

Entelektüel Sermayenin Kalkınmadaki Rolü: Panel Ardl Analizi

Habil Gökmen^a, Ahsen Emir Bulut^b, Mehtap Tunç^{c,d}

Özet

1990'lı yıllarda bilgi toplumunun gelişimiyle birlikte teknolojik gelişmenin kaynağını bilgi ve insan sermayesi oluşturmaya başlamıştır. Bu çalışmanın amacı, özellikle işletmeler için önemli bir değer yaratan bilgi temelli entelektüel sermayenin makro bir yaklaşımla kalkınma sürecindeki rolünün incelenmesidir. Çalışmada, entelektüel sermaye bileşenleri olarak araştırma geliştirme harcamaları, bürokratik kalite endeksi ve eğitim endeksi değişkenlerinden hareketle gelişmekte olan 10 ülke (Türkiye, Arjantin, Brezilya, Meksika, Rusya, Polonya, Romanya, Güney Afrika, Hindistan ve Endonezya) ekonomisi için 2001-2021 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılarak entelektüel sermayenin ekonomik kalkınma üzerindeki etkileri incelenmektedir. Söz konusu etkiyi belirlemek üzere kullanılan panel ARDL analizi sonuçlarına göre entelektüel sermaye bileşenleri ile ülkelerin kalkınma düzeyi arasında hem kısa hem de uzun dönemdeki ilişki pozitif ve anlamlıdır. Ayrıca, entelektüel sermaye değişkenleri ile ekonomik kalkınma arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ülkelerin entelektüel sermayeye yaptıkları yatırımların gelişmişlik düzeylerinin önemli bir belirleyicisi olduğu ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler

Entelektüel Sermaye
Kalkınma
Yatırım
Panel ARDL Analizi

Makale Hakkında

Geliş Tarihi: 01.05.2023
Yayın Tarihi: 28.09.2023
Doi: 10.18026/cbayarsos.1290882

The Role of Intellectual Capital in Development: A Panel Ardl Analysis

Abstract

With the development of the information society in the 1990s, the source of technological development began to be knowledge and human capital. The aim of this study is to examine the role of knowledge-based intellectual capital, which creates an important value especially for businesses, in the development process with a macro approach. The study examined the 2001-2021 period for economies of ten developing countries (Turkey, Argentina, Brazil, Mexico, Russia, Poland, Romania, South Africa, India, and Indonesia) using the variables of R&D expenditures, bureaucratic quality index, and education index as intellectual capital components. According to the results of panel ARDL analysis used to determine the effect in question, there is a positive and significant relationship between intellectual capital components on the development level of countries in both short and long terms. In addition, a bidirectional causality relationship is determined between intellectual capital variables and economic development. It can be stated that investments that countries make in their intellectual capital are an important determinant of their level of development.

Keywords

Intellectual Capital
Development
Investment
Panel ARDL Analysis

About Article

Received: 01.05.2023
Published: 28.09.2023
Doi: 10.18026/cbayarsos.1290882

^a Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-3004-945X

^b Arş. Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0003-3475-9456

^c İletişim Yazarı: mehtap.tunc@deu.edu.tr

^d Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-0653-5079

Giriş

Antik çağlardan günümüze, yeni bilgiler ve bunların ortaya çıkardığı buluşlar toplumların süreç içerisinde yeniden şekillenmesine yol açmıştır. Günümüz ekonomisinde bilginin önemi daha da artmıştır. Ulusların zenginliği için bilgi, fiziki sermaye ve emekten daha değerli konuma gelmiştir. Küreselleşme sürecinde bilgi "kapitalizm sonrası" bir toplum yaratmış ve küresel ölçekte dönüşüme yol açacağı öngörülmüştür (Drucker, 1993). Bilgi ve bilgi teknolojilerinin önem kazandığı kapitalizm sonrası toplum "bilgi toplumu" olarak adlandırılmaktadır. Bilgi toplumunda bilgi ve insan sermayesinin önem kazanmasıyla birlikte ekonomideki karar birimlerinin iktisadi karar ve davranışları yeniden şekillenmektedir. Bilgi sermayesi olarak da ifade edilen ve insan sermayesi bileşenini de kapsayan entelektüel sermaye, işletmeler ve ülke ekonomileri için zenginliğin kaynağı olarak ele alınmaktadır (Uziene,2014).

Gelinen aşamada, maddi olmayan (fiziki olmayan) sermaye gelişme sürecinde en az fiziki sermaye kadar önem taşımaktadır. Entelektüel sermaye, maddi olmayan duran varlıklardan kaynaklandığı için mikro ve makroekonomik açıdan öncelikle bu kavramın tartışılması gerekmektedir. Maddi olmayan duran varlıklar, işletmelerin aktifleştirdikleri giderler şeklinde ortaya çıkan ve fiziki yapıya sahip olmayan varlıklardır. Bu varlıklar; patentler, lisanslar, imtiyazlar, şerefiye, ticari marka, telif hakları, kuruluş ve örgütlenme giderleri, araştırma ve geliştirme giderleri, özel maliyet bedeli gibi varlıklardır (Kazar ve Kazar, 2015:86). Kalkınma düzeyi yüksek ülkelerin ve gelişmiş ekonomilerin mikroekonomik birimlerde maddi olmayan varlıklara yaptıkları yatırımların makroekonomik yansıması olarak uluslararası alanda rekabet üstünlüğü sağlamalarına neden olduğu görülmektedir (Uziene,2014). Makroekonomik açıdan "ulusal entelektüel sermaye endeksi" yaklaşımına göre entelektüel sermaye düzeyi yüksek ülkeler küresel alanda da yüksek rekabet gücüne sahip gelişmiş ekonomiler olarak kabul edilmektedir. Bilgiye dayalı bir sermaye türü olması nedeniyle entelektüel sermaye, bilgi ve bilgi teknolojilerini etkin kullanan gelişmiş ekonomilerde büyümenin önemli kaynağını oluşturmaktadır.

Entelektüel sermaye kavramı ilk olarak 1969 yılında J. K. Galbraith tarafından zeka kavramından farklı olarak bireyin entelektüel varlığını ifade etmek için kullanılmıştır. Böylece, bilgi ilk defa sermaye unsuru olarak düşünülmüş ve işletmeler açısından kâr ve diğer katma değer oluşum sürecine katkı veren, değer yaratan bir unsur olarak ele alınmıştır. Drucker ve Galbraith bilgi ve insan zekasının önemi üzerinde durmuşlardır (Dyakona, 2015:68).

OECD'nin (1999) tanımına göre entelektüel sermaye, işletmenin iki türdeki maddi olmayan varlıklarının ekonomik değeridir, yani organizasyonel (yapısal) sermaye ve insan sermayesidir (Nerdrum ve Erikson, 2001). Entelektüel sermaye, sürdürülebilir rekabet avantajı sağlama açısından önemli bir stratejik varlık olarak kabul edilmektedir (Cheng ve Hwang,2005). Entelektüel sermaye işletmenin finansal tablolarında tam anlamıyla ifade edilemeyen bir sermaye türüdür.

Literatürde entelektüel sermaye çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Stewart (1997), Canibano vd.(2000), Bontis (2002), Pablos (2003)'a göre işletmeler açısından entelektüel sermayenin bileşenleri insan sermayesi, ilişki sermayesi ve yapısal sermaye olarak üç şekilde sınıflandırılmaktadır. İnsan sermayesi, işletmenin çalışanlarına ait bilgi ve deneyim (iç

paydaşlar); ilişki sermayesi, müşteriler ve tedarikçilerle olan ilişkiler (dış paydaşlar); yapısal sermaye ise organizasyona ait bilgi ve inovasyon süreçlerinden oluşmaktadır.

Başka bir bakış açısıyla, entelektüel sermayenin bileşenleri açık (explicit) ve örtülü (implicit) bilgi varlıklarıdır. Açık bilgi kodlanmış veya açığa çıkmış bilgiden oluştuğu için ölçülebilir ve değerlendirilmesi yapılabilir. Maliyeti ve satış değeri hesaplanabilir. Örneğin patentler, lisanslar, formüller ve know-how bu türden bilgi varlıklarını oluşturur. Bu tür varlıklar, kodlanmış ve açığa çıkarılmış olduğu için ölçülebilir düzeydeki maddi olmayan duran varlıklardır. Dolayısıyla, entelektüel sermayenin bu kısmının maliyet ve yatırım bedelleri hesaplanabilir. Entelektüel sermayeyi oluşturan bilgiye dayalı varlıkların diğer kısmı ise örtülüdür. Başka bir ifadeyle, bu tür varlıklar henüz kodlanmamıştır. Kodlanmamış bilgi sadece beyinde yer alır. Bu tür bilgi, işletmenin iç paydaşlarında ve dış paydaşlarında bulunur. İç paydaşlar olarak işletmenin yöneticileri ve çalışanları örtülü bilgi kaynaklarıdır. Dış paydaşlar olarak da işletmenin müşterileri, tedarikçileri ve varsa ortakları en başta gelen örtülü bilgi kaynaklarıdır. Yöneticiler ile çalışanlarda bulunan örtülü bilgi işletmenin verimliliğini ve rekabet gücünü artırır. Müşteriler ile tedarikçilerde bulunan örtülü bilgi ise işletmenin karlılığını artırır (Gökmen, 2003).

Bilgiye dayanan sektörlerdeki firmalar özellikle de yüksek teknoloji firmaları entelektüel sermayeye daha fazla yatırım yapmaktadırlar. Yüksek teknoloji firmaları geleneksel firmalara oranla yüksek yenilik gücüne daha fazla dayandıkları için entelektüel sermayenin bu tür firmalar üzerindeki etkisi daha fazladır. Yapılan araştırmaların çoğuna göre entelektüel sermaye işletmelerin performansını artırma konusunda önemli bir faktördür (Xu ve Li, 2019).

Entelektüel sermaye sadece işletmeler için değil bütün bir ekonomi için de oldukça önemlidir. Diğer bir ifadeyle, entelektüel sermaye sadece mikro ekonomik açıdan değil kaynakların verimli kullanımı için makroekonomik yönden de büyük bir önem taşımaktadır. İşletmeler bir ekonominin temel üretim gücünü oluşturur. Dolayısıyla, işletmelerin güçlü olması genel ekonomiyi de güçlü kılar. Ulusal kalkınma açısından kurumsallaşma, insan sermayesi ve sosyal sermaye entelektüel sermaye bileşenleri olarak ön plana çıkan başlıca etmenlerdir.

Entelektüel sermayenin bileşenlerinden insan sermayesi, işletmelerde çalışan insan kaynağının sahip olduğu bilgi ve deneyimlerden oluşan niteliklerin değerini artırmaya yönelik eğitim, sağlık vb. yatırımları içermektedir. Bilgi toplumunun yönetim stratejisi toplam kalite yönetimi, insan odaklı yönetim stratejisidir. Toplam kalite yönetiminin en temel girdisini nitelikli insan kaynağı oluşturmaktadır. Bu anlamda, işletmelerin insan kaynağına yapacağı eğitim harcamaları entelektüel sermayenin bileşeni olarak değer yaratan bir yatırım harcaması özelliği içermektedir (Gökmen:2003).

İnsan sermayesi, ar-ge'den müşteri ilişkilerine kadar bir örgütün en önemli varlığı ve yeniliklerin kaynağı olarak ele alınmaktadır. İnsan sermayesi, entelektüel sermayenin sadece bir unsuru değil aynı zamanda onun deposu, kapasite kaynağı ve bazen sınırlayıcı faktörü olarak görülmektedir (Kaya ve Kesen, 2014: 30). Irving Fisher'ın sermaye teorisi, modern insan sermayesi teorisinin temelini oluşturmuştur. Fisher'a göre herhangi bir varlık maddi olsun veya olmasın bir gelire yol açıyorsa sermaye olarak değerlendirilir. 1960'lı yıllarda hızla ilerleyen insan sermayesi teorisi bölgeler ve ülkeler arasındaki büyüme ve kalkınma faktörlerinin analizinde de kilit bir rol oynamıştır (Nerdrum ve Erikson, 2001). İnsanın da üretim sürecinde bir sermaye unsuru olduğu konusunda sistematik olarak ilk teorik katkıyı

veren T.W.Schultz olmuştur. Bu çalışmada, entelektüel sermaye bileşenlerinden insan sermayesini temsilen eğitim endeksi değişkeni ele alınmaktadır.

Entelektüel sermaye bileşenlerinden ilişki sermayesi, dış paydaşlar olarak, müşteriler ve tedarikçilerle olan ilişkilerden oluşmaktadır. Bu anlamda, ilişki sermayesi işletmeler açısından müşteri sermayesi, ulusal ekonomi açısından ise sosyal sermaye olarak ele alınmaktadır. Sosyal sermaye, insan sermayesi, yapısal sermaye, yenilik sermayesi ve müşteri sermayesini kapsayan bu sermaye unsurlarını birbirlerine dönüştüren kapsamlı bir sermaye türü olarak ifade edilmektedir. Bu çerçevede, sosyal sermaye ilişkiler bütünü ve bu ilişkiler bütünü çerçevesinde işletmenin kullanımına hazır hale getirilen varlıkları içermektedir. Sosyal sermaye, bireyler ve kurumlar arasında kurulan ilişkileri kapsamakta olduğundan, diğer bireylerin nitelik, bilgi ve yeteneklerinden yararlanılmasıyla değer yaratılması söz konusudur (Öztürk ve Demirgüneş, 2008: 402,403). Bu çalışmanın ampirik kısmında, entelektüel sermaye bileşenlerinden sosyal sermayeyi temsilen bürokratik kalite endeksi değişkeni ele alınmaktadır.

Yapısal sermaye, bilgi ve yenilik süreçlerinden oluşmaktadır. Yapısal sermayesi güçlü bir işletme, bireylerin yetişmesini destekleyen bir örgüt kültürüne yol açmaktadır. Yapısal sermaye, örgütün iç yapısından kaynaklanmaktadır (Bontis, 1998:66). Örgüt kültürü, yönetim anlayışı, bilgi teknolojisi, bilgi sistemleri, patentler, telif hakları, ticari marka, veritabanları, ar-ge, yenilik gibi unsurlar işletmenin yapısal sermayesini oluşturmakta ve entelektüel sermaye düzeyini belirlemektedir (Ölçer ve Şanal, 2007: 481). Çalışmanın ampirik kısmında, yapısal sermaye göstergesi olarak araştırma ve geliştirme (ar-ge) harcamalarının milli gelir içindeki payı dikkate alınmıştır.

İşletmeler açısından entelektüel varlıkları ölçmeye yönelik çok sayıda model geliştirilmiştir. Nicel ölçütlerin nitel ölçütlere göre daha kesin sonuçlar ortaya koyması nedeniyle entelektüel sermayenin ölçülmesinde daha çok nicel ölçütler kullanılmaktadır. İşletmeler açısından entelektüel sermayenin bir bütün olarak ölçülmesi ve unsurlar bazında ölçülmesi şeklinde iki tür ölçüm yönteminden hareket edilmektedir. Entelektüel sermayenin bütün olarak ölçülmesinde daha çok "Piyasa Değeri Defter Değeri Oranı", "Tobin'in Q Oranı" ve "Hesaplanmış Maddi Olmayan Değer" yöntemleri yer almaktadır (Akkaya ve Balı, 2018:1152).

Yapılan çalışmalarda, entelektüel sermaye daha çok mikro düzeyde ele alınmaktadır. Entelektüel sermaye bileşenlerine ilişkin uzun dönemli veri toplama güçlükleri makro düzeyde yapılan çalışmaların çok sınırlı kalmasına yol açmıştır.

Bu çalışmanın amacı, yıllık veriler kullanarak entelektüel sermayenin kalkınma üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu kapsamda, panel veri analiz yönteminden hareketle gelişmekte olan 10 ekonomide entelektüel sermayenin ekonomik kalkınma üzerindeki etkileri ampirik düzeyde incelenmektedir. Literatürde entelektüel sermayeye ilişkin olarak yapılan çalışmaların önemli bir kısmı mikro ekonomik düzeyde gerçekleştirilmiştir. Entelektüel sermaye bileşenlerine ilişkin uzun dönemli veri toplama güçlükleri makro düzeyde yapılan çalışmaların çok sınırlı kalmasına yol açmıştır. Bu çalışmalar, daha çok ulusal entelektüel sermaye endeksi hesaplanması ile ilgilidir. Bu çalışma ise, daha çok işletmelere özgü maddi olmayan varlıklar içerisinde değerlendirilen entelektüel sermaye olgusunun kalkınma üzerindeki etkisinin makro boyutta tartışılması açısından katkı niteliği taşımaktadır. İzleyen bölümde literatür, veri seti, ekonometrik yöntem ve bulgular değerlendirilmektedir. Son bölümde ise tartışma, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Literatür

Çalışmanın bu kısmında, makroekonomik açıdan entelektüel sermaye ve bileşenlerinin, büyüme ve kalkınma sürecindeki rolünü açıklayan literatüre yer verilmektedir. Çalışmalar, entelektüel sermaye düzeyi yüksek ülkelerin ileri teknolojik gelişme seviyesinde bulduklarını ve maddi olmayan duran varlıklara yatırımın rekabet gücünü artıran bir faktör olduğunu göstermektedir. Ayrıca, araştırmalar entelektüel sermaye bileşenleri olan insan sermayesi, yapısal sermaye (yenilik ve ar-ge harcamaları vd.) ve sosyal sermayenin teknolojik gelişme ve kalkınma ilişkisinin yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde, ulusal entelektüel sermaye endeksi yaklaşımından hareketle entelektüel sermaye ve gelişmişlik düzeyi arasında pozitif yönde ilişki vurgulanmaktadır. Bu çalışma, mevcut literatüre ekonometrik analiz yönünden katkı sunmaktadır. Çalışmada, entelektüel sermayenin kalkınma üzerindeki etkisi incelenmektedir.

Entelektüel sermaye ve bileşenleri, bilgi toplumunda büyüme ve kalkınmanın önemli bir kaynağı olarak görülmektedir. Entelektüel sermayeye ilişkin çalışmalar bilgi ekonomisinin gelişimi ve küreselleşmeyle birlikte hız kazanmıştır. Çalışmaların önemli bir kısmı işletmelerde entelektüel sermayenin ölçülmesi, muhasebe ve finans açısından maddi olmayan duran varlıkların değerlendirilmesi üzerine gerçekleştirilmiştir. Entelektüel sermayenin bileşenleri olan insan sermayesi, ilişki sermayesi ve yapısal sermaye işletmelerde yaratılan katma değer sürecini etkilemektedir. Bu kapsamda, yönetim anlayışı, örgüt kültürü, ar-ge, yenilik, know-how, bilgi teknolojileri, bilgi sistemlerine yapacakları yatırımların vb. entelektüel sermaye düzeyini nasıl etkilediği son yıllarda ilgi odağı olmuştur. Bilgi toplumunda gündeme gelen bilgi ve bireyin nitelikleri sadece mikro ekonomik açıdan değil özellikle insan sermayesi yönüyle ulusal ekonomi açısından da ilgi çekmiştir.

1990'larda geliştirilen içsel büyüme modelleri, büyümeyi sadece fiziki sermaye unsuruyla değil, insan sermayesi ile de açıklamaktadır. Bilgiye yatırımın temeli insan sermayesine yatırım odaklı büyüme ve kalkınma yaklaşımına dayanmaktadır. Bilgi sermayesi yüksek düzeyde olan gelişmiş ülkelerin kalkınmalarının en temel faktörü olarak insan sermayesi yatırımlarına önem verdikleri görülmektedir.

Entelektüel sermaye bileşenlerinden insan sermayesi, fiziki sermaye ve yapısal sermayeyi de etkileyen önemli bir etmen olarak ele alınmaktadır. İnsan sermayesi kuramına göre insanın niteliklerini artırmaya yönelik her türlü yatırım insana yatırım unsuru olarak kabul edilmektedir. Eğitim yatırımı ekonomik etkilerinin yanı sıra sosyal ve kültürel gelişmeye etkilerinden dolayı firma ve ülke ekonomileri açısından en önemli insan sermayesi yatırımı olarak ele alınmaktadır (Schultz,1961). Entelektüel sermaye bileşeni olarak eğitim, uzun dönemde mikro ve makro düzeyde yatırım harcaması olarak değerlendirilmektedir. Becker (1964), Chiswick (1974), Mincer (1974), Psacharopoulos (1992), Mankiw, Romer, Weil (1992), Lucas (1988) vd. insan sermayesi kuramına teorik katkıda bulunan başlıca iktisatçılardır. Yapılan araştırmalar, insan sermayesine yapılan yatırımlar ile gelişmişlik düzeyi arasında aynı yönlü ilişki bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Ulusal ekonomi düzeyinde insan sermayesi, ar-ge harcamaları, yenilik vb. maddi olmayan unsurların büyüme sürecine dahil edilmesi ise içsel büyüme kuramının gelişimiyle birlikte ortaya çıkmıştır. Romer (1986), Lucas (1988), Barro (1990) vd.artan verimler varsayımına bağlı olarak teknolojik gelişmenin ve büyümenin kaynağını insan sermayesi, ar-ge, eğitim, boş

zaman gibi iç faktörlerle açıklamışlardır. Teknolojik gelişmenin cennetten düşen meyve kabul edildiği ve kendiliğinden ortaya çıktığını ileri süren neo-klasik büyüme modelinde büyüme fiziki sermaye ile açıklanmaktadır. İnsan sermayesi kuramına göre, fiziki sermayenin oluşumuna da katkı veren insan ve insanın sahip olduğu niteliklerdir.

İçsel büyüme modellerinden Lucas (1988)'ın insan sermayesi modeli ise insana yatırım unsuru olarak boş zamanı modele dahil etmiştir. Entelektüel sermayenin oluşum sürecinde boş zamanın ekonomik değeri mevcuttur. Boş zaman, kişisel gelişim açısından bireyin yenilikçi ve yaratıcı yönünün gelişmesinde ekonomik değer yaratan bir yatırım unsuru olarak ele alınmaktadır. Bu yönüyle, çalışma sürelerinin kısalmasıyla daha fazla boş zamanın yaratılmasının insan sermayesi ve entelektüel sermaye birikimine önemli katkı sağlayacağı ifade edilebilmektedir.

Entelektüel sermaye bileşenlerinden yapısal sermaye göstergelerinden birisi de yenilik ve ar-ge harcamalarıdır. 18. yy. sonları ve 19. yy'ın başlarından itibaren Smith (1776), Ricardo (1821), Babbage (1832), Marx (1867), Say (1880), Marshall (1890), Veblen (1898) gelişme sürecinde yeniliğin önemine vurgu yapmışlardır. İlk teorik katkı Schumpeter'den gelmiştir. Schumpeter (1934)'in yenilik ve girişimcilik, yaratıcı yıkım teorisi, Griliches (1957), Nelson (1959), Arrow (1961)'un yaparak öğrenme (learning by doing) modeli, Nelson ve Winter (1982) içsel büyüme kuramının gelişimine altyapı hazırlamıştır. İçsel büyüme kuramına göre entelektüel sermaye bileşenlerinden yapısal sermayeyi temsilen yeniliğin temelini oluşturan ar-ge harcamaları içsel büyümenin ana kaynaklarından birisidir. Romer (1986)'e göre ar-ge harcamaları artan verimler özelliğine bağlı olarak yeniliği ve bilgi birikimini belirleyen temel unsurdur. Freeman ve Perez (1988), Grossman-Helpman (1991), Rebelo (1991), Carlsson ve Taymaz (1991), Aghion-Howitt (1992), Goel ve Ram (1994), Gittleman ve Wolff (1995), Park (1995), Sylwester (2001) vd. büyümenin kaynağı olarak yenilik ve ar-ge harcamalarını teknolojik gelişmeyi belirleyen içsel etmen olarak ele almışlardır. Ar-ge harcamalarıyla maddi olmayan duran varlıklara yatırım yapan işletme ve ulusların yüksek katma değer yaratma sürecine katkı sağladığı görülmektedir. Bilgi toplumunda, insan sermayesi yönelimli kalkınma sürecinde ar-ge harcamaları öğrenme sürecini beraberinde getirmektedir. Bu aşamada, işletmelerin de öğrenen şirketler olması, entelektüel sermaye birikimi açısından son derece önemlidir.

Griliches ve Pakes (1980)'e göre patent verileri teknolojik gelişmenin önemli bir kaynağıdır. Bundan dolayı, ar-ge harcamalarının çıktısı olan patent verileri yenilik girdisi olarak kullanılabilir (Özbay vd., 2020: 3877). Bilgi ve bilgi teknolojilerinin yayılma ve artan verimler özelliği ile tüm sektörlerde yenilik odaklı yaklaşımlar ile teknolojik alanda ilerlemenin olanaklı olacağı ifade edilebilir.

Yenilik ve ar-ge harcamalarının gelişme üzerindeki etkileri evrimci iktisat yaklaşımı çerçevesinde de ele alınabilmektedir. Evrimci iktisat yaklaşımı, neo-klasiklerden farklı olarak gelişme sürecinde teknolojik yenilik ve öğrenme sürecine dikkat çekmektedir. Evrimci iktisat kavramı ilk olarak Veblen ile literatüre girmiş, Marx, Marshall ve Schumpeter gibi iktisatçıların yaklaşımlarından hareketle iktisada uyarlanmıştır. Değişimi ve değişimin kaynaklarını açıklamaya çalışan evrim kavramı Schumpeter'in özellikle yenilik, icat, yaratıcı yıkım, girişimcilik gibi kavramlara bakış açısı, yenilik ve teknolojiyi içsel bir değişken olarak değerlendirmesi, yenilik ve firma teorisi gibi alanlarda Neoklasik iktisada önemli bir alternatif olmuştur. Nelson ve Winter(1982)'in çalışmalarıyla evrimci iktisat yaygınlık kazanmıştır (Erkan,2016:34). Evrimci iktisat teorisi çerçevesinde yenilik ve teknoloji arasındaki güçlü

ilişkinin bilim, teknoloji politikalarıyla desteklenmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda, devletin ulusal bilim ve teknoloji sistem ve politikaları gündeme gelmektedir. Bu çerçevede, 1980'li yılların sonlarına doğru Ulusal Yenilik sistemleri yaklaşımı ileri sürülmüştür.

Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı, teknoloji ve enformasyonun firmalar, girişimciler ve bireyler arasındaki akışının yenilik performansı üzerindeki etkisine odaklanmaktadır. Yenilik yapma konusunda yetkinlik kazanma ve teknolojik gelişme, üniversiteler, araştırma enstitüleri ve girişimcilerden oluşan kompleks bir sistemden ve bu sistem içerisindeki ilişkilerden etkilenmektedir. Ulusal Yenilik Sistemi kavramı, 1990'lı yıllarda bilim-teknoloji-yenilik politikalarının oluşturulması sürecinde yoğun bir ilgi görmüştür. Evrimci iktisadın önde gelen önemli araştırmacılarından, Freeman ve Lundwall tarafından önerilen Ulusal Yenilik Sistemi kavramı, OECD gibi bazı uluslararası kuruluşlar ve AB tarafından da teknolojik yenilik politikalarının geliştirilmesinde kullanılmıştır (Saatçioğlu, 2005:180-182).

Entelektüel sermaye bileşenlerinden sosyal sermaye ise literatürde kültürel sermaye olarak da adlandırılmaktadır. 1990'larda bilgi toplumunun gelişimi ve insani kalkınmanın tanımlanmasıyla sosyal sermayeye yeni bir sermaye türü olarak ilgi artmıştır. Sosyal sermayeye ilk teorik katkı Bouerdie (1986), Putnam, Leonardi ve Nanetti(1993) ve Coleman (1998) tarafından gelmiştir.

Sosyal sermaye firmalar açısından ilişki sermayesi kapsamında değerlendirilebilmektedir. İlişki sermayesi, işletme dışında yer alan ortaklar, tedarikçiler, kamu kuruluşları, müşteri grupları, lobiler, yasa koyucu kurumlar, diğer ticari topluluklar vd. çıkar grupları ile kurulan ilişkilerin esas alındığı bir sermaye türüdür. İlişki sermayesinden farklı olarak sosyal sermaye firma açısından, çıkar grubu olmayan birimlerle olan ilişkilerini de kapsamaktadır (Haykır, 2011:92).

Coleman'a göre sosyal sermaye insan sermayesinin oluşumunda da etkilidir. Sosyal sermayeye yönelik çalışmalar, sosyal sermaye ve yenilik arasında pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ulusal açıdan sosyal sermaye, güven, birlikte yapılan aktiviteler ve yurttaşlıkla ilgili normlar boyutunda iş birliğini ve koordinasyonu teşvik etmekte ve tüm toplumun fayda sağlayacağı sonuçlar elde edilmektedir (Derdiyok ve Doğru: 2020:13). Sosyal sermaye düzeyinin yükselmesinin entelektüel sermaye unsurlarından insan sermayesi ve yapısal sermayenin de güçlenmesine yol açacağı ifade edilebilir.

Makroekonomik açıdan entelektüel sermayeye ilişkin ampirik literatür incelendiğinde, Ulusal Entelektüel Sermaye Endeks hesaplamalarının yapıldığı gözlenmektedir. Ulusal Entelektüel Sermaye Endeksi yaklaşımına göre, entelektüel sermaye uzun dönemli etkisi olan ekonomik bir yön göstericidir. Entelektüel sermayenin unsurları olan insan sermayesi ve yapısal sermaye (altyapı, kurumsal çevre, yenilik) karşılıklı etkileşim içinde olarak ekonomik büyümeye katkı sağlar. Entelektüel sermaye endeksi, insan sermayesi endeksi ile karşılaştırıldığında daha fazla değişkeni içermektedir. Bununla birlikte, entelektüel sermaye dinamikleri de ekonominin içinde bulunduğu kalkınma aşamasına bağlıdır. Bu konuda yapılmış çalışmalardan bazıları Bontis (1997, 1998, 2001, 2004, 2010), Edvinsson ve Malone (1997), Bounfour (1998, 2003), Bontis ve Girardi (2000), Lev (2001), Andriessen (2004), Andriessen ve Stam (2004), Pulic, (2005), Lin ve Edvinsson, (2008), Bounfour ve Stahle (2008) olarak sıralanabilir. Kazar ve Kazar (2013) 2008-2013 yılları için ulusal entelektüel sermaye endeksi hesaplamıştır. Çalışmada 118 ülke ele alınmış, Temel Bileşenler Analizi'nden yararlanılmıştır. Ayrıca, çalışmada entelektüel sermayenin küreselleşmenin artırılmasıyla gelişebileceği sonucuna ulaşılmıştır (Kazar ve

Kazar, 2015:85-87). Son dönem çalışmalara bakıldığında, Ramirez ve diğerleri (2017) 47 İspanyol kamu üniversitesinden elde edilen verilerle, entelektüel sermayenin üç bileşeninin (insan, yapısal ve ilişkisel) akademik performans üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Bulgular, entelektüel sermayenin bileşenlerinin üniversitelerin performansını önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Xu ve Wang (2018) ise 2012-2016 yılları arasında Kore Borsası'nda işlem gören 390 imalat şirketinden toplanan verilerle entelektüel sermayenin finansal performans ve sürdürülebilir büyüme üzerindeki etkisini ampirik olarak araştırmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre şirketlerin performansı ve sürdürülebilir büyümesi fiziksel sermaye, insan sermayesi ve ilişkisel sermaye ile pozitif olarak ilişkilidir. Ayrıca ilişkisel sermayenin kurumsal değer yaratma ve sürdürülebilir avantajlar oluşturmada en yüksek düzeyde katkı sağlayan değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Vale ve diğerleri (2022) firma bazlı gerçekleştirdikleri saha araştırması sonuçlarına göre entelektüel sermayenin sürdürülebilir örgütsel performans ile ilişkisini incelemiştir. Çalışmada, kuruluşun sürdürülebilir performansının tüm entelektüel sermaye bileşenlerinden etkilendiği tespit edilmiştir. Ahmad ve diğerleri (2022) ise Pakistan için entelektüel sermaye ve kurumsal sosyal sorumluluğun, KOBİ'lerin sürdürülebilir rekabetçi performansını nasıl etkilediğini, örgütsel inovasyonun aracı rolüyle birlikte incelemiştir. Bulgular entelektüel sermayenin KOBİ'lerin sürdürülebilir rekabetçi performansı üzerinde belirgin bir olumlu etkiye sahip olduğunu ve örgütsel inovasyonun bu ilişkiye aracılık ettiğini göstermektedir.

İlgili literatür incelendiğinde, entelektüel sermaye bileşenlerinin kalkınma sürecini pozitif yönde etkilediği söylenebilir. Gelişmekte olan ekonomilerin bilgi toplumuna geçiş sürecinde yapısal değişim ve dönüşümü gerçekleştirebilmeleri, fiziki sermayenin yanı sıra entelektüel sermayeye de yapacakları yatırıma büyük ölçüde bağlı olmaktadır.

Veri Seti ve Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde gelişmekte olan 10 ülke (Türkiye, Arjantin, Brezilya, Meksika, Rusya, Polonya, Romanya, Güney Afrika, Hindistan ve Endonezya) ekonomisi için entelektüel sermayenin ekonomik kalkınma üzerindeki etkileri ampirik düzeyde incelenmiştir. Söz konusu ülkeler için 2001-2021 dönemi yıllık verileri kullanılmıştır. Kullanılan değişkenlerin elde edildiği veritabanları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişken Adı	Veri Tabanı	Değişken Adı Kısaltması
İnsani Gelişmişlik Endeksi	United Nations Development Programme	İGE
Araştırma ve Geliştirme Harcamaları (Milli Gelir İçinde Payı)	World Bank	ARGE
Bürokratik Kalite Endeksi	Transparency International	BUROKRASI
Eğitim Endeksi	United Nations Development Programme	EGITIM

Çalışmada yukarıdaki tabloda verilen değişkenler kullanılarak söz konusu 10 gelişmekte olan ülke ekonomisi için entelektüel sermayenin ekonomik kalkınma üzerindeki etkileri panel veri analiz yöntemiyle incelenmiştir. Çalışma doğrultusunda kurulan ekonometrik modelin kapalı fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$\dot{I}GE_{it} = \alpha_i + \beta_1 ARGE_{it} + \beta_2 BUROKRASI_{it} + \beta_3 EGITIM_{it} \quad (1)$$

İlk aşamada modelde kullanılan değişkenlerin durağanlık durumları incelenecektir. Değişkenlerin durağanlık durumları yatay kesit bağımlılık test sonucuna göre seçilecek birim kök testleri yardımıyla saptanacaktır. Panel veri analizinde yatay kesit bağımlılığı test etmek için Pesaran CD (2004), Breusch-Pagan CD_{LM} ve Pesaran CD_{LM} testleri kullanılmaktadır. Panel veri analizinde zaman boyutunun birim boyutundan büyük olduğu durumda Pesaran CD ve Breusch-Pagan CD_{LM} testleri kullanılmaktadır. Zaman boyutunun yatay boyuttan küçük olduğu durumlarda ise Pesaran CD_{LM} testi kullanmak uygun olacaktır. Panel veri analizinde yapılan yatay kesit bağımlılığı için uygun hipotezler aşağıdaki şekilde olmaktadır.

H₀ : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H₁ : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Test sonucunda elde edilen olasılık değerinin 0.05'ten küçük olması durumunda H₀ temel hipotezi reddedilmekte ve sonuç olarak yatay kesit bağımlılığının olduğu anlaşılmaktadır. Tam tersi durumunda ise temel hipotez reddedilememekte ve yatay kesit bağımlılığının olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Panel veri analizinde yatay kesit bağımlılık durumuna göre iki çeşit panel birim kök testleri kullanılmaktadır. Birinci kuşak panel birim kök testleri yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan panel birim kök testleri olmaktadır. Panel veride yatay kesit bağımlılığı söz konusu ise ikinci kuşak panel birim kök testleri kullanılmaktadır. Birinci kuşak panel birim kök testlerinden en fazla kullanılan testler Im, Pesaran, Shin (2003) (IPS); Levin, Lin, Chu (LLC) (2002) ve Hadri (2000) panel birim kök testleri olmaktadır. Yatay kesit bağımlılığının olmadığı durumlarda kullanılan ikinci kuşak panel birim kök testlerinden ise en fazla tercih edilen testler, Bai ve Ng (2004), Moon ve Perron (2004) ve Pesaran (2004, 2007) panel birim kök testleri olmaktadır. Bununla beraber IPS, LLC ve Hadri birim kök testlerinin de düzeltilmiş formları ikinci kuşak panel birim kök testlerinde kullanılmaktadır. Yapılan çalışmada IPS ve LLC panel birim kök testleri kullanılacaktır.

Değişkenler için yapılan panel birim kök testleri sonrasında panel ARDL analizinin yapılmasının uygun olduğu görülmektedir. Çalışmada kullanılan değişkenler doğrultusunda kurulan panel ARDL analizi denklemi aşağıdaki gibidir.

$$\Delta \ln \dot{I}GE_{it} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p \alpha_1 \Delta \ln \dot{I}GE_{i,t-j} + \sum_{j=0}^p \alpha_2 \Delta \ln ARGE_{i,t-j} + \sum_{j=0}^p \alpha_3 \Delta \ln BUROKRASI_{i,t-j} + \sum_{j=0}^p \alpha_4 \Delta \ln EGITIM_{i,t-j} + \beta_1 \ln \dot{I}GE_{i,t-1} + \beta_2 \ln ARGE_{i,t-1} + \beta_3 \ln BUROKRASI_{i,t-1} + \beta_4 \ln EGITIM_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

ARDL analizi kullanılırken değişkenler arasında hem uzun dönem hem de kısa dönem ilişkiler tespit edilmektedir. Değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkileri ifade eden Hata Düzeltme modeli için denklem aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

$$\Delta \ln \dot{I}GE_{it} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p \alpha_1 \Delta \ln \dot{I}GE_{i,t-j} + \sum_{j=0}^p \alpha_2 \Delta \ln ARGE_{i,t-j} + \sum_{j=0}^p \alpha_3 \Delta \ln BUOKRASI_{i,t-j} + \sum_{j=0}^p \alpha_4 \Delta \ln EGITIM_{i,t-j} + \lambda ECT_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Hata Düzeltme modelinin düzgün çalışması için modelde yer alan hata düzeltme katsayısının (ECT) istatistiksel olarak anlamlı olması ve (-1,0) arasında değer alması gerekmektedir.

Bulgular

Gelişmekte olan 10 ülke ekonomisi verileri kullanılarak entelektüel sermayenin ekonomik kalkınma üzerindeki etkilerini incelemek için yapılan bu çalışmada ilk olarak değişkenlerin durağanlık durumları incelenecektir. Panel veri analizinde değişkenler için yapılan panel birim kök testleri önceki bölümde anlatıldığı gibi yatay kesit bağımlılığının olmasına göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle, öncelikle yatay kesit bağımlılığı test edilmektedir. Aşağıdaki tabloda panel veri için yatay kesit bağımlılık testleri olan Pesaran CD ve Breusch-Pagan CD_{LM} test sonuçları verilmiştir.

Tablo 2. Yatay Kesit Bağımlılık Testleri

Test	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Pesaran CD	6.841	0.0000
Breusch-Pagan CD _{LM}	113.2	0.0000

Tablo 2’de yatay kesit bağımlılığı için Pesaran CD ve Breusch-Pagan CD_{LM} test sonuçları verilmektedir. Her iki teste göre yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade eden H₀ temel hipotezi reddedilmektedir. Yatay kesit bağımlılığı söz konusu olduğu için değişkenlerde yapılacak durağanlık araştırmasında yatay kesit bağımlılığı dikkate alan ikinci nesil panel birim kök testleri kullanılacaktır. Aşağıdaki tabloda değişkenler için yapılmış IPS ve LLC panel birim kök test sonuçları özetlenmiştir.

Tablo 3. Panel Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	IPS Testi		LLC Testi	
	Düzy Seviye	Birinci Fark	Düzy Seviye	Birinci Fark
İGE	3.5952	-4.9520***	1.4347	-11.9058***
ARGE	0.6141	-7.1222***	-0.6888	-11.7618***
BUOKRASI	-0.7067	-9.3992***	-1.3112	-15.2957***
EGITIM	3.8970	-3.3149	-1.4127	-3.8047

Not: *p<0.1; ** p<0,05; *** p<0,01, sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 3’te verilen panel birim kök test sonuçlarına göre İGE, ARGE ve BUOKRASI değişkenleri düzey seviyesinde birim kök içermekte, birinci farkları alındığı zaman ise durağan hale gelmektedir. EGITIM değişkeni ise düzey seviyede ve birinci farkında birim kök

içermekte ve tabloda gösterilmemekle birlikte ikinci farkı alındığında durağan hale gelmektedir. Değişkenler farklı derecede durağan yapıya sahip oldukları için çalışmada panel ARDL yöntemi kullanılabilir. Panel ARDL yönteminin diğer bir varsayımı da değişkenlerin en çok ikinci dereceden durağan olmasıdır. Aşağıdaki tabloda ekonometrik model doğrultusunda yapılan panel ARDL analiz sonuçları görülmektedir.

Tablo 4. Panel ARDL Analiz Sonuçları

Uzun Dönem İlişki			
	Katsayı Değeri	Standart Hata	Olasılık Değeri
ARGE	0.4621	0.1303	0.0072***
BUROKRASI	0.7933	0.1250	0.0000***
EGITIM	7.4663	0.7119	0.0000***
Kısa Dönem İlişki			
	Katsayı Değeri	Standart Hata	Olasılık Değeri
ARGE	0.2490	0.1022	0.0204**
BUROKRASI	0.3891	0.1488	0.0046***
EGITIM	1.1229	0.3349	0.0146***
ECM	-0.1723	0.0443	0.0248**
Sabit	-0.2619	0.1405	0.0412**

Not: *p<0.1; ** p<0,05; *** p<0,01, sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 4'te panel ARDL analiz sonuçları görülmektedir. Tabloda hem uzun dönem ilişkileri hem de kısa dönem ilişkileri özetlenmiştir. Uzun dönem sonuçlarına bakıldığında tüm değişkenlerin %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkileri incelemek için yapılan hata düzeltme modeli sonucunda elde edilen hata düzeltme katsayısı (-0.1723) olarak hesaplanmıştır. Hata düzeltme modelinin çalışması için hata düzeltme katsayısının -1 ile +1 arasında değer alması ve istatistiksel olarak anlamlı olması gerekmektedir. Tabloda görüldüğü gibi bu değer -1 ile +1 arasında ve istatistiksel olarak da anlamlıdır. Kısa dönem ilişkilerde de ARGE, BUROKRASI ve EGITIM değişkenlerinin %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Çalışmada son olarak değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkileri görmek için panel nedensellik testi incelenecektir. Aşağıdaki tabloda panel veri için yapılmış panel Granger nedensellik analiz sonuçları görülmektedir.

Tablo 5. Granger Panel Nedensellik Analiz Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	Z-bar İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
ARGE→ İGE	3.3662	0.0273**

BUROKRASI→ İGE	3.8474	0.0311**
EGITIM→ İGE	2.7519	0.0042***
İGE →ARGE	5.4793	0.0000***
İGE →BUROKRASI	4.9407	0.0000***
İGE →EGITIM	4.0945	0.0000***

Not: *p<0.1; ** p<0,05; *** p<0,01, sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 5'te ekonometrik model doğrultusunda yapılan Granger panel nedensellik analiz sonuçları görülmektedir. Sonuçlara göre bağımlı değişken insani gelişmişlik endeksi ile bağımsız değişkenler arasında çift yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bilgi toplumundaki gelişmeler doğrultusunda büyüme ve kalkınma anlayışındaki değişim, işletmeler ve ulusal ekonomi açısından maddi olmayan duran varlıkların değer yaratma sürecine odaklanılmasına yol açmıştır. Kalkınma sürecinde bilgi, insan sermayesi, eğitim, yenilik, ar-ge harcamaları, insan odaklı yönetim anlayışı, sosyal sermaye vb. unsurları kapsayan entelektüel sermaye önem kazanmıştır. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecinde entelektüel sermaye, işletmelerin varlıklarını sürdürebilme ve rekabet gücünün bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Ulusal ekonomi açısından ise entelektüel sermaye düzeyi yüksek ülkelerin teknolojik alanda rekabet üstünlüğü elde ettiği görülmektedir. Küreselleşmeyle birlikte gelişmiş ekonomilerin entelektüel sermaye düzeyleri artmaktadır. Entelektüel sermaye birikimindeki bu artışta, işletmelerin öğrenme süreci, devletin bilim ve teknoloji politikaları, eğitim, yenilik, ar-ge ve sosyal sermayeye yatırım dinamiklerinin harekete geçirilmesi önem içermektedir.

Entelektüel sermayenin makroekonomik açıdan ölçülmesi ve analizine ilişkin literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada, işletmelere özgü maddi olmayan duran varlıklar içerisinde değerlendirilen entelektüel sermaye olgusunun kalkınma üzerindeki etkisi panel ARDL analiz yönteminden hareketle makro boyutta tartışılmaktadır. Ampirik literatürde, makroekonomik açıdan entelektüel sermayenin ölçülmesine ilişkin olarak ulusal entelektüel sermaye endeksi yaklaşımı mevcuttur. Bu çalışma, gelişmekte olan ekonomilerde entelektüel sermayenin kalkınma üzerindeki etkisinin ölçülmesi açısından literatüre katkı niteliği taşımaktadır.

İnsan sermayesi kuramına yönelik çalışmalar, fiziki sermaye ve insan sermayesi arasında tamamlayıcılık ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, ülke deneyimleri fiziki sermaye ile entelektüel sermaye arasında da tamamlayıcılık bağı bulunduğunu göstermektedir. Fiziki sermayesi güçlü ekonomiler, eğitim yatırımları ve yenilik odaklı kalkınma anlayışı sayesinde buldukları gelişmişlik düzeyine erişmişlerdir.

Çalışmada elde edilen bulgular, kısa ve uzun dönemde entelektüel sermayenin kalkınma üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, araştırma sonuçlarına göre kalkınmadan entelektüel sermayeye ve entelektüel sermayeden kalkınmaya çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Elde edilen bulgular, literatürde kalkınma ile entelektüel

sermaye arasında aynı yönde ilişki bulunduğunu ifade eden görüşü destekler niteliktedir. Bilgi toplumu aşamasına gelen gelişmiş ekonomiler, entelektüel sermaye unsurları olan insan sermayesi, yenilik, ar-ge harcamalarına daha çok kaynak ayırmakta ve erişmiş oldukları kalkınma düzeyini sürdürdükleri görülmektedir. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler açısından ise insan sermayesi, yenilik, ar-ge, sosyal sermaye ve öğrenme sürecine yapacakları yatırımların gelecekteki rekabet güçlerini yükselteceği ve kalkınmayı sağlayacağı ifade edilebilir. İlerideki çalışmalarda entelektüel sermaye göstergesi olarak kullanılacak daha fazla değişkenler modele eklenebilir.

Makroekonomik açıdan entelektüel sermayeye ilişkin literatür incelendiğinde, evrimci iktisat kuramı çerçevesinde ulusal yenilik sistemlerinin gelişme sürecindeki rolüne de dikkat çekilmektedir. Ulusal yenilik sistemleri yaklaşımları çerçevesinde, bilgi toplumunun entelektüel altyapısı açısından devletin kalkınmada değişen rolü dikkat çekmektedir. Devletin bilim ve teknoloji politikaları alanında entelektüel sermayeye yapacağı bilgi ve yenilik temelli yatırımların kalkınma düzeyinin önemli bir belirleyicisi olduğu görülmektedir. Bilgi toplumunda devletin değişen rolünün uzun dönemde entelektüel sermayenin kalkınmayı pozitif yönde etkilediği bulgusunu destekleyici olacağı ifade edilebilir.

Kaynakça

- Abdolmohammadi, M.J. (2005), "Intellectual capital disclosure and market capitalization", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 6 No. 3, pp. 397-416. <https://doi.org/10.1108/14691930510611139>
- Ahmad, M., Wu, Q., & Khattak, M. S. (2022). Intellectual capital, corporate social responsibility and sustainable competitive performance of small and medium-sized enterprises: mediating effects of organizational innovation. *Kybernetes*, (ahead-of-print).
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *The review of economic studies*, 29(3), 155-173.
- Bai, J., & Ng, S. (2004). A PANIC attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177.
- Becker, G. S., (1964), Human Capital, A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, Columbia University Press, New York and London.
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management decision*, 36(2), 63-76.
- Bontis, N. (2002). Assessing Knowledge Assets: A Review of The Models Used To Measure Intellectual Capital. *International Journal of Management Reviews*, 3(1): 41-60.
- Canibano, L., Garcia-Ayuso, M. ve Sanchez, P. (2000). Accounting for Intangibles: An Literature Review. *Journal of Accounting Literature*, 19: 102-130.
- Chen M. Cheng S. ve Hwang Y. (2005). An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firm's market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, Vol 6 No 2: pp 159-176, DOI 10.1108/14691930510592771
- Chiswick, B. R., (1974), Income Inequality, National Breau Of Economic Research, New York.
- Derdiyok, T., Doğru, Ç., & Serkan, Ü. N. A. L. (2020). Dijital çağda entelektüel sermayenin dönüşümü ve şirketlerin rekabet güçlerine etkileri. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 7-26.
- Drucker, P. F. (1993). The rise of the knowledge society. *The Wilson Quarterly*, 17(2), 52-72.
- Dyakona, V. (2015). Genesis of the theory of intellectual capital and its importance in modern economy. *Information technologies, management and society*, 8(1), 68-71.
- Erkan, B. (2016). Ana Akım (Ortodoks-Neoklasik) İktisat Öğretisi Eleştirisi: Heteredoks Yaklaşım İhtiyacı. *Akademik Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi (Akad)*, 8(14), 25-40.
- Gökmen (2003). İşletmelerde Entelektüel Sermaye Yatırımlarının Önemi ve Etkileri, *İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt 4 Sayı 2: 100-118
- Görmüş, A. Ş. (2009). Entelektüel Sermaye Ve İnsan Kaynakları Yönetiminin Artan Önemi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 57-75.
- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148-161.

- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 115(1), 53-74.
- Kaya, Nurullah., & Kesen, M. (2014). İnsan kaynaklarının insan sermayesine dönüşümü: bir literatür taraması. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 6(10), 23-38.
- Kazar, A., & Kazar, G. (2015). Ulusal entelektüel sermaye endeksine yeni bir yaklaşım. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(2), 83-106.
- Klein, D.A. (1997). *The Strategic Management of IntellectualCapital* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080517926>
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1), 1-24.
- Lucas, R. E. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, Vol: 22; 3-42.
- Luthy, D. H. (1998, August). Intellectual capital and its measurement. In *Proceedings of the Asian Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference (APIRA), Osaka, Japan* (pp. 16-17).
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 107(2), 407-437.
- Mincer, J. (1974). *Progress in human capital analysis of the distribution of earnings* (No. w0053). National Bureau of Economic Research.
- Mohamed, I.A.H., & Kanbur, A. (2022). The path from intellectual capital to innovation: A research with the oil companies affiliated to the National Oil Corporation (NOC) in Libya. *Journal of Research in Business*, 7(2), 335-353. DOI: 10.54452/jrb.1032962
- Moon, H. R., & Perron, B. (2004). Testing for a unit root in panels with dynamic factors. *Journal of econometrics*, 122(1), 81-126.
- Mouritsen, J., Nikolaj Bukh, P. and Marr, B. (2004), "Reporting on intellectual capital: why, what and how?", *Measuring Business Excellence*, Vol. 8 No. 1, pp. 46-54. <https://doi.org/10.1108/13683040410524739>
- Nerdrum, L. and Erikson, T. (2001), "Intellectual capital: a human capital perspective", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 2 No. 2, pp. 127-135. <https://doi.org/10.1108/14691930110385919>
- Ölçer, F., & Şanal, M. (2007). İşletmelerde entelektüel sermaye yönetimi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 479-500.
- Özbay, F., Oguzturk, B. S., & Sezgin, A. (2020). Gelişmiş ve gelişmekte olan G20 ülkelerinin inovasyon çıktılarını etkileyen faktörlerin bilgi üretim fonksiyonu ile analizi. *İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(5), 3874-3900.
- Öztürk, M. B., & Demirgüneş, K. (2008). Kurumsal Yönetim Bakış açisiyle Entellektüel Sermaye. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (19), 395-411.
- Pablos, P. O. D. (2003). Knowledge management projects: state of the art in the Spanish manufacturing industry. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, 14(4): 297-310.

- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. CESifo Working Papers No.1233, 255–60.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.
- Ramírez, Y., Manzanque, M., & Priego, A. M. (2017). Formulating and elaborating a model for the measurement of intellectual capital in Spanish public universities. *International review of administrative sciences*, 83(1), 149-176.
- Romer, P. M. (1986), "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, Vol: 94, No:5; 1002-1043.
- Saatçioğlu, C. (2005). Ulusal yenilik sistemi çerçevesinde uygulanan bilim ve teknoloji politikaları: İsrail, AB ve Türkiye örneği.
- Sala-i-Martin, X. X., & Barro, R. J. (1995). *Technological diffusion, convergence, and growth* (No. 735). Center discussion paper.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in humancapital. *TheAmericaneconomicreview*, 51(1), 1-17.
- Stewart, T. A. (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. Bantam Doubleday Dell Publishing group, New York.
- Uziene L. (2014) National intellectual capital as an indicator of the wealth of nations: the case of the baltic states.
- Vale, J., Miranda, R., Azevedo, G., & Tavares, M. C. (2022). The Impact of Sustainable Intellectual Capital on Sustainable Performance: A Case Study. *Sustainability*, 14(8), 4382.
- Xu, J., & Wang, B. (2018). Intellectual capital, financial performance and companies' sustainable growth: Evidence from the Korean manufacturing industry. *Sustainability*, 10(12), 4651.
- Xu, J. and Li, J. (2022), "The interrelationship between intellectual capital and firm performance: evidence from China's manufacturing sector", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 23 No. 2, pp. 313-341. <https://doi.org/10.1108/JIC-08-2019-0189>