



Türkiye’de Gelişmişlik Seviyesi İş Kazası İlişkisinin Analizi ve Benzer Gelişmişlik Seviyesindeki Ülkelerle Karşılaştırılması

Serkan YILDIZ^{1*} Uğur ÖZDEMİR²

¹ İnşaat Müh. Böl., Müh.-Mim. Fak. Anadolu Üniversitesi Eskişehir, Türkiye

²Pilotaj Böl., Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye

Makale Tarihiçesi

Gönderim: 12.02.2021

Kabul: 17.04.2021

Yayın: 30.04.2021

Araştırma Makalesi

Öz- İş kazaları yol açtıkları ölüm, yaralanma ve işgücü kayıpları ile iş hayatının en önemli sorunlarından birisi olmaya devam etmektedir. İstatistikler gelişmiş ülkelerde iş kazalarının diğer ülkelere göre daha az olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada Türkiye’nin gelişmişlik seviyesi ile iş kazası istatistikleri arasındaki ilişkinin ortaya konması amaçlanmıştır. Bu amaçla gelişmişlik seviyesi göstergeleri olan kişi başı gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH), ortalama eğitim süresi ve İnsani Gelişim Endeksi (İGE) verilerinin iş kazası sonucu ölüm ve genel iş kazası sayıları ile ilişkisi basit regresyon analizi yöntemi ile incelenerek olası ilişkinin yönü ve düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Benzer analizler, Türkiye ile karşılaştırmak üzere, 2019 yılı itibarıyla Türkiye ile benzer gelişmişlik düzeyindeki Rusya, Romanya, Portekiz, Hırvatistan ve Meksika için İGE verisi baz alınarak yapılmıştır. Çalışma sonuçları Türkiye için İGE ile ölüm sayıları arasında ters yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki ortaya koymuş, ancak 2000-2012 yılları arası iş kazası verisi için yine ters yönlü bir ilişki görülürken, 2013-2018 yıllarında bu ilişkinin pozitifte döndüğü görülmüştür. Karşılaştırma yapılan ülkelerin genelinde ise gelişmişlik düzeyi artarken kaza ve ölümlerin azaldığı görülmüştür. Çalışma sonuçlarının paydaşlara Türkiye’de iş güvenliğinin gelişmişlikle ilişkisi ve mevcut durumu hakkında önemli veriler sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler – Gelişmişlik seviyesi, insani gelişim endeksi, iş kazası.

Analysis of the Relationship between Development Level and Occupational Accidents in Turkey and Comparison of Countries with Similar Development Level

Serkan YILDIZ¹ Uğur ÖZDEMİR²

¹ Department of Civil Engineering, Engineering-Architecture Faculty, Anadolu University, Eskişehir, Türkiye

² Department of Flight Training, Faculty of Aeronautics and Astronautics, Eskişehir Technical University, Eskişehir, Türkiye

Article History

Received: 12.02.2021

Accepted: 17.04.2021

Published: 30.04.2021

Research Article

Abstract – Occupational accidents continue to be one of the most important problems of business life with their consequences such as deaths, injuries, and labor losses. Statistics show that occupational accidents are less in developed countries than the other countries. This study aimed to reveal the relationship between the level of development of Turkey and occupational accident statistics. For this purpose, the relation of GDP per capita (GDP), average education period and HDI data, which are indicators of development level, with the number of deaths and general occupational accidents, was examined by simple regression analysis method, and the direction and level of the possible relationship were tried to be determined. Similar analyzes were performed by basing on HDI data for Russia, Romania, Portugal, Croatia, and Mexico, of which development level is similar to Turkey as of 2019, in order to compare with Turkey. Study results revealed a negative significant relationship between the number of deaths and HDI for Turkey, but, while there was also a negative relationship for the years 2000-2012 in terms of the number of occupational accidents, this relationship became positive for the years 2013-2018. Generally, in the compared countries, occupational accidents and deaths were observed to decrease with the increasing development level. It is evaluated that the study results will provide important inputs about the existing state of occupational safety to stakeholders in Turkey.

Keywords – Development level, human development index, occupational accident.

¹ syildiz58@yahoo.com, ☎0000-0002-6020-1993

² ugurozdemir@eskieshir.edu.tr, ☎0000-0001-7969-7717

* Sorumlu Yazar / Corresponding Author syildiz58@yahoo.com

1. Giriş

Hızlı sanayileşme ve teknolojik gelişmelere paralel olarak yaşanan sanayi devrimi ile birlikte artan iş kazaları, günümüzde çalışma hayatının en kritik sorunlarından birisi olarak kabul edilmektedir. İnsan hayatının kaybı her zaman acı vericidir. Bu açıdan dünyanın herhangi bir yerinde, ölümcül iş kazaları trajik bir durum olarak kabul edilmekte, toplumda rahatsızlığa ve kedere neden olmaktadır (Baradan vd., 2019). Bu durum hükümetleri ve kamu idarelerini sürekli olarak iş sağlığı ve güvenliği risklerini azaltmanın yollarını araştırmaya hem teknik hem de yasal açıdan önlemler almaya yönlendirse de iş kazaları çalışanlar için önemli bir tehdit olmaya devam etmektedir.

Günümüzde iş kazalarından kaynaklanan toplam ölümlerin, savaşlarda meydana gelen yıllık ölüm sayısının üç katı olduğu, ayrıca alkol ve uyuşturucu bağımlılığından kaynaklanan ölüm sayısını aştığı tahmin edilmektedir (Gümüş ve Gülsün, 2020). Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tahminlerine göre, her yıl yaklaşık 2,3 milyon kadın ve erkek dünya çapında iş kazalarına veya hastalıklara yenik düşmekte ve bu rakam her gün 6000'den fazla ölüme karşılık gelmektedir. Dünya çapında her yıl 340 milyondan fazla iş kazası meydana gelmekte ve 160 milyon çalışan, işle ilgili hastalıkların kurbanı olmaktadır. Ayrıca, dünya gayri safi yurt içi hasılasının (GSYİH) yaklaşık yüzde 4'ünün, başka bir ifade ile yaklaşık 2,8 trilyon doların, iş kazaları ve işle ilgili hastalıklar nedeniyle her yıl doğrudan ve dolaylı maliyetlerle kaybedildiği tahmin edilmektedir (ILO, 2020).

Dünya genelinde olduğu gibi iş kazaları Türkiye için de çok büyük bir problem teşkil etmektedir. Türkiye, Avrupa'daki en yüksek iş kazaları ve ölüm oranlarına sahip ülke konumundadır. Ülkemizde her yıl binlerce insan iş kazaları nedeniyle ölmekte, yaralanmakta veya sakat kalmaktadır (Unsar ve Sut, 2009; Ergör vd. 2003). SGK verilerine göre Türkiye'de 2018 yılında 5510 Sayılı Kanun'un 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan iş kazası geçiren sigortalı sayısı 354308 erkek ve 76667 kadın olmak üzere toplam 430985 kişidir. Aynı yıl içerisinde iş kazası sonucunda ölen sigortalı sayısı 1495 erkek, 46 kadın olmak üzere toplam 1541 olmuştur. Bu dönemde geçici iş göremezlik süreleri toplam 2.488.001 gün şeklinde gerçekleşmiştir. Ayrıca 2018 yılı içerisinde 2018 ve daha öncesinde sürekli iş göremez hale gelen toplam 3773 çalışana gelir bağlanmıştır. Türkiye'de 2018 yılı itibarıyla iş kazası nedeniyle sürekli iş göremezlik geliri alan toplam 70541 kişi bulunmaktadır. Yine aynı yıl itibarıyla iş kazası sonucu ölüm geliri bağlanan hak sahiplerinin sayısı 85523'e ulaşmıştır. İş kazası geçirenlerin yaşlarının 14'den başlayıp (144 kişi) 79'a kadar ulaştığı (1 kişi) ve 18-45 yaş aralığında her bir yaş için 10 bin ve üzerinde çalışanın kaza geçirdiği görülmektedir. İş kazası sonucu ölen çalışanların yaşlarının 14 (2 kişi) ile 73 (1 kişi) arasında dağıldığı ve 18-65 yaş aralığında her yaş için ölüm sayılarının 10 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Bu rakamlara göre Türkiye'de haftada 5 gün ve günde 9 saat çalışıldığı varsayıldığında, her iş günü iş kazası sonucu 5,92 ölüm ve her iş saati 1063,2 iş kazası gerçekleşmektedir (SGK). Rakamlar iş kazalarının başta çalışanların hayatları olmak üzere, ne denli büyük maddi ve manevi kayıplara yol açtığını açıkça ortaya koymaktadır.

İş güvenliği ve iş sağlığı çalışanların kendisi, işverenler, çalışma ortamı, yasal düzenlemeler ve ekonomik etkenler gibi birçok faktörden etkilenmekle birlikte, istatistikler ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arttıkça iş kazalarının azaldığına işaret etmektedir. ILO verilerine göre, gelişmiş ülkelerde 10000 işçi başına ölüm oranı 4'iken gelişmekte olan ülkelerde bu oran 10'un üzerindedir (Fan, 2003). Bu durum iş güvenliğinin işçileri ve normal üretim düzenini koruyarak ekonomik kalkınmaya ekonomik kalkınmanın ise sosyal zenginlik yaratarak ve işçiler için daha az tehlikeli teknik koşul sağlayarak iş güvenliğinin sağlanmasına hizmet ettiği ve bu sayede faydalı bir döngü oluştuğu (Li vd., 2011) gerçeği ile açıklanabilir. Bu çalışmada Türkiye'de gelişmişlik seviyesi ile 10000 çalışan başına düşen iş kazası ve iş kazası sonucu ölüm istatistikleri arasındaki ilişkinin ortaya konması maksadıyla istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçları karşılaştırmak için Türkiye ile benzer gelişmişlik seviyesine sahip Rusya, Romanya, Portekiz, Meksika ve Hırvatistan için benzer analizler yapılmıştır. Sonuçlar 2013 sonrasına ait istatistiklerde kaza sayısı açısından Türkiye'nin benzer ülkelere göre ayrıştığına ve bu konuda acil tedbir alması gerektiğine işaret etmektedir.

2. Gelişmişlik Seviyesi İş Kazası İlişkisi Çalışmaları

Ülkelerin gelişmişlik düzeyi hem akademik camiada hem de akademi dışında uzun süredir ele alınan ve farklı disiplinler tarafından farklı perspektiflerden ele alındığı için tartışılmaya devam eden bir kavramdır. Bu durum ise ülkelerin gelişmişlik düzeyini belirlemek için birçok farklı göstergenin kullanılmasına neden olmaktadır. Örneğin, Dünya Bankası tarafından kişi başına gelir düzeyine göre, BM tarafından insani gelişmişliğe göre, BM Kalkınma Planlama Komitesi tarafından kişi başına düşen GSYİH, GSYİH'deki üretimin payı ve yetişkin okuma yazma oranına göre, hatta yine BM tarafından iklim değişikliği konularını ele alma sorumluluğuna göre

sınıflandırmalar yapıldığı görülmektedir (Alonso vd., 2015). Bu çalışmada ilk aşamada Türkiye için kişi başına düşen GSYİH ve ortalama eğitim süresine göre analizler yapılmış olmakla birlikte, asıl olarak gelişmişlik göstergesi olarak insani gelişme endeksi (İGE) kullanılmıştır. İGE, Birleşmiş Milletler tarafından insani gelişmenin temel boyutları olarak kabul edilebilecek uzun ve sağlıklı bir yaşam, eğitilmiş olma ve iyi bir yaşam standardına sahip olma alanlarında gösterilen ortalama başarının özet ölçüsü olarak tüm ülkeler için her yıl düzenli şekilde hesaplanan çok bilinen bir ölçüttür. Endekste sağlık boyutu doğumda beklenen yaşam süresi ile değerlendirilirken, eğitim boyutu 25 yaş ve üstü yetişkinler için ortalama eğitim yılı ve okula başlayan yaştaki çocuklar için beklenen eğitim süresi ile ölçülmektedir. Yaşam standardı ise kişi başına gayri safi milli gelir ile ölçülmektedir. Bu üç alan için belirlenen puanlar daha sonra geometrik ortalama kullanılarak birleşik bir endeks olarak İGE'de toplanmaktadır (UNDP, 2020).

Literatürde dünyada ve Türkiye'de değişik gelişmişlik seviyesi göstergeleri ile iş güvenliği arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sayısının sınırlı olduğu görülmektedir. Bazı istatistiksel çalışmalar farklı ülkelerde veya farklı tarihsel aşamalarda iş güvenliği ile sosyal ve ekonomik kalkınmanın yakından ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (Li vd., 2011). Kahraman vd. (2019)'ne göre ekonomik büyüme, milli gelir, sağlık ve güvenlik harcamaları, sosyal ve kültürel gelişme ve işsizlik gibi ekonomik faktörler, iş kazalarının meydana gelmesinde etkilidir. Bu doğrultuda gerçekleştirilen çalışmada milli gelirdeki %1 oranındaki artışın ölümlü iş kazalarını %1.19 azalttığı tespit edilmiştir. 1955-2004 yılları arasında Avusturya'da GSYİH ve iş kazası sıklığı ilişkisini araştıran Barth vd. (2007), GSYİH'de bir artış ve ölümcül ve ölümcül olmayan yaralanmaların sayısında bir azalma gözlemlemişlerdir. Mouza ve Targontsidis (2010; 2012) aynı ilişkiyi altı Avrupa ülkesinde ve 1971-2012 yıllarında İngiltere'de yaptıkları çalışmalarda gözlemlemiştir. Broszkiewicz (2016) tarafından yapılan çalışma ölümcül yaralanma sayısı, ergonomi seviyesi ve kişi başına GSYİH arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Öte yandan daha yüksek gelire ve daha gelişmiş ergonomiye sahip ülkelerde, GSYİH faktörünün, hala çok önemli olmasına rağmen, belirleyici bir rol oynamayı bıraktığı belirlenmiştir. Li vd. (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda 1953-1978 yılları arasında iş kazaları ile ekonomik ölçek arasında ilişki olmadığı, 1979-2008 döneminde ise ölüm sayısı ile kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla arasında bir ilişki olduğu, ayrıca ekonomik döngünün iş kazaları için bir gösterge olduğu belirlenmiştir.

Türkiye özelinde gerçekleştirilen çalışmalar arasında yer alan bir çalışmada, insani gelişmenin boyutlarına ilişkin analizin Türkiye'de ölümcül iş kazası sayılarının neden yüksek olduğunu ortaya koyduğu belirtilmiş, Türkiye'nin beklenen eğitim yıllarını artırması ve okul müfredatlarına güvenlik ve sağlık eğitimi konması önerilmiştir (Taner vd., 2015). Ekonomik kalkınma ile ölümcül iş kazaları arasındaki ilişkiyi seçilen OECD ülkeleri bazında test eden çalışma ekonomik kalkınmanın bir göstergesi olarak kişi başına düşen GSYİH'nin kısa vadede ölümcül iş kazaları ile olumlu ilişkili ancak, uzun vadede negatif ilişkili olduğunu belirlemiştir (Palaz ve Çolak, 2017). Baradan vd. (2018) inşaat sektörü üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada ILO verilerine dayanarak İGE ile sektörde meydana gelen ölümlü iş kazaları arasındaki ilişkiyi önce 23 ülkelik bir veri setinde, daha sonra Avustralya, İspanya, Macaristan ve Türkiye özelinde incelemişlerdir. Sonuçlar, ölüm oranları ile İGE arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ters ilişki olduğunu ortaya koymuştur. 1998-2014 yılları arasında Türkiye'de iş kazası sıklığı ile insani gelişme endeksi (İGE), GSYİH, okuryazarlık oranı ve eğitim için bütçe harcaması gibi çeşitli göstergeler arasındaki ilişkiyi araştıran bir başka çalışmada, ölümcül iş kazaları ve okuryazarlık oranı arasında anlamlı bir negatif ilişki bulunmuştur (Gümüş ve Gülsün, 2020). Çolak ve Palaz'ın (2017) gerçekleştirdikleri çalışmada Türkiye için kısa vadede kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla ile ölümcül iş kazaları arasında pozitif bir ilişki olduğunu, uzun vadede ise bu ilişkinin negatife döndüğünü belirlemişlerdir.

Bu çalışmanın özellikle gelişmişlik seviyesi ile ölümlü kazaların yanı sıra ölümlü olmayan kazaların da ilişkisini incelemiş olması, basit regresyon analizi ile gelişmişlik göstergelerinin iş kazalarını ve ölümleri ne düzeyde etkilediğini ortaya koyması ve sonuçları Türkiye ile benzer gelişmişlik seviyelerindeki ülkeler ile karşılaştırması gibi açılardan literatürden farklılaştığı ve bu açıdan Türkiye'de yürütülen iş güvenliği çalışmalarına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

3. Veri Seti ve Metot

3.1. İş Kazalarına İlişkin Veriler

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili güvenilir ve doğru veriler elde etmek gerekli tedbirlerin alınması açısından son derece önemlidir. Bu doğrultuda, ILO, yıllık çalışma kitabında yayınlanmak üzere mesleki yaralanmalar hakkında 1941 yılından beri istatistiksel bilgiler toplamaktadır. 1999 yılından sonra ise üye ülkelerden ölümcül ve ölümcül olmayan kazaların sayısı, geçici iş göremezlik sayısı, kaybedilen gün sayısı ve kaza oranları hakkında üye ülkelerden veri sunmalarını istemiştir (Rantanen ve Fedotov, 1995; Ivascu ve Cioca; 2019).

Analizlerde kullanılmak üzere hazırlanan ve Tablo 1’de sunulan veriler ILO veri tabanından alınmıştır (ILO-1). Yalnızca Türkiye’nin iş kazası sayıları (KO sütunu verileri) ILO sayfasındaki 2008 öncesi veriler muhtemelen Türkiye’de 2008 yılında SGK BAĞ-KUR ve Emekli Sandığı kurumlarının birleştirilmiş olmasından kaynaklı olarak SGK verileri ile tutarlı olmadığından, SGK yıllıklarında verilen 4-1/a maddesi kapsamında gerçekleşen kaza sayıları yine aynı madde kapsamındaki aktif zorunlu sigortalı sayısına oranlanmak suretiyle hesaplanmıştır (SGK).

Öte yandan zayıf kayıt ve raporlama sistemleri veya kayıt dışı çalışma nedeniyle bildirilmemiş önemli sayıda kazanın bu rakamlara dahil edilemediği bilinen bir gerçektir. Örneğin yukarıda da değinildiği gibi Türkiye istatistikleri 4-1/a maddesi kapsamındaki aktif zorunlu sigortalıları kapsamaktadır. Yine aynı tabloda Romanya için özellikle iş kazası sayılarının oldukça düşük olduğu görülmektedir ki bu durumun ülkenin raporlama sisteminden kaynaklandığı düşünülmektedir (Ivascu ve Cioca; 2019). Öte yandan bu çalışmada doğrudan kaza rakamları değil veri serilerinin gelişmişlik seviyesi ile ilişkisi incelendiğinden, raporlama sistemi kendi içerisinde tutarlı olduğu müddetçe eksik kaza bildirimleri çalışma açısından bir sakınca doğurmamaktadır. Ancak Tablo 1 incelendiğinde Türkiye’ye ait ölümlü olmayan kaza sayıları konusunda 2012 yılından 2013 yılına geçişteki büyük yükseliş göze çarpmaktadır. Bu durumun nedeni iş kazası sayılarının, 2012 yılı öncesinde iş kazasına uğrayan sigortalı sayısı istatistiklerinin ödemesi yapıp kapatılan vaka sayılarına göre verilirken, 2013 yılından sonra iş kazası bildirim formlarının elektronik ortamda gönderilmesiyle iş kazasına uğrayan tüm sigortalılara ait verilerin AB standartları da (ESAW) dikkate alınarak verilmeye başlanmasıdır. Bu nedenle Türkiye’nin iş kazası istatistikleri 2000-2012 ve 2013-2018 olarak iki ayrı seri şeklinde analizlere dahil edilmiştir.

Tablo 1. Ülkelerin İş Kazası İstatistikleri

Yıl	Türkiye		Meksika		Romanya		Rusya		Hırvatistan		Portekiz	
	ÖÖ*	KO**	ÖÖ	KO	ÖÖ	KO	ÖÖ	KO	ÖÖ	KO	ÖÖ	KO
2000	24,6	1424,2	14	3624	8	94	14,9	499	3,1	1697,5	8,7	4260
2001	20,6	1481,4	12	3384	7,1	98,8	15	482	3,2	1662,5	8,3	4276
2002	16,8	1385,2	11	3202	7	94	13,8	436	3,3	1595	8,1	4016
2003	14,4	1365,3	12	2968	7	91	13,1	381	3,4	1659	7,1	3931
2004	13,6	1356,1	11	2922	7	89	12,9	331	2,7	1551	7	3947
2005	15,8	1069,2	11	2931	9	76,2	12,4	300	4,3	1564	7	3867
2006	20,5	1010,8	10	2856	7,2	77,9	11,9	277	5	1645	6	3996
2007	12,3	947,9	9	3120	8,4	76,4	12	262	4,7	1540	6,3	3965
2008	9	828,6	10	3554	9	80	11	238	5,2	1656,3		3501
2009	11,9	712,4	10	3545	4,4	38,5	9	220	2,4	1218,9	4,2	2673
2010	13,3	627,1	10	3532	5,3	48	9	200	2,6	831,6	4,3	2616
2011	14,3	627,6	10,5	3582,4	6,4	69,1	9	200	2,7	962,1	5,1	3322
2012	5,8	627,1	9,8	3559,2	5,8	68,7	8	180	3,9	798,6	4,8	3215
2013	8,3	1532,4	8,1	3342,9	5,6	71,9	8	159,2	2,1	843,5	3,6	2780
2014	9,4	1672,1	7,9	3141,2	5,5	68,7	7	137,9	2	869,8	3,6	2892
2015	6,9	1725,2	8,2	3134,2	5,6	77,4	6	128,8	2,2	948,6	3,5	2954
2016	7,5	2131,6	7,7	2907,6	4,5	80,1	6	122,3	2,4	954,2	3	2932
2017	7,30	2483,7	7,5	3003,4	4,5	83,6	6	121	2,6	1006,9	2,9	2848
2018	7,00	3028,9					5	113				

*ÖÖ : 100.000 çalışan başına iş kazası sonucu ölüm sayısı, ölüm oranı (ÖÖ) olarak ifade edilmiştir.

**KO: 100.000 çalışan başına iş kazası sayısı, kaza oranı (KO) olarak ifade edilmiştir.

3.2. Gelişmişlik Seviyesine İlişkin Veriler

Bu çalışmada, Türkiye için kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH), ortalama eğitim süresi (OES), ve insani gelişme endeksi (İGE) verileri ile diğer ülkeler için İGE verileri gelişmişlik seviyesini temsil etmek üzere kullanılmıştır. Kişi başına GSYİH verisi Dünya Bankası verilerinden (Worldbank), OES ve İGE verileri Birleşmiş Milletler verilerinden (UNDP-1) elde edilmiş ve ülkelerin gelişmişlik düzeyini temsil etmek üzere basit regresyon analizlerine dahil edilmiştir. Söz konusu veriler Tablo 2’de sunulmuştur.

İGE, 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır ve ülkeler değere bağlı olarak dört kategoride gruplanmıştır, 0,800 ve üstü İGE için çok yüksek, 0,700 ila 0,799 arası yüksek, 0,550 ila 0,699 arası orta ve 0,550’nin altında düşük İGE olarak sınıflandırılmıştır (UNDP-2). Türkiye ile karşılaştırılacak ülkeler 2018 yılı itibarıyla gelişmişlik endeksi

0,857-0,757 arasında olan (Türkiye'nin 0,05 puan üstünde veya altında) ve nüfusu 1 milyonun altında olmayan ülkeler arasından rasgele seçilmiştir.

Tablo 2'den görüldüğü üzere Türkiye'de satın alma gücü paritesine göre kişi başı GSYİH 2000 yılında 9590 \$ düzeyinden 28140 \$ düzeyine yükselmiştir. Ortalama eğitim süresi 5,5 yıldan 7,7 yıla çıkarken, İGE açısından 0,655 ile orta insani gelişmişlik düzeyinden 0,807 ile çok yüksek insani gelişmişlik düzeyine yükselmiştir.

Tablo 2. Ülkelerin Gelişmişlik Seviyesi Göstergeleri

Yıl	İGE	Türkiye		Meksika İGE	Romanya İGE	Rusya İGE	Hırvatistan İGE	Portekiz İGE
		OES (Yıl)	GSYİH (1000 \$)					
2000	0,655	5,5	9,59	0,705	0,709	0,721	0,749	0,785
2001	0,661	5,6	9,22	0,708	0,715	0,727	0,761	0,79
2002	0,672	5,7	9,33	0,714	0,724	0,733	0,767	0,792
2003	0,679	5,8	9,60	0,72	0,732	0,74	0,773	0,796
2004	0,685	6	10,860	0,726	0,745	0,746	0,779	0,797
2005	0,691	6,1	11,890	0,729	0,755	0,752	0,785	0,8
2006	0,702	6,2	13,620	0,737	0,766	0,759	0,794	0,803
2007	0,709	6,3	14,850	0,738	0,78	0,767	0,801	0,81
2008	0,714	6,5	16,050	0,74	0,795	0,774	0,805	0,814
2009	0,721	6,7	15,500	0,739	0,798	0,771	0,804	0,817
2010	0,743	7,2	17,440	0,739	0,797	0,78	0,811	0,822
2011	0,759	7,5	19,650	0,746	0,798	0,789	0,817	0,827
2012	0,765	7,7	20,620	0,752	0,796	0,797	0,82	0,829
2013	0,781	7,6	22,270	0,75	0,8	0,803	0,825	0,837
2014	0,792	7,8	23,970	0,754	0,803	0,807	0,827	0,84
2015	0,8	8	25,630	0,759	0,806	0,813	0,83	0,843
2016	0,8	7,6	26,330	0,764	0,808	0,817	0,832	0,846
2017	0,805	7,7	27,930	0,765	0,813	0,822	0,835	0,848
2018	0,807	7,7	28,140	0,767	0,816	0,824	0,837	0,850

3.3. Metot

Tablo 1 ve Tablo 2'de sunulan veriler kullanılarak dört farklı hipotez grubu yapılan analizlerle test edilmiştir. Bu hipotez grupları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

H1-H3 Türkiye'nin gelişmişlik seviyesi (GSYİH, ortalama eğitim süresi ve İGE'ye göre) ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H4-H5 Türkiye'nin gelişmişlik seviyesi (İGE endeksi 2000-2012 ve 2013-2018'e göre) KO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H6-H10 Türkiye ile benzer İGE'ye sahip ülkelerin (Meksika, Romanya, Rusya, Hırvatistan, Portekiz) gelişmişlik seviyeleri ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H11-H15 Türkiye ile benzer İGE'ye sahip ülkelerin (Meksika, Romanya, Rusya, Hırvatistan, Portekiz) gelişmişlik seviyeleri KO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

Söz konusu hipotezler SPSS Statistics 22 programı kullanılarak basit doğrusal regresyon analizi ile test edilmiştir. Basit doğrusal regresyon, biri bağımsız değişken, diğeri bağımlı değişken olan iki değişken arasındaki ilişkilerin özetlenmesine ve incelenmesine izin veren istatistiksel bir yöntemdir. Basit doğrusal regresyon modeli

$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$ denklemi ile temsil edilmektedir. Burada β_0 , regresyon hattının y kesme noktası; β_1 eğim ve ε hata terimidir ve x ile y arasındaki doğrusal ilişki ile açıklanamayan y'deki değişkenliği açıklamak için kullanılır.

Normallik, basit regresyon modelinin varsayımlarından biridir. Bu nedenle, basit regresyon analizi yapılmadan önce değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Literatürde çok sayıda normallik testi bulunmakla birlikte bunlardan en yaygın kullanılanı Shapiro Wilk testidir. Bu testin veri sayısının 20'den küçük olduğu durumlar için alternatif testlerden daha hassas olduğu ve diğer testlerle birlikte daha güçlü olduğu savunulmaktadır (GAn ve Koehler, 1990; Mendes ve Pala, 2003; Shapiro ve Wilk, 1965). Söz konusu test sonuçlarına göre çalışmada kullanılan verilerin normallik testi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur. Buna göre

Hırvatistan ÖO verileri hariç diğer veriler için anlamlılık 0,05 değerinin üzerinde olduğu için verilerin normal dağıldığı kabul edilmiştir.

Tablo 3. Değişkenlerin Normallik Test Sonuçları

	Shapiro-Wilk			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
ÖO	,903	19	,272	RomKO	,863	19	,103
KO	,873	13	,057	RusÖO	,826	19	,051
KO2013	,907	6	,418	RusKO	,897	19	,233
İGE	,914	19	,346	RusİGE	,961	19	,806
OESH	,878	19	,148	HırÖO	,790	19	,016
GSYİH	,969	19	,890	HırİGE	,953	19	,728
MekÖO	,845	19	,065	HırKO	,875	19	,137
MekİGE	,935	19	,526	PorÖO	,944	19	,620
MekKO	,870	19	,122	PorİGE	,941	19	,596
RomÖO	,904	19	,274	PorKO	,937	19	,549
RomİGE	,902	19	,266				

4. Bulgular

Hipotez gruplarına ilişkin regresyon analizleri sonucunda ülkelerin gelişmişlik seviyesinin iş kazası ve kaza sonucu ölüm oranlarını ne şekilde etkilediği belirlenmiştir. Türkiye'nin gelişmişlik seviyesinin ÖO üzerinde önemli bir etkisi olduğuna ilişkin H1-H3 hipotezlerine yönelik basit regresyon analizi sonuçları Tablo 4'te bir bütün olarak sunulmuştur. Bu sonuçlar incelendiğinde, regresyon modellerinin $p = 0.001$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre, analizlerde Türkiye'nin gelişmişlik seviyesini temsil eden kişi başına OES, GSYİH ve İGE'nin ÖO üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu ifade eden H1, H2 ve H3 hipotezleri kabul edilmiştir.

Tablo 4. Türkiye'nin Gelişmişlik Seviyesinin Ölüm Oranlarına Etkisi için Model Özeti

Model	Bağımsız Değişken	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Std. Hata	İstatistiklerdeki Değişim				
						R ² deki Değişimi	F	Değişim	df1	df2
1	OES	,829 ^a	,686	,668	3,07424	,686	37,214	1	17	,000
2	GSYİH	,812 ^a	,659	,639	3,20628	,659	32,840	1	17	,000
3	İGE	,837 ^a	,701	,684	3,00135	,701	39,879	1	17	,000

Bu etkiyi ayrıntılı olarak incelemek için Tablo 5'te sunulan katsayılar değerlendirilmelidir. Buna göre, kişi başına düşen GSYİH'deki her 1000 dolarlık artış ÖO'da 0.65 birim azalmaya neden olmaktadır. Benzer şekilde, İGE düzeyinde 0.1 birim artış ÖO'da 8.37 birim ve OES'de 1 yıl artış ÖO'da 5.02 birim azalmaya neden olmaktadır. Türkiye'nin 2000-2012 ve 2013-2018 yılları arasında yaşadığı gelişmişlik seviyesindeki değişimin KO üzerinde önemli bir etkisi olduğunu savunan H4-H5 hipotezlerinin analiz sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur. Tabloya göre, regresyon modellerinin sırasıyla $p = 0.001$ ve $p = 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda İGE'de 2000-2012 ve 2013-2018 arasında meydana gelen değişimin KO üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu belirten H4 ve H5 hipotezleri kabul edilmiştir.

Tablo 5. Türkiye'nin Gelişmişlik Seviyesinin Ölüm Oranlarına Etkisine İlişkin Katsayılar

Model		Standardize Olmayan Katsayılar		Standardize	t	p
		B	Std. Hata	Katsayılar		
1	(Sabit)	46,702	5,635		8,287	,000
	OES	-5,016	,822	-,829	-6,100	,000
2	(Sabit)	23,898	2,105		11,352	,000
	GSYİH	-,646	,113	-,812	-5,731	,000
3	(Sabit)	74,038	9,754		7,590	,000
	İGE	-83,740	13,261	-,837	-6,315	,000

Tablo 6. Türkiye'nin Gelişmişlik Seviyesinin Kaza Oranlarına Etkisi için Model Özeti

Model	Bağımsız Değişken	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Std. Hata	İstatistiklerdeki Değişim				
						R ² deki Değişimi	F	Değişim	df1	df2
1	İGE 00-12	,951 ^a	,905	,897	107,47891	,905	105,030	1	11	,000
2	İGE 13-18	,816 ^a	,666	,582	372,01359	,666	7,971	1	4	,048

İlişkinin yönü ve büyüklüğünü değerlendirmek üzere Tablo 7'deki katsayılar incelendiğinde, 2000-2012 yılları arasında negatif 2013-2018 yılları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. 2000-2012 yılları arasında İGE'de sağlanan her 0,1 birimlik yükselme kaza oranlarında 89,6 birimlik bir azalmaya neden olurken 2013-2018 yılları arasında sağlanan her 0,1 birimlik yükselme kaza oranlarında 488 birimlik bir yükselişe neden olmuştur.

Meksika, Romanya, Rusya ve Portekiz'in gelişmişlik seviyesinin ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğuna ilişkin H6-H10 hipotezlerinin basit regresyon analizi sonuçları Tablo 8 ve Tablo 9'da sunulmuştur. Bu sonuçlar incelendiğinde, regresyon modellerinin Meksika, Rusya ve Portekiz için p = 0.001 düzeyinde ve Romanya için p = 0,05 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Hırvatistan verileri normal dağılım göstermediği için ilişki Spearman's rho testi ile incelenmiş ve 0,05 düzeyinde ters yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Tablo 7. Türkiye'nin Gelişmişlik Seviyesinin Kaza Oranlarına Etkisine İlişkin Katsayılar

Model		Standardize Olmayan Katsayılar		Stand. Katsayılar	t	p
		B	Std. Hata	Beta		
1	(Constant)	7346,191	616,484		11,916	,000
	İGE 00-12	-895,998	87,428	-,951	-10,248	,000
2	(Constant)	-36894,842	13811,152		-2,671	,056
	İGE 13-18	4889,090	1731,701	,816	2,823	,048

Tablo 8. Ülkelerin Gelişmişlik Seviyesinin Ölüm Oranlarına Etkisi için Model Özeti

Model	Bağımsız Değişken	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Std. Hata	İstatistiklerdeki Değişim				
						R ² deki Değişimi	F	Değişim	df1	df2
1	MekİGE	,920 ^a	,846	,837	,70007	,846	88,234	1	16	,000
2	RomİGE	,573 ^a	,328	,286	1,24497	,328	7,824	1	16	,013
3	RusİGE	,984 ^a	,968	,966	,59339	,968	519,315	1	17	,000
4	PorİGE	,967 ^a	,935	,931	,51145	,935	217,433	1	15	,000

Tablo 9. Hırvatistan İçin Spearman's Rho Testi Sonuçları

	HırİGE	Sig. (2-tailed)	N		
Spearman's rho	HırÖO	Korel.Kats.	-,547*	,019	18

Gelişmişlik seviyesi etkisine ilişkin katsayılar incelendiğinde (Tablo 10); Meksika, Rusya ve Portekiz için İGE'de 0,1 birimlik bir artış ölüm oranlarında sırasıyla 8,766; 9,507 ve 8,752 birimlik azalışa neden olmuştur.

Tablo 10. Ülkelerin Gelişmişlik Seviyesinin Ölüm Oranlarına Etkisi için Katsayılar

Model		Standardize Olmayan Katsayılar		Stand.Katsayılar	t	p
		B	Std. Hata	Beta		
1	(Constant)	74,685	6,890		10,840	,000
	MekİGE	-87,66	9,33	-,920	-9,393	,000
2	(Constant)	25,086	6,645		3,775	,002
	RomİGE	-23,98	8,57	-,573	-2,797	,013
3	(Constant)	83,763	3,240		25,855	,000
	RusİGE	-95,07	4,17	-,984	-22,788	,000
4	(Constant)	76,964	4,848		15,875	,000
	PorİGE	-87,52	5,94	-,967	-14,746	,000

Gelişmişlik seviyesinin KO üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğuna yönelik H11-H15 hipotezlerinin basit regresyon analizi sonuçları Tablo 11’de sunulmuştur. Bu sonuçlar incelendiğinde, regresyon modellerinin Rusya, Hırvatistan ve Portekiz için $p = 0,001$ düzeyinde ve Romanya için $p = 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Meksika için anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. İlgili katsayılar incelendiğinde (Tablo 12) Romanya, Rusya, Hırvatistan ve Portekiz için İGE’de 0,01 birimlik bir artış kaza oranlarında sırasıyla 2,88; 35,72; 115,92 ve 244,87 birimlik azalışa neden olmuştur.

Tablo 11. Ülkelerin Gelişmişlik Seviyesinin Kaza Oranlarına Etkisi için Model Özeti

Model	Bağımsız Değişken	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Std. Hata	İstatistiklerdeki Değişim				
						R ² Değş.	F Değş.	df1	df2	p
1	MekİGE	,157 ^a	,025	-,036	281,10728	,025	,402	1	16	,535
2	RomİGE	,660 ^a	,436	,401	11,88456	,436	12,366	1	16	,003
3	RusİGE	,968 ^a	,937	,933	32,01596	,937	251,873	1	17	,000
4	HırİGE	,847 ^a	,717	,699	199,42415	,717	40,497	1	16	,000
5	PorİGE	,871 ^a	,758	,743	298,35916	,758	50,066	1	16	,000

Tablo 12. Ülkelerin Gelişmişlik Seviyesinin Kaza Oranlarına Etkisi için Katsayılar

Model		Standardize Olmayan Katsayılar		Stand. Katsayılar	t	p
		B	Std. Hata	Beta		
1	(Constant)	4992,762	2766,619		1,805	,090
	MekİGE	-2375,67	3747,45	-,157	-,634	,535
2	(Constant)	299,702	63,436		4,724	,000
	RomİGE	-287,76	81,83	-,660	-3,516	,003
3	(Constant)	3023,692	174,798		17,298	,000
	RusİGE	-3572,24	225,09	-,968	-15,871	,000
4	(Constant)	10561,735	1459,605		7,236	,000
	HırİGE	-11592,56	1821,66	-,847	-6,364	,000
5	(Constant)	23436,782	2826,407		8,292	,000
	PorİGE	-24487,46	3460,78	-,871	-7,076	,000

Elde edilen sonuçlar Tablo 13’te özetlenmiş, hipotezlerin kabul durumu ve anlamlılık düzeyleri sunulmuştur.

Tablo 13. Test Edilen Hipotezler ve Kabul Durumları

No	Hipotez	p	Kabul /Red
H1	Türkiye'nin İGE'ye göre gelişmişlik seviyesi ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,000	Kabul
H2	Türkiye'nin GSYİH'ya göre gelişmişlik seviyesi ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,000	Kabul
H3	Türkiye'nin Ort.Eğt.Sür.göre gelişmişlik seviyesi ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,000	Kabul
H4	Türkiye için (İGE endeksi 2000-2012'e göre) KO üzerinde anlamlı bir etki vardır.	,000	Kabul
H5	Türkiye için (İGE 2013-2018'e göre) KO üzerinde anlamlı bir etki vardır.	,048	Kabul
H6	Meksika'nın gelişmişlik seviyesi ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,000	Kabul
H7	Romanya'nın gelişmişlik seviyesi ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,013	Kabul
H8	Rusya'nın gelişmişlik seviyesi ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,000	Kabul
H9	Portekiz'in gelişmişlik seviyesi ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,000	Kabul
H10	Hırvatistan'ın gelişmişlik seviyesi ÖO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,019	Kabul
H11	Meksika'nın gelişmişlik seviyesi KO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,535	Red
H12	Romanya'nın gelişmişlik seviyesi KO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,003	Kabul
H13	Rusya'nın gelişmişlik seviyesi KO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,000	Kabul
H14	Hırvatistan'ın gelişmişlik seviyesi KO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,000	Kabul
H15	Portekiz'in gelişmişlik seviyesi KO üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	,000	Kabul

5. Sonuç ve Öneriler

Türkiye iş kazaları ve iş kazası sonucu ölümler açısından önemli problemleri olan bir ülke konumundadır. 2017 yılında 100.000 çalışan başına iş kazası sonucu ölüm sayısı benzer insani gelişmiş düzeyinde olduğu (0,8- 0,85) ülkelerden Portekiz'de 2,9, Hırvatistan'da 2,6, Rusya'da 6 ve Meksika'da 4,5 iken Türkiye'de 7,3 olmuştur. Üstelik yayınlanan son verilere göre bu rakam İGE'ye göre en üst sıralarda yer alan ülkelerden Almanya için 1, Avustralya için 1,6, Norveç için 1,5, Hollanda için 0,5 ve İsviçre için 0,7 olarak gerçekleşmiştir. Bu rakamlar iş sağlığı ve güvenliği açısından Türkiye'nin önünde kat etmesi gereken önemli mesafeler olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Türkiye için gelişmişlik seviyesi ile iş kazası sonucu ölüm oranları arasında gelişmişlik seviyesi göstergesi olarak ÖS, GSYİH ve İGE endeksi alınmasından bağımsız olarak anlamlı ters yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Milli gelir, eğitim süresi ve insani yaşam endeksi değerlerinin her üçünde yaşanan artışın da iş kazası sonucu ölümleri azalttığı tespit edilmiş, bu nedenle sonraki analizlere sadece İGE endeksi ile devam edilmiştir.

Araştırma sonuçları ülkelerin gelişmişlik seviyesi ile iş kazası sonucu ÖO arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ülkenin İGE değeri arttıkça ÖO istatistiklerinin önemli ölçüde azaldığı görülmektedir. Türkiye, Meksika, Rusya ve Portekiz için İGE'de 0,1 birimlik bir artış ölüm oranlarında 8 ile 10 birim arasında bir azalışa neden olduğu görülmüştür.

Literatürdeki pek çok çalışmada ağırlıklı olarak GSYİH veya İGE'yi gelişmişlik seviyesi göstergesi kabul ederek iş kazası kaynaklı ölümlerle ilişkisini incelemiş ve gelişmişlik seviyesinin ÖO üzerinde anlamlı etkisi olduğunu göstermiştir (Gümüş ve Gülsün, 2020; Li vd., 2011; Kahraman vd., 2019; Broszkiewicz, 2016).

Öte yandan iş kazalarının bir diğer sonucu da çalışanların yaralanması ve buna bağlı geçici veya sürekli iş göremezlikler nedeniyle çok ciddi ekonomik kayıpların oluşmasıdır. Bu açıdan gelişmişlik seviyesi ile sonucunda ölüm gerçekleşmesinden bağımsız olarak kaza sayısı arasındaki ilişkinin incelenmesi de büyük önem arz etmektedir. Söz konusu ilişkiyi inceleyen literatürdeki az sayıdaki çalışmadan birisi olarak bu çalışmada Türkiye'nin 2000-2012 dönemi, Rusya, Hırvatistan, Portekiz ve Romanya için ters yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. İGE'de sağlanan bir birimlik yükseliş en çok 244,87 birim ile Portekiz'in kaza oranlarında iyileşme sağlarken, Türkiye için bu oran 89,6 birim olarak gerçekleşmiştir.

Çalışmada elde edilen asıl çarpıcı sonuç bu genel durumun Türkiye'de 2013-2018 dönemi için gerçekleşmemiş olması, hatta gelişmişlik seviyesi ile iş kazası oranlarının artmış olmasıdır. Bu durum ilk bakışta bazı çalışmalarda ülkenin yaşadığı ekonomik sıçrama kaynaklı olarak kısa dönemde görülen pozitif ilişkiye benzemektedir (Palaz ve Çolak; 2017; Çolak ve Palaz, 2017). Öte yandan Türkiye için böyle bir durum söz konusu olmadığından bu durumun farklı sebepleri olmalıdır. Sebeplerden birisi ESAW sistemine uyum sağlama

sürecinde ilk yıllarda kaza bildirimlerinin eksik yapılmış olması olabilir. Ayrıca 20 Haziran 2012 tarihli 6331 nolu İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve bu tarihten sonra söz konusu kanunda yapılan değişikliklerle işyerlerine belirli şartlar altında iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi bulundurma zorunluluğunun getirilmiş olması da bildirilen kaza sayılarının artmasına sebep olmuş olabilir. Başka bir sebep ise bu dönemde yaşanan ekonomik zorluklara bağlı olarak işverenlerin daha az ciddi görülen iş kazaları konusunda tedbirleri gevşetmiş olması ihtimalidir. Hangi sebeple olursun Türkiye’de iş kazası sayıları ve bu sayıların artış trendi önemli bir uyarı niteliği taşımaktadır ki, bu durumun ileride iş kazası sonucu ölümlere de yansımaları olacaktır. Bu durum bu konuda acil tedbirler almayı gerekli kılmaktadır.

Bu çalışmada her ne kadar gelişmişlik seviyesi iş kazası ve kaza sonucu ölüm ilişkisi ortaya konsa da gelişmişlik seviyesinin doğrudan iş kazalarını belirlediği yanılgısına düşülmemelidir. İstatistikler çok sayıda ülkenin aynı gelişmişlik seviyesinde olmasına rağmen kaza istatistiklerinin birbirinden oldukça farklı olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada da özellikle Avrupa Birliği ülkeleri olmaları ve kazaları ESAW sistemine göre raporlamaları da göz önünde bulundurulduğunda Hırvatistan ve Portekiz’in Türkiye ile benzer gelişmişlik seviyelerinde olmalarına rağmen iş kazası ve özellikle ölüm istatistikleri açısından Türkiye’den daha iyi durumda oldukları açıkça görülmektedir. Dolayısıyla bir ülkede yaşanacak topyekûn gelişme doğal olarak ülkenin iş güvenliği performansını iyileştiriyor olsa da iş güvenliğini etkileyen faktörlerin tek tek ele alınması, bunlara yönelik yasal, teknik veya sosyal her türlü tedbirin alınması ve bu tedbirlerin uygulanmasının sıkı bir şekilde takip ve kontrol edilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Bu durum, Türkiye’nin gelişmişlik açısından benzer seviyede bulunduğu ülkelere iş kazası istatistikleri anlamında daha kötü bir performans göstermesi yönüyle Türkiye için çok daha önemlidir. İlerleyen çalışmalarda gelişmişlik seviyesi ilişkisinin sektörel bazda ve daha detaylı olarak incelenmesi yol gösterici olacaktır.

Kaynaklar

Alonso, J. A., Cortez, A. L., & Klasen, S., (2015), LDC and other country groupings: How useful are current approaches to classify countries in a more heterogeneous developing world? *Global Governance and Rules for the Post-2015 Era: Addressing Emerging Issues in the Global Environment*, 424.

Baradan, S., Dikmen, S. U., & Akboga Kale, O., (2019), Impact of human development on safety consciousness in construction. *International journal of occupational safety and ergonomics*, 25(1), 40-50.

Barth A., Winker R., Ponocny-Seliger R. et al. (2007), Economic growth and the incidence of occupational injuries in Austria. *Wien Klin Wochenschr.*;119(5–6):158–163.

Broszkiewicz, R., (2016), Affluence, occupational safety and ergonomics: are they interdependent?. *International journal of occupational safety and ergonomics*, 22(4), 577-579.

Çolak, O., & Palaz, S. (2017). The relationship between economic development and fatal occupational accidents: Evidence from Turkey. *Scientific annals of economics and business*, 64(1), 19-31.

Ergör, O. A., Demiral, Y., & Piyal, Y. B., (2003), A significant outcome of work life: occupational accidents in a developing country, Turkey. *Journal of occupational health*, 45(1), 74-80.

Fan, W., (2003), Chinese Occupational Safety Situation, Gap and Counter measure. China Coal Industry Publishing House.

Gan, F. F., & Koehler, K. J., (1990), Goodness-of-Fit Tests Based on P-P Probability Plots. *Technometrics*, 32(3), 289-303.

Gümüş, R., & Gülsün, Z., (2020), Occupational health and safety indicators of Turkey and their relationships with social and economic development factors between 1998 and 2014. *International Journal of Healthcare Management*, 13(2), 99-107.

ILO (International Labor Organization), Safety and health at work. <http://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labourstandards/occupational-safety-and-health/lang--en/index.htm>. (16.05.2020)

ILO-1 (International Labor Organization), Geneva: The Organization; c1996–2016 Safety and Health Statistics. <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/statistics-overview-and-topics/safety-and-health/lang-en/index.htm>. (15.05.2020)

Ivascu, L., & Cioca, L. I., (2019). Occupational accidents assessment by field of activity and investigation model for prevention and control. *Safety*, 5(1), 12.

Kahraman, E., Akay, Ö., & Kılıç, A. M., (2019). Investigation into the relationship between fatal work accidents, national income, and employment rate in developed and developing countries. *Journal of occupational health*, 61(3), 213-218.

Li, S. O. N. G., Xueqiu, H. E., & Li, C., (2011), Longitudinal relationship between economic development and occupational accidents in China. *Accident Analysis & Prevention*, 43(1), 82-86.

Mendes, M., & Pala, A., (2003). Type I error rate and power of three normality tests. *Pakistan Journal of Information and Technology*, 2(2), 135-139.

Mouza, A. M., & Targoutzidis, A., (2010), The effect of the economic cycle on workplace accidents in six European countries. *Ege Akademik Bakis*, 10(1), 1.

Mouza, A. M., & Targoutzidis, A., (2012), The impact of the economic cycle on fatal injuries. The case of UK 1971–2007. *Quality & Quantity*, 46(6), 1917-1929.

Palaz, S., & Çolak, O., (2017), Economic development and incidence of fatal occupational accidents: Evidence from the selected OECD countries. In *DIEM: Dubrovnik International Economic Meeting*, Vol. 3, No. 1, pp. 913-924.

Rantanen, J., & Fedotov, I. A., (1995), Standards, principles and approaches in occupational health services. *Occupational Health*, 5(7).

SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu) İstatistik Yılları http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari (12.05.2020)

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B., (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.

Taner, M. T., Mihci, H., Sezen, B., & Kağan, G., (2015), A comparative study between human development index and work accidents in Turkey and the EU member countries.

UNDP. United Nations Development Programme Human Development Index. <http://hdr.undp.org/en/data#> (24.04.2020)

UNDP-1. United Nations Development Programme. Mean years of schooling of countries <http://hdr.undp.org/en/indicators/103006#> (12.05.2020)

UNDP-2. United Nations Development Programme. Human Development Index (HDI) | Human Development Reports <http://www.hdr.undp.org/> (14.05.2020)

Unsar S, Sut N., (2009), General assessment of the occupational accidents that occurred in Turkey between the years 2000 and 2005. *Safety Science*; 47:614–619.

World Bank. GDP Gross Domestic, https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?end=2003&most_recent_value_desc=false&start=1990 (10.05.2020)

Conflict of Interest / Çıkar Çatışması

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

No conflict of interest was declared by the authors.