ÜSİMP

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSTMP

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ 1978

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

7. ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ MERKEZLERİ PLATFORMU KONGRESİ

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

22-23 MAYIS 2014

ETTO ERCİYES TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ

KASB

KAYSERİ TİCARET ODASI

KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ 1869

KAYSO KAYSERİ SANAYİ ODASI

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ

MELİKŞAH ÜNİVERSİTESİ KAYSERİ

NNY

KONGREDE SUNULAN POSTER BİLDİRİLERİ KİTAPÇIĞI

VERDA ÖZGE ÜNAL - ERHAN SOLAKOĞLU

BİLGİ KAZANIMINDA ÜNİVERSİTE-SANAYİİ İŞBİRLİĞİNİN HAVACILIK ALANINA UYGULAMASI

Verda Özge Ünal[a,*] Erhan Solakoğlu[b]

[a,*]TUSAŞ Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş., Teknoloji Yönetimi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye, E-posta: vounal@tai.com.tr

[b]TUSAŞ Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş., Teknoloji Yönetimi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye, E-posta: esolakoglu@tai.com.tr

Özet

Havacılık endüstrisinin teknoloji hassas dinamikleri, rekabetçi pazar koşullarında hayatta kalabilmek için bilgi üretiminde deneyim ve yenilik transferinin gerçekleştirilmesini mecbur kılmaktadır. Öte yandan, mevcut modeller endüstri bakış açısı ile üniversitelere tanımlanacak gereksinimleri oluşturma kabiliyetine sahip değildir. Bu çalışma havacılık endüstrisine uygulanan vaka analizi aracılığıyla mevcut iki aktör arasındaki zengin işbirliği ağ yapısının uygulamasını anlatmaktadır. Yeni üniversite-sanayii işbirliği modeli İşbirliği Kabiliyet Seviyesi (İKS) ile tanımlanmıştır. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), modelde kullanılan Delphi Metod Analizinin (DMA) bilimsel doğruluğunu ispatlamak amacıyla kullanılmış; modelin bağıl önceliklerinin sıralanmasında seçim kriteri oluşturmuştur. Son olarak, bu çalışmada havacılık projesinin oluşturulan modele göre spesifik vaka analizi sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Üniversite-Sanayi İşbirlikleri, Yenilik Transferi, Analitik Hiyerarşi Prosesi, İşbirliği Kabiliyet Seviyesi

Abstract

In technology intensive climate of aerospace industry, knowledge production relies on agglomerated experience and innovation transfer to survive in its competitive market. Besides, current models are not capable of proposing a mechanism to define necessities acquired on universities from the industrial perspective. This study is proposed to implement a case study application on aerospace industry with respect to enriched network between these two actors. An exclusive model of university-industry collaboration is introduced which is defined in terms of Collaboration Capability Level (CCL). Analytical Hierarchy Process (AHP) is used to verify scientific accuracy of the model with guidance of Delphi Method Analysis (DMA) to classify relative importance of selection priorities. Finally, according to the model, a specific case study of an aerospace project is presented in this research paper.

Keywords: University-Industry Collaboration · Innovation Transfer · Analytical Hierarchy Process · Collaboration Capability Level

1. Giriş

Havacılık endüstrisinin pazar konumlanmasındaki sıkı rekabet koşulları, firmaların teknolojik üstünlüğe erişmek için gerekli olan bilimsel yetkinliğine bilgi paylaşım mekanizmalarıyla ulaşmasını zorunlu kılmıştır. Bu sebeple, teknolojik karmaşıklık düzeyi bu alanda firmaların teknoloji gelişimleri için dönüm noktası olmaktadır. Birçok sivil ve askeri havacılık şirketi bilgi transferini bilimsel keşif kabiliyetlerini arttırarak merkezi rekabetçi gücünü arttırmak için kullanmaktadır. [2]

Öte yandan üniversite-sanayii işbirliği modeli, sınır maliyetinin azaltılarak bilimsel bilginin kamu faydasına dönüştürülmesi aşamasında rol oynamaktadır. Üniversiteler bünyesindeki insan kaynağıyla bilgi sağlayıcı olarak çalıştıkça, havacılık endüstrisi teknolojik gelişimini tetikler. Çünkü havacılık endüstrisinin yüksek katma değerli altyapısı, firmanın öz kaynaklarıyla teknolojinin tüm alanlarından uzmanlaşmasını engel oluşturmaktadır. Bilgi yönetiminin anahtar niteliklerinden bir tanesi de üniversite-sanayii işbirliğini merkezi bir yapıya dönüştürerek bilimsel bilginin konumlandırılmasına yardımcı olmaktadır. [1]

Bu çalışmada kullanılan İşbirliği Kabiliyet Seviyesi (İKS), üniversite-sanayii işbirliklerinin doğru nitelikte yürütülebilmesi için sanayii bakış açısıyla üniversite seçim algoritması kurgulamakta kullanılmaktadır. Bu sebeple İKS, üniversitelerin ölçülebilir performans analizinin yapılabilmesi için havacılık sektörünün ihtiyacı olan anahtar başarı kriterlerine göre değerlendirilerek işbirliği çalışmalarının yürütülmesinde ölçüm metodu oluşturmuştur. İKS aynı zamanda üniversitelerin Ar-Ge yetkinliğinin zenginleştirilmesi ve teknoloji transfer mekanizmalarının etkili kullanılması için de yararlı olmaktadır. Bu çalışmanın ilk kısmı havacılık sektöründe çalışan bir yöneticinin bakış açısıyla Ar-Ge projelerinin teknolojik işbirlikleriyle yürütülebilmesi için doğru üniversitenin seçilmesi mekanizmasını kurgulayan yeni bir modeli irdelemektedir. İkinci bölümde, teknolojik işbirliği bu modelin kullanılarak seçilen üniversite ile başarılı bir üniversite-sanayii işbirliği projesinin yürütülmesi ve tamamlanması aşamalarını anlatmaktadır.

2.Önerilen Üniversite-Sanayii İşbirliği Modeli

Bu çalışmanın ilk bölümünde Üniversite-Sanayii İşbirliği için ölçüm metrikleri bir havacılık şirketinin teknoloji edinim gereksinimleri göze alınarak beş kategoride sınıflandırılmış, firmanın teknoloji yol haritası ve üniversitenin bilimsel araştırma yeterliliğini ölçecek şekilde oluşturulmuştur. Şirket çalışanlarına yapılan anket çalışmalarında şirketin uzun vadede yatırım yapmayı düşündüğü projeler için DMA' ya göre belirlenmiş ve AHP analizi ile önceliklendirilmiştir. İKS olarak tanımlanmış olan model, değerlendirmeye sokulan üniversitenin aldığı son skor ile ilgili firma yetkilisine işbirliğine devam et/etme kararı verme aşamasında yardımcı olacaktır. Şekil 1'de geliştirilmiş olan İKS modeli tanımlanmıştır.

100-80 %	80-60 %	60-40 %	40-20 %	20-0 %	Toplam Puan	Puan Rengi
Çok Güçlü	Güçlü	Orta	Zayıf	Uygun Değil		

Şekil 1. İKS Yetkinlik Modeli Derecelendirmeleri

Model çalıştırıldığında ilgili üniversitenin performans puanı İKS tablosunda;

- **0-20%** arasında ise, üniversite-sanayii işbirliği olmadığını gösterir. Uzun vadede performansı etkileyen alt kategorilerin incelenmesi ve kurumsal iletişimin oluşturulması gerekmektedir. İşbirliği ortaklarının ortak hedefte buluşturulması gerekmektedir.
- **20-40 %** arasında ise, üniversitenin öğrenci kulüpleri ile kişisel ilişkilere dayalı zayıf bağ bulunmaktadır. Üniversitenin ilgili öğretim üyesi şirkete küçük ölçekli danışmanlık hizmeti vermektedir. İleriye dönük olarak üniversite-şirket arasındaki iletişimin resmi kaynaklarla yürütülmesi için şirketin ilgili grup başkanlığı ve üniversitenin ilgili teknolojiyi araştıran departmanı arasında ortak etkileşimi getiren protokoller imzalanmalıdır.
- **40-60%** arasında ise üniversite-sanayii işbirliği ortaklar arasında resmi yollardan oluşturulmuştur. Üniversite tarafından sağlanan akademik danışmanlık geliştirilmeye açıktır. İleriye dönük olarak eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin yeni projelerle zenginleştirilmesi gerekmektedir.
- **60-80%** arasında ise ilgili üniversite ile kurumsal ilişkiler proje bazlı değil süreklilik arz eden niteliktedir. Ortaklar birlikte uluslararası 5. ,6. ,7. çerçeve projelerine katılım sağlamaktadır. İleriye dönük olarak gerçekleştirilen projelerin finansal ve akademik içeriği zenginleştirilmeli ve üniversiteler şirketin teknoloji yol haritasının oluşumunda rol almalıdır.
- **80-100%** arasında ise üniversitelerin teknoloji ile ilişkili öğrenci kulüpleri şirket tarafından desteklenmektedir. Lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin tezleri sanayiinin ihtiyaçlarına göre yönlendirilmektedir. Üniversitenin Mütevelli Heyeti ve firmanın üst düzey yöneticileri belirli aralıklarla Teknoloji Danışma Kurulu ve Endüstriyel Danışma Kurulu gibi ara yüzlerde bir araya gelmekte ve uzun dönemli strateji oluşturulması amacıyla çalışmaktadır. Üniversite-Sanayii işbirlikleri stratejik yol haritasını şekillendirmekte kapsamlı rol oynamakta ve firmanın uzun vadede hedeflerine etkin olarak hitap etmektedir.

Çalışma boyunca üniversite-sanayii işbirliği metrikleri beş boyutta incelenmiş ve AHP analizine tabi tutulmuştur. Bu metrikler üniversitenin teknoloji ile ilişkili fakültesinin öğrenci yapısı, proje performans statüsü, akademik kadronun yayın durumu, ticari faaliyetlerinin statüsü, akademik kadronun yapısıdır. Şekil 2'de kurgulanan Üniversite-Sanayii işbirliğinin AHP sonuçlarına göre metriklerin % ağırlıklarının dağılımı gösterilmiştir.

Şekil 2. Üniversite-Sanayii İşbirliği Modeli Önceliklendirmesi

3. Önerilen Modelin Uydu Kontrol Projesinde Kullanımı

Uydu Yönelim Kontrol Projesi (UYKP)

İKS sisteminin kurgusu beş kategoride bir önceki bölümde irdelenmiştir. İlgili Uydu Yönelim Kontrol Projesi (UYKP), A Üniversitesinin 'niş' teknoloji karakteristiği ve bünyesinde yer alan "Havacılık ve Uzay Mühendisliği" Bölümünün etkin bilimsel araştırmacı kadrosunun faaliyetlerinin teşviki ile hayata geçirilmiştir. Projenin kavramsal tasarımı, A Üniversitesi' ne bağlı Havacılık ve Uzay Mühendisliği Departmanı'nda çalışmalarını sürdüren bir akademisyen tarafından ortaya konulmuştur. UYKP çalışmasının uluslararası uydu projesinde kullanımıyla ilgili illüstrasyon Şekil 3'te verilmiştir.

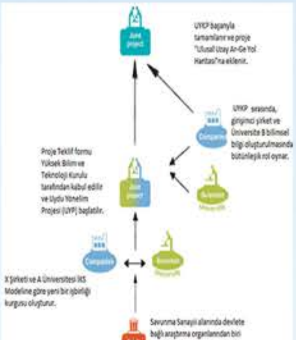
Proje öncesindeki altı yıl içerisinde, A Üniversitesi ile ilgili X şirketinin "Uzay Sistemleri Başkanlığı" arasında İKS platformuna göre "Orta" nitelikte tanımlanmış işbirliği iletişimi olmuştur. 2005 yılında, savunma endüstrisi alanında devlete bağlı araştırma organlarından biri, uzay alanında nitelikli Ar-Ge projesi çağrısı yayınlamıştır. Bu çağında hedef "Ulusal Uzay Ar-Ge Yol Haritası" nın oluşturulmasıdır. Bu kilometre taşının ilk kez gerçekleştirilmesi gayesiyle söz konusu havacılık şirketi A Üniversitesi ile bu çağrıya uygun proje yapılabilirlik etüdü gerçekleştirmiştir. İlgili dönemde hem ilgili üniversitede yüksek lisans, doktora çalışması gerçekleştiren personel sayısı hem de aday proje alt yapısı iki aktör arasında ortak Ar-Ge projesi oluşturulması için teşvik edici olmuştur. İKS sisteminde birincil öncelik olarak şirketin tanımladığı yetkinlik özellikleri üniversitenin proje durumu ve yayın sayısı olduğu için, ilgili analiz sonucu A Üniversitesi'nin alt yapısı yeterli bulunmuş ve UYKP için **"Proje Ön Teklif Raporu"** hazırlanarak ilgili Yüksek Teknoloji Araştırma Komitesinin onayından geçirildikten sonra 2006 yılında proje başlatılmıştır.

Şekil 3. UYKS'nin Uluslararası Bir Uzay İstasyonuna Örnek Uygulaması

Proje sürecinin çeşitli aşamalarında KOBİ desteği ve B Üniversitesi'nden danışmanlık hizmeti alan havacılık şirketi X ve A Üniversitesi, 2010 yılında UYKP' yi başarılı bir şekilde tamamlamıştır. Nihai sonuç olarak proje dört yıl olarak öngörülen süreyi aksatmadan tamamlamış ve uydu kategorisinde spesifik karakteristiği ile Uzay Ar-Ge Yol Haritası' nda yerini almıştır. Öte yandan projenin başarılı neticelendirilmesi hem İKS mekanizmasında A Üniversitesi'nin performansını "Güçlü" kategorisine yükseltmiş hem de A Üniversitesi'nde bu alanda tez çalışmalarını zenginleştirmiştir. Bununla birlikte X şirketi, proje kapanışından sonra bu alanda bilimsel araştırmalar gerçekleştiren yetkili bir komite tarafından "Teknoloji Teşvik Ödülü" almıştır. Projenin süreç mekanizmaları Şekil 3'te yer almaktadır.

Şekil 4. Üniversite-Sanayii İşbirliği'nin UYKP Projesi Uygulaması

4. Sonuç



Bu çalışmada Üniversite-Sanayii İşbirliğinin inovasyon sürecine katkısı incelenmiş ve kurgulanan IYS sisteminin işbirliği modeline uygulandığı vaka analizi anlatılmıştır. Oluşturulmuş olan IYS sistemi, sanayii perspektifinden havacılık alanında spesifik bilimsel araştırmalar gerçekleştiren yöneticilerin bilimsel bilgiye erişim için teknoloji ihtiyaçlarına yönelik işbirliği partnerini seçebilmesi için zaman yönetimi konusunda optimum çözüm vermektedir. İkinci kısımda incelenen vaka analizinde, proje çalışmasının işbirliği modeline göre başarılı tamamlanması, iki aktöre de katkılar sağlamış, hem şirketin teknoloji envanterindeki veri çeşitliliği ve ulusal uzay Ar-Ge çalışmalarında rol oynamasına yardımcı olmuş, hem de ilgili üniversitenin insan kaynağı altyapısını güçlendirerek uzay alanında bilimsel araştırmalarını zenginleştirmiştir. Bununla ilgili ileriye dönük araştırma çalışmalarında üniversitelerin Teknoloji Transfer Ofisi mekanizmasının işbirliği ve araştırma projelerinin gerçekleştirilmesindeki etkinliği incelenebilecektir. Öte yandan şirketin teknoloji gereksinimleri çeşitlendikçe İKS sistemindeki değerlendirme kriterlerinin sayısı çeşitlendirilebilir.

5. Referanslar

[1] Berends H., Bij der van H., Debackere K., Weggeman M. (2006), "Knowledge Sharing mechanism in industrial research", R&D Management, Blackwell Publication Ltd.

[2] Niosi J & Zhegu M. (2005), "Aerospace Cluster: Local or Global Knowledge Spillovers?", Industry and Innovation (The Charlesworth Group, Wakefield), Vol. 12, No. 1, 1-25, March

AHMET TANDIROĞLU - MURAT ÇETİN

DEĞİŞEN DÜNYADA; ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ BAŞARI KRİTERLERİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK SÜRECİ ETKİLEŞİMLERİ

Ahmet TANDIROĞLU [a*] ve Murat ÇETİN [b]
[a*] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: atandiroglu@erzincan.edu.tr
[b] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: mcetin@erzincan.edu.tr

1. Giriş

İşletmelerin kurum içi uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilerek geliştirilmiş mal veya hizmet olarak ele alınan ürünün üretiminin yada üretim sürecinin, pazarlama yönteminin, yeni bir yöntemle geçekleştirilmesi olarak adlandırabileceğimiz yenilikçi gelişim olarak da ifade edilebilecek olan çalışmalar bütünü olarak ele alındığında; inovasyonu tek başına bir icat, tek başına araştırma geliştirme olarak görmek mümkün değildir. İnovasyon; sürekli ve bütüncül bir yaklaşımla üniversite-sanayi işbirliği sonucunda elde edilebilen ve ticarileşen bir süreçtir. Bu çalışma; değişen dünyada üniversite-sanayi işbirliğinin algılanan ve istenen başarılara ulaşabilmesi açısından öngörülen model başarı kriterleri ve sürdürülebilirlik süreci etkileşimleri çerçevesinde, üniversitelerdeki araştırma işbirliği faaliyetlerinin yönetimini geliştirmek için bir değerlendirmeyi kapsamaktadır.

2. Üniversite –Sanayi İşbirliği

Sanayi ve sanayiciler için üniversite, yeni bilgi ve teknolojilerin üretildiği hayati öneme sahip olan kurumlar olarak kabul edildiğinden, 19. yüzyıl sonlarında Alman ilaç firması Bayer üniversitelerle işbirliği yapmıştır [Jan Bower, 1993]. Geçmişte özellikle I. Dünya Savaşı sırasında Birleşik Devletler Ulusal Araştırma Konseyi savaş silah endüstrisini desteklemek amacıyla üniversitelerden araştırma odaklı bilim adamlarını bünyelerine almıştır. Ancak bugün gelinen nokta itibariyle üniversite-sanayi ilişkilerinin yakın ilişkisi daha farklı nedenlere dayanmaktadır. Üniversitelerde alanında iyi eğitim alan öğrencilerden, öğretim üyelerinden, fiziki altyapı ve laboratuar imkanlarından endüstri firmalarının faydalanabilmesi ve bunlara erişimi sağlanarak üniversite-sanayi işbirliği bir köprü vazifesi konumundadır. Sanayi firmaları üniversite-sanayi işbirlikleri ile yeni teknoloji ürünü üretimler yapan kurumsal firma olabilecekleri gibi aynı zamanda firma itibar ve imajını da önemli ölçüde artırmaktadırlar. Üniversitelerin sanayi ile işbirliği yapmalarındaki etkileşimin ana sebeplerinden birisi de yapılacak olan araştırmalar için fon kaynağı sağlanmasıdır. Böylece sanayiden temin edilecek olan finansmanın, devlet kaynaklı fonlara göre daha az bürokrasi gerektirmesi avantajı da üniversitelerin sanayi ile işbirliği yapmasını daha tercih edilebilir kılmaktadır. Ayrıca, üniversiteler, öğrenci , öğretim üyeleri ve mezunlarının sanayide pratikte ortaya çıkabilecek olan problemlerin ve sorunların çözümüne ve teknoloji alan uygulamalarına yönelik olarak istihdam alanları oluşturmuş olacaklardır. [Frye, 1993].

Üniversiteler büyük araştırma maliyetleri ile başa çıkmak için yeterli fon sağlamak için yeni yollar ararken, endüstriyel firmalar Öte yandan , sanayi firmaları ise rekabet şartları hızla değişen ortamda teknolojik ilerlemeyi takip etmenin yollarını araştırmaktadır. Yani üniversiteler sanayiyi en önemli bir işbirliği ortağı olarak düşünmelidir. Bu ortaklık; teknik servis ve danışmanlık, ortak araştırma ve geliştirme, lisans ve araştırma sözleşmesi gibi farklı şekillerde oluşturulabilir. Burada üniversite ve sanayiciyi ilgilendiren en önemli nokta araştırma işbirliğinin başarısıdır [Sorensen and Chambers, 2007].

Akademik teknoloji transferinde başarı performansı, talep edilen çıktıların bir fonksiyonu olup; istenen sonuçların ışığında izlenerek ölçülmelidir. Araştırma işbirliği faaliyetlerine katkıda bulunan grupların ve kişilerin başarı seviyelerinin belirlenmesi; üniversite-sanayi araştırma işbirliğinin değerlendirilmesinde oldukça önemlidir.

Ancak, bu yöntem üniversite-sanayi işbirliği faaliyet çıktılarının tanımlanması, değerlendirilmesi ve araştırma işbirliği değerlendirmesinde, öngörülmeyen zorluk ve karmaşıklıklar içereceğinden, oldukça zordur. Son yıllarda , farklı araştırma kuruluşları üniversite-sanayi işbirliği faaliyetlerinin başarısını değerlendirmek için farklı değerlendirme modelleri tasarlamaktadırlar. Ancak bu modeller, üniversite-sanayi araştırma işbirliğinin başarısını değerlendirmek için kullanılan önceki mekanizmalar dikkate alınarak kapsamlı yaygın kullanımdan daha ziyade temel göstergeleri belirlemede kullanım ve uygulamalarla sınırlıdır. Halbuki üniversite-sanayi araştırma işbirliğinin başarısını ve sürdürülebilirliğini değerlendirmek için özel göstergeler tanımlanarak oluşturulması gereken bir değerlendirme yapılmalıdır.

3. Üniversite-Sanayi İşbirliği Başarı Kriterleri

Üniversite araştırma çalışmaları sonucunda sanayiye aktarılabilen bilginin sektörde inovasyon olarak adlandırılabilecek ticarileşmiş ürüne dönüşmesini etkileyen sosyal ve ekonomik birçok faktör bulunmaktadır. Özellikle toplumun eğitim ve kültür seviyesi ile ticari ürüne dönüşebilen yenilikçi gelişim ürünlerinin nitelik ve niceliği arasındaki etkileşim olduğu bilinmektir. İnsan kaynakları, eğitim sistemi, ülke bazında politikalar, serbest girişim ve finans gücü gibi temel faktörlerin her birini her seviyede etkileyen kültür; değerler, anlayışlar ve davranışlar bütünü olması dolayısıyla o ülkedeki şirketleri, üniversiteleri ve devleti de etkilemektedir.

Sosyal standartlar ve değerler, fikre ve emeğe saygı ve koruma çerçevesinde ele alındığında kültür; çoğu zaman yeniliğe saygıyı veya direnci meşru sayabilir. Toplumun iş görme-gördürme yaklaşım ve ahlakı ile girişimciliğe, girişimcilikteki başarısızlığa karşı takınılan tutum kültürel bir olgu olarak o toplumda üniversite-sanayi işbirliği açısından ele alındığında fikirlere yatırım yapılıp yapılmamasını da yakından ilgilendirir. Birleşik Devletler, Güney Kore ve Türkiye karşılaştırıldığında ülkelerin kültürel kodlarının inovasyonu nasıl etkilediği (Şekil 1)'de gösterilmiştir.

Şekil 1. Kültürel değerlerin inovasyon etkisi

Ülkemizde güçler ve makamlar arası mesafenin yüksek olması, birlikte işbirliği yapma kültürünün düşük olması, hep beraber iyi olma kültür seviyesinin yeterli düzeyde olmaması, risk almama ve belirsizlikten kaçış düzeyinin oldukça yüksek olması ayrıca hemen hemen uzun vadeli yatırım ve karlılık yaklaşım düzeyinin olmaması göz önüne alındığında ticarileşmiş katma değeri yüksek inovasyon ürün üretim kapasitemizin düşük olmasını beraberinde getirmektedir.

by Prof Geert Hofstede
http://geert-hofstede.com/turkey.html

İçerik ve metodoloji olarak eğitim sistemimiz ele alındığında; tekrarlar üzerine kurulu bilgi yüklemesinin yapıldığını görmekteyiz. Bilgiyi kullanma becerimizin eğitim sistemimizde kısmen yer alması ve beceri odaklı eğitimin giderek azalması ve rağbet görmemesi bir olumsuzluk olarak gözlemlenmektedir. Performansa dayalı ölçme sistemi yerine çoktan seçmeli sorulardan oluşan ezbere dayalı bilgi seviyesinin ölçülmesi gibi durumların olumsuz etkisi eğitim sisteminin kendini yenilemesiyle mümkün olabilecektir. Gelecek nesillerimizi şekillendireceğine inandığımız öğretmenlerimize verilen değerin bir göstergesi olarak; gelir durumlarının artırılması ve toplumsal statülerinin güçlendirilmesi gerekmektedir.

4. Sürdürülebilirliğin Denetmesi

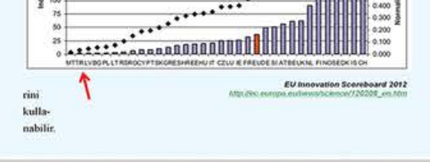
Üniversite-sanayi işbirliği projelerinde aşağıda verilen beş araştırma işbirliği mekanizmasının belirlenerek her bir mekanizmanın başarı ölçüm göstergelerinin belirlenmesi gerekir.

Üniversite veya araştırma merkezinden bir ya da daha fazla öğretim üyesi tarafından sağlanacak olan bilgi, teknik hizmet ve rehberlik hizmetleri resmi yazılı sözleşme haline getirilmelidir. Konusunda uzman araştırmacılar veya öğretim üyeleri üniversitedeki asli görevleri dışındaki serbest zamanlarında danışmanlık ve teknik hizmet karşılığında çalıştırılmalıdır [Lee and Win, 2004]. Bu faaliyetler için akademisyen birkaç gün çalışabilir ancak bu çalışmalar için herhangi bir yazılı rapor istenmemelidir. Ancak aşağıda önerilen danışmanlık ve teknik denetim ölçüm göstergeleri olarak; danışmanlık sözleşmelerinin sayısı, özel bilgi tabanlı danışmanlık sözleşmeleri, danışmanlıklarla birlikte geliştirilen ortak araştırma projeleri sayısı, gelir sözleşmelerin sayısı, müşteri şirketlerin sayısı ve müşteri ilişkisi süresi kullanılmalıdır. Bir veya daha fazla üniversite araştırma laboratuarı, bir veya birden fazla firma tarafından müştereken bir anlaşma çerçevesinde kullanılarak; personel, tesis veya diğer kaynakların verimli kullanımı sağlanabilir.

Fikri mülkiyet haklarının üçüncü kişiler tarafından kullanımı için taraflarca gerekli olan izin ve yetki kullanım esasları çerçevesinde fikri mülkiyet hakları transfer edilmeli ve telif ücreti alınmalıdır. Dolayısıyla her fikir ticarileştirme potansiyeline sahip bir plan olarak ele alınmalıdır [Esham, 2007/2008]. Lisanslamayı ölçmek için önerilen göstergeler; lisans sayısı, lisans elde edilen gelirler, yetkilendirmeden doğan ürün sayısı, açıklanan buluş sayısı, tamamlanmış standart patent başvurularının sayısı, alınan patent sayısı, telif yetki rakamı şeklinde olabilir. Üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde yapılan çalışmalar neticesinde ortaya çıkarılabilen ve oldukça düşük sayıda olan akademik yayınlar artırılmalıdır. Ülkelerin milyon kişi başına düşen üniversite-sanayi işbirliği sonucu ortaya çıkan ortak yayın göstergeleri 2012 yılı itibariyle (Şekil 2) 'de verilmiştir.

Şekil 1. Üniversite-sanayi işbirliği ortak yayın sayıları

Araştırma merkezi tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge çalışmalarında, araştırma merkezi ve firma arasında bir sözleşme hazırlanır ve sözleşme uyarınca hareket edilir. Burada sanayi fon sağlarken, üniversite aylarca yada yıllarca bilgi ve beyin gücü sağlar [Lee and Win, 2004]. Sanayici sözleşme gereği olarak araştırma merkezlerinin çalışmalarını kullanmak ve ticarileştirmek isterken başlattığı sözleşmeli araştırmanın başarısını ölçmede; sözleşmelerin sayısı, değeri ve gelirleri, sözleşmelerden doğan ürün sayısı, toplam gelirin, araştırma gelirlerine oranı, müşteri ilişki süresi, dergilerde basılan ve konferanslarda sunulan akademik makale sayısı, gibi kriterlerini kullanabilir.



EU Innovation Scoreboard 2012
http://ec.europa.eu/news/science/120208_en.htm

Üniversitelerde teknoloji araştırma sonuçlarının ticarileştirilmeye çalışıldığı şirketler yüksek riskli [Sorenson, 2007] yeni şirketler olmasına rağmen araştırma sonuçları lisans anlaşmasıyla sonuçlanabilir. Üniversitelerin araştırma programlarının yan şirketleri olarak nitelendirilen bu şirketler tesis ve altyapı paylaşımı ve lisansüstü öğrenci çalıştırılmaları sebebiyle üniversitelerle resmi bir ilişki içinde olacaktır. Üniversitelerin oluşturdukları ticari şirketlerin sayısı, bunlardan üretilen gelirin değeri, dış yatırım değeri gibi kriterler şirketlerin başarı ölçüm göstergeleri olarak ele alınabilir.

4. Sonuç

Üniversite-sanayi işbirliğinin sürdürülebilirliği başarılı neticeler alınması ve öngörülen çıktılarından beklenen sonuçlar elde edilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu anlamda toplumun eğitim, kültür ve inovasyon kapasitelerinin artırılması gerekmektedir. Bir diğer önemli nokta ise üniversite nitelik ve yetkinliklerinin de sanayinin işbirliği yapmayı talep edecekleri şekilde ve belirli alanlarda yetkin bir düzeye gelmesi ve sanayiciye bu konuda güven vermelidir. Üniversite-sanayi işbirliğinde sanayici sektörüyle ilgili programların açılmasında, müfredat geliştirilmesinde ve finansal destek yönünde üniversiteye katkı sağlamalıdır. Üniversiteler, öğretim elemanları fildişi kulelerinden ayrılıp kurumsal olarak toplumla ile iç içe olmalı ve sanayinin karşılaştığı gerçek problemlerle yüzleşmelidir. Geleneksel anlayışta olan üniversiteler bilginin üretilerek yayıldığı kurum olmanın yanında toplumsal katkı anlamında akademisyenlere çalışma esnekliği sağlamalı ve desteklemelidir. Anlamların ortak kılınması olarak ifade edilebilen iletişimin özellikle üniversite-sanayi işbirliği sürecinde sürdürülebiliğin sağlanması halinde devreye sokulması halinde karşılıklı değer üretmek mümkün olabilecektir.

Üniversitenin sanayiye, sanayinin de üniversiteye sağlayacağı bilgi ve teknoloji paylaşımı biri diğerinin gelişmesine ve güçlenmesine çok önemli katkı sağlayacaktır. Üniversitelerin ve sanayinin birbirinden farklı üstünlüklerinin olduğu alanlar bulunmaktadır. Sanayide veya iş dünyasındaki problemlerin çözülebilmesi için akademik ortamın hüküm sürdüğü üniversitelerin, sanayinin önderliğinde çözümü üretebilmek için hep beraber organize olması ve üniversite ortam ve desteğinde araştırma ve geliştirme çalışmaları yaparak bilimsel alt yapının oluşturulması, bilgiyi üretmesi ve paylaşması gerekmektedir. Akademik dünyada ortaya çıkan, oluşturulan bir projenin sanayide uygulanabilmesi ve hayata geçirilebilmesi için üniversitenin önderliğinde iş dünyası ve sanayi kurumlarıyla entegre bir şekilde çalışmaların yürütülmesi ve sürdürmesi gerekmektedir. Böylelikle, üniversiteler bilim adamı ve araştırmacılar yetiştirerek ülke kalkınmasındaki görevlerini yerine getirirken, sanayinin de finansal kaynak yönünden destek vermesi üniversitelerin bu görev ve sorumluğu daha iyi yerine getirmesini sağlayacaktır. Bu durumda hem üniversiteler gelişirken, hem de sanayi daha bilgili, deneyimli kadroya sahip olacak ve dolayısıyla sanayinin ürettiği malın kalitesi artarken, maliyetleri düşecek ve bu şekilde ülke kalkınması ve refah düzeyi artmış olacaktır.

Kaynaklar

Jan Bower D. Successful joint ventures in science parks. Long Range Planning 1993; 26:114-120.
Frye JH. University-industry cooperative research yields dividends. International Journal of Technology Management 1993; 8:577-586.
Lee J, Win HN. Technology transfer between university research centers and industry in Singapore. Technovation 2004; 24:433-442.
Esham M. Strategies to develop university-industry linkages in Sri Lanka." Research Studies on Tertiary Education Sector, Study Series 4 (2007/2008), National Education Commission, Colombo.
Sorensen JT, Chambers D. Evaluating academic technology transfer performance by how well access to knowledge is facilitated - defining an access metric. The Journal of Technology Transfer 2007; 33:534-547.

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

R.M. ALKAN

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ, AMA NASIL?

R.M. ALKAN

Hitit Üniversitesi & İstanbul Teknik Üniversitesi, alkan@hitit.edu.tr

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

Günümüzdeki teknolojik gelişmeler, toplumların değişen istekleri ve değişen dünya koşulları, neredeyse her kişiyi, kurumu ve kuruluşu artık klasik yapılagelenin dışında çalışmalar yapmaya yönlendirmiştir. Adını evrenden alan ve evrende var olan hemen her şeyi bünyesinde barındıran üniversiteler de, dünyadaki değişim ve dönüşüm rüzgarlarından etkilenmiş, klasik bakış açıları yerini –kamu üniversitelerinde de- daha farklı yönelimlere, arayışlara ve bakış açılarına bırakmıştır.

Günümüzde ülkeler, rekabet edebilirlik güçlerini salt nüfusları veya yeraltı-yerüstü kaynaklarına değil; sahip oldukları nitelikli, donanımlı, eğitimli, vizyon sahibi inovatif insan gücüne dayandırmakta ve bu güçleriyle küresel aktörler olarak ön plana çıkmakta (veya çıkamamakta)dır. Dünyadaki rekabet doğal kaynakların fazlalılığı ile değil, bilim, teknoloji ve yenilik odaklı hale dönmüştür. Ülkelerin kalkınmasındaki ana unsurlar artık kaynakları değil, teknoloji üretim kabiliyeti, sahip olduğu bilgi ve yüksek seviyede eğitilmiş insan gücü şeklinde değişmiştir.

Üniversite-Sanayi işbirliği sonucunda üniversitelerde bulunan ve/veya üretilen bilgiler, sanayicideki girişimcilik ve para ile bir araya gelerek sanayileşecek (ticarileşecek), katma değeri ve yaygın etkisi yüksek ürünlere dönüşümü sağlanabilecektir. Sanayiceden beklenen ise, dünyadaki gelişmeleri yakından izleyerek toplumun ihtiyaçlarına göre kendini geliştirmek ve bunun için gereksinim duyduğu bilgi ve Ar-Ge desteğini akademisyenlerden almak olacaktır.

Malzeme/Ürün	Fiyatı
Beton	1 cent
Çimento	5 cent
Demir-Çelik	50 cent
Aluminyum	1.5 USD
Otomobil	10 – 100 USD
Yolcu Uçağı	100 – 1,000 USD
Fiberoptik Kablo	3,000 USD
Savaş Uçağı	10,000 USD
Uydu	100,000 USD
Silikon - Mikroişlemci	4,000,000 USD

Teknolojik gelişmeler ve değişen ve dönüşen dünyadaki trendler, hemen herkesi ilgilendiren küreselleşme, üniversitelerin ve sanayinin yönetim modellerinde köklü değişiklikleri de zorunlu kılmıştır. Artık kapılarını kapatan ve "*bilim, bilim içindir*" anlayışının yerine, "*bilim, insanlık içindir*" anlayışıyla, sahada bil-fiil aktif olarak görev yapan üniversite modeli ve buna uyan yönetici profili, günümüzün trendi haline gelmiştir. Bunun sonucunda, adeta fildişi kulelerde oturup, sadece öğrenci yetiştiren üniversite modeli yerini toplumu peşinden sürükleyen ve ona sadece yeni ekonomik değil, sosyal ve kültürel olarak da ufuklar açan kurumlara bırakmıştır.

Bilgiyi üreten üniversite ile, bilgiyi kullanıp teknolojiye/ürüne dönüştüren sanayinin yakın ilişkisi son derece önemlidir. Çok eski olmayan tarihlerde, her şeyin devletin çatısı altında yapıldığı anlayış, yerini üniversite-sanayi-kamunun ileri seviyede işbirliği yapmasına imkan sağlayan Üçlü Ağyapılarına bırakmıştır.

Üniversitelerin temel görevleri artık sadece eğitim ve araştırma değil, ekonomik, kültürel ve sosyal kalkınmaya da katkı sağlamak şeklinde dönüşüme uğramıştır. Üniversite-Sanayi işbirliği, hem bilim insanlarına, yani üniversitelere, hem de sanayiye büyük artılar getiren, son derece önemli bir konudur. Üniversite-Sanayi işbirliğinin potansiyel kazançları yandaki Tablo'da üniversite ve sanayi açısından ayrı ayrı ele alınarak karşılaştırılmıştır.

Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Potansiyel Kazançları

Sanayinin Kazançları	Üniversitenin Kazançları
• Üniversitelerin araştırma altyapısından, laboratuvar imkanlarından ve diğer ilgili tüm imkanlarından yararlanmak, • Üniversitelerdeki hazır yetişmiş insan kaynağına, yüksek donanımlı bilimsel-teknik işgücüne ulaşma imkanı, • Mezuniyet sonrasında çalıştırmacıkları adaylarını pek çok adayın içerisinden önceden belirlemek; bu öğrencileri istedikleri gibi şekillendirme imkanı, • Sanayideki teknik personelin eğitilmesini sağlamak, • Teknolojik olarak geri kalmış alanlarda hızlı bir ilerleme kaydedilmesi, • Birlikte çaba sarfetme, yeni işletme kurabilme ve ekonomik kazanç elde etme imkanı, • Üniversite ile çalışmanın sanayi kuruluşuna kazandırdığı prestij • Bölgesel ekonomik gelişmeye katkıda bulunmak, • Mezunlarına iş alanları oluşturmak.	• Öğretim üyelerinin, araştırmacıların ve öğrencilerin bilgilerini pratikteki uygulamalarla desteklemeleri, • Araştırma fonlarından daha etkin ve daha fazla yararlanma, • Üniversitedeki eğitim ve öğretim müfredatının geliştirilmesi, • Öğrenciler için staj ve benzeri diğer imkanların sağlanması, • Mezunlarına iş fırsatları oluşturmak; • Sanayinin elindeki imkanları ve teçhizata erişim, • Sanayi ile birlikte yapılan uygulamalı araştırma için kamu fonlarından yararlanma imkanı, • Birlikte çaba sarfetme, yeni işletme kurabilme ve ekonomik kazanç elde etme imkanı, • Sanayideki gerçek problemlere dayalı çalışmalar yaparak, bilginin pratik hayatta kullanılmasını sağlamak, • Öğrencilerine ve fakültelerine endüstriyel tecrübe kazanma fırsatı sağlamak, • Bölgesel gelişmeye katkıda bulunmak.

ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ İÇİN BAZI ÖNERİLER

Üniversite-Sanayi-Kamu işbirliği dünyada olduğu gibi ülkemizde de oldukça uzun zamandır dile getirilen bir konu olmakla birlikte, ülkemizde henüz arzu edilen şekilde hayata geçirildiğini söylemek mümkün değildir. Ancak yaşanan pek çok tecrübe, hatta söz konusu bu işbirliğinin kolay olmadığını, hemen bir çırpıda yapılabilecek bir konu olmadığını göstermektedir. Özellikle her iki tarafın önceliklerinin birbirinden farklı olması, bu konuda zorlayıcı bir unsurun olmamaması (özellikle üniversite-kamu açısından), bu kültürün henüz yerleşmemiş olması ve özellikle bu işbirliğinin başarı ile sonuçlanacağına olan inanç eksikliği, bu işbirliğinin oluşmamasına veya oluşanların sürdürülebilir işbirliği olarak devam edememesine neden olmaktadır. Elbette yine bu noktada en önemli lokomotif görev hiç şüphesiz üniversitelerimize düşmektedir.

Şu anda bu konuda en büyük eksiklik, özellikle üniversiteler açısında bakıldığında, akademisyenlere zorlayıcı bir durumun olmamasıdır. Gelişmiş üniversitelerin akademik atama ve yükseltme sistemlerinde, bir öğretim elemanının üç alandaki yetkinliği önemli unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlar, eğitime katkısı, birimine katkısı ve üniversitesine katkısıdır. Bunların ölçülmesinde ise verilen derslerin sayısı/öğrenci sayısı ve memnuniyeleri, yürütülen görevler ve branşına göre değişmekle birlikte elde ettiği projeniri maddi büyüklüğü ve çıktıları (tez sayısı, yayın sayısı, patent vb sayısı). Böyle bir durumda üniversitedeki bir öğretim elemanı, sözleşmesinin uzatılmama ya da daha iyi koşullarda uzatılması için hiç durmadan yoğun bir şekilde çalışmak zorunda kalmaktadır. Bu zorunluluk bir süre sonra kültür haline dönmekte ve gerçek manada bilimsel çalışmalar ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde bir öğretim elemanı, kimi zaman ayniyat saymanı, kimi zaman satın alma görevlisi, kimi zaman ders verecek hoca, kimi zaman araştırmacı kimliğine sahip olmak zorunda kalmaktadır. Özellikle ikinci öğretime bağlı olarak ortaya çıkan zamansızlık, pek çok çalışmaya da engel olmaktadır.

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

7. Ulusal Kongresi
22-23 Mayıs 2014
Erciyes Üniversitesi

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

REKABETÇİ BİR ORTAMDA KOBİ'LERİN GELECEĞİNDE İNOVASYON VE ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİNİN ÖNEMİ VE ÇORUM İNCELEMESİ

Hülya Çağıran Kendirli[a*] Selçuk Kendirli[b**]

[*]Hitit Üniversitesi, İİBF, Çorum, Türkiye, E-posta: hulyacagirankendirli@hitit.edu.tr

[**] Hitit Üniversitesi, İİBF, Çorum, Türkiye, E-posta: selcukkendirli@hitit.edu.tr

GİRİŞ

Küreselleşen dünya, iletişim araçlarıyla artık bir köy haline dönüşmüş durumdadır. İletişim araçları dünyanın her köşesinden yatırımcılara haber taşırken, iyi haberleri kötü haberlerden ayırma gibi bir düşüncenin içerisine de girmemektedirler. Dolayısıyla, küreselleşen dünya, girişimciler açısından bir fırsat olurken, aynı zamanda da bir çıkmaza dönüşebilmektedir (Kendirli,2010). KOBİ'lerin bu süreci bir fırsata çevirebildiğini görmekteyken aynı zamanda böyle bir sürecin onlar için yıkım olduğunu da yakın zamanlarda çok acı tecrübelerle bütün dünya test etti.

Türkiye ekonomisi 1980'li yıllara kadar kapalı bir model izlemiştir. 1980'li yıllarda ise dışa açılma söz konusu olmuş ve yeni politikalar izlenmeye başlanmıştır (Altınok,2000:212). Bu gelişmelerden küçük işletmeler olumsuz etkilenmemiş aksine daha da önemli hale gelmişlerdir. Küçük ve Orta Ölçekli İşletme (KOBİ)'ler, bir taraftan dinamik ve esnek yapıları itibariyle ekonomik canlanma, yapısal değişim ve teknolojik uyum sağlama konusunda önemli bir ekonomik birim olarak ortaya çıkarken diğer taraftan da yoksulluğu, bölgeler ve sosyal sınıflar arasındaki eşitsizliği azaltacak bir sosyal araç niteliği kazanmaya başlamışlardır. Bu yüzden KOBİ'ler günümüzde, hem gelişmiş ve hem de gelişmekte olan ülkelerin ekonomik ve sosyal kalkınmalarının odak noktasında yer almaktadırlar (Dinçer,1996:265).

Genel olarak incelendiğinde KOBİ'ler, az sermaye ile çalışan, yoğun el emeği kullanan, çabuk karar verebilme yeteneğine sahip, düşük düzeyde yönetim giderleri olan ve ucuz bir üretim gerçekleştiren iktisadi teşebbüsler olarak görülmektedirler (Kendirli ve Bilginer, 2001: 85). KOBİ nitelikli işletmeler tüm AB ülkelerindeki işletmelerin yaklaşık %95'ini kapsamaktadır. Bu işletmeler aynı zamanda çalışan nüfusun Fransa'da %40, Almanya'da %43, İngiltere'de %44, İtalya'da % 54, Hollanda'da %56, Belçika'da da %68 oranında bünyesinde çalıştırmaktadır (Nurkut, 1996: 70, Oktay ve Güney, 2002:2). Aynı şekilde Türkiye'de de, KOBİ'ler ülke ekonomisinin dinamik birimleri olarak ekonomik ve sosyal sisteme olan katkıları nedeniyle önem kazanmış ve ekonominin büyük bir bölümünü oluşturmuşlardır. Buna rağmen, çeşitli nedenlerden dolayı bu işletmelerin sorunları her geçen gün katlanmaktadır. KOBİ'leri en fazla etkileyen sorunların başında yönetsel ve finansal sorunlar gelmektedir. KOBİ'lerin bu sorunları aşabilmesi için öncelikli olarak, işletme bünyesinde yönetim bilincinin oluşması gerekmektedir. Yönetim bilincinin oluşması, işletme bünyesinde diğer politikaların oluşup yerleşmesinde de etkin olacaktır (Kendirli;2010).

REKABETÇİ BİR ORTAMDA KOBİ'LER VE SANAYİ İŞBİRLİĞİ KAPSAMINDA ÇORUM KOBİ'LERİ

Çorum İlinin Ekonomik Yapısı

Tarihi boyunca önemli bir ticaret merkezi olan, coğrafi konumu bakımından da bu avantajını çok iyi kullanan Çorum, günümüzde de yine gelişen sanayisinin yanı sıra önemli bir ticaret merkezi durumunda. Kişi başına düşen milli geliri, Devlet İstatistik Enstitüsü rakamlarına göre 2300 dolar olan Çorum'un ekonomik yapısı iki ana sektöre dayanmaktadır. Birincisi tarım, ikincisi sanayi sektörüdür.

Çorum'da üretilen zirai ürünler, Karadeniz Bölgesi, Orta Anadolu, İstanbul ve yurt dışına pazarlanmaktadır. Bölgede üretilen çimento, linyit kömürü, kiremit, tuğla, şeker, tekstil ürünleri, kağıt ve şırınga gibi sanayi ürünleri ekonomik hayatı geliştirmiştir. 1970'li yıllardan itibaren kiremit ve tuğla sanayisinin gelişmesi, bu ürünlerin ticaretini canlandırmış ve Kuzey, Orta, Güney ve Kuzey Batı Anadolu'da bu ürünlerin satılması için pazar arayışına girişilmiştir. Çorum'un tuğla ve kiremit dışında sattığı mallar arasında; linyit kömürü, trans taşı, alçı taşı, sönmemiş kireç, şeker, elektrikli battaniye, emaye soba, boru, un, toprak sanayi makineleri, oto kaloriferleri, tekstil, tıbbi ampul, termosifon, elektrik malzemeleri, plastik enjektör, oto yedek parçaları, manifatura, tuhafiye, dayanıklı tüketim malları ve çimento yer almaktadır. Çorum'un 2000 yılı itibariyle ithalatı 4 milyon 467 bin 810 dolardır. Kentin aynı yılda yaptığı ihracat ise 13 milyon 8 bin 220 dolardır. Anlaşılacağı üzere Çorum, dışardan aldığından daha fazlasını dışarıya satma başarısını gösteren bir kenttir.

Çorum Ticaret ve Sanayi Odası'nın (ÇTSO) 2005 yılında gerçekleştirmiş olduğu Çorum İmalat Sanayi Anket sonuçlarına göre, Çorum'daki imalat sektörleri; makine sanayi, gıda sanayi, tekstil sanayi, orman ürünleri ve mobilya imalat sanayi, kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayi, kimya ve plastik sanayi ile taşa ve toprağa dayalı sanayi olarak gruplanmaktadır. Bu gruplamada makine sanayisi %29,8 oranındaki üretimi ile birinci sırada gelmektedir. Gıda sanayi %26,7 oranında gıda üretimi ile ikinci sırada yer alırken, taşa ve toprağa dayalı sanayi %22,5 oranındaki üretimi ile üçüncü sırada sıralanmaktadır. Kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayi %6,6 oranındaki üretimi ile dördüncü sırada, orman ürünleri ve mobilya imalat sanayi %6,2 oranındaki üretimi ile beşinci sırada ve son olarak tekstil sanayi %5,4 oranındaki üretimi ile altıncı sırada yer almaktadır. Ayrıca, tescilli markaya sahip işletmelerin sektörel dağılımı incelendiğinde makine üretimi yapan işletmelerin %36,5'inin, taşa ve toprağa dayalı imalatçıların %84'ünün ve gıda sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin %60'ının tescilli markaya sahip oldukları görülmektedir (Yılmaz, 2006: 25-28).

Aşağıdaki tabloda Çorum İli'nde yer alan üretim sektörlerinin ürün pazarları görülmektedir:

Tablo 1: Çorum İli'ndeki Üretim Sektörlerinin Ürün Pazar Payları

Kaynak: S. Kendirli, C. Tanrıöven, "Çorum Ticaret Borsasının İşlevleri ve Borsa Üyelerinin Beklentileri", Gazi Üniversitesi, İİBF Dergisi , 165-185 pp., Kış 2004 .

Tablo 1'e göre Çorum İli'ndeki üretim sektörleri içinde en yüksek yerel pazar payına metal olmayan mineral ürünleri sektörü, en yüksek yerel firma payına içecek sektörü, en yüksek yerel tüketiciler payına, imal edilmiş metal ürünleri, makine ve malzeme sektörü, en

Ürün Pazarları						
Üretim Sektörleri	Yerel Pazar Payı	Yerel Firmalar	Yerel Tüketiciler	Yakın Bölgeler	Diğer Bölgeler	Yurtdışı
Gıda	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tekstil-Giyim	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Orman Ürünleri	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kauçuk ve Plastik Ürünleri	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Metal Olmayan Mineral Ürünleri	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Temel Metal Sanayi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
İmal Edilmiş Metal Ürünleri	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Toplam	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

yüksek yakın bölgeler payına tekstil-giyim sektörü, en yüksek diğer bölgeler payına, orman ürünleri sektörü ve en yüksek yurtdışı payına, kauçuk ve plastik ürünleri sektörü sahiptir. Aşağıdaki tabloda ise bu sektörlerin organize ihracat yollarına ilişkin payları yer almaktadır:

Tablo 2: Çorum İli'ndeki Üretim Sektörlerinin Organize İhracat Yollarına İlişkin Payları

Kaynak: S. Kendirli, C. Tanrıöven, "Çorum Ticaret Borsasının İşlevleri ve Borsa Üyelerinin Beklentileri", Gazi Üniversitesi, İİBF Dergisi , 165-185 pp., Kış 2004 .

Tablo 2'ye göre Çorum'daki üretim sektörleri içinde ihracat yapanların payı %23.81 iken yapmayanların payı ise %50.79'dur. İhracat yapan üretim sektörleri içindeki en yüksek paya, imal edilmiş metal ürünleri sektörü sahiptir. Yine orman ürünleri sektörü sadece distri-

Organize İhracat Yolları						
Üretim Sektörleri	İhracat Yapmayanlar	İhracat Yapanlar	Dolaylı İhracat Yapanlar	Doğrudan Dış Müşterilerle Çalışanlar	Distribütörlerle Çalışanlar	Toplam
Gıda	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tekstil-Giyim	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Orman Ürünleri	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kauçuk ve Plastik Ürünleri	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Metal Olmayan Mineral Ürünleri	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Temel Metal Sanayi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
İmal Edilmiş Metal Ürünleri	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Toplam	50.79	23.81	[illegible]	[illegible]	[illegible]	100.00

bütörlerle çalışmaktadır. İhracat yapan sektörlerin, ihracat yapmayanlara göre oranları düşük olmasına rağmen, Çorum İli ihracat payının büyük bir kısmını oluşturmaları üretim sektörlerinin başarısının bir göstergesidir.

Çorum KOBİ'lerine Rekabet Açısından Genel Bir Bakış

Çorum KOBİ'leri ile ilgili bakıldığında genel olarak makine sanayii, taş toprak sanayii, gıda sanayii ve tekstil sanayii üzerinde faaliyet gösterdikleri görülmektedir. Çalışmalar incelendiğinde bu işletmelerin yöneticileri genel olarak ortaklardan birisi olarak görülmekte, profesyonel yönetici ile çalışma alışkanlığı çok görülmemektedir. Fakat bu kişilerin genelde üniversite mezunu olmaları (Lisans ya da ön lisans mezunu, az sayıda da olsa lisansüstü mezunu bulunmaktadır.) işletmelerin yeteneklerini daha güçlü bir konuma getirmektedir. Bu çerçevede, Çağıran Kendirli (2008) tarafından yapılan ve Çorum imalat sanayisinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin yenilikçilik davranışlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi çalışması önemli çalışmalardan sayılabilir. Çalışmada yenilikçi davranışlarını belirleyen faktörler ve bu faktörlerin işletmelerin yenilikçilik performanslarına göre sınıflandırılmalarındaki rollerinin ortaya konulması araştırılmıştır. Çalışma kapsamında işletmelerin etkin şekilde yenilikçilik davranışında bulunmadıkları ve yenilikçilik davranışlarını etkileyen faktörler ile işletmelerin rekabetçi performansları arasında ilişki olduğu varsayımından hareket edilmiştir. Ayrıca, KOBİ'ler yöneticilerinin yeniliğe ilişkin algıları açısından değerlendirilmiştir.

Çalışmada elde edilen yönetici özellikleri, işletme özellikleri ve yenilikçilik davranışıyla yöneticilerin yeniliğe ilişkin algılarına dair elde edilen bulgular, önemli ve anlamlı sonuçlar vermektedir. Çalışmada yenilikçilik davranışını etkileyen tüm faktörlerin işletmenin rekabetçi performansıyla ilişkili olduğu belirlenmiştir. İşletmeler, genel olarak Ar-Ge harcaması yapmamakla birlikte ürün tasarımına ve meslek içi eğitime önem vermektedirler. İşletmeler rekabet avantajı sağlamada, yenilikçiliği ise önemli bir noktada görmektedirler. İşletmelerin geneli gerçekleştirdikleri yenilikleri herhangi bir patent ya da lisans almadan kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bu durum KOBİ'ler açısından son derece önemlidir. KOBİ'ler avantajlarını koruyabilmek açısından, bu yenilikleri belgelendirmeleri noktasında özendirilmelidir (Çağıran Kendirli, 2008:193).

Çağıran Kendirli (2008) çalışmasında Çorum KOBİ'leri genel olarak son beş yıl içerisinde yenilikler yaptıklarını ve bunu üretimlerine yansıttıklarını ifade etmekle birlikte, yenilik için Ar-Ge çalışmalarında genel olarak dışarıdan yardım ve destek almadıklarını ifade etmişlerdir. Bu döngünün kırılarak Çorum genelinde Üniversite ile işbirliğinin sağlanması gerekmektedir.

Çorum KOBİ'leri, genelde iç piyasaya hitap etmektedirler ve teknolojik yenilik stratejilerini iç piyasada dâhili rakiplere karşı gerekli teknolojiye sahip olma olarak görmektedirler. Üniversite sanayi işbirliği çerçevesinde Çorum KOBİ'lerinin dünyaya açılması da hedeflenmeli ve işletmelere bu alanda bir rota da çizilmelidir. Hali hazırda işletmeler yenilik faaliyetleri için ortak laboratuvar kurmaya da sıcak bakmaktadırlar. Bu durum olumlu değerlendirilerek Hitit Üniversitesi Teknokent Projesi Çorum sanayisi ile birlikte gerçekleştirilmektedir

Çorum KOBİ yöneticileri rekabet avantajını korumak için yenilik yapmanın ve mevcut ürünlere yeni ürünler eklemenin gerekliliğine önemli ölçüde inanmaktadırlar. Çorum KOBİ'leri ürün farklılaştırılmasını da önemli görmektedir. Bu noktada pazardan yenilik için yeterli talebin geldiğini ve bunun yenilik için önemli olduğunu ifade etmektedirler. Çorum KOBİ'leri, gerçekleştirilen ürün/hizmet ve süreç yeniliklerinin işletmeye katkı sağladığını da ifade etmişlerdir (Çağıran Kendirli, 2008: 195).

Sonuç Ve Değerlendirme

Çorum genelinde faaliyet gösteren KOBİ'ler dikkate alındığında, gerek Çorum ekonomisi için gerekse Türkiye ekonomisi için oldukça ciddiye alınabilecek bir faaliyet göstermektedirler. İşletmelerin, sayıları, yarattıkları istihdam ve katma değer payları açısından değerlendirildiğinde özellikle makine sanayiinde Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip oldukları görülebilir. Bu bağlamda durum özetlenecek olursa;

Çorum KOBİ'leri yenilikçilik için gerekli olan Ar-Ge'ye inanmalarına rağmen, buna fazla önem vermemektedirler. Çorum KOBİ'lerinin yenilik geliştirmede müşteri taleplerini daha çok dikkate almaları Ar-Ge'ye önem vermemesine neden olmaktadır. Sistematik bir Ar-Ge yapıları olmadığı için, yenilik için yapılan fikir tartışmalarından bir proje ya da ticari bir ürün çıkaramamaktadırlar.

Genel olarak Çorum KOBİ'leri kendilerini iç piyasa ile sınırlandırmışlardır. Uluslararası piyasalara açılmayı öngören işletmelerin sayısı oldukça önemli, fakat bu fikrin genele yayılması daha da önemlidir. İşletmelerin özellikle kriz dönemlerinde ayakta kalabilmeleri için bu fikrin oluşması şart gibi görünmektedir. Çünkü Türkiye'de tüm piyasalar her an bir kriz tehdidin altında bulunmakta olup, dış piyasalara açılan işletmeler bu krizleri daha rahat atlatmaktadırlar.

Bu kapsamda Çorum KOBİ'lerine aşağıdaki öneriler sunulabilir;

- Çorum KOBİ'lerinde yenilikçilik faaliyetlerinin daha etkin yürütülebilmesi için Ar-Ge birimlerinin kurulması ve bunlara daha fazla kaynak ayrılması sağlanmalıdır. Bu konuda Çorum KOBİ'leri üniversitelerden, kamu ya da özel kuruluş Ar-Ge kurumlarından destek talebinde bulunmalıdır. Hitit Üniversitesi Teknokent Projesi işletmemelere bu konuda yardımcı olabilecektir. İşletmelerinde bu sürece inanmaları ve projede daha fazla yer almaları gerekmektedir.

- Çorum KOBİ'leri ürün/hizmet ya da süreç yenilikleri gerçekleştirme kapasitesine sahiptirler. Bu süreçte müşteri talepleri öncelikli veri olarak kullanılmaktadır. Bu verilerin daha etkin kullanılabilmesi için kurulacak Teknokent bünyesinde bir veri bankası kurulabilir.

- Çorum KOBİ'leri yeniliği rekabet için önemli görmektedirler. Bu durumun bir rekabet avantajına dönüşmesi ve gerçekleştirilen yeniliklerin korunup güvence altına alınması Çorum KOBİ'leri geliştirdikleri ürün/hizmet ya da süreç yeniliklerini patent ya da lisans belgeleriyle güvence altına almalıdırlar. Mevcutta bu konuda yeterli çalışma bulunmamaktadır.

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

ERTUĞRUL KARATAY - MUSTAFA ŞAHİN - PAŞA YALÇIN - YUSUF KIRTILIĞLU

SİVİL HAVACILIK SEKTÖRÜNÜN ULUSAL VE ULUSLAR ARASI DÜZEYDE İNCELENMESİ

Ertuğrul KARATAY [a*] Mustafa ŞAHİN [b] Paşa YALÇIN [c] ve Yusuf KIRTILIĞLU [d]
[a*] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: ekaratay@erzincan.edu.tr
[b] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: mustafasahin@erzincan.edu.tr
[c] Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, E-posta: pyalcin@erzincan.edu.tr
[d] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: ykirtiloglu@erzincan.edu.tr

1. Giriş

Bu çalışmanın amacı; Dünyada ve Türkiye'deki sivil havacılık sektörünün son 10 yıldaki gelişimini incelemek ve gelecek yıllardaki muhtemel durumları öngörmektir. Teknoloji günümüzde hızla gelişmesiyle paralel olarak sivil havacılık alanı da büyük bir hızla gelişmektedir. Birinci ve ikinci dünya savaşlarının yaşandığı bu yüzyılda havacılık alanındaki yenilikler ve değişimler kaçınılmaz hale gelmiştir. Ülkeler arasında yapılan ticaretlerin büyümesi, hava ulaşımının güvenli ve hızlı olması gibi nedenler de sivil havacılık sektörüne olan ilgiyi arttırmıştır. 1950'lerden sonraki petrol krizleri, Körfez Savaşı, Asya krizi gibi olaylar havacılığın arzu edilen seviyeye çıkmasını engellemiştir. Tüm bu olumsuzluklara rağmen havacılık sektörü büyümeye devam etmiştir. Ülkemizde Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren önem verilen sektörlerden biri de sivil havacılık sektörü olmuştur fakat gerek yaşanan ekonomik krizler gerekse kara ve demiryollarına verilen öncelik sebebiyle sivil havacılık sektörü gelişememiştir. 1990'lı yıllarda özel sektörün de rekabete girmesiyle ülkemizde havayolu taşımacılığı beklenen büyümeyi yavaş yavaş gerçekleştirmiştir. Artık 2000'li yıllara gelindiğinde havacılık sektörü tam istenilen ivmeyi yakalamıştır. Neticede, tüm bu gelişmelerin sonucu olarak konumu itibariyle 3 saat uçuşla 52 ülkeye ulaşılan ülkemizde özellikle son 10 yılda sivil havacılık sektöründe kayda değer bir gelişme görülmüştür.

2. Sivil Havacılık Sektörünün Dünya daki Gelişimi

Sivil Havacılık, II. Dünya Savaşı'ndan sonra eski askeri uçakları kullanarak insan ve eşya taşımacılığı yapılarak gelişmeye başladı. Birkaç yıl içinde, Kuzey Amerika, Avrupa ve dünyanın diğer bölgelerini kapsayan uçuşlar yapan birçok şirket kuruldu. Bu uçaklardan başlarda verim alınsa da sonrasında tasarımcılar daha konforlu ve kapasiteli uçaklar tasarladı. İlk jet yolcu uçağı olan Comet'in arzu edilen devamlılığı sağlayamamasının ardından Boeing firmasının 707 uçağını tasarlayıp, Aralık 1957'de test uçuşu yapması ile birlikte havayolu taşımacılığı ivme kazanmaya başlamıştır. Boeing 707 öncülüğünde gelişen yolcu uçağı tasarımları Boeing 747 ile çağ atlamış ve çok uzun mesafedeki ülkelere kısa zaman diliminde ulaşım sağlanmıştır. 1950'li yıllarda kurulan uluslararası havacılık örgütleri ve birlikleri de havayolu taşımacılığına gerekli standartları getirmiştir. Bu standartlar havacılığın daha güvenli olmasını sağlamış ve küreselleşen dünyada havacılığı ön plana çıkmasına olanak tanımıştır. Böylelikle havayolunu tercih eden yolcuların sayısı artmıştır. Havacılık sadece yolcu taşımacılığıyla kalmayıp sınırlarını aşarak 1961 yılında Yuri Gagarin dünyadan ayrılıp, 108 dakikalık bir yörünge uçuşunu yapmıştır. Bu aşama, 1957 yılında Sputnik 1'in Sovyetler Birliği tarafından uzaya fırlatılmasıyla başlamış olan uzay yarışını hızlandırmıştır. Birleşik Devletler, buna yanıtı Merkür uzay kapsülü ile Alan Shepard'ı bir yörünge altı uçuş için uzaya göndererek vermiştir. Alouette 1'in 1963 yılı da uzay gönderilmesiyle Kanada uzaya bir uydu gönderen üçüncü ülke olmuştur. ABD ve SSCB arasındaki bu uzay yarışı, insanoğlunun 1969 yılında aya inmesiyle insanlı uçuşun doruk noktasına ulaşmasına neden olmuştur. Bu dönemde havacılık tarihindeki tek gelişme uzayda elde edilen bu başarı değildir. 1967 yılında, X-15 (Şekil 1) adlı uçak, bir uçak için elde edilmiş en hızlı rekoru 6,1 Mach (7.297 km/s) değerine ulaşarak en büyük başarıya imza atmıştır.

Şekil 1. X-15 tipi uçak

1976 yılına gelindiğinde büyük petrol krizlerine rağmen ICAO (Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu) verilerine göre yıllık tarifeli yolcu hareketi 1 milyara

ulaşmıştır [ICAO, 2014]. Sonrasında Dünyada gerçekleşen serbestleşme hareketinin etkisiyle bilet fiyatları, rota ve uçuş programlarındaki kısıtlamalar ortadan kaldırmıştır. Dolayısıyla rekabeti de önemli ölçüde artırmıştır. Uçak tasarımcıları bu durumdan faydalanarak optimum hız ve yolcu kapasitesine sahip düşük yakıt tüketimli, düşük gürültülü ve düşük emisyonlu, daha hafif ve verimli uçaklar tasarlamaya çalışmışlardır. Bu gelişmeler ışığında havacılık artık özel yatırımcıya açılmış ve devlet tekelinde olan kuruluşlar da özelleşmeye başlamıştır. Özelleşmeyle birlikte havayolu şirket sayısı, yolcu sayısı, uçak miktarları belirgin bir biçimde artırmıştır.
Havacılık sektörü küresel ekonomik parametrelere doğrudan bağımlı bir sektördür. Dünyadaki tüm ekonomik krizler sivil havacılık sektörünü olumsuz yönde etkilemiştir. 1990'lı yılların başında meydana gelen Körfez Savaşı yolcu sayısında büyük oranda azalmaya sebep olarak sivil havacılık sektörüne önemli ölçüde zarar vermiştir. Bu zararla birlikte şirketler filolarını küçültme, personel çıkarma, sefer noktası ve sayısı azaltma gibi yollara başvurmuşlardır. Tüm bunlara rağmen havacılık sektörü kısa süreli yaşadığı sarsıntıları çabuk atlatmış ve 21.yy'a girerken yolcu ve kargo taşımacılığı alanındaki yüzdesini artırmıştır. Bu artış özel sektöründe dikkatini çekmiş ve havacılığın her alanında özelleşmeye gidilmesine sebep olmuştur. Havacılık tam istenilen seviyeye ulaşacakken 11 Eylül 2002 saldırısıyla sektör tekrar ekonomik bunalıma girmiştir. Saldırının ardından zorunlu hale getirilen aşırı güvenlik uygulamaları ve bir takım yaptırımlar şirketleri mali açıdan zor duruma sokmuştur. Bu durum ve ardından yaşanan petrol fiyatlarındaki artışla beraber şirketler küçülme politikası izlemiş, sektör önemli ölçüde sekteye uğramıştır. 2004 yılı itibariyle bu saldırının da etkisinden kurtulmaya başlayan sektör büyük bir atılıma geçmiş ve ardından gelen yıllarda öngörülenin de üstünde bir gelişme yaşanmıştır. 2004-2012 yılları arasında yolcu sayısındaki inanılmaz artış sektörün her alanını olumlu yönde etkilemiş, hatta uçak üreticileri verilen siparişlere yetişemez hale gelmiştir. ICAO (Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu) verilerine göre dünyada 1950'lerde 100 milyon olan yolcu hareketi, 2012 yılında 5.126 milyara ulaşmıştır. (Şekil 2). Bu rakamlar sivil havacılığın günümüzde geldiği noktayı göstermektedir [Boeing, 2014].

Şekil 2. Dünyadaki havayolu taşımacılığındaki yolcu sayısı hareketi

2. Sivil Havacılık Sektörünün Türkiye deki Gelişimi

1933 yılında devlet eliyle kurulan 'Hava Yolları Devlet İşletmesi' bugünkü adıyla THY 1990 yılına kadar ülkemizin tek havayolu ticareti yapan şirketi olmuştur. 1933'te 5 adet uçakla hizmete başlayan şirket 1947 yılında ilk yurtdışı seferini yap-

mış ve 1955 yılında bugünkü adı olan Türk Hava Yolları ismini almıştır. 1983 yılında 30 uçakla 2.5 milyon yolcu taşıyan THY 1990 yılı başında sermayesini 700 milyar tl'ye çıkarmıştır[4]. THY deki bu gelişim özel hava yolu şirketlerinin kurulmasını tetiklemiştir. Sunexpress Havayolları 1989 yılında %50 THY, %50 Lufthansa Airlines ortaklığı ile kurulmuştur.1990 yılında Pegasus 1992 yılında da Onur Air'in kurulması sektörde yeni bir dönem açmış ve rekabeti de beraberinde getirmiştir. 2000'li yıllara gelirken artan taleplere yetişemeyen ülkemiz havacılığın her alanında özelleşmeyi uygun görmüş ve gerekli adımları atmıştır. Türkiye, sivil havacılık sektöründe ilk kez uygulanan; Yap-İşlet-Devret modeli sayesinde yapımı gerçekleştirilen yıllık 5 Milyon yolcu kapasitesine sahip Antalya Havalimanı Yeni Dış Hatlar Terminal Binasını 31 Mart 1998 tarihinde hizmete açmıştır [UDHB, 2012]. 2000 yılında DHMİ tarafından işletilen ve ülkenin en önemli ve en büyük havalimanı olan Atatürk havalimanına Yap-İşlet-Devret modeli ile 30 aylık bir çalışmanın ardından yeni bir terminal binası kazandırılmıştır. 2003 yılına gelindiğinde yıllık iç ve dış hat yolcu sayısı 34.5 milyona ulaşmıştır. Bu yıldan itibaren 10 yıl içerisinde havayolları, ulaşım sektöründeki payını sürekli artırmış ve insanların ilk tercihi haline gelmiştir. UDHB'ye ait 2002-2013 yılları arasındaki yolcu istatistikleri Şekil 3'de verilmiştir [Çınar, 2013].

Şekil 3. Türkiye deki 2002-2013 yılları arası yolcu değişimi

2011 yılı itibariyle Türkiye, IMF 2011 yılı verilerine göre Avrupa'da 6. dünyada 16. en büyük ekonomiye sahiptir. Ayrıca Türkiye'nin coğrafi konumu, hava ulaşımının hızlı ve emniyetli olması, ülkemizin bir turizm cenneti olması, özel havayolu şirketlerinin hızlı büyümeleri ve rekabeti artırmaları gibi nedenlerle havacılık son 10 yılda hızlı bir gelişme göstermiştir. 2003 yılında Türkiye'de iç hat yolcu trafiği yüzde 26 düzeyindeyken günümüzde dış hatları yakalama seviyesine gelmiştir. Bunun se-

bebi geçen 10 yılda artan rekabetle birlikte bilet fiyatlarının cazip hale gelmesidir. Fiyat koşullarının da makul seviyeye inmesiyle beraber daha önce de havayolunu kullanmış birinin ilk tercihi yine havayolu olmaktadır. Artan taleplere birlikte Türkiye'de 2003 yılında 55 milyon 100 bin olan terminallerin yolcu kapasitesi 2012 yılında 185 milyon 720 bine yükselmiştir. ACI (Airports Council International, 2010) verilerine göre uçak harekâtı, yolcu trafiği ve yük taşımacılığı açısından en yüksek değerlere sahip İstanbul Atatürk Havalimanı, toplam hava ulaşımı hareketinde 288.246 uçuş ile dünyada 1.367 havaalanı arasında 46. sırada yer almıştır. Ayrıca Türkiye dış hatlar yolcu sayısı açısından 51,4 milyon yolcu ile dünyada 10. sırada yer alırken, iç hatlarda 40,8 milyon yolcu ile 14. sırada yer almaktadır. Avrupa içinde bir kıyaslama yapıldığında ise Türkiye 2010 yılında iç hatlar yolcu sayısında 5. ülke olurken, dış hatlarda ise 6. sırada yerini almıştır (Şekil 4). 2003 yılından bugüne kadar 115 yeni nokta eklenerek bugün 175 noktaya uçuş gerçekleştirilmiştir [Göktepe, 2013].

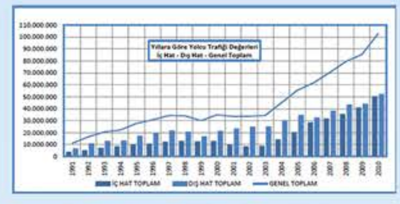
Şekil 4. Türkiye deki yıllara göre yolcu trafiği değerleri

3. Sivil Havacılığın Geleceği

Dünyada 2014 yılı itibariyle yaklaşık 40.000 uçak olduğu tahmin edilmektedir. Boeing ve Airbus'ın 2030 yılı tahminlerine göre mevcut uçakların %80'i yenilenecek ve toplam uçak sayısı yaklaşık (kargo uçaklarıyla beraber) 39.500 e ulaşacaktır (Şekil 5) [Airbus, 2014].

Şekil 5. 2011-2030 yılları arası tahmin edilen uçak sayısı

Tüm bu gelişmeler ışığında tüm dünyada 237.400 olan pilot sayısının 470.000'e, uçak bakım teknisyen sayısının da 184.400'den 324.600'e çıkması gerekeceği ön-



görülmektedir. Ayrıca yolcu sayısının 2025 yılı itibariyle 9.095 milyon olması öngörülmektedir (Şekil 6).

Şekil 6. Dünyada 2005 2025 yılları arası yolcu değişimi.

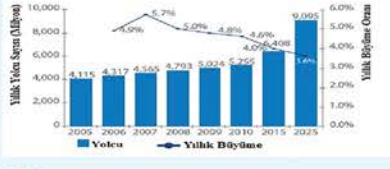
4. Sonuç

Bu bölümde sivil havacılık sektörünün geçmişten günümüze, günümüzden geleceğe gelişiminin kısa bir değerlendirmesi yapılmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda sivil havacılık sektörünün ne kadar hızlı geliştiği sayısal verilerde göz önünde bulundurularak tespit edilmiştir. 2003 yılında ülkemizde 162 olan uçak sayısı 2012

FİRMA	2011-2030 YENİ UÇAK	2030 TOPLAM UÇAK***
Airbus*	27.860	31.424
Boeing**	31.868	37.816

*Airbus; Yolcu Uçağı > 100 yolcu, Kargo Uçağı > 10 ton
**Boeing; Tüm yolcu uçakları
***36.000 yolcu uçağı, 3.500 kargo uçağı, toplam 39.500 uçak

yılsonunda 366'ya, 27.599 olan koltuk kapasitesi 64.526'ya, kargo kapasitesi 302.737 kg'dan 1.209.313 kg'a ulaşmıştır. Bu gelişmelere paralel olarak gerekli personel sayısı da artmış olup 64.617'den 151.000'e ulaşmıştır. Aynı zamanda ülkemizdeki havalimanı sayısı 26'dan 52'ye ulaşmıştır. Airbus ve Boeing'in küresel pazar tahminlerine göre 2030 yılı itibariyle toplam uçak sayısının yaklaşık 70.000'e ulaşması öngörülmektedir. Tüm bu veriler ışığında yerel ve global olumsuzluklara rağmen sivil havacılık sektörünün hızlı bir büyüme kat ettiği görülmektedir.



Kaynaklar

Airbus Current Market, Global Market Forecast 2011-2031, [illegible], son erişim tarihi: 22.04.2014
Boeing Current Market Outlook, Global Market Forecast 2013-2030, [illegible], son erişim tarihi: 22.04.2014
Çınar, A., 2013. Devlet Hava Meydanları İşletmesi, 2003-2013 Yılları Arası Türkiye'de Sivil Havacılığın Gelişimi, Erzincan.
Demir, İ., HASEM 2008. [illegible]
Göktepe, T., 2013. [illegible], Erzincan.
ICAO, [illegible], http://www.icao.int/Pages/default.aspx, son erişim tarihi: 22.04.2014
UDHB, Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, 2012. Havacılık Gelişim Raporu, Ankara.

“Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**”

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

FATİH TUNCER HATUNOĞLU

ManageMind®
[Teknoloji Transfer Ofisi Yönetim Yazılımı]

Fatih Tuncer HATUNOĞLU - İletişim Yazılım Genel Müdürü

Merkez: Gazcılar Cd. Petek Bozkaya İş Mrk. C Blok Kat 3 No. 301-310 Osmangazi / Bursa T : [0224] 251 41 00 [pbx] F : [0224] 271 66 84

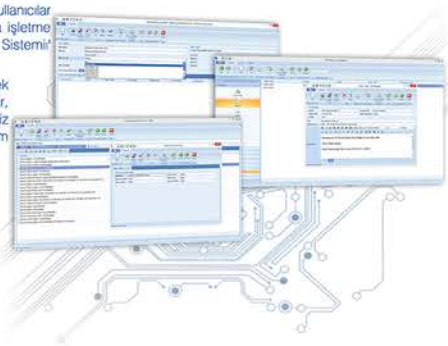
Ar-Ge: Uludağ Üniversitesi ULUTEK Teknoloji Geliştirme Mrk. Kat:3 No:303 Nilüfer / Bursa T: [0224] 280 84 84

Giriş

Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) tanımları gereği çok sayıda faaliyeti eş zamanlı yürütmek zorundadırlar. Bu faaliyetlerin takibi için veritabanı sistematiği çerçevesi içerisinde kayıtlarının alınması ve süreçlerin takip edilmesini gereklidir. Bu faaliyetlerin yürütülmesi, takip edilebilmesi, değerlendirilmesi ve iyileştirme kararlarının alınması, iyileştirmelerin izlenmesi amacı ile **ManageMind [Teknoloji Transfer Ofisi Yönetim Yazılımı]** geliştirilmiştir.

Teknolojik Özellikleri ve Çalışma Sistematiği

TTO'larının kullanımı için geliştirilen ManageMind TTO Yönetim Yazılımı; performans göstergelerinin hesaplanmasında kullanılan formların kullanıcılar tarafından dinamik olarak oluşturulduğu, form verileri ile periyodik olarak performans gösterge hesaplarının yapıldığı, bunların yanında işletme içinde kullanılan dökümanlarının web ortamında belirli kullanıcı yetkilendirmeleri ile paylaştırıldığı bütünleşik bir "Stratejik Yönetim Sistemi" uygulamasıdır.



ManageMind TTO Yönetim Yazılımı üzerinde oluşturulan formlar aracılığıyla; farkındalık, bilgilendirme ve eğitim hizmet faaliyetleri, destek programlarından yaralanma süreçleri, proje geliştirme ve yönetim hizmetleri, Fikri Sinai Mülkiyet Hakları konusunda yapılan başvurular, girişimcilik ve şirketleşme faaliyetleri ile yönetsel süreçler takip edilir. Ayrıca veri tabanlarının oluşturulması, anketlerin uygulanması, analiz edilmesi, projelerin mali ve idari takibi, yapılan ziyaret ve görüşmelerin kayda alınması gibi çalışmalar ManageMind TTO Yönetim Yazılım üzerinden yapılabilir.

Yazılım üzerinde kullanıcılar tanımlanabilmekte ve tanımlanan kullanıcılar için yetkilendirme yapılabilmektedir.

- Form veri girişinde yeni kayıt ekleme ve kayıt değişikliğinde bildirim;
- Planlanan/gerçekleşen görevlere göre bilgilendirme,
- Arıza bildirimi,
- Performans göstergesinin hedefin altına düşmesi durumunda bilgilendirme,
- Onay bekleyen süreçler ile ilgili otomatik mail bildirimi

Teknoloji Transfer Ofisleri Hizmet Modülleri

ManageMind®;

- Performans göstergelerinin hesaplanmasında kullanılan formların kullanıcılar tarafından dinamik olarak oluşturulduğu,
- İşletme içinde kullanılan dokümanlarının web ortamında belirli kullanıcı yetkilendirmeleri ile paylaştırıldığı
- Form verileri ile periyodik olarak anahtar performans gösterge hesaplarının yapıldığı,

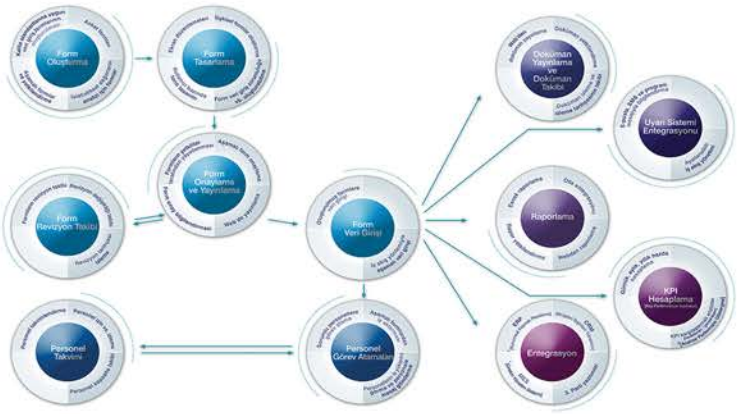
bütünleşik bir **'TTO Yönetim Yazılımı'**dır.

Hedeflenen Faydalar

- İşletmedeki formların takibinin sağlaması
- Yazılım desteği gerekmeden yeni form oluşturabilme ve tasarlayabilme
- Form revizyonlarının takibi ve onay sürecinin izlenmesi
- İşletme performans göstergelerinin hesaplanması ve ihtiyaç halinde 3.parti uygulamalarla entegrasyon
- Web den veri girişi ve yayımlama
- İstatistiksel raporların ve grafiksel analizlerin yapılması

- Personel görev atama ve doluluk takibi
- Kalite sistemlerinin form, prosedür, talimat, vb. dokümantasyonu takibi
- Yetkilendirme ile bilgi erişimi
- Kurumsal hafıza için gerekli dokümasyonun ve izlenebilirliğin sağlanması
- SMS, e-posta ve program mesaji entegrasyonu ile anlık bilgilendirme

Çalışma Sistemi



1. MES - Manufacturing Execution System
2. ERP - Enterprise Resource Planning
3. KPI - Key Performance Indicator

Manage Mind | CoralReef | TexProd | NTS | IMT | ProNote | ApiaCover | Omnphorus

ManageMind® Teknoloji Tranrsfer Ofisi Yönetim Yazılımı İletişim Bilgisayar Yazılım Sistemleri İth. İhr. San. Tic. Ltd. Şti. ürünüdür.

Akıllı İşletme Çözümleri®
www.iletisimyazilim.com

iletişim yazılım 20 yıl

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

ZİRVE ÜNİVERSİTESİ GAZİANTEP

ANTEP FISTIĞI ÇITLATMA MAKİNASI™

ZÜSİM ZİRVE ÜNİVERSİTESİ SANAYİ İŞBİRLİĞİ MERKEZİ

Bu Çalışma Zirve Üniversitesi Sanayi İşbirliği Merkezi Tarafından Yapılmıştır.

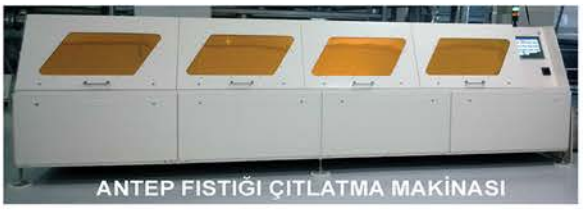
1-Projenin Konusu:

Üretim tesislerine entegre olabilen, el değmeden Antep fıstığı çıtlatma makinası Ar-Ge çalışmasıdır.

Antep Fıstığı meyvelerinin kemik kabuklarının boyuna olarak meyvenin olgunlaşma sırasında kendiliğinden veya sonradan mekanik olarak açılmasına çıtlama denir.

Çıtlaklık, çeşit özelliğine göre değişim göstermektedir. Ancak normal kültürel tedbirlerin yapıldığı bahçelerden elde edilen ürünlerin genellikle %50-70'i çıtlak olmaktadır.

Antep fıstığı, ülkemizde uzun süredir ilkel sistemlerle çıtlatılmaktadır. Geleneksel yöntemlerle yapılan bu ilkel çıtlatma işlemlerinde; kadınlar ve çocuklar hijyenik olmayan koşullarda çekiçle, fıstık penseleriyle, taşlarla ya da kendi fiziksel güçlerini kullanarak antepfıstığını çıtlatmaktadırlar. Bir işçi bahsedilen yöntemlerle, günde 15-20 kg fıstık çıtlatabilmektedir.

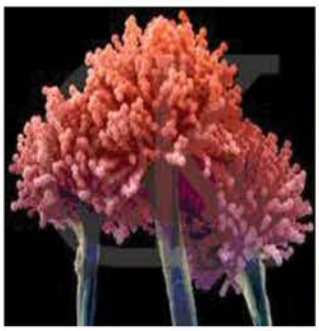


ANTEP FISTIĞI ÇITLATMA MAKİNASI

ELDE ANTEPFISTIĞI ÇITLATMA İŞLEMİ

Çıtlatılacak ürünün, bekleme koşulları, ürünün sürekli elle veya başka cisimle teması, ürünün bulunduğu ortamın bileşimi ve mikrobiyal ekosistemin etkisi ürün kalitesini ve çevre sağlığını doğrudan etkilemektedir. Antepfıstığının belirli bir sıcaklık (8-40°C) ve nemde (%13-18) bekletilmesi fungus ve bakteri oluşumunu tetiklemektedir. İnsan gücü kullanılarak yapılan çıtlatma işleminde, insanların kişisel temizlikleri de Escheria colli basili bakterisinin çıtlaklara bulaşmasına sebep olmaktadır. Antep Fıstığının uzun süre çıtlatılmak için beklediği yerlerde nem miktarının ve sıcaklığın etkisiyle, bünyesinde bulunan karbonhidratlardan dolayı küf gelişimi gözlenmektedir.

Gelişen küfler, mikotoksinlerin oluşumuna neden olmaktadır. Oluşan mikotoksinler arasında en önemli olan ve ciddi hasarlara sebep olan çeşidin ise aflatoksin olduğu belirlenmiştir. Antepfıstığı, aflatoksin oluşumu açısından riskli gıdalar arasında yer almaktadır.



Aspergillus flavus

2-Projenin Genel Amacı:

Zirve Üniversitesi'nin "Toplumsal Sorumluluk" ve "Gaziantep Yöresel Ürünlerinin Tanıtılması ve İyileştirilmesi" misyonundan hareketle; Zirve Üniversitesi Sanayi İşbirliği Merkezi (ZÜSİM) ve ZÜSİM Makina ve Gıda San. ve Tic. A.Ş. İşbirliği ile Antep Fıstığı Çıtlatma Makinasının Ar-Ge çalışmalarını yapmak ve Ar-Ge sonucunda bu makinayı seri üretilebilir hale getirip Sektörün hizmetine sunarak, Antep Fıstığının itibarını artırmaktır.

3- Üretilen makinanın özellikleri, üreticiye, tüketiciye ve çalışana faydaları.

Ar-Ge çalışması, Antep Fıstığının ucunun çıtlatılması ile ilgilidir. Ar-Ge sonucu geliştirilen Çıtlatma Makinası, kavlak Antep Fıstığını;

El değmeden,
- Kalibre edilmeden,
- Ana çıtlak (olup olmama) ayrımı yapılmadan,
- Arkadan çıtlatmadan,
- Fıstığı ezip parçalamadan,
- Fıstık üretim hattına entegre olarak
- %94-98 oranında, 190-200 kg/saat kapasite ile çıtlatmaktadır.

Üreticiye faydaları:

a)Üretilen makineye sahip olan işletmeci, fıstığını çıtlatmak için tesisten dışarı çıkarmaz.

b)Bu makineye sahip olan bir işletme, "Antep Fıstığı Entegre Tesisi" sıfatını kazanır.

c)Kavlatma hattından belirli oranda nem alan fıstıkların çıtlatılması, üreticiye standardize edilmiş tat, kalite kontrol, gıda güvenliği kontrolü ve mikotoksin kontrolü açısından olumlu sonuçlar ve avantajlar sağlar.

d)Ana çıtlak seçim makinalarındaki ürünler, seçme iğnelerinin sebep olduğu fıstık iç zarı zedelenmeleri ile oluşan güve yeniği benzeri yaralanmalardan kurtulur,

e)Fıstık çıtlatma süresinin belirsizliğinden ve maliyetinden kurtulur,

f) Fıstık çıtlatma esnasında oluşan fireden kurtulur,

g)Fıstık çıtlatılmak üzere, ev ev dağıtılması ve toplanması sırasında oluşan nakliye giderleri ortadan kalkar.

h)Standart tuz oranı gibi özellikler ve tasarruflar ile, firmasını, ürününü ve markasını rekabetçi piyasa şartlarında tercih edilir olmasını sağlar.

Tüketiciye faydaları:

a)Gıda güvenliği ve mikotoksin güvenliği sağlanmış sağlıklı, hijyenik(hijyen) ürünler tüketir.

b)Standart tat ve tuz kontrolü,

c)Çıtlak olmayan fıstıkların sebep olduğu, diş sağlığı problemleri ortadan kaldırılarak, tüketici memnuniyeti artırılmış olur.

Bu çalışma **ZİRVE ÜNİVERSİTESİ** tarafından desteklenmiştir

Antep Fıstığı

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

METİN UÇUCU - SÜLEYMAN PEKMEZ

TEKNOLOJİ GİRİŞİMCİLERİ DENEYİM HARİTASI*

Metin Uçucu[i] ve Süleyman Pekmez[ii]

[i] İnovasist A.Ş., YK Bşk., İstanbul, Türkiye, E-posta: metin.ucucu@inovasist.com

[ii] İnovasist A.Ş., YK Bşk. Yrd., İstanbul, Türkiye, E-posta: suleyman.pekmez@inovasist.com

İNOVASİST A.Ş.

inovasyon asistanı INOVASIST

İNOVASİST A.Ş.: yenilikçi düşüncelerin en kısa sürede pazara çıkması için gerek duyulan kaynaklara erişimi ve yenilikçilik eko-sistemi aktörleri arasında eşleştirme ve işbirliğini sağlayacak ürünleri küresel düzeyde geliştirmek üzere kurulmuş bilgi tabanlı bir firmadır.

PROBLEM-ÇÖZÜM-VİZYON İLİŞKİSİ

Problemin Tanımı:
Küresel düzeyde; rekabet gücünü arttırmada belirleyici rolü olan yenilikçi ürünlerde küresel pazarda yer alabilmek.
Temel düzeyde; yeni fikirlerin, yenilikçi ürünlere dönüştürülerek pazara çıkartılması sürecinde girişimcilerin gerek duyduğu bütün kaynaklara, hizmetlere ve uğraşılara erişimi sağlayacak bütünsel bir sistemin kurulması.

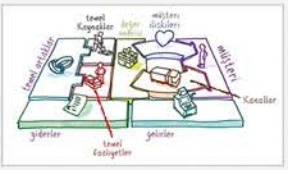
ÇÖZÜM
Ekosistem ALFA

Vizyon
Küresel bakış açısı ile yenilikçiliğin rekabetteki rolünü bilerek; **«İnovasyon Eko-Sistemi»**nizin etkinliğini arttıracak ve fikinden pazara uzanan Yeni Ürün Geliştirme sürecinde girişimcilere kaynaklara, "Erişim-Eşleştirme-İşbirliği" olanakları sunacak ürünler geliştirmek ve işletmek.

ÜRÜN GELİŞTİRME

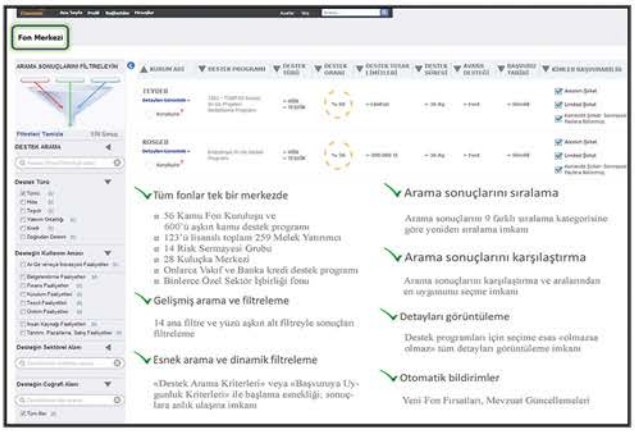
Düşünsel Yaklaşımı: Açık İnovasyon
Kurumların kendi fikirlerini olduğu kadar başka kurumların inovasyonlarını da ticarileştirebilmek ve fikirlerini firma sınırları dışındaki alanlara taşıyabilme yollarını oluşturmaları ve firma ile çevresini oluşturan sınırların geçirgenliğine olanak sağlayarak, yeniliklerin içerden dışarıya ve dışarıdan içeriye geçişine imkan vermeleri

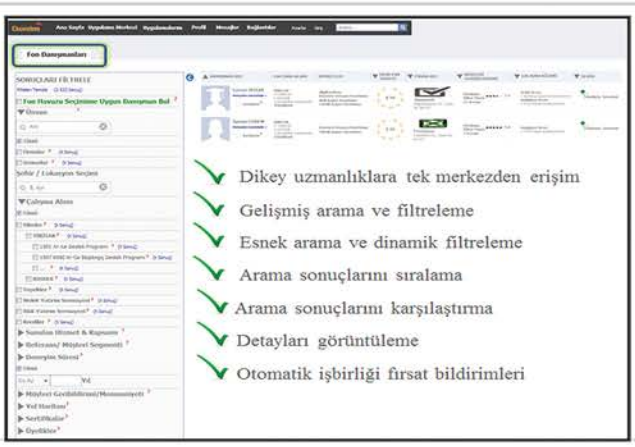
İş Modeli Yaklaşımı: Business Model Canvas
Ürünün, değeri nasıl yaratacağı, aktaracağı ve yakalayacağı ile ilgili mantıksal çerçeveyen tanımlanmasında kullanılan Canvas İş Modeli, işin dört ana alanını (müşteriler, değer, altyapı ve finansal uygunluk) dokuz bileşenle açıklamaktadır.
Canvas İş Modeli'nde, bütün bileşenlerinin uyumlulaşmasın yanısıra, gelirlerinin maliyetlerden fazla olmasını sağlayacak biçimde tasarlanması durumunda iş modeli "uygun" bulunmaktadır



Ürün Geliştirme Yaklaşımı: Minimum Viable Product (MVP) (Asgari Ürün Konfigürasyonu)
Önceki kullanıcıları *(early adopters)* tatmin edecek yeterli özelliklerde yeni ürün veya web sitesi geliştirme tekniği olan MVP yaklaşımı ile ürünün taşıyacağı bütün özellikler, ilk kullanıcılarından elde edilecek geribildirimlerden sonra tekrar tasarlanarak geliştirilir.

ÖRNEK ÜRÜN MODÜLLERİ





Deneyim Haritası (*): Ürün/hizmetler/süreçler arasındaki iterasyonların son kullanıcı bakış açısından daha yalın olarak anlaşılabilmesi için geliştirilen yeni bir haritalama metodudur. Deneyim haritası; kullanıcılar/müşteriler arasındaki çeşitli temas noktalarının hedef güdüsü olarak ve akış halinde görselleştirilmesidir. Deneyim haritası literatürde, müşteri deneyim haritası (customer experience map), yolculuk haritası (journey map), temas haritası (touch point map) gibi isimlerle de yer almaktadır.

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ELİF KALAYCI

TÜRKİYE'DE GİRİŞİMCİLİKTE DOĞRU BİLİNEN YANLIŞLAR

1996 ATILIM ÜNİVERSİTESİ

Elif Kalaycı
Atılım Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Ankara, Türkiye, E-posta: elif.kalayci@atilim.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, girişimcilikte doğru bilinen yanlışlar Ankara'daki bir hızlandırıcı ve İstanbul'daki bir kuluçka merkezi uzmanları ile yapılan görüşmeler ile araştırılmıştır. Doğru bilinen yanlışlar yedi ana başlık altında gruplanmıştır.

Anahtar kelimeler: girişimciler ve doğru bilinen yanlışlar, Türkiye

Abstract

The aim of this study is to explore the entrepreneurial myths in Turkey. To this end, two in-depth interviews are conducted with two experts, one from an accelerator in Ankara and the other from an incubator in Istanbul. The results are presented under seven major headings.

Keywords: entrepreneurial myths , Turkey

1. Giriş

Girişimcilik son yıllarda Türkiye'de artan şekilde ilgi görmektedir. Onuncu Kalkınma planında girişimcilik ile ilgili ayrı bir komisyon kurulması ve bu konunun detaylı bir şekilde çalışılması kararı alınmıştır. 2012 yılında, 2014-2016 yıllarını kapsayan "Girişimcilik Stratejisi ve Eylem Planı" "Ülkemizde girişimcilik kültürünü yaygınlaştıracak ve girişimciliği geliştirecek Girişimci Dostu Ekosistem oluşturmak" amacı ile hazırlanmıştır. Bu çalışmalar Türkiye'de girişimciliğin devlet tarafından ciddi şekilde desteklenmekte ve bir kalkınma aracı olarak görüldüğünü kanıtlamaktadır. Global Entrepreneurship Monitor verilerine göre 2006-2012 yılları arasında kuruluş döneminde girişimcilik aktivitesinde bulunan firma sayısında artış gözlemlenmektedir (Tablo 1).

Tablo 1: GEM Erken Dönem Girişimcilik Endeksi (2006-2012)

Yıllar	Kuruluş aşamasındaki girişim aktivitesi %	Yeni girişimci oranı %	Kuruluş dönemi girişimcilik aktivitesi %
2006	2,2	4	6,1
2007	1,9	3,7	5,6
2008	3,2	3	6
2009	-	-	-
2010	3,7	5,1	8,6
2011	6,28	5,95	11,87
2012	7,25	5,36	12,22

Yukarıdaki verilere göre , 2012 yılı itibarıyle Türkiye'de her 100 kişiden 12 kişi, son bir yıl içinde bir girişimde bulunmayı planlamaktadır veya bir girişim kurmaktadır. Euro Flash Barometer (2012) araştırmasına göre Türkiye'de bir başkası tarafından istihdam edilmek isteyenler %18'lik bir kesimi oluştururken iken, kendi işini kurmak isteyenler %85 gibi önemli bir orandadır. Bu veri Türkiye'de girişimciliğe duyulan isteğin giderek arttığını göstermektedir.

Öte yandan yeni kurulan girişimlerin hayatta kalma oranları ilk beş yılda %20 kadar düşük bir oran iken, girişimcilerin yaptıkları hataları araştırmak ve sık tekrarlanan hatalar veya doğru bilinen yanlışları tespit etmek gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki girişimcilerin doğru bildikleri yanlışları belirlemektir.

2 Yöntem

2014 Mart ayında, bir kuluçka merkezi ve bir hızlandırıcıda, işleri gereği sürekli olarak girişimcilerle çalışan iki uzman ile detaylı mülakatlar yapılmıştır. Kuluçka merkezi İstanbul'da olup girişimcilere iş yönetimi danışmanlığı, girişimcilik eğitimleri ve ofis desteği sağlamaktadır. Ankara'da bulunan Hızlandırıcı ise bir taraftan üniversiteler, teknoloji transfer ofisleri, kamu kurumları ve yatırımcılarla çalışarak diğer taraftan da girişimcilere eğitim desteğinin yanısıra iş geliştirme, iş değerleme ve yatırım alma noktalarında hizmet vermektedir. Her iki kurum da ağırlıklı olarak teknoloji odaklı girişimcilerle çalışmaktadır. Uzmanlardan girişimcilerde en sık karşılaştıkları 'doğru bilinen yanlışları' anlatmaları istenmiştir. Daha sonra sonuçlar karşılaştırılmış ve toplamda yedi ana başlıkta 'doğru bilinen yanlış'lar' aşağıda sunulmuştur:

YANLIŞ 1: "Türkiye'de girişimciler iyi tanıdıkları ve iyi geçindikleri kişilerle ortaklık kurmayı tercih etmektedir."

Oysa ki, uzmanlara göre ortak seçiminde dikkat edilmesi gereken husus karşılıklı olarak beklentilerin örtüşmesidir. Bunun için en baştan karşılıklı konuşmak gerekmektedir. Girişimciler farklı beklentilerle ortaklıklara girdiğinde ilk zamanlar paylaşılması gereken finansal kaynaklar kıt olduğu için büyük sorunlar çıkmayabilir. Öte yandan finansal bir güç oluşmaya başladığında, girişimcilerin farklı beklentileri doğrultusunda yaratılan finansal değerin paylaşımında ciddi sorunlar yaşanabilmektedir. Uzmanlar, beklenti farklılıklarına örnek olarak girişimcilerin bazılarının esnek iş yaşamı istemesini başkalarının ise yüksek finansal kazanç istemesini göstermişlerdir. Uzmanların altını çizdiği ve ortaklık kurarken dikkat edilmesi gereken bir başka nokta ise kişilik özelliklerinin tamamlayıcı olması gerekliliğidir. Feldman (2013)'e göre ortak seçiminde eğer başlarda beklentiler net olarak ortaya konulursa, ve ortaklar birbirlerini tamamlayacak nitelikte seçilirse, örneğin bir ortakta olmayan bir özellik diğerinde mevcut ise, başarılı bir ortaklık süreci mümkün olabilmektedir.

YANLIŞ 2: "Sermaye bulmak zordur."

Uzmanlara göre aslında sermaye bulmak en zor iş değildir. Artan ve çeşitlenen devlet destekleri ile girişimde bulunmak eskiye göre kolaylaşmıştır ama devlet desteklerine alışarak "destek bağımlısı" olmamak gerekir. Uzmanların bu tespiti literatürde de destek bulmaktadır. Bozkurt ve diğerleri'nin (2012) yılında yaptıkları bir araştırmada Türkiye'deki girişimcilere girişimci sayısının nasıl arttırılabileceğine dair sorulan soruya girişimciler tarafından verilen cevapta önce eğitim sonra da devlet teşviki verilmelidir görüşleri ilk iki sırada yer almıştır.

YANLIŞ 3: "İş fikrim orjinal. Mümkün olduğunca az kişi ile paylaşmalıyım çünkü çalınabilir."

Uzmanlara göre günümüzde gerek internet gerekse sosyal medya kaynakları sayesinde çoğu kişi aynı bilgi kaynaklarına erişebildiği için genelde kuluçka merkezine/hızlandırıcıya başvuruda bulununan girişimcilerin fikirleri birbirine çok benzemektedir. Bu nedenle girişimcilikte önemli olan iş fikrine 'aşık olmamak' ve mümkün olduğunca iş fikrini müşterinin beğenisine göre değiştirebilmektir. Eğer iş fikri e-ticaret, yazılım gibi bir proje içermekte ise, fikri mülkiyet haklarınca korunması mümkün olmamakta ve bu nedenle o aşamada çok kişi ile paylaşılmaması gerekmekte veya "gizlilik sözleşmesi " ile paylaşılması önerilmektedir. Öte yandan eğer iş fikri gerçekten kolay kopyalanacak bir fikirse o zaman piyasaya çıktığında hemen kopyalanması yüksek ihtimal dahilinde olduğu için, uzmanlar işi korumak için yapılması gerekenin bir an önce bir iş modeli geliştirerek, potansiyel müşterilerden geri bildirimler almak olduğunu belirtmektedir. Silikon Vadisi'ndeki girişimciler ile Türk girişimcileri karşılaştıran çalışmasında Ünsal (2013) çalınmaya karşı en iyi tedbirin, müşterilerden alınan geri bildirimlerin kimse ile paylaşılmaması ve bu bilgiler doğrultusunda bir iş modeli geliştirilmesi olduğunu belirtmektedir.

YANLIŞ 4: "Herhangi bir başarısızlıkta suç başkalarında dır."

Uzmanlar hataların ders alınacak değerli durumlar olarak görülmeleri gerektiğini ileri sürmektedir. Önemli olanın hatalardan dersler çıkarmak olduğunu belirtmektedir. Ünsal (2013) Silikon Vadisi'ndeki girişimcilerin hata yapmanın doğal olduğunu bildiklerini, önemli olan suçu başkasında aramadan ve pes etmeden gerekli dersleri almak olduğunu ileri sürmektedir .

YANLIŞ 5: "Ürün eğer tüm fonksiyonları ile çalışmıyorsa piyasaya sürülmeye hazır değildir."

Girişimciler kaynakların kıt olduğu ilk yıllarda kendilerine kaynak yaratma ihtiyacındadır ve uzmanlara göre eğer ürünün bir kaç temel fonksiyonu işlevsel hale gelmiş ise ve müşteri bu versiyona ücret ödemeye gönüllü ise, hemen fatura kesmeye başlanmalı ve müşterilerden gelen geri bildirimlerle ürünü geliştirmeye devam etmelidir. Öte yandan nakit sıkıntısı nedeni ile firmanın temel işi ile ilgili olmayan bazı projeler kısa süreler için yapılabilse de bu şekilde uzun süre çalışmak girişimin odaklandığı işten sapmasına ve zaman kaybetmesine sebep olmaktadır. Hatta zaman içinde esas projenin tamamı ile unutulmasına bile sebep olmaktadır. Bu nedenle nakit kazanmak için mümkün olduğunda ana çalışma alanından uzaklaşmayacak projelerde çalışılması salık verilmektedir.

YANLIŞ 6: "Girişimcilik ile patronluk aynıdır. "

Uzmanlara göre girişimciler ellerine finansal kaynak geçtiğinde hemen bir ofis tutup, sekreter edinmek istemektedir. Oysa ki girişimcilik kıt finansal kaynakları iyi değerlendirmeyi gerektirmektedir. Bu nedenle, bir uzmanın dediği gibi "girişimci, gerektiğinde çay bardaklarını bile yıkamalıdır".

YANLIŞ 7: "Girişimci istediği zaman işe gelir, istediği kadar çalışır."

Girişimcinin öz disiplini olması çok çok önemli bir konudur. Uzmanlara göre Türkiye'de genellikle yeni mezun girişimcilerde henüz öz disiplin oturmamış olmaktadır. İş tecrübesi olan kesimde biraz daha fazla farkındalık olmasına rağmen onlarda da birine karşı sorumlu olma gerekliliği vardır. Oysa ki, girişimcinin sorumluluğu kendinden kaynaklı olmalı, işinin gereği nasıl davranması gerektiğini bilmelidir. Uzmanlara göre , bu husus, özellikle melek yatırımcılar ve risk sermayedarlarının girişimciyi değerlendirirken dikkate aldıkları bir konudur. Eğer girişimci bir öz disipline sahip değilse yatırımcılar onun adına bunu sağlayamaz.

Sonuç:

Detaylı mülakat tekniğine göre Türkiye'deki girişimcilerin doğru bildikleri yanlışlar yedi ana başlıkta sunulmuştur. Bir sonraki aşamada anket tekniği ile veri toplanıp, girişimcilerin bu yedi başlık hakkındaki görüşlerine bakılması planlanmaktadır.

Kaynaklar:

Ö. Ç. Bozkurt, Kalkan, A., Koyuncu, O. ve A.M. Alparslan (2012) Türkiye'de Girişimciliğin Gelişimi:Girişimciler Üzerinde Nitel Bir Araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 1, Sayı:15, 229-247.

Entrepreneurship in the EU and Beyond, Euroflash barometer (2012) http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_354_en.pdf adresinden 6/4/2014 Cumartesi günü indirilmiştir.

Girişimcilik Stratejisi ve Eylem Planı Taslak.pdf http://cdd.kosgeb.gov.tr/c2306fdd8b8b4e8888d80a689ca98831f908bab933204a28b5e70fd0bd837cf04afce04246424b0788a4eaeb1ca65c476b8fff6d2dc24e1daf8b534efc238e3dd5fc5db3df2a44aaa2440cd93060b73f/file.axd adresinden 22/3/2014 Cumartesi günü indirilmiştir.

D. N. Felman (2013) The Entrepreneur's Growth Startup Handbook: 7 Secrets to Venture Funding and Successful Growth, John Wile & Sons Inc,Hoboken, New Jersey, ISBN 9781118445655.

S. Ünsal (2013) Silikon Vadisi ve Girişimcilik www.bkm.com.tr/basin/BKM_Silikon_Vadisi_ve_Girisimcilik.pdf adresinden 22/3/2014 Cumartesi günü indirilmiştir.

HÜLYA ÇAĞIRAN KENDİRLİ

GİRİŞİMCİLER AÇISINDAN BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN ÖNEMİ VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMININ ÇORUM KOBİ'LERİNE KATKILARI

Hülya Çağıran Kendirli[a, *]

[a, *] Hitit Üniversitesi, İİBF, Çorum, Türkiye, E-posta: selcukkendirli@hitit.edu.tr

GİRİŞ

Yirmi birinci yüzyılın son çeyreğinde bilim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmeler dünya ülkelerini yeni arayışlara yönlendirmektedir. Bu arayışlar da üretimden tüketime her şeyi değiştirmektedir. Bu hızlı değişime ayak uyduramayan toplumların büyük sıkıntılarla karşı karşıya gelecekleri muhakkaktır.

Bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki değişmelerin yaygınlaşması ve ülkelerin küreselleşme nedeniyle sınırlarının ortadan kalkması üretim faktörlerinin de uluslararası piyasalarda kolaylıkla yer değiştirir hale gelmesini sağlamıştır. Bütün bu gelişmeler işletmelerin fonksiyonlarında da (üretim, yönetim, vs.) önemli ölçüde değişiklikler oluşturmuştur.

Günümüz iletişim ve bilişim teknolojisinde ortaya çıkan gelişmeler, özellikle de internetin gelişip büyümesi kamu ve özel sektörü önemli oranda etkilemiştir. Bu gelişmelerle birlikte, ülkeler arasındaki sınırlar giderek ortadan kalkmış ve oluşan ekonomik bütünleşmeler, verilen hizmetlerin niteliğini ve yapısını da önemli oranda değiştirmiştir. Ülkemizde de kamu ve özel sektör, teknolojideki bu gelişmelere bağlı hızlı bir dönüşüm süreci içinde bulunmakta, faaliyetlerinin büyük bir kısmını gerçekleştirirken bilgisayarlardan yararlanmaktadır. Bu gelişim, işlemlerin daha hızlı ve etkin bir şekilde yapılmasına imkân tanımaktadır (Özbilgin, 2003: 123).

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMININ ÇORUM KOBİ'LERİNE KATKILARI

Bu bölümde, küreselleşme sürecinde bilgi teknolojileri kullanımın Çorum KOBİ'lerine yansımaları tartışılacaktır. Yapılan anket çalışmasının sonuçları değerlendirilecek ve yorumlanacaktır.

Amaç

Araştırmanın amacı; Çorum KOBİ'lerinde globalleşme sürecinde bilgi teknolojileri kullanımının Çorum KOBİ'lerine katkılarının araştırılmasıdır.

Varsayımlar

Yapılacak olan çalışmanın varsayımları ise şu şekilde sıralanmaktadır;

-Çalışma yapılan işletmelerin verdiği bilgiler gerçeği yansıtmaktadır.

- Çalışma kapsamına alınan işletmelerde anket sorularının tam olarak anlaşıldığı ve buna göre cevap verildiği varsayılmıştır.

Yöntem Ve Kapsam

Çalışma genel olarak iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısım teorik bilgileri, ikinci kısım uygulamaya yönelik bilgileri içermektedir.

Çalışmanın teorik kısmında bilgi teknolojileri ve KOBİ'lerle ilgili literatür taraması yapılmıştır. Çalışmanın uygulamaya yönelik kısmında, Çorum KOBİ'lerine yönelik bir saha araştırması yapılmıştır. Bu araştırmada Çorum KOBİ'lerinde bilgi teknolojilerin kullanımı araştırılmıştır. Araştırma kapsamına Çorum'da faaliyet gösteren ve KOBİ tanımına uyan işletmeler alınmıştır. Bu kapsamda, Çorum genelinde faaliyet gösteren 368 adet KOBİ olduğu KOSGEB tarafından ifade edilmiş (http://www.kosgeb.gov.tr/veritabani/default.aspx), ve bu işletmelerden 169 tanesine ulaşılabilmiştir. İşletmelerin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Gönderilen anketlerden geri dönüşü olanlar ve bunların arasından değerlendirilebilir veriye sahip olan KOBİ sayısı 169 tanedir. Böylece Çorum KOBİ'lerinin yaklaşık %46'sına ulaşılmıştır.

Veri toplanması çerçevesinde anket çalışması yapılmıştır. Anketler, anketörler tarafından yüz yüze uygulanmış ve her bir anket tek tek değerlendirilmiştir. Veriler derlendikten sonra analiz için SPSS For Windows 11,0 programından faydalanılmıştır.

Değerlendirme

Bilgi teknolojileri kullanımının çorum KOBİ'lerine katkılarının araştırılmasında toplam 12 sorudan oluşan anketten aşağıdaki bulgular elde edilmiştir. Bu bulgular tablolar halinde ve yüzde dağılımlar olarak şöyle ifade edilmiştir. Anket uygulamasının içsel tutarlılık analizinde Cronbach alfa katsayısı 0,9635 olarak ölçülmüştür. Bu da anket çalışması sonucunda elde edilen verilerin iç tutarlılığının oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Cronbach alfa testinde 0,75 üzeri değerler çok güvenilir olarak kabul edilmektedir.

Tablo 1'e bakıldığında Çorum KOBİ'lerinin hukuki yapısı genel olarak sermaye şirketi şeklindedir. Bu yapı %50 limitet şirket, %27 anonim şirket olarak yapılanmıştır. İşletmelerin %17'si ise şahıs şirketi olarak yapılanmıştır. İşletmelerin hayat süreleri ise genelde 1-5 yılı olarak ortaya çıkmıştır. Hayat eğrilerine göre, Çorum KOBİ'leri henüz çok gençtir.

Çorum KOBİ'leri ağırlıklı olarak üç sektör üzerinde yoğunlaşmaktadırlar. Bunlar taş-toprağa dayalı sanayi (%35), gıda sanayi (%27) ve makine sanayidir (%15). Söz konusu KOBİ'ler genelde sahipleri (% 35) ya da ortaklardan biri (%42) tarafından yönetilmektedir. İşletmelerin profesyonel yöneticiler tarafından yönetilme oranı ise % 23'tür.

Çorum KOBİ'leri genel olarak, ikinci ya da üçüncü kuşak yöneticiler tarafından yönetilmektedir. Fakat ankete katılanlarla yapılan görüşmelerde, genelde baba işini devam ettirdikleri öğrenilmiştir.

Belirtilen seçenek hukuki statü açısından geçerli şeklinde beyan edilmiştir. Daha önceden küçük atölye ya da benzeri şekilde örgütlenen işletmeler, yeni hukuksal statüsüne kavuşmuştur. Ya da işletmelerin isimleri yeni ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, kişisel olarak yöneticilerin, kurumsal sayılabilecek prensiplerinin ortaya çıkması beklenebilir. Bu iddiayı işletme kurucusu ile ilgili cevap destekler niteliktedir.

Tablo 1: KOBİ'lerin ve KOBİ yöneticilerinin Özellikleri Dağılımı

Nitekim, bu soru ile ilgili değerlendirmeye bakıldığında, işletmelerin faaliyet dönemine genelde babalar tarafından (%77) yada kendisi tarafından (%11) başlandığı gözlenmektedir.

Yöneticiler genel olarak üniversite mezunu olup, fakülte mezunları %70,41 ile ilk sırada yer almaktadırlar. Yüksekokulla birlikte bu oran %75,14'e çıkmaktadır. Bu durum KOBİ yöneticilerinin eğitim seviyelerinin yüksek olduğunu ve gelişen yeni bilgi teknolojilerinin işletmede uygulanabilirlik kapasitesinin yüksek olabileceğini göstermektedir

[illegible]	Ankete Katılan KOBİ Sayısı	Oran %
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]
[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]
[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]
[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]
[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]
[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]

Çorum KOBİ'lerinde bilgi teknolojilerinin verimliliğe yansımaları ile ilgili dağılımlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Çorum KOBİ'lerinde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımının Verimliliğe Yansımaları

Ankete cevap veren katılımcıların yaklaşık %48'i işletmelerinde bilgisayar bulundurduklarını ifade etmişlerdir. %25'e yakın bir kesim ise bilgisayarları vasıtası ile bir internet servis sağlayıcısı yardımıyla internete girdiklerini ifade etmişlerdir. Bilgisayara sahip olan işletmelerden bazıları, mevcutta tek bir bilgisayar olduğunu ve bununla sadece büro işlerini gördüklerini ifade etmiş, ayrıca bir internet bağlantısı olmadığını belirtmişlerdir. Katılımcıların %14'ü işletmelerinde sanayi robotu yapısında otomasyon sistemlerine sahip olduklarını, % 7'si ise üzerinde bilgisayar yazılımı da bulunan programlanabilir CNC tezgahları olduğunu, %6'lık bir kesim ise sıraladığımız tüm bilgi teknolojisi yazılım ve donanımına sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

[illegible]	Ankete Katılan KOBİ Sayısı	Oran %
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]
[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]
[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]

Çorum KOBİ yöneticileri genel olarak bilgi teknolojilerinin, işletmenin ve yönetimin verimliliğine olumlu katkıda bulunduğunu düşünmektedirler. Kısmen seçeneğinin de olumlu bir cevap olduğu varsayılırsa, yöneticilerin %98'i bilgi teknolojileri kullanımının bir şekilde verimlililiğe katkıda bulunduğuna inanmaktadırlar. Bazı yöneticiler ise, bilgi teknolojileri kullanımının ayrı bir uzmanlık bilgisine ihtiyaç olduğunu ve bunun da toplamda verimliliğe çeşitli nedenlerden dolayı olumsuz yansıdığını düşünmektedirler.

Bilgi teknolojilerinin verimliliğe katkı sağladığını düşünen yöneticilere göre bu alanda en büyük katkı, muhasebe finansman servisine sağlanmaktadır (%48,52). Bunun nedeni, işletmelerin, bilgi teknolojileri yardımıyla (bilgisayar ve muhasebe yazılım programlarıyla) işletme içinde bağımsız bir muhasebe servisi tutabildikleri, borç alacak ilişkilerini daha rahat takip edebildikleri hususudur. %23'lük bir yönetici kesimi ise, bilgi teknolojilerinin üretimde bir standardı sağladığını, firenin daha az ortaya çıktığını ve üretimde yeknesaklıkla, satış sonrası bakım onarım işlerinin daha kolay olduğunu ifade etmişlerdir. Bu şekilde bilgi teknolojilerinin maliyet kontrolüne de yardımcı olduğu belirtilmiştir. Sağlanan bilgi teknolojilerinin yazılım ve donanımı yardımı ile üretim maliyetlerinde işçilik açısından önemli tasarruflar sağladığı kabul edilmektedir (%7,69).

Tablo 3'de Çorum KOBİ'lerinde bilgi teknolojileri kullanımı, kullanım alanları ve kullanım düzeyleri ile ilgili dağılımlar verilmiştir.

Tablo 3: Çorum KOBİ'lerinde Bilgi Teknolojileri Kullanım Alanları ve Kullanım Düzeyleri

Tablodan da anlaşılabileceği gibi, işletmeler genelde bilgi teknolojilerini muhasebe servisinde kullanmaktadırlar. Böylece (üst tabloda da bahsedildiği gibi) işletmeler, işletme içinde de muhasebelerini tutabilmekte ve mali tablo verilerine daha çabuk ulaşabildiklerini ifade etmektedirler. Yani, yönetimin istediği veriler, bir tuş uzaklıkta ve istenilen zamanda elde edilmektedir. İkinci olarak bilgi teknolojileri üretimde de kullanılmaktadır. Üretim aşamasında, otomasyon sistemlerinde ve üretim tezgahlarında bilgi teknolojilerinden yararlanılmaktadır. İşletmelerin %19,53'ü bilgi teknolojilerini tasarım işlemlerinde kullandıklarını ifade etmişlerdir. Tasarım aşamasında genel olarak bilgisayarlar ve ilgili bilgisayar yazılımları kullanılmaktadır.

[illegible]	Ankete Katılan KOBİ Sayısı	Oran %
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]
[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]
[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOPLAM	[illegible]	[illegible]

Çorum KOBİ yöneticileri bilgi teknolojilerini öncelikli olarak, ihracatı artırmak amacıyla kullandıklarını belirtmektedirler. Bu kapsamda gerek bağlantı kurmak için internet ortamında araştırma yaptıkları, gerekse maliyet kontrolü gibi alanlarda bilgi teknolojilerinden yararlandıkları ifade edilmektedir. Öte yandan bilgi teknolojilerinden çeşitli şekillerde (bilgisayar, otomasyon ve CNC tezgahları yardımıyla personel maliyetleri ve fire maliyetleri gibi) maliyeti azaltmak için faydalanıldığı da bir gerçektir. Bilgi teknolojileri üretim kalitesinin artırılması için ve yeni ürünler üretilmesi amacıyla da kullanılmaktadır.

Çorum KOBİ'lerinde bilgi teknolojilerinin kullanımı seviyesi genelde normal olarak ifade edilmiştir. Burada bilgi teknolojilerinin kullanımına sektördeki gelişmeler açısından da bakılabilir. İşletmeler, bilgi teknolojileri kullanımını genelde tek bir departmanla (Muhasebe departmanı) sınırlandırdıkları için, bu soruya bu şekilde cevap vermiş olabilirler. Bilgi teknolojileri kullanımının departman açısından daha dengeli dağıldığı işletmelerde, soruya alınan cevap daha yüksek seviyede olmuştur. Düşük cevabını veren %16'lık kesimin ise, genel olarak sadece bir bilgisayarı olduğu ve bunu da işyerinin basit ihtiyaçlarında kullandığı şeklinde bir izlenim edinilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada Çorum yöresinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin bilgi teknolojileri kullanımından ne denli etkilendiği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çorum KOBİ'lerinde hukuki örgütlenme genel olarak limited şirket olarak göze çarpmaktadır. Yaş olarak ise oldukça genç görünmektedirler.Çorum KOBİ'leri genelde gıda sanayi ve taş toprağa dayalı imalat sanayinde faaliyet göstermektedirler. İşletmelerin sahibi aynı zamanda yönetici konumunda olduğundan yapılacak yatırımlara, ya da teknoloji yenileme gibi konulara işletme sahipleri karar vermektedir. Eğitim seviyesinin yüksek olduğu Çorum KOBİ'lerinde, gelişen ve değişen bilgi teknolojilerine intibakın daha hızlı ve kolay olacağı varsayılabilir.

Bu bağlamda Çorum KOBİ'lerine yönelik şu öneriler sunulabilir:

- İşletmelerde başarının daha üst noktalara çıkarılabilmesi için, küreselleşme çerçevesinde, küresel politikalara uyum sağlayacak ve bu perspektifte düşünecek yönetici kadrosunun oluşturulması gerekir. Bu şekilde kurum, küresel uyumu sağlayabilir ve hayat eğrisi daha uzun olabilir.

-İşletmelerde başarının daha üst noktalara çıkarılabilmesi için, bilgi teknolojilerinin her departmanda daha dengeli dağılımı sağlanmalıdır. Böylece maliyetten, zamandan ve hammaddeden (dolayısı ile maliyetten) tasarruf sağlanabilir.

- Bilgi teknolojileri kullanımının yaygınlığının sağlanabilmesi için, eğitim kurumları ile işbirliği içinde, başarılı mezun öğrencilerin, KOBİ'lerde görev alması sağlanabilir. Böylece yeni teknoloji konusunda bilgi sahibi olan mezun öğrenciler, kendi birikimlerini Çorum KOBİ'lerine aktarabilirler.

- Eğitim kurumlarından faydalanma yaklaşımı, işletmelerin kurumsallaşmasına da katkı sağlayabilir.

- Kendilerini bilgi teknolojileri konusunda yetiştirmiş olan öğrenciler, kurumun globalleşen dünyaya da hızlı adaptasyonu konusunda katkı sağlayabilirler.

- Personelin bilgi teknolojileri kullanımını geliştirme konusunda, hizmet içi kurslar düzenlenebilir. Personelin bu konudaki bilinç ve farkındalık seviyesinin yükseltilmesi önemlidir. Bu konuda yine Çorum yöresindeki gerek fakülte bazında, gerekse yüksekokul bazında örgütlenmiş kurumlardan destek alınabilir veya KOSGEB Çorum Bölge müdürlüğünden de katkı sağlanabilir.

Yukarıda belirtilen noktalarda Çorum KOBİ'lerinin eksikliklerinin tamamlaması, küreselleşen dünyada kendilerine daha iyi bir yer sağlayacaktır. Bir KOBİ şehri olarak adını duyuran Çorum'un dünya piyasalarında da adının geçmesi yeterli ve etkili bir bilgi teknolojisi alt yapısı ile doğrudan ilgilidir. Bu da yönetsel anlamda entelektüel bir zihinsel dönüşümü, ileri düzeyde teknoloji kullanımı ve kullanım bilgisi ile mümkün olabilir. Bilgiye yapılan yatırım en önemli ve öncelikli yatırımdır. Geleceğin işletmeleri bilgiye, bilgi teknolojilerine ve entelektüel sermayeye yatırım yaparak piyasa rekabetinde avantaj elde edebilmektedir. Bu konuda, bilgi teknolojilerinin etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasının katkısı unutulmamalı ve yadsınmamalıdır.

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

KOÇ ÜNİVERSİTESİ | kuluçkmerkezi kuluçkamerkezi

Koç Üniversitesi Kampüsü'nde girişimcilik faaliyetlerinin merkezi olarak hizmet vermeyi amaçlayan "Koç Üniversitesi Kuluçka Merkezi" öğrenci, akademisyen ve mezunların sürdürülebilir ve ölçeklenebilir sosyal ve tekno-girişimler başlatmasına destek vermektedir.

ÖĞRENCİ

Casual Programı

Casual Programı, girişimcilik hakkında genel bilgi almak, ve girişimcilikle ilgili uygulama yapmak isteyen yeni girişimciler için tasarlanmıştır

Koç Üniversitesi Kuluçka Merkezi'nde özel ve ortak ofis alanı (6 + 6)

Ortak sunucu ve diğer teknoloji kaynaklarının kullanımı

Özel teknoloji eğitimlerine erişim

Girişimci ve yatırımcı networking etkinlikleri

Tohum öncesi girişim sermayesi fırsatları

Girişim danışmanlık hizmetleri (hukuki danışmanlık ve muhasebe dahil)

AKADEMİK

All-In Programı

All-In Programı'na katılan girişimciler, Casual Programı'na katılan girişimcilere sağlanan imkanlara ek olarak ait oldukları sınıfla birlikte haftalık güncelleme toplantılarına katılırlar ve programlanmış birebir mentorluk seanslarından faydalanabilirler

Koç Üniversitesi Kuluçka Merkezi'nin özel sınıfına dahil olma (12 ay + uzatma ihtimali ile)

Akran desteğiyle gerçekleşen haftalık güncelleme toplantılarına katılım

Düzenli programlanmış birebir mentorluk seansları

Teknik destek ve geliştirme desteği için öncelik hakkı

Uygun yatırımcılarla buluşma ve kuluçka merkezindeki tanıtım turunda sunum fırsatı

Koç Üniversitesi Kuluçka Merkezi'nin tanıtım mecralarında yer alma fırsatı

MEZUN

Mezun Starter Programı

Mezun Starter Programı farklı iş ve gelir modellerini tasarlama, bu modelleri pazarda test etme, ilgi ve traksiyon toplamayı içerir

30 Ocak 2014'ten itibaren, iki haftada bir gerçekleşir, toplam 10 buluşmadan oluşur

Buluşmalar mesai saatleri dışında ve Taksim ANAMED'de gerçekleşir

Her buluşma 3 saat sürer, ikram servisleri bulunur

Gruplar en fazla 8 kişiden oluşur

Her buluşma kısa bir öğretimle başlar, sonra bireysel sunumlarla devam eder

Ayda bir düzenlediğimiz yatırımcı ile öğle yemeği serisinde girişimcilik ruhunu üniversite bünyesinde güçlendiriyor ve sektörün durumunu ve öğrencilerin girişimcilik fikirlerini konuşuyoruz

Koç Üniversitesi ana kampüsünde bulunan ön kuluçka merkezinde öğrencilerin erken aşama girişimlerini ve girişim fikirlerini test etmesine ve girişimcilikle ilgili ilk denemelerini daha güvenli bir ortamda yapmalarına yardımcı oluyoruz

Öğrenciler projelerini, Üst ve Danışma kurullarımızdaki güçlü isimlere sunma şansı buluyor

Şişli yerleşkesinde açılacak olan,1000 m2 alanda açık ve özel ofisler içeren kuluçka merkezinde ise girişim fikirlerinde yol katetmiş ve şirketleşme sürecinde olan gruplara destek vereceğiz

Öğrenciler, Mustafa Ergen'in verdiği Girişimcilik dersine her hafta ziyaretçi olarak gelen girişimcilikle ilgili profesyonellerle buluşma şansı bularak ekosisteme giriş öncesi önemli tecrübelerden faydalanabiliyor

2014 konuşmacıları:

Jason Lau - Koç Incubation Center
Elena Palilotta - Entrepreneur
Memet Yazıcı - Tolga Güreş - Partners TRPE Capital & Netaş-Wesley Fund
Erdoğan Çeşmeli - Partner General Electric Ventures
Sean Yu - Founder Edefter
Hasan Aslanoba - Founder Aslanoba Capital
Sir Terry Matthews
Savaş Ünsal - Founder Crowdfon & Superonline
Serkan Sevim - Founder MediaNova
Cem Sertoğlu - Partner Earlybird Capital
Arden Agopyan - Founder, CloudArena AND Güçlü Gökozan - Founder & CEO, Buldumbuldum.com
Tunç Berkman - CMO, Vestel Pazarlama and Entrepreneur
Cengiz Biçer - CEO, Altınbaş Holding

Daha fazla bilgi için:
incubation.ku.edu.tr
incubation@ku.edu.tr
osaygili@ku.edu.tr

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSTMP

ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

YUSUF ZEREN - MEHMET MİMAN - FİKRİ EGE

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ 1978

Mersin-Tarsus Organize Sanayi Bölgesi Şirketlerinin Yenilikçiliğe ve Üniversite-Sanayi İşbirliklerine Bakışı

Yusuf ZEREN[a, *] Mehmet MİMAN[b] ve Fikri EGE[c]

[a, *] Toros Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mersin, Türkiye, E-posta: yusuf.zeren@toros.edu.tr

[b] Toros Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mersin, Türkiye, E-posta: mehmet.miman@toros.edu.tr

[c] Toros Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mersin, Türkiye, E-posta: fikri.ege@toros.edu.tr

Özet

Yenilikçilik firmaların günümüzde rekabet etmelerini sağlayan en önemli unsurlardan biridir. Bu çalışma ile Mersin-Tarsus Organize Sanayi Bölgesi'ndeki (MTOSB) firmalar için yenilikçilik indeksi oluşturulmuştur. Rassal örnekleme yolu ile seçilen 29 firmaya uygulanan anketle firmaların yenilikçiliğe bakış açısı tespit edilmiştir. Buna göre MTOSB'de yer alan firmalar "Üretim Teknolojisi Düzeyi" kriterini yenilikçilik için en fazla öneme sahip görürken, "ISO 9000 vb. Sistem Belgelendirmeleri" kriterini en az öneme sahip görmektedirler. Yapılan bu çalışma firmaların yenilikçilik indeksine göre sıralanmasıyla genişletilebilir.

Anahtar kelimeler: Yenilikçilik indeksi, MTOSB, sıralama

Abstract

Nowadays, innovation is one of the most important factors that enables firms to be competitive. This study develops an innovation index for firms in Mersin-Tarsus Organized Industry Zone. Perspectives of firms in the zone for innovation was determined by a questionnaire applied to a sample of 29 firms selected through random sampling. According to the survey, the most important criteria for innovation was found to be "Production Technology Level" while the least important criteria for innovation was found to be "System Certifications such as ISO 9000". This study can further expanded by ranking the firms according to innovation index developed in this study.

Keywords: Innovation index, MTOSB, rankings

1. Giriş

Yenilikçiliğin çok çeşitli tanımlamaları mevcuttur [1]. Feeny ve Rogers [1] beş olası yenilikçilik çeşidi tanımlamaktadır:(a) yeni bir ürünün geliştirilmesi veya mevcut üründe niteliksel değişiklik yapılması, (b) mevcut bir endüstri alanına yeni bir yöntem getirilmesi, (c) yeni bir pazar açılması, (d) ham madde ve diğer girdiler için yeni tedarik kaynakları geliştirilmesi ve (e) endüstriyel organizasyonda değişiklikler. Bu bildiride Mersin-Tarsus Organize Sanayi bölgesinde yer alan firmaların yenilikçiliği nasıl değerlendirdikleri ortaya konulacaktır.

2. Mersin-Tarsus Organize Sanayi Bölgesi (MTOSB)

Dünyada değişen dengeler ve Asya ülkelerinde görülen hızlı toparlanma, yakın gelecekte paranın merkezinin Asya olacağının işaret etmektedir. Öte yandan gelişmiş Batı ekonomilerinin tecrübeleri yarışın hala bitmediğinin göstergesidir. Bu durumdan en karlı çıkacak olanlarsa, iki ucu birbirine bağlayacak olan lojistik merkez konumundaki bölgelerdir. 6 saatlik uçuş mesafesi içinde 4 milyar insana ulaşabilme ve bu pazarlarda ürün satabilme potansiyeli ile Türkiye giderek yıldızı parlayan bir ülkedir. MTOSB'de çeşitli imalat alanlarında üretimlerini sürdüren 120 firma Türkiye'nin bu çabasına önemli katkılar sağlamaktadır.

MTOSB' de 14 farklı imalat sektörü faaliyet göstermekte olup bunların bazıları; gıda sanayi, , plastik ve ambalaj sanayi, orman ve orman ürünleri sanayi, kimya sanayisi, yapı malzemeleri sanayi, cam sanayi, metal sanayi, makine sanayi, kâğıt sanayi, kozmetik sanayi ve otomotiv yan sanayilerinden oluşmaktadır. Bölgede yer alan şirketler ve faaliyet alanları Tablo 1. de yer almaktadır.

Tablo 1. MTOSB'de Faaliyet Alanlarına Göre Firmalar

Faaliyet Alanı	Üretime Geçen Firma	İnşaat Halinde Firma	Proje Aşamasında Firma	Üretimi Durduran Firma	TOPLAM	%
Demir ve Çelik Sanayi (Metal)	28	2			30	23%
Tıbbi Gereçler, Boya, Petrol Türevleri ve Kimya Sanayi	16	2		1	19	15%
Gıda Sanayi	17	1		1	19	15%
Plastik ve Ambalaj Sanayi	13	1		2	16	12%
Çimento ve Yapı Malzemeleri Sanayi	9	1			10	8%
Makine Sanayi	6	1		1	8	6%
Cam Sanayi	5	1		1	7	5%
Orman ve Orman Ürünleri Sanayi	5	1			6	5%
Alkol Tütün ve Tütün Ürünleri Sanayi	4				4	3%
Otomotiv Yan Sanayi	2		1		3	2%
Kağıt Sanayi	2			1	3	2%
Yem Sanayi	1			1	2	2%
Kozmetik Sanayi	1				1	1%
Dokuma ve Giyim Sanayi	1				1	1%
TOPLAM	110	10	1	8	129	100%

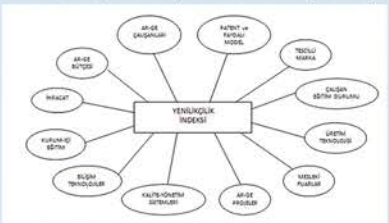
3. Yenilikçilik İndeksi Belirleme Yöntemi

İncelenen literatür sonucu [1-18], bir firmanın yenilikçi olabilmesini sağlayacak ve de sayısal olarak değişik tekniklerle ifade edilebilecek 12 kriter Şekil 1. deki gibi belirlenmiştir.

Mersin-Tarsus Organize Sanayi Bölgesinde fiilen faaliyet gösteren yaklaşık 120 firma içerisinden rassal örnekleme yolu ile 29 firma belirlenmiştir. Bu firmalara üç bölümden oluşan bir anket, yüz-yüze görüşme yolu ile firma sahiplerine/genel müdürlere yöneltilerek uygulanmıştır. Birinci bölümde firmanın faaliyet alanı, 2012 yılı cirosu, ittibat kurulabilecek yetkili kişi iletişim bilgileri gibi genel konular yer almaktadır. İkinci bölümde firmaların aşağıda belirtilen ve yenilikçiliğe etkisi olduğu varsayılan 12 kriter açısından kendilerini değerlendirmeleri istenmiştir. Son bölümde ise firmalardan belirlenen 12 yenilikçilik kriterini ideal bir firmanın yenilikçi sayılabilmesi için önem sırasına göre sıralamaları beklenmiştir. (Şayet firma kendisi için başka kriterleri önemli görüyorsa bunları da sıralamaya katması sağlanmıştır.)

Şekil 1. Yenilikçilik Kriterleri

1.Kriter - Yıllık Ar-Ge Bütçesi - : Firma tarafından her türlü Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılmak üzere ayrılmış yıllık bütçesi büyüklüğü.
2.Kriter - Ar-Ge'de Çalışan Elelman Sayısı - : Her türlü Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştirmek üzere istihdam edilen tam ve yarı zamanlı personel sayısı.
3.Kriter - Patent/Faydalı Model Sayısı - : Firma tarafından bugüne kadar ger-



çekleştirilmiş özgün patent ve/veya faydalı model sayısı.
4.Kriter - Tescilli Marka Sayısı - : Firma tarafından tescili yapılmış marka sayısı.
5.Kriter - İhracat - : Şirketin son cari yılda gerçekleştirmiş olduğu ihracat miktarı ve ihraç edilen ülke sayısı.
6.Kriter - Yükseköğrenimli Çalışan Sayısı - : Kalifiye elemanları oluşturan iki yıllık ve üzeri üniversite eğitimi görmüş çalışan sayısı.
7.Kriter - Yıllık Kurum-içi Eğitim Saati Sayısı - : Yapılacak işin gereklerini, yeni yöntemlerin öğretilmesi ve de iş güvenliği-sağlığı gibi konularda firmanın çalışanlarına sağlamış olduğu ortalama yıllık eğitim miktarı.
8.Kriter - Bilişim Teknolojilerinden Yararlanma Düzeyi - : Firmanın çalışmasında CAD/CAM, Otomatik Araç Takibi, Elektronik Faturalama, İnternet, Entranet, SAP, ERP gibi bilişim teknolojilerinden yararlanma düzeyi.
9.Kriter – ISO 9000 vb. Sistem Belgelendirmeleri - : Firmanın sahip olduğu ISO 9001 Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetimi, ISO 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği, ISO 22001 Gıda Güvenliği gibi sahip olduğu sistem belgesi sayısı.
10.Kriter - TUBİTAK, KOSGEB, ÇKA, SANTEZ vb. ile Desteklenen Proje Sayısı: Firmanın gerçekleştirdiği ve/veya önerisinin kabul edildiği Ar-Ge faaliyetleriyle ilgili TUBİTAK, KOSGEB, ÇKA, SANTEZ vb kurumlar tarafından desteklenen proje sayısı.
11.Kriter - Yıllık Katıldığı Mesleki Fuar Sayısı: Yurt içinde veya dışarıda alanında kendi Firmasını, ürün ve/veya hizmetlerini tanıtmak amacıyla stant açarak katıldığı yıllık fuar sayısı.
12.Kriter - Üretim Teknolojisi Düzeyi - : Alanında faaliyet gösteren diğer firmalar göz önüne alındığında firmanın kullandığı üretim teknolojisi (makineler, yöntemler, otomasyon sistemleri, taşıma sistemleri vb) düzeyi.

4. MTOSB'deki Firmaların Yenilikçilik Değerlendirme Sonuçları

MTOSB'deki firmaların yenilikçiliğe bakış açıları yukarda açıklanan yönteme göre tespit edilmiş ve bu veriler Tablo 2. deki gibi özetlenmiştir.

Tablo 2. MTOSB'deki Firmaların Yenilikçiliğe Bakış Açıları

Tablo 2. 12 Yenilikçilik Kriterinin anket uygulanan 29 Firma tarafından kaç defa hangi önem sırasında görüldüğünü ve de kriterlerin ortalama önem sıralarını göstermektedir. Buna göre MTOSB'deki firmalar en fazla 12.Kriteri (Üretim Teknolojisi Düzeyi) yenilikçilik açısından 1. sıraya yerleştirmişlerdir (12 defa). Bu kriteri sırasıyla 1. Kriter (Yıllık Ar-Ge Bütçesi, 7 defa) ve 3. Kriter (Patent/Faydalı Model Sayısı, 4 defa) takip etmektedir.
Genel sıralamada da yenilikçilik için en önemli kriter Üretim Teknolojisi Düzeyi (ortalama 3,34. sıra) olmuş yine bu kriteri Yıllık Ar-Ge Bütçesi (ortalama 4,84. sıra) ve Patent/Faydalı Model Sahipliği (Ortalama 5,65. sıra) takip etmektedir. Yenilikçilik için en az önemde sahip görülen kriter ise 9.Kriter (ISO 9000 vb. Sistem Belgelendirmeleri) olmaktadır (ortalama 8,31. sıra). Bu kriteri 7.Kriter (Yıllık kurum-içi eğitim günleri sayısı, ortalama

Sıklık	Kriterler											
Sıra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	7	-	4	1	3	-	-	-	-	-	-	12
2	4	4	3	2	7	2	1	1	-	-	1	4
3	1	6	1	1	1	5	2	4	-	2	2	3
4	3	-	3	2	3	3	1	4	2	2	2	2
5	2	3	1	3	1	1	2	5	3	3	3	1
6	1	-	2	3	1	2	2	2	3	4	4	2
7	-	1	4	2	2	-	3	2	3	4	4	2
8	2	1	2	1	1	3	2	3	3	3	3	1
9	1	1	1	2	1	6	1	4	2	3	2	-
10	1	2	3	4	2	2	4	-	3	1	2	1
11	3	3	2	2	4	1	2	1	2	3	1	1
12	1	4	-	2	2	-	6	1	5	1	3	-
13	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-
Eksik	3	4	3	4	-	3	3	2	3	3	1	-
Sayı	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Ort	4,84	6,64	5,65	7,00	6,03	6,53	8,23	6,07	8,31	7,19	7,32	3,34

8,23. sıra) ve 11.Kriter (Yıllık Katıldığı Mesleki Fuar Sayısı, ortalama 7,32. sıra) takip etmektedir.

Firmaların bu değerlendirmelerine bakıldığında, üretim teknolojisi düzeyi bir yenilikçilik gibi anlaşılmaktadır. Gerçekte yenilikçilik bölüm (iii) belirtildiği gibi anlaşılmalıdır. Bu durum firmaların yenilikçilik kavramı konusunda daha fazla bilgilendirilmeleri gerektiğini göstermektedir.
Üretim Teknolojisi Düzeyi 1 er defa 7., 10. ve 11. sırada yer almış, bu da firmaların yenilikçilik algısının onların faaliyet alanlarına göre de değişebildiğini göstermektedir.
Diğer taraftan, ISO 9000 Kalite Yönetimi ve diğer belgelendirme sistemlerinin anlaşılması gereken bir felsefe yaklaşımından uzaklaştığı ve satın alınabilen belgeler haline geldiği görülmektedir.
Uygulanan ankette firmalar, 12 kriter dışında pazar büyütme isteği (1 defa), kurum vizyonu (1 defa), finans (2 defa), literatür takibi (1 defa) ve yetişmiş eleman (1 defa) gibi kriterleri de sıralamaya almışlardır.

5. Üniversite Sanayi İşbirliği Önündeki Engeller

Yaptığımız yüzyüze anket uygulamasında küçük ve orta ölçekli firmaların üniversite sanayi işbirliği konusunda aşağıdaki sebeplerden ötürü isteksiz oldukları ortaya çıkmıştır.

1. Bürokrasinin çokluğu: Firmalar üniversiteye bir ihtiyaçları doğrultusunda başvurmak istediklerinde yöntemini bilmedikleri birçok prosedürle karşı karşıya kalıdklarını bildirmişlerdir.
2. Firmaların yoğunluğu: Firmalar Santez gibi üniversite sanayi işbirliklerini destekleyen fırsatlar için bünyelerinde çalışan tecrübeli elemanları tahsis edememekte bunun yerine bu elemanları rutin işlerde çalıştırmaktadır.
3. Önyargılar: Firmalar ihtiyaçları oldukları konularda üniversitelerin ilgilenmeyeceklerini düşünerek üniversiteye başvurmamaktadırlar. Üniversiteler firmaların bilimsel araştırma yapmak için kaynak ayırmayacaklarını düşünerek firmaları ihtiyaçlarını öğrenmek üzere aramamaktadırlar.
4. Yetersiz Özkaynaklar: Firmalar üniversitelerin yığrğteceği bir araştırma için kaynak ayırmada zorluk çekmektedir.

5. Kaynaklar

1. Feeny, S. and Rogers, M., 2003,"Innovation and Performance: Australian Firms",The Australian Economic Review, vol. 36, no. 3, pp. 253-64.

2. Stefan, D., 2013, "Study on the actual European competitiveness", Metalurgia Internatıonal, Volume: 18, Issue: 2, Pages: 139-143.

3. Makkonen, T, van der Have, Robert P., 2013, "Benchmarking regional innovative performance: composite measures and direct innovation counts", Scientometrics, Volume: 94, Issue: 1, Pages: 247-262.

4. Kaufmann, H. R., Tsangari, H., Vrontis, D., 2012, "Innovativeness of European smes: mission not yet accomplished", Economic Research, Volume: 25, Issue: 1, Pages: 51- 72.

5. Iqbal, A., 2011, "Creativity and innovation in Saudi Arabia: An overview", Innovation- Management Policy & Practice, Volume: 13, Issue: 3, Pages: 376-390.

6. Maxamadumarovich, U. A., Obrenovic, B., Amonboyev, M., 2011, "Understanding the Innovation Concept" , Proceedings of the 8th international conference on innovation and management, Pages: 796-801. Book Editor(s): Kaminishi, K., Duysters, G., DeHoyos, A., Conference Location: Yamaguchi Univ, Kitakyushu, JAPAN, Date: NOV 30-DEC 02, 2011.

7. Wonglimpiyarat, J., 2010, "Innovation index and the innovative capacity of nations", Futures, Volume: 42, Issue: 3, Pages: 247-253.

8. Matejovska, P., 2010, "Identification of measurement options of factors affecting the effectiveness of innovation". Proceedings of Economic Development and Management Region, Pages: 267-270. Book Editor(s): Jedlicka, P., Conference Location: Hradec Kralove, CZECH REPUBLIC, Date: FEB 02-03, 2010.

9. Weiss, E., Bakalarczyk, S., Pomykalski, P., 2010, "Innovativeness of the Polish biotechnology companies", Proceedings of Nanocon 2010, 2nd International Conference, Pages: 485-489. Book Group Author(s): TANGER Ltd., Conference Location: Olomouc, CZECH REPUBLIC, Date: OCT 12 -14, 2010.

10. Bavec, C., 2009, "On the creative climate and innovativeness at the country level", Proceedings of Rijeka Faculty of Economics, Volume: 27, Issue: 1, Pages: 9-29.

11. Scholleova, H., 2009, "Czech Republic innovations evaluated by summary innovation index", Proceedings of Economic Development and Management Region, Pages: 203- 210. Book Editor(s): Jedlicka, P., Conference Location: Univ Hradec Kralove, Fac Informat & Management, Hradec Kralove, CZECH REPUBLIC, Date: FEB 03-04, 2009.

12. Dima, A. M., Prejmerean, M., Vasilache, S., 2009, "The Helix of Knowledge Management - Innovation - Competition on the Global Market", ProceedInGs of the European Conference on Intellectual Capital, Pages: 152-161. Book Editor(s): Stam, C., Conference Location: INHolland Univ Appl Sci, Haarlem, NETHERLANDS, Date: APR 28-29, 2009.

13. Ben R. H.; Morel-Guimaraes, L., Boly, V., et al., 2008, "Measuring innovation best practices: Improvement of an innovation index integrating threshold and synergy effects", Technovation, Volume: 28, Issue: 12, Pages: 838-854.

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

M.FATİH AYCAN - ULVİ ŞEKER - CEVAHİR UZKURT - ERSAN ASLAN

TEKNOGİRİŞİM SERMAYESİ DESTEĞİ VE GİRİŞİMCİLİK

M. Fatih AYCAN*, Ulvi ŞEKER**, Cevahir UZKURT*, Ersan ASLAN*

* Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ankara

** Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Teknikokullar Ankara

Özet

Ülkemizde 2009 yılından bu yana yenilikçi iş fikirlerinin desteklenmesi amacıyla "Teknogirişim Sermaye Desteği"(TGSD) verilmektedir. Bu destekle, genç girişimcilerin yenilikçi ürün fikirlerini ortaya çıkarıp teknoloji tabanlı firmalar yaratarak yenilikçi girişimciliğin teşvik edilmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı ise TGSD'nin girişimciliğin özendirilmesine ilişkin etkisini ve yüksek teknolojili alanlardaki şirket oluşumunu artırmadaki katkısını incelemektir. Bu amaç doğrultusunda TGSD programının yıllara ve illere göre dağılımı incelenmiş ve özellikle yıllar itibariyle teknoloji alanlarına göre ağırlıkları analiz edilmiştir. Bu çerçevede temel istatistiklere dayanarak, belirlenen amaç doğrultusunda bazı çıkarımlar yapılmıştır. Analizler sonucunda TGSD programından yararlanma oranının yıllar itibariyle artış gösterdiği ve teknoloji düzeyleri açısından karşılaştırıldığında ise orta ve yüksek teknolojilerdeki iş fikirlerinin yoğunlaştığı görülmektedir. Bu çalışmanın sonuçları ülkemizdeki yenilikçi girişimlerin ve teknoloji tabanlı şirketlerin oluşmasında teşvik edici mekanizmaların geliştirilmesi açısından yol gösterici bir nitelik taşımaktadır.

Anahtar kelimeler; Teknogirişim sermayesi, girişimcilik, ekonomik gelişme

Giriş

Gelişen ve büyüyen ekonomilerin önemli araçları arasında gösterilen girişimcilik kavramı, dünya genelinde giderek daha fazla önem kazanmaya başlamıştır (Wennekers & Thurik, 1999). Pazarların küreselleşmesi ve beraberinde artan rekabet mücadelelerinden ekonominin etkilenmemesi için yeni adımlar atılmaktadır. Bu adımlar arasında özellikle nitelikli ve teknoloji tabanlı girişimciliğin desteklenmesi ve artırılması önemli yer tutmaktadır. Gelişen teknoloji ile birlikte işletmelerin yalnızca düşük maliyetli ürün piyasaya sürmeleri rekabet edebilirlik açısından yetersiz kalmaktadır. Üretim süreçleri ve nihai ürünlerin bilim ve teknoloji tabanlı hale getirilmesi teknolojinin ulaştığı nokta itibariyle kaçınılmaz hale gelmiştir. Mevcut sanayinin dönüşümünün sağlanması ile birlikte yeni girişimlerin desteklenmesi ve teşvik edilmesi büyük önem arz etmektedir (Bosma, 2012). Girişimcilerin desteklenmesi birçok ülkede devlet politikası olarak uygulanırken, farklı kapsamlarda ve ölçeklerde destek mekanizmaları kurgulanmıştır. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı merkez teşkilatı ve ilgili kuruluşlarından KOSGEB ve TÜBİTAK tarafından girişimcilerin yeni ve teknolojik fikirlerinin üretime aktarılması ve ekonomik değere dönüşmesi için önemli destek programları oluşturulmuştur. Söz konusu destek programları, girişimcilere genellikle Ar-Ge safhasında destek olmaları için tasarlanırken, TÜBİTAK tarafından kurgulanan bazı programların Ar-Ge safhasını geçen girişimcilere de destekte bulunması öngörülmektedir.

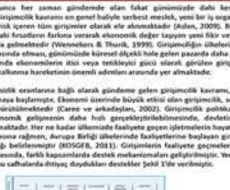
Bakanlık tarafından 2009 yılında verilmeye başlanan "Teknogirişim Sermayesi Desteği (TGSD)" ile genç girişimci adaylarına sahip oldukları yenilikçi fikirlerinin ekonomik değere dönüşmesinde destek olunmaktadır (BSTB, 2014). Teknoloji tabanlı gerçekleşen girişimlerin yalnız Ar-Ge safhasında değil, hayatta kalma ve büyüme safhalarında da desteklenmeleri; ülke ekonomisi açısından büyük önem arz etmektedir. Küresel pazarda söz sahibi olmanın bilim ve teknolojiden geçtiği günümüz koşullarında; desteklenen girişimlerin birer marka değerine dönüşümü gerçekleştirilmektedir. TGSD programı kapsamında desteklenen girişimcilerden bazıları dünyaca ünlü Silikon Vadisinde değişim programına gönderilerek, uluslararası deneyim kazanmaları ve bilgi paylaşımında bulunmaları sağlanmaktadır.

Bu çalışmada; ülkemizde girişimcilere yönelik olarak tasarlanan destek mekanizmaları ve bunlardan biri olan TGSD programı incelenmiştir. Ayrıca TGSD programının sayısal verileri üzerinden geçmiş dönem analizi yapılmıştır.

Girişimcilik ve Destek Mekanizmaları

Girişimcilik, insanlık tarihi boyunca her zaman gündemde olan fakat günümüzde dahi kesin bir ifade ile tanımlanamayan bir kavramdır. Girişimcilik kavramı en genel haliyle serbest meslek, yeni bir iş organizasyonu kurma veya var olan işi büyütmek gibi risk içeren tüm girişimler olarak ele alınmaktadır (Aslan, 2009). Buradan hareketle girişimci denildiğinde ise; pazardaki fırsatların farkına vararak ekonomik değer taşıyan yeni fikir veya projeleri ticari faaliyete konu eden kimseler akla gelmektedir (Wennekers & Thurik, 1999). Girişimciliğin ülkelerin ekonomilerinin gelişmesini etkileyen unsurlar arasında olması, günümüzde küresel ölçekli hale gelen pazarda daha fazla yer almanın önemini artırmaktadır. Bir anlamda ekonomilerin itici veya tetikleyici gücü olarak görülen girişimcilik, yerelden başlayarak ülke geneline yayılan kalkınma hareketinin önemli adımları arasında yer almaktadır.

1970 ve 1980'li yıllarda artan işsizlik oranlarına bağlı olarak gündeme gelen girişimcilik kavramı, 1990'lı yıllardan itibaren daha fazla ön plana çıkmaya başlamıştır. Ekonomi üzerinde büyük etkisi olan girişimcilik, son yıllarda birçok ülkede devlet politikası olarak yürütülmektedir (Caree ve arkadaşları, 2002). Girişimcilik politikasının başarılı bir şekilde yürütülebilmesi ve ekonomik gelişmenin daha hızlı gerçekleştirilebilmesinde, devletin düzenleyici ve destekleyici rolüne ihtiyaç duyulmaktadır. Her ne kadar ülkemizde faaliyete geçen işletmelerin hayatta kalma süreleri hakkında yeterli bilgi bulunmamasına rağmen, Avrupa Birliği ülkelerinde faaliyetlerine başlayan girişimlerin yaklaşık %50'si ilk beş yıl içinde kapandığı belirlenmiştir (KOSGEB, 2011). Girişimlerin faaliyete geçmelerinden sonraki ilk yıllarda ayakta kalabilmeleri noktasında, farklı kapsamlarda destek mekanizmaları geliştirilmiştir. Yeni faaliyete geçen girişimlerin gelişme safhaları ve bu safhalarda ihtiyaç duydukları destekler Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1 Girişimlerin gelişme safhaları ve ihtiyaç duyulan destek miktarları (Kalkınma Bakanlığı, Özel İhtisas Komisyonu, 2014)

Özellikle teknoloji tabanlı girişimde bulunan girişimcilerin, ortaya koymuş oldukları yeni fikir veya projelerin olgunlaşarak ekonomik değere dönüşmesi süreci sermaye ve emek gerektirmektedir. Girişimlerin Ar-Ge ile başlayan işletme evresi; doğum, hayatta kalma ile devam ederken büyüme safhasıyla son bulmaktadır. Bu süreçte TGSD programı Ar-Ge safhasında girişimcilere destek olmayı hedeflerken sonrasında, farklı kurum/kuruluşların destek mekanizmaları ile doğum safhasında da girişimcilere destek olunmaktadır. Hwang ve Horowill'in ortaya koymuş olduğu işletme evresinde kamu kaynaklı destek mekanizmaları doğumdan sonraki safhalarda yetersiz kalmaktadır. Buradan sonrasında dünyada giderek daha fazla ihtiyaç duyulan girişim sermayesi veya melek yatırımcılar devreye girmektedir (Hwang & Horowil, 2012).

Ülkemizde özellikle nitelikli girişimcilik denilen teknoloji tabanlı girişimciliğin geliştirilmesi ve küresel ölçekte söz sahibi olmasının sağlanması için farklı ölçeklerde destek mekanizmaları kurgulanmıştır. KOBİ ölçeğindeki girişimleri desteklemek ve gelişmelerini sağlamak adına politika ve stratejiler üretmekle sorumlu kuruluş olan KOSGEB tarafından girişimcilere önemli destekler verilmektedir. Girişimcilik destek programı altında verilen uygulamalı girişimcilik eğitimi ve yeni girişimci desteği girişimciler için ilk aşama destek mekanizmalarıdır. Birbirine entegre edilmiş destek programları ile girişimcilere 30.000 TL'si geri ödemesiz olmak üzere toplamda 100.000 TL destek verilmektedir. Söz konusu programlarda kadın ve engelli girişimcilere ilave destek imkanı da sağlanmaktadır (KOSGEB, 2014).

Bilim insanı ve girişimcileri desteklemek ve teşvik etmek amacıyla ihdas edilen TÜBİTAK bünyesinde; ülkemizin Ar-Ge, inovasyon ve teknoloji seviyesini yükseltmek için farklı nitelikte ve bütçelerde destek programları oluşturulmuştur. Ekonomik gelişmenin teknolojik ve bilimsel gelişmeden geçtiği günümüzde, oluşturulan destek programlarına duyulan ihtiyaç giderek artış göstermektedir. Benzer şekilde ekonomik gelişmenin önemli bir parçası olan girişimciliğin geliştirilmesi ve özendirilmesi adına kurgulanan destek programları aşağıda verilmiştir:

- 1512 - Girişimcilik Aşamalı Destek Programı
- 2238 - Girişimcilik ve Yenilikçilik Yarışmaları Programı
- 2239 - Girişimcilik ve Yenilikçilik Eğit. ve Araş. Faaliyetlerini Destekleme Programı
- 1514 - Girişim Sermayesi Destekleme Programı (GİSDEP)
- 1601 - Yenilik Girişimcilik Alanlarında Kapasite Artırılmasına Yönelik Destek Programı

Girişimcilik ve yenilikçilik alanında başarılı iş fikirlerinin desteklenmesi şeklinde yarışma destekleri verildiği gibi, girişimcilere 400.000 TL'ye kadar maddi destek imkanı da sunulmaktadır. Diğer yandan işletmelerin ilk kuruluşlarından sonra hayatta kalma ve ilk başarı safhalarında ihtiyaç duydukları maddi kaynağın temin edilmesi için girişim sermayesi destek programı da oluşturulmuştur. Çekirdek ve başlangıç sermayesi desteği şeklinde tasarlanan program ile yapılacak yatırımların desteklenmesi amaçlanmıştır (TÜBİTAK, 2014).

Örgün öğrenim veren üniversitelerin herhangi bir lisans programından bir yıl içinde mezun olabilecek durumda olan, yüksek lisans veya doktora eğitimine devam eden ya da lisans, yüksek lisans veya doktora derecelerinden birini ön başvuru tarihinden en çok beş yıl önce alan girişimci adayları; Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürütülmekte olan "Teknogirişim Sermayesi Destek Programı"ndan yararlanabilmektedir. Yüksek eğitimli ve nitelikli gençlerin teknoloji ve yenilik odaklı iş fikirlerini katma değer ve nitelikli istihdam yaratma potansiyeli yüksek teşebbüslere dönüştürebilmelerini teşvik etmek amacıyla kurgulanan program kapsamında girişimcilere 100.000 TL'ye kadar karşılıksız maddi destek sağlanmaktadır (BSTB, 2014). Söz konusu program kapsamında; makine, yazılım, donanım, yayın, sarf malzemesi, hizmet alımı ve danışmanlık, personel giderleri ve genel işletme giderleri karşılanmaktadır. TGSD programının Ar-Ge safhası desteklerinden olması nedeniyle seri üretime yönelik gerçekleştirilen alımlar, elektrik, su ve doğalgaz giderleri, tanıtım ve pazarlama hizmet alımları ile kırtasiye giderleri gibi genel giderlerin program kapsamında karşılanması mümkün olmamaktadır.

Girişimcilere yönelik hazırlanan destek mekanizmalarının kurum içi veya kurumlar arası bütünlük oluşturulması öngörülmektedir. Bu sayede destek programlarına olan ilginin artırılması sağlanırken, aynı zamanda girişimcilere daha fazla destek alternatifi sunulmaktadır. KOSGEB tarafından verilen maddi desteklerden yararlanmanın koşulu yine kurum tarafından verilen danışmanlık ve eğitim hizmetlerinden yararlanmak olarak belirlenmiştir. Diğer yandan TGSD desteği ile Ar-Ge safhasını geçmeyi başaran girişimcilere; TÜBİTAK tarafından hazırlanan Girişimcilik ve Yenilikçilik Eğitimi ve Araştırma Faaliyetlerini Destekleme Programı kapsamında daha yüksek miktarlarda maddi destek sağlanmasına imkan verilmektedir.

Teknogirişim Sermayesi Desteği ve Geçmiş Dönem Analizi

Ülkemizde girişimciliğin desteklenmesi ve geliştirilmesini teminen hazırlanan program ile 2009 yılından günümüze kadar yeni fikirlere sahip girişimci adayları desteklenmektedir. Girişimcilerin önemli katkı ve desteğe ihtiyaç duyduğu kuruluş yıllarından sonraki ilk dönemlerde, zorlu pazar koşullarında ayakta kalmalarına yardımcı olmaya çalışan kamu desteklerine olan talep giderek artış göstermektedir. Söz konusu destek ve teşvik mekanizmalarından birisi olan TGSD, girişim sürecinin Ar-Ge safhasında girişimcilere destek olması amacıyla kurgulanmıştır. TGSD programına ilişkin geçmiş dönemlerde gerçekleştirilen başvuru ve bu başvurular neticesinde desteklenerek firma kurması sağlanan girişimci sayılarına ilişkin veriler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1 2009-2012 dönemleri başvuru ve desteklenen işletme sayıları (BTGM, 2013)

Yıl	Başvuru Sayısı	Desteklenen İşletme Sayısı (Sözleşme İmzalayan)	Sözleşmeli İşletme Oranı
2009	159	78	26,5
2010	724	102	25,4
2011	899	272	24,6
2012	1.597	288	18,8
2013	1.539	294	23,3
Toplam	4.878	1034	

Ülkemizde üniversite sayısının giderek artması ve buna bağlı olarak artan girişimci potansiyeline paralel olarak girişimci adayı sayısının zaman içinde artış gösterdiği görülmektedir. Programın başlamasından 2013 yılı sonuna kadar olan süreçte yapılan başvuru sayısı 4.878 olarak ifade edilirken, bunların 1.034 kadarı başarılı kabul edilerek desteklenmeye değer bulunmuştur. Başvuran girişimci adayları arasında girişimcilerin desteklenme oranı %22 olarak belirlenmiştir. 2010 yılında yapılan değişiklik ile birlikte desteklenebilecek girişimci sayısı beş kat artırılarak 500 olarak belirlenmiştir. Desteklenen girişimciler arasında; %88 gibi yüksek bir oranla erkeklerin ağırlıkta olduğu tespit edilmiştir. TGSD kapsamında desteklenen girişimlerin ağırlıklı olarak mühendislik gibi teknik alanlarda olması, ortaya çıkan oransal dağılımın en önemli nedeni olarak gösterilmektedir.

TÜİK verilerine göre yapılan analizlerde imalat sanayinde faaliyete geçen mikro ölçekli KOBİ sayısının her yıl ortalama %11 seviyelerinde artış gösterdiği belirlenmiştir (TÜİK, 2013). TGSD programı kapsamında desteklenen girişimci sayısının yıllara göre değişiminin bu değişimle benzer davranış sergilemesine rağmen, oransal olarak bu seviyenin altında bir artışa sahip olduğu görülmektedir. İmalat sanayinde bilim ve teknoloji tabanlı daha fazla girişimin gerçekleşmesi, ülke sanayisinin daha nitelikli büyümesi noktasında önemli yer tutmaktadır. Bunun yanında ülkemizde 20-35 yaş arası genç nüfus toplam nüfusun yaklaşık %26,5'ini oluşturduğu dikkate alındığında; mevcut girişimci potansiyelinin yüksek kabul edilebilecek seviyede olduğunu göstermektedir (TÜİK, 2014). Bu potansiyelin doğru ve etkin kullanılması ülke kalkınması açısından büyük önem arz etmektedir. Diğer yandan ülkemizde kendi hesabına çalışan ve işverenlerin işteki oranları ile TGSD kapsamında desteklenen girişimcilerin yıllara göre değişimleri incelendiğinde; artan girişimci sayısına rağmen bu ölçekteki istihdam oranlarının düşüş gösterdiği görülmektedir (TÜİK, 2014). Ülkemizde KOBİ ve girişim sayılarının yıllar itibariyle artış göstermesine rağmen, söz konusu istihdam oranının azalması; üzerinde durulması gereken bir nokta olarak kabul edilmelidir. Bu alandaki istihdamın artırılması için özellikle teknolojik girişimlerin daha fazla desteklenmesi ve teşvik edilmesi gerekmektedir (Güner, 2010).

Çizelge 2'de verilen desteklenen girişimcilerin illere göre dağılımına bakıldığında; Ankara'nın diğer illere kıyasla daha fazla bu destek programından yararlanan girişimciye sahip olduğu görülmektedir. Bu ilimizi İstanbul, Konya ve İzmir illeri takip ederken toplamda 30 ilimizdeki girişimciler bu destek programından yararlanmıştır.

Çizelge 2 Desteklenen girişimcilerin illere göre dağılımları (BTGM, 2013)

İLLER	2009	2010	2011	2012	2013	TOPLAM
Ankara	34	55	136	130	118	473
İstanbul	17	36	56	83	62	227
Konya	6	3	18	8	10	45
İzmir	6	4	10	11	12	43
Trabzon	4	5	10	4	5	28
Kocaeli	2	4	9	5	9	29
Kayseri	4	2	3	8	13	30
Adana	2	2	6	5	10	25
Elazığ	-	-	6	9	8	23
Antalya	2	1	6	4	7	20
Diğer (20 İl)	6	10	12	33	40	91
TOPLAM	78	100	272	288	294	1034

Ankara'nın kamu kurumlarına ev sahipliği yapması başta olmak üzere büyük ve başarılı üniversitelerin bu ilimizde yer alması; dağılımın şekillenmesinde etkili olmuştur (Benli, 2013). Girişimcilerin illere göre dağılımlarına bakıldığında; 2013 yılına ait girişimci ve yenilikçi üniversite endeksinde ilk sıralarda yer alan üniversitelerin büyük çoğunluğunun yine ilk sıralarda yer alan illerde yer aldığı görülmektedir (TÜBİTAK, 2013). Endeksin oluşturulmasında kullanılan göstergeler arasında yer alan özellikle girişimcilik ve yenilikçilik kültürü göstergesinin, söz konusu dağılımın oluşmasında büyük rol oynadığı kabul edilmektedir. Diğer yandan ilk sıralarda yer alan illerin sanayi yoğun iller olmasına paralel olarak; girişimcilik ve sanayileşme kültürünün oluşmuş iller olduğu görülmektedir. Söz konusu dağılımın işletmelerin kayıtlı olduğu illere göre düzenlenmiş olması, dikkat edilmesi gereken bir noktadır. Buradan hareketle girişimlerin dağılımını etkileyen temel faktörler arasında; teknoloji geliştirme bölgeleri ve teknoloji geliştirme merkezlerinin dağılımının da önemli yer tuttuğu söylenebilir. Ar-Ge ve teknoloji tabanlı girişimler için önemli muafiyetler sağlayan alanlar girişimciler için tercih sebebi olmaktadır.

Çizelge 3'te verilen en fazla girişimin görüldüğü ilk beş ilde gerçekleşen TGSD kapsamında kurulan şirket yoğunluğunun, TOBB kayıtlarında yer alan ve olağan biçimde kurulan şirket yoğunluğu ile karşılaştırması incelendiğinde her iki girişim arasında önemli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3 Kurulan şirket yoğunluklarının karşılaştırılması (Benli, 2013)

	TGSD Kurulan Şirket Yoğunluğu (2009-2012) (%)	TOBB Kurulan Şirket Yoğunluk (2009-2012) (%)
Ankara	48.06	11.14
İstanbul	22.36	37.51
Konya	4.72	1.92
İzmir	4.18	6.16
Trabzon	3.50	0.67

Ülkemizde nüfus ve sanayi yoğunluğu bakımından ilk sırada gelen İstanbul'un şirket kurma yoğunluğu bakımından da büyük farkla ilk sırada geldiği görülmektedir. Ankara ise TGSD ile kurulan şirket yoğunluğunda ilk sırada gelmesine rağmen şirket kurma yoğunluğunda ikinci sırada geldiği belirlenmiştir. Ankara'nın kamu ağırlıklı il olması, İstanbul'a göre daha düşük şirket kurma yoğunluğuna sahip olmasını açıklamaktadır. Diğer yandan TGSD programı kapsamında kurulan şirket sayısının Ankara'da fazla olmasında ise destek mekanizmalarına yakın olmanın; üniversitelerin dağılımı ve sanayi yapısına kıyasla daha belirleyici bir faktör olduğu ifade edilmektedir (Benli, 2013).

TGSD'den yararlanarak şirket kuran girişimcilerin öğrenim profilleri; faal öğrenci ve mezun olmak üzere iki başlık altında incelenmiştir. Belirlenen başlıklar; lisans, yüksek lisans ve doktora dereceleri şeklinde üç alt sınıfa ayrılmıştır. Girişimcilerin öğrenim profillerine ve yıllara göre dağılımları Çizelge 4'te verilmiştir. Yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin büyük ilgi gösterdiği destek programında, faal öğrenci durumunda olan girişimcilerin mezun durumda olanlara kıyasla daha fazla olduğu görülmektedir. Genel toplamda bakıldığında ise lisans, yüksek lisans ve doktora derecesine sahip girişimci sayısının büyük ölçüde birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4 Girişimcilerin öğrenim profillerine göre dağılımları (BTGM, 2013)

YILLAR	MEZUN			ÖĞRENCİ		
	Lisans	Y.Lisans	Doktora	Lisans	Y.Lisans	Doktora
2009	19	17	5	10	14	13
2010	21	8	11	29	17	25
2011	56	34	71	37	69	56
2012	54	27	32	37	72	67
2013	56	33	41	29	64	71
Toplam	206	115	110	137	235	250
Genel Toplam	431			609		
%	41,6			58,4		

Yeni bir fikre veya projeye sahip olmanın girişimci olmak için gerekli olduğu fakat yeterli olmadığı bilinen bir gerçektir. Fikir veya projelerin ticarileştirilerek ekonomik değere dönüştürülmesinde başarılı bir planlama ve yeterli sermayenin olması, girişimin ileriki süreçte varlığını devam ettirmesi için önemli bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bunun yanında girişimcilik eğitimlerinin ve danışmanlık hizmetlerinin daha erken zamanlarda verilmesi, nitelikli girişimci sayısının artmasını sağlayacaktır. Lisans seviyesinde öğrenim gören girişimci sayısının yüksek lisans ve doktora seviyelerine sahip olanlara kıyasla daha az sayıda olması, söz konusu eksikliğin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde faaliyet gösteren KOBİ ölçeğindeki işletmelerin sahiplerinin yaklaşık %65'inin lise ve altı eğitim seviyesine sahip olduğu göz önünde bulundurulduğunda; nitelikli ve eğitim seviyesi yüksek girişimcilerin sayısının artırılmasının önemi daha iyi anlaşılmaktadır (KOSGEB, 2011). Küresel Girişimcilik Monitörü uzmanlarının 2010 yılında yapmış olduğu araştırma sonuçlarına göre ülkemizde girişimcilerin eğitim ve öğretim düzeyinin inovasyon tabanlı ekonomiye sahip ülkelere kıyasla yaklaşık %20 daha düşük seviyede olduğu belirlenmiştir (Cubo, 2010). Teknolojik girişimciliğin geliştirilmesi ve küresel ölçekte rekabet edebilirliğinin sağlanabilmesi için girişicilerin eğitim düzeylerinin daha yukarılara taşınması zorunlu hale gelmektedir.

Ülkemizde girişimcilerin şirket kuruluşlarında karşılaşabilecekleri yer bulma probleminin azaltılması ve yeni firmaların birlikte gelişmesini sağlamak için farklı isimler altında yerleşkeler tesis edilmektedir. Bu yerleşkeler içerisinde Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) ve Teknoloji Geliştirme Merkezleri (TEKMER) önemli yer tutmaktadır. Girişimciliğin özellikle de üniversitede görev yapan girişimcilerin desteklenmesine imkan veren söz konusu mekanizmalar, girişimciler tarafından oldukça fazla tercih edilmektedir. Söz konusu alanların illere göre dağılımları girişimcilerin dağılımı üzerinde etkili olmaktadır. TGSD kapsamında desteklenen girişimcilerin kurmuş oldukları şirketlerin bulunduğu yerlerin dağılımları Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5 İşletmelerin kurulduğu yerlere göre dağılımı (BTGM, 2013)

İşletmenin Yeri	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam	%
TGB	33	36	72	136	135	413	39,9
TEKMER	7	8	17	7	4	38	3,7
Diğer	38	58	187	145	155	583	56,4
Toplam	78	102	272	288	294	1034	

Söz konusu dağılım incelendiğinde; TGSD kapsamında desteklenen girişimcilerin büyük kısmının, girişimciliğin desteklenmesi ve güçlendirilmesi için tasarlanan yerleşkelerin dışında kurulduğu görülmektedir. Diğer yandan girişimcilerin KOSGEB ile üniversiteler arasında imzalanan protokol ile üniversiteler bünyesinde kurulan TEKMER'lere yeteri kadar eğilim göstermediği görülmektedir. Diğer yandan girişimcilerin TGB'lere yönelmesinde; bu bölgelerde daha fazla destek ve teşvik mekanizmalarının olması ve akademisyenlere şirket kurma şansının bulunması etkili olmuştur. TGB'lerde 2013 yılı sonu itibariyle 2.247 firmanın faaliyet gösterdiği dikkate alındığında; yaklaşık %11'i TGSD kapsamında destek alan girişimciler tarafından kurulduğu tespit edilmiştir (BSTB, 2014). Girişimcilerin ağırlıklı olarak TGB ve TEKMER dışındaki yerlerde yoğunlaşmasında; özellikle TGB'lerde kira maliyetlerinin yüksek olması, söz konusu mekanizmaların ülkemizin belirli bölgelerinde veya üniversitelerinde bulunması ve kullanılabilecek yeterli alanın bulunmaması gibi nedenler etkili olmaktadır. Belirtilen nedenlerin yanında en temel nokta olarak TGB ve TEKMER'lerde ölçekli seri üretimlere izin verilmiyor olmasıdır. TGB'ler ile ilgili olarak gerçekleştirilen çalışmalarda; faaliyet gösteren sektörlerin ağırlıklı olarak yazılım sektörü olduğu belirlenirken, bu durumun TGSD kapsamında kurulan şirketler için de benzer durum sergilediği kabul edilmektedir. Elde edilen sonuçlar neticesinde enformasyon teknoloji alanında faaliyet gösteren firmalar TGB ve TEKMER'lere yönelirken, daha fazla üretim ihtiyacı olan girişimciler diğer yerlerde faaliyet göstermektedir.

TGSD kapsamında girişimcilere verilen destek miktarlarının yıllara göre dağılımı Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6 Verilen desteklerin yıllara göre dağılımı (BTGM, 2013)

	2009	2010	2011	2012	2013
Toplam (TL)	7.655.053	9.973.853	26.336.756	28.073.937	28.632.339
Dönem İtibariyle Kişi Başı Ortalama Destek Miktarı (TL/Kişi)	98.141,66	97.782,87	96.826,31	97.477,21	96.003,18
Genel Toplam (TL)	100.671.438				

Yürütücü Yazar: M. Fatih AYCAN

e-posta: fatih.aycan@sanayi.gov.tr, tel: 0312 219 63 53, faks: 0312 219 63 53

2009 ve 2010 yıllarında programın bütçesi 10 milyon TL olarak belirlenirken, 2011 yılından itibaren 50 milyon TL olarak artırılmıştır. Her bir girişimciye en fazla 100.000 TL verilen programda ilk yıllarda desteklenebilecek kişi sayısı en fazla 100 iken, sonraki yıllarda üst sınır 500 olarak belirlenmiştir. Tahsis edilen bütçe ile harcanan bütçe arasındaki ilişki ve başvuru sayısı ile kurulan işletme sayısı arasındaki bağıntı incelendiğinde; desteklenebilecek üst limite göre girişimlerin yaklaşık %60 oranında desteklemeye değer bulunduğu görülmektedir. Ülkemizde girişimciliğin özellikle de teknoloji tabanlı girişimciliğin artırılması ve yaygınlaştırılması amacıyla yürütülen çalışmaların yeterli seviyede olmadığı bilinirken, bu çalışmaların artırılması için büyük gayret gösterilmektedir.

TGSD programı kapsamında şirketlerini kuran girişimcilerin teknoloji alanları Çizelge 7'de verilmiştir. Genel olarak on bir başlık altında toplanan teknoloji alanları içerisinde önemli yer tutan elektronik bilişim teknolojileri ve telekomünikasyon; bilgisayar teknolojisi, yazılım ve bilişim alt alanlarını kapsamasına bağlı olarak girişimcilerin en fazla yer aldığı alan olarak belirlenmiştir. Özellikle yazılım alt alanının birçok sektör ile olan yakın ilişkisi, sıralamanın belirlenmesinde etkili olmuştur. Diğer yandan yazılım sektörünün diğer sektörlere kıyasla daha düşük sermaye ve insan kaynağına ihtiyaç duyması, girişimcilerin bu alanda yoğunlaşmasına neden olmuştur.

Çizelge 7 Girişimcilerin teknolojik alanları (BTGM, 2013)

Teknolojik Alanlar	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam
Elektronik Bilişim Teknolojileri ve Telekomünikasyon	31	42	123	103	87	390
Endüstriyel Üretim Malzeme ve Taşıma Teknolojileri	13	18	55	75	45	206
Diğer Endüstriyel Teknolojiler	12	18	42	39	11	122
Enerji	8	8	30	37	30	113
Fiziksel ve Pozitif Bilimler	12	9	12	15	13	61
Biyolojik Bilimler	-	7	10	16	44	77
Tarım ve Deniz Ürünleri	-	-	-	-	7	7
Tarımsal Gıda Endüstrisi	-	-	-	-	32	32
Ölçümler ve Standartlar	-	-	-	-	7	7
İnsan ve Çevre Koruması	-	-	-	-	16	16
Sosyal ve Ekonomik Konular	-	-	-	-	2	2
Genel Toplam	78	102	272	288	294	1.034

Elektronik bilişim teknolojileri ve telekomünikasyon teknolojik alanını; sırasıyla endüstriyel üretim malzeme ve taşıma teknolojileri, diğer endüstriyel teknolojiler ve enerji teknoloji alanları takip etmektedir. İlk sıralarda gelen teknoloji alanlarına bakıldığında; günümüzde yükselen trende sahip sektörler oldukları görülmektedir. Teknoloji ve yenilik tabanlı projelere sahip girişimcilerin desteklenmesi esasına göre yürütülen TGSD programı ile birlikte ülkemizde nitelikli ve teknoloji yoğun çalışmaların desteklenmesi öngörülmektedir. Diğer yandan programın faaliyete geçtiği ilk yıllarda girişimlere konu olmayan tarım ve deniz ürünleri, tarımsal gıda endüstrisi, ölçümler ve standartlar, insan ve çevre koruması ile sosyal ve ekonomik konular gibi teknolojik alanlarda da son yıllarda girişimler olduğu görülmektedir. Ülkemizin coğrafi konumu nedeniyle denizlere kıyısının olması ve iklimsel özellikleri nedeniyle de elverişli tarım alanlarına sahip olması; tarım, deniz ve çevre alanlarında yapılmaya başlanan çalışmaların ileriki yıllarda artarak devam etmesi gerekliliğini doğurmaktadır.

TGSD kapsamında desteklenen girişimler, OECD teknoloji sınıflamasına göre sınıflandırıldığında; projelerin %50'sinden daha fazlasının yüksek teknoloji sınıfında yer aldığı görülmektedir. Yüksek teknoloji sınıfında yer alan girişimlerin ilgili sektörlere göre dağılımı Şekil 8'de verilmiştir.

Çizelge 8 OECD sınıflandırmasına göre yüksek teknoloji alanında yer alan girişimler (BTGM, 2013)

	Sektörler	TOPLAM	2009	2010	2011	2012	2013
YÜKSEK TEKNOLOJİ	Eczacılıkta ve Tıpta kullanılan kimyasal ve bitkisel kaynaklı ürünlerin imalatı	137	8	6	33	37	53
	Hava ve uzay taşıtları imalatı	12	1	2	4	0	5
	Tıbbi aletler, hassas ve optik aletler ve saat imalatı	119	12	8	60	15	33
	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı	69	9	16	32	0	12
	Büro, muhasebe ve bilgi işleme makineleri imalatı	193	19	20	24	103	27
	Toplam	529	49	52	153	155	120

Çizelge incelendiğinde; girişimlerin yıllara ve ilgili teknoloji alanlarına göre dalgalanmalar gösterdiği görülürken, en fazla girişimin büro, muhasebe ve bilgi işleme makineleri imalatı alanında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Teknolojinin en yoğun kullanımına ihtiyaç duyulan hava ve uzay taşıtları imalatı alanında en az girişimin olduğu belirlenmiştir. Yüksek teknoloji sektörleri dışında kalan ve söz konusu sınıflandırmada orta-yüksek teknoloji sınıfında yer alan sektörlerin dağılımı Çizelge 9'da verilmiştir. Orta-yüksek teknoloji seviyesindeki girişimlerin ülkemizde yaygın sektörler arasında kabul edilen elektrikli makine ve cihazların imalatı ile makine aksamları konusunda yoğunlaştığı görülmektedir.

Çizelge 9 OECD sınıflandırmasına göre orta-yüksek teknoloji alanında yer alan girişimler (BTGM, 2013)

	Sektörler	TOPLAM	2009	2010	2011	2012	2013
ORTA YÜKSEK TEKNOLOJİ	Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve cihazların imalatı	245	8	15	53	78	89
	Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı römork imalatı	8	1	5	0	0	2
	Demiryolu & Ulaşım araçları imalatı	6	2	2	2	0	0
	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı	93	10	15	16	16	36
	Makine & Aksamları	153	8	13	46	39	47
	Toplam	505	29	50	118	133	174

Orta-yüksek ve yüksek teknoloji alanlarının ikisi birlikte değerlendirildiğinde; başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve cihazların imalatı alanında proje geliştiren girişimci sayısının diğer alanlara kıyasla yüksek olduğu görülürken, genel olarak hava, kara ve demiryolu taşıtları ile ilgili alanlarda çok az sayıda proje geliştirildiği tespit edilmiştir. OECD teknoloji alanına göre gerçekleştirilen sınıflandırmada; girişimlerin yarısı yüksek teknoloji alanında diğer yarısı ise orta-yüksek teknoloji alanında yer aldığı tespit edilmiştir.

Gerçekleştirilen sınıflandırma işleminde girişimlerin teknoloji yoğun ve bilgi tabanlı yapıda oldukları belirlenirken, ortaya çıkan resim TGSD programının kurgulanma amacına uygun yürüdüğünü göstermektedir. Desteklenmeye değer bulunan girişimlerin teknoloji düzeyleri ekonomik gelişme açısından değerlendirildiğinde umut verici olarak görülmektedir. Girişimlerin ekonomik değere dönüşmesi ve ülke kalkınmasında rol oynayabilmesi, elde edilen umut verici tablonun nihai ürünün elde edilmesinde de görülmesiyle mümkün olacaktır. Teknolojinin günümüz koşullarında geldiği nokta dikkate alındığında; girişimlerin teknoloji düzeylerinin ve bu girişimler neticesinde elde edilen çıktıların ekonomik değere dönüşme oranının artırılması büyük önem arz etmektedir.

TGSD programından yararlanan girişimcilerin değişimleri, ülkemizde yenilikçi girişimlerin yıllara göre değişimleri ile karşılaştırıldığında teknolojik girişimcilik olgusunun belirli bir seviyeye çıktığı görülmektedir. 2006-2008, 2008-2010 ve 2010-2012 dönemlerinde gerçekleşen yenilikçi girişim oranları sırasıyla %37,1; %51,4 ve %48,5 olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2014). 2009 yılında uygulamaya başlanan TGSD'nin gerçekleşen yenilikçi girişim oranı üzerinde etkili olduğu ifade edilebilir. Desteklenen girişimci sayısının artması ile birlikte ülke genelinde yenilikçi girişim oranlarının artması ve buna bağlı olarak gerçekleşecek etkileşim ile diğer işletmelerin de harekete geçirilmesi sağlanacaktır. Teknolojik girişimciliğin desteklenmesi ve özendirilmesi gelinen süreçte kalkınma politikalarında daha fazla yer almaya başlamıştır. Başta TGSD programı olmak üzere kurgulanan destek mekanizmaları bu politikaların en önemli eylemleri olarak tasarlanmıştır. Ülkelerin kalkınmasında ve ekonomik gelişmesinin hızlanmasında önemli yere sahip olan girişimciliğin artırılması ve yaygınlaştırılması için uygun ortam ve alt yapının sağlanması gerekmektedir. Aksi halde, yeni fikir veya projelere sahip girişimcilerin ülke dışına çıkması kaçınılmaz bir durum olarak ortaya çıkacaktır.

Sonuç

TGSD programı nitelikli ve teknolojik fikre sahip girişimcilere Ar-Ge safhasında destek olmak ve girişimcilerin uzun ve zorlu süreçte ayakta kalmalarını sağlamak için tasarlanan destek mekanizmalarının başında gelmektedir. Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan ülkemizde, TGSD programının Ar-Ge ve inovasyon kültürünün oluşturulması adına önemli bir boşluğu doldurduğu görülmektedir. TGSD programında;

- Ortalama desteklenme oranı %22 olarak belirlenmiştir.
- Ankara en fazla girişimin olduğu il olarak görülürken, bu ilimizi ülkemizin nüfus ve sanayi bakımından yoğun illerinin izlediği görülmektedir.
- Desteklenen girişimcilerin kurmuş olduğu işletmelerin dağılımının, olağan işletme kuruluşu dağılımından farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.
- Desteklenen girişimcilerin büyük kısmının lisansüstü seviyede öğrenci veya mezun olduğu görülmektedir.
- Girişimciler için önemli destek ve muafiyetlerin sağlandığı TGB ve TEKMER'lere yeterli ilginin gösterilmediği belirlenmiştir.
- Tahsis edilen bütçenin yalnızca %60'ının kullanılabildiği görülmektedir.
- Yazılım ağırlıklı sektörlerden biri olan elektronik bilişim teknolojileri ve telekomünikasyonu en fazla girişimin gerçekleştiği teknoloji alanı olarak tespit edilmiştir.
- Girişimler, OECD teknoloji sınıflandırmasına göre yüksek ve orta yüksek teknoloji düzeyinde olduğu belirlenmiştir.

Kaynakça

Aslan, Y. (2009). Türkiye'de Büyüme-Odaklı Ve Yenilikçi Bir Girişimcilik Politika Çerçevesi Geliştirme Ve Politika Açıklarının Belirlenmesi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
Benli, İ. B. (2013). Teknogirişim Sermayesi Desteği, Durum Analizi ve Öneriler. Ankara: TEPAV.
Bosma, N. (2012). The Global Entrepreneurship Monitor (GEM) and Its Impact on Entrepreneurship Research. Global Entrepreneurship Monitor (GEM) Working Paper Series, 35-38.
BSTB. (2014). Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. Mart 28, 2014 tarihinde Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü: http://sagm.sanayi.gov.tr/ServiceDetails.aspx?dataID=217 adresinden alındı
BSTB. (2014). Teknoloji Geliştirme Bölgeleri. Mart 20, 2014 tarihinde Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü: http://sagm.sanayi.gov.tr/ServiceDetails.aspx?dataID=107 adresinden alındı
BTGM. (2013). 2009-2013 Teknogirişim Dönem Raporu. Ankara: BTGM.
Caree, M., & arkadaşları, v. (2002). Economic development and business ownership: an analysis using data of. Small Business Economics, 271-290.
Cubo, A. (2010). Youth Entrepreneurship In Turkey: Freeing Unprecedented Potential For Economic Growth. Nisan 17, 2014 tarihinde Lehigh Üniversitesi: https://martindale.cc.lehigh.edu/sites/martindale.cc.lehigh.edu/files/Youth.pdf adresinden alındı
Güner, H. (2010). İstihdamın Artırılmasında Girişimciliğin Önemi: Girişimciliği Destekleme Modeli Olarak İŞGEM'ler. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
Hwang, V., & Horowil, G. (2012). The Rainforest. California: Los Altos Hills.
Kalkınma Bakanlığı, Özel İhtisas Komisyonu. (2014). 10. Kalkınma Planı Girişimciliğin Geliştirilmesi . Ankara: Kalkınma Bakanlığı.
KOSGEB. (2011, Temmuz 4). Resmi Gazete. Mart 15, 2014 tarihinde Başbakanlık Resmi Gazete: http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/07/20110715-13.htm adresinden alındı
KOSGEB. (2014). Girişimcilik Destek Programı. Mart 20, 2014 tarihinde KOSGEB Destekleri: http://www.kosgeb.gov.tr/Pages/UI/Destekler.aspx?ref=8 adresinden alındı
TÜBİTAK. (2013). Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi 2013 Sıralaması. Ankara: TÜBİTAK.
TÜBİTAK. (2014). Girişimcilik Destek Programları. Mart 20, 2014 tarihinde Destekler: http://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/girisimcilik/ulusal-destek-programlari adresinden alındı
TÜİK. (2013, Kasım 28). Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri, 2013. Türkiye İstatistik Kurumu: www.tuik.gov.tr adresinden alınmıştır
TÜİK. (2014). İstihdam Edilenlerin Yıllara Göre İşteki Durumu. Nisan 06, 2014 tarihinde www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1541 adresinden alındı
TÜİK. (2014). Nüfus ve Demografik İstatistikleri. 04 16, 2014 tarihinde http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist adresinden alındı
TÜİK. (2014, Mart 13). Yenilikçi Girişimler. Nisan 16, 2014 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu: http://www.tuik.gov.tr/basinOdasi/haberler/2014_14_20140313.pdf adresinden alındı
Wennekers, S., & Thurik, R. (1999). Linking Entrepreneurship and Economic Growth. Small Business Economics, 27-55.

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

MUSTAFA ŞAHİN - ERTUĞRUL KARATAY - PAŞA YALÇIN - YUSUF KIRTILIĞLU

ÜNİVERSİTELERDEKİ HAVACILIK BÖLÜMLERİNİN SEKTÖRLE İŞBİRLİĞİ

Mustafa ŞAHİN[a,*] Ertuğrul KARATAY[b] Paşa YALÇIN[c] ve Yusuf KIRTILIĞLU[d]

[a,*] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: mustafasahin@erzincan.edu.tr

[b] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: ekaratay@erzincan.edu.tr

[c] Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, E-posta: pyalcin@erzincan.edu.tr

[d] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: ykirtiloglu@erzincan.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'deki sivil havacılık okullarının son 10 yıldaki gelişimini ve sivil havacılık sektörüyle olan ilişkisini incelemek, gelecek yıllardaki muhtemel konumlarını öngörüp, üniversite ve havacılık sektörlerinin arasındaki ilişkinin önemine vurgu yapmaktır. Bu bağlamda çalışmada Türkiye'deki sivil havacılık sektörünün kronolojik gelişmelerine ve sivil havacılık eğitimindeki ilerlemelere yer verilmiştir. Teknolojinin gelişimine paralel olarak sivil havacılık sektörü de büyük bir hızla gelişmektedir. Havacılık sektöründeki gelişmelere bağlı olarak kalifiye elemana olan ihtiyaçta artmaktadır. Bu elemanlara olan ihtiyaç, ülkemizde sivil havacılık ile ilgili liseler, iki yıllık meslek yüksekokulları, dört yıllık yüksekokullar ve fakültelerden tedarik edilmektedir. Bu okullar sektörün ihtiyacı olan teknikler, teknisyen, kabin memuru, yer hizmetleri personeli ve mühendis ihtiyacı ne kadar gidermeye çalışılsa da hızla büyüyen havacılık sektörünün talepleri karşısında yetersiz kalmaktadır. Sektördeki eleman ihtiyacının gideribilmesi için özel havacılık okulları kurulmuştur. Tüm bu okulların kurulma kararı sektörün ihtiyaçları göz önünde bulundurularak SHGM ve sektördeki firmalarla yapılan görüşmeler sonucu verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sivil havacılık sektörü, Havacılık okulları, SHGM

Abstract

The aim of this study is examine of civil aviation schools in Turkey past 10 years, to predict probable case about civil aviation and to emphasize the importance of civil aviation sector. In this study researched the chronological development of the civil aviation sector in Turkey and are given the advances in civil aviation training. In parallel with the development of technology in the civil aviation industry is developing at a great pace. Depending on the developments in the aviation industry has increased the need for qualified personnel. The needing in aviation sector is supplied from high schools, vocational schools, four-year colleges and faculties. These schools are in need of industry technicians, technicians, cabin attendant, ground service personnel and engineers tried to correct what needs up before the demands of the rapidly growing aviation sector are insufficient. In order to eliminate the need for staff in the sector of private aviation school was established. All of these schools decided to established conversation between SHGM and companies for needing aviation sector.

Keywords: Civil aviation sector, Aviation schools, SHGM

1. Giriş

Yapılan araştırmalar doğrultusunda uçak kazalarının nedenlerinin %80'inin insan kaynaklı, kalan %20'lik kısmının ise makine kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Görüldüğü gibi kazaların büyük kısmının insan faktörlü olmasından dolayı kazaları önlemede en önemli iki unsurun doğru personel seçimi ve seçilmiş personelin eğitimi olduğu aşikârdır. Havacılık sektöründün gelişmesine tam karşılık veremeyen kaynaklar, staj olanaklarının azlığı, profesyonel yöneticilik beceri eksiklikleri ve teknik eğitim dışındaki eğitimlerin azlığı personel seçimine engel teşkil eden unsurlardır. 1970'de şimdiki adıyla EASA, eski adıyla JAA olan Avrupa Sivil Havacılık otoritesi personel seçiminde engel teşkil eden unsurları ortadan kaldırmak amacıyla İnsan Faktörleri, Teknik Değişiklikler, Sivil Havacılık Kuralları, Şirket Dokümantasyon Formları, DGR ve Yakıt Tankı Emniyeti gibi eğitimleri zorunlu hale getirmiştir [1].

Ülkemizde bir kişinin sivil havacılık sektöründe istihdam ettirilebilmesi için yukarıda bahsedilen zorunlu eğitimleri alması gerekmektedir. Havacılık alanındaki EASA'nın alınmasını zorunlu hale getirdiği bu eğitimleri vermek amacıyla çeşitli yükseköğretim programları kurulmuştur. Bu eğitimlerin alınmasına öncülük eden programlar başta İstanbul Teknik Üniversitesi Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Havacılık ve Uzay Mühendisliği Bölümü, Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu ve Erciyes Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokuludur. Havacılık sektöründeki hızlı gelişime paralel olarak sektörde istihdam edilecek personele olan talepte artmıştır. Yukarıdaki üniversitelerin havacılık sektöründeki hızla artan personel talebine cevap verememesinden dolayı çeşitli üniversitelerde havacılıkla ilgili yükseköğretim programları açılmıştır. Günümüzde havacılıkla ilgili eğitim veren üniversite sayısı 34'e ulaşmış olup, bunlardan 12'si lisans düzeyinde, 22'si ise 2 yıllık düzeyde eğitim vermektedir [2].

2. Ülkemizde Havacılık Eğitimi Tarihi

21 Nisan 1932'de İlk Türk Sivil Tayyare Mektebi kuruldu. İkisi kız olmak üzere 12 öğrenci kaydoldu ve 27 Eylül 1932'de eğitim ve öğretime başlandı. Okulun gayesi Türk gençliğini havacılığa alıştırmak, tayyareci kuşaklar yetiştirmek ve Türkiye Cumhuriyeti hava ordusuna katkı sağlamaktı. Eğitim büyük bir atölyede teorik ve uygulamalı olarak yapılıyordu. Kalamış'ta bir hangar ve uçuş alanı olarak kullanılan küçük bir saha, aynı zamanda Fikirtepe'de uçuş alanı vardı. Öğrencilerinden Sait Bayav, Tevfik Artan, Muammer Öniz, Osman Kandemir, ilk kadın tayyarecimiz Bedriye Gökmen ve kızı (yeğeni) Eribe yalnız uçmayı başarmışlardı. Vecihi Sivil Tayyare Okulu parasal sorunlardan ve yetiştirdiği öğrencilerin diplomalarına denklik veremedi ve kapandı [3].

Şekil 1. Kadıköy sivil tayyare mektebinin yetiştirdiği tayyareciler.

Türk Hava Kurumu, 1937 sonbaharında mühendislik eğitimi için Hürkuş'u Almanya'ya gönderdi. Vecihi Hürkuş, Weimar Mühendislik Mektebi'ne İhtisas sınıfından başlatıldı ve iki yıl sonra da mezun oldu. 27 Şubat 1939'da Tayyare Makine Mühendisliği diplomasını aldı ve Türkiye'ye döndüğünde Bayındırlık Bakanlığı'na başvurarak, "Tayyare Mühendisliği Ruhsatnamesini" almak istedi. Ancak yetkililer, "iki yılda mühendis olunmaz" diye bir gerekçe ile kabul etmedi. Mühendisliğini Danıştay kararı ile kabul ettirdi. 1940'lı yıllarda 2. Dünya Savaşının patlak vermesi, 1950'lerden sonraki petrol krizleri havacılığın arzu edilen ve öngörülen seviyeye çıkmasını engellemiştir. Havacılık alanında yaşanan tüm bu olumsuzluklar havacılık sektörünü sekteye uğratmış ve buna bağlı olarak havacılık eğitim alanını da olumsuz etkilemiştir. Bu olumsuzluklardan dolayı yaklaşık 40 yıl Türkiye'de havacılık eğitimiyle ilgili hiçbir ilerleme kaydedilememiştir. Bu 40 yıllık duraksamanın ardından 1980'li yılların gelindiğinde toplumun ekonomik ve bilimsel gelişimine katkıda bulunmak için hava/uzay araçlarının tasarım, üretim ve test edilmesini içeren havacılık/uzay bilimlerinde öğrencilere eğitim vermek ve araştırma yapmak amacıyla ODTÜ Havacılık ve Uzay Mühendisliği kuruldu [4]. Ardından çağdaş, yenilikçi düşünce yapısına sahip, sosyal nitelikleri kuvvetli, ulusal ve uluslararası düzeyde bilimsel çalışmalar yapabilen, sağlam bir mühendislik formasyonuna sahip elemanlar yetiştirmek amacıyla 1981 yılında İTÜ'de Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi kuruldu. Bu fakültelerin kuruluş amacı; uçak sanayinin geliştireceği yeni tip uçakların tasarımı ve üretimi konularında mühendisler yetiştirmek, uçak ve havacılıkla ilgili araştırma ve uygulama çalışmalarını yürütmektir. Aynı zamanda, sivil ve askeri kuruluşlarda, dünya çevresinde yörüngeye Konacak insanlı ve insansız havauzay araçlarını, bunları yörüngeye koyacak roketleri tasarlayan ve inşa eden, görev ve yol planlarını hesaplayan, sürekli kontrol ederek görevlerini yerine getirmelerini sağlayan mühendisler yetiştirmektir [5].

3. Havacılık Sektöründeki Gelişmelere Paralel Olarak Son Yıllarda Havacılık Okullarının Durumu

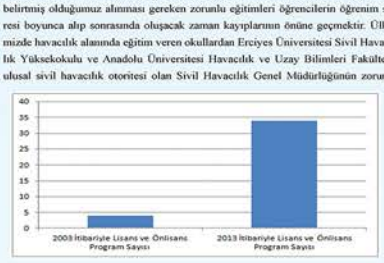
1986 yılına gelindiğinde şu andaki adıyla Anadolu Üniversitesi Havacılık Ve Uzay Bilimleri Fakültesi olan Eskişehir Yüksekokulu olarak kuruldu; Uçak Motoru, Uçak Gövdesi, Uçak Elektriği, Uçak Elektroniği, Hava Kontrolörü, Yer Hizmetleri, İkram, Kargo ve Pilotaj olmak üzere 9 bölümle eğitime başladı. Pilotaj bölümü ise ilk kez 1987 öğretim yılından itibaren öğrenci almaya başladı [7].

1994 yılına gelindiğinde ise şu andaki adıyla Erciyes Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu olan Sivil Havacılık Meslek Yüksekokulu kuruldu; Uçak Gövde, Uçak Motor, Uçak Elektrik ve Uçak Elektronik olmak üzere 4 bölümle eğitime başladı [8]. 21 YY' a gelindiğinde havacılık sektöründeki gelişmelerin beklenenden hızlı olmasından dolayı mevcut havacılık eğitimi veren üniversiteler gerekli personel ihtiyacı talebine cevap veremez hale geldi. Sektördeki personel açığını gidermek amacıyla Kocaeli üniversitesinin öncülüğünde çeşitli üniversitelerde havacılık alanında eğitimi veren bölümler açıldı. Bugün havacılık alanında eğitim veren okulların sayısı önlisans ve lisans düzeyinde 34 (Şekil 2), bu sayı liseler dâhil olmak üzere 42'ye ulaşmıştır [2].

Şekil 2. 2003-2013 yılları arasındaki havacılık programlarının değişimi

4. Havacılık Okulları ve Havacılık Sektörü Arasındaki İşbirliği

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü sektörle yapmış olduğu görüşmeler neticesinde havacılık okullarına Hava Aracı Bakım Eğitimi Kuruluşları Yönetmeliği (SHY-147) belgesini zorunlu kılmıştır. Bu belgenin zorunlu kılınmasının sebebi giriş kısmında belirtmiş olduğumuz alınması gereken zorunlu eğitimleri öğrencilerin öğrenim süresi boyunca alıp sonrasında oluşacak zaman kayıplarının önüne geçmektir. Ülkemizde havacılık alanında eğitim veren okullardan Erciyes Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu ve Anadolu Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, ulusal sivil havacılık otoritesi olan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünün zorunlu kıldığı Hava Aracı Bakım Eğitimi Kuruluşları Yönetmeliği (SHY-147) belgesine sahiptirler. Bu okul öğrencileri Hava Aracı Bakım Lisansına sahip olarak mezun olmaktadırlar. Bu lisans sayesinde mezunlar havacılık sektöründe diğer havacılık okulları mezunlarına göre bir adım önde çalışmaya başlamaktadırlar. Aşağıdaki şekil 3'de de görüldüğü üzere sektörle yapılan işbirliğine paralel olarak istihdam edilen personel sayısı artmıştır. İstihdam edilen kalifiye eleman artışına bağlı olarak havacılık sektöründen elde edilen ciro da artmıştır.



Şekil 3. Havacılıkta sektörel gelişim ve ciro

5. Sonuç ve Öneriler

2013 yılına kadar son 10 yılda ülkemizdeki uçak sayısı 162'den 350'ye ulaşmıştır [9]. Uçak sayısındaki bu artış istihdam alanındaki personel ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. 2003 yılında ülkemizde havacılık sektöründe istihdam edilen personel sayısı 64.617 iken 2013 yılı itibariyle 151.000'e ulaşmıştır [10]. Aynı şekilde istihdam edilecek personel sayısına paralel olarak havacılık eğitimi veren yükseköğretim kurumlarının sayısı da 4'den 34'e yükselmiştir. Uçak üretici firmaları Boeing ve Airbus'ın 2030 yılı tahminlerine göre dünyada ticari amaçlı uçaklarını sayısının 70.000'e ulaşacağı öngörülmektedir [11]. Bu tahminler doğrultusunda sektör için gerekli kalifiyeli personel talebinde artış olacağı aşikârdır [12]. Bu talebin karşılanabilmesi için havacılıkla ilgili eğitim veren okulların sayısının hızlı bir artış gösterecği öngörülmektedir. Tüm bu veriler ışığında sivil havacılık sektörünün hızlı bir büyüme kat ettiği ve bu büyümeye paralel olarak havacılık eğitimi veren okullara olan talebinde arttığı görülmektedir.

Bu okulların popülaritesinin devam etmesi için gerekli olan sentetik eğitim araçları ve pratik eğitim uygulama merkezlerinin sayısının arttırılması gerekmektedir.

Kaynaklar

[1] Uzunoğlu, Ö., 2008, 'Havacılık Sektöründe Eğitim ve Önemi', HaSeM'08 Kayseri VII. Havacılık Sempozyumu, KAYSERİ

[2] ÖSYM, '2013-ÖSYS Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu', http://www.osym.gov.tr/ana-sayfa/1-0/20140224.html, son erişim tarihi 24 Şubat 2014.

[3] Moment, 2011, 'Türk havacılık tarihinin dönüm noktası: Vecihi Hürkuş', 33. Sayı.

[4] Bediye Tahir Gökmen, http://www.tayyareci.com/bediye.htm, son erişim tarihi: 23.04.2014.

[5] ODTÜ, 'ODTÜ Tanıtım Günleri', 2007, http://www.metu.edu.tr/tr, son erişim tarihi 24 Şubat 2014.

[6] İTÜ, 'Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Tanıtımı', http://www.itu.edu.tr/akademi/fakulteler/ucak-ve-uzay-bilimleri-fakultesi, son erişim tarihi 24 Şubat 2014.

[7] Anadolu Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, http://www.anadolu.edu.tr/tr/akademik/birim/genelBilgi/311/1/1, son erişim tarihi: 25.02.2014

[9] Çınar, A., 2013. Devlet Hava Meydanları İşletmesi, 2003-2013 Yılları Arası Türkiye'de Sivil Havacılığın Gelişimi, Erzincan.

[8] Erciyes Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, http://havacilik.erciyes.edu.tr/, son erişim tarihi: 25.02.2014

[10] UDHB, Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, 2012. Havacılık Gelişim Raporu, Ankara.

[11] Airbus Current Market, Global Market Forecast 2013-2032, http://www.airbus.com/company/market/, son erişim tarihi 20.02.2014.

[12] Boeing Current Market Outlook, Global Market Forecast 2013-2030, http://www.boeing.com/boeing/commercial/cmo/ , son erişim tarihi: 20.02.2014.

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

PAŞA YALÇIN - MUSTAFA ŞAHİN - ERTUĞRUL KARATAY - YUSUF KIRTILOĞLU

ÜNİVERSİTELERE BAĞLI ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI BÖLÜMLERİNİN SANAYİ AÇISINDAN ÖNEMİ

Paşa YALÇIN[a*] Mustafa ŞAHİN[b] Ertuğrul KARATAY[c] ve Yusuf KIRTILOĞLU[d]
[a]Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, E-posta: pyalcin@erzincan.edu.tr
[b]Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: mustafasahin@erzincan.edu.tr
[c]Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: ekaratay@erzincan.edu.tr
[d]Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: ykirtiloglu@erzincan.edu.tr

Özet

Enerji ihtiyacı, insan yaşamının vazgeçilmez bir parçasıdır. Enerji ihtiyacını karşılamada yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji olmak üzere iki tür kaynak kullanılır. Yenilenemeyen yani fosil yakıtlar olarak adlandırılan kaynaklar, tehlikeli boyutlarda çevre sorunlarına neden olmaktadır. Ayrıca bu kaynakların rezervleri sınırlı miktardadır. Bu nedenle yeni alternatif enerji kaynaklarının bulunması kaçınılmaz hale gelmiştir. Yenilenebilir enerji, rüzgar, güneş, hidrojen ve jeotermal gibi doğal kaynaklardan meydana gelen bir enerji çeşididir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye deki alternatif enerji kaynakları programlarının sanayi ve çevre açısından önemine vurgu yapmaktır.

Anahtar kelimeler: Alternatif enerji, Güneş enerjisi, Hidrojen enerjisi, Sanayi

Abstract

Energy demand is an important part of human life. There are two types of energy sources that can be named as sustainable and unsustainable energies in answering the energy requirement. Fossil fuels named as unsustainable fuels cause serious damages on environment and these fuels' reserves are limited. For this reason the search for new alternative energy are inevitable. Renewable energy comes from natural resources such as wind, sunlight, hydrogen, and geothermal heat. The main objective of this project is to emphasize importance in the programs of alternative energy sources in Turkey from conditions of industrial and environmental.

Keywords: Alternative energy, Solar energy, Hydrogen energy, Industry

1. Giriş

Günümüzde ülkelerin ekonomik kalkınmalarının sağlanması ve dünya ekonomisinde rekabet gücüne sahip olmalarının en önemli unsurlarının başında enerji gelmektedir. Enerjinin sürekli ve ucuz yoldan temin edilmesi, her toplumun çözmesi gereken sorunların başında yer almaktadır. Enerji üretiminde fosil, yenilenebilir, nükleer kökenli kaynaklar kullanılmakta ve ülkeler bu kaynaklar arasında seçimde; fiyatı, arz güvenliği açısından kaynağın yerli ya da yabancı ülkeden tedarik edilme olanağını, çevreye ve insan sağlığına olan vb. etkileri dikkate alınmaktadır [1].

Nüfusun hızla artması, ilerleyen teknoloji ve sanayi, fosil yakıt rezervlerinin giderek azalması bilim adamlarını ve hükümetleri yeni enerji arayışlarına yönlendirmiştir. Yenilenebilir (alternatif) enerji kaynakları bu arayışlara çözüm getirmektedir. Alternatif enerji kaynakları temiz, güvenli, çevre dostu ve tükenmeyen enerji kaynaklarıdır. Fosil kaynaklı enerji üretim ve kullanımı, insan ve çevre sağlığı üzerinde olumsuz etkiler meydana getirmektedir. Bu olumsuz etkiler, başta hava kirliliği olmak üzere çeşitli çevre sorunlarının meydana gelmesi ve bunun sonucunda halk sağlığının tehdit edilmesi olarak tanımlanabilir. Mesela kömür yakıldığında, yakılan her gram kömür başına 4 gram karbondioksit (CO_2) açığa çıkmaktadır. Gerekli tedbirlerin alınmadığı yanma olaylarında yakılan kömürün dört misli ağırlığında CO_2 atmosfere verilerek sera etkisine sebep olunmaktadır [2]. Bu olumsuz etkiler sonucu yaşam kalitesi de azalmaktadır. Yenilenebilir enerji birkaç şekilde tanımlanabilmektedir. İlk tanımda doğal ortamda sürekli ve tekrarlı biçimde ortaya çıkacak akımlardan elde edilebilecek enerjinin yenilenebilir enerji olduğu ifade edilmektedir. Diğer tanımda ise kullanıldıkça aynı oranda kendini besleyen enerji denilmektedir. Alman çevre teknolojisi ve enerjisi ekonomisi enstitülerindeki bilim adamlarının tanımı ise şöyledir; doğal olarak birincil enerji kaynaklarından elde edilen solar, jeotermal ve dalga enerjileri yenilenebilir enerjidir. Bu enerjiler insanoğlu var oldukça varlığını sürdüreceklerdir [3].

Bazı bilim adamlarına göre bugünkü kullanım şekli ile dünya petrol rezervlerinin 25 yıl doğalgaz rezervlerinin 70 yıl ve kömürün 220 yıl gibi bir süre sonra tükeneceği tahmin edilmektedir [4] . Ancak buradaki varsayımlar mevcut üretimde olan kuyuların hesaplanması şeklinde yapılmıştır [5].

Alternatif enerji kaynakları güneş, rüzgar, hidrojen, jeotermal, biokütle ve dalga enerji şeklinde sınıflandırılır. Bu enerji kaynakları çevre ile uyumlu, güvenilir ve tükenmez kaynaklardır. Enerji kaynakları iki ayrı kategoride ele alınmaktadır :

1. **Birincil enerji kaynakları**

1.1. Yenilenebilir enerji kaynakları: Yenilenebilir enerji kaynakları, sürekli devam eden doğal süreçlerdeki var olan enerji akışından elde edilen enerjidir. Bu kaynaklar güneş ışığı, rüzgâr, su (hidro güç), biyolojik süreçler ve jeotermal olarak sıralanabilir.

1.2. Yenilenemez enerji kaynakları: Klasik kaynaklar, Karbon bazlı olarak adlandırabilecek kaynaklardır. Petrol, kömür ve doğalgaz en temel enerji kaynaklarıdır. Bunlar, meydana gelişleri itibarıyla yenilenmeleri çok uzun bir süre aldığından, yenilenmeyen enerji kaynakları olarak da adlandırılırlar.

2. İkincil Enerji Kaynakları

İkincil enerji bir diğer enerji biçiminden dönüştürülmüş enerjinin adıdır. Kömür, petrol, doğal gaz ve rüzgar gibi birincil enerji kaynaklarından dönüştürülen elektrik en basit örneklerden birisidir [6].

Alternatif enerji kaynakları; güneş, rüzgar, hidrolik, hidrojen, biokütle ve jeotermal olarak sınıflandırılmaktadır. Bunların geliştirilerek kimyasal, mekanik ya da termal enerjiler halinde hem kullanım, hem de ekonomik açıdan uygulanabilir hale dönüştürülmeleri gereklidir. Alternatif enerji kaynakları güneş, rüzgar, hidrojen, jeotermal, biokütle ve dalga enerjisi şeklinde sınıflandırılır. Bu enerji kaynakları çevre ile uyumlu, güvenilir ve tükenmez kaynaklardır.

- **Güneş enerjisi**

Güneş enerjisi, Güneş ışığından enerji elde edilmesine dayalı bir teknolojidir. Güneşin yaydığı ve Dünya'mıza da ulaşan enerji, Güneş'in çekirdeğinde yer alan füzyon süreci ile açığa çıkan ışının enerjisidir. Güneşteki hidrojen gazının helyuma dönüşmesi şeklindeki füzyon sürecinden kaynaklanır. Dünya atmosferinin dışında Güneş ışınımının şiddeti, aşağı yukarı sabit ve 1370 W/m^2 değerindedir; ancak yeryüzünde 0-1100 W/m^2 değerleri arasında değişim gösterir. Bu enerjinin Dünya'ya gelen küçük bir bölümü dahi,insanlığın mevcut enerji tüketiminden kat kat fazladır. Güneş enerjisinden yararlanma konusundaki çalışmalar özellikle 1970'lerden sonra hız kazanmış, Güneş enerjisi sistemleri teknolojik olarak ilerleme ve maliyet bakımından düşme göstermiş, Güneş enerjisi çevresel olarak temiz bir enerji kaynağı olarak kendini kabul ettirmiştir.

Toplam enerji rezervi 1.785 x 1047 J olan bu Güneşin daha milyarlarca yıl bu şekilde ışımasını sürdüreceği öngörüldüğünden, Dünya için sonsuz bir enerji kaynağıdır . Dünyanın tüm yüzeyine bir yıl boyunca düşen Güneş enerjisi 1.22 x 1014 TET (ton eşdeğer taşkömürü) veya 0.709 x 1014 TEP (ton eşdeğer petrol) kadardır. Bu değer, Dünyanın bilinen kömür rezervinin 157 katı, bilinen petrol rezervinin 516 katıdır [3].

Güneş enerjisinden iki yolla elektrik enerjisi elde edilmektedir.

- Güneş enerjisinden elde edilen ısı enerjisiyle güç üreten ısıl sistemler
- Güneş enerjisini doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren fotovoltaik sistemler (PV-Güneş pilleri)'dir.

Güneş enerjisinin kullanım alanları

- Binaların ısıtılması ve soğutulması
- Seraların ısıtılmasında
- Düşük sıcaklıklarda su ısıtılması
- Organik maddelerin kurutulması
- Güneş panelleri ya da PV modüler ile elektrik üretilmesinde (Şekil 1).

Şekil 1. Güneş panelleri (PV modüller)

Güneş Pilleri (Fotovoltaik piller): Güneş pilleri (PV), yüzeylerine gelen güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren yarı-iletken maddelerdir. Yüzeyleri kare, dikdörtgen, daire şeklinde biçimlendirilen güneş pillerinin alanları genellikle 100 cm² civarında, kalınlıkları ise 0,2-0,4 mm arasındadır. Güneş pilleri fotovoltaik ilkeye dayalı olarak çalışırlar, yani üzerlerine ışık düştüğü zaman uçlarında elektrik gerilimi oluşur. Pilin verdiği elektrik enerjisinin kaynağı, yüzeyine gelen güneş enerjisidir [6].

- **Rüzgâr enerjisi**

Rüzgar enerjisi; doğal, yenilenebilir, temiz ve sonsuz bir güç olup kaynağı güneştir. Güneşin dünyaya gönderdiği enerjinin %1-2 gibi küçük bir miktarı rüzgar enerjisine dönüşmektedir Güneşin, yer yüzeyini ve atmosferi homojen ısıtmamasının bir sonucu olarak ortaya çıkan sıcaklık ve basınç farkından dolayı hava akımı oluşur. Bir hava kütlesi mevcut durumundan daha fazla ısınırsa atmosferin yukarısına doğru yükselir ve bu hava kütlesinin yükselmesiyle boşalan yere, aynı hacimdeki soğuk hava kütlesi yerleşir. Bu hava kütlelerinin yer değiştirmelerine rüzgar adı verilmektedir. Diğer bir ifadeyle rüzgar; birbirine komşu bulunan iki basınç bölgesi arasındaki basınç farklarından dolayı meydana gelen ve yüksek basınç merkezinden alçak basınç merkezine doğru hareket eden hava akımıdır. Rüzgâr enerjisi üretmeye elverişli olan bir yere en azından birkaç tane rüzgâr gücünü elektrik enerjisine dönüştürecek türbinin kurulmasıyla rüzgar çiftlikleri oluşur. Rüzgâr çiftlikleri, kurulmaları uygun yerlere yaklaşık 100-200 m aralıklarla türbinlerin yerleştirilmesi ile ortaya çıkmaktadır. (Şekil 1)

Şekil 2. Rüzgar çiftliği örneği

Rüzgar enerjisinin kullanım alanları;

- Elektrik üretme ve pil şarj etme
- Su depolama ve pompalama
- Soğutma olarak özetlenebilir.

- **Biokütle enerjisi**

Biokütle enerjisi olarak, ağaçları, mısır, buğday gibi özel olarak yetiştirilen bitkileri, otları, yosunları, evlerden atılan meyve ve sebze atığı gibi tüm organik çöpleri, hayvan dışkılarını, gübre ve sanayi atıklarını saymak olanaklıdır. Bitkilerin fotosentezi

sırasında kimyasal olarak özellikle selüloz şeklinde depo edilen ve daha sonra çeşitli şekillerde kullanılabilen enerjinin kaynağı güneştir. Fotosentez yoluyla enerji kaynağı olan organik maddeler sentezlenirken tüm canlıların solunumu için gerekli olan oksijen de atmosfere verilir. Üretilen organik maddelerin yakılması sonucu ortaya çıkan karbondioksit ise, daha önce bu maddelerin oluşması sırasında atmosferden alınmış olduğundan, biokütleden enerji elde edilmesi sırasında çevre, karbondioksit salınımı açısından korunmuş olacaktır.

- **Jeotermal enerji**

Bu enerji direkt olarak yerin kendi ısısından elde edilebilir. Jeotermal kelimesi yer anlamına gelen geo ve ısı anlamına gelen thermal kelimelerinin birleşiminden oluşmuştur. Bu enerji yer kabuğunun kilometrelerce derinliğindeki erimiş kayalardan oluşan magmanın ısısından oluşur. Magmadan yükselen ısı ile, jeotermal rezervuarlar olarak bilinen yeraltı su havuzları ısınır. Hatta bazen su kaynayarak buhar oluşturabilir. Bunlar yeryüzüne çıkacak bir yer bulduğunda su veya kaynar bir şekilde gayzerlerden dışarıya çıkarlar. Bunlar kaplıcalar olarak bilinirler.

Jeotermal enerjinin kullanım alanları

- Isıtma olmak üzere bina, sera, zirai kullanımlar
- Endüstride yiyecek kurutulması, kerestecilik,
- Kimyasal madde üretiminde borik asit, amonyum bikarbonat, ağır su, akışkandaki CO_2 den kuru buz elde edilmesinde [7].

Şekil 3. Jeotermal enerji santrali

2. Alternatif enerji kaynakları programı

Rüzgâr, güneş, hidroelektrik ve jeotermal gibi alternatif enerji kaynaklarının kullanımı tüm dünyada ve Türkiye'de hızla artmaktadır. Bu artış, beraberinde bu sektörde çalışacak teknik eleman talebindeki artışı da beraberinde getirmektedir. Bu alanda yetişmiş eleman talebini karşılamak için ABD ve AB ülkelerinde bir çok üniversite 2 yıllık ön lisans ve beceri odaklı sertifika programları açmış ve binlerce kişinin alternatif enerji sektöründe istihdamını sağlamıştır. Türkiye'de ise son yıllarda alternatif enerji sektöründeki yatırımlarındaki hızlı artışa rağmen, bu sahada eğitim programları açılmasında Ülkemiz geri kalmıştır. 2010 yılında Türkiye'nin rüzgâr kurulu gücü 529 MW artışla yaklaşık 1300 MW'a ulaşmıştır. Toplam lisans başvuruları ise 128 bin MW'tır. Aralık 2010 tarihli yenilenebilir Enerji Kanunu ile rüzgâr

ile beraber güneş, jeotermal, hidroelektrik ve biyokütleden elde edilen elektrik enerjisine de alım garantileri gelmiştir ve yenilenebilir enerji alanında yeni santral kurulumlarının hızla artması beklenmektedir. Ancak ortaya çıkan ara eleman ihtiyacını karşılamak için eğitim programları yeterli değildir. Hâlihazırda sadece kurulum değil, bakım ve onarım için gerekli teknik elemanlar bile yurtdışından getirilmektedir ve yüksek maliyetli bakım kontratları imzalanmaktadır.

Türkiye'de Üniversitelerin Meslek Yüksekokulu bünyesinde açılan 2 yıllık 'Alternatif Enerji Kaynakları Teknolojisi' programları mezunları ile bu boşlukların kısmen de olsa doldurması hedeflenmektedir. Bu program kapsamında Ülkemizde, kamu ve özel sektörde alternatif enerji kaynaklarının kullanımı ve enerji verimliliği konularında görev alacak, sorumluluk sahibi, görev bilinci yüksek insan gücü yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Program, alternatif enerji kaynaklarından güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji, biokütle enerjisi ve hidrojen enerjisi gibi yöntemlerden faydalanılarak, temiz, güvenli, çevre dostu ve yenilenebilir enerji elde edilmesi konusunda ışık tutmaktadır. Program mezunları, rüzgâr türbinlerinden güneş pillerine ve jeotermal enerjiye kadar yenilenebilir enerjinin her alanında Türkiye'de ve tüm dünyada iyi şartlarda istihdam imkânı bulabilecek şekilde yetiştirilmektedirler. Bu sahada eğitimli bir iş gücünün olması, yenilenebilir enerji kullanımının Türkiye'de daha hızlı yayılmasına da zemin hazırlayacak ve ülkenin bilgi-tabanlı ekonomiye geçişini hızlandıracaktır.

Türkiye de henüz birkaç üniversitede bulunan "Alternatif Enerji Kaynakları Teknolojisi" programı bu konuda gelecek vaat eden, ülkemizin alternatif enerji kaynaklarının etkin kullanımında ara elemanlar yetiştiren bir programlardır [8].

3. Sonuç ve Öneriler

- Bilindiği gibi ülkemizde enerji kullanımı sanayi, binalar ve ulaştırma olmak üzere üç ana grupta gerçekleştirilmektedir. Bunlardan sanayi sektörü, ülkemizdeki nihai enerji tüketimi içindeki yaklaşık %36 ve elektrik tüketimindeki %55 düzeyindeki payı ile önemli bir yere sahiptir. Sanayi sektörü, gerek yüksek enerji tasarruf potansiyeline sahip olması, gerekse de sanayide tüketilen enerjinin çoğunlukla ticari enerji olması bakımından enerji tasarrufu çalışmalarında öncelikle ele alınması gereken bir sektördür. Türkiye'nin mevcut enerji kaynakları ile artan nüfus ve gelişen sanayinin enerji gereksinimi karşılamamaktadır. Bu nedenle enerji üretimi ve tüketimi arasındaki açık hızla büyümektedir. Enerji kaynaklarının hızla tükenmesi de göz önüne alınarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı özendirilmeli, özel sektör bu alanda teşvik edilmelidir.
- Alternatif enerji kaynakları, enerji talebindeki hızlı artışın karşılanmasında etkin olarak kullanılmalı ve bu alandaki araştırmalara destek verilmelidir.
- Bu alanda araştırma ve uygulama yapabilecek kalifiye eleman ihtiyacını karşılamak amacıyla kurulan yenilenebilir enerji ile alakalı Yüksek Öğrenim programlarına önem verilmelidir.
- Üniversitelerin meslek yüksek okullarının yanı sıra mühendislik fakültelerinin bünyesinde dört yıllık "Alternatif Enerji Kaynakları Mühendisliği" bölümleri de açılmalıdır.
- Üniversite ve şirket bazında Ar-Ge çalışmaları hızlandırılmalı ve bu tip çalışmalarda bulunan kurumlara daha fazla destek sağlanmalıdır.
- Enerji üretim yöntemleri kullanılırken çevreyi ve iklimi korumaya özen gösterilmelidir. Unutulmamalıdır ki bu tür yeni enerji kaynakları kullanırken esas amaç doğayı korumak, insanoğlunun yaşadığı ortamı daha iyi bir hale getirmektir.

Kaynaklar

[1] Bayraç, N., "Küresel Rüzgar Enerjisi Politikaları ve Uygulamaları", Uludağ Journal of Economy and Society, 2011.
[2] Acaroğlu, M ve Ünsar, M.Ö. ,Türkiye 'de Biyokütle (Biomass) Enerji Potansiyeli ve Değerlendirilmesi için Öneriler. Türkiye 8.Enerji Kongresi, Ankara, 2000.
[3] Martin Kaltschmitt, vd., Renewable Energy: Technology, Economics and Environment, Berlin, Springer, 2007.
[4] Şen, Z. Solar Energy Fundamentals and Modeling Techniques: Atmosphere, Environment, Climate Change and Renewable Energy, Springer, 2008.
[5] TMMOB, VI. Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu , YEKS, 2011.
[6] Acaroğlu, M., " Alternatif enerji kaynakları" Nobel yayınevi, 2. baskı, Ankara, 2007.
[7] Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, http://www.eie.gov.tr anasayfa.aspx, erişim tarihi: 20.04.2014
[8] Yıldız Teknik Üniversitesi, http://www.tp.myo.yildiz.edu.tr/alternatif/, Erişim tarihi: 21.04.2014

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

MURAT ÇETİN - AHMET TANDIROĞLU

ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ, GİRİŞİMCİLİK VE İNOVASYON

Murat ÇETİN[a,*] Ahmet TANDIROĞLU

[a*] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: mcetin@erzincan.edu.tr

[b] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: atandirglu@erzincan.edu.tr

ÖZET

Dünyanın çok hızlı değişim göstердiği günümüzde; sadece insanlar değil insanları organize eden ve düzenleyen kurumlarında bu değişime uyum sağlayacak bir yapıya ve değişime sahip olması gerekmektedir. Küreselleşmenin etkileri ve hızlı iletişim sonucunda, üniversiteler ve sektörler için yenilenme ve rekabet ortamı oluşmuştur. Günümüzde üniversitelerin yüz yüze olduğu konulardan birisi de, çevreleriyle işbirliği yapabilmek ve ortaklık potansiyellerini değerlendirmektir. Üniversiteler; eğitim, öğretim ve araştırma faaliyetleri ile birlikte yeni teknoloji üretimi ve bu teknolojilerin topluma sunulması, kurulan ve geliştirilen teknoloji merkezlerinin sanayi sektörünü ithal teknolojiden kurtararak, üretilen teknolojiyi dış pazarlara ihraç edebilen ilgili sektörler ile işbirliği sonucunda kalite ve rekabet gücü yüksek bir ekonomik dönüşüme katkı sağlamak misyonunu taşımaktadırlar. Üniversite-Sanayi işbirliği kavramı üniversiteler ile sanayinin mevcut imkanlarını birleştirilerek bilimsel, teknolojik ve ekonomik yönden güçlenmeleri için ortaklaşa yaptıkları sistemli, belli bir plana dayanan inovasiyon çalışmaların bütünüdür. Bu çalışmada; bilgi toplumu ve bütünselleşme süreci, girişimcilik ve inovasyon arasındaki sinerji üniversite-sanayi işbirliği kavramı içinde ele alınmış, Üniversite -Sanayi işbirliği, girişimcilik ve inovasyon etkisi üzerinde durulmuştur.

1. GİRİŞ

Evrensel değerlerin bölgesel değerler ile beraber ön plana çıktığı günümüzde, üniversiteler için bulundukları kent ile etkileşim önem kazanmıştır. Üniversiteler, bulunduğu kent için; insan kaynakları, bilgi, eğitim, iş ve sosyal hizmetler konusunda gelişim ve değişimi tetikleyen önemli kurumlardır. Bu çalışmada; bilgi toplumu ve bütünselleşme süreci, girişimcilik ve inovasyon arasındaki sinerji üniversite-sanayi işbirliği kavramı içinde ele alınmış, Üniversite -Sanayi işbirliği, girişimcilik ve inovasyon etkisi üzerinde durulmuştur.

Evrensel değerlerin bölgesel değerler ile beraber ön plana çıktığı günümüzde, üniversiteler için bulundukları kent ile etkileşim önem kazanmıştır. Üniversiteler, bulunduğu kent için; insan kaynakları, bilgi, eğitim, iş ve sosyal hizmetler konusunda gelişim ve değişimi tetikleyen önemli kurumlardır. Üniversitelerin eğitim, araştırma işleveri ve etkileri; beşeri sermaye olan insan gelişimde mesleki, ekonomik ve sosyokültürel boyutlarda ele almabilir. Günümüzde üniversitelerin yüz yüze olduğu konulardan birisi de, çevreleriyle işbirliği yapabilmek ve ortaklık potansiyellerini değerlendirmektir. Dolayısıyla hem devlet hem özel üniversitelerinin öncelikleri arasına, bilimsel ve profesyonel işbirlikleri kurmak da eklenmiştir. Eğitim dışında, yüksek teknoloji, sağlık hizmetleri ve biyoteknoloji kentin ekonomisinin ana bileşenlerini oluşturmaktadır. Bu katkının karşılıklı artabilmesi için üniversitelerin bulundukları kentlerde algılanma düzeyleri ve beklentilerinin geliştirilmesi, kent ile üniversite arasında hangi alanlarda işbirliklerinin geliştirilebileceğinin belirlenmesi ve ortak çalışmalardan bilgi transferi yapılabilmesi önemlidir. Üniversitelerin bulundukları bölgeye olan etkilerini araştıran çalışmalar incelendiğinde; ekonomik ve sosyokültürel katkıları sağlayan işleveri ve etkileri birbirlerinden ayırmanın zor hatta mümkün olmadığı görülmektedir. Zira ekonomik olarak değerlendirilebilecek bir işlev veya faaliyetin sosyokültürel etkileri olabileceği gibi, sosyokültürel işlev veya faaliyet olarak değerlendirilebilecek bir aktivitenin de uzun vadede ekonomik etkileri meydana gelmesi doğal bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de Üniversite-Sanayi işbirliği 1980–1990 yılları arasında gündeme gelmiştir. 1980'lerle birlikte üniversiteler, inovasyon sisteminin bir parçası olarak Ar-Ge faaliyetleriyle global pazarda rekabet edebilecek "insan sermayesini" yetiştirmek seçenekleriyle karşı karşıya gelmiştir. Günümüzde üniversitelerin, "teknoloji belirlenimli ekonomide, yeni sanayilerin kuluçka makinesi" olması beklenmektedir. İnsan İhtiyaçlarındaki hızlı değişim ve çeşitlilik, beklenti değişimleri, yaş grupları ve cinsiyet özelliklerine göre insanları mevcut durumları sürekli değiştirecek seçenekler aramaya zorlamaktadır. Bu değişim süreci insan ihtiyaçlarını belirleyen, tasarlayan, üreten ve ürün veya hizmet olarak pazarlayan ticari işletmelerin rekabet gücünü artırarak değişimlere ayak uydurmaları, AR-GE faaliyetleri ve yeni teknolojileri kullanma yeteneklerI ile önem kazanmaktadır. Üniversite-sanayi işbirliği genellikle bölgesel kalkınma çerçevesinde başlamakta olduğundan; uzun vadeli politikaların önemli bir hedefi sosyo-teknik toplumun kurulması ve geliştirilmesidir. Bunun sonucunda; değişik sektör ve disiplinlerden kişilerin tanışmaları, karşılıklı etkileşimleri, motivasyonlarını, ilgi alanlarını ve sınırlarını anlamaları sonucunda işbirliği ile sunulan imkânları ve karşılıklı yararları araştırmaları başlamaktadır. Üniversite-Sanayi birliktelliğinde; işbirliği ve iletişim genellikle resmi olmayan seviyede, kişişel dostluklarla başlar ve gelişir. Bu başlangıç sonrası zamanla resmileşerek kurumsallaşır ve sonuçta anlaşma evreşi ile işbirliği başlar. Bu süreçteki amaç; bu tip gelişmeleri hızlandıracak sosyal, toplumsal, bölgesel, kurumsal, yasal ve yaklaşımsal etkenleri belirlemek ve paylaşmaktır[1,2,3,4,5,6,7].

Genel ve klasik tanımlama ile Üniversite-Sanayi işbirliği, üniversite ile firmaların uzun süreli ve etkin bir ilişki kurmaları esasına dayanır. Üniversite öğrencilerinin iş yaşamına adaptasyonunun kolaylaştırılması, işletmelerin de üniversitenin donanımlı laboratuar ve çalışkan öğrencileriyle çalışma fırsatını yakalaması amaçlanır. Sürekli gündemde olan **Üniversite-Sanayi** işbirliği, özellikle lisans seviyesinde somut bir şekilde gerçekleştirildiğinde heyecan verscidir ve esnek bir yapıya sahip olan **Üniversite-Sanayi** işbirliği uygulama alanı birçok firmanın hemen her bölümünde uygulanabilir ve sürdürülebilir bir yapıya sahiptir. Ülkemizde **Üniversite-Sanayi** işbirliği çalışmaları sanayinin gelişmiş bölgelerinde daha hızlı gelişirken sanayileşmenin zayıf veya hiç olmadığı ve üniversitenin de az olduğu bölgelerde ise oldukça zayıf kalmıştır. Dünya geneli ile karşılaştırılırsa; gelişmiş ülkeler düzeyinde bulunduğunda ülkemizdeki **Üniversite-Sanayi** işbirliğin zayıf olduğu görülmektedir. **Üniversite-Sanayi** işbirliğinin istenilen düzeyde gerçekleşmemesinin bir çok nedeni olabilir, yeni üniversite sahibi olan ve sanayileşme için küçükte olsa gayretleri olan bir ilier için kayıp yıllarları olarak değerlendirilebilecek süreç; burada etkin bir sanayinin zayıf veya hiç olmaması değil, üniversitenin olmaması olduğu şeklinde yorumlanabilir. Üniversiterin; öğrenciler açısından temel hedefi, kendi geleceği için yatırım yapma bilincine ulaşmış mezunların arzuladıkları fırsatı elde etmelerini sağlayabilmektir. Ekonomik, sosyo-ve kültürel kalkınmanın ileri teknolojiler alanında Ar-Ge yeteneği kazanmayı ve yenilikçilik becerisini geliştirmeyi gerektirdiği artık günümüzde üniversite, sanayi ve kamu kesimlerinde genel olarak kabul görmüş durumdadır. Ancak, bilindiği gibi, Türkiye'nin bu anlayışı benimsemesi kolay olmamıştır ve halen de birçok kurum ve kuruluş bu anlayışı kurumsallaştırmanın sıkıntılarını yaşamaktadır. Teknoloji yatırımına uygun mali destek politikalarının eksikliği nedeniyle dış ülkelere olan beyin göçü, sektörlerin endüstriyel araştırma ve geliştirme çalışmaları düzeyinin düşüklüğü, ulusal kalite güvence sistemlerinin eksiklliği, teknoloji geliştirmede üniversitelerin görev tanımındaki belirsizlik, ulusal bilgi üretimini teşvik edecek "fikri mülkiyet hakları" konusundaki hukuki yapının eksiklik çözümlenmesi gereken en temel sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır[1,2,3,4,5,6,7].

2. GİRİŞİMCİLİK VE İNOVASYON

Toplumların gelişmesinde girişimcilik her dönemde çok önemli bir işleve ve yere sahip olmuştur. Yaşadığımız bilgi ve iletişim çağında ise girişimci ve girişimciliğin önemi başıma kadar olduğundan çok daha fazladır. Emek, teknoloji, sermaye ve doğal kaynaklar olarak sayılan üretim faktörlerini bir araya getirerek mal veya hizmet üretim faaliyetleri olarak tanımlanan girişimcilik, ekonomik büyüme, kalkınma, yenilik ve yaratıcılığın kaynağıdır. Hür teşebbüs olarak ifade edilen rekabete dayalı girişimcilik ne kadar gelişirse toplumun ekonomik refah düzeyi de o ölçüde yükselmektedir. Özel mülkiyetin, dolayısıyla özel girişimciliğin olmadığı ve/veya yetersiz olduğu ülkelerde ekonomik refah düzeyinin düşük olduğu bilinen bir gerçektir. Bilgi toplumuna geçiş; sanayileşme, iletişim, teknolojik ilerleme, üretim, ürün çeşitliliği, dağıtım, ulaşım ve yönetim süreçlerinde köklü değişimler meydana getirmiştir. Bu süreç ile küçülen dünyada ulusal ekonomiler yerini küresel ekonomiye bırakmış, küreselleşme ile birlikte hizmet sektörünü ön plana çıkarıcak, girişimcilik daha da önemli olmuştur. Girişimcilik hem iş fikrinin başarıyla uygulandığı ekonomik bir faaliyet ve hem de aynı zamanda başarı ihtiyacına dayalı bir kişilik özelliği olarak ele alınmaktadır. Bunun sonucu olarak her yıl iş fikri girişim ve işletmeler oluşturmakta ve büyük çoğunluğu zamanla gelişerek büyük işletmeleri meydana getirmektedir. Her iş fikrinin başarılı olmamaktadır bu nedenle bir iş fikrinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için iş fikri sonucu meydana gelecek ürünler toplumsal talepleri görülmeli, analiz edilmeli, başarılı bir şekilde üretilmeli, sunulmalı ve başarı için risk düzeyi minimum düzeye düşürülmelidir. Bir bir teşebbüs faaliyeti olarak girişimcilik ekonomik gelişmenin temel dinamiğini oluşturmaktadır. Bireysel ve toplumsal refahı artırdığı bilinen girişimcileğin tarihçesi inceleme konusu olarak literatüre girmiştir. Girişimcilik ve girişimci için 1755 yılında Richard Cantillon tarafından yapılan ilk tanımlama geniş kabul görmüştür. Cantillon'a göre girişimci; kar elde etmek amacıyla işi organize eden ve için risklerini üstlenen kişi olarak tanımlanmış, bu tanımında girişimci ile risk unsuru ilişkilendirilirken girişimcilik riskleri üstlenerek sermaye birikimi sağlama süreci olarak ifade edilmiştir. Frank H. Knight tarafından girişimci: risk ile belirsizlik birbirinden ayrılıken, girişimci belirsizlik ortamında neyin, ne zaman ve nasıl üreteceğine ilişkin üretken süreçte karar verici konumunda ve kar elde etmek beklentisiyle sorumluluğunu alan kişi olarak tanımlanmıştır. Jean Bapiste Say'a göre kazançların sermaye kazançlarından ayrılmasıdır. Joseph Schumpeter'in tanımı ile girişimcilik yenilikçilikle ve endüstriyel organizasyon ile yeni ürünler, yeni enerji kaynakları kullanarak, bir icadı veya daha genel olarak yeni, denenmemiş teknolojiler kullanarak ve eskiyi yeni bir şekilde sunarak ürün modelinde bir devrim yapmaktır. David McClelland'ın ifadesi ile girişimcilik risk ortamında hareket etme süreci, Peter Drucker'e göre girişimcilik, fırsatlarını tanımlama ve analizinde edilmesidir. Alberto Sharpero nun tanımı ile girişimcilik insiyatif alarak, sosyal ve ekonomik mekanizmaları organize ederek başarısızlık riskinin göze alınmasıdır. Karl Vesper için girişimcilik; ekonomistleri, psikologları, işadamlarını ve politikacıyı ilgi alanına alan bir olgudur. Daniel F.Mazzia, Ilice J. de *Koning* ve Neil C. *Churchill* girişimciliği bir ve toplum için değer yaratan, ekonomik taleplere cevap veren veya ekonomik fırsatlara üreten bireyler tarafından ortaya konulan, getirdiği yenilikterle ekonomik sistemde değişiklikler yaratan bir süreç olarak tanımlamaktadır. John *Lounsbury* için girişimcilik; fırsat ve başarı etmek için alternatif üretim süreçlerini incelemek ve onların optimizasyonunu sağlama faaliyetidir. Barbara Jean *Bird* ve Sezer Korkmaz'ın tanımı ile girişimcilik; değer yaratmak için, kar amacı güden yeni bir işletme kurma, büyütme ve yeni bir mal veya hizmet yaratma sürecidir. Girişimcilik; yenilik ile yaratıcı yeteneklerI kullanarak veya herhangi bir şekilde, yeni; ürün, hizmet, kaynak, teknoloji ve piyasalar bularak, değer yaratmaktır. Stephen L. *Mueller* ve Anya S. Thomas'a göre girişimci; her şeyden önce normal bir insandır ve girişimciler yaşadıkları sosyo-ekonomik ortamın ürünüdürler, girişimciyi diğer insanlardan ayıran bir takım özellikler bulunmakta olup girişimcilik bir fırsat algılama, fırsatı ele geçirmek için bir organizasyon yaratma faaliyetidir [3,4,8,9].

İnovasyon (yenileşme, yenilik); yeni veya iyileştirilmiş ürün, hizmet veya üretim yöntemi geliştirmek ve bunu ticari gelir elde edecek hâle getirmek için yürütülen tüm süreçlerini kapsamaktadır. İnovasyon; radikal fikirler sonucu daha önce denenmemiş ve geliştirilmiş ürün veya üretim yöntemlerinin ortaya çıkarıldığı büyük atılımlarla(radikal inovasyon) veya adım adım yapılan, bir dizi geliştirme ve iyileştirme faaliyetini içeren çalışmaların bir sonucu olarak (artımsal inovasyon) meydana gelir. İnovasyon icat değildir fakat icatların sonuçlarından yararlanabilir ve en önemlisi ekonomik getirisi olan, henüz yapılmamış, bilinmeyen bir şeyler yapmaktır. Verimlilik ve inovasyon için bir fikrin destekleyici veya tersi mi olacağını belirlemek şirketin tercihidir. Yaptığı tercihe göre, yenilikçi fikirleri uygulamaya almak için yöntemin farklı bakış içinde olması gerekir. İnovasyon sürecinin başlangıçta yanlış tasarlama ve kurulması ile yapılandırılması ve yönetimi sonucu mali, kayıplara, zaman kayıplarına ve demoralize edecek sonuçlar üretme ihtimali yüksektir. Her fikir proje değildir, bu nedenle projelendirilen fikirlerin inovasyonu sağlayacak, yenilik üretecek teknolojik ARGE çalışması olup olmayacağı çok iyi analiz edilmelidir.Yeni bir üretim fikrinin kâra dönüştürülmesi olarak tanımlanan "İnovasyon(Yenilik) işletmelerin patentleri ve finans yapısı arasında bir ilişki yoktur. Üretilen hizmet veya teknolojik ürün müşteri için bir değer üretmiyor ise yenidir fakat inovasyon değildir. Bir ürünün inovatif olarak kabul edilmesi ancak kendisini mâli tablolarda göstermesi ile gerçekleyeceği göz ardı edilmemelidir. Yaratıcılık ve inovasyon yapabilmek doğuştan sahip olunan bir beceri ya da tamamen zihinsel bir faaliyet değil, uygun davranışları göstererek kazanılabilir özelliklerdir ve bu uygun davranışlar için üniversitelerin sorumluluğunda olmalıdır. Şekil 1'de inovasyon süreci ve inovasyon paydaşları ve paydaş etkileşimleri görülmektedir [3,4,8,9].

Şekil 1 İnovasyon süreci, inovasyon paydaşları etkileşimleri(Anonim)

3. ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ, GİRİŞİMCİLİK VE İNOVASYON BEKLENTİLERİ

Üniversite-Sanayi İşbirliğinin beklentileri; üretici, tüketici ve toplum açısından değerlendirilebilir. Üniversite-Sanayi İşbirliğinden üniversite ve sanayinin de beklentileri ilgili kurumlar açısından değerlendirildiğinde üniversite açısından;

-Sanayinin problemlerine çözüm getirecek çalışma ve araştırma konuları seçerek yaptığı çalışmalarının üretimde yer alması ile verimlilik ve ekonomide katkıların görmek.

-Yaptığı çalışmalardan patent almak, üretimde ve dolayısıyla ekonomide yer alması sonucu kazanç elde etmek.

-Sanayinin problemlerine çözüm getirecek çalışma ve araştırmalardan yayın üretmek.

-Üniversite mezunlarının sanayi ve ticaretin tüm alanlarında aranır eleman olmaları, iş sahibi olmalarına ve istihdam edilmelerine katkı sağlamak.

-Üniversiteler kendi yetiştirdikleri öğrencileri ile daha uyumlu çalışma ve ortak çözüm için ayrı dili konuşacaklarından problemlerin daha kolay çözümüne yönelik sektörel altyapı oluşturmak.

-Sosyal sorumluluk ile sayginlik kazanmak, kaynak elde ederek laboratuar-atölyelerinin modernizasyonunu sağlamak olarak özetlenebilir.

Rekabet güçlerini artırabilmek için yeni teknoloji, kaliteli ve ucuz üretme ihtiyaç duyan sanayi sektörü beklentileri ise;

-AR-GE çalışmalarını birim kurmadan ve yatırım yapmadan veya en az yatırımda üniversitenin arştırma, laboratuar ve yetişmiş elemanlarını kullanarak yapabilmek.

-Tüketici talepleri doğrultusunda yeni ürünler başta olmak üzere ucuz ve kaliteli üretimi sağlamak şeklinde özetlenebilir.

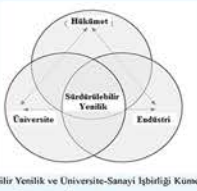
Üniversitenin mevcut yapılanması dikkate alındığında Üniversite-Sanayi işbirliğini önündeki engeller ise şu şekilde özetlenebilir.

-Üniversite öğretim elemanları ile sanayi ve ticaret sektörünün bir arada olmasını sağlayan düzenlemelerin yeterince gelişmiş olmamasından kaynaklanan sebepler.

-Üniversite-Sanayi işbirliğinin çıktılarının çalışan öğretim elemanı için bilimsel literatüre yen ve puan olarak değerlendirilebilen faaliyetler olarak kabulünün sağlanamaması.

-Üniversite-Sanayi işbirliğinin çıktılarının ürün patenti ve üretilen projelerin üniversitenin atama ve yükseltme kriterlerinde etkin olarak değerlendirilebilen faaliyetler olarak kabul görmemesi,

Toplumun beklentisi ise; Üniversite-Sanayi işbirliğinin istihdam ve ücret artışına getirecegi katkılar, kullanılan her tür donanım-cihaz ve tüketim mallarının daha kaliteli daha ucuz olarak temin edilebilmesi, ihtiyaç duyulan araç gereç ve tüketim mallarının temin edilebilmesine katkı olarak özetlenebilir. Üniversite-Sanayi işbirliğinin en büyük faydasının mezunlar üzerinde yapacağı etki olduğu söylenebilir. Üniversite-Sanayi işbirliğinin olmayışı veya yetersiz oluşundan kaynaklanan olumsuzlar üniversite mezunlarına yansımakta ve mezunların çoğunun etkisiz elemanı olarak istihdamına zemin hazırlamaktadır. Bir ülkenin inovasyon yeteneği, bir aktörler ağı olduğu, daha çok aktöre bağlıdır. Ayrıca bu aktörlerin eş düzeydeki karşılıklı aktörlerin sistemik bir bütünlük ve belli bir uyum içinde hareket etmeleri gerektiği, bunun için de, governde görevini üstlenecek bir başka aktöre ihtiyaç bulunduğu anlaşılmıştır. Son zamanlarda ülkelerin pazar ekonomilerinde, bir zamanlar birbirinden çok ayrı konumlarda duran üniversite, sanayi, devlet arasında bir yakınsama, bir örtüşme ve birliktelik olması gerektiğinden hareketle yola çıkılmış ve Üçlü Sarmal Modeli kurulmuştur. Birbirini tamamlayan bilgi, tecrübe ve teknoloji gibi bu faktörleri kullanmadan sektörlerce yapılan bağımsız çalışmalar ve yanlımlar başarısızlık ile sonuçlanmakta, müteşebbislerin emek ve sermayeleri heba olmaktadır. Bu tür popolist yaklaşımlar sonucunda kalite, marka, ürün, inovasyon kavramları, emek ve sermayelerle birlikte üretimdeki güven duygusu kaybedilmektedir. Sektörlerin kendine güven duyması için; kaynakların doğru kullanım stratejilerinin belirlenmesinde üniversitelerin yaklaşımları ile oluşacak çözümlerde sürdürülebilirliği sağlayacak politikalar ancak Üniversite-Sanayi İşbirliği ile geliştirilebilecektir. Üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesinde; örnek ve model oluşturacak, araştırma desteği, ortak araştırmalar, bilgi ve tecrübe transferi, teknoloji transferi ve teknoloji ve tecrübe yarıklar gibi çok çeşitli şeklillerde gerçekleşebilecek destekler olması gerekmektedir. Şekil 2'de sürdürülebilir yenilik için Üniversite-Sanayi işbirliğinin sağlanmasında merkezi hükümet, üniversite ve sanayi kümelenmesini ifade etmektedir [1,2,3,4,5,6,7].



Şekil 2. Sürdürülebilir Yenilik ve Üniversite-Sanayi İşbirliği Kümelenmesi(Anonim)

4. SONUÇLAR Ve DEĞERLENDİRME

Küçük ve Orta büyüklükte faaliyet gösteren işletme oranının %95 düzeyinde olduğu ülkemizde, ekonomik kalkınma, ekonominin lokomotifi kabul edilen bu işletmelerin desteklenmesi sürecinde görevlendirilecek kişilerin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. İsizzliğin, nitelikli elemanın yetersizliğinin olumsuz etkiledigi bu işletmeler kurumsallaşma, teknolojik yenilikterle ve inovasyon çalışmalarıyla desteklendiğinde ekonomik faaliyetlerinin sürekliliği güçlenirken istihdam ve kalitede artacaktır. Bu desteklerin sağlanmasında bu bir işletmeleri bilgilendirme, ihtiyaç duyulan alanlarda gerekli olan danışmanlık hizmetleri sonulmasında üniversitelerimiz etkin rol alacaklardır. Bugün ülkemizin her ilinde büyük veya küçük, eski veya yeni bir üniversite vardır ve her ilin gelişmişlik düzeyine göre de bir sanayisi bulunmaktadır. Arzu edilen düzeye ulaşmamasına rağmen Üniversite-Sanayi İşbirliği çalışmları yavaşta olsa yapılanmakta ve gelişmektedir. Üniversite-Sanayi İşbirliğinin istenilen düzeye gelebilmesi için, hem üniversite hem de sanayi tarafının karşılıklı işbirliği sürecinin önemini kavraması ve gereken ilgiyi göstermesine bağlıdır. Bu işbirliğinde etkin göç üniversite olmalıdır ve özellikle gelişmemiş illerimizin gelişim sürecinde sürdürülebilirliği sağlayacak, toplumu etkileyecek lokomotif kurum olarak algılanmaktadır. Diğer yandan; sürdürülebilir kalkınma ve gelişme için;en temel şart geniş çapta sosyal paydaşları (yerel yönetimler, ticaret sanayi odaları, sektörler, STK'lar, kamu kurumları) bir araya getirerek toplumsa inovasyon politikaları oluşturmaktan, kurumları ve insanları uygulama sürecine dâhil etmekten geçmektedir. Üniversitenin yerel toplulukların bu politikalara ilgi ve bilgilerini sağlamak için aktif görev üslenmesi gerekmektedir, zira üniversite uzun zamanlı planları olan daha organize bir güçtür. Bu bağlamda; üniversitenin aktif çalışmaları ile bölgesel kalkınma ve rekabet edebilirlik noktasında illerimize ve bölgelerimize katkı sağlanacaktır. Özellikle deneyimli üniversitelerimizin destekleri ile sanayisi yeni kurulmakta ve gelişmekte olan ilerimizdeki işletmelerin tasarım ve üretim projeleri için gerçekleştirilecek çalışmalar illerimizde gelişen bir Üniversite-sanayi işbirliğinin kurulmasının temelini oluşturacaktır. Bu tür başarılı örnek modeller sonucunda illerimizde Üniversite ve sanayisi ortak çalışma programları ve modellerinin zemini ve Üniversite-sanayi işbirliği anlayışındaki değişimde doğal bir işbirliği yapısı oluşabilecektir. Üniversite-Sanayi İşbirliğinin gelişebilmesi ve sürdürülebilir olabilmesi için üniversiterin gerekli ve önemli düzenlemeler yapması gerekmektedir ve Üniversite-Sanayi İşbirliğinin geliştirilmesi aşamasında yapılacak temel aktiviteler şu şekilde özetlenebilir.

- Üniversite-Sanayi İşbirliğini kurmak için; inovasyon, Ar-Ge ve markalaşma sürecini geliştirmek üzere "Üniversite- Sanayi İşbirliğ" yapılmalı, üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarında bilgi, deneyim, işbirliği ve ortaklık sağlanmalıdır.
- Üniversite-Sanayi İşbirliği oluşumu sonucunda amaçlanan bilginin yaratıcı gücü ile üretimin yaratıcı gücünü bütünleştirilerek ortak projeler ve uygulamalar ile Üniversiteler ve Sanayi Sektörler arasında paydaşlık bağının gelişimi başlamış olacaktır.
- Üniversite-Sanayi İşbirliğinin gelişimi ve sürekliliği için taraflar yoğun çaba içerisinde olmalı ve gelinen noktanın değerlendirilmeleri yapılarak değişime göre yeni stratejiler belirlenmelidir.
-Üniversite akademisyenleri; sanayi iş ve üretim kapasitesine göre illerin inovasyon şehri olması yolunda, gelecek için önemli çalışmaların planlanmasında gelişmiş üniversitelerimizle iletişim kurma köprüsü olacak ortak projeler yapmalıdır.
- Modern ve çağdaş kalkınmanın her zaman Üniversite-Sanayi İşbirliğinden geçtiği fikrinin güçlenmesiyle birlikte kaynakların en yüksek verimlilikte kullanımı, sanayinin gelişimi ve bilgi birikiminin üretime dönüşümü sağlanacaktır.
- Üniversite öğretim elemanlarının akademik çalışmalarının her aşamasında, Üniversite-Sanayi işbirliğini sağlayacak şekilde ticari ve sanayi kurumlarındaki organizasyonlarda görevlendirilmelerinin yapılmasının sağlanmalıdır.
- Üniversite-Sanayi işbirliğinin çıktılarının çalışan öğretim elemanı için bilimsel literatüre geçen ve puan olarak değerlendirilebilen faaliyetler olarak kabul edilmesi, Üniversite-Sanayi işbirliğinin çıktı ve ürünlerinin bilimsel dergilerde yayın olarak değerlendirilmesinde karşılaşılan zorlukların ortadan kaldırılması ve öğretim elemanlarının ücret açısından desteklenmesinin sağlanmalıdır.
- Üniversite-Sanayi işbirliğinin çıktılarının ürün patenti ve üretilen projelerin üniversitenin atama ve yükseltme kriterlerinde etkin olarak değerlendirilebilen faaliyetler olarak kabul görmelidir. Üniversite-Sanayi İşbirliği merkezi proje ve programlarda çalışma, planlama, yönetim, ilk örnek geliştirme, patent ve proje geliştirme gibi çalışmalar üniversitelerin yükseltme kriterlerinde değerlendirilmeli ve ön planda yer almalıdır.
- Üniversite-Sanayi işbirliği işletmeci tür eleman olarak montaj sanayisinde çalışan teknik personeli hızlı bir geçiş döneminden sonra araştırmacı eleman olmaya yöndendirecektir. Montaj sanayiden taklit sanayisine geçiş ve devamında milli sanayi dediğimiz kendi tasarımını yapan, üreten ve geliştiren sanayi oluşacaktır.
-Endüstriyel üretim yapan belirli kapasitedeki işletmelerde üretilen ürünleri üretimin her aşamasında ve kalitesi konusunda denetleyen teknik personelin çalıştırılması teşvik edilmeli ve ya zorunlu hale getirilmelidir.
-Başarılı işbirliği örnekleri ve projelerin illerimiz ve üniversitelerinde ortak işbirliği ile gerçekleştirilebilirliği konusunda model oluşturacak fikirlerin paylaşımı, illerimizde organize edebileceğimiz üniversite-sanayi işbirliği amaçlı toplantılarda gelişmiş il ve üniversiterin ilgili yetkililerinin katılımı sağlanmalıdır.
-Coğrafi bölgeler ve gelişmişlik farklılığı dikkate alınarak; illerimizde düzenlenecek Üniversite-sanayi aktivitelerine gelişmiş il üniversiterimizin ve ilgili mesleki kurumların ortak veya iştirakçi olarak katılımda bulunması, gelişme süreci içindeki illerimizde üniversite-sanayi işbirliği projelerinde gelişmiş üniversitelerimizin ve illerimizin ortaklık desteği sağlanmalıdır.

5. KAYNAKLAR

[1]. Sukan, V.F.; Akdeniz. R.C.;Hepbaşlı A, 2002, " Üniversite -Sanayi İşbirliğinde AR-GE Merkezlerin Rolü: EBİLTEM Uygulaması" Endüstri Mühendisliği Nisan-Mayıs-Haziran, sayı:2.
[2]. Erdil, E., Pamukçu M.T., Akçomak I.S., Erdem Yelda., 2013., Değişen Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Üniversite Örgütlenmesi., Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Cilt 68, No. 2, s. 99 – 127.
[3]. Sukan F.V., 2001.,Gelişen Ülkelerde Üniversite & Sanayi İşbirliğinin İnovasyon Sürecine Katkıları., Ege Üniversitesi Bilim-Teknoloji Merkezi (EBİLTEM).
[4]. Koç K., Mente A.,2007., İnovasyon Kavramı Ve Üniversite-Sanayi-Devlet İşbirliğinde Üçlü Sarmal Modeli., www.sdergi.hacettepe.edu.tr/kkalmi.pdf.
[5]. Küper M.,2010., Dünyada ve Türkiye'de Üniversite-Sanayi İşbirliği ve (ÜSAMP) Ankara.
[6]. Güngör Alça, B., 2008, "Üniversite–Sanayi İşbirliğinde Kurumsal Yönetim İlkelerinin Önemi ve Birbirlerine Olan Etkiler", Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezleri Platforma (US-MP) Üniversite Sanayi İşbirliği Ulusal Kongresi, Adana.
[7]. Parlar, Z., Kocabaş, Y. Z., Temiz, V., Derbentli, T., 2008, " Üniversitelerimizde Staj Uygulamaları ve Sanayi- Üniversite İşbirliği Açısından Önemi", Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezleri Platforma (US-MP) Üniversite Sanayi İşbirliği Ulusal Kongresi, Adana.
[8]. Marangoz M., 2012,Girişimcilik., Beta Basım Yayın İstanbul.
[9]. Çetinkaya B., Ö.,(2011), "Dünyada ve Türkiye'de Girişimcilik Eğitimi: Başarılı Girişimciler ve Öğretim Üyelerinin Önerileri", Detay Yayıncılık Ankara.

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSTMP

ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

TUNA USLU

Gedik Üniversitesi İSTANBUL

Gedik Meslek Yüksekokulu

KURUMSAL UYGULAMALARIN ÇALIŞAN GİRİŞİMCİLİĞİ ARACILIĞIYLA ÖRGÜTSEL VE BİREYSEL ETKİLERİ: KAMU İLE ÖZEL SEKTÖR ARASINDAKİ FARKLAR

Tuna Uslu*

* Gedik Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, İstanbul, Türkiye, E-posta: tunauslu@gmail.com

ÖZET

Çağımızda örgütlerin en önemli kurumsal altyapı araçları arasında bilgi yönetimi, iş güvenliği, kalite ve standardizasyon kavramları yer almaktadır. Ancak bu kurumsal araçların ve altyapının, yeni bir kavram olan, müşterinin ihtiyacını karşılayacak en yalın ve sade ürün veya hizmeti piyasaya sürmek üzerine kurulu "yalın girişimcilik" yaklaşımı ile ilişkisi henüz bilinmemektedir. Yalın girişimcilik geleneksel modellerin aksine insan odaklı olarak müşteriden kaynağa doğru bir süreç modelini iş ortamında oluşturma üzerine kuruludur, bu nedenle bir bakıma sürecin son noktası kurumsal araçların iç ve dış müşteriye uygun olarak yapılandırılmasıdır. Ayrıca işletmeler açısından bu araçlardan hangilerinin çalışanların iç girişimciliği üzerinde daha etkili olduğunun tespiti de önemli bir rekabet avantajı sağlayacaktır. Diğer taraftan, bu tespit ve süreçlerin kamu sektörü ile özel sektör arasında farklılık göstermesi muhtemeldir. Bu araştırmada, kurumsal uygulamaların çalışanların yalın iç girişimciliği aracılığıyla örgütsel verimlilik ve çalışan performansı üzerinde etkili olup olmadıkları sorgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: iş sağlığı ve güvenliği, bilgi yönetimi, kalite yönetimi, yalın girişimcilik, örgütsel verimlilik

1. Giriş

Kurumlarda bilgi yönetimi, kalite iyileştirme, iş sağlığı ve tesis güvenliğinin örgütsel çıktılarının yanında doğrudan çalışanlara da olumlu etkileri bulunmaktadır (Uslu ve diğerleri, 2010). Kalite ve yönetim teknikleri gibi kurumsallaşma araçları sayesinde girişimcilik ortamının ve örgütsel verimliliğin sağlanması da beklenmektedir. Bu araştırmanın amacı, kamu sektöründeki ve özel sektördeki işletmelerde kurumsal uygulamaların yalın iç girişimcilik aracılığıyla çalışanların bireysel performans algısı ve örgütün verimliliği üzerinde etkili olup olmadığını saptamaktır.

Kurumsal araçların ve altyapının, yeni bir kavram olan, müşterinin ihtiyacını karşılayacak en yalın ve sade ürünü veya hizmeti piyasaya sürmek üzerine kurulu "yalın girişimcilik" yaklaşımı ile ilişkisi henüz bilinmemektedir. Ayrıca işletmeler açısından bu araçlardan hangilerinin girişimcilik ve inovasyon üzerinde daha etkili olduğunun tespiti de önemli bir avantaj sağlayacaktır. Yalın yaklaşımlar, uzun süredir üretim yönetiminde optimizasyon ve süreç iyileştirmeye yönelik kullanılmaktadır. Yalın girişimcilik ise, müşteri talepleri odaklı olarak süreçlerin en iyilenmesine yönelik bir yaklaşım olarak karşımıza çıkıyor. Yalın girişimcilik geleneksel modellerin aksine insan odaklı olarak müşteriden kaynağa doğru bir süreç modelini kurgulama üzerine kuruludur (Ries, 2011), bu nedenle bir bakıma sürecin son noktası kurumsal araçların modele uygun olup olmadığının ölçülmesidir.

2. İç Girişimcilik ve Yalın Girişimcilik

İç girişimcilik, çalışanların örgüt içindeki yenileşim faaliyetlerine zihinsel olarak katılması olarak tanımlanabilir. Bu kavramı Pinchot (1985) yenilik yaratmak için sorumluluk üstlenen hayalperestlik olarak tanımlamıştır. İç girişimcilik kurum içinde yenilik yaratma ortamının varlığına bağlıdır (Morris ve Kuratko, 2002). İç girişimciler, kuruma yönelik bir girişimcilik eğilimi olan, geliştirdikleri yeni fikir ve yöntemleri işletmenin performansını arbracak şekilde eyleme dönüştürebilen çalışanlardır (Kirby, 2003).

Diğer taraftan Ries (2011) yalın girişimciliği, belirsizlik ortamında insan odaklı bir yaklaşımla müşteriden toplanan bilgilere dayanarak, en az kaynak ile en basit ve çevik biçimde etkin yeni iş süreçleri, ürün veya hizmet geliştirme metodolojisi olarak tanımlamaktadır. Aslında girişimcilik, basit ve sürdürülebilir bir iş modelini arama çabasıdır. Yalın girişimcilik sürecindeki amaç ise, en sade şekilde müşteriye ulaşarak, en hızlı şekilde geri bildirim almak, ölçümler sayesinde bu döngüden altyapıya ve doğru modele yönelik çıkarımlar sağlayabilmektir. Bu yaklaşımın ortaya çıkmasındaki sebeplerin başında, çoğu girişimin aslında başarısız olacağına yönelik varsayım yatmaktadır. Diğer taraftan yalın girişimcilik ise, sorunları tespit etmek için müşterinin yönlendirmesiyle iş yapma şeklinin iyileştirilmesi üzerine kuruludur. Ries, bu yöntemi "kur-ölç-öğren" basamaklarıyla tanımlamıştır.

3. Araştırmanın Metodolojisi

Kurumsal uygulamaların, örgütsel ve bireysel etkileri ile ilgili literatürde ve Türkiye'de yapılmış çalışmalar sınırlı sayıdadır. Yaptığımız görgül çalışma için İstanbul'da kolayda örneklem yöntemiyle 475 çalışana anket doldurtulmuştur. Cevaplayanlara, her bir maddeye ilişkin değerlendirme yapabilmelerine olanak sağlayacak 6'lı bir ölçek sunulmuştur (1= Hiçbir zaman, 6= Her zaman). İstatistiksel veriler SPSS 18.0 aracılığıyla değerlendirilmiştir. Çalışmadaki hipotezler;

H1. Kamu sektörü ve özel sektör arasında, iş sağlığı ve güvenliği, kalite iyileştirme, bilgi yönetimi, yalın iç girişimcilik, algılanan bireysel performans ve örgütsel verimlilik düzeyi açısından anlamlı farklar bulunmaktadır.

H2. Özel sektörde iş sağlığı ve güvenliği, kalite iyileştirme ve bilgi yönetimi, yalın iç girişimcilik aracılığıyla örgütsel verimliliği olumlu etkilemektedir.

H3. Kamu sektöründe iş sağlığı ve güvenliği, kalite iyileştirme ve bilgi yönetimi, yalın iç girişimcilik aracılığıyla algılanan rol ve rol ötesi performansı olumlu etkilemektedir.

H4. Özel sektörde iş sağlığı ve güvenliği, kalite iyileştirme ve bilgi yönetimi, yalın iç girişimcilik aracılığıyla algılanan rol ve rol ötesi performansı olumlu etkilemektedir.

Anketteki ölçekler için JCI Akreditasyon Standartları'nın (JCI, 2010) Organizasyonel Odaklı Standartlar başlığı altında bulunan "Kalite İyileştirme" (2010: 145-163) ile "Bilgi Yönetimi" bölümündeki (2010: 229-245) ana maddelerden yola çıkılarak hazırlanmış, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. "İş Sağlığı ve Güvenliği"ni ölçmek için Choudhry ve arkadaşlarının (2007) derlediği anket sorularından uyarlanmış 9 adet ifade ile JCI Akreditasyon Standartları'nın (2010) Organizasyonel Odaklı Standartlar başlığı altında bulunan ilgili bölümdeki ana maddeler kullanılmıştır.

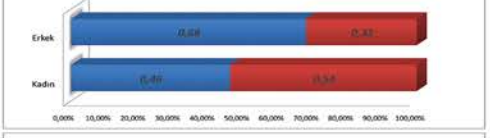
Çalışanların kurumlarındaki girişimciliğini tespit etmeye yönelik kullanılan "Yalın İç Girişimcilik" ölçeği Ries (2011) ile Erdem ve arkadaşlarının (2011) çalışmasındaki önermelerden yola çıkılarak, bireyin iç girişimciliğine yönelik değiştirilerek hazırlanmıştır.

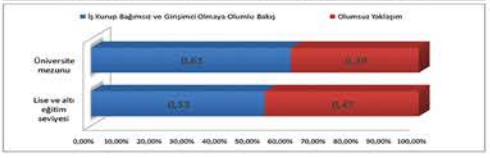
"Bireysel İş Performansı" ise, Williams ve Anderson (1991), Welbourne ve arkadaşları (1998), Sigler ve Pearson (2000) tarafından kullanılan ölçeklerden yola çıkılarak hazırlanmıştır. "Örgütsel Verimlilik" için Staples ve Ratnasingham'ın (1998) önermeleri kullanılmıştır.

Varimax döndürmesiyle belirlenen faktör ve alt boyutların güvenilirliğinin belirlemesinde Cronbach Alpha katsayılarından yararlanılmış ayrıca demografik bulgulara yönelik analizler, fark testleri ve regresyon analizleri için de SPSS programı kullanılmıştır. Ara değişkenlerin aracılık rollerini belirlemek amacıyla Baron ve Kenny (1986) tarafından önerilen üç aşamalı yöntem kullanılmıştır.

4. Bulgular

Çalışmamıza katılan 462 çalışanın %42'si kadın, %58'i erkek ve ortalama yaşları 40'tır. %8'i lise, %4'ü ön lisans, %88'i lisans mezunu olan katılımcıların %47'sinin ayrıca lisansüstü derecesi bulunmaktadır. %50,6'sı kamu sektöründe çalışan katılımcılar, ortalama 17 yıldır çalışma hayatının içinde ve yaklaşık olarak 10 senedir aynı işletmede çalışmaktadır. Örneklemin %69'u girişimciliği tam zamanlı bir iş olarak değerlendirirken, % 31'i maaşlı bir işin yanında ikinci bir gelir kaynağı olarak düşünmektedir. Girişimci olma eğilimi cinsiyet ve





Faktörlerin ve tüm alt boyutların Cronbach Alpha değerleri %75'in üzerinde tespit edildiği için ölçekler kabul edilebilir olarak nitelendirilmiştir. Kamu sektörü ve özel-sektör ayrımına yönelik yaptığımız fark analizlerinde, değişkenler arasında 0,01 düzeyinde anlamlı fark bulunmuş (Şekil 2), birinci hipotezimiz desteklenmiştir.

Şekil 2: **Kamu ile Özel Sektör Ayrımına Göre Değişkenler Arasındaki Farklar**

Hem kamuda hem de özel sektörde (Tablo 1), iş sağlığı ve güvenliği (Model 1), kalite yönetimi (Model 2) ve bilgi yönetimi (Model 3) yalın girişimcilik üzerinde pozitif etkiye sahiptir. İş sağlığı ve güvenliği (Model 4), kalite yönetimi (Model 5) ve bilgi yönetimi (Model 6) örgütsel verimlilik üzerinde de pozitif etkiye sahiptir. Ancak örgütsel verimliliği etkileyen faktörleri tespit etmeye yönelik regresyon analizlerine ara değişken olan yalın girişimcilik katıldığında, kamu sektöründe iş sağlığı ve güvenliği (Model 7), kalite yönetimi (Model 8) ve bilgi yönetimi (Model 9) değişkenlerinin etkisi devam ederken yalın iç girişimciliğin etkisi ortaya çıkmamaktadır. Kamuda verimliliği en güçlü etkileyen ve en fazla katkıya sahip olan faktör bilgi yönetimidir.

Diğer taraftan özel sektörde iş sağlığı ve güvenliği (Model 7), kalite yönetimi (Model 8) ve bilgi yönetimi (Model 9) değişkenlerinin etkisi yalın iç girişimcilikle beraber azalmıştır. örgütsel verimlilik üzerinde önemli bir etkiye sahiptir, ikinci hipotezimiz desteklenmiştir.

Tablo 1: **Bağımsız Değişkenlerin Yalın Girişimcilik Aracılığıyla Örgütsel Verimliliğe Etkisini Tespite Yönelik Regresyon Modelleri**

		Bağımlı Değişkenler								
		Yalın İç Girişimcilik			Örgütsel Verimlilik					
		Model 01	Model 02	Model 03	Model 04	Model 05	Model 06	Model 07	Model 08	Model 09
Kamu Sektörü	İş Sağlığı ve Güvenliği	.281***	-.116	-.026	.563***	.083	.215**	.504***	.122	.216*
		(.054)	(.108)	(.119)	(.044)	(.087)	(.080)	(.064)	(.103)	(.105)
	Kalite Yönetimi		.456***	-.108		.709***	.020		.700***	.029
			(.123)	(.178)		(.103)	(.116)		(.125)	(.158)
	Bilgi Yönetimi			.588***			.703***			.796***
				(.119)			(.072)			(.116)
	Yalın İç Girişimcilik							197*	.134	-.123
								(.089)	(.083)	(.086)
	Düz. R^2	*.155*	*.171*	*.331*	*.410*	*.538*	*.691*	*.298*	*.570*	*.691*
	F	*27,245*	*34,516*	*18,818*	*155,487*	*121,098*	*140,114*	*46,876*	*57,149*	*58,033*
	Anlamlılık	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*
	N	*144*	*132*	*109*	*223*	*211*	*188*	*140*	*128*	*105*
Özel Sektör	İş Sağlığı ve Güvenliği	.280***	.053	.055	.530***	-.032	-.003	.417***	.026	.023
		(.042)	(.088)	(.082)	(.034)	(.057)	(.051)	(.045)	(.074)	(.068)
	Kalite Yönetimi		.303**	-.102		.723***	.301***		.545***	.234*
			(.098)	(.129)		(.065)	(.082)		(.086)	(.106)
	Bilgi Yönetimi			.497***			.525***			.459***
				(.110)			(.070)			(.098)
	Yalın İç Girişimcilik							.474***	.341***	.222**
								(.084)	(.078)	(.076)
	Düz. R^2	*.245*	*.303*	*.395*	*.528*	*.699*	*.768*	*.435*	*.720*	*.774*
	F	*44,266*	*28,424*	*27,967*	*247,517*	*248,995*	*233,918*	*114,822*	*107,196*	*105,171*
	Anlamlılık	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*
	N	*134*	*127*	*125*	*221*	*214*	*212*	*132*	*125*	*123*

***p < 0.001, **p < 0.01 ve *p < 0.05 *değerinde anlamlı, standart hatalar parantez içinde*

Kamu sektöründe (Tablo 2); iş sağlığı ve güvenliği (Model 10), kalite yönetimi (Model 11) ve bilgi yönetimi (Model 12) algılanan rol performansı üzerinde pozitif etkiye sahiptir, ancak regresyon analizlerine ara değişken olan yalın girişimcilik katıldığında bilgi yönetimi (Model 13) değişkeninin güçlü etkisi de ortadan kalkmış, üçüncü hipotezimiz desteklenmiştir. Rol ötesi performans üzerinde de, iş sağlığı ve güvenliği (Model 14), kalite yönetimi (Model 15) ve bilgi yönetimi (Model 16) pozitif etkiye sahiptir, ancak regresyon analizlerine ara değişken olan yalın girişimcilik katıldığında yine en güçlü faktör olan bilgi yönetimi (Model 17) değişkeninin de anlamlı etkisi ortadan kalkmış, üçüncü hipotezimiz desteklenmiştir.

Özel sektörde (Tablo 2); iş sağlığı ve güvenliği (Model 10) ve kalite yönetimi (Model 11) algılanan rol performansı üzerinde pozitif etkiye sahiptir, ancak regresyon analizlerine ara değişken olan yalın girişimcilik katıldığında tüm değişkenlerin (Model 13) etkisi ortadan kalkmış, dördüncü hipotezimiz desteklenmiştir. Rol ötesi performans üzerinde de, iş sağlığı ve güvenliği (Model 14) ve kalite yönetimi (Model 15) pozitif etkiye sahiptir, ancak regresyon analizlerine ara değişken olan yalın girişimcilik katıldığında tüm değişkenlerin (Model 17) etkisi ortadan kalkmış, dördüncü hipotezimiz desteklenmiştir.

Tablo 2: **Bağımsız Değişkenlerin Yalın Girişimcilik Aracılığıyla Algılanan Rol ve Rol Ötesi Performansa Etkisini Tespite Yönelik Regresyon Modelleri**

		Bağımlı Değişkenler							
		Algılanan Rol Performansı				Rol Ötesi Performans			
		Model 10	Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16	Model 17
Kamu Sektörü	İş Sağlığı ve Güvenliği	.123*	-.180	-.216	-.250**	.205**	-.177	-.110	-.028
		(.058)	(.120)	(.130)	(.091)	(.072)	(.151)	(.157)	(.098)
	Kalite Yönetimi		.386**	-.021	.275*		.428*	-.351	-.050
			(.136)	(.182)	(.136)		(.171)	(.221)	(.147)
	Bilgi Yönetimi			.566***	-.092			.916***	.106
				(.126)	(.101)			(.153)	(.109)
	Yalın İç Girişimcilik				.836***				.939***
					(.075)				(.080)
	Düz. R^2	*.021*	*.058*	*.189*	*.629*	*.041*	*.049*	*.249*	*.716*
	F	*4,498*	*5,710*	*11,085*	*46,697*	*8,110*	*4,922*	*15,340*	*68,965*
	Anlamlılık	*.035*	*.004*	*.000*	*.000*	*.005*	*.008*	*.000*	*.000*
	N	*166*	*154*	*131*	*109*	*166*	*154*	*131*	*109*
Özel Sektör	İş Sağlığı ve Güvenliği	.230***	.063	.069	.093	.259***	.090	.093	.132
		(.041)	(.085)	(.085)	(.075)	(.046)	(.096)	(.097)	(.085)
	Kalite Yönetimi		.243*	.074	.041		.244*	.195	.117
			(.097)	(.139)	(.118)		(.109)	(.080)	(.133)
	Bilgi Yönetimi			.196	-.112			.052	-.267*
				(.121)	(.109)			(.138)	(.123)
	Yalın İç Girişimcilik				.605***				.709***
					(.083)				(.094)
	Düz. R^2	*.167*	*.221*	*.222*	*.433*	*.170*	*.213*	*.202*	*.435*
	F	*30,795*	*21,188*	*14,342*	*24,716*	*31,625*	*20,199*	*12,782*	*24,904*
	Anlamlılık	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*	*.000*
	N	*150*	*143*	*141*	*125*	*150*	*143*	*141*	*125*

***p < 0.001, **p < 0.01 ve *p < 0.05 *değerinde anlamlı, standart hatalar parantez içinde*

5. Sonuç

Eğitim seviyesi lisans ve üstü olan bireylerin ve erkeklerin yenilikçilik eğilimleri diğer gruplara göre, özel sektördeki uygulamaların ve çalışanların algıları da kamu sektörüne göre daha yüksektir. Değişkenlerin düzeyleri kamuda daha zayıftır. Yalın iç girişimcilik, çalışanların kurumlarına yönelik yeni fikir ve yöntemler tasarlamaları, bu tasarıların uygulamaya geçirmeleri, uygulama sonuçlarını iş ortamında gözlemlemeleri, gözlemlerinden öğrenerek tasarılarını iyileştirmeleri olarak tanımlanabilir. Bu davranışın kurumsal uygulamalarla geliştirilebileceği de görülmektedir. Özel sektörde, kurumsal uygulamaların örgütsel verimlilik üzerinde doğrudan etkisi yanında, çalışanların yalın girişimciliği aracılığıyla dolaylı olarak da etkili olmaktadır. Diğer taraftan, kamuda örgütsel verimlilik için en önemli öncel ise bilgi yönetimidir. İş sağlığı ve güvenliği, kalite iyileştirme ve bilgi yönetimi gibi örgüte yönelik kurumsal uygulamaların çalışanların iç girişimcilik motivasyonu ve performansı üzerinde de olumlu etkileri bulunmaktadır. Hem kamuda hem özel sektörde, bireysel performans üzerindeki en önemli katkı çalışanın iç girişimciliğidir.

6. Kaynaklar

Baron, R.M. ve Kenny, D.A. (1986). "The moderator-mediator variable distinction in social psychological research", *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, ss. 1173–1182.

Choudhry, M.R., Fang, D.P. ve S. Mohamed (2007). The Nature of Safety Culture: A Survey of the State of the Art, *Safety Science*, 45, 10, ss. 993–1012.

Erdem, B., Gökdeniz, A. ve Ö. Met (2011). "Yenilikçilik ve İşletme Performansı İlişkisi: Antalya'da Etkinlik Gösteren 5 Yıldızlı Otel İşletmeleri Örneği", *Doğuş Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, Sayı 2 Cilt 26, ss. 77 -112.

Joint Commission International (2010) *Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals*, 4. Baskı, Joint Commission Resources, Illinois, ISBN: 978-1-59940-434-9, ss. 177-193

Kirby, D.A. (2003). *Entrepreneurship*, Berkshire: McGraw-Hill Publication.

Morris M. ve Kuratko D.F. (2002). *Corporate Entrepreneurship: Entrepreneurial Development Within Organizations*, Orlando-Florida: Harcourt College Publishers

Pinchot, G. (1985). *Intrapreneuring*, New York: Harper and Row

Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*, Crown Publishing, ISBN 978-0-307-88791-7.

Sigler, T.H. ve C.M. Pearson (2000). "Creating an empowering culture," *Journal of Quality Management*, 5, ss. 27–52.

Staples, D.S. ve Ratnasingham, P. (1998) "Trust: The Panacea of Virtual Management?" *Proceedings of the International Conference on Information Systems* '98, Helsinki, December.

Uslu, T., Aydoğdu, C., Gündoğdu Şanlı, Z. ve E.M. Çam (2010) "Kurumlardaki The Mediating Effect of Psychological Empowerment and Positive Organizational Behaviors Between Organizational Accreditation Standards and Individual Performance", *International 8th Knowledge, Economy & Management Congress Proceedings*, Istanbul University Faculty of Economics, Istanbul, ISBN: 978-9944-0203-7-4, ss. 1426-1439

Welbourne, T. M., Johnson, D. E. ve Erez, A. (1998). "The role-based performance scale: Validity analysis of a theory-based measure", *Academy of Management Journal*, 41, ss. 540-555.

Williams, L. ve Anderson, S. (1991). "Job Satisfaction and Organizational Commitment as Predictors of Organizational Citizenship and In-Group Behaviors", *Journal of Management*, 17, ss. 601-617.

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ÜSİMP

Mühendislik Dekanları Konseyi
Engineering Deans Council

ERCİYES TEKNOPARK

YUSUF KIRTILOĞLU - MUSTAFA ŞAHİN - PAŞA YALÇIN - ERTUĞRUL KARATAY

DOĞU ANADOLU BÖLGESİNDEKİ İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE BAĞLI YENİLENEBİLİR ENERJİ POTANSİYELİNİN İNCELENMESİ

Yusuf KIRTILOĞLU[a*] Mustafa ŞAHİN[b] Paşa YALÇIN[c] ve Ertuğrul KARATAY[d]
[a*] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: ykirtiloglu@erzincan.edu.tr
[b] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: mustafasahin@erzincan.edu.tr
[c] Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, E-posta: pyalcin@erzincan.edu.tr
[d] Erzincan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Erzincan, Türkiye, E-posta: ekaratay@erzincan.edu.tr

Özet
Günümüzde küresel ısınmaya bağlı olarak ortaya çıkan iklim değişikliği, global anlamda dikkate alınması gereken en büyük sorunların başında gelmektedir. Böylesine büyük bir sorunun etkilerini ortaya koymak amacıyla bu çalışmada Doğu Anadolu Bölgesinde küresel ısınmanın iklim parametreleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu kapsamda bölgeye ait meteorolojik ölçümleri gerçekleştiren Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınan 1975-2010 yılı aralığındaki aylık donlu günler sayısı, aylık kar yağışlı günler sayısı, aylık ortalama 5 cm, 10 cm, 20 cm, 50 cm ve 100 cm toprak sıcaklığı, aylık ortalama açık günler sayısı, aylık ortalama basınç, aylık ortalama bulutluluk, aylık ortalama günlük toplam global güneşlenme şiddeti, aylık ortalama günlük toplam güneşlenme süresi, aylık ortalama kapalı günler sayısı, aylık ortalama nispi nem, aylık ortalama rüzgâr hızı, aylık ortalama sıcaklık, aylık toplam güneşlenme şiddeti, aylık toplam güneşlenme süresi ve aylık toplam yağış verileri kullanılmıştır. Bu 35 yıllık periyotta meteorolojik parametrelerde ne gibi değişimlerin meydana geldiği araştırılmıştır. Araştırma il bazında yapılmış olup, Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan Ardahan, Ağrı, Erzincan, Erzurum, Kars, Iğdır, Tunceli, Van, Malatya, Elazığ, Bingöl, Muş, Bitlis, Hakkari illerini kapsamaktadır. Parametrelerde meydana gelen değişimler, 1975-1986 ve 1999-2010 zaman periyotlarında incelenmiş ve bu zaman periyotları arasındaki değişimler analiz edilmiştir.

Anahtar kelimeler: İklim değişimi, Doğu Anadolu Bölgesi, yenilenebilir enerji.

Abstract
Today, global warming-induced climate change is one of the biggest problems that should be taken into account in global sense. In this study, we studied in order to put a small-scale study of the effects of global warming on climate parameters of Eastern Anatolia region. In this context, monthly number of frost days, the monthly number of days with heavy snowfall, the monthly average of 5 cm, 10 cm, 20 cm, 50 cm and 100 cm soil temperature , the average monthly number of open days, the monthly mean pressure, the monthly mean cloud cover, the monthly average daily global insolation intensity, the monthly average daily total sunshine duration, the average monthly number of days off, the monthly average relative humidity, monthly average wind speed, the average monthly temperature, monthly total sunshine intensity, the total monthly sunshine duration and monthly total rainfall collected from weather stations of the region and in the range of 1975-2010 were examined using data from the State Meteorology Affairs General Directorate for what changes occurred. Investigations and analysis are made on the basis of the province in region of Eastern Anatolia covers the provinces of Ardahan, Agri, Erzincan, Erzurum, Kars, Igdir, Tunceli, Van, Malatya, Elazig, Bingol, Mus, Bitlis, Adiyaman and Hakkari. Comparison of the changes of the parameters with the time periods 1975-1986 and 1999-2010 and carried out by the analysis of changes between these time periods.

Keywords: Climate change, East Anatolian Region, renewable energy.

1. Materyal ve Metot
Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden alınan meteorolojik parametreler 1975-2010 yılları arasında Ardahan, Ağrı, Erzincan, Erzurum, Kars, Iğdır, Tunceli, Van, Malatya, Elazığ, Bingöl, Muş, Bitlis, Hakkari illerini kapsayan 14 il bazında gerçekleştirilmiştir. Bu veriler ilgili kurum tarafından her yıla ait 12 aylık periyotlarla toplanmış olup araştırma konusu kapsamında bu veriler 1975-1986 ve 1999-2010 periyotlarının ortalamaları alınarak incelenmiştir.

Tablo 1. Yıllık ortalama donma olayının gerçekleştiği günlerin sayısının illere göre yüzde değişim miktarları
Tablo 1'e göre en fazla artış Ardahan ilinde %0,29, en fazla azalış ise Erzurum ilinde %0,37 olarak görülmüştür. Bölgede yaz aylarında genellikle pek fazla değişim olmadığı gözlemlenmiştir.

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	0.04	0.29	0.13	0.02	0.11	0.18	-0.37	0.19	0.09	0.02	0.11	0.19	0.09	0.20

Tablo 2. Yıllık ortalama kar yağışlı günler sayısının illere göre değişim oranları
Tablo 2'de yıllık kar yağışlı günler sayısının illere göre değişimi verilmiştir. Buna göre en fazla artış Ağrı ilinde %0,15 ve en fazla azalış ise Kars ilinde %0,29 olarak görülmüştür. Bölgede yaz aylarında ve Eylül ayında genellikle pek fazla değişim gözlemlenmemiştir.

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	0.15	-0.24	0.14	0.00	0.03	0.03	0.12	-0.08	0.03	-0.29	0.08	0.12	-0.08	0.11

Tablo 3. Yıllık ortalama 5cm toprak sıcaklığının illere göre yüzde değişim oranları
Tablo 3'de yıllık ortalama 5 cm toprak sıcaklığının illere göre değişimi verilmiştir. Buna göre en fazla artış Tunceli ilinde %0,22 en fazla azalış ise Erzincan ilinde % 2,46 olarak görülmüştür.

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	——	0.16	0.00	-0.27	-0.13	-2.46	-0.19	-0.08	-0.34	0.13	-0.34	-0.27	0.22	0.01

Tablo 4. Yıllık ortalama 10cm toprak sıcaklığının illere göre değişim yüzdesi
Tablo 4'de yıllık ortalama 10 cm toprak sıcaklığının illere göre değişimi verilmiştir. Buna göre en fazla artış Ağrı ilinde %1,07 ve en fazla azalış ise Erzincan'da %1,19 olarak görülmüştür.

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	1.07	0.10	0.07	-0.04	-0.20	-1.19	-0.24	0.09	-0.23	0.12	-0.22	-0.66	-0.08	0.23

Tablo 5. Yıllık ortalama 20cm toprak sıcaklığının illere göre yüzde değişim oranları
Tablo 5'te yıllık ortalama 20cm toprak sıcaklığının illere göre değişimi verilmiştir. Çizelgeye göre en fazla artış Bitlis ilinde %0,19 ve en fazla azalış ise Erzincan ilinde %0,79 olarak görülmüştür.

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	-0.04	0.13	0.19	-0.08	-0.14	-0.79	-0.08	-0.27	-0.18	0.04	-0.17	0.13	-0.04	-0.02

Tablo 6. Yıllık ortalama 50cm toprak sıcaklığının illere göre yüzde değişim oranları
Tablo 6'da yıllık ortalama 50 cm toprak sıcaklığının illere göre değişimi verilmiştir.

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	-	——	0.03	-0.06	-0.16	-0.30	-0.03	-0.17	-0.13	-0.22	-0.13	-0.24	-0.06	-0.04

Buna göre en fazla artış Kars ilinde %0,22 ve en fazla azalış ise Ardahan ilinde %0.3 olarak görülmüştür.

Tablo 7. Yıllık ortalama 100cm toprak sıcaklığının illere göre yüzde değişim oranları

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	-	0.12	0.07	-0.02	-0.11	-0.27	-0.03	-0.14	-0.06	-0.39	-0.11	-0.18	-0.03	-0.08

Tablo 7'de yıllık ortalama 100 cm toprak sıcaklığının illere göre değişimi verilmiştir. Çizelgeye göre en fazla artış Ardahan ilinde %0,12 ve en fazla azalış ise Kars ilinde %0,39 olarak görülmüştür.

Tablo 8. Yıllık ortalama açık günler sayısının illere göre yüzde değişim oranları

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	-0.47	-0.68	-0.22	-0.13	0.06	-0.37	-0.34	-0.41	-0.37	-0.03	-0.02	-0.37	-0.02	-0.30

Tablo 8'de yıllık ortalama açık günler sayısının illere göre değişimi verilmiştir. Çizelgeye göre en fazla artış Elazığ ilinde %0,06 ve en fazla azalış ise Ardahan ilinde %0,68 olarak görülmüştür.

Tablo 9. Yıllık ortalama basıncın illere göre yüzde değişim oranları

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Tablo 9'da yıllık ortalama basıncın illere göre değişimi verilmiştir. Buna göre en fazla artış Muş ilinde % 0,0009 ve en fazla azalış ise Erzurum ilinde % 0,0143 olarak görülmüştür. Özellikle Elazığ ve Erzurum illerinde gözlenen değişim, diğer illerdeki değişimlere oranla daha belirgin bir biçimde göze çarpmaktadır. Yıllık ortalama basınç değerlerindeki değişimin mevsimsel olarak çok belirgin farklılık göstermediği, Erzurum ve Elazığ illerindeki belirgin değişimin bütün aylar boyunca diğer illerdeki değişime nazaran belirginliğini koruduğu gözlenmiştir

Tablo 10. Aylık ortalama bulutluluğun illere göre yüzde değişim oranları

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	0.13	0.18	0.03	-0.02	-0.17	0.1	0.07	0.28	0.04	-0.03	-0.1	0.08	-0.04	0.04

Tablo 10'da yıllık ortalama bulutluluğun illere göre değişimi verilmiştir. Buna göre en fazla artış Hakkari ilinde %0,28 ve en fazla azalış ise Elazığ ilinde %0,17 olarak

Tablo 11. Yıllık ortalama güneşlenme şiddetinin aylık ortalamalarının illere göre yüzde değişim oranları görülmüştür.

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	0.03	-	0.13	-	-0.08	-0.17	-0.07	-0.01	-0.13	-0.02	-0.11	0.11	-	-0.12

Tablo 11'de günlük toplam güneşlenme şiddetinin illere göre değişimi verilmiştir. Buna göre en fazla artış Bitlis ilinde %0,13 ve en fazla azalış ise Erzincan ilinde % 0,17 olarak görülmüştür.

Tablo 12. Yıllık ortalama güneşlenme sürelerinin aylık ortalamalarının illere göre yüzde değişim oranları

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	0.04	-	0.29	-	-0.10	-0.03	0.03	0.01	-0.05	-0.08	-0.06	0.12	-	-0.06

Tablo12'de günlük toplam güneşlenme sürelerinin aylık ortalamalarının illere göre değişimi verilmiştir. Çizelgeye göre en fazla artış Bitlis ilinde %0,29 ve en fazla azalış ise Elazığ ilinde %0,10 olarak görülmüştür.

Tablo 13. Yıllık ortalama kapalı günler sayısının illere göre yüzde değişim oran-

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
12	0.26	0.37	0.07	0.12	-0.07	0.19	0.36	0.34	0.05	0.02	-0.14	0.12	0.07	0.12

ları
Tablo 13'te yıllık ortalama kapalı günler sayısının illere göre değişimi verilmiştir. Buna göre en fazla artışlar Ardahan ilinde %0,37 ve Erzurum ilinde %0,36 ve en fazla azalış ise Malatya ilinde %0,14 olarak görülmüştür.

Tablo 14. Yıllık ortalama bağıl nemin illere göre yüzde değişim oranları

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	0.08	0.02	-0.07	0.01	0.01	-0.04	-0.01	0.03	0.18	0.03	0.06	-0.07	-0.05	0.00

Tablo 14'te yıllık ortalama bağıl nemin illere göre değişimi verilmiştir. Buna göre en fazla artış Iğdır ilinde %0,18 ve en fazla azalış ise Muş ve Bitlis illerinde %0,07 olarak görülmüştür.

Tablo 15. Yıllık ortalama rüzgâr hızının illere göre yüzde değişim oranları

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	0.48	0.10	0.34	0.41	-0.50	0.13	-0.06	0.06	0.00	0.22	-1.45	0.24	0.15	-0.12

Tablo 15'te aylık ortalama rüzgâr hızının illere göre değişimi verilmiştir. buna göre en fazla artış Ağrı ilinde %0,48 ve en fazla azalış ise Malatya %1,45 olarak görülmüştür.

Tablo 16. Yıllık ortalama sıcaklığın illere göre yüzde değişim oranları
Tablo 16'da yıllık ortalama sıcaklığın illere göre değişimi verilmiştir. Buna göre en fazla artış Muş ilinde %0,52 ve en fazla azalış ise Van ilinde %0,17 olarak görülmüş-

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	0.04	0.09	-0.12	0.06	-0.09	0.16	-0.02	-0.06	0.14	-0.03	-0.19	0.52	0.22	-0.17

tür.

Tablo 17. Yıllık ortalama güneşlenme şiddetinin illere göre yüzde değişim oranları
Tablo 17'de aylık toplam güneşlenme şiddetinin illere göre değişimi verilmiştir. Çi-

Aylar	Ağrı	Bingöl	Bitlis	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
	-0.047	-0.034	0.089	-0.030	-0.142	0.131	-0.007	0.002	0.014	-0.033	0.029	-0.039	-0.063

zelgeye göre en fazla artış Erzurum ilinde %0,131 ve en fazla azalış ise Erzincan ilinde %0,142 olarak görülmüştür.

Tablo18. Yıllık ortalama güneşlenme süresinin illere göre yüzde değişim oranları

	Ağrı	Bingöl	Bitlis	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
	-0.006	-0.040	0.150	-0.043	-0.179	-0.029	0.005	-0.023	-0.085	-0.040	0.084	-0.025	-0.033

Tablo 18'de yıllık toplam güneşlenme süresinin illere göre değişimi verilmiştir. Çizelgeye göre en fazla artış Bitlis %0,150 ve en fazla azalış ise Erzincan ilinde % 0,179 olarak görülmüştür.

Tablo 19. Yıllık ortalama yağışın illere göre yüzde değişim oranları

	Ağrı	Ardahan	Bitlis	Bingöl	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkari	Iğdır	Kars	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Ort.	-0.07	-0.47	-0.33	-0.24	0.11	-0.11	0.04	-0.81	-0.37	-0.40	-0.31	-0.04	-0.16	-0.58

Tablo 19'da yıllık toplam yağış miktarının illere göre değişimi verilmiştir. Çizelgeye göre en fazla artış Erzurum ilinde %0,04 ve en fazla azalış ise Hakkari ilinde %0,81 olarak görülmüştür.

2. Tartışma ve Sonuçlar
Çalışma alanında genel olarak toplam yağışlı günler sayısında belirgin derecede azalma söz konusudur. Bu durum esas itibariyle yağışlı günlerin çok büyük bir kısmını oluşturan 10mm'nin altındaki az yağışlı günler sayısının giderek azalmasıyla bağlantılıdır. Doğu Anadolu Bölgesi'nde toplam yağış miktarının belirgin bir azalma eğilimi göstermemesine karşılık, toplam yağışlı günler sayısının azalma göstermesi ise 25 - 50 mm arasındaki şiddetli yağışların kısmen de olsa artış göstermesi ile alakalıdır. Az şiddetli yağışlı günler sayısında genel olarak azalma eğilimi söz konusudur. Buna karşılık orta şiddetli yağışlı günler oldukça önemsiz değişimler göstermektedir. Şiddetli yağışlar Doğu Anadolu Bölgesi'nin genelinde azalma eğilimi göstermektedir. 50mm'nin üzerindeki aşırı şiddetli yağışlar ise genel olarak tüm istasyonlarda azalma eğilimi göstermektedir ki zaten bu şiddetteki yağışlı günlerin sayısı toplam içerisinde son derece azdır.

Bütün istasyonlarda yağışlı günlerin sayıca en fazla olduğu mevsim kış ve ilkbahar mevsimleridir. Bu iki mevsimin gerek yağışlı gün sayıları gerekse bu sayıların toplam içerisindeki yüzde oranları birbirine çok yakındır. Bununla birlikte genel olarak kış ve ilkbahar mevsimlerindeki yağışlı gün sayıları azalma eğilimi göstermektedir. Ancak yaz ve sonbahar mevsimlerinde böyle bir azalma görülmemekle birlikte bölgenin genelinde sonbahar mevsimi yağışlı günler sayısında nispeten artma eğilimi dikkati çekmektedir. Bu istasyonlarda kış ve ilkbahar mevsimlerinde görülen azalmaya karşın sonbahar mevsimindeki artma eğilimi toplam yağış miktarını dengede tutmuştur. Bununla beraber istasyonların tamamında kış mevsimi yağışlı gün sayısının az olduğu dönemlerde ilkbahar mevsimi yağışlı gün sayılarının arttığı, kış mevsimi yağışlı gün sayılarının fazla olduğu dönemlerde ise ilkbahar mevsimi yağışlı gün sayılarının azaldığı dikkati çekmektedir.

Çalışma alanının sıcaklık koşullarına bakıldığında ise gerek ortalama, gerekse maksimum ve minimum sıcaklıklarda belirgin artma eğilimi söz konusudur. İklim değişimine yönelik olarak alınacak önlemlerin başında, sera gazı salınımlarını azaltmaya ya da denetlemeye yönelik politikalar geliştirmek, yenilenebilir enerji kaynaklarından etkin bir şekilde yaralanmak gelmektedir. Su temini ve olanaklarını artırmak için ise, yeraltı su kaynaklarından daha fazla yararlanmak, tuzlu deniz sularını arıtma tesislerinde işleyerek tatlılaştırmaya çalışmak, kullanılmış atık suları temizleyerek yeniden kullanıma sunmak gerekmektedir. Bunun yanı sıra ozon dostu ürün, iyi kalitede benzin ve mazot kullanmak, geri dönüşümlü kağıt kullanmak da bu konuda alınabilecek en önemli önlemler arasında yer almaktadır. Diğer yandan atmosfere salınan sera gazları içerisinde en büyük payı tutan CO2'nin miktarının belirlenmesi için karbon miktarı ölçüm sistemlerinin kurulması gerekmektedir.

İklimde meydana gelen bu değişim eğilimi doğal çevre başta olmak üzere enerji, sanayi, tarım, yerleşme, ulaştırma gibi tüm koşullar üzerinde etkili olmaktadır ve etkili olmaya da devam edecektir. Bu nedenle iklim değişiminin özellikle bölgesel ölçekte meydana getireceği sonuçları tahmin etmek amacıyla çok yönlü araştırmalar ve incelemeler yapılmalı, sistematik ve devamlı gözlem ve modellemeler oluşturulmalıdır.

Mevcut olan veriler dikkate alınarak, iklimin gelecekte ne gibi etkilere neden olacağını tespit etmek ve bu durumun etkilerinden kurtulmak amacıyla çeşitli projeler geliştirilmelidir. Yağış yetersizliği durumunda doğal kaynaklar üzerinde var olan aşırı baskı giderek doğal ortamın bozulmasına neden olacaktır. Bu yüzden bu tür değişimlerin olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak ve ileride yapılacak çalışmalara katkı sağlamak için Doğu Anadolu Bölgesinde klimatolojik çalışmalara daha fazla önem verilmeye çalışılmalı ve çevre potansiyeli ortaya konmalıdır.

Günümüz şartlarında ülkelerin veya özel şirketlerin enerji ihtiyaçlarını karşılamada başvurdukları en önemli birincil enerji kaynağının fosil yakıtlar dediğimiz motorin, fuel-oil, doğalgaz ve türevleri olduğunu görmekteyiz. Fosil kökenli enerji kaynaklarının
mevcut potansiyellerinin günden güne eridiğini, bir zaman sonra ihtiyaç olan enerji miktarını karşılamada yetersiz kalacağını bugünden görebilmek mümkündür. Teknolojik gelişmelerin hızla artış göstermesi, dünya nüfusunun her geçen gün daha da artıyor olması, tükenmek eğiliminde olan fosil yakıtların gelecekteki enerji taleplerini karşılamakta yetersiz kalacağı gerçeği,alternatif enerji kaynaklarının kullanımını zorunlu hale getirmektedir.Alternatif enerji kaynakları içerisinde tükenmek gibi bir endişe taşımadan, atmosferdeki mevcut doğal dengelere zarar vermeden,insan sağlığını olumsuz etkileyebilen sera gazlarından uzak ,küresel ısınmaya neden olmayan güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi en önemli yenilenebilir enerji kaynakları olarak karşımıza çıkmaktadırlar.Özellikle Avrupa ve ABD gibi ihtiyaçları olan yüksek enerji ihtiyacını karşılamada büyük oranda dışarıya bağımlı ülkelerde rüzgâr ve güneş enerjisinden nasıl yararlanılabileceğine dair çok ciddi araştırmalar yapılmakta,verimli olduğu düşünülen bölge ve alanlara büyük ölçekli rüzgâr tribünü tarlaları ve güneş panelleri inşa edilmektedir. Ülkemizin de benzer şekilde enerji de dışa bağımlı varsayımından hareketle alternatif enerji kaynaklarının neler olabileceğinin vakit geçirmeden irdelenip, hayata geçirilmesi zorunluluğu söz konusudur. Çalışmamız esnasında inceleme alanımız olan Doğu Anadolu Bölgesi'ni oluşturan illeri ayrı ayrı incelediğimizde şu şekilde bir sonuç karşımıza çıkmaktadır:

- Ağrı ilinde güneş ışınım değerleri,%0,01 artış, güneşlenme süresi %0,04 artış, rüzgâr hızı %0,48 artış göstermiştir.
- Ardahan ilinde rüzgâr hızı %0,1 artış göstermiştir.
- Bitlis ilinde güneş ışınım değerleri %0,13 artış, güneşlenme süresi %0,29 artış, rüzgâr hızı %0,35 artış göstermiştir.
- Bingöl ilinde rüzgâr hızı %0,41 artış göstermiştir.
- Elazığ ilinde güneş ışınım değerleri %0,08 azalış, güneşlenme süresi %0,1 azalış, rüzgâr hızı %0,5 azalış göstermiştir.
- Erzincan ilinde güneş ışınım değerleri %0,17 azalış, güneşlenme süresi%0,03 azalış, rüzgâr hızı%0,13 artış göstermiştir.
- Erzurum ilinde güneş ışınım değerleri %0,07 azalış, güneşlenme süresi%0,03 artış, rüzgâr hızı %0,06 azalış göstermiştir.
- Hakkari ilinde güneş ışınım değerleri %0,01 azalış, güneşlenme süresi %0,01 artış, rüzgâr hızı %0,06 artış göstermiştir.
- Iğdır ilinde güneş ışınım değerleri %0,11 azalış, güneşlenme süresi %0,05 azalış göstermiş, rüzgâr hızında herhangi bir değişiklik olmamıştır.
- Kars ilinde güneş ışınım değerleri %0,02 azalış, güneşlenme süresi %0,08 azalış, rüzgâr hızı %0,22 artış göstermiştir.
- Malatya ilinde güneş ışınım değerleri %0,11 azalış, güneşlenme süresi %0,06 azalış, rüzgâr hızı %-1,45 azalış göstermiştir.
- Muş ilinde güneş ışınım değerleri %0,11 artış, güneşlenme süresi %0,12 artış, rüzgâr hızı%0,24 artış göstermiştir.
- Tunceli ilinde rüzgâr hızı %0,15 artış göstermiştir.
- Van ilinde güneş ışınım değerleri %-0,12 azalış, güneşlenme süresi %0,06 azalış, rüzgâr hızı %0,12 azalış göstermiştir.

Ortaya çıkan sonuçlara göre Doğu Anadolu Bölgesinde güneş ışınımlarında en belirgin değişim %0,17 azalış ile Erzincan ilinde, güneşlenme süresinde en belirgin değişim %0,29 artış ile Bitlis ilinde, rüzgâr hızında en belirgin değişim %1,45 azalış ile Malatya ilinde gözlenmiştir.

3. Kaynaklar
[1] KIRTILOĞLU, Y., "Doğu Anadolu Bölgesindeki İklim Değişikliğine Bağlı Yenilenebilir Enerji Potansiyelinin İncelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2011.
[2] Türkeş, M., Sümer, U., Kılıç, G., 2002. "Türkiye Yağışlarında Periyodiklik ve 500 hpa Jeo potansiyel Yükseklik Değişimleri ile Bağlantılar", Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
[3] Bozyurt, O., 2002. "Küresel İklim Değişiklikleri", Klimatoloji Çalıştayı, İzmir, ss. 247-256.
[4] Demirci, A., Karaburun, M., 2002. "Küresel İklim Değişimi ve Türkiye'nin Fiziki ve Beşeri Coğrafyası Üzerindeki Olası Etkileri" Klimatoloji Çalıştayı Bildiriler Kitabı, İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi yayınları, No. 121. s. 235- 245.

"Teknolojik **Girişimcilikten** Teknolojik **Sanayileşmeye**"

ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ ÜSTMP

ÜSİMP

MDK 2001 Mühendislik Dekanları Konseyi Engineering Deans Council

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ 1978

ERCİYES TEKNOPARK

ETTO ERCİYES TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ

KASB

KAYSERİ TİCARET ODASI

KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ 1869

KAYSO KAYSERİ SANAYİ ODASI

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ

MELİKŞAH ÜNİVERSİTESİ KAYSERİ

NNY

KONGREDE SUNULAN POSTER BİLDİRİLERİ KİTAPÇIĞI