

Türkiye'de Uzun-Dönem Verimlilik Büyümesi Patent, Marka ve Endüstriyel Tasarımların Etkisi Üzerine Deđerlendirmeler

M. Aykut Attar

Hacettepe Üniversitesi

5. Ulusal Verimlilik Kongresi

7 Ekim 2015

İçsel Büyüme Kuramından Önce

- Bilgi → Teknoloji → Üretim → Tüketim

İçsel Büyüme Kuramından Önce

- Bilgi → Teknoloji → Üretim → Tüketim
- Smith (1776, *Ulusların Zenginliği*)
iş bölümü ve uzmanlaşma

İçsel Büyüme Kuramından Önce

- Bilgi → Teknoloji → Üretim → Tüketim
- Smith (1776, *Ulusların Zenginliği*)
iş bölümü ve uzmanlaşma
- Schumpeter (1911/1934, *İktisadi Gelişme Kuramı*)
(1942, *Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi*)
girişimcilik, yenilik, yaratıcı yıkım

İçsel Büyüme Kuramından Önce

- Bilgi → Teknoloji → Üretim → Tüketim
- Smith (1776, *Ulusların Zenginliği*)
iş bölümü ve uzmanlaşma
- Schumpeter (1911/1934, *İktisadi Gelişme Kuramı*)
(1942, *Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi*)
girişimcilik, yenilik, yaratıcı yıkım
- Solow (1957, *QJE*)
Teknik Değişme ⇒ Kişi Başına Üretim Artışı
Büyüme Muhasebesi ve Solow Artığı

İçsel Büyüme Kuramından Önce

- Bilgi → Teknoloji → Üretim → Tüketim
- Smith (1776, *Ulusların Zenginliği*)
iş bölümü ve uzmanlaşma
- Schumpeter (1911/1934, *İktisadi Gelişme Kuramı*)
(1942, *Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi*)
girişimcilik, yenilik, yaratıcı yıkım
- Solow (1957, *QJE*)
Teknik Değişme ⇒ Kişi Başına Üretim Artışı
Büyüme Muhasebesi ve Solow Artığı
- Toplam Faktör Verimliliği (TFV)
$$Y_t = A_t F(K_t, L_t, h_t, \dots)$$

İçsel Büyüme Kuramı

- Marshall(-Arrow-Romer) dışsallıkları

İçsel Büyüme Kuramı

- Marshall(-Arrow-Romer) dışsallıkları
- Birinci nesil Schumpeter-ci modeller
Romer (1990, *JPE*), Grossman ve Helpman (1991, *RES*),
Aghion ve Howitt (1992, *ECMA*)

İçsel Büyüme Kuramı

- Marshall(-Arrow-Romer) dışsallıkları
- Birinci nesil Schumpeter-ci modeller
Romer (1990, *JPE*), Grossman ve Helpman (1991, *RES*),
Aghion ve Howitt (1992, *ECMA*)
- Ölçek Etkileri sorunu
Jones (1995, *QJE*)

İçsel Büyüme Kuramı

- Marshall(-Arrow-Romer) dışsallıkları
- Birinci nesil Schumpeter-ci modeller
Romer (1990, *JPE*), Grossman ve Helpman (1991, *RES*),
Aghion ve Howitt (1992, *ECMA*)
- Ölçek Etkileri sorunu
Jones (1995, *QJE*)
- Yarı-İçsel Büyüme
Jones (1995, *JPE*), Kortum (1997, *ECMA*)

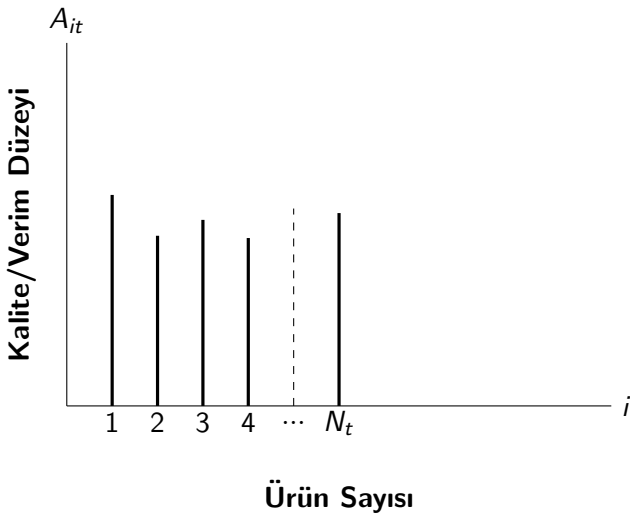
İçsel Büyüme Kuramı

- Marshall(-Arrow-Romer) dışsallıkları
- Birinci nesil Schumpeter-ci modeller
Romer (1990, *JPE*), Grossman ve Helpman (1991, *RES*),
Aghion ve Howitt (1992, *ECMA*)
- Ölçek Etkileri sorunu
Jones (1995, *QJE*)
- Yarı-İçsel Büyüme
Jones (1995, *JPE*), Kortum (1997, *ECMA*)
- İkinci nesil Schumpeter-ci modeller
Young (1998, *JPE*), Peretto (1998, *JEG*), Dinopoulos ve
Thompson (1998, *JEG*), Howitt (1999, *JPE*)

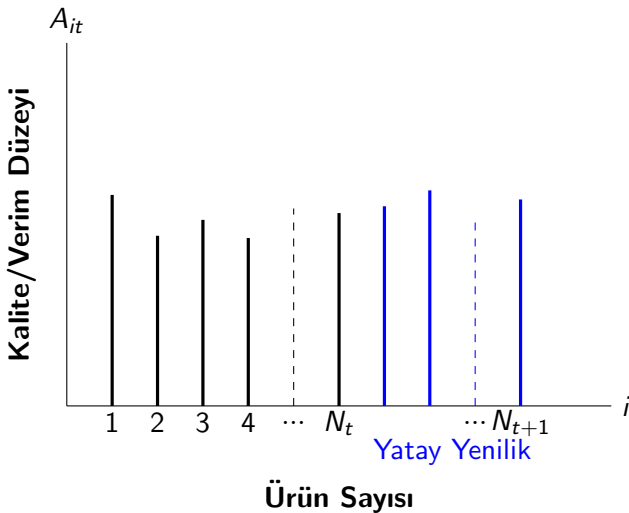
İçsel Büyüme Kuramı

- Marshall(-Arrow-Romer) dışsallıkları
- Birinci nesil Schumpeter-ci modeller
Romer (1990, *JPE*), Grossman ve Helpman (1991, *RES*),
Aghion ve Howitt (1992, *ECMA*)
- Ölçek Etkileri sorunu
Jones (1995, *QJE*)
- Yarı-İçsel Büyüme
Jones (1995, *JPE*), Kortum (1997, *ECMA*)
- İkinci nesil Schumpeter-ci modeller
Young (1998, *JPE*), Peretto (1998, *JEG*), Dinopoulos ve
Thompson (1998, *JEG*), Howitt (1999, *JPE*)
- Ar-Ge ve Piyasaya Giriş
Yenilik Süreçleri ve Dikey-Yatay Yenilikler

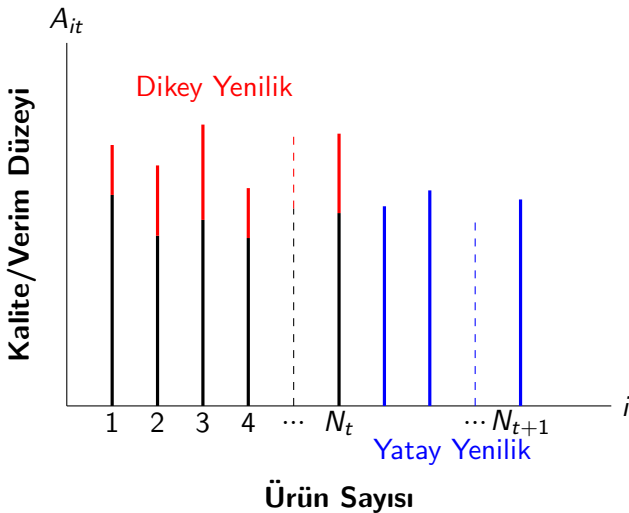
Yenilik Süreçlerinin Dikey ve Yatay Boyutları



Yenilik Süreçlerinin Dikey ve Yatay Boyutları



Yenilik Süreçlerinin Dikey ve Yatay Boyutları



Ürün: Tüketim Malı veya Yatırım Malı?

Tüketim Malları

$$C_t = \left(\int_0^{N_t} X_{it}^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} di \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}$$

Yatırım Malları

$$Y_t = L_t^{1-\alpha} \int_0^{N_t} X_{it}^{\alpha} di$$

Ürün: Tüketim Malı veya Yatırım Malı?

Tüketim Malları

$$C_t = \left(\int_0^{N_t} X_{it}^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} di \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}$$

Yatırım Malları

$$Y_t = L_t^{1-\alpha} \int_0^{N_t} X_{it}^{\alpha} di$$

$$X_{it} = A_{it}^{\sigma} F(K_{it}, L_{it}, \dots)$$

Ürün: Tüketim Malı veya Yatırım Malı?

Tüketim Malları

Yatırım Malları

$$C_t = \left(\int_0^{N_t} (A_{it} X_{it})^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} di \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}$$

$$Y_t = L_t^{1-\alpha} \int_0^{N_t} (A_{it} X_{it})^\alpha di$$

Ürün: Tüketim Malı veya Yatırım Malı?

Tüketim Malları

Yatırım Malları

$$C_t = N_t^\psi \left(\frac{1}{N_t} \int_0^{N_t} X_{it}^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} di \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}$$

$$X_{it} = A_{it}^\sigma F(K_{it}, L_{it}, \dots)$$

Ürün: Tüketim Malı veya Yatırım Malı?

Tüketim Malları

Yatırım Malları

$$Y_t = (h_t L_t)^{1-\alpha} \int_0^{N_t} X_{it}^\alpha di$$

$$X_{it} = A_{it}^\sigma F(K_{it}, L_{it}, \dots)$$

Yenilik ve Toplam Faktör Verimliliği

İkinci nesil Schumpeter-ci modeller için iyi bir örnek, Peretto ve Connolly'nin (2007, *JEG*) "Manhattan Metaforu" modelidir.

Yenilik ve Toplam Faktör Verimliliği

İkinci nesil Schumpeter-ci modeller için iyi bir örnek, Peretto ve Connolly'nin (2007, *JEG*) “Manhattan Metaforu” modelidir.

Modelin $A_{it} = A_t$ gibi bir koşulu sağlayan simetrik çözümünde, TFV ile yenilikleri temsil eden değişkenler arasında aşağıdaki gibi bir oransallık ilişkisi bulunmaktadır:

$$\text{TFV}_t \propto N_t^\psi A_t^\theta \quad \psi, \theta > 0$$

Yenilik ve Toplam Faktör Verimliliği

İkinci nesil Schumpeter-ci modeller için iyi bir örnek, Peretto ve Connolly'nin (2007, *JEG*) “Manhattan Metaforu” modelidir.

Modelin $A_{it} = A_t$ gibi bir koşulu sağlayan simetrik çözümünde, TFV ile yenilikleri temsil eden değişkenler arasında aşağıdaki gibi bir oransallık ilişkisi bulunmaktadır:

$$\text{TFV}_t \propto N_t^\psi A_t^\theta \quad \psi, \theta > 0$$

Buna göre, ekonomi dengeli büyüme patikasına yerleştiğinde, TFV büyümesi, N_t ve A_t değişkenlerinin büyümesine bağlı olacaktır:

$$g_{\text{TFV},t} = \psi g_{N,t} + \theta g_{A,t}$$

Ar-Ge Çıktıları: Bazı Tanımlar

Patent, bağımsız bir devletin, bir mucit ya da onun vekiline, belirli bir süre için ve icadın ayrıntılı biçimde kamuya açıklanması karşılığında verdiği bir ayrıcalıklı haklar kümesidir.

Ar-Ge Çıktıları: Bazı Tanımlar

Patent, bağımsız bir devletin, bir mucit ya da onun vekiline, belirli bir süre için ve icadın ayrıntılı biçimde kamuya açıklanması karşılığında verdiği bir ayrıcalıklı haklar kümesidir.

Marka, belirli bir kaynaktan olan ürün veya hizmetleri başka kaynaklarınkinden ayırt etmeye yarayan, fark edilebilir işaret, tasarım veya ifadedir. Marka sahibi, bir birey, bir işletme ya da herhangi bir tüzel kişi olabilir.

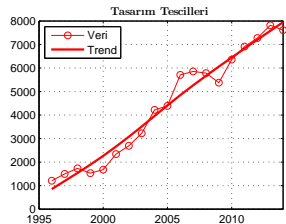
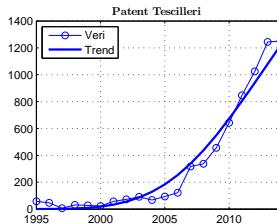
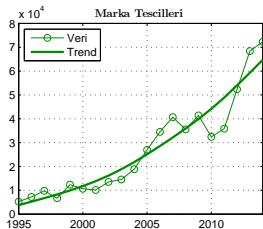
Ar-Ge Çıktıları: Bazı Tanımlar

Patent, bağımsız bir devletin, bir mucit ya da onun vekiline, belirli bir süre için ve icadın ayrıntılı biçimde kamuya açıklanması karşılığında verdiği bir ayrıcalıklı haklar kümesidir.

Marka, belirli bir kaynaktan olan ürün veya hizmetleri başka kaynaklarınkinden ayırt etmeye yarayan, fark edilebilir işaret, tasarım veya ifadedir. Marka sahibi, bir birey, bir işletme ya da herhangi bir tüzel kişi olabilir.

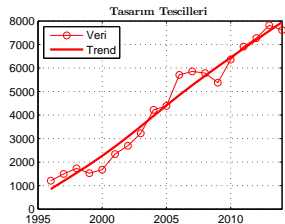
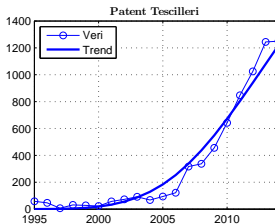
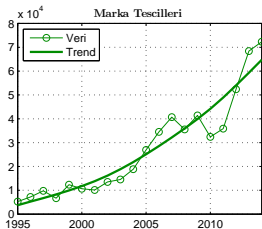
Endüstriyel tasarım, kitlesele üretim teknikleri ile üretilecek olan ürünlere uygulanan bir tasarım sürecidir. Bunun anahtar niteliği, tasarım ile üretimin ayrılmış olmasıdır.

Türkiye'de Ar-Ge Çıktıları: 1995-2014



Veri Kaynağı: Türk Patent Enstitüsü

Türkiye'de Ar-Ge Çıktıları: 1995-2014



Veri Kaynağı: Türk Patent Enstitüsü

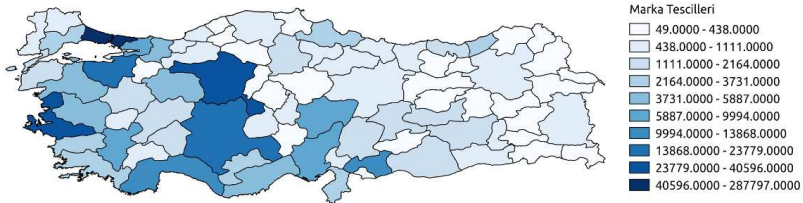
Yıllık Büyüme Oranı Ortalaması

% 18.012

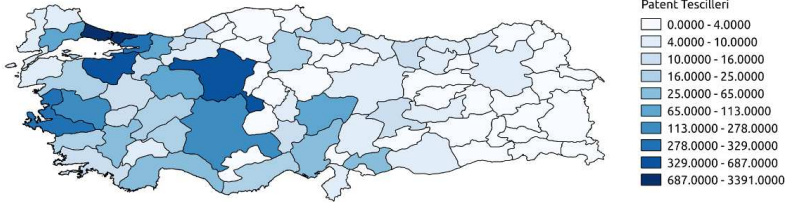
% 40.639

% 11.584

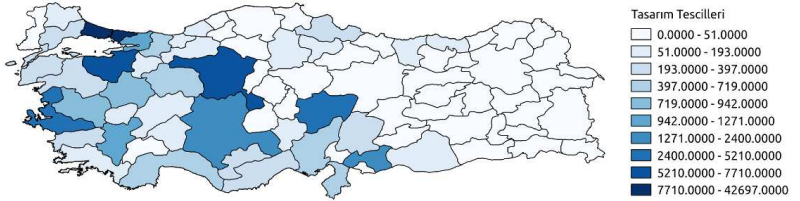
İl Düzeyinde Marka Tescilleri (Toplam)



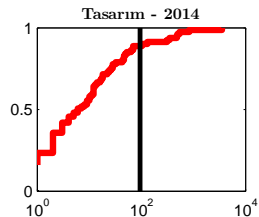
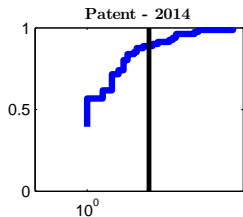
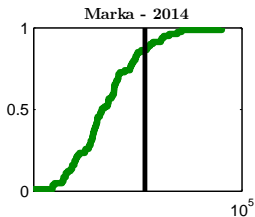
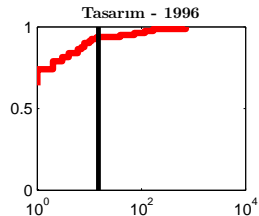
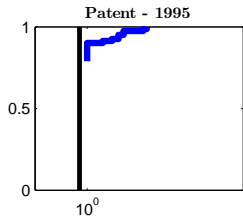
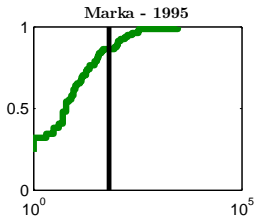
İl Düzeyinde Patent Tescilleri (Toplam)



İl Düzeyinde **Tasarım** Tescilleri (Toplam)



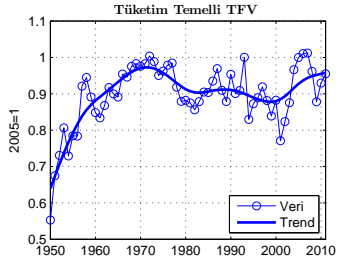
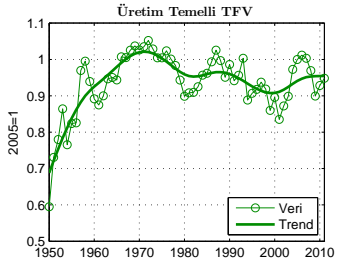
Tescillerin Birikimli Dağılım Fonksiyonları



Türkiye Ekonomisinin Büyüme Muhasebesi

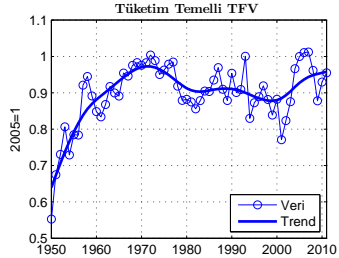
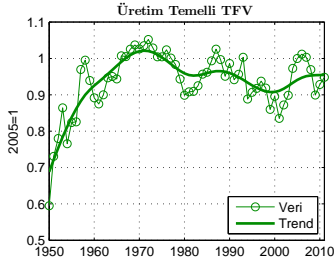
- Altuğ vd. (2008, *EREH*)
Saygılı ve Cihan (2008, *TÜSİAD*)
Sermaye kaynaklı büyüme
- İsmihan ve Metin-Özcan (2009, *EMFT*)
Hem TFV, hem de sermaye kaynaklı büyüme
- Çiçek ve Elgin (2011, *EM*)
TFV kaynaklı büyüme
- Atiyas ve Bakış (2013, *RF*)
TFV kaynaklı büyüme, özellikle de tarım sektöründe
- Üngör ve Kalafatçılar (2014, *E-t*)
Küresel Kriz'den önce TFV kaynaklı,
sonrasında işgücü kaynaklı büyüme

Türkiye'de TFV: 1950-2011



Veri Kaynağı: Feenstra vd. (2015) (PENN Dünya Tabloları)

Türkiye'de TFV: 1950-2011



Veri Kaynağı: Feenstra vd. (2015) (PENN Dünya Tabloları)

Yıllık Büyüme Oranı Ortalaması

% 0.917

% 1.104

Ar-Ge Çıktıları ve TFV: Bir Uyuşmazlık Sorunu

Neden Ar-Ge çıktıları çok hızlı büyüme gösterirken, TFV'de bununla örtüşen bir büyüme performansı gözlemlemiyoruz?

Ar-Ge Çıktıları ve TFV: Bir Uyuşmazlık Sorunu

Neden Ar-Ge çıktıları çok hızlı büyüme gösterirken, TFV'de bununla örtüşen bir büyüme performansı gözlemlemiyoruz?

$$g_{TFV,t} = \psi g_{N,t} + \theta g_{A,t}$$

Ar-Ge Çıktıları ve TFV: Bir Uyuşmazlık Sorunu

Neden Ar-Ge çıktıları çok hızlı büyüme gösterirken, TFV'de bununla örtüşen bir büyüme performansı gözlemlemiyoruz?

$$g_{TFV,t} = \psi g_{N,t} + \theta g_{A,t}$$

Neden Schumpeter-ci modellerin öngördüğü ilişkiyi Türkiye için doğrulamak mümkün görünmüyor?

Ar-Ge Çıktıları ve TFV: Sayısal Örnek

Varsayımlar

- $\psi = 0$ olsun. Ürün çeşitliliği ayrıca bir fayda sağlamasın.
- $g_{A,t}$ için, yılda % 40.639 ile büyüyen patent stoku yerine, yaklaşık % 11.584 ile büyüyen tasarım stokunu temel alalım.
- $g_{TFV,t}$ için, daha yüksek olan % 1.104 oranını kullanalım.

Sonuç

$$g_{TFV,t} = \theta g_{A,t} \longrightarrow \theta = \frac{g_{TFV,t}}{g_{A,t}} \approx 0.095$$

Neden?

Üretimin Teknoloji Esnekliđinin (Çok) Düşük Olması

Ürün İkamesi Esnekliđinin (Çok) Düşük Olması

Tekrar Etkilerinin (Çok) Yüksek Olması

Ölçüm Hatalarının (Çok) Yüksek Olması

Etkinlik Düzeylerinin (Çok) Düşük Olması

Neden?

Üretimin Teknoloji Esnekliđinin (Çok) Düşük Olması

Ürün İkamesi Esnekliđinin (Çok) Düşük Olması

Tekrar Etkilerinin (Çok) Yüksek Olması

Ölçüm Hatalarının (Çok) Yüksek Olması

Etkinlik Düzeylerinin (Çok) Düşük Olması

Neden?

Üretimin Teknoloji Esnekliđinin (Çok) Düşük Olması

Ürün İkamesi Esnekliđinin (Çok) Düşük Olması

Tekrar Etkilerinin (Çok) Yüksek Olması

Ölçüm Hatalarının (Çok) Yüksek Olması

Etkinlik Düzeylerinin (Çok) Düşük Olması

Neden?

Üretimin Teknoloji Esnekliđinin (Çok) Düşük Olması

Ürün İkamesi Esnekliđinin (Çok) Düşük Olması

Tekrar Etkilerinin (Çok) Yüksek Olması

Ölçüm Hatalarının (Çok) Yüksek Olması

Etkinlik Düzeylerinin (Çok) Düşük Olması

Ulusların Etkinliği?

Parente ve Prescott (2000, *Zenginliğe Engeller*)

$$\text{TFV}_t \equiv E_t T_t$$

$$E_t \in (0, 1]$$

$$\text{TFV}_t \equiv E_t N_t^\psi A_t^\theta$$

Pek iyi, ama neden etkinsizlik?

Parente ve Prescott (2000, *Zenginliğe Engeller*)

- etkinlik düzeyinin (çok) düşük olduğu statükonunun devamından yana olan çıkar gruplarının, etkinlik artırıcı reformları önlemekte oluşları

Pek iyi, ama neden etkinsizlik?

Kültür, Coğrafya, Kurumlar, Şans?

Pek iyi, ama neden etkinsizlik?

Schumpeter (1947, *JEH*)

- ahlaki ve entelektüel yönleriyle insan kalitesi
- cimrilik ve risk alma tutumlarını etkileyen inanç ve düşünce sistemleri
- toplumsal örgütlenme ve kurumların özgürlük ve güvenlik üzerindeki etkileri

Türkiye'de Uzun-Dönem Verimlilik Büyümesi Patent, Marka ve Endüstriyel Tasarımların Etkisi Üzerine Deđerlendirmeler

M. Aykut Attar

Hacettepe Üniversitesi

5. Ulusal Verimlilik Kongresi

7 Ekim 2015