalışmak istemeyen kişilerin yoğun olduğunu belirtmiştir. Ayrıca turizmle ilgili meslek tanımları dikkate alındığında ülkemizde turizmin bir meslek olmadığına ve kurallarının belirlenmediğine dikkat çekilmiştir (Erbaş vd. 2013: 5).

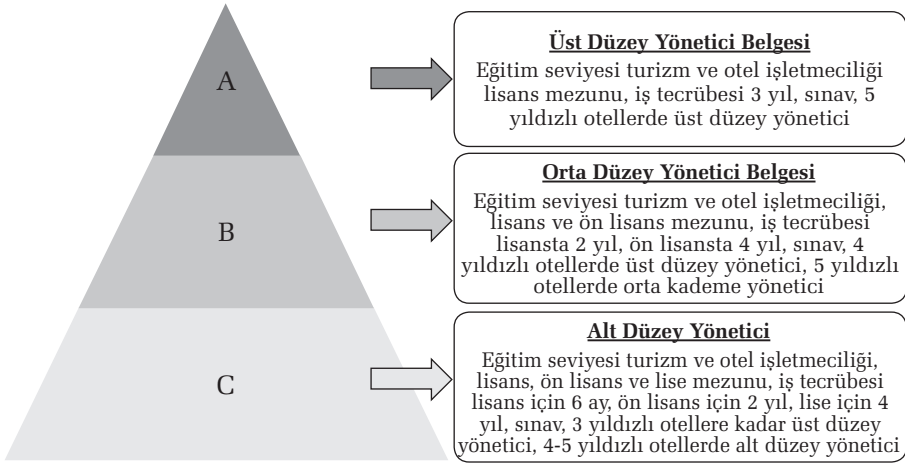
2013 yılında nitelikli işgücü açığının azaltılması için Turizm İşletme Yöneticileri ve Avrupa Birliği Turizm Personeli ile İlişkiler Derneği (TİYADER)’nin girişimleriyle “Turizm Personeli Meslek Yasası (TPMY)” çıkarılmıştır. Bu yasaya göre işletmelere ve ekonomiye sağlanacak faydalar genel hatlarıyla şu şekilde sıralanabilir;

- Turizm meslek standartlarının belirlenmesi,
- Turizmde çalışacak nitelikli işgücü seçimini yapacak insan kaynaklarının güçlendirilmesi,
- Turizm işletmelerinin kurumsallaştırılması,
- Turizm varlıklarının ve doğal kaynakların korunmasında ve Türk turizminin geliştirilmesinde meslek mensuplarına etkin rol kazandırılması,
- Danışmanlık hizmetlerinin sağlam bir temele dayandırılması,
- Turizm alanında eğitim alan iş görenlerin turizm sektörüne kazandırılması,
- Turizm işletmelerinde güvenlik ortamının tesis edilmesi ve
- Turizm sektöründe çalışan mevcut işgücü uyumunun sağlanmasıdır.

Erbaş vd. (2013), turizm sektöründe yer alan farklı düzeylerdeki yöneticiler ve yönetici adayları için yönetici belgesi kriterleri ve yönetici belgeleri piramidi oluşturmuştur. Tablo 1’de öngörülen yönetici belgesi kriterleri ile Şekil 1’de de öngörülen yönetici belgeleri piramidi sunulmuştur.

Tablo 1. Öngörülen Yönetici Belgesi Kriterleri

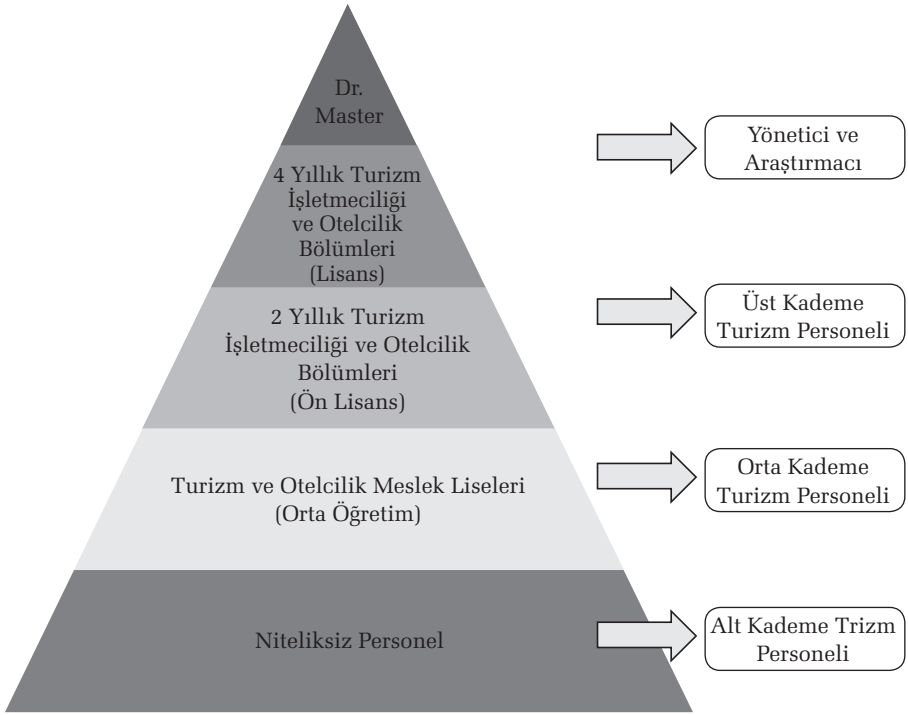
Kriterler	A Tipi Üst Düzey Yönetici Belgesi	B Tipi Orta Düzey Yönetici Belgesi	C Tipi Alt Düzey Yönetici Belgesi
Eğitim Seviyesi	Turizm-Lisans	Turizm-Lisans Turizm-Ön lisans	Turizm- Lisans Turizm-Ön lisans Turizm-Lise
Sektördeki İş Tecrübesi	3 yıl	Lisans-2 yıl Ön Lisans-4 yıl	Lisans-6 ay Ön lisans- 2 yıl Lise- 4 yıl
Sınav	Meslek odası tarafından gerçekleştirilen teorik ve uygulama sınavı	Meslek odası tarafından gerçekleştirilen teorik ve uygulama sınavı	Meslek odası tarafından gerçekleştirilen teorik ve uygulama sınavı
Unvan	5 yıldızlı otellerde üst düzey yönetici	5 yıldızlı otellerde orta düzey yönetici, 4 yıldızlı otellerde üst düzey yönetici	5 yıldızlı otellerde alt düzey yönetici, 3 yıldızlı otellerde üst düzey yönetici



Şekil 1. Öngörülen Yönetici Belgeleri Piramidi

Tablo 1 ve Şekil 1’de lise, ön lisans ve lisans düzeyinde eğitim alan kişilerin sektörde farklı kademelerde yer aldığı ve meslek unvanlarını alabilmek için mezun olduktan sonra bağlı buldukları Turizm Personeli Meslek Odası’nın yapacağı sınavı başarmaları sonucunda yönetici belgesi alabileceği önerilmiştir. Erbaş vd. (2013) nitelikli işgücü açığının bu yasa ile turizm dışındaki sektörlerle yönelmesinin önüne geçilebileceğini ve Avrupa Birliği standartlarına uygun işgücünün yetiştirilebileceğini belirtmiştir.

Gürdal (2002) ise Türkiye’deki turizm eğitiminin yapısal analizi, kalitesi, sorunları ve çözüm önerilerine ilişkin bölüm çıktıları piramidi hazırlamıştır. Şekil 2’de bu çıktılar sunulmuştur.



Şekil 2. Türkiye’deki Turizm Eğitim-Öğretim Kademeleri ve Bölüm Çıktıları Piramidi

Kaynak: Gürdal, M. (2002). “Türkiye’de Meslek Turizm Eğitiminin Yapısal Analizi, Okullaşma- Eğitimin Kalitesi-Staj-İstihdam Sorunları ve Çözüm Önerileri”, Turizm Eğitimi Konferans-Workshop, 11-13 Aralık 2002, Ankara.

Gürdal (2002) turizm sektörünün üst, orta ve alt kademe işgücü ihtiyacının karşılanabilmesi için eğitimli ve alanında uzmanlaşmış yetkin ve yaratıcı işgücüne ihtiyaç duyulduğu ve nitelikli işgücü açığının azaltılabilmesi için yenilikçi bir yaklaşım sergilenmesi gerekliliği üzerinde durmuştur. Bu amaçla yalnız geçmiş bilgileriyle donanmış çalışanlar değil aynı zamanda gelecekle ilgili bilgileri de almaya istekli, öğrenmeye açık ve yaratıcı işgücüne ihtiyaç duyulmaktadır (Ülgen, (2004: 387); Işık ve Keskin, (2013)). Eğitimli ve yenilikçi insan gücünün de katkısı ile işletmeler, daha fazla yenilikçi hizmetler sunarak rakiplerine göre geniş bir hizmet yelpazesi geliştirip, müşteriler açısından tercih edilme olasılığını artırmaktadır (Işık ve Keskin, (2013)).

3. ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Bu araştırmanın amacı Kapadokya bölgesinde Ortahisar, Ürgüp ve Göreme ilçelerinde faaliyette bulunan konaklama işletmelerinin nitelikli işgücü açığının belirlenerek hem sektör paydaşlarına hem de üst, orta ve alt düzey çalışanlarına yenilikçi öneriler geliştirmektir. Ayrıca bu çalışma ile Ortahisar, Ürgüp ve Göreme ilçelerinde faaliyet gösteren turizm işletmelerinin işgücü yapısı araştırılmış ve böylece Kapadokya bölgesi örneği üzerinden ülkemiz turizm literatürüne de katkı sunulması hedeflenmiştir. Araştırmada konaklama işletmelerinde çalışan 95 kişiye ve 30 departman yöneticisine anket uygulanmış, sonuçlar SPSS 20.0 programına aktarılmış ve analizlere tabi tutulmuştur.

4. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Araştırma sonuçlarına ilişkin olarak anketi cevaplayanların demografik yapısı, tanımlayıcı istatistikler ile sunulmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Konaklama İşletmelerinde Çalışan İşgücüne İlişkin Demografik Bilgiler

		N	%
Yaş	18 ve altı	0	0
	19-25	35	36,8
	26-35	34	35,7
	26-45	17	17,8
	46-55	7	7,3
	55 ve üzeri	2	2,1
Eğitim Seviyesi	İlkokul	33	34,7
	Ortaokul	20	21
	Lise	39	30,5
	Ön Lisans	5	5,2
	Lisans	7	7,3
	Lisansüstü	1	1
Turizm Alanında Eğitim Alanlar		27	% 28,4
Çalıştığı Departmanla İlgili Kurs ve Seminerlere Katılanlar		43	% 45,2
Sektörde Mutlaka Nitelikli İşgücü Çalıştırılması Gerektiğini Düşünenler		85	% 89,4
Çalışılan Yıl	1 yıldan daha az	20	21
	2-3 yıl	29	30,5
	3-5 yıl	19	19,9
	5 yıl ve üzeri	27	28,5

Tablo 2'deki sonuçlar 18 ve altı yaş işgücünün istihdam edilmediğini ve yoğun yaş aralığının ise 19 ile 35 arasında olduğunu göstermektedir. Araştırmada katılımcıların büyük bir çoğunluğunun (% 72,5) genç nüfusta yer aldığı belirlenmiştir. İşgücünün eğitim seviyesi açısından çoğunluğunun ilkokul, ortaokul ve lise mezunlarından (% 86,2) olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla konaklama işletmelerinde eğitim düzeyi yüksek işgücünün yetersizliği görülmüştür. Çalışanların işletmede geçirdikleri süre açısından yalnızca % 21'lik kısmın 1 yıldan daha az çalıştığı, diğer çalışanların ise 2

yıl ve üzeri aynı işletmede çalışmaya devam ettikleri tespit edilmiştir. Bu durumda Ortahisar, Ürgüp ve Göreme bölgesinde işgücünün aynı işletmede istikrarlı bir şekilde istihdam edildiği söylenebilir. Ankete katılan çalışanların çoğunluğu turizm eğitimi almamış ve çalıştığı departmanla ilgili herhangi bir kurs veya seminere de katılmamış olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca sektörde mutlaka nitelikli işgücü çalıştırılması gerekliliğini düşünenlerin oranı da % 89,4 olarak belirlenmiştir.

Tablo 3. Ankette Yer Alan Sektör Memnuniyeti İfadelerine Verilen Cevapların Yüzdeleri

		N	%
Sektörden Memnunum	Evet	29	30,5
	Hayır	66	69,5
Sektörden Memnun Değilim. Çünkü;	Ücretler Yetersiz	23	24,4
	İş Güvenliğinin Olmadığını Düşünüyorum	32	33,6
	Çalışma Saatleri Fazla	14	14,7
	Bu Sektörde Geleceğimi Göremiyorum	26	27,3
Sektörden Beklentim	Ücretlerin İyileştirilmesi	39	41,2
	Çalışma Saatlerinin İyileştirilmesi	30	31,5
	Yasalarla Korunma	16	16,8
	Sendikalaşma	10	10,5

Tablo 3'deki sonuçlar Ortahisar, Ürgüp ve Göreme ilçelerinde faaliyet gösteren konaklama işletmesi çalışanlarının büyük bir çoğunluğunun (% 69,5) turizm sektöründen memnun olmadığını göstermektedir. Bu durumun nedenleri arasında çalışanların iş güvenliğinin olmadığını düşünmeleri, sektörde bir gelecek görememeleri, yetersiz ücret alamadıkları ve çalışma saatlerinin fazla olduğu gösterilebilir.

Tablo 4. Konaklama İşletmeleri Yöneticilerinin Çalışan Nitelikleri ile İlgili Algıları

		N	%
Nitelikli İşgücü Sayımız	1-3 kişi	15	50
	3-5 kişi	8	26,7
	5-7 kişi	6	20
	7 ve üzeri	1	3,3
Nitelikli İşgücü Sıkıntısı Yaşamaktayız	Evet	28	93,3
	Hayır	2	6,7
Çalışan Tercihlerimiz Nitelikli İşgücüne Yönelik	Evet	22	73,3
	Hayır	8	26,7
Nitelikli İşgücüne Eğitim Programları Uyguluyoruz	Evet	26	86,6
	Hayır	4	13,4
Nitelikli Çalışanımızın Hakkını Gözetiyoruz	Evet	22	73,3
	Hayır	8	26,7

Tablo 4'deki sonuçlar konaklama işletmeleri yöneticilerinin nitelikli işgücü sayısının az olduğunu göstermektedir. Ortahisar, Ürgüp ve Göreme ilçelerinde faaliyet gösteren konaklama işletmesi yöneticilerinin yarısı nitelikli işgücü sayısının 1 ile 3 arasında olduğunu ve nitelikli işgücü sıkıntısının yaşandığını belirtmiştir.

Tablo 5. Konaklama İşletmeleri Yöneticilerinin Nitelikli İşgücü Sıkıntısına İlişkin Algıları

		N	%
Nitelikli İşgücü Temin Edilememesinin Nedeni	Ücreti Yetersiz Bulmaları	12	40
	Çalışma Saatlerini Fazla Bulmaları	10	33,4
	İzin Günlerini Yetersiz Bulmaları	2	6,6
	Sektörde Çalışmak İstememeleri	6	20
Türkiye’de Turizm Sektöründe Nitelikli İşgücü Açığı Yaşanmasının Nedeni	Eğitim Sistemi	19	63,3
	Turizm Meslek Liselerinin Yetersizliği	5	17
	Üniversitelerdeki Turizm Bölümlerinin Az Olması	1	3,3
	Çalışanların Kendilerini Güvende Hissetmemeleri	5	17
Nitelikli İşgücü Açığı Sıkıntısının Yaşanmasında Sorunun Kaynağı Kim/Kimlerdir?	İşverenler	11	36,6
	Devlet	15	50
	Her İkisi	4	13,4

Tablo 5’deki sonuçlara göre yöneticiler nitelikli işgücü açığının temel nedenini çalışanların aldıkları ücretlerin yetersizliğine ve çalışma saatlerinin fazla bulunmasına bağlamaktadır. Yöneticilere göre Türkiye’deki nitelikli işgücü açığının bir diğer nedenin eğitim sistemi ile ilgili olduğu tespitidir. Bunları çalışanların kendilerini güvende hissetmemeleri, turizm meslek liselerinin ve üniversitelerdeki turizm bölümlerinin yetersiz olması takip etmektedir.

Tablo 6. Konaklama İşletmeleri Yöneticilerinin Nitelikli İşgücü Sayısının Artırılmasına Yönelik Önerileri

		N	%
Nitelikli İşgücü ile Nitelsiz İşgücü Arasında Ücret Farkı Olmalı	Evet	28	93,3
	Hayır	2	6,7
Rekabette Nitelikli İşgücü Gerekli	Evet	25	83,3
	Hayır	5	16,7
Sektörel Bir Eğitim ya da Mesleğe Dayalı Bir İşgücü Havuzu Oluşturulması	Evet	28	93,3
	Hayır	2	6,7
Nitelikli İşgücü Açığı çözülebilir	Meslek Yasası ile	13	43,3
	Sendikalaşma ile	4	13,3
	Ücretlere Tavan ya da Taban Fiyat Getirilerek	8	26,7
	Çalışma Saatleri İyileştirilerek	5	16,7

Tablo 6'daki sonuçlar nitelikli işgücü açığının kapatılması için yöneticilerin hemen hemen hepsinin nitelikli ve nitelsiz işgücü arasında ücret farkının olması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca rekabet üstünlüğü yaratmak için nitelikli işgücünün gerekliliği ve sektörel bir eğitim ya da mesleğe dayalı bir işgücü havuzunun oluşturulması önem taşımaktadır. Yani turist davranışlarını anlamaya yönelik olarak verilen eğitimler çalışanların niteliğini artırmaktadır. Turizm sektöründe mesleğe dayalı bir işgücü havuzu oluşturulması ile kimlerin hangi işlerde veya faaliyetlerde nitelikli oldukları belirlenerek ilgili alanda mesleki yeterlilik seviyesine sahip olarak doğru işlere kanalize edilebilecektir. Yöneticilere göre turizm eğitimi alan kişilerin sektöre geri kazandırılabilmesi için turizm sektörü çalışanlarının meslek yasalarına tabi tutulmaları, alacakları ücretlere tavan ya da taban fiyat uygulanması, uzun çalışma saatlerinin normalleştirilerek verimli hale dönüştürülmesi ve sendikalaşmanın sağlanması gerekmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde inovasyon çoğu sektör için önemli bir rekabet aracına dönüşürken bir başka ülkenin aynı sektörüne nazaran verimlilik etkisi ile yüksek gelir ve istihdam imkânlarını artırabilmektedir. Porter (1985, 1990) rekabet avantajının işletmeler tarafından yaratıldığına dikkat çekerek bu sayede yeni teknolojiler ve yeni iş modellerinin geliştirilebileceğini vurgulamaktadır. Var olan kaynakların etkin kullanımı veya yeni kaynakların bulunması yeni ve farklı bir sonuç yaratabilecekken refah artışını da sağlayacaktır (Drucker, (1985); Webster, (2004)).

Yenilik hızının artması, tüketicilerin tercih ve beklentilerinde değişiklikler ve rekabet ortamının giderek yoğunlaşması işletmelerin yeni alternatifler oluşturarak öne çıkmalarını ve pazardan daha büyük pay almalarını zorlamaktadır. İşletmelerin çalışanlarından yüksek ölçüde yararlanması için sadece fizik güçleri ile değil zihinsel güçleriyle de kendilerini geliştirmesine destek olmalıdır. Bu durum özellikle turizm sektörü gibi müşteri-iş gören etkileşiminin yoğun olarak gerçekleştiği sektörlerde daha önemlidir.

Sertifikasyon zorunluluğunun getirilmesi ile eğitiminin standartlaştırılması ve eğitim kalitesinin artırılması yararlı olacaktır. Özellikle devlet ve üniversite işbirliği ile turizme yönelik kurslara katılımın sağlanması da önemli düzeyde katkı sağlayacaktır. Ayrıca özel sektöre yönelik olarak yapılacak yasal düzenlemeler ile çalışanların haftalık maksimum çalışma saatlerinin azaltılmasına ve çalışanların yaptıkları iş kadar alacakları maksimum ücretin belirlenmesine yönelik çalışmaların yapılması nitelikli işgücünün sektöre girmesine olanak tanıyacaktır. Haklarının yasalarla korunacağını bilen her çalışan geleceğinin güvence altında olacağına inanacağından daha korkusuz bir şekilde özel sektörde yer alabilecektir.

Müşteriler bugün kaliteli ve nitelikli olarak değerlendirdiği mal ve hizmeti sürekli değişen beklentileri sonucu yarın aynı yeterlilikte bulmayabilir. Diğer bir ifadeyle müşterilerin hizmet kalitesiyle ilgili beklentileri sürekli yenilik içermektedir. Özellikle de turizm sektöründe müşterinin aldığı hizmeti bütün olarak değerlendirmesi tüm hizmetlerin iyi bir koordinasyonla aynı kalitede sunulmasını zorunlu kılmaktadır. Bir işletmenin stratejisi, politikası ve kalite anlayışı, yöneticinin görüşleri ve yaklaşımları sunulan

hizmet açısından önemli ve belirleyicidir. Ayrıca turizm sektörünün atıl kaynakları değişime ayak uydurarak etkin bir şekilde değerlendirmesi ekonomiye katkı sağlamasının yanında rasyonel kullanılmadığında ise kaynak kıtlaşmasına ve tahribine neden olabileceği de bir gerçektir. Bütün bunlar hangi sektör olursa olsun bugünün yöneticilerinin yenilikçi ve proaktif yaklaşımlarını gerekli kılmaktadır.

Kaynakça

Aggrey, N. (2014). Gender, Innovation and Labour Productivity in Uganda Manufacturing Firms, Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi, 3(2): ss. 21-32.

Ar, İ. M. ve Özdemir, F. (2015). Sosyal Yenilik Üzerine Bir Ala Araştırması, Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi, 4(1): ss. 17-43.

Bahar, O. ve Kozak, M. (2013). Turizm Ekonomisi, Detay Yayıncılık, 5. Baskı, Ankara.

Bingöl, D. (2006). İnsan Kaynakları Yönetimi, Arıkan yayın, 6. Baskı, İstanbul.

Cooper, C. ve Shepherd, R. (1997). The Relationships between Tourism Education and the Tourism Industry: Implications for Tourism Education, Tourism Recreation Research, 22(1), ss. 34-47.

Coşkun, N. (2010). Türkiye’de Turizm Politikaları ve Turizm Sektörü Üzerindeki Etkileri, Uzmanlık Tezi, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kütüphaneler ve Yayımlar Genel Müdürlüğü, Ankara. Erişim Tarihi: 10.10.2015, <http://aregem.kulturturizm.gov.tr/Eklenti/31154,neslihan-coskun-uzmanlik-tezipdf.pdf?0>.

Çapraz, B., Ünnü, N. A. A., İliç, D. K., Kocamaz, M., Çiçekli, U. G., Aracıoğlu, B., Koçak, A., Kesken, J. Ve Soyuer, H. (2014). Çalışanlar Perspektifinden İnovatif İş Davranışının Belirleyicileri: İzmir İlindeki Öncelikli Sektörlere İlişkin Bir Araştırma, Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi, 3(1): ss. 49-72.

Day, G. S (1994). The Capabilities of Market-Driven Organizations, Journal of Marketing 58 (4); ss. 37-52.

Drucker, P. F, (1985). Discipline of Innovation, Harvard Business Review, May-June, ss. 67-72.

Erbaş, A., Cankül, D. ve Temizkan, R. (2013) Turizm Personeli Meslek Yasası Girişimi: Tiyader Örneği, 14. Ulusal Turizm Kongresi, Kayseri.

Ehtiyar R. ve Üngüren, E. (2008). Lise ve Üniversitede Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Demografik Değişkenlerinin Umutsuzluk ve Kaygı Düzeylerine Etkilerinin Araştırılması, Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, (2), ss. 34-51.

Eren, E. (2010) Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası, Beta Yayın, 8. Baskı, İstanbul.

Grant, R. M. (1991). The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation, California Management Review, 33 (3): ss. 114-35.

Gürdal, M. (2002). Türkiye’de Mesleki Turizm Eğitiminin Yapısal Analizi, Okul-laşma-Eğitimin Kalitesi- Staj-İstihdam Sorunları ve Çözüm Önerileri. Turizm Eğitimi Konferans-Workshop, 11-13 Aralık, Ankara, Turizm Bakanlığı Turizm Eğitimi Genel Müdürlüğü.

Güzel, N. G. (2006). Yükseköğretimde Turizm Eğitimi ve Hizmet Kalitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Hacıoğlu, N., Kaşlı, M., Şahin, S. ve Tetik, N. (2008). Türkiye’de Turizm Eğitimi. Ankara, Detay Yayıncılık.

Harmancıoğlu, N. (2012). İnovasyon Süreci: Yeni Ürün Geliştirmede İnovasyon Literatürünün Teorik Meta Analizi, Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi, 1(1): ss.1-29.

Işık, C. (2015). Foreign Direct Investment in Tourism: Panel Data Analysis of D7 Countries, Athens Journal of Tourism, 2(2), ss. 93-103.

Işık, C. (2013). The Importance of Creating a Competitive Advantage and Investing in Information Technology for Modern Economies: an ARDL Test Approach from Turkey. J Knowl. Econ, (4), ss. 387-405.

Işık, C. (2012). The USA’s International Travel Demand and Economic Growth in Turkey: A Causality Analysis: (1990-2008). Tourism: An International Multidisciplinary Journal of Tourism, 7(1), ss. 235-252.

Işık, C. ve Keskin, G. (2013). Bilgi Ekonomilerinde Rekabet Üstünlüğü Oluşturulması Açısından İnovasyonun Önemi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 27(1), ss. 41-57.

Işık, C. ve Meriç, S. (2015). Otel Yöneticilerinin Bireysel Yenilikçi Kapsamında Değerlendirilmesi: Van İli Örneği, Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi, 4(1), ss.1-16.

Işık, C. ve Serçeoğlu, N., (2015). İnovasyonel Turizm: Çin Örneği, Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5(9), ss.1-15.

Keskin, G. (1998). Doğu Anadolu Bölgesinde Bulunan Turizm İşletme Belgeli Otellerin Personel ve Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi, Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, Yıl:9, ss. 44-50.

Kızılrırmak, İ. (2000). Meslek Yüksekokulları Turizm ve Otelcilik Programlarının Günümüz Turizm Sektörünün Beklentileri Doğrultusunda Değerlendirilmesi, Milli Eğitim Dergisi, ss.54-60.

Koko, J. ve Guerrier, Y. (1994). Over Education, Underemployment and Job Satisfaction: A Study Of Finnish Hotel Receptionist, International Journey of Hospitality Management, 13(4), ss. 375-386.

Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2015. Erişim Tarihi: 10.10.2015, www.kulturturizm.gov.tr/

Lam, T. ve Xiao, H. (2000). Challenges and Constraints of Hospitality and Tourism Education in China, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 12 (5) ss. 291-295.

METARGEM, (2000). Turizm Sektörünün Ara Kademe İnsan Gücü İhtiyacı ve Turizm Eğitimi Araştırması. Millî Eğitim Bakanlığı Meslekî ve Teknik Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi Başkanlığı. Yayın no: 26, Ankara.

Mısırlı, İ. (2002). Turizm Sektöründe Meslek Standartları ve Mesleki Belgelendirme Sistemi (Sertifikasyon), *Anatolia Turizm Araştırma Dergisi*, 13(1): ss. 39-55.

Olaposi, T. O., Binuyo, G. O. ve Ayanlade, O. S. (2015). The Impact of Gender on the Entrepreneurial Start-Up Activities of Selected Obafemi Awolowo University Students, *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 4(1): ss. 45-61

Onural, H. (2005). Üst Düzey Eğitim Yöneticilerinin Eğitim Yönetimi Alanındaki Yeterlik Sorunu ve Nedenleri, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 41: 69-85.

Öğüt, A. ve Kocabacak, A. (2013). Doğru İşe Doğru İnsan, İnsan Kaynakları ve Kişilik Tipolojileri, Nobel Yayın, 1. Baskı, Ankara.

Özer, D. ve Özdemir, Ö. G. (2014) Yenilikçilik mi? Tüketim mi? Yenilikçi Tüketim Eleştirel Bir Yaklaşım ve Nitel Bir Analiz, *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 3(1): ss. 25-48.

Pena, C. G. A., Quiroga, W. M. H. C. ve Montan, J. E. Z. (2015). Bolivian Innovation Policies: Building an Inclusive Innovation System, *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 4(1), ss. 63-82.

Porter, M. E., (1985). *Competitive Advantage*, the Free Press, New York.

Porter, M. E., (1990). *The Competitive Advantage of Nations*, Macmillan, London.

Roney, S. A. ve Öztin, P. (2007). Career Perceptions of Undergraduate Tourism Students: A Case Study in Turkey. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*. 6 (1), ss. 4 -17.

Sabuncuoğlu, Z. (2000), *İnsan Kaynakları Yönetimi*, Ezgi Kitapevi, 1.Baskı, Bursa.

Samırkaş, M. ve Bahar, O. (2013). Turizm, Yoksulluk ve Bölgesel Gelişmişlik Farklılıkları, Detay Yayıncılık, 1. Baskı, Ankara.

Timur, A. (1994). Turizm Eğitiminde Darboğazlar, Dört Yıllık Turizm Yüksek Okullarında Eğitim-Öğretim Sorunları ve Çözüm Yolları, Erciyes Üniversitesi, Nevşehir Üniversitesi Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu, Nevşehir.

Temel S., Scholten, V., Akdeniz, R. C., Fortuin, F. ve Omta, O. (2011). University–industry collaboration in Turkish SMEs: Investigation of a U-shaped relationship, *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 14(2), ss. 103-115.

TİYADER (2013). Turistik İşletme Yöneticileri ve Avrupa Birliği Turizm Personeli ile İlişkiler Derneği, URL:<http://www.tiyader.org/> (Erişim 22 Şubat 2015).

Türkeri, İ. (2014). Yükseköğretim Düzeyinde Turizm Eğitiminin Özel Nitelikli Sorunları ve Çözüm Önerileri, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(4), ss.1-14.

TÜRSAB, <http://www.tursab.org.tr/tr>, erişim tarihi 25.03.2015

UNWTO, (2015). Erişim Tarihi: 09.06.2015, <http://www2.unwto.org/>

Ülgen, H. Ve Mirza, S. K. (2004). İşletmelerde Stratejik Yönetim, Literatür Yayıncılık.

Webster, E., (2004). Firms' Decisions to Innovate and Innovation Routines, *Econ. Innov. New Techn.*, 13(8), ss.733–745.

Evaluation of Entrepreneurship Education in Selected Nigerian Universities

Abiodun Isaac Oyebola*, Isaac Adeyemi Irefin*
Titilayo Olubunmi Olaposi*

Submitted: September 2015
First revision: November 2015
Accepted: December 2015

Abstract

The Nigerian universities have been teaching entrepreneurship courses with a view to imparting skills that will bring about creation of new ventures. The primary concern of this study was to examine how entrepreneurship education can develop human capital within struggling societies so as to empower the youths to be able to create their own technological advances and become proactive in improving their overall well-being. In this study, we evaluated the adequacy of entrepreneurship education given to Nigerian undergraduates to create and manage a new venture. Also, we examined the impact of entrepreneurship education on venture creation. Primary data were collected through the use of questionnaire and oral interview methods. One hundred and twenty science and engineering students and one hundred and twenty science and engineering graduates from twelve universities (four federal universities, four Osun State universities and four private universities) in Nigeria were purposively selected as respondents for the study. Findings show that the content of the entrepreneurship education is adequate for venture creation. Results of correlation analysis show that factors such as: relevance of entrepreneurship lectures; full knowledge of the entrepreneurship courses; adequacy of course duration and feasibility of the principles learned have significant and positive relationship with number of business opportunities identified by the graduates. There was no significant relationship between venture creation and content of entrepreneurship lectures given. We found that venture creation requires some other factors beside entrepreneurship education. The

* African Institute for Science Policy and Innovation (AISPI) Obafemi Awolowo University, Ile Ife, Osun State, Nigeria. Email of Corresponding Author: aoyebola@yahoo.co.uk GSM of Corresponding Author: +2348037233628

paper concludes that the Nigerian government still needs to do more in providing enabling environment and other factors that may be needed to translate the theoretical knowledge to practical venture creation.

Keywords: Entrepreneurship, Education, Nigeria, Students, Venture Creation

JEL Classification: L26, O31

INTRODUCTION

It has been generally observed that unemployment of graduates of Nigerian tertiary institutions has become a major national problem. Thousands of university graduates join the labour market in search of gainful employment yearly. According to Owusu-Ansha and Poku (2012), “the challenge is not only to tackle the large number of unemployed graduates, but also of absorbing the new entrants into the labour market. It was generally believed that many graduates were unemployed because the training they received was not adequate to equip them with desirable skills and competencies required for job creation and self employment” (Madumere-obike, 2000; Amaewhule, 2007 and Nwangwu, 2007). Adejinmola and Olufunmilayo (2009) stated that the problem with Nigerian educational programmes, however, is that too much emphasis is laid on the value of the qualification rather than the holder. In other words, under graduates struggle hard to obtain the degree rather than the knowledge and skills that would make them self-reliant. The crave for academic qualification is probably not unconnected to the colonial influence that handed down a lot of theoretical disciplines through our educational programmes which lay much emphasis on theories rather than a combination of theories and practical with emphasis on skills acquisition (Okojie, 2008). Perhaps, the attended consequence is high rate of unemployment being witnessed in Nigeria today.

According to Postigo and Tamborini (2002), the academic programme of most universities have a tendency to focus on the education of students towards a professional career as employees and that there is rarely any consideration for developing competences that will allow graduates to start their own ventures. Bassey and Archibong (2005) submitted that the goal of entrepreneurship education is to empower graduates irrespective of their areas of specialization with skills that will enable them engage in income yielding ventures if they are unable to secure jobs. It is a reorientation

from job seeking to job creating. Studies (e.g Olaitan, 1984; Williams, 2002; Ogbimi, 2007) have shown that Nigerian graduates can only be self employed and marketable if they acquire the relevant skills and knowledge in both secondary and tertiary levels. According to the authors, this should transcend mere teaching of knowledge and skills in principles, which are devoid of practical experiences in related fields. In the same vein, the study of Uduak and Aniefiok (2011) shows that there is a positive relationship between entrepreneurship education and career intentions of students of tertiary institutions of learning.

Having realized the benefits associated with entrepreneurship education, many researchers are now shifting their focus to the study of economic development through entrepreneurship education because Entrepreneurship education has become the determinant for a framework that strengthens the creative potential for business establishment. (Haveman et al. 2012; Zuperka and Zuperkiene, 2012). In a study conducted by Tkachev and Kolvereid (1999) among Russia students, it was revealed that self-employment intentions among students of institutions of higher learning could be increased through entrepreneurship education and training programs. The studies support the need to design effective entrepreneurship courses and teaching methods that can inspire students' interest in self employment.

A survey was carried out in Ghana by Gyamfi (2014), on graduates from 2005 to 2010, who undertook both Entrepreneurship and Innovation Management courses when they were students at the university in their Third and Fourth year. Result shows that Twenty percent of the employed graduates had established their own business ventures and 80 percent of them were either working with a private company or a public company. The result indicates that people hardly set up ventures whiles in school or shortly after their graduation. Also according to the study, a large majority of the respondents acknowledged that entrepreneurship in Ghana was in its introductory stage. The reason for this result stemmed from the perception that almost all the tertiary institutions in Ghana that undertook entrepreneurship courses focused their curricular mostly on the theoretical aspect of the entrepreneurial program.

However, a survey carried out in Nigeria by National Centre for Technology Management (NACETEM) in 2010, revealed that entrepreneurial interest among Nigerian students is quite high but the expression of the interest in practice is rather low. The factors indicated to be responsible for this are poor funding and inadequate preparation through training. According to Uduak and Aniefiok (2011), to make up for the curricula inadequacies in meeting employment problem in Nigeria, the National Universities Commission (NUC) in July, 2004, organized a workshop on entrepreneurship for Nigerian universities as a way forward. The NUC workshop produced a draft curriculum on entrepreneurial studies for Nigerian Universities in order to solve the problem of unemployment in the country. The NUC, in line with education policy, directed all universities in the country to establish entrepreneurial centers and that entrepreneurial training should be given to all Nigerian undergraduates. While most Nigerian universities have initiated the programme, little research is available to assess its impact and also to confirm if a relationship exists between students taking courses in entrepreneurship and their intention of becoming entrepreneurs.

The rationale for the inclusion of entrepreneurship curricula in universities according to Cotton, O’Gorman and Stampfi (2000) is that it will help graduates to acquire increased understanding of entrepreneurship, equip them with an entrepreneurial approach to the world of work and prepare them to become entrepreneurs. According to Dionco-Adetayo (2014), most Nigerian universities have commenced the entrepreneurship training about ten years ago; hence, there is a need for evaluation. In 2009, Olaleye carried out a study in three universities in Southwestern Nigeria on entrepreneurship education. The findings of the study revealed that 92.2% of the students were aware of the programmes in their universities and were ready to set up their own *businesses*. However, they complained of lack of fund to establish their businesses; and inadequate funding by the Federal Government for the development of entrepreneurship education in Nigerian universities. Presently, there is no known study that assessed the adequacy of existing entrepreneurship education programmes in Nigeria hence; this study. More so, participant observations and previous study (NACETEM, 2010) have shown that many graduates that received entrepreneurship

training in school were not translating the acquired knowledge to practical venture creation, rather, they have joined the queue of people seeking government or organizational appointments. This has become a source of concern to researchers and other stakeholders. We propose that the entrepreneurial training delivered to the students may not be adequate to enable them start ventures of their own hence; the research question for this study is two-fold: (i) to investigate the adequacy of the entrepreneurial training given to science and engineering students vis-à-vis their ability to create new ventures; and (ii) to determine the relationship between entrepreneurship training received by the students and their intention to start new ventures of their own.

LITERATURE REVIEW

What Is Entrepreneurship Education

Entrepreneurship education is an orientation towards different ways of identification and recognition of opportunities. According to UNESCO (2008), entrepreneurship education is made up of all kinds of experiences and orientations that give students the ability and vision of how to access and transform opportunities of different kinds. It is about increasing student's ability to anticipate and respond positively to societal changes. Lee and Wong (2008) also maintained that it is a catalyst for economic development and job creation in any society. Also, the Commission Communication (2006) defined entrepreneurship education as the individual ability to turn ideas into action. It includes creativity, innovation and risk taking, as well as the ability to plan and manage projects in order to achieve objectives. Further, Enu (2012) stated that curriculum content must be responsive enough to address the obvious short comings of present school system. This call for innovations in the school curriculum that will be responsive and relevant to solve the current and anticipated needs, problems and aspirations of the learner (Emah, 2009; Ogunkunle (2009).

Reasons for Entrepreneurship Education in Nigeria

Unemployment of graduates of Nigerian tertiary institutions has become a major national problem. The search for a job after graduation

without success has become a source of frustration for graduates. Adamu (2005) noted that Nigeria educational system failed to lay the foundation of economic freedom, manual skills and expertise necessary for successful industrial and agricultural development. Nigerian governments had put in place various programmes and measures ranging from Operation Feed the Nation (OFN) to programmes such as Mass Mobilization for Self Reliance and Economic Recovery (MAMSER), Structural Adjustment Programme (SAP), and National Directorate of Employment (NDE) to address the problem of graduate unemployment but all the programmes have not brought about the expected outcomes. This includes the National Poverty Eradication Programme (NAPED) which is still in operation in the country. In their contribution to the subject matter, Ekankumo and Kemebaradikumo, (2011) concluded that all the programmes and measures put in place by successive governments so far have proved to be grossly ineffective in solving the problem of graduate employment in Nigeria.

To make up for the curricula inadequacies in meeting employment problem, the Nigerian Universities Commission (NUC), in line with education policy, directed all universities in the country to establish entrepreneurial centers and that entrepreneurial training should be given to all Nigerian undergraduates to prepare them for the wider world of opportunities to create jobs and ultimately become employers of labour (Ekankumo and Kemebaradikumo, 2011; Okebukola, 2012). Therefore, entrepreneurship education in Nigeria was designed to change the orientation and attitude of the recipients and the process to equip them with necessary skills and knowledge to enable them respond positively to the environment to explore its potentials in the process of conserving, starting and managing a business enterprise (Agu, 2006; Emeraton (2008). Entrepreneurship Education is therefore that education which assists students to develop positive attitudes, innovation and skills for self reliance, rather than depending on the government for employment.

Objectives of Entrepreneurship Education

Entrepreneurship education, according to Paul (2005) is structured to achieve the following objectives.

1. To offer functional education for the youth that will enable them to be self-employed and self-reliant.
2. Provide the youth graduates with adequate training that will enable them to be creative and innovative in identifying novel business opportunities.
3. To serve as a catalyst for economic growth and development.
4. Offer tertiary institution graduates with adequate training in risk management, to make certain bearing feasible.
5. To reduce high rule of poverty.
6. To create employment generation.
7. To reduce rural – urban migration.
8. To provide the young graduates with enough training and support that will enable them to establish a career in small and medium sized businesses.
9. To inculcate the spirit of perseverance in the youths and adults which will enable them to persist in any business venture they embark on.
10. To create smooth transition from traditional to a modern industrial economy.

Components of Entrepreneurship Education

Shai (2009) and Enu (2012), came up with a three components categorization of Entrepreneurship Education curriculum considered comprehensive enough to equip the products of the school system with the needed skills and capacities of future life.

1. **Personal Development** – it should build confidence, motivate progress, strengthen the entrepreneurial mindset, foster a desire to achieve and inspire action.

2. **Business Development** – Technical, financial literacy and skills to engage in self employment and in entrepreneurship that can lead to self-improvement. This will include the expected business and functional curricula.

3. Entrepreneurial skill's development – it should provide training in social skills, networking, creative problem – solving, opportunity seeking, interviewing, presentations, group leadership, community cooperation, seeking dealing with bureaucracy, local cultural norm and how they affect business etc.

Every entrepreneurship curriculum should have the above as its integral elements so as to provide the students with the cherished skills and capacities that can make them self sufficient and highly productive in the society. The teaching of entrepreneurship education at this level will be seen as an added impetus tailored at re-engineering the overall tertiary school curriculum for maximum national productivity.

THEORETICAL FRAMEWORK

It is well established in the literature that entrepreneurship education given to students has the potential of bringing about new venture creation by the students hence; entrepreneurship education given to students is focused on developing youths to acquire multiple skills and passion for entrepreneurship. According to Brown (2000), entrepreneurship education is designed to communicate and inculcate in students competencies, skills and values needed to recognize business opportunity, organize and start new business venture.

1African Institute for Science Policy and Innovation (AISPI)
Obafemi Awolowo University, Ile Ife, Osun State. Nigeria.

Email of Corresponding Author: aoyebola@yahoo.co.uk
GSM of Corresponding Author: +2348037233628

1African Institute for Science Policy and Innovation (AISPI)
Obafemi Awolowo University, Ile Ife, Osun State. Nigeria.

Email of Corresponding Author: aoyebola@yahoo.co.uk
GSM of Corresponding Author: +2348037233628

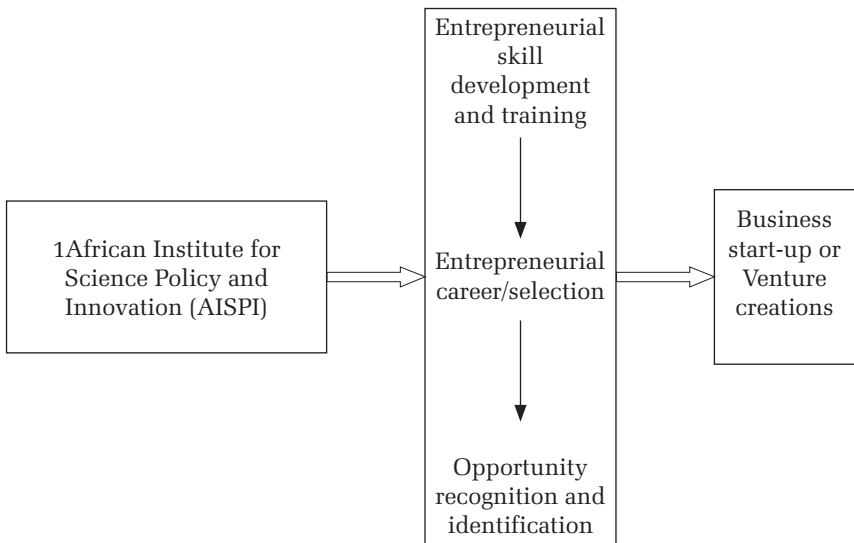


Figure 1: Conceptual Model for Entrepreneurship Education

Source: Adapted from Abubakar (2010)

Students while in school will acquire the necessary skills and training, identify an opportunity to exploit and eventual creation of their venture (Abubakar, 2010). Consequently, entrepreneurial activity and the resultant financial gain are always of benefit to a country.

Oladele (2007) observed that students from the artisan background pays attention to their parents’ trades and take charge of their parents’ occupation as soon as they are unable to secure salaried job. While parents from fairly educated background who have neither business nor vocational orientation have nothing to fall back after graduation and become jobless. Also graduates who know their parents’ business, by virtue of their education, improve upon the businesses or trades and they are able to develop and promote them.

To assess an entrepreneurship education programme, some factors are very important for consideration. Key issues or skills that are germane for venture creation must be present in the programme and the environment, both internal and external must be supportive. On this, Kirkpatrick (1994) presented a Four-Level Learning Evaluation model as follows:

1. **Reaction:** Did they like it? This is to evaluate the degree of interest of the students in the entrepreneurial education given to them. Some may have found themselves in the course which they were not interested in as a result of parental and external influence or failure to meet up with the 'cut off points' of the course of interest. Kirkpatrick refers to Level 1 as a measure of student understanding of the course.
2. **Learning:** Kirkpatrick defines learning as the extent to which participants change attitudes, increase knowledge, and/or increase skill as a result of attending a program. So to measure learning we need to determine the following: What knowledge was learned? What skills were developed or improved? What attitudes were changed?
3. **Transfer:** this looks at the application of the knowledge acquired through learning. Did they transfer learning to practice? Of utmost importance are:
 - Number of ventures started by students while in school
 - Number of ventures started by students upon graduation
4. **Results:** This involves measuring the final results that occurred because a person attended a training session. This can include increased production, improved work quality, reduced turnover, etc.
 - Do they have or are they planning to have businesses of their own?
 - What steps have been taken towards it?
 - Did it result in self-employment?

For the content of an entrepreneurship programme to be adequate it has to be sufficient to impart all the skills required to operate at all the levels on the entrepreneurial process; this moves from identification of opportunity to venture harvesting. On this Morris et al. (2001) presented a Framework for Entrepreneurial Process. They postulated that entrepreneurial events are easier to understand and likely to achieve better results when approached as a process. The entrepreneurial process is broadly implemented, from small ventures to corporate entrepreneurship. The framework consists of six interdependent stages, which is depicted in Figure 1 below.

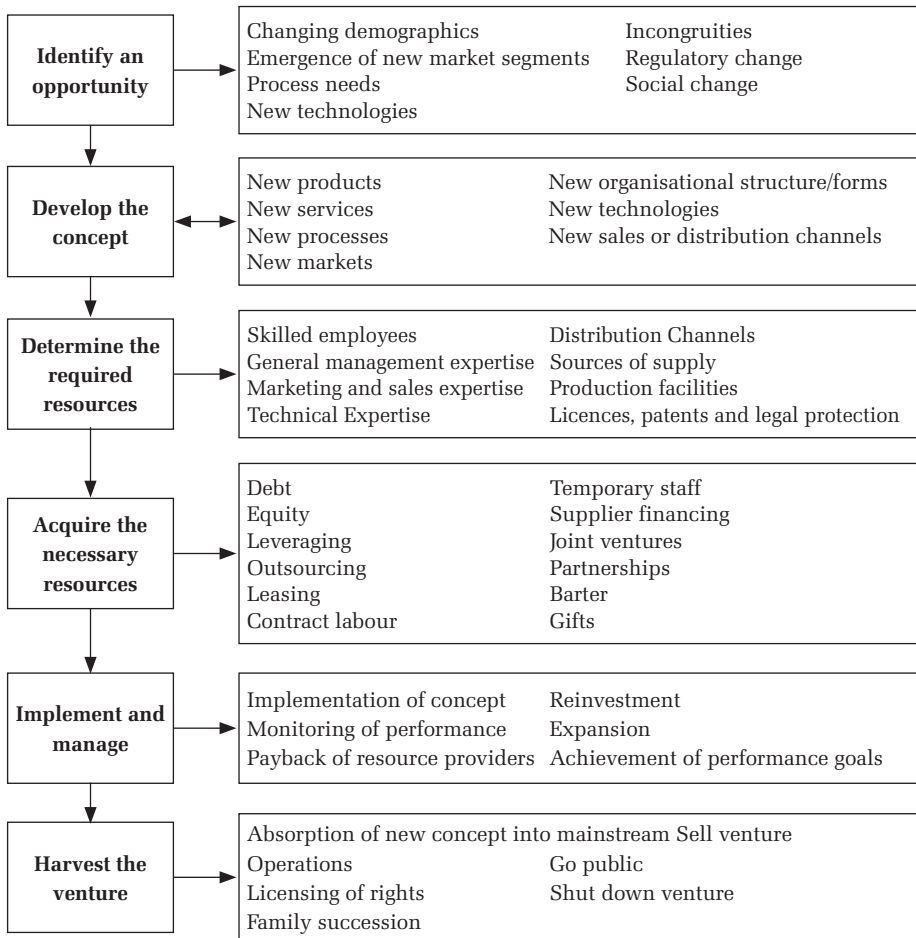


Figure 2: Framework of the Entrepreneurial Process (adapted from Morris, Kuratko & Schindehutte, 2001).

The ideation phase of the process is represented in the first two stages, opportunity identification and business concept development. The remaining stages are concerned with implementation, representing the acquisition of necessary resources, implementation of the concept, managing and eventually harvesting the venture.

Supporting views on what should be included in an entrepreneurship education program comes from authors such as Zeithaml and Rice (1987), Ronstadt (1987), Gartner, Bird and Starr (1992), McMullan and Long (1987), Vesper and McMullen (1988) and so on. The submission of Zeithaml and Rice (1987) suggests that education in entrepreneurship should cover the entire scope of business administration while Ronstadt (1987) proposed that entrepreneurial programmes should be designed so that potential entrepreneurs are aware of barriers to initiating their entrepreneurial careers and can devise ways to overcome them. Gartner, Bird and Starr (1992) highlighted the importance of business entry as a phenomenon that must be addressed in entrepreneurship education and this was supported and expanded by McMullan and Long (1987), and Vesper and McMullen (1988). They submitted that entrepreneurship education must include skill-building courses in negotiation, new product development, creative thinking, and exposure to technological innovation. All these authors and others including (Hills, 1988; Plaschka and Welch, 1990; Donckels, 1991; Hood and Young, 1993; Scott and Twomey, 1998) identified other areas that should be included in entrepreneurship education. Those areas include: sources of venture capital, intellectual property protection, challenges associated with each stage of venture development, awareness of entrepreneurship as a career option, and ambiguity tolerance.

RESEARCH METHOD

To achieve the objective of this study, survey method was used. A well structured questionnaire was designed to elicit information from respondents. The questionnaire was structured in accordance with the objective of the study. The study was conducted in twelve Nigerian universities which include four federal, four state and four private universities. One hundred and twenty (120) students, one hundred and twenty (120) graduates and thirty-six entrepreneurship lecturers participated in the study. To evaluate the entrepreneurship education given to science and engineering students, the variables considered in this study were: the content, relevance, and adequacy of entrepreneurship education and its delivery system, full knowledge of the subject matter by the teachers, feasibility of the entrepreneurship principles taught and their sufficiency for venture creation. Also, other variables such

as entrepreneurial family background, entrepreneurial attitude and capacity for venture creation of the students were examined. A total of two hundred and seventy six (276) questionnaire were administered, of which 265 (96%) were retrieved. However, only 243 questionnaires (88%) were found useful and subsequently analyzed.

To establish the relevance of the respondent to the study, the following question was asked: “Have you taken any entrepreneurship course in your school before?” Respondents were to tick one of ‘yes’ or ‘no’. To identify the nature and extent of the course two questions were asked: i. “Which of these best describes the course?” was asked. Respondents were to tick one of : a. An elective course, b. A compulsory course, c. Part of another course; and ii. “If you have offered any entrepreneurship/business course(s), how often did you receive the lecture?” On this, respondents were asked to pick one of four options: a. Daily, b. weekly, c. monthly, and d. Once in a while. Another option ‘Others’ was provided and space was created for respondents to specify.

In this study, we define adequacy of entrepreneurship training as “sufficient to create in students the desire to want to start their own venture”. To evaluate the entrepreneurship courses in the universities, three questions were asked from their students and graduates. i. How do you perceive the practicability of the course content? Respondents were to pick one of five options: a. Very practicable, b. Practicable, c. fairly practicable, d. Not practicable, and e. Not sure. ii. What is your opinion on the adequacy of entrepreneurship courses being taught in school? Respondents were to pick either true or false to the following statements: a. adequate enough to establish one’s business, b. lecturers have and impart adequate knowledge of the subject matter, c. relevant learning equipment were available, d. Technological entrepreneurship training is unnecessary. Further, students were asked to rate the training given as related to entrepreneurship Curriculum. This was done on a scale 1 – 5, where 1 was poor, 2 was fair and 5 was excellent. The table contained six items which were: i. Content of entrepreneurship lectures given, ii. Relevance of entrepreneurship lecture given, iii. Full knowledge of the subject matter, iv. Adequacy of course duration for learning, v. Feasibility of the principle taught, and vi. Sufficiency for venture creation

RESULTS

Socio-Demographic Characteristics of Students

A majority (59.57%) of the respondents were male while 40.43% were female. This difference in proportions in gender may be as a result of the nature of the courses (science and engineering) which are usually dominated by male students. The study revealed that most students (70.6%) in science and engineering courses are within the 19 – 29 years age bracket, while very few students (6.38%) fall within the 30 – 39 age bracket. Students below 19 years are just 15.60% and 1.42% was found within the 40 – 49 years age bracket,

Socio-Demographic Characteristics of Graduates

A majority, (62.92%) of graduates of science and engineering courses were male while 37.08% were female. In addition, 58.43% of the graduates fall within the 19 – 29 years age group, Graduates below the age of 19 years were 10.11% while 7.87% of the graduates were within the 40 – 49 years age bracket, 2.25% of the respondents were above 50 years. A majority, (76.40%) of the respondents were single as at the time of this study while 22.47% were married. One individual was divorced. Only 47.19% were employed while 3.37% of the respondents were unemployed. 49.44% of the graduates were in the National Youth Service Corps (NYSC) programme.

Students' evaluation of entrepreneurship education

From Table 1, 10.64% of respondents rated the content of entrepreneurship lectures excellent, 37.59%, very good; while 29.08% indicated that it was good. On the relevance of the entrepreneurship lectures, 9.93% rated it excellent, 31.21% very good, 28.37% good, while 5.67% agreed it was fair. In relation to the knowledge of the subject matter, 2.31% rated it excellent, 24.11% very good, 36.17% good, while 9.93% rated it fair. Also, as regards the adequacy of course duration for learning, 17.73% rated it very good, 38.30% good, and 11.35% believed it was fairly adequate while 4.96% rated it inadequate.

Furthermore, as regards sufficiency for venture creation, 17.73% rated it as very good, 38.30% good, 11.35% perceived it was fair while 4.96% rated

it insufficient. Similarly, as regards the feasibility of the principle taught, 24.11% rated as very good, 29.79% good, 7.09% indicated it was fairly feasible while 11.35% rated it not feasible. The results indicate that most respondents perceived that the entrepreneurship education they received was good for venture creation.

Table 1: Students' Evaluation of Entrepreneurship Education

Entrepreneurial Education	Excellent f(%)	Very Good f(%)	Good f(%)	Fair f(%)	Poor f(%)
Content of entrepreneurship lectures	15 (10.64)	53 (37.59)	41 (29.08)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Relevance of entrepreneurship lecture	14 (9.93)	44 (31.21)	40 (28.37)	8 (5.67)	0 (0.00%)
Full knowledge of the subject matter	3 (2.13)	34 (24.11)	51 (36.17)	14 (9.93)	0 (0.00%)
Adequacy of course duration for learning	3 (2.13)	30 (21.28)	55 (39.01)	8 (5.67)	10 (7.09)
Feasibility of the principle of entrepreneurship	0 (0.00%)	25 (17.73)	54 (38.30)	16 (11.35)	7 (4.96)
Sufficiency for venture creation	0 (0.00%)	34 (24.11)	42 (29.79)	10 (7.09)	16 (11.35)

Legend; f = frequency

Information on Table 2 shows ANOVA result of the evaluation of the entrepreneurship education given to science and engineering students as reported by the students. There were significant differences ($F=9.62$, $P<0.05$) in the responses of the students to the rating of the entrepreneurship education given them. The mean rank of the content of entrepreneurship lectures (3.20) given to students in federal universities was significantly lower than those of other universities. The mean rank of the relevance of entrepreneurship (4.08) lectures given to students, full knowledge of the subject matter (3.22), feasibility of the principle (3.60) and sufficiency for venture creation (3.60) by private universities were significantly higher than those of other universities. It was also reported that entrepreneurship course was taken as an elective by science and engineering students in some federal universities which is against the NUC directive that entrepreneurship training should be made compulsory for all Nigerian undergraduates.

Table 2: ANOVA Result of the Students' Evaluation of the Entrepreneurship Education given to Science and Engineering Students.

Factors	Federal Universities	Private Universities	State Universities	F-Value	Probability
Content of entrepreneurship lectures	3.20 ^b	3.93 ^a	3.63 ^a	9.62	0.0001
Relevance of entrepreneurship lectures	3.08 ^b	4.08 ^a	3.40 ^b	16.65	<0.0001
Full knowledge of the subject matter	2.85 ^b	3.22 ^a	2.75 ^b	5.48	0.005
Adequacy of course duration for learning	3.20 ^b	4.03 ^a	3.10 ^b	21.17	<0.0001
Feasibility of the entrepreneurship principle	3.10 ^b	3.60 ^a	2.58 ^c	16.85	<0.0001
Sufficiency for venture creation	3.08 ^b	3.60 ^a	2.60 ^c	18.30	<0.0001

a, b, c: Means within each row with different superscript are significantly different ($P < 0.05$)

Key: Excellent = 5, Very Good = 4, Good = 3, fair = 2 and Poor = 1

Information on Table 3 reveals that, 16.85% of graduate respondents rated the content of entrepreneurship lectures given as excellent, 28.09% very good, 16.85% rated it good, 7.87%; fair while 3.37% indicated it was poor. On the relevance of the entrepreneurship lectures, 12.36% believed it was excellent, 31.46% very good, 13.48% good, 6.74% fair while 3.37% indicated it was fair. In relation to the full knowledge of the subject matter, 8.99% rated as excellent, 20.22% very good, 23.60% good, and 10.11% fair while 2.25% rated it as being poor. Also, as regards the adequacy of course duration for learning, 3.37% rated it excellent, 16.85 very good, 21.35% good, 19.10% believe it is fair while 5.62% rated it poor.

Furthermore, feasibility of the principles taught was rated by 4.49% of the respondents as excellent, 22.47% rate the factors as very good, 20.22% good, 16.85% believed it was fair while 2.25% rated it not feasible. Similarly, as regards the sufficiency for venture creation, 4.49% rated it excellent, 17.98% very good, 20.22% good, 16.85% believe it is fair while 4.49% rated it not sufficient. The result indicates that most of the graduates believed it was generally good.

Table 3: Graduates' Evaluation of Entrepreneurship Education Given to Science and Engineering Students in Nigeria

Entrepreneurial Education	Excellent f(%)	Very Good f(%)	Good f(%)	Fair f(%)	Poor f(%)
Content of entrepreneurship lectures	15 (16.85)	25 (28.09)	15 (16.85)	7 (7.87)	3 (3.37)
Relevance of entrepreneurship lecture	11 (12.36)	28 (31.46)	12 (13.48)	6 (6.74)	3 (3.37)
Full knowledge of the subject matter	8 (8.99)	18 (20.22)	21 (23.60)	9 (10.11)	2 (2.25)
Adequacy of course duration for learning	3 (3.37)	15 (16.85)	19 (21.35)	17 (19.10)	5 (5.62)
Feasibility of the entrepreneurship principles	4 (4.49)	20 (22.47)	18 (20.22)	15 (16.85)	2 (2.25)
Sufficiency for venture creation	4 (4.49)	16 (17.98)	18 (20.22)	15 (16.85)	4 (4.49)

Information on Table 4 shows ANOVA result of the mean rank evaluation of the opinion of graduates on the level of adequacy of entrepreneurship education given to science and engineering students in ascending order. There were significant differences ($F=6.30$, $P=<0.0001$) in the mean rank of the opinion of graduates on level of adequacy of entrepreneurship education given to science and engineering students. The mean ranks of two factors, relevance of entrepreneurship lectures (3.69) and content of entrepreneurship lectures (3.65) given were significantly higher than those of other factors. The factor relevance of entrepreneurship lectures given had the highest mean rank while the factor adequacy of course duration for learning had the lowest mean rank of 2.90.

Table 4: ANOVA Result of the Mean Rank of the Evaluation of the Opinion of Graduates on the Adequacy of Entrepreneurial Education Given to Science and Engineering Students

Factors	Mean rank
Adequacy of course duration for learning	2.90 ^c
Sufficiency for venture creation	3.02 ^{bc}
Feasibility of the entrepreneurship principles	3.15 ^{bc}
Quality of Trainers/Full knowledge of the subject matter	3.36 ^{ab}
Content of entrepreneurship lectures given	3.65 ^a
Relevance of entrepreneurship lectures given	3.69 ^a

a, b, c: Means within each row with different superscript are significantly different ($P < 0.05$)

Key: Excellent = 5, Very Good = 4, Good = 3, fair = 2 and Poor = 1

From Table 5, the relationship between business opportunity identified and content of entrepreneurship lectures was not significant ($r = 0.21$, n. s.). However, the relationship between business opportunity identified and relevance of entrepreneurship training was positive and significant ($r = 0.26$, $p < 0.05$). This may mean that the importance of training received on entrepreneurship is very relevant to technical venture creation. Furthermore, there was positive and significant ($r = 0.27$, $p < 0.05$) association between business opportunity identified and full knowledge of the subject matter. This implies that students are adequately furnished and equipped with relevant knowledge to start up a business of their own after leaving the university.

There was a relationship between business opportunity identified and adequacy of course duration ($r = 0.36$, $p < 0.01$). This result shows that time allocated for entrepreneurship lectures is very important. There was also a significant relationship between the business opportunity identified and the feasibility of the entrepreneurship principles ($r = 0.24$, $p < 0.05$). The result suggests that the principles are realistic if those theories were put into practice in accordance to the way it was taught and therefore indicated that entrepreneurial training prepared them for real life situation. However, there was no statistical relationship between opportunity identified and sufficiency for venture creation. ($r = 0.21$, n. s.). This is in support of Hisrich et al, (2008)'s assertion that even though graduates have interest in becoming

entrepreneurs after school, there seems to be the lack of certain specific skills to commence the venture creation and management process.

Table 5: Correlation Matrix of Factors Influencing Technical Venture Creation among Science and Engineering Students

	content of entrepreneurship lectures	relevance of entrepreneurship lectures	full knowledge of the subject matter	adequacy of course duration	feasibility of the principle learnt	sufficiency for venture creation	business opportunities identified
Kendall's tab	1.00						
content of entrepreneursh lectures							
relevance of entrepreneursh lectures	.596**	1.00					
full knowledge of the subject matter	.483**	.344**	1.00				
adequacy of course duration	.327**	.213	.653**	1.00			
feasibility of the entrepreneurship principle	.365**	.406**	.357**	.430**	1.00		
sufficiency for venture creation	.299**	.294**	.361**	.461**	.670**	1.00	
business opportunities identified	.211	.258*	.271*	.362**	.241*	.206	

*Significant at .05 (two tailed)

**Significant at .01(two tailed)

DISCUSSION AND CONCLUSION

This study set out to evaluate the entrepreneurship education given to Nigerian university students with a view to investigating its adequacy for venture creation. The results of the study have shown that the respondents have impressive opinion about the entrepreneurship education delivered in Nigerian universities. For instance, a high percentage (77%) of the student respondents and 62% of the graduate respondents rated the content of entrepreneurship lectures one of excellent, very good or good. This is a positive response with an important implication knowing that

entrepreneurship is more than the mere creation of business (Kuratko, 2005; page 578). According to Kuratko, the characteristics of seeking opportunities, taking risks beyond security, and having the tenacity to push an idea through to reality combine into a special perspective that permeates entrepreneurs. “An *entrepreneurial perspective* can be developed in individuals” he argued. In the light of this, an insight that could be gleaned from this study is that the students that received entrepreneurship education from Nigerian universities, if they could not start new ventures of their own, they would be able to exhibit the entrepreneurial perspective wherever they find themselves; whether in for-profit or in not-for profit enterprises, and in business or non business activities for the purpose of bringing forth creative ideas. This assertion was supported by Morris, Kuratko and Kovin, (2008). They submitted that entrepreneurship is a phenomenon that can happen in a variety of organizational contexts. They gave the terms *corporate entrepreneurship*, *organizational entrepreneurship*, *Intrapreneurship* and *corporate venturing* as terms that describe entrepreneurial behavior inside established organizations. To the current study, these submissions provide insight that those graduates that received entrepreneurship education from the universities and instead of starting a new venture got appointment in an established organization, might still be able to put their theoretical knowledge into practice by carrying out formal or informal activities aimed at creating new businesses in the organizations where they were employed. This may be through product and process innovations or market developments. Kuratko (2009; page 22) provides more explanation on this and introduced the concept of *entrepreneurial management*. In his book *Entrepreneurship: Theory, Process, Practice* he stated:

Entrepreneurship is based upon the same principles, whether the entrepreneur is an existing large institution or an individual starting his or her new venture single-handed. It makes little or no difference whether the entrepreneur is a business or a nonbusiness public-service organization, nor even whether the entrepreneur is a governmental or nongovernmental institution. The rules are pretty much the same, the things that work and those that don't are pretty much the same, and so are the kinds of innovation and where to look for them. In every case there is a discipline we might call *entrepreneurial management*.

The techniques and principles of this emerging discipline will drive the entrepreneurial economy in the twenty-first century.

In the light of the above explanations it is clear that the aim of entrepreneurship education should not be solely to facilitate venture creation but to create an entrepreneurial mindset in students which will enable them add value to whichever environment they find themselves.

The second insight derivable from this study is that more factors contribute to venture creation than entrepreneurial education. The problem that motivated this study was that graduates from Nigerian universities were not translating theoretical knowledge to practical venture creation and we proposed that inadequacies in the entrepreneurship education they received might be the responsible factor. Contrary to this view, findings from the study show that the receivers of the entrepreneurship education considered it adequate for venture creation. This shows that the question of why the graduates from the universities were not able to translate the theoretical training received to venture creation is still unanswered. From the literature, it is understood that venture creation requires more than just entrepreneurship training, other factors such as personal entrepreneurial characteristics, self-efficacy, family background, presence of entrepreneurial mentors, availability of sufficient start-up funds and so on may influence entrepreneurial intention. However, this study provides an insight into the adequacies or otherwise of entrepreneurship education in the institutions of higher learning in Nigeria. It also provides information that will be useful in the development of result-oriented technological entrepreneurship education that can be used as a tool to enhance societal well-being.

The study was constrained by time and funding hence; it covered only the universities in the South-western region of Nigeria. Future research may be extended to the other regions. In summary, this study has shown that majority of science and engineering students and graduates of the selected universities was of the opinion that the contents of their entrepreneurship courses were adequate and relevant to venture creation. Also, the study found that students have sufficient theoretical knowledge of the skills taught. Results of correlation analysis showed that factors such as entrepreneurship training, relevance of entrepreneurship lectures, full knowledge of the

entrepreneurship courses, adequacy of course duration and feasibility of the principles learned have significant and positive relationship with number of business opportunities identified by the graduates. However, there was no significant relationship between venture creation and content of entrepreneurship lectures received. This may be due to the fact that venture creation requires some other factors beside entrepreneurship education. Therefore, this study reveals that entrepreneurship education influences entrepreneurial behavior but may not translate to venture creation if other factors that are necessary for venture creation are not in place.

This paper has provided information that will be useful to policy makers in planning programmes and strategies for job creation among the Nigerian youths. It has shown that the entrepreneurship education delivered in Nigerian universities is good for theoretical knowledge but the government still needs to do more in providing enabling environment and other factors that may be needed to translate the theoretical knowledge to practical venture creation.

References

Abubakar, S.G (2010): Refocusing education system towards entrepreneurship development in Nigeria: a tool for poverty eradication. *European Journal of social sciences*, 15, (1); 140-150.

Adamu, A.U. (2005). Education, yesterday, today, tomorrow leadership. October 23-November 6 Abuja Free Press.

Agu, C.N., 2006. Pedagogy of entrepreneurship in a contemporary society. *Enterprise Int. Res. J. Devel.*, 8(1): 18-32.

Adejimola, A.S and Olufunmilayo, T (2009): Spinning off an entrepreneurship culture among Nigerian university student; prospect and challenges. *African journal of Business Management vol. 1 No.3, pp 80-88*

Amaewhule, W. A. (2007). Education, the world of work and the challenge of change: In search of intervention, *Developmental Studies* 4(1), 196 - 207.

Bassey, U. U. and Archibong, I. A. (2005). Assuring quality graduate output through entrepreneurial oriented education in Nigerian universities. *Nigerian Journal of Curriculum Studies*, 12(3), 18-23.

3Beatrice O., Godwin A.G. Okwuolise, Chike, A. Eheli, Henri U. Anih (Eds) *Entrepreneurship in Vocational Education*, Enugu: OZYBEL Publishers.

Cotton, J., O'Gorman, C. and Stampfi, C.(2002). *Can national education policies meet the call for more entrepreneur?*A project supported by the European community (Project Number - FIN/00/C/P/RF/92650).

Dionco-Adetayo E.A (2014). *Entrepreneurship Education: A panacea to Graduate Unemployment?* Obafemi Awolowo University Press Ltd. Inaugural Lecture Series 269.

Donckels, R. (1991). "Education and Entrepreneurship Experiences from Secondary and University Education in Belgium." *Journal of Small Business Entrepreneurship*, 9(1), 35 – 42.

Ekankumo, B., and Kemebaradikumo, N., (2011): Entrepreneurship and Entrepreneurial Education (EE): Strategy for Sustainable Development. *Asian Journal of Business Management* 3(3): 196-202, 2011.

Emah, I. E. (2009), Responsive curriculum. In U.M.O. Iwowi, K, Nwafo, C. Nwagbara, J. Ukwungwu, I.E. Emah & G. Uya. *Curriculum Theory and Practice*. A publication for curriculum organisation of Nigeria (CON).

Emeraton, U.G., (2008). Re-thinking Higher Education Management for Pverty Reduction among the Youth in Africa. Paper Presented at the Third Regional Conference Higher Education for Youth Empowerment, Opportunities, Capabilities and Second Chance. Organized by Higher Education Research and Policy Network (NERPNET) at IITA, Ibadan, Oyo State. August 18-21.

Enu, D.B (2012) Enhancing the Entrepreneurship Education in Nigeria. *American Journal of Social Issues & Humanities* (ISSN: 2276 - 6928) Vol.2(4) pp.232-239 July 2012.

European Union. (2002). Final report of the expert group "Best procedure" project on Education and Training for Entrepreneurship. Brussels: European Commission Directorate - General for Enterprise.

Gartner, W. B. (1988). "Who is an entrepreneur?" is the wrong question. *American Journal of Small Business*, 12(4): 11-32.

Gartner, W. B., B. J. Bird, and J. A. Starr (1992). "Acting as if : Differentiating Entrepreneurial from Organizational Behaviour." *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(3), 13 – 32.

Gyamfi, G. D. (2014): Evaluating Entrepreneurship Education as a Tool for Economic Growth: The Ghanaian Experience. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science* 4(3): 318-335, 2014SCIEENCEDOMAIN international

Haveman HA, Habinek J, Goodman LA. (2012). How entrepreneurship evolves. The Founders of New Magazines in America. 2012;1741-1860.

Hills, G. E. (1988). "Variations in University Entrepreneurship Education: An Empirical Study of an Evolving Field. *Journal of Business Venturing*, 3, 109 – 122.

Hisrich R. D, Peters M. P, Shepherd D. A. (2008): Entrepreneurship: Entrepreneurial careers and education. New York: Tata McGraw-Hill Publications; 2008.

Hood, J. N. and Young, J. E. (1993). "Entrepreneurship Requisite Areas of Development: A Survey of Top Executives in Successful Entrepreneurial Firms. *Journal of Business Venturing*, 8115 – 135.

Kirkpatrick, D. L. (1994). Evaluating Training Programs. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc.

Kuratko, D. F. (2005). "The Emergence of Entrepreneurship Education: Development, Trends, and Challenges" *Entrepreneurship Theory and Practice*, 1042 – 2557.

Kuratko, D. F. (2009). "*Entrepreneurship: Theory, Process, Practice*. 8e, South-Western Cengage Learning.

Madumere- Obike, C. U. (2000). Reposition Education for Employment: Implications for educational management, *Multidisciplinary Journal of Research Development (MIKJORED)*; 7(3) 43-52.

McMullan, W. E. and W. A. Long (1987). "Entrepreneurship Education in the Nineties. *Journal of Business Venturing*, 2, 261 – 275.

Morris, M. H., Kuratko, D. K. and Schindehute, M. (2001). Towards Integration: Understanding Entrepreneurship Through Frameworks. *Entrepreneurship and Innovation*, 35 – 47.

Morris, M. H., D. F. Kuratko and J. G. Covin (2008). *Corporate Entrepreneurship and Innovation*. South-Western Cengage Learning.

National Centre for Technology Management (NACETEM) (2010). Technological Entrepreneurial Attitude in Nigeria Tertiary Institutions. *Monograph Series* (Nos 3).

National University Commission (2004): Labour market expectations of Nigerian graduates. Abuja: *Education Trust Fund (ETF)*.

Nwangwu I. O. (2007). Entrepreneurship in education. Concept and constraints. *African Journal of Education and strategies*. Inaugural lecture series No. 23; River State University of Science and Technology, Nkpolu, Port Harcourt.

Ogunkunle, R.A (2009), Curriculum and Wealth creation. In U.M.O. Ivowi, K. Nwufo, C. Nwagbara, J.Ukwugwu, I.E. Emah & G. Uya, *Curriculum Theory and Practice*. A publication of curriculum organisation of Nigeria (CON).

Okebukola, P. (2001): "Re – Designing University Curricular as a Long – Term Solution to Graduate Unemployment in Nigeria." In *Unemployment Problems in Nigeria*; CBN Bullion Vol. 25, No. 4; Oct/Dec.

Okojie J.A (2008). 'Policy Framework And Strategy For Entrepreneurship Development For Nigerian Universities'. A Paper Presented at the National Sensitization Workshop

On Entrepreneurship Development in Nigerian Universities Organized by National Universities Commission, Abuja, 21 May.

Oladele. A.A (2007): Mordern concept in entrepreneurship: A practical manual for small and Medium scale Enterprises; Carrier emphasis studies group, Enterprises Development and Business Promotion Consult.

Olaitan, S. (1984). *Agricultural education in the tropics*: London: Macmillan Publishers. Oxford Advanced Learners Dictionary (2005) London: OUP

Olaleye, F.O. (2009). Repositioning youth for self employment through entrepreneurship education for sustainable development. *International Journal of Social Science* 1(2) 48-52.

Ogbimi F.E. (2007). *Solution to Mass Unemployment in Nigeria*. Printed by Obafemi Awolowo University Press Limited, Ile ife, Nigeria.

Owusu-Ansha and Poku, (2012), *Entrepreneurship Education, a Panacea to Graduate Unemployment in Ghana?* *International Journal of Humanities and Social Sciences*. Vol. 2 No. 15; August 2012.

Paul, E.O. (2005), *Entrepreneurship Education* in Ezema Priscilla N., Paul Elizabeth O., Amoke

Plaschka, G. R. and Welsch, H. P. (1990). "Emerging Structures in Entrepreneurship Education: Curricula Designs and Strategies. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 14(3), 55 – 71.

Postigo, S. and Tamborini, M. F. (2002). *Entrepreneurship education in Argentina: The case of San Andres University*. Paper Presented for Internationalizing Entrepreneurship Education and Training Conference (INTENT 2002), Malaysia, July 8 - 10.

Ronstadt, R. (1987). "The Educated Entrepreneurs: A New Era of Entrepreneurial Education is Beginning" *American Journal of Small Business*, 11(4), 37 – 53.

Scott, M. G. and Twomey, D. F. (1998). "The Long-term Supply of Entrepreneurs: Students' Career Aspirations in Relation to Entrepreneurship. *Journal of Small Business Management*, 26(4), 5 – 13.

Shai, V. (2009), *Entrepreneurship Education*.

<http://lshaiyakarnam.blogspot.com/2009/05/whyentrepreneurship-education>. Online. Retrieved on 4/9/2011.

Tkachev A, Kolvereid L. (1999): *Self-employment intentions among Russia students*. *Entrepreneurship and regional Development*. 1999;11(3):269-280.

Uduak and Aniefiok (2011): *Entrepreneurship Education and Career Intentions of Tertiary*

Education Students in Akwa Ibom and Cross River States, Nigeria. *International Education Studies* Vol. 4, No. 1.

UNESCO (2008), *Promoting Entrepreneurship Education in Secondary Schools*. Final report of UNESCO inter-regional Seminar on promoting entrepreneurship education in Secondary Schools, held in Bangkok, Thailand on 11th – 15th February, 2008.

Vesper, K. H. and W. E. McMullan (1988). "Entrepreneurship Today Courses, Tomorrow Degrees?" *Entrepreneurship Theory and Practice*, 13(1), 7 – 13.

Williams, P. (2002) The effects of vocational poultry production on poverty alleviation in Akwa Ibom State, Uyo, *International Journal of Research in Agricultural education* (IJR Ag. Ed) A publication of the department of vocational education, university of Uyo, Uyo.

Zeithaml, C. P. and G. H. Rice (1987). "Entrepreneurship/Small Business Education in American Universities." *Journal of Small Business Management*, 25(1), 44 – 50.

Zuperka A, Zuperkiene E. (2012). Research of students entrepreneurship education in West Lithuanian region. *Formation & Development Studies*. 2012;1(6):195-208.

Impact of Knowledge and Network Ties on the Performance of Micro and Small Technical Enterprises in Southwestern Nigeria

Emmanuel Makanjuola OGUNJEMILUA*; Titilayo Olubunmi OLAPOSI;
Mathew Olugbenga ILORI

Submitted: September 2015

First Revision: November 2015

Accepted: November 2015

Abstract

The study examined the knowledge areas of operators of micro and small technical enterprises (MSTEs) in Southwestern Nigeria. It investigated the extents and depth of operators' collaborations and evaluated the influence of operators' knowledge and network ties on their performance. The study covered technical entrepreneurs in southwestern Nigeria. Data were collected from primary and secondary sources. Multi-stage sampling technique was used for the study. Data collected were analysed using descriptive and inferential statistics. Results showed that comprehensiveness of knowledge areas and forms of collaborations significantly (p-value <10%) influenced performance measures; profit, sales and staff strength. The study concluded that improved knowledge of the operators of MSTEs and effective collaboration among them could lead to significant improvement of their performance.

Keywords: Knowledge, Network Ties, and Performance.

JEL Classification: D85, O33

INTRODUCTION

Small scale business started gaining prominence in Nigeria in the early 1970s and many personal enterprises started springing up and served as a catalyst in the socio-economic development of economy (Osotimehin et al.,

* African Institute for Science Policy and Innovation Emails: makanjuola19@gmail.com*, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria olaposititi@gmail.com, milori@oauife.edu.ng +2348156938474*

2012). Moreover, the importance of micro, small and medium enterprises in the growth process is considered to be a key engine of economic growth and development in Nigeria (NMSMECS, 2010). Uzor (2004) opined that micro and small scale enterprises (MSEs) contribute to national development by positively influencing the distribution of income both in functional terms, wages and profits in nominal terms. Hence, Micro and small technical enterprises (MSTEs) are drivers of economic growth.

With the realization of the potentials of the MSEs, governments at different level in Nigeria have put up a lot of support programmes to promote and sustain their development through increased incentive schemes including enhanced budgetary allocation for technical assistance programmes, the establishment of research institutes and technology incubation centres (TICs), the Small and Medium Enterprise Development Agency of Nigeria (SMEDAN), National Directorate for Employment (NDE) are some of the means through which the government of Nigeria uses to encourage entrepreneurship development (Osotimehin et al., 2012).

Despite government intervention, micro and small scale enterprises (MSEs) in Nigeria have not performed creditably well and they have not played expected significant role in economic growth and development. The abysmal performance of this sector has been of great concern to government, citizen, practitioners and organized private sectors in Nigeria. Hence, this study aimed to investigate the impact of operators' knowledge areas and collaborations on their performance. The findings of this study will be useful to policy makers in providing appropriate intervention that will bring about improved micro and small technical enterprises' performance in developing countries.

This paper follow as introduction, review of literature, methodology, results, results and discussion and references.

REVIEW OF LITERATURE

Knowledge and Knowledge Management

Knowledge is the theoretical and practical understanding of information acquired through learning or experience. All knowledge is generated in the human head and shaped by the cultural and physical context of the time

(Campbell, 2006). Fenstermacher (1995) asserts that practical knowledge consists in some part of what epistemologists call performance knowledge which otherwise refers to as “knowing how”, though it ranges well beyond this limited notion of performance or competence, it is strategic knowledge.

There are two types of knowledge base; analytical (science-based) and synthetic (engineering-based) (Asheim and Coenen, 2005). An analytical knowledge base refers to industries where scientific knowledge is highly important, and where knowledge creation is often based on cognitive and abstract. The intellectual challenge is to understanding natural systems by discovery and application of natural laws where the knowledge often equals the product. A synthetic knowledge base refers to industries where innovation takes place mainly through the application of knowledge or through recombination of existing knowledge in new ways.

In this competitive world, knowledge is the most powerful engine of production (Rahmani and Iran, 2010). Hence, Sullivan and Marvel (2011) note that during early stage of venture development, knowledge is especially critical. This is because early-stage ventures are plagued by resource deficiencies and liabilities of newness that increase the risk and uncertainty associated with the ventures (Wu et al., 2008). In addition, Grant (1996) asserted that knowledge is indispensable resource for new ventures. Knowledge is strategically important resource that can form the basis for a new venture’s competitive advantage. Likewise, Kogut and Zander (1992) asserted that knowledge is a primary resource for achieving favorable entrepreneurial outcomes because privately held knowledge (tacit knowledge) is a basic source of advantage in competition. This is because knowledge enhances an entrepreneur’s ability to exploit opportunities in the market areas. In addition, acquisition of relevant knowledge is advantageous to new venture development and a resource contributing to a competitive advantage (Sullivan and Marvel, 2011). Hence, the more knowledge individuals possess the better able they are to identify entrepreneurial opportunities and achieve higher level of efficiency when completing job related tasks, and develop solutions to challenges that are encountered (Yu, 2001).

Knowledge can help entrepreneurs to be certain about its business environment. (Chrisman et al., 2005). In early venture development,

knowledge is the first type of resource that any new start-up possesses and it is the foundation for a new venture's early survival and longer-term sustainability (West and Noel, 2009). The more knowledge entrepreneurs have of varying business areas like sales, finance, marketing, human resources etc., the more prepared they are to overcome challenges with early-stage operations, which should enhance venture development and subsequent resource accumulation efforts (Sullivan and Marvel, 2011). In the same vein, Chrisman et al. (2005) reported that entrepreneurs who spent time obtaining knowledge through Small Business Development Centre (SBDC) reported higher revenues and more employees five to nine years after venture launch than entrepreneurs who spent less time.

Entrepreneur's knowledge serves as an impetus for making a sound choice that will allow freedom of expression and greater permission for personal and professional growth. Apparently, two things are involved simultaneously: propensity to start an entrepreneurial venture and skills to run the venture successfully (Udaejah, 2006). Hence, operating entrepreneurship ventures successfully entails frugality; this is by keeping overhead cost low and productivity high, they ensure that costs are drastically reduced (Wood, 2005). This is due to entrepreneurial knowledge. Sullivan and Marvel (2011) note that knowledge held by a particular person enables that person to be more effective. If people interact to share their knowledge within a community of practice, then that practice becomes more effective.

Network Ties

Network ties refer to the inter-personal interactions that make up social life (Lyon, 2000). Network ties are persons with whom entrepreneur is in contact with and that are helpful to the entrepreneur for various business purposes (Greve and Salaff, 2003). Hence, Sullivan and Marvel (2011) opines that network ties refer to individuals an entrepreneur is in contact with for business-relevant purposes. 'Ties' rather than 'contacts' are the basis of collaboration and any individual's set of relationships can be classified as strong or weak (Aldrich *et al.*, 1997). In addition, Entrepreneurs build successful business by maximizing the opportunities and social networks that are crucial for their business (Rothwell and Dodgson, 1991). The personal networks created by entrepreneurs fulfill a number of roles including the

provision of social support, extending strategic competences by identifying threats and opportunities and supplementing internal resources to resolve particular problems (Shaw and Conway, 2000).

Anderson (2008) defines collaboration as strategic mode of integration in which two or more organizations co-operate on parts or all stages of production from the initial phase of research to marketing and distribution phase. The rationale behind collaborations can vary; getting access to market, increasing efficiency, getting access to new competencies, and the sharing of risks as potential drivers for collaboration. Furthermore, Arku (2002) mentions that one of the largest reasons for smaller companies to collaborate is to get access to technological knowhow or to specialize skills, while the main larger companies may collaborate to penetrate new geographical markets. Firms can enter into a wide variety of external relationships with suppliers, customers, accountants, solicitors, banks, trade associations and business support agencies (Curran *et al.*, 1995). Lyon (2000) note those links which are essentially transaction based may be considered value added network links if, for example, the firm receives market information from customers. Rahmani and Iran, (2010) note that common way for people to accessing useful information about business opportunities is through their network ties. Borgatti and Forster (2003) assert that the two commonly studied network ties characteristics include the number of ties with whom the entrepreneur is connected with and the relative benefits of the network ties. Birley *et al.*, (1990) notes that entrepreneurs at an early stage of enterprise development, rely heavily on informal network of friends, family members and social contacts from the local neighbourhood to gather relevant data. Gradually, entrepreneurs networks is being extended to bankers, accountants, lawyers, suppliers, government agencies, customers and consultants because of its benefits (McGhee *et al.*, 1995). Entrepreneurs with good cultural and collaboration attract more capital and are more likely to be successful than those with limited connections (Shaw, 1998).

There are two forms of network ties: knowledge and business networks. These are formed by differing underlying motivations which make it reasonable to believe that their structural characteristics differ widely (Elisa, 2006). In addition, Giuliani and Bell (2005) assert that when a cluster is populated almost exclusively by firms with particularly weak knowledge

bases, which have poor capabilities to both transfer and absorb knowledge, there is a high chance that the intra-cluster knowledge network will be poorly connected. Firms with weak knowledge bases will have at best a least marginal position in the knowledge network, because they neither offer anything of value to other firms nor have the internal capacity to absorb external knowledge (Elisa, 2006). Business networks are “integrated and coordinated set of ongoing economic and non-economic relations embedded within, among and outside business firms” (Keeble and Wilkinson, 1999). The formation of business networks is based on the co-existence of market, social and institutional relationships, which occur almost routinely in a cluster context (Elisa, 2006). Business network is more likely to be shaped by pervasive and unplanned local interactions because professionals or entrepreneurs who work within the same cluster meet by chance and interact on issues related to their jobs, from market transactions to other informal professional interactions (Malmberg, 2003). Obviously, business networks may be channels for the transfer of several assets, among which are knowledge and information (Malmberg, 2003).

In terms of the composition of network ties, Johannisson (1999) identifies three essentially interdependent forms. These are *information networks* which provide business intelligence, *exchange networks* which provide operational resources and *influence networks* which also carry information but tend to operate in the main as barriers for potential competitors. Therefore, the components of social capital; social interactions, relationship quality, and external ties, benefit ventures to receive resources and knowledge, to reduce the transaction cost between organizations, and to have positive influences on performance (Chen *et al.*, 2007). In addition, Borgatti and Foster (2003) proposed that entrepreneurs who are able to gain what they need through their network relationships are viewed as successful. These needs could be in form of knowledge regarding new technologies, financial assistance capabilities and networks that have high compositional quality of such will lead to more desirable outcomes (Hite and Hesterly, 2001). In addition, Baum *et al.* (2000) posit that a more efficiently diverse network in terms of knowledge, capabilities will provide optimal firm performance benefits because resources are not wasted on redundant contacts.

METHODOLOGY

The study was carried out in four selected states in Southwestern Nigeria namely Lagos, Ekiti, Oyo and Ondo. Primary data were collected using one set of questionnaire and supplemented with guided interview. Three Local Governments were randomly selected from each of the states. Purposive-Random technique was used to administer the questionnaire on twenty five micro and small technical enterprises in each Local Government Area making a total of three hundred respondents but two hundred and forty nine were retrieved and used for this study. The criteria for purposive sample selection are (i) the firm must be a technical enterprise, (ii) it must have been established for at least two years before the study was conducted. Likewise, the criterion for random sampling was that both males and females technical entrepreneurs in the study areas were given equal chances of being selected for the study in Southwestern Nigeria (gender consideration). Pilot survey was conducted in Osun State using thirty copies of questionnaire in order to improve on the effectiveness of the study design. Data collected from technical entrepreneurs were analyzed using both descriptive statistics such as frequency, percentage, mean and standard deviation, and inferential statistics such as multinomial logistic regression. The justification for using multinomial logistic regression is because both the factor and response variables for this study were categorical. And multinomial logistics regression measures the relationship between non-metric and metric or dichotomous variables. *It also compares multiple groups through a combination of binary logistic regressions.* An alpha level of 0.1 was chosen *a priori* as the level of significance which is 90% confidence interval (CI). Methodology of Sullivan and Marvel (2011) was adapted to measure the comprehensiveness of business-related knowledge of the technical entrepreneurs. The business-related knowledge areas represent a reasonably comprehensive list of business functional areas for which at least some knowledge would be needed to successfully start most businesses (Smith, Collins and Clark, 2005). The respondents indicated their expertise across 11 business-related knowledge areas such as Accounting, Finance, Legal, Engineering/research, General management, Human Resources, Technology, Manufacturing/ Production, Marketing /distribution, Sales (Customer origination), Service (Customer support). The relative comprehensiveness of founder expertise

was calculated as the ratio of expertise areas for which respondents indicated they possessed expertise to total possible knowledge areas. Numbers closer to one (+1) indicate a more comprehensive knowledge set, if otherwise closer to zero (0), it indicate a less comprehensive knowledge set. Hence, this ratio measurement was supplemented with five point Likert scales; very low was assigned for 1–2 knowledge areas while very high was assigned for 9 – 11 knowledge areas. To determine the extents and depth of operators' collaborations, respondents were asked to indicate if they have collaboration with people of related business, how the collaboration started, and the number of collaborations that benefit the business, forms/types and benefits of collaborations. The forms/types of business collaboration were indicated in three phases: first, formal forms of collaboration only such as collaboration with government organization, collaboration with suppliers, collaboration with social organization/ clubs, collaboration with recruiting firms, collaboration with research institute (s). Second, informal forms of collaboration only involved collaboration with customers, collaboration with relative and friends, collaboration with competitors. Third, both formal and informal forms of collaboration. On the benefits of collaborations, respondents ranked the degree of their support on a five point Likert scales of 1 for indifference, 2 for strongly disagreed ... and 5 for strongly agreed. Multinomial logistic regression was computed with the help of Statistical Package for Social Sciences (SPSS 20) to test the impact of knowledge and network ties on the performance of micro and small technical enterprises in Southwestern Nigeria. The performance of technical entrepreneurs variables were measured subjectively. This was due to the fact that most of the respondents were not willing to reveal their profit and sales volume explicitly (Tax avoidance strategy) and to be consistent (reliability) in measuring performance. Profit and sales volume were measured using 4 point scale of 1 for very low and 4 for very high, while staff strength was measured with the present number of full time employees as compared to at least two years ago of operation such as 1 for no increase in staff strength, 2 for fluctuation in staff strength, 3 for decrease in staff strength and 4 for increase in staff strength. The performance measures use for this study are both input (staff strength) and output (sales and profit) measures.

Model specifications for impact of knowledge and network ties on the performance of technical enterprises in Southwestern Nigeria (TE).

The multinomial logistic regression for this study is;

$$\text{Logit } \{Y\} = \{F(X)\} + E \equiv \text{Logit } \{Y=1 \text{ vs. } 0\} = \beta_0 + \{\beta_1 X_1\} + \{\beta_2 X_2\} + E$$

Where Y_{1-3} = Performance, and $X = X_1, X_2$

Performance = F (Forms of collaborations and comprehensiveness of business-related knowledge)

$$\begin{aligned} \text{Logit } \{Y=1 \text{ vs. } 0\} &= \beta_0 + \{\beta_1 X_1\} + \{\beta_2 X_2\} + E \\ \text{Logit } \{Y_1=1 \text{ vs. } 0\} &= \beta_0 + \{\beta_1 X_1\} + \{\beta_2 X_2\} + E \dots \dots \dots (i) \\ \text{Logit } \{Y_2=1 \text{ vs. } 0\} &= \beta_0 + \{\beta_1 X_1\} + \{\beta_2 X_2\} + E \dots \dots \dots (ii) \\ \text{Logit } \{Y_3=1 \text{ vs. } 0\} &= \beta_0 + \{\beta_1 X_1\} + \{\beta_2 X_2\} + E \dots \dots \dots (iii) \end{aligned}$$

Performance = (profit, sales volume and staff strength)

- X_1 = Forms of collaborations
- X_2 = Comprehensiveness of business-related knowledge
- β_0 = Constant
- $\beta_{1,2}$ = Regression coefficients ranging from 1-2 (*Beta*)
- E = Error term
- Y_1 = Profit
- Y_2 = Sales volume
- Y_3 = Staff strength

RESULTS

In the survey of socio-demographic of technical entrepreneurs considered for this study, Table 1 shows that majority (78.7%) of the technical entrepreneurs were male while only 20.1 % were female and 2.1% did not define their gender. Table 1 further shows that majority (47.4%) of the technical entrepreneurs sampled were in the age group of 31 to 40 years. The Table further showed that about 73.9% of the respondents were married, and only 20.9% were single while 0.8% were divorced and 4.4% were recorded as no response.

Table 1: Socio-demographic characteristics of respondents

Parameters	Characteristics	Frequency	%	
Gender	Male	196	78.7	
	Female	50	20.1	
	No response	3	1.2	
	Total	249	100	
Age (Years)	Under 21	1	0.4	
	21-30	60	24.1	
	31-40	118	47.4	
	41 and above	64	25.7	
	No response	6	2.4	
	Total	249	100	
	Marital Status	Married	184	73.9
		Single	52	20.9
Divorced		2	0.8	
No response		11	4.4	
Total		249	100	

Table 2 shows that majority (44.6%) of the respondents had Senior Secondary School Certificate as their highest educational qualification, followed by (20.1%) Primary School Leaving Certificate, about 17.3% had B.Sc./HND, and 8.8% had ND/NCE Certificate, 4.8% had Junior Secondary School Certificate and 0.8% had Post Graduate Degree as their highest educational qualification. Table 2 further shows that majority (57%) of the respondents' opening hour was 8 am which correspond to an adage that says "punctuality is the key to business", followed by 18.1% of the respondents that opened by 7 am while 4%, 1.6%, 6.8% opening hour were 6 am, 6.30 am and 7.30 am respectively. Probably, this proportion that opens between 6 am to 7 am had their business location at home, so it's possible for them to claim that they open early because they reside near their business location. Nevertheless, 3.2%, 9.2% and 3.6% opening hour were 8.30 am, 9 am, and 10am respectively. The table further shows the firms' operation years of the respective respondents. Majority (37%) of the respondents had 14 years and above of their firms in operation followed by 26.7% that had 5-8 operation

years of the firms. Moreover, 23.5% of the new venture considered had 1-4 years of firms operation while 12.8% of the established firms had 9-12 years of their firms in operation.

Table 2 Distribution of respondents by highest educational qualifications and

Characteristics	Frequency	%
Highest educational qualifications		
Primary School leaving Certificate	50	20.1
Junior Secondary School Certificate	12	4.8
Senior Secondary School Certificate	111	44.6
National Diploma/ National Certificate in Education	22	8.8
Bachelor of Science/ Higher National Diploma	43	17.3
Post Graduate Degree	2	0.8
No response	9	3.6
Total	249	100
Opening hour (GMT +1)		
6:00 am	1	0.4
6:30 am	4	1.6
7:00 am	45	18.1
7:30 am	17	6.8
8:00 am	142	57
8:30 am	8	3.2
9:00 am	23	9.2
10:00 am	9	3.6
Total	249	100
Years of establishment (Firms' age)		
New venture		
2-4 years	57	23.5
5-8 years	65	26.7
Established firm		
9-12 years	31	12.8
14 and above	90	37
Total	249	100

Table 3 shows that out of two hundred and forty nine technical entrepreneurs' respondents, about 0.8% specialized in food and beverages (e.g. meat processing), 14.5% specialized in textiles, clothing, garment and leather (leather shoe making, tailoring and upholstery). Majority (20.9%) of the respondent; specialized in wood and wood products (furniture, carpentry

and carving), followed by 13.7% that specialized in metal and aluminum fabrication. About 0.8% specialized in Publishing and printing, 3.6% specialized in Construction (builders and bricklayers), and 5.6% specialized in electrical and electronic equipment- electric control maintenance and installation. 4.4% specialized in block fabrication, 4.8% specialized in Graphic (Art design, Painting, Photography and video Production), 8.4% specialized in Salon (Hairdressing and Barbing), 4.8% specialized in farming- poultry and fishery, 9.6% specialized in automobile (Mechanic, Panel beating, Vulcanizing) and 7.6% specialized in others (Popcorn, Catering, and Dry cleaning).

Table 3 Distribution of respondents by specialties

Specialties	Frequency	%
1. Food and beverages (eg meat processing)	2	0.8
2. Textiles, clothing, garment and leather (Leather shoe making, upholstery and tailoring,)	36	14.5
3. Wood and wood products (Furniture and carpentry, and carving)	52	20.9
4. Publishing and printing	2	0.8
5. Metal and Aluminum Fabrication (welding)	34	13.7
6. Construction (build and bricks laying)	3.6	
7. Electrical and Electronic equipment (Electric control maintenance and installation)	14	5.6
8. Block fabrication	11	4.4
9. Graphic (Art Design, Painting, Photography and video Production)	12	4.8
10. Salon (Hairdressing and Barbing)	21	8.4
11. Farming (poultry and fishery)	12	4.8
12. Automobiles (Mechanic, Panel beating and vulcanizing)	24	9.6
13. Others (Popcorn, Catering and Dry cleaning)	19	7.6
14. No response	1	0.4
Total	249	100

Table 4 shows the distribution of respondents by the number of business-related knowledge which determines the comprehensiveness of their knowledge needed for successful business performance. The highest percentage (28.1%) had five knowledge areas out of eleven. The percentage (71.2%) that had 5 or less knowledge areas was greater than the percentage

(28.9%) that had 6 or more knowledge areas. The mean (4.80) of the number of knowledge areas and its standard deviation (1.702) shows the amount by which measurement in knowledge areas vary from the average. By implication, the distribution of business-related knowledge clustered around the mean. In categorizing the knowledge areas of the respondents, Table 4 further revealed that comprehensiveness of business related- knowledge areas of the majority (35.3% and 38.6%) of the respondents were low (3-4 knowledge areas) and average (5-6 knowledge areas) respectively while comprehensiveness of business related knowledge areas of other respondents (7.6%, 16.1% and 2.0%) were very low (1-2 knowledge areas), high (7-8 knowledge areas) and very high (9 – 11 knowledge areas) respectively.

Table 4 Distribution of respondents by number of business-related knowledge

Numbers of knowledge areas (out of 11)	Frequency	%	Mean	SD
1	1	0.4		
2	18	7.2		
3	41	16.5		
4	47	18.9	4.80	1.702
5	70	28.1		
6	26	10.4		
7	33	13.3		
8	7	2.8		
9	1	0.4		
10	4	1.6		
No response	1	0.4		
Total	249	100		
Comprehensiveness of business-related knowledge (out of 11 knowledge areas)				
Very low (1-2 knowledge areas)	19		7.6	
Low (3-4 knowledge areas)	88		35.3	
Average (5-6 knowledge areas)	96		38.6	
High (7-8 knowledge areas)	40		16.1	
Very high (9 – 11 knowledge areas)	5		2.0	
No response	1		0.4	
Total	249		100	

Table 5 shows that majority (88.4%) of the respondents collaborated with people of related businesses while minority (8.8%) of the respondents did not collaborate with people of related business. This might be because they perceived that collaboration is not-significant to their performance. Table 5 further shows that majority (66.6%) of the respondents started the collaboration because it's compulsory while 33.6% of the respondents started via special invitation by business related friend (s) and which was supported by their interest in the collaboration. Table 5 also revealed that out of 199 respondents, majority (159:64%) was involved in 3-5 collaborations while only (10: 4%) had six collaborations that were helpful to their business. The table shows that distribution of respondents by the number of collaboration that was helpful to their business had mean (3.69) and standard deviation (1.253) which means that the distribution of number of collaborations that were helpful to business clustered around the mean.

Table 5 Distribution of respondents by number of collaboration that were helpful to their businesses and how they started collaboration

Characteristics	Frequency	%	Mean	SD
Collaboration with people of related-business				
Yes	220	88.4		
No	22	8.8		
No response	7	2.8		
Total	249	100		
How they start collaboration				
Through special invitation by business related friend(s) and interest	74	33.6		
Its compulsory	146	66.4		
Total	220	100		
Number of collaborations that are helpful to business				
0	8	3.2		
1	1	0.4		
2	21	8.4		
3	37	14.9		
4	90	36.1	3.69	1.253
5	32	12.9		
6	10	4.0		
No response	48	19.3		
Total	247	100		

Table 6 shows the three phases of the respondents' collaborations. The majority (73.9%) of the respondents are connected to both formal and informal forms of collaboration. The table further shows the percentage of respondents that were connected with informal forms of collaboration only (12.9%) which entail collaboration with customers, competitors, relatives and friends and, formal forms of collaborations only (5.2%) which also entail collaboration with Government organization, top managers of their suppliers, social organization/clubs, recruiting firms and research institutes.

Table 6 Distribution of respondents by form of collaboration

Form of collaboration	Frequency	%
Both Formal and Informal collaboration	184	73.9
Formal collaboration only; (collaborations with Government organization, top managers of my supplies, social organization/clubs, recruiting firms and research institute)	13	5.2
Informal collaboration only; (collaboration with; customers My competitors, relative and friends)	32	12.9
Total	229	92

Table 7 shows the mean ranking of the respondents' perceptions of the benefits of collaboration. The Table shows that collaboration will provide access to information (4.23), collaboration leads to increase in sales (4.08), collaboration will ensure efficient utilization of resources (3.87), collaboration allows individual to work in any of their member's workshop freely (3.87), collaboration will strengthen bargaining power (3.82), collaboration will give access to required resources (3.76), number of collaboration a firm has will determine the level of its competitive strength (3.68) benefits the stakeholders. The aforementioned benefits of collaborations were significant on the respondents considered (*Likert scale measurements*). While collaboration leads to lower opportunity cost (comparative advantage) (3.18), collaboration will increases financial capabilities (3.25), and collaboration creates barriers for new entrants (2.90) did not affect the respondents considered (*Likert scale measurement*).

Table 7 Distribution of mean rank of benefits of collaborations

Parameter of benefits of collaborations	Mean Rank
i. Collaboration will provide access to information	4.23
ii. Collaboration leads to increase in sales	4.08
iii. Collaboration will ensure efficient utilization of resources	3.87
iv. Collaboration allows individual to work in any of their members' workshop freely	3.87
v. Collaboration will strengthen bargaining power	3.82
vi. Collaboration will give access to required resources	3.76
vii. Number of collaboration a firm has will determine the level of its competitive strength	3.68
viii. Collaboration will increase financial capabilities	3.25
ix. Collaboration leads to lower opportunity cost (Comparative advantage)	3.18
x. Collaboration create barriers for new entrants	2.90

Source: Field Survey (2014)

1= Indifferent, 2= Strongly Disagree, 3 = Disagree, 4 = Agree, 5= Strongly Agree

Table 8a and 8b shows the multinomial logistic regression between forms of collaboration and comprehensiveness of business-related knowledge on profit which is one of the performance measures used for this study. Table 8a showed the importance of the association of factor variables independently on the response variable (profit). The table revealed that the association of forms of collaboration with profit of MSTEs was statistically significant ($X^2 = 11.313$, $df = 6$, $p = 0.079$), likewise, the comprehensiveness of business-related knowledge was statistically significant ($X^2 = 76.568$, $df = 12$, $p = 0.000^*$) $p = 10\%$. Furthermore, the result of the multinomial logistic regression for this model in Table 8b showed that the probability of the model chi-square (102.101) was 0.000^* , i.e. the P-value < 0.05 for the model with degree of freedom of 18. This shows that the model explain a significant association between the factor variables and the response variable (profit). Put differently, impact of knowledge and network ties was statistically significant on the performance of micro and small technical enterprises in Southwestern Nigeria.

Table 8a Multinomial logistic regression of business related knowledge and collaborations on performance of MSTEs (profit)

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	43.820 ^a	0.000	0	.
Forms of collaborations	55.132	11.313	6	0.079*
Comprehensiveness of business-related knowledge	120.388	76.568	12	0.000*

*Sig at P<10%

Table 8b Multinomial logistic regression of business related knowledge and collaborations on performance of MSTEs (profit)

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	145.921			
Model of the two factors	43.820	102.820	18	0.000*

Table 9a and 9b shows the multinomial logistic regression of forms of collaboration and comprehensiveness of business-related knowledge on sales volume of the MSTEs in the study area. Table 9a showed the importance of the association of forms of collaboration and comprehensiveness of business-related knowledge (independently) on the sales volume of the respondents considered. The Table revealed that the association of forms of collaboration with sales volume of MSTEs was not statistically significant ($X^2 = 8.792$, $df = 6$, $p = 0.186$). Whereas, the association of the comprehensiveness of business-related knowledge with sales volume of MSTEs was statistically significant ($X^2 = 67.582$, $df = 12$, $p = 0.000^*$) at 10% level of significant.

Table 9a Result of multinomial logistic regression of forms of collaborations and comprehensiveness of business-related knowledge on performance of MSTEs (sales volume)

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	53.783 ^a	0.000	0	.
Forms of collaboration	62.575 ^b	8.792	6	0.186
Comprehensiveness of business-related knowledge	121.365	67.582	12	0.000*

*Sig at $P < 10\%$

The chi-square statistic is the difference in -2 log-likelihoods between the final model and a reduced model. The reduced model is formed by omitting an effect from the final model. The null hypothesis is that all parameters of that effect are 0.

a. This reduced model is equivalent to the final model because omitting the effect does not increase the degrees of freedom.

b. Unexpected singularities in the Hessian matrix are encountered. This indicates that either some predictor variables should be excluded or some categories should be merged.

Table 9b Result of multinomial logistic regression of forms of collaborations and comprehensiveness of business-related knowledge on sales volume

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	140.868			
Model of factor variables	53.783	87.086	18	0.000*

*Sig at $P < 10\%$

Furthermore, the result of the multinomial logistic regression for the model in Table 9b showed that the probability of the model chi-square of the two factors ($X^2 = 87.086$, $df = 18$, $p = 0.000^*$) for the model. This shows that the model explain a significant association between the independent variables and dependent variable (sales volume). Put differently, impact of knowledge and network ties was statistically significant on the performance of micro and small technical enterprises in Southwestern Nigeria. Table 10a and 10b shows the multinomial logistic regression of forms of collaboration and comprehensiveness of business-related knowledge on staff strength of

the MSTEs considered in the study area. Table 10a showed the importance of the association of forms of collaboration and comprehensiveness of business-related knowledge (independently) on the staff strength of the respondents considered. The table revealed that the association of forms of collaboration with staff strength of MSTEs was statistically significant ($X^2= 12.140$, $df = 6$, $p = 0.059^*$). Likewise, the association of the comprehensiveness of business-related knowledge with staff strength of MSTEs was statistically significant ($X^2= 35.149$, $df = 12$, $p = 0.000^*$). Furthermore, the result of the multinomial logistic regression for this model in table 10b showed the importance of the association of the two factors ($X^2=47.313$, $df = 18$, $p= 0.000^*$) for the model on the staff strength. This shows that the model explain a significant association between the independent variables and dependent variable (staff strength). Put differently, impact of knowledge and network ties was statistically significant on the performance of micro and small technical enterprises in Southwestern Nigeria.

Table 10a Result of multinomial logistic regression of forms of collaborations and comprehensiveness of business-related knowledge on staff strength

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	34.663 ^a	0.000	0	.
Forms of collaboration	46.804	12.140	6	0.059*
Comprehensiveness of business related knowledge	69.812	35.149	12	0.000*

**Sig at P<10%*

The chi-square statistic is the difference in -2 log-likelihoods between the final model and a reduced model. The reduced model is formed by omitting an effect from the final model. The null hypothesis is that all parameters of that effect are 0.

a. This reduced model is equivalent to the final model because omitting the effect does not increase the degrees of freedom.

Table 10b Result of multinomial logistic regression of forms of collaborations and comprehensiveness of business-related knowledge on staff strength

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	81.977			
Model of factor variables	34.663	47.313	18	0.000*

*Sig at $P < 10\%$

DISCUSSION

The study revealed that majority of the respondents are males. This study corroborated Kasim (2002), that entrepreneurship can be burdensome venture with the entrepreneur playing multifaceted role, such roles can be effectively played by males than females who prefer to engage in trading activities rather than production. This may also be attributed to the tag that technical entrepreneurship is a male dominated enterprise in the study areas. Males were always involved in carrying out such tasks like upholstery, carpentry and furniture, automobile mechanics and the likes. In addition, most of the technical entrepreneurs sampled were in the age group of 31 to 40 years, which showed that technical entrepreneurs were within their optimal productive age. Entrepreneurs that are not within this optimal productive age, either below or above should perform at abysmal level relatively (Adeyemo, 2014). This reaffirmed the conclusion of Adeyemo and Olatunji (2004) “strength to engage in ventures may have been drastically reduced and entrepreneurs above this productive age may not be able to carry out strenuous business activities”. Furthermore, majority of the respondents are married. The findings affirmed the report of Dada (2014) that married people performed better in business management because of the social, financial and psychological supports than other categories of people and married people tend to work harder because of the responsibility and family commitments.

The study showed that respondents had low level of education (primary school). Findings revealed that educated entrepreneurs performed better than less educated ones (Sullivan and Marvel, 2011). Moreover, experience is a

major factor in business performance. The categories of business experience (14 years and above and 5-8 years) of the respondents indicates established and new venture. These two categories of firms' age corroborate with the findings of Li and Zhang (2007), that firms that are eight years old or younger are accepted as new venture and beyond eight years are established firms. In addition, Dada *et al.*, (2011) opined that work experience of the operators of food and beverage companies in Southwestern Nigeria influenced the technological capability and competitiveness of the industry. This means that business years of productive experience is significant to its performance and survival in a turbulent business period or business cycle.

All the aforementioned specialties were possible because individuals are thought to be specialist based on the knowledge they possess (Grant, 1996). In addition, Technical Entrepreneurs are subject specialist, by specialties of technical expertise and the capability to make quick modifications and adjustments to suit dynamic market conditions which makes them to set up viable technically based enterprises (Irefin, 2014).

The comprehensiveness of the business-related knowledge of the respondents were low, this might be resulted to their highest educational qualification (*see Table 2*). Hence, Yu (2001) affirms that a person's stock of business-related knowledge helps to frame newly acquired information, thus enhancing the individual's ability to interpret and act on it in useful ways. This was corroborated by Sullivan and Marvel (2011) that "business-relevant knowledge possessed by the entrepreneur may relate to desirable outcomes like employing workers during the early stages of venture development and further note that if a person has knowledge across business functions, the better its able to optimize aspects of the business like minimizing cost or maximizing profit." Likewise, entrepreneurs with more knowledge areas are related with enterprise that are more likely to survive and grow.

The study revealed that majority of the respondents collaborated with people of related business. Though, the number of their collaborations is low and their motives and motivations for collaborating with one another differs. Wu *et al.*, (2008) proposed that "some network ties characteristics have been associated with entrepreneur gaining access to more tangible, resources that are important to successful early stage venturing". Hence, Maria *et al.* (2013)

note “three reasons for participating in the collaboration; business reasons (e.g. to improve image and recruit knowledgeable people), research reasons (e.g. to obtain better position within the area and access a broader knowledge base) and collective reasons (e.g. to form a joint agenda and to have a collective voice needed for making a difference). An important consequence of the different motives is that they constitute the basis for evaluating the performance of the collaboration”. Therefore, entrepreneurs who rely on more numerous collaborations for business relevant purposes should be better positioned to accurately and efficiently use their knowledge sets as they develop their venture (Sullivan and Marvel, 2011). In addition, Hite and Hesterly (2001) proposed that networks that are high in compositional quality will lead to more desirable outcomes. Likewise, Baum *et al.* (2000) note that network efficiency refers to the diversity of network partners in terms of knowledge and capabilities such that there is little redundancy. In line with that, collaboration may provide technical entrepreneurs (TE) with an enhanced ability to focus their attention to the appropriate knowledge within their knowledge set relatively to decisions being made. The more networks TE is connected with, the more he is likely to perform better.

Moreover, the respondents had different phases of collaborations; former only, informal only and both former and informer collaborations. This was in line with Putnam (2001) that divided social network into informal and formal social networks. Formal networks include ties to voluntary associations such as trade associations and the like, while informal networks include ties held between family members, friends, and neighbors.

This study revealed that most of the benefits of collaborations considered are significant on the respondents. This study affirm other studies that collaboration benefit the stakeholders (Barr, 2000a; Hite and Hesterly, 2001; Baum *et al.*, 2000; Sullivan and Marvel, 2011).

The study justified the significant of the factor variables (comprehensiveness of business-related knowledge and network ties) on the response variables (staff strength, profit and sales); business performance. Therefore, entrepreneurs that want to increase the performance of his/her business should improve on his/her forms of collaboration and comprehensiveness of business-related knowledge.

The study concluded that improved knowledge of the operators of MSTEs and effective collaboration among them could lead to significant improvement of their performance.

From the findings and conclusion of the study, the following recommendations are made: (i) the study recommend that technical entrepreneurs, who are interested in increasing their staff strength, sales volumes and profit may be challenged to acquire more comprehensive knowledge areas and be connected to good forms of networks that will broaden their understanding about business environment. (ii) For policy makers/government who seeks to increase employment rate within their regions should empower technical entrepreneurs in terms of effective, efficient and affordable technical schools and also sensitize technical entrepreneurs via technical workshop/seminars on business model.

References

Adeyemo F. and Olatunji, O. (2004). *Technology training for small scale entrepreneurs* in D. Okongwu, and A. Saleh (eds), *Fundamental Issues in Entrepreneurship*, Yaba, Lagos, Apex Books limited.

Adeyemo F.S. (2014). *Assessment of Support Services Provided by Institutions to Technical Entrepreneurs in South Western Nigeria*: Unpublished PhD. Thesis, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria.

Aldrich, H., Elam, A. and Reece, P. (1997) 'Strong Ties, Weak Ties and Strangers' in *Entrepreneurship in a Global Context*, (Ed.) S. Birley and I. MacMillan, London, Routledge.

Anderson, C. (2008). *The long tail: Why the future of business is selling less of more*, Hyperion Books.

Arku, G. (2002). Collaboration in industry: Empirical findings among small electronics manufacturing firms in the Greater Toronto Area. *Geo Journal*, 57, 325-336.

Asheim, B. and Coenen, L. (2005). "Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters". *Research Policy* 34, 1173-1190.

Barr, A. (2000a). "Social capital and technical information flows in the Ghanaian manufacturing sector". *Oxford Economic Papers*, 52(3), 539-559.

<http://dx.doi.org/10.1093/oenp/52.3.539>.

Baum, J., Calabrese, T. and Silverman, B. (2000). "Don't Go it Alone: Alliance Network Composition and Startups performance in Canadian Biotechnology," *Strategic Management Journals*. 21(3), 267.

Birley, S. Cromie, S. and Myers, A. (1990) 'Entrepreneurial Networks: Their Emergence in Ireland and Overseas', *International Small Business Journal*, 9(4), 56-74.

Borgatti, P., and Foster P. (2003). "The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology," *Journal of Management* 29(6), 991-1013.

Campbell, J. L. (2006). "Institutional Analysis and the Paradox of Corporate Social Responsibility," *American Behavioural Scientist*. 49, 925-938.

Chen, C., Tzeng L., Ou, W., and Chang, K. (2007). "The Relationship among Social Capital, Entrepreneurial Orientation, Organizational Resources and Entrepreneurial Performance for New Ventures". *Contemporary Management Research* 3(3) 213-232.

Chrisma, J., McMullan, E., and Hall, J. (2005). "The Influence of Guided Preparation on the Long-Term Performance of New Ventures," *Journal of Business Venturing*, 20, 769-791.

Curran, J., Blackburn, R. and Kitching, J. (1995) *Small Businesses, Networking and Networks: A Literature Review, Policy Survey and Research Agenda*, Small Business Research Centre, Kingston University, Kingston upon Thames.

Dada, A. D., Siyanbola, W. O., Ilori, M.O. and Olamide O. O. (2011): On the Nexus between Technological Innovations and Competitions of SMEs in a Developing Economy. Technology and the Global Challenges: Security, Energy, Water and the Environment. *Proceedings of the 20th International Conference on Management of Technology (IAMOT 2011), Miami Beach, Florida, USA, April 10-14.*

Dada, A.D. (2014). *Assessment of Technological Capability and Innovations in the Nigeria Cassava Processing Industry*. Unpublished PhD. Thesis, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria.

Elisa, G. (2006). "The uneven and selective nature of cluster knowledge networks: evidence from the wine industry". Lund University Sweden.

Fenstermacher, G. D. (1995). From Camelot to Chechnya: The journey of an education College for Teacher Education.

Giuliani, E., and Bell, M. (2005): When Micro Shapes the Meso: Learning Networks in a Chilean Wine Cluster. *Research Policy*, 47-68.

Grant, R. M. (1996). "Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm," *Strategic Management Journal*. 17, 109-122.

Greve, A., and Salaff J. (2003). "Social Networks and Entrepreneurship" *Entrepreneurship, Theory and Practice* 28(1), 1-22.

Hite, J. M., and Hesterly, W. S. (2001): "The Evolution of Firm Networks: From Emergence to Early Growth of the Firm," *Strategic Management Journal* 22(3), 275 – 286.

Johannisson, B. (1999) *Networking and Entrepreneurial Growth*: in Sexton, D.L. and Landstrom, H. (eds.) *The Blackwell Handbook of Entrepreneurship* 368.386. Oxford, Blackwell.

Kasim, M. O. (2002): An Overview of technology utilization within the SMEs. *Paper presented at the 6th International Conference, Lagos, October 28, 7-9.*

Keeble, D, Wilkinson F. 1999. Collective learning and knowledge development in the evolution of regional clusters of high technology SMEs in Europe. *Regional Studies* 33 (4): 295-303.

Kogut, B., and Zander (1992). "Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities and the Replication of Technology," *Organization Science* 3(3), 383-397.

Li, H., and Zhang, Y. (2007): "The Role of Managers' Political Networking and Functional Experience in New Venture Performance: Evidence from China's Transition Economy," *Strategic Management Journal* 28, 791-804.

Lyon, F. (2000). Trust, networks and norms: The creation of social capital in agricultural economies in Ghana. *World Development* 28, 4, 663-682.

Malmberg, A. (2003). *Beyond the cluster - Local milieus and global economic connections*. In Remaking the Global Economy, ed. J Peck, H.W.C. Yeung. London: Sage Publications.

Maria, E., Tobias F., and Susanne, O. (2013) "Leveraging on open innovation: A study of why organizations engage in open innovation collaboration" *NFF conference in Iceland*.

McGhee, J. E., Dowling, M. J. and Meggison, W. L. (1995) Co-operative Strategy and New Venture Performance: The Role of Business Strategy and Managerial Experience, *Strategic Management Journal*, 16: 563-80.

National MSME Collaborative Survey (2010), Survey Report on Micro, Small Medium Enterprises (NMSMECS) in Nigeria. *Preliminary Report*.

Osoimehin, K. O., Jegede, C. A., Akinlabi, B. H (2012). "An Evaluation of the Challenges and prospects of Micro and Small Scale Enterprises Development in Nigeria. *American international journal of Contemporary Research*. 2 (4).

Putnam, R. D. (2001), Social capital: Measurement and consequences. *Canadian Journal of Policy Research*, 2(1), 41-51.

Rahmani, Z. and Iran, M. (2010). The interplay of social aspects of entrepreneurship, absorptive capacity and innovation performance: a conceptual framework. *International Conference on Business and Economics Research IACSIT Press, Kuala Lumpur, Malaysia*.

Shaw, E. (1998) Social Networks: Their Impact on the Innovative Behaviour of Small Service Firms, *International Journal of Innovation Management*, 2(2), 201-222.

Shaw, E. and Conway, S. (2000) *Networking and the Small Firm* in Carter, S. and Jones-Evans, D. (eds.) *Enterprise and Small Business: Principles, Practice and Policy* 367-383. Harlow, Pearson Education.

Smith, K. G., Collins, C. J. and Clark K. D. (2005). "Existing Knowledge, Knowledge Creation Capability and the Rate of New Product Introduction in High-Technology Firms" *Academy of Management Journal* 48(2), 346-357.

Sullivan D. and Marvel M. (2011). "How Entrepreneurs' Knowledge and Network Ties Relate to the Number of Employees in New SMEs". *Journal of Small Business Management*, 185-206.

Udaejah, G. (2006). "Industrial Firms Lose N 38 Billion to Power Outage". *The Guardian August, 29, 3*.

Uzor, O. O. (2004). Small and Medium Scale Enterprises Cluster Development in South Eastern Region of Nigeria. *Institute for World Economics and International Management*, 5-15.

West, G. P. III, and Noel T. W. (2009). "The Impact of Knowledge Resources on New Venture Performance" *Journal of Small Business Management* 47(1), 1-22.

Wood, J.S. (2005). "The Development and Present State of the Theory of Entrepreneurship", in Product and Asset markets. Accessed on 25/10/2014.

Wu, L. Wang, C., Chen, C., and Pan, L. (2008). "Internal Resources, External Network, and Competitiveness during the Growth Stage: A Study of

Taiwanese High-Tech Ventures," *Entrepreneurship, Theory and Practice* 32(3), 529-549.

Yu, T. (2001). "Entrepreneurial Alertness and Discovery," *The Review of Austrian Economics* 14(1), 47-63.

Formal, informal and semi-formal sources of finance: Is there any difference amongst Cameroonian small enterprises and medium enterprises?

Guy Roland Kenmegni Noumigue*

Submission: October 2015

First revision: November 2015

Accepted: November 2015

Abstract

Studies on the small and medium sized enterprises (SMEs) financing do not generally distinguish them. This study aims to compare the small enterprises (SEs) financing to those of medium enterprises (MEs). The questionnaire survey of 41 SEs and 47 MEs selected and the comparison statistical test, points the fact that bank loan and informal funding sources, effectively allow significant distinction amongst SEs and MEs in Cameroon. While the formal and semi formal intermediate funding (overdraft, trade credit, and microcredit) does not allow differentiating them. Consequently SEs financing sources are more informal than MEs financing sources. Thus, the effectiveness of economic policy for SMEs is subject to a distinction between them.

Keys words: Small enterprises, Medium enterprises, Formal financing, Informal financing, Cameroon.

JEL Classification: M1, D92

1. Introduction

From the last Cameroonian enterprise survey, conducted by the National Institute of Statistics (NIS), about 98 % of enterprises are small and medium-sized enterprises (SMEs) (NIS, 2009). In Cameroon, reduction of poverty is the most important agenda item in development policy. The government

* University of Bamenda, grnoumigue@yahoo.fr

particularly positions SMEs promotion as the key subject on its agenda, in that the SMEs sector can serve as a driving force for economic growth. Then Cameroonian Government launched institutional reforms in December 2004, including the establishment of Ministry of Small and Medium-Sized Enterprises, Social Economy, and Handicrafts for the formulation of SMEs promotion policies and programs. These programs include the SMEs promotion agency and SMEs Cameroonian bank. SMEs account for 62% of permanent employees and 31% of turnover before tax of all enterprises in Cameroon (NIS, 2009). The ability of SMEs to create jobs and to contribute to development is directly related to their ability to grow. The growth and development of SMEs are restricted because SMEs face different obstacles. The World Bank Enterprise Survey (2009) for Cameroon shows that 54.0% and 56.5% of SEs and MEs respectively, reported limited access to finance as a major obstacle to their business. Mandiefe et al. (2015) found that higher financial constraints reported by Cameroonian SMEs translate into low productivity.

In Cameroon, the financial market is embryonic, very few companies are listed. Banks are reluctant when it comes to granting loans to SMEs, who are the biggest victims of bank credit rationing (Um-Ngouem, 1996). Credits for SMEs are usually short-term. We also denote the considerable contribution of informal financing networks in the Cameroonian small sized enterprises (SEs) and medium sized enterprises (MEs) financing. Informal finance are mainly informal Self-Help Groups (SHGs) or Rotating Savings and Credit Associations (ROSCAs) commonly known as *susus* in Ghana, *tontines* or *Njangui* in Cameroon. *Tontines* practice is essential in Cameroon and drains huge sums unlike other African countries where it remains marginal (Hernandez, 1997). Culture and socio economic factors explain *Tontines* practice in the Cameroon. Between formal and informal sources of financing we find the semi-formal sources of financing, consisting of microfinance institutions (MFIs) fund. The Banking Commission for Central Africa (COBAC) law, available since 2002 came to organize the microfinance sector in Central Africa.

The majority of studies on the financing of SMEs (Abdulsaleh and Worthington, 2013; Wamba and Niyansaba, 2014), do not make any

distinction amongst SMEs. Given the attention paid to this essential part of the economy of developing countries, the objective of this study is to compare the importance of different financial sources for two separate groups of SMEs. So we appreciate the SEs financing compared to those of MEs. Specifically, it is about to check why MEs financing are more formal than those of SEs. The formal financing (bank loan) is less accessible for SEs, this because their probability of bankruptcy is greater than that of MEs and large enterprises (LEs), where business diversification reduces volatility of cash-flows and thus the probability of bankruptcy. SEs often turns to informal or semi-formal financing networks (Issoufou, 1992). Several other studies have shown that there is a positive relationship between the SMEs size and its debt levels (Colot et al. 2010, Degryse et al., 2012). In other words, these works demonstrates that SEs formal debt (short and long term) is lower than MEs formal debt. This study is unique in that a comparison amongst SEs and MEs financing behaviour is examined. Through this study we intend to contribute to the improvement of decision making for all SMEs categories. The rest of the paper is structured as follows: section 2 presents a literature review on SMEs financing, section 3 focuses on the method used and in section 4 we present the main results before concluding observations in section 5.

2. Literature review

2.1. SMEs and Financial growth cycle

Berger and Udell (1998) are at the origin of the financial growth cycle model. According to this model, financial needs and the financing options available for SMEs change throughout the various phases of a firm's lifecycle. Then, at different stages of the firm's growth cycle, different financing strategies are required. In general, because of the unique features that characterize SMEs during the start-up phase, such as informational opacity (Berger and Udell, 1998) and the lack of trading history (Cassar, 2004), SMEs in this stage depend heavily on insider funding sources. The main limitation of this approach is that it is not applicable to all SMEs operating in different industries.

The SMEs financial growth model, contrasts with the hypothesis given under pecking order theory (POT). The POT developed by Myers (1984), suggests that the capital structure decisions of a firm are a function of the firm's age. As postulated by this theory, internal sources of funding are prioritised while the use of external sources is delayed until the internal sources are exhausted. As such, when seeking funds, a firm prefers internal equity to external debt, short-term debt to long-term debt, and external debt to external equity. Therefore, the order of preference for the financing sources for a firm should follow internal equity, issuing debt, and then issuing equity (Sogorb-Mira, 2005). Signal Theory, developed by Ross (1977) leads to conclusions similar to the approach of the POT. All these approaches and that of the agency theory (Jensen and Meckling, 1976), aimed at reducing the information asymmetry, which leads to contract inefficiency between the lender and the SEs or MEs.

2.2. Information asymmetry, SEs and MEs financing

A model of imperfect information, uncertainty and credit rationing was earlier published by Dwight and Russell (1976). The model shows that the loan market is composed of borrowers who detain more information about their likelihood of default than the lenders.

One of the reasons size may play a role in the financing behaviour of firms is asymmetry of information. Most SEs are said to be less transparent with information. This is because most SEs keep their operations private, lack publicly available information such as detailed financial information and have no credit history which providers of external finance can use to assess their creditworthiness and monitor their performance. This results in higher cost of lending to SEs which makes it difficult for SEs to obtain bank loans (Berger and Udell, 1998). As such, SEs are less likely to use external finance than MEs and LEs. Then asymmetry of information results in adverse selection and moral hazard problems which can constrain SE's access to finance. Adverse selection problems arise when providers of external finance have incomplete information about the quality of project by SEs. Adverse selection may arise when a pool of riskier borrowers are willing to access external financing. On the other hand moral hazard problems arise

when management of SEs fail to perform as expected and when providers of external finance fail to effectively enforce the agreed contracts.

2.3. Formal, informal and semi-formal financing for SEs and MEs

Internal source of funding (equity financing, retained earnings etc...)

Equity capital can be raised either internally or externally. Internal equity is funds obtained from the current owner–manager(s), family, and friends or from the retained earnings within the firm. External equity, however, is capital acquired from external channels other than the existing partners and their relatives. Ou and Haynes (2006) determined two situations when SMEs pursue financing from equity capital sources in order to meet expansion needs. The first case is when SMEs face financial distress coupled with a lack of alternative sources of finance. The second case is when cash outflows exceed the cash inflows generated from regular sources.

Debt financing: Capital structure decisions, relate to the use of either equity or debt or both. In order to keep full ownership and control of their businesses, SMEs owner–managers may prefer to seek debt financing rather than external equity. Wu et al. (2008) have identified three significant differences between debt financing for SMEs and that of LEs. First, unlike managers of LEs who usually have the choice of broader range of debt financing resources, SMEs tend to be more attached to commercial lenders, especially institutional lenders, as a source of short-term debt financing that can be renewed for long-term debt. Second, as information asymmetry problems are more acute in SMEs than in LEs, long-term lending relationships are important for SMEs in order to deal with the resultant agency problems along with signalling, monitoring and bonding (the provision of guarantee or collateral). Third, in concentrated owner–managed SMEs, and contrary to what the agency theory suggests, it is not clear whether debt can lower the agency costs that result from information asymmetry arising due to different motives of owners and managers.

Trade Credit: Trade credit is an important mechanism for financing inter-firm trade. It is defined as the credit granted by a selling firm to finance another firm's purchase of the seller's goods. Firm is look like borrower and

lender. Trade credit could also help to reduce the asymmetric information (Berlin, 2003). Financial economists have proposed explanations. Those explanations view trade credit as a method of monitoring and enforcing loan contracts to relatively risky SMEs, diverting goods is harder than diverting money (Berlin, 2003).

Microfinance: Schreiner (2001) defined microfinance as formal schemes designed to improve the well-being of the poor through better access to saving services and loans. The impact studies of microfinance on poverty are organized around two complementary issues: the effectiveness of microfinance programs to reach their target audience (*outreach*) and to fight against poverty. On the first point, it has been repeatedly shown that if the beneficiaries of microcredit programs are indeed part of the poor and excluded from traditional financial systems populations, they do not belong mostly to the most vulnerable populations that are for example the owner-managers of SEs and MEs which also benefit their impact (Labie et al., 2010). COBAC (2002) distinguishes three categories of MFIs, *Category one* are institutions that collect savings and deposits and lend them on exclusively to their members. This category includes associations, cooperatives and credit unions. *Category two* are institutions that collect savings and deposits and lend them on to third parties. This category groups limited liability companies that function more like mini banks. *The third category* is made of lending institutions that do not collect savings and deposits. They include micro credit and project finance institutions.

Informal finance: Informal finance is defined as contracts or agreements conducted without reference or recourse to the legal system to exchange cash in the present for promises of cash in the future (Schreiner, 2001). The virtues of informal finance (slashed transaction costs, supply of not just loans but also savings and implicit insurance, services sensitive to constraints faced by women, substitution of confidence in character for physical collateral, socially enforced and/or self-enforced contracts, and sequences of repeated transactions) are more favorable for SEs than MEs.

The informal arrangements in Africa financing have changed over time to adapt to the current context of the country. Servet (1995) distinguishes

tontines depending on the composition, the duration, the nature of relationships between members, the type of use of the funds collected and the nature of commitments. He suggests a typology of *tontines*. There are *tontines* with associative character that operate on the principle of mutual benefit. There are also *tontines* in which members are attracted by the financial return; contributions here can reach large sums. We find in this type of *tontine* business men and women who are owner-managers of SMEs. In general, members are well known, allowed to regain confidence in the group and reduce the asymmetry of information amongst members. Finally, professional *tontines* bring together people working in the same company or industry. SEs and MEs can equally receive funding from public administration and leasing, or through venture capital (Abdulsaleh and Worthington, 2013).

2.4. Some empirical evidence on SEs and MEs source of financing

The World Bank enterprise survey country profile report (2009) indicates that 16.2% and 20.4% of SEs and MEs respectively, not needing a loan, 16.7% and 40.6% of SEs and MEs respectively use bank loan to financed investments. For internal financing, 75.6% and 62.9% of the SEs and MEs investments financed internally. For trade credit financing, 12.6% of SEs investments and 10.4% of MEs investments are financing by trade credit.

Petersen and Rajan (1994) argued that as firms grow, they develop a greater ability to enlarge the circle of banks from which they can borrow. They then provided evidence that firms dealing with multiple banks and credit institutions are nearly twice as large as those with only one bank. In the case of Ghana, Abor (2008) found that small firms have greater problems to access credit than large firms. A study by Fauré (1992), on the Ivorian SMEs, highlights the essential role of self-financing, confirms the scarcity of official credit, but also the important place of informal channels. Several others studies have highlighted the importance of *tontines* in Sub-Saharan Africa SMEs financing (Issoufou, 1992; Gnanounou, 1992)

3. Method

3.1. The sample

The list of Cameroonian SMEs identified during the NIS enterprise survey is our sampling frame. We have associated with it a list of SMEs with financial statements available on at least four financial years (including year 2008), over the period 2003-2008. From Enterprise survey SMEs list, we select SMEs that accounting leading to the establishment of a formal financial statement, we have 3871 SMEs. This number is considered to be large for a sample size. Since the study is based on comparing the proportions of SMEs using financial sources, the proportion of SMEs with access to such financing in the population of the Enterprise Survey is around 37.4 %. The formula for determining the required sample size is: $n = 4p(1-p) / E^2$; where p is the proportion and E the margin of error that is authorized. In our case, $p = 0.374$, $E = 10\%$ after calculation, we find $n = 93.64 \approx 94$ SMEs. Subsequently, we conducted a counting and sorting among SMEs and SMEs that do not present difficulties in terms of information available are retained, the number selected for the survey is 121 SMEs. From 121 selected SMEs, our goal is to have a sample of 94 SMEs. Finally our sample consists of eighty-eight (88) SMEs (forty-one (41) SEs and forty-seven (47) MEs). Thus (thereby) the six (06) missing SMEs ($94-88 = 06$) correspond to non-responses during the survey of SMEs selected for our sample (ratio = 6.4 % and less than 20%, acceptable). The sample is stratified (SEs and MEs), SMEs with financial statement (82 %) are more represented in Yaoundé (18%) and Douala (64%). The MEs represent (85.4 %) and SEs (81.1 %). These overall stratum proportions are between 5 % and 10 % maintained in the sample. The main characteristics of SEs and MEs of our study are presented in Table 1 below.

Table 1. SEs and MEs characteristics

Characteristics		SEs		Mes	
		Number	Frequency	Number	Frequency
Town	Douala	16	39%	30	64%
	Yaoundé	17	41%	15	32%
	Others	8	20%	2	4%
	Total	41	100%	47	100%
Year of creation	1997-2003	20	49%	24	51%
	1986-1996	14	34%	17	36%
	Before 1986	7	17%	6	13%
	Totaux	41	100%	47	100%
Legal status	Sole proprietorship	16	39%	2	4%
	Limited partnership	22	53%	30	64%
	Partnership	2	5%	13	28%
	Others	1	2%	2	4%
	Total	41	100%	47	100%
Industry	Manufacturing cereal products	10	24%	4	9%
	Paper making and paper products, printing and publishing.	6	15%	6	13%
	Construction	18	44%	16	34%
	Others	7	17%	21	44%
	Total	41	100%	47	100%

Source: Author from survey data and NIS (2009)

3.2. Variables and data sources

The data of this research are from Enterprise survey, SMEs financial statements and a survey. Our questionnaire survey was preceded by a pre-survey. This pre-survey aims to enhance our questionnaire and to reassure on the reliability of data to be collected. Our questionnaire survey contains control issues aimed to assure that the data collected through the survey questionnaire are identical to those collected during the NIS Enterprise Survey and those contained in SMEs 2008 financial statements. This survey

is necessary because the financial statements and the Cameroonian enterprise survey does not allow for certain data, including those related to SMEs financing. Most of the work on SMEs financing rely on financial statements (balance sheet and income statements), yet these financial statements do not provide all the information on SMEs funding sources especially when they are coming from informal channels. From the value of short-term debt that appears on the balance sheet, it is not always easy to discern the origin of short-term debt (overdraft, microcredit from MFIs, or trade credit). The survey data allows us to measure the variables defining the source of funding use for SEs and MEs. These variables are presented and defined in Table 2 below.

Table 2. Definition of variables

Variable	Definition
SEs	Firms with 5 to 19 employees and an annual turnover of USD \$36363 to \$181818.
MEs	Firms with 20 to 99 employees and an annual turnover of USD \$181818 to \$1818181.
Internal source of funding	A dummy equal to 1 if the firm use internal source of funding to finance its asset and zero otherwise
Bank loan	A dummy equal to 1 if the firm use bank loan to finance its asset and zero otherwise
MFIs	A dummy equal to 1 if the firm use microcredit to finance its asset and zero otherwise
Overdrafts	A dummy equal to 1 if the firm use very short term loan to finance its asset and zero otherwise
Leasing	A dummy equal to 1 if the firm use leasing to finance its asset and zero otherwise
Venture capital	A dummy equal to 1 if the firm use venture capital to finance its asset and zero otherwise
Trade credit	A dummy equal to 1 if the firm use trade loan to finance its asset and zero otherwise
Government initiative	A dummy equal to 1 if the firm use government initiative to finance its asset and zero otherwise
Family and relatives	A dummy equal to 1 if the firm use funds from relatives and family to finance its asset and zero otherwise
<i>Tontines</i>	A dummy equal to 1 if the firm use tontines to finance its asset and zero otherwise

Source: Author from survey questionnaire and NIS (2009)

3.3. Statistic test

Given the qualitative data of this study, statistical analysis is at two complementary levels. A descriptive analysis is completed by a statistic test. Percentages are also use to rank the different financial sources.

- We first conduct a descriptive analysis of SEs and MEs financing. The calculation of the proportion of SEs using a source of financing is obtained and compared to that of MEs using the same source of funding. The results allow us to observe trends on possible differences between SEs and MEs concerning the financial sources used.
- In order to validate or invalidate the trends from the calculation of percentages, we then proceed to the statistical test comparing proportions of different sources of funding used by SEs and MEs.

The assumptions of the comparison test of proportions and the decision rule are summarized in Table 3 below.

Table 3. Comparison test assumptions

Comparison test	The decision rule of comparative statistical tests is as follows :
H_0 : Proportion (X) = Proportion (Y) Diff = 0	<ul style="list-style-type: none"> • With respect to the statistic used : If $t_{cal} > t_{read}$, then reject H_0; If $t_{cal} < t_{read}$, then accept H_0. • With respect to the calculated probability : If $p > Threshold$, then accept H_0; If $p < Threshold$, then reject H_0.
H_1 : * bilateral Proportion (X) \neq Proportion (Y) Diff \neq 0	
H_1 : * unilateral - Proportion (X) < Proportion (Y) Diff < 0	
- Proportion (X) > Proportion (Y) Diff > 0	

Source: The Author from comparison test statistic

4. Results

4.1. A separate classification of Cameroonian SEs and MEs funding sources

From Table 4 below, the reinvested earnings are the first funding source of SEs (100%) and MEs (100%). Secondly, the SEs used short-term debt (overdrafts, trade credit) or even *tontines*. It is difficult to determine an order of preference for SEs because the percentage of SEs using these funding sources is identical (85.37%) for various funding sources. By contrast when observed following the ranking of sources of funding for MEs, there is overdraft (89.36%), then trade credit (82.98%). In fourth position comes the bank loan (72.34%). The first boundary is observable at this level. We note the preponderance of informal channels in the SEs financing, which is not the case for MEs that are primarily oriented towards formal financing channels. Indeed bank loans occupy the fifth position in the SEs financing (36.59%), and then this position is occupied by *tontines* in financing MEs (51.06%). Financing from semi-formal channels, occupying the sixth position for both SEs (31.71%) and MEs (31.91%).

Table 4. Comparison test results

Financing sources	Ses		t-value	Mes	
	Number	Frequency		Number	Frequency
Internal source of funding	41	100,00%	0.0	47	100,00%
Bank loan	15	36,59%	-3.4457***	34	72,34%
MFIs	13	31,71%	0.0575	15	31,91%
Overdraft	35	85,37%	-0.5599	42	89,36%
Leasing	1	2,44%	-0.4636	2	4,26%
Venture capital	0	0,00%	-0.9333	1	2,13%
Trade credit	35	85,37%	0.5839	39	82,98%
Government initiative	1	2,44%	0.0967	1	2,13%
Family and relatives	2	4,88%	0.1383	2	4,26%
<i>Tontines</i>	35	85,37%	3.6246*	24	51,06%
Total SEs			41		
Total MEs			47		

***, **, and * significant at 1%, 5% and 10% respectively. **Source:** Author, using the comparison test results

4.2. A Large load of bank loan by Cameroonian MEs

It is clear that the proportion of SEs (36.59%) used bank loans is lower than MEs (72.34%) that use the same funding source. The proportions are significantly different at 1% significance level. This can be justified to the extent that the MEs have more assets that can serve as collateral. The quality and quantity of information available justifies a greater rationing of SEs (Van Caneghem, and Van Campenhout, 2012). This result is identical to those of different authors. (Colot et al. 2010; Atupele, 2013; Kenmegni, 2012).

About overdrafts and trade credit, there is a slight difference of the proportions of SEs and MEs. SEs (85.37%) and MEs (89.36%) use of overdrafts and SEs (85.37%) and MEs (82.98%) use trade credit. The proportions of overdraft and trade credit use between SEs and MEs are statistically equivalent. Short term debts are advantageous for both SEs and MEs. Short-term debt is also an efficient way to deal with asymmetry information problems as firms have to repay the debt and any associated charges over a shorter constant period (Myers, 1977). The reputation and the credit history which older firms establish over the years in doing business reduce the problem of information asymmetry and help the firms to easily access external financing (Petersen and Rajan, 1994; Diamond, 1989).

4.3. A more informal financial behaviour of Cameroonian SEs

About the use of resources from informal financing channels, it is observable that the proportion of SEs (85.37%) using informal resources is more important than MEs (51.06%). A test of whether the proportions of informal financing use between SEs and MEs are statistically equivalent show that the proportions are significantly different at 1% significance level. The involvement of SEs owner-managers in the *tontines* has more influence on SEs funding than for MEs. This is especially true because, in a sole proprietorship, opacity of information is very important, SEs owner-managers can easily confuse the origin and destination of their financial resources (only the leader mastery its business funding sources). This is rarely with MEs where the partnership legal status is closer to LEs. Indeed, (39%) of SEs are held by owner-mangers against (4%) of MEs. Furthermore the characteristics of informal finance (Strengthening of ties between

members of the same community or perform the same activity, solidarity to deal with the unexpected), are more favorable to the development of activities controlled by an owner-manager.

4.4. Neutrality of SEs and MEs for semi-formal financing

The percentage of SEs (31.71%) using MFIs funding is substantially equal to that of MEs (31.91%). A test of whether the proportions of MFIs financing use between SEs and MEs are statistically equivalent show that the proportions of MFIs financing use are equivalent. The use MFIs services by SEs and MEs is similar. This can be justified to the extent that the relationship between bank and microfinance is more confused in Cameroon. We note bank entry into microfinance directly “downscaling”, generally as a mini bank (*category two* of banking commission classification), and indirectly, “the partnership with microfinance institutions” on one hand and the incursion of MFIs in the formal financial system directly, the “upscaling” and indirectly, “partnership relations” on the other hand (Seck, 2009). This does not encourage the demarcation of MFIs target in the Cameroonian context.

5. Conclusion

The study investigated the use of different financing by SEs and MEs in Cameroon. Specifically, we investigated whether there are differences in the use of formal, informal and semi formal financing between SEs and MEs or not.

The results indicate that, there are significant differences in the use of bank loan and *tontines* between SEs and MEs. SEs use less bank loan financing and more informal financing compared to MEs and further analysis indicates that there is similarity in the use of MFIs financing by SEs and MEs. SEs use less bank loan because of information asymmetry problems which translates into high costs of lending, making it difficult for SEs to access external finance.

The results of this study suggest some policy implications: SEs that have difficulties in accessing bank loan should be identified, followed,

assisted and policy interventions that target the identified SEs such as special financing schemes should be introduced to help SEs easily access bank loan. Policy makers need to implement policies directed at encouraging SEs to have audited annual financial statements so as to reduce information asymmetry problems faced by such SMEs. This can be implemented together with the first intervention by supporting the targeted SEs through capacity building on the advantages of having good detailed financial records and training them so that they can acquire proper financial management skills. The results may call for policies that take into account different groups of SMEs. For instance, it is possible to set up within the recently created Cameroonian's SMEs bank, separate divisions for very small-sized enterprises (VSEs), SEs and MEs. The state must strengthen and intensify the process of SMEs formalization, through their transition from the informal sector to the formal sector. This study provides a starting point. For more comprehensive, further comparative studies can consider SEs and MEs financial structure, with larger sample from a wide range of sectors. Researchers can also focus on quantitative analysis of SEs and MEs leverage over a long observation period.

References

Abdulsaleh, A. M., & Worthington, A. C. (2013), "Small and Medium-Sized Enterprises Financing: A Review of Literature", *International Journal of Business and Management*, 8 (14), 36 – 54.

Abor, J. (2008), "Determinants of the Capital Structure of Ghanaian Firms", AERC Research Paper 176, Nairobi.

Atupele, N. M. (2013), "Analysis of External Financing Use: A Study of Small and Medium Enterprises in Malawi?", *International Journal of Business and Management*, 8 (7), 55-64.

Berger, A. & Udell, G. (1998), « The Economics of Small Business Finance: the Roles of Private Equity and Debt Markets in the Financial Growth Cycle », *Journal of Banking and Finance*, 22. 613-673.

Berlin M. (2003), "Trade Credit: Why Do Production Firms Act as Financial Intermediaries?", *Business Review – Federal Reserve Bank of Philadelphia*, 3/5, 21-28.

Cassar, G. (2004), "The Financing of Business Start-Ups", *Journal of Business Venturing*, 19(2), 261-283.

Chittenden, F. Hall, G. & Hutchinson, P. (1996), "Small Firm Growth, Access to Capital Markets and Financial Structure: Review of Issues and an Empirical Investigation", *Small Business Economics*, 8, 59–67.

COBAC (2002), *Recueil des textes relatifs à l'exercice des activités de microfinance*, Secrétariat Général de la COBAC, Yaoundé.

Colot, O. Croquet, M. & Pozniak, L. (2010), « Déterminants des choix de financement et profils de PME. », *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 23 (1), 97-115.

Degryse, H. Goeij (de), P. & Kappert, P. (2012), "The Impact of Firm and Industry Characteristics on Small Firms' Capital Structure.", *Small Business Economics*, 38 (4). 431-447.

Diamond, D. W. (1989), "Reputation Acquisition in Debt Markets". *Journal of Political Economy*, 97(4), 828-862.

Dwight M. J. & Russell T. (1976), "Imperfection Information, Uncertainty, and Credit Rationing", *The Quarterly Journal of Economics*, 90 (4), 651-666.

Fauré, Y.A. (1992), « Financement de la Petite et Moyenne Entreprise à Toumodi (Côte-d'Ivoire) : l'illusion informelle », *Revue Internationale PME*, 5 (3/4), 61-88.

Gnanounou, S.C. (1992), « L'épargne informelle et le financement de l'entreprise productive : référence spéciale aux tontines et à l'artisanat béninois », *Revue International PME.*, 3/4, 20-47.

Hernandez, E.M. (1997), *Le management des entreprises africaines*, l'Harmattan, Paris.

Issoufou, S. (1992), « Le phénomène tontinier au Burkina Faso : étude sur 69 cas », *Revue International PME.*, 3/4, 152-170

Jensen, M. & Meckling, W. (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, 3, 305-360.

Kenmegni, N. G. R. (2012), *Analyse des Différences et Similitudes des Structures Financières des Petites Entreprises (P.E.) et Moyennes Entreprises (M.E.) au Cameroun*, Rapport de Recherche n° 41/12, ICBE, Trust Africa.

Labie, M., Lelart M., & Montalieu T., (2010), « Microfinance : le temps de la maturité ? », *Mondes en développement*, 4 (152), 7-11. DOI 10.3917/med.152.0007.

Mandiefe, P. S., Menjo, B. F & Tieguhong, J., (2015), "Effects of credit constraints on the productivity of small and medium-sized enterprises in Cameroon" *Journal of Economics and International Finance*, 7(9), 204-212.

Myers, S. C. (1977), "Determinants of Corporate Borrowing." *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147-175.

Myers, S. C. (1984), « The Capital Structure Puzzle », *The Journal of Finance*, 39(3). 575-592.

NIS (2009), *Recensement Général des Entreprises : Rapport Principal des résultats*, Yaoundé.

Ou, C., & Haynes, G. W. (2006), "Acquisition of Additional Equity Capital by Small Firms – Findings from the National Survey of Small Business Finances." *Small Business Economics*, 27(2), 157-168.

Petersen, M. A. & Rajan, R. G. (1994), «The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data. », *The Journal of Finance*, 49(1), 3-37.

Ross, S.A. (1977), «The Determination of Financial Structure: The Incentive Signalling Approach», *Bell Journal of Economics*, (Printemps), 23-40.

Schreiner M. (2001), "Informal Finance and the Design of Microfinance", *Development in Practice*, 11 (5), 637-640

Seck F. F. (2009), « Panorama de la relation banques/institutions de microfinance à travers le monde », *Revue Tiers Monde*, 3 (199), 485-500.

Servet, J.-M. (dir.), (1995), *Epargne et liens sociaux, études comparées d'informalités financières*, Paris, AEF/ Montchrestien.

Sogorb-Mira, F. (2005), "How SME Uniqueness Affects Capital Structure: Evidence From a 1994–1998 Spanish Data Panel.", *Small Business Economics*, 25, 447–457.

Um-Ngouem, M. T. (1996), *Financement bancaire et gestion des petites et moyennes entreprises camerounaises*, Thèse de Doctorat, Université de Montesquieu-Bordeaux IV.

Van Caneghem, T. & Van Campenhout, G. (2012), "Quantity and Quality of Information and SME Financial Structure.", *Small Business Economics*, 39 (2), 341-358.

Wamba, H. & Niyonsaba, S. E. (2014), « Le rôle du capital social en matière d'octroi de crédits bancaires aux PME : une étude à partir de l'expérience camerounaise », *Revue Internationale PME*, 27 (2), 39-62.

Wu, J., Song, J., & Zeng, C. (2008). « An Empirical Evidence of Small Business Financing in China », *Management Research News*, 31(12), 959-975.

www.enterprisesurveys.org

The Impact of Learning Processes on Radical Innovation in Less Successful Innovator Countries: Turkey, Macedonia, Slovenia, and Serbia

Hülya Ünlü*, Ahmet Kibar ÇETİN*

Abstract

Competition that has been accelerating rapidly in domestic and international markets in last decades compels firms to apply new ideas to their activities in order to increase value on their products and processes. Innovation which is a key driver of a success and survival of enterprises provides them competitive advantage in the markets. Learning processes on radical innovation, which is one of the most valuable innovation types is crucial. In this paper we examined the relationship between radical innovation and type of learning processes (learning by doing, learning by training, and learning by searching) with using probit model and firm level data (BEEPS) in relatively less successful innovator countries, namely Turkey, Macedonia, Slovenia, and Serbia. According to our results, the impact of learning process on making radical innovation varies in the less successful innovator countries. Any of the learning processes do not affect radical innovation in Macedonia while Serbia and Slovenia make radical innovation only with learning by searching. Turkish enterprises are making radical innovation with their top manager's experience (learning by training) and their success in export performance (learning by doing).

Key words: Radical Innovation, Learning processes, Business Enterprise and Environment Survey (BEEPS)

JEL Classification: O31, O32

* Cankiri Karatekin University, unluhulya11@gmail.com, akcetin@hotmail.com

Az Başarılı Yenilikçi Ülkelerde Öğrenme Süreçlerinin Radikal İnovasyon Üzerine Etkisi: Türkiye Makedonya Slovenya ve Sırbistan

Öz

Son yıllarda hızla artan rekabet, yerel ve uluslararası piyasalarda ürün ve süreçlerde değer artışı sağlayabilmek için firmaları yeni fikirler bulmaya zorlamaktadır. Girişimler için işletmelerin başarısı ve sürekliliğinin anahtarı olan inovasyon piyasalarda şirketlere rekabet avantajlar sağlar. En önemli inovasyon türlerinden biri olan radikal inovasyon sürecinde öğrenme süreçleri çok önemlidir. Bu çalışmada radikal inovasyon ve öğrenme süreçleri (yaparak öğrenme, çalışarak öğrenme ve araştırarak öğrenme) arasındaki ilişki göreceli olarak az başarılı yenilikçi ülkelerden olan Türkiye, Makedonya, Sırbistan ve Slovenya için probit model kullanılarak firma düzeyinde (BEEPS) analiz edildi. Makedonya için öğrenme süreçlerinin radikal inovasyon üzerinde etkisi bulunmazken, Sırbistan ve Slovenya için araştırarak öğrenme sürecinin etkili olduğu görülmektedir. Türk işletmelerin radikal inovasyon yapmalarında yöneticilerin deneyimi (çalışarak öğrenme) ve şirketin ihracat performansının (yaparak öğrenme) etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Radikal inovasyon, öğrenme süreci, işletme girişimciliği ve çevre anketi

1. Introduction

In the last decades, competition has been accelerating rapidly by globalization. Competition in domestic and international markets takes place via all three dimensions of quality, variety, and price. All of these factors compel firm to apply new ideas to the products, processes, or other aspects of its activities that lead to increased “value” (Greenhalgh and Rogers, 2010). All these kinds of applications point innovation for firms. Innovation as a competitive weapon for firms provides them competitive (innovative) adventure in the markets. It is argued that innovation is the outcome of a free-market process that forces firms to compete each other in quality, variety, and price of products on offer.

Innovation has been defined in various contexts. The common sense of all definitions of innovation is that innovation adds value to organizations (Narvekar, 2006; Lloyd, 2006), and it is a key driver of success and survival of organizations (Bell, 2005; Gopalakrishnan et al., 1997). In early studies about innovation, many scholars have offered typologies or other classifications of innovation. Gopalakrishnan and Damanpour (1997) give three most frequently used innovation types. They distinguish between radical and incremental; product and process; and technical and administrative innovations. In this study we focus on the distinction between radical and incremental innovations. Radical innovation is a completely new type of production process with a wide range of applications and gives rise to a whole new genre of innovative products (Greenhalgh and Rogers, 2010). Radical innovation affects firm's economic activity in the market and change the market structure. It focuses on the impact in the market as opposed to novelty. On the contrary, incremental innovation makes a small change to an existing process or product, whose performance has been significantly enhanced or upgraded (Greenhalgh and Rogers, 2010). However, Normann (1971) and Ettlie et al. (1984) identify the distinctions between radical and incremental innovations by their degree of novelty. It takes long time to determine if the innovation made by a firm is radical or not. This makes surveys on radical innovation troublesome since the question to firms about making radical innovation in order to collect data is generally within last two years not enough for determining whether the innovation is radical. Dealing with this problem innovation has been defined as degree of novelty, as The Oslo Manual emphasizes. In the most of innovation surveys, innovations are defined as new to the firm or new to the market/world (OECD/Eurostat, 2005). Radical innovation is simply defined as new to the market by the literature on innovation surveys. When radical innovations are compared with incremental innovations, which is defined as new to the firms, it is seen that the riskiness of radical innovations makes it less preferable because of high uncertainty. It is well known that the enterprises' needs of making innovation exist from starting up, surviving and to growing stages. The power of creating new markets or closing existing markets is at the hand of innovative firms (Tellis et al., 2007). It is obvious that creating really new products for markets is risky, and difficult to undertake, on the other hand it strengthens firms' competitiveness (Hatch, 1998).

Lundvall (1992) mentions the importance of learning processes for modern economies “the most fundamental resource in the modern economy is knowledge and, accordingly, the most important process is learning.” Malerba (1992) explains the importance of learning of firms into two hypotheses. First hypothesis is that firms can learn from different processes and the learning process changes according to firms’ needs of different sources of knowledge. Second hypothesis is that firms have already had a stock of knowledge and the technological advances of firms and cost advantages depend on those stocks of knowledge. Gregerson and Johnson (1997) propound that innovations are simply a result of learning. This means that learning is used to create new knowledge and entrepreneurs use this new knowledge to generate new ideas and projects where some of them end in the form of innovation. Stein (1997) suggests that future innovators can learn from their own previous innovations and improve upon them. If we accept this thought as a start, then it is not wrong to say that various ways of learning could have influence on making radical innovations. One of the indicators of learning processes is firm’s obtained experiences. Learning from previous innovation is different from imitation. Imitation is adoption of an innovation that is made by other innovators and exists in the market. For instance, Hekkert et. al. (2007) mention the importance of learning processes for innovation by saying “mechanisms of learning are at the heart of any innovation process.” and determines the functions of innovation. According to them the innovation systems work better as long as a platform for learning, experimenting and networking is provided. Knowledge development of enterprises is related to learning by searching and learning by doing, additionally knowledge diffusion is directly related to learning by interacting and learning by using. Besides the previous learning processes, there are several types of learning; learning by doing, learning by using, learning by searching, learning by training, and learning by interacting (Cohen, 1995; Freeman, 1995a and 1995b; Lundvall, 1997a and 1997b). Malerba (1992) uses in his work micro level data to examine the relationships between incremental innovation and learning processes. He finds that learning by firms is the most important key for the appearance of incremental innovations in industries. Hatch (1998) examines whether there is a relationship between process innovation and learning by doing and finds

this relationship significant for the semiconductor industry. Sagar (2006) discusses effects of R&D and learning by doing on technological innovation in a theoretical approach. Amara et al. (2008) examine the presence of the degree of novelty of innovation and the relationships between various types of learning. They find that learning by doing, learning by training, and learning by interacting have the highest impact on the radicalness of innovation of established SMEs in Laval–Lanaudie`re–Laurentides, a region located North of Montre´al (Canada).

In this paper we examine the relationship between radical innovation and learning processes of innovations with using probit model and firm level data (BEEPS) in relatively less successful innovator countries, namely Turkey, Macedonia, Slovenia, and Serbia. This article makes both theoretical and empirical contributions to the literature on the impact of learning processes on radical innovation. We believe that the learning processes of innovation are key factors on decision making of whether an enterprise makes a radical innovation or not. The remainder of the paper is that first we present data, description of variables, summary of statistics, and later we discuss results of probit models.

2. Data

One of the sources of measurement of innovation is provided by survey methods, which have the benefit of allowing the link between occurrence and effects of innovation to a number of firm-level and country characteristics. There exist two well-known cross-national surveys; The Community Innovation Survey (CIS) and The Business Environment and Enterprise Performance Survey (BEEPS). The CIS is one of the main data source for measuring innovation in Europe and is designed to gather information about innovation activities*. The Business Environment and Enterprise Performance Survey (BEEPS) is a joint initiative of the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) and the World Bank. In this study we prefer to use data taken from the BEEPS. While we are investigating the relation between innovation and learning processes, using the BEEPS gives

* Community Innovation Survey EUROSTAT on-line database

us two advantages. First advantage is that the surveys have a special section which gives information on innovation and innovative activities and second unique aspect of our data is that the surveys contain information on firm characteristics and business attitudes, which help us, when exploring the role of learning behaviors of firms. Although the BEEPS has five waves, the latest round of BEEPS has been used, which includes an Innovation Module, covering product, process, organizational and marketing innovation, as well as management practices in manufacturing enterprises with at least 20 employees for the period of 2012-2015*. The survey's sample from the universe of registered businesses in each country is conducted by using standardized survey instruments and follows a stratified random sampling methodology (World Bank, 2011).

Our analysis intends to exploit the advantages of the survey type of data by using the information contained. In addition to show the relationships between radical innovations and learning processes, we believe that comparing some different countries (which have different level of innovation activities) could be beneficial. We have selected following countries according to their scores on the European Innovation Scoreboard; Turkey-Modest, FYR Macedonia-Modest, Serbia-Moderate and Slovenia-Follower. We would like to add a Leader country; unfortunately there are not any surveyed countries in related years. World Bank's above surveys define radical innovation as a new or significantly improved product (good or service) introduced to the market, or the introduction within an enterprise of a new or significantly improved process, as well as marketing or and organizational innovations, including new logistics or distribution methods (Community Innovation Statistics, 2006). According to OSLO manual 2005, questions about new to the market are sufficient to examine the degree of novelty of innovations, which refers to Radical innovation. While we are interested in innovative firms' choice of making radical innovation, first of all we determine innovative firms. If the enterprise gives answer "yes" to the innovation question which is "During the last three years, has this establishment introduced new or significantly improved products or services? ", then we call those firms as innovative

* <http://ebrd-beeps.com/about/>

firms. In this manner we eliminated the sample bias problem. Moreover, non-responses and responses such as “Do Not Know” and “Does Not Apply” were dropped.

3. Empirical Strategies

To estimate the impact of learning processes on radical innovation at the firm level, we follow the literature on learning processes and radical innovation (Amara, 2004; Amara, 2008; Malerba, 1992) and we model innovation as a probit^{**} model given the binary nature of the dependent variable (RadInn). We estimate the following equation (1)

$$\begin{aligned} RadInn_{ci} = & B_0 + B_1 Age_{ci} + B_2 Small_{ci} + B_3 Medium_{ci} + B_5 Large_{ci} \\ & + B_6 Startup_{ci} + B_7 RDA_{ci} + B_8 Train_{ci} + B_9 Manexp_{ci} \\ & + B_{10} Edwf_{ci} + B_{11} Exp_{ci} + B_{12} Cert_{ci} + B_{13} Tech_{ci} + u_{ci} \end{aligned}$$

Where *c* refers to countries and *i* refers to enterprises. **Radinn (Radical Innovation)**: Binary variable coded 1 if the firm has an innovation which is new to one of the firm’s markets and 0 otherwise: dependent variable. **RDA (R&D Activity)**: Binary variable coded 1 if the firm spends on research and development activities and 0 otherwise: indicator of learning by searching. **Exp (Export)**: The percentage of sales exported directly and indirectly: indicator of learning by doing. **Train**: Binary variable coded 1 if the firm has formal training programs for its permanent, full-time employees and 0 otherwise: indicator of learning by training. **Edwf (Educated Work Force)**: The percentage of permanent full-time employees with a university degree: indicator of learning by training. **Manexp (Managerial Experience)**: Top Manager’s years of experience working in the sector: indicator of learning by training. **Startup**: Binary variable coded 1 if the firm’s age is less than 10 years old and 0 otherwise: control variable. **Age**: Age of the firm measured in years. The difference between the year the survey taken and the year of foundation of the firm: control variable. **Small, Medium, Large (Size)**: Binary variables coded 1 for each variable if the total number of the firm’s

^{**} For further readings; Cameron & Trivedi (2009)

employees is between 5 and 19 **small**, between 20 and 99 **medium**, over 100 **large** and 0 otherwise: control variables. **Cert (Certification)**: Binary variable coded 1 if the firm has an internationally-recognized quality certification: control variable. **Tech (Technology Intensiveness)**: Binary variable coded 1 if the enterprise runs the business in a medium technology sector and 0 if it runs the business in a low technology sector: control variable. (Determined according to OECD's ISIC REV. 3* technology intensity definition 2011)

Table 1. The Description of Variables

Variables' Description				
Name	Values		Name	Values
Dependent Variable			Learning by searching	
Radical Inn. (Radinn)	Yes/No		R&D spending (rda)	Yes/No
Control Variables			Learning by doing	
Firm Age (lnage)	Logarithms		Exporter (lnexp)	% export
Small	0 1	Otherwise >= 5 and <= 19		
Medium	0 1	Otherwise >= 20 and <= 99	Learning by training	
Large	0 1	Otherwise >= 100	Manager Experience (manexp)	Year
Startup	0 1	>= 10 years < 10 years	Educated Workforce (edwf)	% with university degree
Technology Intensiveness (tech)	0 1	Low Medium	Formal training programs (train)	Yes/No
Internationally recognized quality certification (cert)		Yes/No		

* OECD Directorate for Science, Technology and Industry (2011)

Table 2. Summary Statistics of Variables

Variable	Turkey					Macedonia				
	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Radinn	166	0.85	0.35	0	1	107	0.68	0.46	0	1
Startup	163	0.20	0.40	0	1	108	0.32	0.47	0	1
Lnage	163	2.76	0.71	0.69	4.51	108	2.56	0.62	1.09	4.09
Small	168	0.31	0.46	0	1	108	0.45	0.50	0	1
Medium	168	0.33	0.47	0	1	108	0.31	0.46	0	1
Large	168	0.32	0.47	0	1	108	0.12	0.32	0	1
Rda	166	0.48	0.50	0	1	108	0.30	0.46	0	1
Train	162	0.57	0.49	0	1	108	0.62	0.48	0	1
Lnexp	118	3.70	0.99	0.69	4.60	51	3.42	1.08	1.09	4.60
Edwf	168	13.86	18.35	0	100	108	19.57	24.22	0	100
Manexp	161	24.01	12.35	1	63	106	18.50	9.10	2	40
Techin	168	0.35	0.48	0	1	108	0.12	0.33	0	1
Cert	168	0.63	0.48	0	1	108	0.35	0.47	0	1
	Serbia					Slovenia				
Radinn	129	0.60	0.49	0	1	93	0.46	0.50	0	1
Startup	129	0.24	0.42	0	1	92	0.13	0.33	0	1
Lnage	129	2.68	0.69	0.69	4.77	92	2.96	0.64	1.09	5.03
Small	129	0.42	0.49	0	1	94	0.54	0.50	0	1
Medium	129	0.40	0.49	0	1	94	0.26	0.44	0	1
Large	129	0.15	0.36	0	1	94	0.17	0.37	0	1
Rda	129	0.31	0.46	0	1	94	0.44	0.49	0	1
Train	129	0.49	0.50	0	1	94	0.55	0.49	0	1
Lnexp	65	2.84	1.20	0	4.60	64	2.77	1.39	0	4.60
Edwf	129	20.51	23.77	0	95	94	13.44	19.31	0	100
Manexp	128	17.33	9.18	1	40	90	20.27	9.95	3	45
techin	129	0.16	0.37	0	1	94	0.32	0.47	0	1
cert	129	0.44	0.49	0	1	94	0.40	0.49	0	1

When considering the impact of learning processes on radical innovation the standard approach in the literature is to determine the innovative firms and then to determine radicalness. Our data has been picked out of the sample, that is comprised of product innovators. We are interested in the novelty of product innovations. If the firms are given the answer of yes for the following question, “During the last three years, has this establishment introduced new or significantly improved products or services?“, then they are defined as innovators. To find out radicalness of firms, we check the responses of the following question “Were any of the new or significantly

improved products or services of this establishment new to one of this establishment's markets?" Taking consideration of two questions we have defined our dependent variable as radical innovators. Around 85% of Turkish enterprises, 68% Macedonian enterprises, 60% of Serbian enterprises, and 46% of Slovenian enterprises are radical innovators who introduced or developed new products or services new to the market in our sample.

Table 3. Collinearity diagnostics

Macedonia					Turkey				
Variable	SQRT				Variable	SQRT			
	VIF	VIF	Tolerance	R-Sqr		VIF	VIF	Tolerance	R-Sqr
Startup	4.86	2.2	0.21	0.79	Startup	2.5	1.58	0.40	0.60
Lnage	4.83	2.2	0.21	0.79	Lnage	3.01	1.74	0.33	0.67
Small	4.21	2.05	0.24	0.76	Small	1.44	1.2	0.69	0.31
Medium	4.77	2.18	0.21	0.79	Large	1.52	1.23	0.66	0.34
Large	3.63	1.91	0.28	0.72	Rda	1.1	1.05	0.91	0.09
Rda	1.71	1.31	0.59	0.41	Train	1.26	1.12	0.79	0.21
Train	1.52	1.23	0.66	0.34	Lnexp	1.04	1.02	0.96	0.04
Lnexp	1.45	1.2	0.69	0.31	Edwf	1.21	1.1	0.83	0.17
Edwf	1.39	1.18	0.72	0.28	Manexp	1.36	1.16	0.74	0.26
Manexp	1.36	1.17	0.74	0.26	Techin	1.09	1.04	0.92	0.08
Techin	1.51	1.23	0.66	0.34	Cert	1.35	1.16	0.74	0.26
Cert	1.46	1.21	0.69	0.31	Mean	VIF	1.53		
Mean	VIF	2.73							
Serbia					Slovenia				
Variable	SQRT				Variable	SQRT			
	VIF	VIF	Tolerance	R-Sqr		VIF	VIF	Tolerance	R-Sqr
Startup	2.48	1.57	0.40	0.60	Startup	2.18	1.48	0.46	0.54
Lnage	2.43	1.56	0.41	0.59	Lnage	2.6	1.61	0.39	0.62
Small	1.35	1.16	0.74	0.26	Small	1.62	1.27	0.62	0.38
Large	1.46	1.21	0.69	0.31	Large	2.55	1.6	0.39	0.61
Rda	1.43	1.2	0.70	0.30	Rda	1.49	1.22	0.67	0.33
Train	1.2	1.09	0.84	0.16	Train	1.65	1.28	0.61	0.39
Lnexp	1.18	1.08	0.85	0.15	Lnexp	1.72	1.31	0.58	0.42
Edwf	1.28	1.13	0.78	0.22	Edwf	1.18	1.09	0.85	0.15
Manexp	1.31	1.14	0.76	0.24	Manexp	1.23	1.11	0.81	0.19
Techin	1.11	1.05	0.90	0.10	Techin	1.95	1.4	0.51	0.49
Cert	1.45	1.2	0.69	0.31	Cert	1.99	1.41	0.50	0.50
Mean	VIF	1.52			Mean	VIF	1.83		

The main concern of our study is to determine the impact of learning processes on decision making of whether the firm makes radical innovations or not. To capture firm innovation, we use a dummy variable, Radical Innovation, which takes the value of 1 if the firm developed a new product for the market, and “0” otherwise. Table 2 shows descriptive statistics of control variables, and variables related to learning processes. The high correlations between explanatory variables could have resulted with unreliable regression estimates, which are called multicollinearity. We checked multicollinearity by using a command of “collin” in STATA, which gives variance inflation factors of independent variables (Ender, 2010). Collinearity diagnostics of variables are seen in Table 3. The results of this testing do not indicate significant multicollinearity issues.

Control variables consist of age, size, technology intensiveness and quality certification. The relationship between size and age of a company and the degree of novelty of innovations is still arguable in the literature (Chandy and Tellis, 1998 and 2000; Stringer, 2000; Tether, 2002; Landry et al., 2002; Koberg et al., 2003; Becheikh et al., 2006; Amara, 2008). Some authors who contribute Schumpeter’s classic view suggest that large firms are more applicable to obtain radical innovation because of making use of economies of scale in research and development, setting aside the riskiness, and accessing to market and financial resources. In this vein, authors such as Dewar and Dutton (1986) and Germain (1996) have results that size positively and significantly affect radical process innovation, whereas there is a non-significant effect on incremental process innovation. On the other hand Dougherty and Hardy (1996) find that size has negative effects on the adoption of radical innovation performance. They mention that more difficult to connect the necessary capabilities, resources and strategies for larger firms. This is why large firms are less likely to make radical innovation. In one of their work Ettlíe et al (1984) find a non- significant effect of size on radical technological innovation and in another work of Ettlíe and Rubenstein (1987), they find a bell-shaped relationship between radical innovation performance and size.

Table 4. Industry Distribution

Turkey			Macedonia		
Chemicals	12.50	*****	Construction	5.56	*****
Construction	2.98	****	Fabricated Metal Products	6.48	*****
Fabricated Metal Products	12.50	*****	Food	14.81	*****
Food	13.69	*****	Garments	5.56	*****
Garments	7.74	*****	Hotel And Rest.	7.41	*****
Machinery And Equipment	7.14	*****	Retail	15.74	*****
Non Metallic Mineral Prod.	11.31	*****	Wholesale	14.81	*****
Retail	7.14	*****	Wood	3.70	***
Textiles	10.71	*****	Others	25.93	
Others	14.29				
Serbia			Slovenia		
Chemicals	3.88	****	Construction	10.64	*****
Construction	4.65	****	Fabricated Metal Prod.	6.38	*****
Electronics	3.10	***	Furniture	4.26	***
Fabricated Metal Products	5.43	****	IT	5.32	****
Food	9.30	*****	Machinery And Equipment	9.57	*****
Furniture	3.10	***	Non Metallic Mineral Prod.	5.32	****
Garments	3.10	***	Plastics & Rub.	8.51	*****
Non Metallic Mineral Prod.	6.20	*****	Retail	22.34	*****
Retail	25.58	*****	Supporting Transport Act.	4.26	***
Services Of Motor Vehicles	3.88	****	Wholesale	8.51	*****
Wholesale	15.50	*****	Others	14.89	
Others	16.28				

Forés and Camisón (2015) finalize this conflict by referring that the bureaucratic and cultural sources of structural inertia hamper introducing radical innovation performance. Beside the size of the firm Van de Ven mentions the effect of age on innovation. “The older, larger, and more successful organizations become, the more likely they are to have a large repertoire of structures and systems which discourage innovation” (Van de Ven, 1986: 596). The technology intensiveness of industries is found important to capture different industries’ willingness of innovate radically (Amara, 2008). Another control variable in the paper is having internationally recognized quality certification, which is used for exploring the degree of implementation of innovation (Seker, 2009).

Learning by Training: Innovation development process requires an adequate pool of skilled manpower (Romijn, 2002; Darroch, 2002). This knowledge can be enhanced through experienced managers, high educated employees or investments in internal staff training (Romijn, 2002). Trained employees are more capable to have incentive to obtain new knowledge and be radically innovative (Nonaka and Takeuchi, 1995; Hill and Rothaermel, 2003). According to Delgado (2011), firms who have the best human capital are more likely to create the highest number of new ideas. He suggests that the main source for new ideas and knowledge is human capital and human capital have a significant role in the development of radical innovations.

Learning by Searching: Pini and Santangelo (2010) suggest that radical innovation base upon a problem-solving activity and entrepreneurs develop solutions for selected problems through learning by searching process. Learning by Searching is interconnected to R&D activities. R&D activities create new knowledge and have cumulative effects on the process of increasing the knowledge (Amara, 2004). As Li et al. indicates, “There is more tacit knowledge involved in radical innovation than in incremental innovation.” (Li et al. 2008: 263). Forés and Camisón (2015) suggest that if the knowledge base is larger, it is more likely to make radical innovation.

Learning by doing: Amara points out “This form of learning suggests that firms become more efficient as they get more practice at doing what they do.” (Amara 2008:453). Learning by doing has a complementing effect on the previous learning processes (Amara 2004; Malerba 1992). Boso et al.

(2013) argue that firm innovativeness is related to firms' export performance. Jaworski and Kahli (1993) suggest that firms want to satisfy their export customer under the existence of high competitive atmospheres for this reason they willing to show greater innovativeness efforts.

The following hypotheses try to short above arguments;

H1: The larger the company, the lower the likelihood of making radical innovation.

H2: The higher the age of the firm, the less likely to make radical innovation.

H3: The more the technology intensive the firm the more it is capable to make radical innovations.

H4: The firm's human capital endowments influence significantly and positively radical innovation.

H5: Internal knowledge creation capability has a positive effect on radical innovation.

H6: Learning by doing has a complementing effect on the radical innovation.

4. Results

The results shown in Table 5 confirm the hypotheses between learning processes and directions of radical innovation. Radical innovativeness of enterprises is characterized by various variables of learning processes. The average marginal effects after probit models are estimated and the significance level of each coefficient is tested. As control variables are added for robustness check, the effect of firm characteristics consistently results in the firm, which introduces a new product or service to the market. To be able to interpret the effect of continuous variable properly, we have drawn the predicted probabilities.

As anticipated, several of our control variables exhibited significantly different effects across radical innovation for different countries. Graph 1 of A and F illustrate that, as the log of age goes up, the probability of making

radical innovations decreases for Turkey and Serbia. Coefficients of all size variables are statistically significant for Macedonia. However, being a large sized firm decreases the likelihood of successful radical innovations much more than a small sized firms. It seems that the large sized firms are faced with difficulties, which we have expected. In addition to small sized firms, Macedonian young firms are willing to innovate radically. Our results do not give any clue about our expectation of medium tech sector's high willingness of making successful radical innovations, which is found insignificant for Modest countries; Whereas for moderate and follower countries, we find negative and significant effects. Other control variable of having an internationally recognized quality certification (cert) is not found statistically significant.

With regard to our hypotheses based on the rationale that the firm's human capital endowments influence significantly and positively radical innovation, we found that the probability of being successful, while making radical innovations, depends on the learning by searching for moderate and follower countries. In another way, Serbian and Slovenian firms create new knowledge and/ or increase the cumulative knowledge, as we expected, and that yield an increase on the likelihood of successful radical innovations. Whereas learning by doing indicator works well for Turkey, this is found statistically significant. Graph 1-B shows that as the log of export goes up, the probability of making radical innovations increases. This means that internal learning makes enterprises more active on radical innovations.

Table 5. Estimated Probit Model of Learning Processes and Radical Innovation

Variables	Predicted Prob. Of	Probit Results Of	Predicted Prob. Of	Probit Results Of	Predicted Prob. Of	Probit Results Of	Predicted Prob. Of	Probit Results Of
	Turkey	Turkey	Macedonia	Macedonia	Slovenia	Slovenia	Serbia	Serbia
Startup	-0.086 (0.102)	-0.547 (0.668)	0.389** (0.195)	1.678* (0.978)	0.115 (0.273)	0.330 (0.787)	-0.101 (0.216)	-0.329 (0.700)
Lnage	-0.121** (0.053)	-0.769** (0.343)	0.086 (0.130)	0.371 (0.570)	0.182 (0.149)	0.523 (0.444)	-0.201* (0.116)	-0.653* (0.378)
Small	-0.052 (0.082)	-0.331 (0.541)	-0.977*** (0.224)	-4.211*** (0.612)	-0.258* (0.145)	-0.739* (0.438)	0.138 (0.119)	0.448 (0.398)
Medium			-1.209*** (0.241)	-5.213*** (0.693)				
Large	-0.030 (0.076)	-0.187 (0.490)	-1.237*** (0.270)	-5.337*** (0.983)	-0.279 (0.208)	-0.799 (0.622)	-0.126 (0.191)	-0.409 (0.627)
Rda	-0.024 (0.054)	-0.151 (0.339)	0.016 (0.127)	0.069 (0.545)	0.297** (0.136)	0.851** (0.426)	0.423*** (0.115)	1.374*** (0.440)
Train	0.085 (0.062)	0.540 (0.423)	0.072 (0.120)	0.310 (0.518)	-0.105 (0.158)	-0.301 (0.458)	0.061 (0.110)	0.198 (0.360)
Lnexp	0.055** (0.025)	0.352** (0.156)	-0.021 (0.057)	-0.089 (0.247)	0.087 (0.058)	0.249 (0.174)	-0.076* (0.042)	-0.246* (0.144)
Edwf	0.001 (0.001)	0.009 (0.008)	0.003 (0.004)	0.013 (0.016)	-0.001 (0.003)	-0.002 (0.009)	-0.004 (0.003)	-0.013 (0.009)
Manexp	0.006** (0.002)	0.038*** (0.014)	-0.007 (0.007)	-0.028 (0.029)	0.004 (0.006)	0.011 (0.017)	-0.002 (0.006)	-0.007 (0.020)
Techin	-0.024 (0.062)	-0.154 (0.399)	-0.016 (0.156)	-0.068 (0.676)	-0.321** (0.156)	-0.920* (0.486)	-0.231* (0.119)	-0.751* (0.413)
Cert	-0.138 (0.090)	-0.873 (0.607)	0.138 (0.121)	0.597 (0.586)	-0.184 (0.168)	-0.527 (0.494)	-0.044 (0.134)	-0.142 (0.433)
Constant		1.963 (1.354)		4.393*** (1.640)		-1.729 (1.539)		2.537** (1.139)
Observations	105	105	49	49	57	57	65	65
Wald Chi2		249.10***		255.10***		345.06***		386.31***
McFadden's R2		0.202		0.271		0.121		0.213
Predicted prob.	89.52%		83.67%		64.91%		69.23%	
Robust Standard Errors In Parentheses *** P<0.01, ** P<0.05, * P<0.1								

An interesting result is shown for Serbian firms, which is a negative and statistically significant predicted probability of exporting. This result suggests that Serbian companies do not satisfy their export customer under the existence of high competitive atmospheres and they could not show greater innovativeness efforts. In terms of learning by training, not our all three variables are statistically significant. A top manager of a firm's experience has the only statistically significant effect on radical innovations for Turkish companies. Graph 1-C shows an increasing probability of radical innovation when the managers get more experience. This is not surprising, since the more experienced managers the more they take the risk.

5. Conclusion

This paper analyzes the relationship between making radical innovation and learning processes at firm level in the modest (Turkey and Macedonia),

moderate (Serbia) and follower (Slovenia) innovator countries classified by European Innovation Scoreboard 2015. We focused on the effect of three categories of learning processes on radical innovation: Learning by doing, Learning by training, and Learning by searching. This paper makes contributions to the empirical literature of radical innovation by investigating its relationship with learning process in relatively less successful Eastern Europe innovator countries.

According to our results, the impact of learning process on making radical innovation alters in the less successful innovator countries. Any of the learning processes do not affect radical innovation in Macedonia while Serbia and Slovenia make radical innovation only with process of learning by searching. Turkish enterprises are making radical innovation with their top manager's experience (learning by training) and their success in export performance (learning by doing).

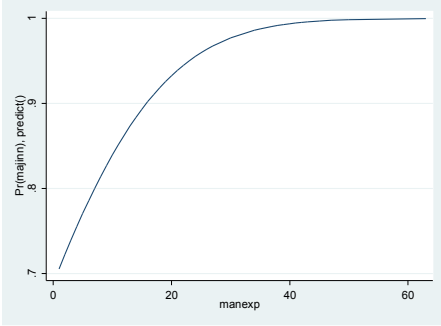
This study also shows interesting evidences related to control variables. As expected, several of our control variables exhibited significantly different effects across radical innovation for different countries. According to results contrary to other countries, Macedonia is the only one that affected by startups and firm's size in pursuing radical innovation, and not affected by any learning processes. Macedonian startups are successful as in leader innovator countries. Pursuing radical innovation for Macedonian enterprises becomes harder as the size of enterprises becomes larger. The younger enterprises are more likely to innovate radically in Turkey and Serbia. Enterprises of medium tech sector when compared to other sectors in Slovenia and Serbia have a disadvantage of making innovations. Lastly, internationally-recognized quality certification has no effect on any country.

There are some limitations in our study. Firstly, we are not able to include high tech firms in the sample because they are almost not existed. Secondly, we worked with a small sample for each country.

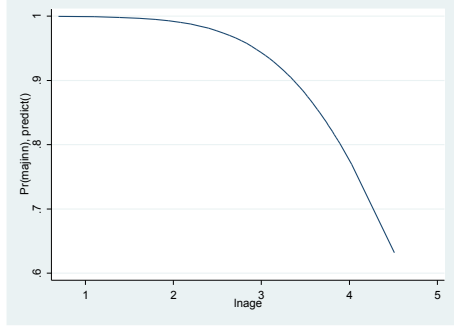
To sum up, in less successful East European innovator countries, there is no common a type of learning processes having impacts on pursuing radical innovation and also no common control variables significant for all countries. Finally, in future research, it will be interesting to examine what learning process affects both radical and incremental innovation in leader innovator countries.

Graph 1

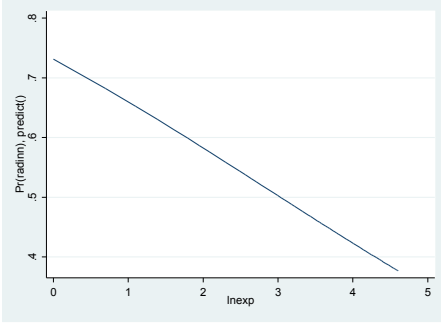
A Turkey



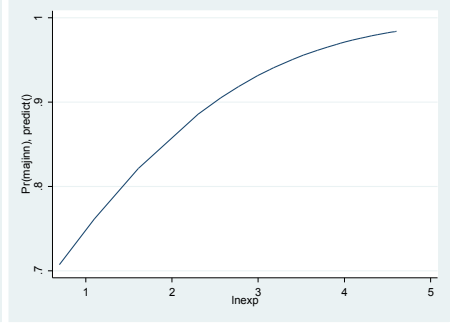
B Turkey



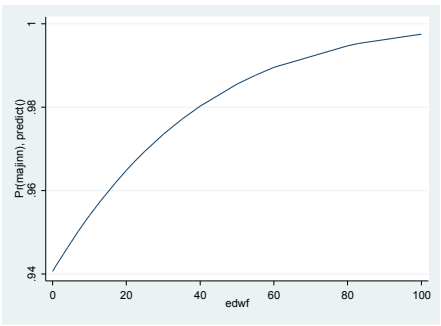
C Turkey



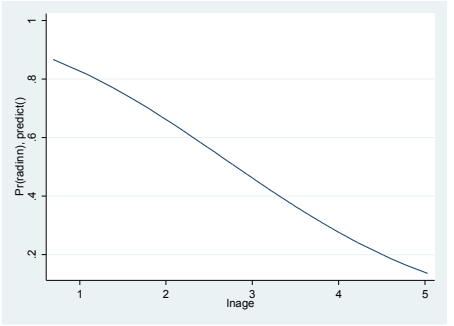
D Turkey



E Serbia



F Serbia



References

- World Bank. (2011). *World Bank's Enterprise Survey: Understanding the Questionnaire*. World Bank.
- Amara, N., Landry, R., Beckheikh, N., & Ouimet, M. (2004). Radical Innovations in Traditional Manufacturing Industries. *DRUID (Danish Research Unit for Industrial Dynamics) summer conference on Industrial Dynamics, Innovation and Development*. Copenhagen.
- Amara, N., Landry, R., Beckheikh, N., & Ouimet, M. (2008). Learning and Novelty of Innovation in Established Manufacturing SMEs, Technovation. *International Journal of Technical Innovation and Entrepreneurship*, 450-463.
- Baker, W., Sinkula, J., Grinstein, A., & Rosenzweig, S. (2014). The effect of radical innovation in/congruence on new product performance. *Industrial Marketing Management*, 1314-1323.
- Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N. (2006). Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: a systematic review of the literature from 1993–2003. *Technovation*, 644-664.
- Bell, G. G. (2005). Clusters, Networks, and Firm Innovativeness. *Strategic Management Journal*, 287-295.
- Boerner, C. J. (2003). Organizational Learning in Economics. In M. Dierkes, J. Child, & I. Nonaka, *Handbook of Organizational Learning and Knowledge* (pp. 89-117). New York: Oxford University Press.
- Boso, N., Story, V. M., Cadogan, J. W., Micevsk, M., & Kadić-Maglajić, S. (2013). Firm Innovativeness and Export Performance: Environmental, Networking, and Structural Contingencies. *Journal of International Marketing*, 62-87.
- Burr, W. & (2013). Learning curve theory and innovation. *Circuit World*, 169-173.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2010). *Microeconometrics using stata*. Stata Press.
- Chandy, R., & Tellis, G. (1998). Organizing for Radical Product Innovation: The Overlooked Role of Willingness to Cannibalize. *Journal of Marketing Research*, 474–488.
- Chandy, R., & Tellis, G. (2000). The Incumbent's Curse? Incumbency, Size, and Radical Product Innovation. *Journal of Marketing*, 1–17.

Cohen, W. (1995). Empirical studies of innovative activities. In P. Stoneman, *Handbook on the Economics of Innovation and Technological Change*. London: Blackwell.

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and Learning: The two faces of R&D. *The Economic Journal*, 569-596.

Darroch, J., & McNaughton, R. (2002). Examining the Link between Knowledge Management Practices and Types of Innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 210-222.

Delgado, M. (2011). *The Role of Intellectual Capital Assets on the Radicalness of Innovation: Direct and Moderating Effects*. UAM-Accenture Working Papers.

Dewar, R. D. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis. *Management Science*, 1422-1433.

Doran, J., & Ryan, G. (2014). Firms' skills as drivers of radical and incremental innovation. *Economics Letters*, 107-109.

Dougherty, D., & Hardy, C. (1996). Sustained product innovation in large, mature organizations: Overcoming innovation-to-organization problems. *Academy of Management Journal*, 1120-1153.

Ender, P. B. (2010). collin: command to compute collinearity. UCLA: Statistical Consulting Group.

Ettlie, J. E., Bridges, W. P., & O'Keefe, R. D. (1984). Organization Strategy and Structural Differences for Radical versus Incremental Innovation. *Management Science*, 682-695.

Ettlie, J., & Rubenstein, A. (1987). Firm Size and Product Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 89-108.

Forés, B., & Camisón, C. (2015). Does incremental and radical innovation performance depend on different types of knowledge accumulation capabilities and organizational size? *Journal of Business Research*.

Freeman, C. (1995a). The national system of innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*.

Freeman, C. (1995b). History, co-evolution and economic growth, . *IIASA Working paper*. Luxemburg: IIASA.

Germain, R. (1996). The role of context and structure in radical and incremental logistics innovation adoption. *Journal of Business Research*, 117-127.

Gopalakrishnan, S., & Damanpour, F. (1997). A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega*, 15-28.

Greenhalgh, C. &. (2010). *Innovation, intellectual property, and economic growth*. Princeton University Press.

Gregersen, B., & Johnson, B. (1997). Learning Economies, Innovation Systems and European Integration. *Regional Studies*, 479-490.

Hartley, J. (2008). The innovation landscape for public service organizations. In C. D. J. Hartley, *Managing to improve public services* (pp. 197-217). Cambridge: Cambridge University Press.

Hatch, N. W., & Mowery, D. C. (1998). Process Innovation and Learning by Doing in Semiconductor Manufacturing. *Management Science*, 1461-1477.

Hatzichronoglou, T. (1997). Revision of the high-technology sector and product classification. *STI Working Papers, OECD, Paris*.

Hekkert, M., Suurs, R., Negro, S., Kuhlmann, S., & Smits, R. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting & Social Change*, 413 – 432.

Hill, C., & Rothaermel, F. (2003). The Performance of Incumbent Firms in the Face of Radical Technological Innovation. *Academy of Management Review*, 257-274.

Jain, A. (2010). Learning by doing and learning curves in innovation. An examination of biotechnology patenting. *2010 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology*, (pp. 952-957).

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

Jiménez, D. J., & Raquel, S. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of Business Research*, 408-417.

Johnsson, M. (2014). Innovation Teams: Before Innovation Work is Begun. *Proceedings of ISPIM Conferences; Issue 25, p1*.

Koberg, C. S., Detienne, D. R., & Heppard, K. A. (2003). An Empirical Test of Environmental, Organizational, and Process Factors Affecting Incremental and Radical Innovation. *The Journal of High Technology Management Research*, 21-45.

Konstadakopoulos, D. (2004). *Learning for innovation in the global knowledge economy a European and south-east Asian perspective*. Bristol, UK: Intellect.

Landry, R. A. (2002). Does Social Capital Determine Innovation? To What Extent? *Technological Forecasting and Social Change*, 681-701.

Li, Y., Liu, Y., Li, M., & Wu, H. (2008). Transformational offshore outsourcing: Empirical evidence from alliances in China. *Journal of Operations Management*, 257-274.

- Lloyd, S. (2006, January 19-25). *The Business Review Weekly*, pp. 82-83.
- Lundvall, B. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Lundvall, B.-Å. (1997a). Competition and Industrial Dynamics in a Small Open Economy. *the DRUID Summer Seminar on Competition and Industrial Dynamics*. Skagen.
- Lundvall, B.-Å. (1997b). Development Strategies in the Learning Economy. *STEP's 10th Anniversary Conference*. Seoul.
- Malerba, F. (1992). Learning by Firms and Incremental Technical Change. *The Economic Journal*, 845-859.
- Narvekar, R. S. (2006). A New Framework to Understand the Technological Innovation Process. *Journal of Intellectual Capital*, 174-186.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford.
- Norman, D., & Verganti, R. (2012). Incremental and Radical Innovation: Design Research vs. Technology and Meaning Change. *Design Issues*, 78-96.
- Normann, R. (1971). Organizational innovativeness: product variation and reorientation. *Administrative Science Quarterly*, 203-215.
- OECD, Directorate for Science, Technology and Industry. (2011). *ISIC REV. 3 TECHNOLOGY INTENSITY DEFINITION*. OECD.
- OECD/Eurostat. (2005). *The Measurement of Scientific and Technological Activities. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Paris: 3rd Edition, OECD Publishing.
- Pesämaa, O., Shoham, A., Wincent, J., & Ruvio, A. (2013). How a learning orientation affects drivers of innovativeness and performance in service delivery. *Journal of Engineering and Technology Management*, 169-187.
- Pini, P., & Santangelo, G. D. (2010). The Underlying Internal Learning Processes of Incremental and Radical Innovations. An Analysis in the Emilia-Romagna Region. *Economia politica*, 55-82.
- Romijn, H., & Albaladejo, M. (2002). Determinants of Innovation Capability in Small Electronics and Software Firms in Southeast England. *Research Policy*, 1053-1067.
- Sagar, A. D., & Zwaan, B. v. (2006). Technological Innovation in The Energy Sector: R&D, Deployment, and Learning-by-Doing. *Energy Policy*, 2601-2608.

Sagara, A. D., & Zwaan, B. v. (2006). Technological Innovation in The Energy Sector: R&D, Deployment, and Learning-by-Doing. *Energy Policy*, 2601–2608.

Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper.

Seker, M. (2009). *Importing, Exporting, and Innovation in Developing Countries*. Washington DC: The World Bank, Policy Research Working paper.

Stein, J. C. (1997). Waves of Creative Destruction: Firm-Specific Learning-by-Doing and the Dynamics of Innovation. *The Review of Economic Studies*, 265-288.

Stringer, R. (2000). How to Manage Radical Innovation . *California Management Review*, 70-88.

Subramaniam, M., & Youndt, M. A. (2005). The Influence of Intellectual Capital on the types of Innovative Capabilities. *Academy of Management Journal*, 450-463.

Tellis, G. J., J Prabhu, a. C., & Chandy, R. K. (2007). *Innovation in Firms Across Nations: New Metrics and Drivers of Radical Innovation*.

Tether, B. S. (2002). Who Co-Operates for Innovation, and Why, An Empirical Analysis. *Research Policy*, 947-967.

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

Van de Ven, A. (1986). Central Problems in the Management of Innovation. *Management Science*, 590-607.

Wanda, J. O. (2003). *Radical and incremental innovations in systems development: an empirical investigation of case tools*. No no. 221, Working papers, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Sloan School of Management.

Ar-Ge Sermaye Birikiminin Toplam Faktör Verimliliğine Etkisi: Türkiye Örneği

Özlem Fikirli*, Ahmet Kibar Çetin*

Öz

Bu çalışmada 1990-2013 yılları arasında Türkiye’de Ar-Ge sermaye birikimi ve Toplam Faktör Verimliliği (TFV) arasındaki eş-bütünleşme ilişkisi ARDL sınır testi yöntemiyle incelenmiştir. TFV’nin Ar-Ge sermaye birikimiyle ilişkisi, Ar-Ge sermaye stokunun bileşenlerine ayrılarak tek tek incelenmiştir. Ar-Ge sermaye birikiminin TFV üzerindeki etkisi doğrudan ve dolaylı olarak incelenmekte olup, bu çalışmada “doğrudan Ar-Ge etkisi” tercih edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre inceleme dönemi içinde Ar-Ge sermaye birikimi bileşenlerinden hiçbirinin TFV üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: TFV, Ar-Ge Sermayesi, Ar-Ge

JEL Classification: D24, 032

The Impacts of Accumulation of R&D Capital on Total Factor Productivity: Case of Turkey

Abstract

In this study, the cointegration relationship between R&D capital stock and total factor productivity (TFP) is analyzed by applying ARDL method in period of 1990-2013 years in Turkey. The relations of TFP with R&D capital stock were separately examined by dividing into its components (state, private, and university). The effects of R&D capital stocks on TFP are directly and indirectly examined. In this study, direct effect is preferred. According to findings, none of components of R&D capital stock do not have statistically significant effects on TFP during the period of investigation.

Keywords: TFP, R&D Capital, R&D

* Cankiri Karatekin University, ozlemfikirli@karatekin.edu.tr, akcetin@hotmail.com

1. Giriş

Ülkelerin nihâi hedeflerinden birisi sürdürülebilir yüksek büyümenin sağlanmasıdır. Gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülke refah düzeyine ulaşabilmesi ancak sürdürülebilir yüksek büyüme ile mümkündür. Büyüme literatüründe kısa dönem büyümenin kaynağı olarak fiziksel sermaye birikimi gösterilmektedir. Fiziksel sermaye birikiminin artmasıyla ölçeğe göre getiri düşecek ve sonunda büyüme durulacaktır. Uzun dönemli büyüme ise ancak teknolojik gelişmeye bağlı olan Toplam Faktör Verimliliği (TFV) ile mümkündür. İktisadi büyüme literatürü analiz edildiğinde, büyüme ölçümünün TFV artışıyla ilişkilendirildiği görülür (Solow, 1957; Kendrick, 1961; Denison, 1962). Durağan durumdan çıkıp sürdürülebilir büyümenin sağlanmasının yolu TFV artışıdır. Bu sebeple TFV, politika yapıcıların önemle üzerinde durduğu konuların başında gelmektedir. Konuya atfedilen bu önem ise TFV'nin doğası ve belirleyicileri üzerine çok sayıda çalışmanın yapılmasına sebep olmuştur (Coe ve Helpman, 1995; Prescott, 1998; Comin, 2006; Hulten, 2001; Coelli ve Rao, 2005).

Küreselleşen dünyada ekonomik gelişme ile birlikte sanayi toplumları yerini bilgi toplumlarına bırakmaya başlamıştır. Bu dönüşümle beraber bilimsel çalışmaların da teknoloji konusunda yoğunlaştığı görülmektedir (Romer, 1990; Grossman ve Helpman, 1991a; Aghion ve Howitt, 1992; Coe ve Helpman, 1995; Keller, 2002; Cecchini ve Lai-Tong, 2008; Voutsinas ve Tsamadias, 2014). Schumpeter (1934), teknolojik ilerlemeyle gerçekleşen “yaratıcı yıkımı” iktisadi büyümenin itici gücü olarak tanımlamıştır.

Teknolojik ilerlemenin sağlanması Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri ile mümkün olmaktadır. Bu sebeple yapılan çalışmalarda teknolojik ilerlemenin ölçütü olarak Ar-Ge değişkenleri kullanılmıştır (Coe ve Helpman, 1995; Keller, 2001; Damijan vd., 2003; Gong ve Keller, 2003; Griliches, 1979). Ar-Ge'nin göstergesi olarak patent (Howitt, 2004; Kortum, 1997), Ar-Ge harcamaları (Atella ve Quintieri, 2001; Keller, 1998), Ar-Ge sermaye birikimi (Cecchini ve Lai-Tong, 2008; Voutsinas ve Tsamadias, 2014) vb. parametreler yaygın olarak kullanılmaktadır.

Grossman ve Helpman (1991a) yaptıkları analizde TFV'nin Ar-Ge sermaye birikiminin artan fonksiyonu olduğunu ortaya koymuşlardır (Voutsinas ve Tsamadias, 2014). Literatürde Ar-Ge sermaye birikiminin TFV'nde

yarattığı değişim “doğrudan Ar-Ge etkisi” ve “dolaylı Ar-Ge etkisi” olmak üzere iki başlık altında incelenmiştir (Keller, 2002; Griliches ve Lichtenberg, 1984; Verspagen, 1995; Kim ve Park, 2003; Los ve Verspagen, 2000). Doğrudan Ar-Ge etkisi, bu serinin TFV’nde meydana getirdiği etkiyi ifade etmektedir. Dolaylı Ar-Ge etkisi ise, yapılan Ar-Ge harcamalarının ulusal ve uluslararası düzeyde meydana getirdiği pozitif dışsallıkları da kapsamaktadır. Başka bir ifadeyle teknolojinin difüzyonunu (yayılmasını) kapsamaktadır.

Türkiye’de toplam Ar-Ge harcamalarının gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) içindeki payı 1990 ve 2013 yılları için sırasıyla % 0,32 ve % 0,94’tür. Bu oranın 2023 yılı hedefi % 3 olarak belirlenmiştir. Bu noktada şu soruların cevapları oldukça önemlidir: Sadece Ar-Ge harcamalarının artırılması ile istenen TFV artışına ulaşılabilir mi? Gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye için Ar-Ge sermaye birikimi anlamlı mıdır? Ar-Ge sermaye birikiminin etkinliğini artırmak için neler yapılması gerekir?

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de Ar-Ge sermaye birikiminin 1990-2013 yılları arasında TFV üzerine olan doğrudan etkisinin eş-bütünleşme analiz yöntemi kullanılarak araştırılmasıdır. Çalışmanın ikinci bölümünde teknolojik ilerleme, TFV ve Ar-Ge sermaye birikiminin oluşturulmasında karşılaşılan sorunlara değinilecektir. Üçüncü bölümde empirik model oluşturulacaktır. Dördüncü bölümde yöntem ve TFV ile Ar-Ge sermaye birikim serilerinin nasıl hesaplandığı açıklanacaktır. Beşinci bölümde araştırma bulguları sunulacak, ortaya çıkan bulguların literatürdeki çalışmalarla benzerliklerine ve farklılıklarına değinilecektir. Son bölümde ise Türkiye’de Ar-Ge sermaye birikiminin doğrudan etkileri tartışılacak ve önerilerde bulunulacaktır.

2. Literatür

Solow (1957), üretim faktörleri ve TFV’nin büyüme üzerindeki etkilerine vurgu yapmıştır. Bu alandaki çalışmalar Kendrick (1961) ve Denison (1962) tarafından devam ettirilerek zaman içinde kendine geniş bir yer bulmuştur. Herhangi bir faktörün birikimi olarak tanımlanamayan üretim artışı Solow artışı olarak tanımlanır. Solow artışı, TFV veya teknolojik ilerleme olarak da adlandırılabilir.

Geleneksel büyüme teorilerinde teknoloji şokları dışsal kabul edilmektedir. Bu şokların sürdürülebilir ekonomik büyüme için gerekliliği vurgu-

lanmaktadır. Yeni büyüme teorilerinde ise inovasyonun içsel olduğu kabul edilmektedir. Teknoloji şokları olmadan inovasyonun da sürdürülebilir ekonomik büyümeyi sağlayabileceği belirtilmektedir. Hem neoklasik (Solow, 1957) hem de içsel büyüme modellerinde (Lucas, 1988; Romer, 1990) uzun dönemde verimlilik artışında teknolojik ilerlemenin önemi vurgulanmaktadır.

Teknolojik ilerlemenin sağlanması Ar-Ge faaliyetleriyle gerçekleşmektedir. Son dönem çalışmalarda, Ar-Ge'nin teknolojik ilerleme ve TFV üzerindeki etkileri vurgulanmaktadır (Romer, 1990; Grossman ve Helpman, 1991a; Aghion ve Howitt, 1992). Grossman ve Helpman (1991b) yaptıkları çalışmada Ar-Ge ile TFV arasındaki bağıntıyı göstermişlerdir. TFV'ni Ar-Ge sermaye birikiminin artan fonksiyonu olarak tanımlamışlardır (Voutsinas ve Tsamadias, 2014).

Literatür analizi yapıldığında, Ar-Ge sermaye birikiminin TFV üzerindeki etkisini ele alan çalışmaların mikro (Adams ve Jaffe, 1996; Los ve Verspagen, 2000) ve makro düzey (Voutsinas ve Tsamadias, 2014; Cecchini ve Lai-Tong, 2008; Verspagen, 1995) olmak üzere iki temel başlık altında toplandığı görülmektedir. Bu çalışmaların bir kısmı ülkeler arası karşılaştırma üzerine kurulmuştur. Cecchini ve Lai-Tong (2008); Akdeniz ülkelerini, Verspagen (1995); OECD ülkelerini, Ballot vd. (2001) ise yapmış oldukları çalışmada İsveç ve Fransa'yı incelemişlerdir. Voutsinas ve Tsamadias (2014), makro düzeyde sadece Yunanistan'ı incelemişlerdir. Tek bir ülke özelinde yapılan çalışmaların bir kısmı ise sanayi sektörlerinin analizine yoğunlaşmışlardır. Kim ve Park (2003) Kore'yi, Los ve Verspagen (2000) Amerika'yi sektörel düzeyde analiz etmişlerdir. Mikro ve makro çalışmalar içerisinde sektörleri ileri teknoloji, orta teknoloji ve düşük teknoloji başlığı altında toplayanlar da bulunmaktadır (Los ve Verspagen, 2000; Verspagen, 1995).

Ar-Ge sermayesinin hesaplanması gereken çalışmalarda bir takım problemlerle karşılaşmaktadır (Griliches, 1979). Bunlar; (i) sabit sermaye yatırımlarıyla Ar-Ge yatırımları arasındaki mükerrer hesaplama (Schankerman, 1981; Cuneo ve Mairesse, 1984; Hall ve Mairesse, 1995), (ii) Ar-Ge'nin teknoloji difüzyonuyla yakından ilişkili olması ve difüzyonu hesaplama sorunu (Cohen ve Levinthal, 1989; Keller, 2002; Lundvall, 1992; Damijan vd., 2003) ve (iii) Ar-Ge sermaye birikim serisi oluşturulurken aşınma oranları

nın ve gecikme (lag) yapısının nasıl belirleneceği sorunudur. Ar-Ge sermaye birikim serisinin oluşturulmasında sürekli envanter metodu (Perpetual Inventory Method) ve Schumpeteryan yaratıcı metodu (Schumpeter Inspired Method) olmak üzere iki yaklaşım karşımıza çıkmaktadır. PIM’de sabit bir amortisman oranı kullanılırken (Bitzer ve Stephan, 2006; Meinen vd., 1998), SIM’de yaratıcı yıkımdan yola çıkılarak eski bilginin tamamen yok olacağı dolayısıyla bilgi birikiminin bütün olarak değişeceği varsayımı kabul edilmektedir (Ha ve Howitt, 2007; Bitzer ve Stephan, 2006; Howitt ve Mayer-Folkes, 2002; Zachariadis, 2003; Madsen, 2008). Gecikme, yeni bilginin üretilmesi, bilginin kullanılarak inovasyon olarak ortaya çıkması, inovasyonun kârlı hale gelmesi vb. arasında geçen zamanla ilişkilidir (Verspagen, 1995). Ar-Ge sermaye birikim serisi incelenirken hangi gecikmeyi almanın uygun olduğu açık değildir.

3. Empirik Model

Ar-Ge Sermaye birikiminin TFV üzerindeki etkisini tespit etmek için kullanılacak olan empirik model Denklem 1’de gösterildiği gibidir.

$$\ln TFV_t = \alpha_0 + \beta_1 \ln K_t^{ARGE} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklem 1’de TFV, toplam faktör verimliliğini ve K^{ARGE} Ar-Ge sermaye stok (birikim) değişkenini temsil etmektedir. Çalışmada Ar-Ge sermaye stoku alternatif değişkenlerle temsil edilerek farklı modellerin tahmini gerçekleştirilecektir. Bu değişkenler; özel sektör Ar-Ge sermaye stoku ($K^{ÖzelARGE}$), kamu Ar-Ge sermaye stoku ($K^{KamuARGE}$) ve üniversite Ar-Ge sermaye stoku ($K^{ÜnvARGE}$) olarak belirlenmiştir. K^{ARGE} , üç bileşenin toplamından oluşan toplam Ar-Ge sermaye stokunu temsil etmektedir.

4. Veri ve Yöntem

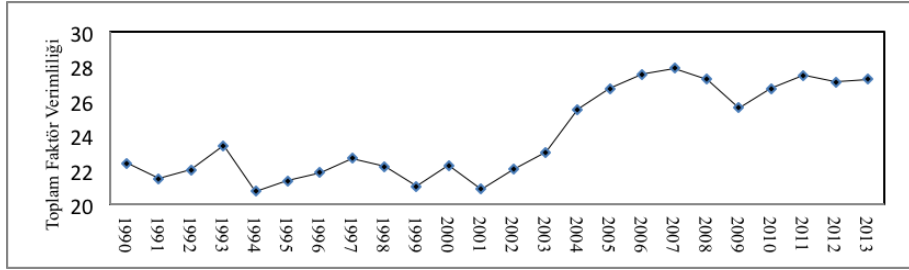
4.1. Veriler

TFV serisi hiçbir kurum tarafından üretilmemekle birlikte TFV artış hızı (büyüme oranı) bazı veri kaynaklarında erişilebilir olarak bulunmaktadır (www.conference-board.org; www.oecd.org). Bu çalışmada kullanılan TFV ve Ar-Ge sermaye birikimi verileri, herhangi bir kurum tarafından yayınlanmadığından yazarlar tarafından hesaplanmıştır. Cobb-Douglas üretim

fonksiyonu ve sabit getiri varsayımı altında t yılına ait TFV Denklem 2’de gösterildiği gibi hesaplanmaktadır (Cecchini ve Lai-Tong, 2008; Voutsinas ve Tsamadias, 2014).

$$TFV_t = \frac{Y_t}{K_t^\beta L_t^{1-\beta}} \quad (2)$$

Denklem 2’de, Y_t , t yılındaki GSYH’yı; K_t , t yılındaki fiziksel sermaye birikimini; L_t , t yılındaki istihdamı; β , sermayenin ve $(1-\beta)$, emeğin marjinal verimliliğini temsil etmektedir. β , 0 ile 1 aralığında olabilmektedir. Bu çalışmada sermayenin marjinal verimliliği Türkiye için 0,55 olarak alınmıştır (Yeldan vd., 2012). GSYH ve istihdam verileri ise TÜİK’ten alınmıştır. 1990-2013 yılları arasında Türkiye için hesaplanan TFV değerleri Grafik 1’de gösterilmiştir.

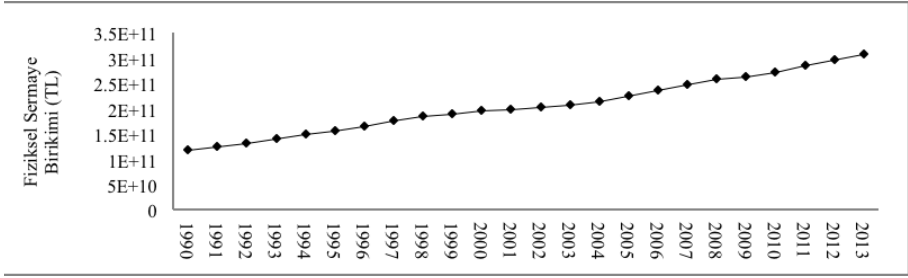


Grafik 1. 1990-2013 Yılları Türkiye TFV Değerleri

Fiziksel sermaye birikimleri hesaplanırken OECD ülkeleri için geçerli hesaplama yönteminden faydalanılmış ve sermaye yatırımlarının hizmet süresi, OECD ortalama hizmet sürelerine göre alınmıştır (Saygılı vd., 2002). Fiziksel sermaye birikimi hesaplanırken Denklem 3’ten faydalanılmıştır.

$$K_t = (1 - \alpha) K_{t-1} + I_t \quad (3)$$

Denklem 3’te, K_t , t yılına ait sermaye birikimini; I_t , t yılına ait sabit sermaye yatırımlarını; α , aşınma katsayısını göstermektedir. Türkiye’ye ait fiziksel sermaye birikimleri, 1998 yılı fiyatlarıyla TL olarak Grafik 2’de gösterildiği gibi hesaplanmıştır.



Grafik 2. 1990-2013 Yılları Türkiye Fiziksel Sermaye Birikimleri

Ar-Ge sermaye birikimi (K_t^{ARGE}), PIM yöntemi kullanılarak, fiziksel sermaye birikimine benzer şekilde Denklem 4'ten yararlanılarak hesaplanmıştır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, Ar-Ge harcamasıyla Ar-Ge sermaye birikiminin birbirinden farklı kavramlar olduğudur. Ar-Ge harcamaları, Ar-Ge'ye yapılan tüm harcamaları (personel, cari, makine-teçhizat ve arazi-bina) kapsarken, Ar-Ge sermaye birikimi bu harcamalardan sadece makine-teçhizat ve sabit tesis harcamalarını kapsamaktadır.

$$K_t^{ARGE} = (1 - \alpha) K_{t-1}^{ARGE} + I_t^{ARGE} \quad (4)$$

Denklem 4'te, K_t^{ARGE} , t yılına ait Ar-Ge sermaye stokunu; I_t^{ARGE} , t yılına ait Ar-Ge yatırımlarını (Ar-Ge için yapılan makine-teçhizat ve sabit tesis harcamalarını); α , aşınma katsayısını göstermektedir. Aşınma katsayısı Ar-Ge sermaye birikimi için genellikle %5 ile %15 arasında kabul edilmektedir. Ortalama bir değer olarak bu çalışmada %10 alınmıştır (Cecchini ve Lai-Tong, 2008). Ar-Ge sermaye stok serisinin başlangıç değerinin hesaplanmasında Voutsinas ve Tsamadias (2014)'in kullandığı yöntem benimsenmiştir. Bu yöntemle göre Ar-Ge sermaye stokunun başlangıç değeri (K_0^{ARGE}), başlangıç Ar-Ge yatırım değerinin (I_0^{ARGE}) aşınma (α) ile yatırım harcamaları ortalama yıllık büyüme oranı (g) toplamına ($\alpha+g$) bölünmesiyle elde edilir.

Ar-Ge sermaye birikimi; kamu Ar-Ge birikimi, özel Ar-Ge birikimi ve üniversite Ar-Ge birikimi olarak üç bileşenden oluşmaktadır. Çalışmada Ar-Ge stoku her üç bileşeni tarafından ayrı ayrı temsil edilmekte ve her birinin TFV üzerindeki etkisi ölçülmeye çalışılmaktadır. Bu yaklaşım Voutsinas ve Tsamadias (2014) ile benzerlik göstermektedir. Ar-Ge sermaye harcama veri-

leri TÜİK'ten alınmıştır. Tablo 1'de modelde kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri raporlanmıştır.

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

	lnTFV	lnK ^{ARGE}	lnK ^{KamuARGE}	lnK ^{ÖzelARGE}	lnK ^{ÜnvARGE}
Ortalama	3.173306	-1.158742	-3.398115	-2.062592	-1.940149
Medyan	3.129050	-1.175632	-3.401258	-1.926951	-1.975486
Maksimum	3.328728	-0.541646	-2.423023	-1.397500	-1.402741
Minimum	3.033094	-1.927365	-4.558848	-3.370852	-2.453177
Standart Sapma	0.107705	0.373028	0.650884	0.522340	0.313082
Çarpıklık	0.236588	0.037195	0.119127	-0.642407	0.174594
Basıklık	1.378135	2.356662	1.936721	2.676529	1.981981
Jarque-Bera (Olasılık)	2.854341 (0.239987)	0.419418 (0.810820)	1.187328 (0.552300)	1.755383 (0.415742)	1.158295 (0.560376)

Türkiye'de 2013 yılı toplam Ar-Ge harcamalarının GSYH'ye oranı % 0,94 iken, Ar-Ge sermaye birikiminin GSYH'ye oranı % 0,58'dir. Oranların çok küçük olduğu göz önünde bulundurularak, bu çalışma için mükerrer hesaplama sorunu olsa dâhi sapmanın ihmal edilebilecek değerlerde olacağı varsayılmıştır.

4.2. ARDL Sınır Testi

Çalışmada eş-bütünleşme analiz yöntemlerinden ARDL (Auto Regressi ve Distributed Lag) modeline dayalı sınır testi kullanılmıştır. Yöntem seçiminde veri setinin göreceli olarak küçük olması ve küçük gözlemlerde ARDL yaklaşımının diğer yöntemlerden daha avantajlı olması etkili olmuştur (Pesaran ve Shin, 1999). Türkiye Ar-Ge harcama verileri 1990 yılı itibariyle TÜİK tarafından oluşturulmaya başlanmış ve bu nedenle çalışmada yirmi dört yıllık veri kullanılmıştır.

Sınır testi değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını sorgulamaktadır. Sınır testi uygulanıp, hesaplanan test istatistiği üst kritik sınırı geçtiğinde kısa ve uzun dönem katsayıları tahmin edilebilmektedir. ARDL sınır testi yaklaşımı için kısıtsız hata düzeltme modeli (UECM) aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

$$\Delta \ln \text{TFV}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta \ln \text{TFV}_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta (\ln K^{\text{ARGE}})_{t-i} + \delta_1 \ln \text{TFV}_{t-1} + \delta_2 (\ln K^{\text{ARGE}})_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Yukarıdaki denklemde \ln , doğal logaritmayı; α_0 , sabit terimi; Δ , fark operatörünü ve ε_t , hata terimini temsil etmektedir. Uzun dönemli ilişkinin varlığı Wald testi (F-testi) ile araştırılır. Bu teste ilişkin hipotezler, $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0$ (Eş-bütünleşme yoktur) ve $H_1 : \delta_1 \neq \delta_2 \neq 0$ (Eş-bütünleşme vardır) şeklindedir.

Hesaplanan F istatistiği, Pesaran vd. (2001)'in çalışmalarında asimptotik olarak türetilen anlamlılık düzeyleri ile karşılaştırılır. Bu çalışmada değişkenlerin tamamen $I(0)$ ve $I(1)$ olma durumlarına göre alt ve üst değerler verilmiştir. Eğer hesaplanan F istatistiği alt sınırdan küçük ise bu durumda sıfır hipotezi reddedilemeyecek ve eş-bütünleşmenin olmadığı sonucuna varılacaktır. Hesaplanan F istatistiği değeri üst sınırdan büyük ise değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı kabul edilecektir. Hesaplanan F istatistiği değeri alt ve üst kritik değer arasında kalırsa, eş-bütünleşmenin olup olmadığına dair bir yorum yapılamayacaktır.

Uzun dönemli ilişkinin varlığını kabul eden durumlar için, uzun dönem katsayılarını tahmin etmek amacıyla aşağıdaki eşitlikte yer alan ARDL (m,n) modeli oluşturulmuştur.

$$\ln \text{TFV}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} (\ln \text{TFV})_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} (\ln K^{\text{ARGE}})_{t-i} + \varepsilon_i \quad (6)$$

Uzun dönemli ilişkiye dair katsayılar belirlendikten sonra modelin uygun olup olmadığına karar verilir. Bunun için CUSUM (Cumulative Sum of the Recursive Residuals – Ardışık Hataların Kümülatif Toplamı) ve CUSUMSQ (CUSUM of Squares – Ardışık Hata Karelerinin Kümülatif Toplamı) testleri ile hata düzeltme modelinden yararlanır. Uygulama dönemi içinde olası bir yapısal kırılma durumunda tahmin edilen katsayılar istikrarını kaybedebileceğinden Brown vd. (1975) tarafından geliştirilen CUSUM ve CUSUMSQ testleri kullanılmaktadır. CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri istenilen güven sınırları içinde kaldıysa tahmin edilen katsayıların istikrarlı olduğu sonucuna ulaşılır.

Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkilerin belirlenmesinde Denklem 7'deki hata düzeltme modeli kullanılmalıdır.

$$\Delta \ln \text{TFV}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} (\Delta \ln \text{TFV})_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} (\Delta \ln \text{K}^{\text{ARGE}})_{t-i} + \lambda \text{ECM}_{t-1} + E_t \quad (7)$$

Hata düzeltme terimi ECM_{t-1} ile gösterilmiştir. λ intibak hızı katsayısı olarak bilinir ve Denklem 6'daki hata teriminin bir dönem gecikme serisidir. Hata düzeltme teriminin anlamlı, negatif ve 0-1 aralığında olması beklenir.

5. Araştırma Bulguları

Modelin tahminine geçmeden önce modelde kullanılacak değişkenlerin zaman serisi özelliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Tablo 2'de değişkenlerin Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök test sonuçları verilmektedir. Ayrıca serilerin Zivot-Andrews yapısal kırılma birim kök sonuçları Tablo 3'te raporlanmıştır.

Tablo 2: ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	ADF			
	Düzye		Birinci Fark	
	sabit	trend	sabit	trend
$\ln \text{TFV}$	-0.86	-2.38	-5.26***	-5.12***
$\ln \text{K}^{\text{ARGE}}$	0.16	-2.93	-7.22***	-7.31***
$\ln \text{K}^{\text{KamuARGE}}$	-1.16	-2.79	-5.32***	-5.18***
$\ln \text{K}^{\text{ÖzelARGE}}$	-2.52	-2.67	-5.02***	4.76***
$\ln \text{K}^{\text{UnvARGE}}$	-1.73	-2.13	-7.76***	-8.72***
PP				
$\ln \text{TFV}$	-0.85	-2.37	-5.25***	-5.12***
$\ln \text{K}^{\text{ARGE}}$	-1.68	-3.22	-7.01***	-7.64***
$\ln \text{K}^{\text{KamuARGE}}$	-1.07	-2.84	-6.97***	-6.66***
$\ln \text{K}^{\text{ÖzelARGE}}$	-2.46	-3.95**	-5.23***	-4.92***
$\ln \text{K}^{\text{UnvARGE}}$	-1.94	-2.34	-7.25***	-9.60***

Notlar: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Hata teriminin beyaz dizi olması için gerekli gecikme uzunluğunun seçiminde ADF testi için AIC ve PP testi için Newey-West Bandwidth kullanılmıştır.

ADF ve PP birim kök test sonuçlarına göre tüm değişkenler I(1) durağandır. Yapısal kırılma testine göre serilerdeki potansiyel düzey, eğim veya her iki kırılmanın da gerçekleştiği durumlarda, bazı değişkenler

düzye de durağanlık gösterebilmektedir. Buna rağmen ARDL yaklaşımında değişkenlerin I(1) olması zorunlu değildir. Değişkenlerin I(0) veya I(1) olması yeterlidir. ARDL yaklaşımının küçük gözlemlerde diğer yöntemlerden daha etkin sonuçlar vermesi bu yöntemin seçiminde belirleyici olmuştur.

Tablo 3. Zivot- Andrews Yapısal Kırılma Birim Kök Testleri

	Düzye Kırılması	Eğim Kırılması	Düzye ve Eğim Kırılması
lnTFV	-5,20** (2004)	--- ^a	-4,59 (2004)
lnK ^{ARGE}	-7,13*** (1998)	-5,12*** (2005)	-5,14** (2008)
lnK ^{KamuARGE}	-4,44 (1998)	-3,32 (2003)	-4,72 (1998)
lnK ^{ÖzelARGE}	-5,97*** (1999)	-4,69** (2003)	-5,35** (1999)
lnK ^{UnvARGE}	-3,18 (1995)	-4,58** (1997)	-4,02 (1996)

^a lnTFV serisinin eğim kırılma regresyonunda tekil matris (singular matrix) sorunu oluştuğundan eğim kırılması birim kök testi yapılamamıştır. Parantez içindeki sayılar potansiyel kırılma yılını göstermektedir. Gözlem sayısı sınırlı olması nedeniyle maksimum gecikme uzunluğu 3 olarak alınmıştır. *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

TFV ile Ar-Ge sermaye stoku arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığı sorgulanırken, Ar-Ge sermaye stoku bileşenleri itibariyle farklı kombinasyonlar oluşturularak alternatif modellerde uzun dönem ilişkinin varlığı sınanmıştır. Tablo 4, farklı Ar-Ge sermaye stok değişkenlerinin TFV ile uzun dönemli ilişkilerini trendsiz ve trendli olarak modelleyen ilişkilerin Wald (F) test sonuçlarını göstermektedir. Gözlem sayısının çok sınırlı olması (24) testte kullanılan maksimum gecikme uzunluğunun üç olarak sınırlandırılmasına neden olmuştur.

Tablo 4'te görüldüğü gibi, üniversite Ar-Ge sermaye stoku modelinde ve üç değişkenin birlikte kullanıldığı modelde, Ar-Ge sermaye stoku ile TFV arasında eş-bütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. Diğer tüm modellerde trendsiz veya trendli olarak eş-bütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Wald testi sonuçlarına göre eş-bütünleşme ilişkisi bulunan modeller ARDL yöntemiyle tahmin edilmiş ve Tablo 5'te, tek değişkenli ve Tablo 6'da çok değişkenli model tahmin sonuçları raporlanmıştır. Gözlem sayısının sınırlı olması ve çok değişkenli modellerde değişken artışının serbestlik derecesini düşürmesinden dolayı maksimum gecikme uzunluğu olarak iki alınmıştır.

Tablo 4: ARDL Wald Test Sonuçları

Model	F-istatistiği	
	Trendsiz	Trendli
$F(\ln TFV \mid \ln K^{ARGE})$	4,31 (3)	9,52* (3)
$F(\ln TFV \mid \ln K^{KamuARGE})$	5,10 (3)	8,28* (3)
$F(\ln TFV \mid \ln K^{ÖzelARGE})$	9,32* (3)	7,91*(3)
$F(\ln TFV \mid \ln K^{ÜnvARGE})$	0,64 (2)	4,19 (3)
$F(\ln TFV \mid \ln K^{KamuARGE}, \ln K^{ÖzelARGE})$	43,10* (3)	51,34* (3)
$F(\ln TFV \mid \ln K^{KamuARGE}, \ln K^{ÜnvARGE})$	1,13 (3)	6,97* (3)
$F(\ln TFV \mid \ln K^{ÖzelARGE}, \ln K^{ÜnvARGE})$	4,851*(3)	6,12* (3)
$F(\ln TFV \mid \ln K^{ÖzelARGE}, \ln K^{KamuARGE}, \ln K^{ÜnvARGE})$	2,83 (2)	2,94 (2)

NOT: F-tablo değerleri Pesaran vd. (2001)'den alınmıştır. *, %5 anlamlılık düzeyinde uzun dönem ilişkinin varlığını göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 3 alınmış, optimum gecikme uzunluğunun seçiminde AIC kullanılmıştır. Parantez içindeki değerler optimum gecikme değerini göstermektedir.

Tek ve çok değişkenli modellerde Ar-Ge sermaye birikimi değişkenlerinin tahmin sonuçları istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Buna rağmen tek değişkenli $\ln K^{ÖzelARGE}$ modeli ve çok değişkenli $\ln K^{ÖzelARGE}$ $\ln K^{ÜnvARGE}$ modelleri hariç, diğer tüm modellerde ECM_{t-1} katsayısı beklendiği gibi anlamlı, negatif ve 0 ile 1 aralığında gerçekleşmiştir. ECM_{t-1} katsayısı, değişkenler arasında kısa dönemde meydana gelen sapmanın her dönem yüzde kaçının düzeltildiğini göstermektedir. Örneğin $\ln K^{ÖzelARGE}$ modelinde -0.40 olarak bulunan ECM_{t-1} katsayısı, kısa dönemde oluşan sapmaların her dönem % 40'ının düzeltildiğini göstermektedir.

Tek ve çok değişkenli modellerin tamamında Ar-Ge sermaye birikimlerinin TFV üzerindeki etkisi anlamsız çıkmıştır. Literatürde Ar-Ge sermaye birikimlerinin TFV üzerinde etkilerinin olduğu birçok araştırma bulunmaktadır (Coe ve Helpman, 1995; Cecchini ve Lai-Tong, 2008; Los ve Verspagen, 2000). Bu çalışmaların tamamına yakınının Ar-Ge harcamaları ve dolayısıyla Ar-Ge sermaye birikimi yüksek olan ülkelerde yoğunlaştığı görülmektedir (Los ve Verspagen, 2000; Verspagen, 1995; Ballot vd., 2001).

Tablo 5: Tek Değişkenli Modellerin ARDL Tahmin Sonuçları

	ARDL(1,0)	ARDL(1,0)	ARDL(1,0)	ARDL(1,0)
Sabit	2.7371*** (6.2785)	3.5931*** (15.2915)	3.0880*** (5.2875)	2.9801*** (8.3079)
Trend	0.020306* (1.9652)		0.012902 (1.0723)	0.015182 (1.4069)
lnK ^{Kamu} ARGE			0.019382 (0.14810)	
lnK ^{Özel} ARGE	-0.094140 (-0.61106)	0.18983 (1.6621)		
lnK ^{ARGE}				-0.012503 (-0.062506)
ECM _{t-1}	-0.40358** (-2.1834)	-0.22442 (-1.5325)	-0.38715* (-2.0097)	-0.37467* (-1.9960)
Düz. R-kare	0.79599	0.78224	0.79223	0.79203
F-test	28.3118***	38.7178***	27.6907***	27.6589***
Diagnostik Testler				
Seri Korelasyon	0.079[0.778]	0.106[0.744]	0.033[0.854]	0.026[0.870]
Fonksiyonel Form	0.352[0.553]	0.182[0.669]	0.082[0.774]	0.24[0.624]
Normallik	0.687[0.709]	2.573[0.276]	1.065[0.587]	1.13[0.568]
Değişen Varyans	1.486[0.223]	0.324[0.569]	0.773[0.379]	0.934[0.334]

NOT: ARDL gecikme (lag) seçiminde Schwarz Bayesian Ölçütü kullanılmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu olarak 2 alınmıştır. Parantez ve köşeli parantez içindeki değerler sırasıyla t-test değerini ve olasılık değerlerini göstermektedirler. Tüm modellerin CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri istenilen sınırlar dâhilindedir. *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Türkiye’de toplam Ar-Ge harcamasının GSYH içindeki payı 2013 yılına kadar %1’in altındadır. Bu oran yüksek Ar-Ge harcamasına sahip ülkelerde %3 civarındadır. Bu çalışmada ulaşılan sonuçların karşılaştırılabilir olması için Türkiye gibi Ar-Ge harcaması düşük ülkelere ait çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye gibi Ar-Ge harcaması görece olarak düşük olan Yunanistan için yapılan çalışmada Türkiye’dekine yakın sonuçlara ulaşılmıştır. Yunanistan örneğinde Ar-Ge sermaye stokunun bileşenlerinden olan kamu Ar-Ge sermaye birikiminin TFV üzerinde pozitif etkisi bulunmuşken özel Ar-Ge sermaye birikiminin etkisi bulunamamıştır. Bulunan kamu Ar-Ge sermaye birikimi etkisinin ise yüksek Ar-Ge’ye sahip ülkeler için belirlenen seviyelerin çok gerisinde kaldığı tespit edilmiştir (Voutsinas ve Tsamadias, 2014).

Tablo 6: Çok Değişkenli Modellerin ARDL Tahmin Sonuçları

	ARDL(1,0,0)	ARDL(1,0,0)	ARDL(1,0,0)	ARDL(1,0,0)	ARDL(1,0,0)
Sabit	2.7510*** (3.2191)	3.6971*** (20.0921)	3.1680*** (5.2787)	2.8591*** (6.8662)	3.6342*** (11.6893)
Trend	0.020029 (1.1184)		0.011872 (1.0080)	0.018989* (2.0903)	
lnK ^{Kamu} ARGE	0.0025485 (0.019125)	0.11595 (1.2308)	0.015249 (0.12096)		
lnK ^{Özel} ARGE	-0.093203 (-0.56322)	0.056735 (0.43920)		-0.11312 (-0.83174)	0.16672 (1.0429)
lnK ^{Ünvan} ARGE			0.042275 (0.32548)	0.075484 (0.67240)	0.046643 (0.19586)
ECM _{t-1}	-0.40469* (-2.0346)	-0.34214* (-1.7814)	-0.41629* (-1.8977)	-0.47705** (-2.1134)	-0.24149 (-1.3658)
Düz. R-kare	0.78399	0.78113	0.78121	0.78832	0.77057
F-test	20.0547***	25.9826***	19.7460***	20.5518***	24.5103***
Diagnostik Testler (LM)					
Serisel Korelasyon	0.081[0.77]	0.011[0.91]	0.127[0.72]	0.481[0.48]	0.072[0.78]
Fonksiyonel Form	0.341[0.55]	0.0205[0.98]	0.015[0.90]	0.155[0.69]	0.112[0.73]
Normallik	0.682[0.711]	1.184[0.55]	1.109[0.57]	0.737[0.69]	2.518[0.28]
Değişen Varyans	1.469[0.22]	0.302[0.58]	0.452[0.50]	0.628[0.42]	0.274[0.60]

NOT: ARDL gecikme (lag) seçiminde Schwarz Bayesian Ölçütü kullanılmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu olarak 2 alınmıştır. Parantez ve köşeli parantez içindeki değerler sırasıyla t-test değerini ve olasılık değerlerini göstermektedirler. Tüm modellerin CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri istenilen sınırlar dâhilindedir. *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yüksek ve düşük Ar-Ge harcamasına sahip olan ülkeler arasında yapısal farklılıklar mevcuttur. Ar-Ge'nin etkinliğini ve yoğunluğunu belirleyen karakteristikler arasında ulusal inovasyon sistemi, eğitim düzeyi ile niteliği, Ar-Ge ve teknolojik girişimlerin finansmanı için destek sağlayan kuruluşlar ve kurumsal yapılar ön plana çıkmaktadır. Düşük Ar-Ge harcama düzeyine sahip olan ülkelerde aynı zamanda ulusal inovasyon sistemleri de etkin çalışmamaktadır ve dolayısıyla Ar-Ge harcamalarının da etkinliği düşmektedir. Bu ülkelerin eğitim düzeyi ile niteliğinin ise yüksek Ar-Ge düzeyine sahip ülkelerin gerisinde kaldığı genel kabul gören bir durumdur. Bununla

beraber Ar-Ge harcamaları için fon sağlayan finansal yapılar da yüksek Ar-Ge'ye sahip ülke düzeylerinden uzakta kalmaktadır.

Ar-Ge sermaye birikiminin verimlilik üzerine etkisinin, ileri teknoloji sektörlerinde orta ve düşük teknoloji sektörlerine göre çok daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Verspagen, 1995; Los ve Verspagen, 2000). Ar-Ge sermaye birikimi göreceli olarak düşük olan Türkiye'nin ileri teknoloji sektörlerindeki üretimi ve ihracatının GSYH'ye oranı da son derece sınırlıdır. 2013 yılında Türkiye'nin sanayi ürünleri ihracatı içerisinde ileri teknoloji ürünlerinin oranı % 1,88'dir. Dolayısıyla Ar-Ge sermaye birikimi ve ileri teknoloji sektör payı düşük olan Türkiye'de Ar-Ge'nin verimlilik üzerinde etkisinin bulunmaması şaşırtıcı değildir.

6. Sonuç

Bu çalışmada, 1990-2013 yılları için Türkiye'de toplam Ar-Ge sermaye birikimi ile bileşenleri olan kamu, özel ve üniversite Ar-Ge sermaye birikimlerinin TFV üzerindeki etkisi incelenmiştir. Gözlem sayısının düşük olması ve değişkenlerin durağanlık özelliklerinin I(0) ve (1) göstermesinden dolayı araştırmada ARDL sınır test yaklaşımı kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, toplam Ar-Ge sermaye birikiminin ve bileşenlerinin TFV üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı ortaya konmuştur. Ulaşılan bulgular Ar-Ge harcama oranı yüksek olan ülkeler için yapılan çalışma sonuçlarıyla çelişse de, Yunanistan gibi Ar-Ge harcama oranı görece düşük olan ülkeler için yapılmış çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Türkiye'de Ar-Ge sermaye birikimlerinin TFV üzerinde etkisinin bulunmamasının olası nedenleri aşağıda belirtildiği gibi olabilir;

- i. Türkiye'de toplam Ar-Ge harcamasının (cari + yatırım) GSYH'ye oranı % 1'in altında iken yüksek Ar-Ge düzeyine sahip ülkelerde bu oranın %3 civarında seyretmesi,
- ii. Ar-Ge sermaye birikiminin en verimli olduğu ileri teknoloji sektörünün Türkiye'de göreceli olarak çok sınırlı olması,
- iii. Yüksek ve düşük Ar-Ge harcamasına sahip olan ülkeler arasındaki karakteristik farklılıklar (ulusal inovasyon sistemi, eğitim düzeyi ile niteliği, finansal destek araçları ve kurumsal yapılar gibi) bulunması.

Türkiye’de Ar-Ge sermaye birikiminin TFV’nde artış sağlayabilmesi için; Ar-Ge sermaye birikiminin hızlandırılması, genel olarak eğitimin hem nicel hem de nitel olarak iyileştirilmesinin yanında özellikle Ar-Ge’nin ihtiyaç duyduğu nitelikli personelin artırılması, ulusal inovasyon sisteminin iyileştirilmesi, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin finansal desteklerinin artırılması ve kurumsal yapıda inovasyona uygun iyileştirmeler yapılması gerekmektedir.

Daha net politika önerilerinin yapılabilmesi için Ar-Ge harcama oranları düşük olan ülkeler için daha çok çalışma yapılması gerekmektedir. Yapılan çalışma, literatüre bu yönüyle katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda Türkiye’de Ar-Ge sermaye birikimi ile ilgili yapılan ilk çalışma özelliği taşımaktadır. Bu özelliği ile de Türkiye için bu alanda yapılacak sonraki çalışmalara ışık tutacaktır. Çalışma kapsamında Türkiye’de “doğrudan Ar-Ge etkisi” incelenmiş olup, “dolaylı Ar-Ge etkisi” ise sonraki çalışmalara bırakılmıştır.

Kaynakça

Adams, J. D. ve Jaffe, A. B. (1996). "Bounding the Effects of R&D: An Investigation Using Matched Establishment – Firm Data". National Bureau of Economic Research, Working Paper Series, Working Paper 5544.

Aghion, P. ve Howitt, P. (1992). "A Model of Growth Through Creative Destruction". *Econometrica*, 60: 323-351.

Atella, V. ve Quintieri, B. (2001). "Do R&D Expenditures Really Matter for TFP?". *Applied Economics*, 33: 1385-1389.

Ballot, G., Fakhfakh, F. ve Taymaz, E. (2001). "Firms' Human Capital, R&D and Performance: A Study on French and Swedish Firms". *Labour Economics*, 8: 443-462.

Bitzer, J. ve Stephan, A. (2006). "A Schumpeter-Inspired Approach to the Construction of R&D Capital Stocks". *Applied Economics*, 39 (2): 179-189.

Brown, R.L., Durbin, J., Evans, J. (1975). "Techniques for testing the constancy of regression relationship over time". *Journal of Royal Statistical Society, Series (B)* 37, 149–163.

Cecchini, L. ve Lai-Tong, C. (2008). "The Links Between Openness and Productivity in Mediterranean Countries". *Applied Economics*, 40: 685-697.

Coe, D. T. ve Helpman, E. (1995). "International R&D Spillovers". *European Economic Review*, 39: 859-887.

Coelli, T. J. ve Rao, D. S. P. (2005). "Total Factor Productivity Growth in Agriculture: A Malmquist Index Analysis of 93 Countries, 1980–2000". *Agricultural Economics*, 32: 115-134.

Cohen, W. M. ve Levinthal, D. A. (1989). "Innovation and Learning: The Two Faces of R&D". *Economic Journal*, 99: 569-596.

Comin, D. (2006). "Total Factor Productivity" New York University and NBER.

Cuneo, P. ve Mairesse, J. (1984). "Productivity and R&D at the Firm Level in French Manufacturing". *R&D, Patents and Productivity*, Chicago University Press.

Damijan, J. P., Knell, M., Majcen, B. ve Matija, R. (2003). "The Role of FDI, R&D Accumulation and Trade in Transferring Technology to Transition Countries: Evidence from Firm Panel Data for Eight Transition Countries". *Economic Systems*, 27: 189-204.

Denison, E. F. (1962). "Sources of Growth in United States and the Alternatives Before U.S." Supplement Paper 13, New York: Committee for Economic Development.

Gong, G. ve Keller, W. (2003). "Convergence and Polarization in Global Income Levels: A Review of Recent Results on the Role of International Technology Diffusion". *Research Policy*, 32: 1055-1079.

Griliches, Z. (1979). "Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth". *The Bell Journal of Economics*, 10: 92-116.

Griliches, Z. ve Lichtenberg, F. (1984). "Interindustry Technology Flows and Productivity Growth: A Reexamination". *Review of Economics and Statistics*, 66 (2) : 324-329.

Grossman, G. M. ve Helpman, E. (1991a). "Trade, Knowledge Spillovers and Growth". *European Economic Review*, 35: 517-526.

Grossman, G. M. ve Helpman, E. (1991b). "Innovation and Growth in the World Economy". Cambridge, MA: MIT Press.

Ha, J. ve Howitt, P. (2007). "Accounting for Trends in Productivity and R&D: A Schumpeterian Critique of Semi-Endogenous Growth Theory". *Journal of Money, Credit and Banking*, 39 (4): 733-774.

Hall, B. H. ve Mairesse, J. (1995). "Exploring the Relationship Between R&D and Productivity Growth in French Manufacturing Firms". *Journal of Econometrics*, 65: 263-294.

Howitt, P. (2004). "Endogenous Growth, Productivity and Economic Policy: A Progress Report". <http://www.csls.ca/ipm/8/howitt-e.pdf> (Erişim tarihi: 01.06.2015)

Howitt, P. ve Mayer-Foulkes, D. (2002). "R&D, Implementation and Stagnation: A Schumpeterian Theory of Convergence Clubs". National Bureau of Economic Research Working Paper, Paper No: 9104.

Hulten, C. R. (2001). "Total Factor Productivity A Short Biography". National Bureau of Economic Research, 8: 1-54.

Keller, W. (1998). "Are International R&D Spillovers Trade-Related? Analyzing Spillovers Among Randomly Matched Trade Partners". *European Economic Review*, 42: 1469-1481.

Keller, W. (2001). "International Technology Diffusion". National Bureau of Economic Research, Paper No: 8573.

Keller, W. (2002). "Trade and the Transmission of Technology". *Journal of Economic Growth*, 7: 5-24.

Kendrick, J. W. (1961). "Productivity Trends in the United States". Princeton, NJ: Princeton University Press.

Kim, T. ve Park, C. (2003). "R&D, Trade and Productivity Growth in Korean Manufacturing".

Kortum, S. S. (1997). "Research, Patenting and Technological Change". Journal of The Econometric Society, 65: 1389-1419.

Los, B. ve Verspagen, B. (2000). "R&D Spillovers and Productivity: Evidence from U.S. Manufacturing Microdata". Empirical Economics, 25: 127-148.

Lucas, R., E. (1988). "On the Mechanisms of Economic Development". Journal of Monetary Economics, 22: 3-42.

Lundvall, B. A. (ed.) (1992). National Systems of Innovation: An Analytical Framework, London: Pinter.

Madsen, J. B. (2008). "Semi-Endogenous Versus Schumpeterian Growth Models: Testing the Knowledge Production Function Using International Data". Journal of Economic Growth, 13: 1-26.

Meinen, G., Verbiest, P. ve Wolg, P. P. (1998). "Perpetual Inventory Method Service Lives Discard Patterns and Depreciation Methods". Statistics Netherlands.

Pesaran, M. H. ve Shin, Y. (1999). "An Autodistributed Lag Modeling Approach to Cointegration Analysis". Strom, S. (Ed.). Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium, Cambridge University Press, Cambridge.

Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. (2001). "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships". Journal of Applied Econometrics, 16, 289-326.

Prescott, E. C. (1998). "Needed: A Theory of Total Factor Productivity". International Economic Review, 39: 525-551.

Romer, P. M. (1990). "Endogenous Technological Change". Journal of Political Economy, 92: 71-102.

Saygılı, Ş., Cihan, C. ve Yurtoğlu, H. (2002). "Türkiye Ekonomisinde Sermaye Birikimi, Büyüme ve Verimlilik: 1972-2000". Devlet Planlama Teşkilatı, Yayın No: 2665.

Schankerman, M. (1981). "The Effects of Double-Counting and Expensing on the Measured Returns to R&D". Review of Economics and Statistics, 454-458.

Schumpeter, J. A. (1934). "The Theory of Economic Development". Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Solow, R. M. (1957). "Technical Change and the Aggregate Production Function". *Review of Economics and Statistics*, 39: 312-320.

Verspagen, B. (1995). "R&D and Productivity: A Broad Cross-Section Cross-Country Look". *Journal of Productivity Analysis*, 6: 119-135.

Voutsinas, I. ve Tsamadias, C. (2014). "Does Research and Development Capital Affect Total Factor Productivity? Evidence from Greece". *Economics of Innovation and New Technology*, 23: 631-651.

Yeldan, E., Taşçı, K., Voyvoda, E. ve Özsan, M. E. (2012). "Orta Gelir Tuzağı'ndan Çıkış: Hangi Türkiye?" http://turkonfed.org/Files/ContentFile/ogt-1sektorel_analiz.pdf. (Erişim Tarihi: 02.11.2014).

Zachariadis, M. (2003). "R&D, Innovation and Technological Progress: A Test of the Schumpeterian Framework without Scale Effects". *Canadian Journal of Economics*, 36: 566-586.

