



İSKENDERUN TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

**İŞ KAZASI İLE İNSANİ
GELİŞMİŞLİK ENDEKSİ VE
ALT BİLEŞENLERİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ:
SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİNDE
BİR UYGULAMA**

Rabia SAĞIR

**EKONOMİ VE FİNANS
ANABİLİM DALI**

OCAK 2023



**İŞ KAZASI İLE İNSANİ GELİŞMİŞLİK ENDEKSİ VE ALT BİLEŞENLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: SEÇİLMİŞ OECD
ÜLKELERİNDE BİR UYGULAMA**

Rabia SAĞIR

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
EKONOMİ VE FİNANS ANA BİLİM DALI**

**İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

OCAK 2023

Rabia SAĞIR tarafından hazırlanan “İŞ KAZASI İLE İNSANİ GELİŞMİŞLİK ENDEKSİ VE ALT BİLEŞENLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİNDE BİR UYGULAMA” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile İskenderun Teknik Üniversitesi Ekonomi ve Finans Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Nazif ÇALIŞ

Ekonomi ve Finans Anabilim Dalı, İskenderun Teknik Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

.....
.....

Başkan: Prof. Dr. Nazif ÇALIŞ

Ekonomi ve Finans Anabilim Dalı, İskenderun Teknik Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

.....
.....

Üye: Doç. Dr. Ebrucan İSLAMOĞLU

Bankacılık ve Finans Anabilim Dalı, Nevşehir Hacıbektas Veli Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

.....
.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Samiye EKİM DERTLİ

Ekonomi ve Finans Anabilim Dalı, İskenderun Teknik Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

.....
.....

Tez Savunma Tarihi: 23/01/2023

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Doç. Dr. Ersin BAHÇECİ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

İskenderun Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülediğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu,
 - Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İmza

Rabia SAĞIR

...../...../.....

İŞ KAZASI İLE İNSANİ GELİŞİM ENDEKSİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ: SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİNDE BİR UYGULAMA
(Yüksek Lisans Tezi)

Rabia SAĞIR

İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Ocak 2023

ÖZET

Toplum, kültürel, ekonomik ve sosyal ilişkilerle birbirlerine bağlanmış insanlar bütünüdür. Çalışanlar için iş ve iş hayatı bu ilişkilerin merkezinde yer alır. Bu nedenle İş Sağlığı ve Güvenliği bütün toplumlar için çok önemlidir. Ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmişliği ile İş Sağlığı ve Güvenliği arasında güçlü bir ilişki vardır. İş Sağlığı ve Güvenliği bilincinin yüksek olduğu ülkelerde iş kazaları daha az yaşanmakta ve/veya iş kazaları sonucu daha az kazazede hayatını kaybetmektedir. İş kazası sayıları ülkelerin gelişmişliklerinin bir göstergesi olarak kullanılabilir. Bununla birlikte İnsani Gelişim Endeksi (Human Development Index, HDI)'de yine ülkelerin gelişmişliğinin göstergesi olarak kullanılmaktadır. HDI'nın değerinin artması daha uzun ve daha sağlıklı bir yaşam, bilgili olmak ve iyi bir yaşam standardına sahip olmak anlamına gelmektedir. HDI'nın sağlık, refah ve eğitim olmak üzere üç alt boyutu mevcuttur. Bu çalışmada HDI ve alt boyutları ile iş kazası sayıları arasındaki ilişki kısa ve uzun vadede araştırıldı. Bunun için 1990-2020 yılları arasında bazı seçilmiş OECD ülkeleri (Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye) için iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayıları, insani gelişim endeksi ve alt boyutları panel veri olarak düzenlendi. İlgili değişkenlerin ülkeler için yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testleri dikkate alınarak ikinci nesil panel birim kök testi uygulandı. Pesaran CIPS testine göre ilgili değişkenler birinci farkta durağan elde edildi. Daha sonra iş kazaları ve insani gelişim endeksi arasında eşbütünleşme ilişkinin olduğu Westerlund testi ile elde edildi. Bu ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesi için insani gelişim endeksinin alt boyutları ile iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayıları arasında uzun dönem ilişkiler elde edildi. Bir politika olarak kişi başına düşen milli gelir iyileştirilerek toplum refahı artırıldığında, sağlık alt yapısı güçlendirilip beklenen yaşam süresi artırıldığında ve eğitime yeni başlayan bir bireyin beklenen eğitim süresini artırmak için politikalar geliştirilip yatırımlar yapıldığında iş kazası ve iş kazasından kaynaklanan ölüm sayılarının azalacağı sonucu elde edildi.

Anahtar Kelimeler : İş kazası, İnsani Gelişim Endeksi (HDI), OECD Ülkeleri, Panel PMG ARDL, Westerlund Eşbütünleşme Testi.

Sayfa Adedi : 90

Danışman : Prof. Dr. Nazif ÇALIŞ

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN WORK ACCIDENT AND HUMAN
DEVELOPMENT INDEX AND ITS SUB-COMPONENTS: AN APPLICATION IN
SELECTED OECD COUNTRIES
(M. Sc. Thesis)

Rabia SAĞIR

ISKENDERUN TECHNICAL UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

January 2023

ABSTRACT

Society is a set of people connected to each other by cultural, economic and social relations. For employees, work and business life are at the center of these relationships. For this reason, Occupational Health and Safety is very important for all societies. There is a strong relationship between the socio-economic development of countries and Occupational Health and Safety. In countries where Occupational Health and Safety awareness is high, occupational accidents occur less frequently and/or fewer casualties die as a result of occupational accidents. The number of occupational accidents can be used as an indicator of the development of countries. However, the Human Development Index (HDI) is also used as an indicator of the development of countries. Increasing the value of HDI means a longer and healthier life, knowledge and a good standard of living. HDI has three sub-dimensions: health, welfare and education. In this study, the relationship between HDI and its sub-dimensions and the number of occupational accidents was investigated in the short and long term. For this purpose, the number of deaths caused by occupational accidents, human development index and sub-dimensions for some selected OECD countries (Germany, United Kingdom, Belgium, France, Czechia, Poland, Slovakia, Hungary and Turkey) between 1990-2020 were arranged as panel data. The second-generation panel unit root test was applied, taking into account the cross-sectional dependence and homogeneity tests of the relevant variables for the countries. According to the Pesaran CIPS test, the related variables were stationary at first difference. Then, the cointegration relationship between occupational accidents and human development index was obtained with the Westerlund test. In order to better understand this relationship, long-term relationships were obtained between the sub-dimensions of the human development index and the number of deaths caused by occupational accidents. As a policy, it has been concluded that the number of occupational accidents and deaths resulting from work accidents will decrease when the national income per capita is improved and the welfare of the society is increased, the health infrastructure is strengthened and the life expectancy is increased, and policies are developed and investments are made to increase the expected education period of an individual who has just started education.

Key Words : Occupational accident, Human Development Index (HDI), OECD Countries, Panel PMG ARDL, Westerlund Cointegration Test.

Page Number : 90

Supervisor : Prof. Dr. Nazif ÇALIŞ

TEŞEKKÜR

Akademik eğitim sürecimin bir üst noktası olan yüksek lisans tez çalışmalarım boyunca yardım ve desteğini benden esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Nazif ÇALIŞ'a, tez çalışmam boyunca benden yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen Ekonomi Bölümü akademisyenlerine, tez savunmama katılarak tezimin son şeklini almasını sağlayan değerli hocalarım Doç.Dr. Ebrucan İSLAMOĞLU'na ve Dr.Öğrt.Gör.Samiye EKİM DERTLİ'ye, hayatım boyunca beni destekleyen , haklarını asla ödeyemeyeceğim annem ve babama, son olarak her türlü zorluğun üstesinden gelmemde desteğini esirgemeyen, her zaman yanımda olan sevgili hayat arkadaşım Murat SAĞIR'a, ömrümüze güzellik katan yavrularımız Ahmet Talha ve Mustafa Miralp'e, en içten teşekkürlerimi sunarım.

Rabia SAĞIR

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR.....	2
3. GENEL BİLGİLER.....	6
3.1. İş Kazası	6
3.1.1. İş kazalarının nedenleri.....	7
3.2. 5510 Sayılı Kanun'a Göre İş Kazası	8
3.2.1. Kazaya uğrayanın 5510 sayılı yasa anlamında sigortalı sayılması.....	8
3.2.2. Sigortalının kazaya uğraması.....	10
3.2.3. Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada kazaya uğraması	11
3.2.4. Sigortalının uğradığı kaza sonucu bedensel veya ruhsal bir zarara uğraması	15
3.2.5. Kaza olayı ile sigortalının uğradığı zarar arasında nedensellik (illiyet) bağının bulunması.....	15
3.3. İş Kazalarının Bildirilmesi ve Soruşturulması	16
3.4. İş Kazalarının Tazmini	19
3.4.1. İş kazası durumunda sigortalı ve hak sahiplerine sağlanan haklar ve yardımlar	19
3.4.2. İş kazasında sigortalı, işveren ve üçüncü kişilerin sorumluluğu	29
3.5. İş Kazalarının Maliyeti.....	34
3.5.1. İşçi açısından maliyeti	35
3.5.2. İşveren Açısından Maliyeti.....	35
3.5.3. Ülke Ekonomisi Açısından Maliyeti	36
3.5.4. İş kazalarının maliyetinin hesaplanması.....	36
3.6. Türkiye de İş kazaları İstatistikleri.....	38
3.7. Bazı OECD Ülkelerinde İş Kazası İstatistikleri.....	39

3.8. İnsani Gelişme Endeksi	40
3.8.1. İnsani gelişmişlik kavramı (HDI)	41
3.9. Bazı OECD ülkelerinin HDI İstatistikleri	45
3.9.1. Bazı OECD ülkeleri İçin İnsani gelişme endeksinin alt boyutları.....	47
4. VERİ SETİ, MODEL VE METODOLOJİ.....	51
4.1. Veri Seti.....	51
4.2. Model	52
4.3. Metodoloji	53
4.3.1. Homojenlik Testi	53
4.3.2. Yatay kesit Bağımlılığı Testi.....	54
4.3.3. Panel Birim Kök Testi	56
4.3.4. Panel Eş Bütünleşme Testi	57
4.3.5. Panel ARDL testi.....	59
5. AMPİRİK UYGULAMA	60
5.1. Yatay kesit Bağımlılığı Testi.....	60
5.2. Homojenlik Testi.....	61
5.3. CIPS Panel Birim Kök Testi	62
5.4. Westerlund Eş Bütünleşme Testi	67
5.5. Panel ARDL Sınır Testi	68
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	84
KAYNAKLAR	86

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. İş Kazalarına Neden Olan Güvensiz Davranışlar ve Güvensiz Durumlar.....	7
Çizelge 3.2. 1990-2021 yılları arası yaşanan iş kazalarında ölenlerin sayısı.....	38
Çizelge 3.3. HDI ile ilgili kategoriler	44
Çizelge 3.4 2021 yılı en yüksek HDI değerlerine sahip beş ülke	45
Çizelge 3.5 2021 yılı Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye'nin HDI değerleri ve dünya sıralamaları	45
Çizelge 4.1. Değişkenlere ait bilgiler.....	51
Çizelge 4.2. Analize dahil edilen ülkeler	52
Çizelge 5.1. Değişkenler İçin Yatay Kesit bağımlılığı Testleri	60
Çizelge 5.2. Modeller İçin Yatay Kesit bağımlılığı Testleri.....	61
Çizelge 5.3. Modeller İçin Homojenlik Testleri	61
Çizelge 5.4 Panel Değişkenlerin Seviyeleri İçin Pesaran (2007) CIPS Testi	66
Çizelge 5.5 Panel Değişkenlerin Birinci farkları İçin Pesaran (2007) CIPS Testi	66
Çizelge 5.6. Westerlund (2007) Eşbütünleşme Testi Sonuçları	67
Çizelge 5.7 ARDL (4,3,3) Modeline Ait Kısa Dönem ve Hata Düzeltme katsayılarının Tahminleri, Örneklem İstatistikleri ve Olasılıklar.	69
Çizelge 5.8 ARDL (4,3,3) Modeline Ait Uzun Dönem Tahmin Değerleri	71
Çizelge 5.9 ARDL (4,4,4,4,4) Modeline Ait Kısa Dönem ve Hata Düzeltme Terimi Katsayılarının Tahminleri, Örneklem İstatistikleri ve Olasılıklar	73
Çizelge 5.10 ARDL (4,4,4,4,4) Modeline Ait Uzun Dönem Tahmin Değerleri	75
Çizelge 5.11 Almanya İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri.....	76
Çizelge 5.12 İngiltere İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri.....	77
Çizelge 5.13 Belçika İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri	77
Çizelge 5.14 Fransa İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri.....	78
Çizelge 5.15 Çekya İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri	79
Çizelge 5.16 Polonya İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri	80
Çizelge 5.17 Slovakya İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri.....	81
Çizelge 5.18 Macaristan İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri.....	82
Çizelge 5.19 Türkiye İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri.....	83

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. 1970-2019 yıllarında iş kazalarından kaynaklı ölüm sayılarının zaman grafiği..	39
Şekil 3.2 1990-2020 yıllarında bazı OECD ülkelerinde iş kazalarından kaynaklı ölüm sayılarının zaman grafiği.....	40
Şekil 3.3 HDI'nın Alt Boyutları.....	42
Şekil 3.4 2021 verilerine göre İGE (HDI) dünya haritası	44
Şekil 3.5 Bazı OECD ülkeleri (Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye) için1990-2021 döneminde HDI değerleri.....	46
Şekil 3.6 Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye için1990-2021 döneminde Kişi Başına Düşen Gayrisafi Mili Hasıla	47
Şekil 3.7 Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye için1990-2021 döneminde Ortalama Eğitim Süresi	48
Şekil 3.8 Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye için1990-2021 döneminde Beklenen Eğitim Yılı.....	49
Şekil 3.9 Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye için1990-2021 döneminde Beklenen Yaşam Süresi.....	50
Şekil 5.1. Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için LND'nin zaman grafiği.....	62
Şekil 5.2 Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için HDI'nın zaman grafiği.....	63
Şekil 5.3 Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için MYS'nin zaman grafiği	64
Şekil 5.4 Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için EYS'nin zaman grafiği	64
Şekil 5.5 Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için LE'nin zaman grafiği	65
Şekil 5.6 Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için LGSMH'nin zaman grafiği	65
Şekil 5.7. Model 1 için farklı gecikmeli ARDL modellerine ait AIC değerleri	68
Şekil 5.8 ARDL (4,3,3) Modeline Ait Gerçek Değerler (Actual), Teorik değerler (Fitted) ve Artıklar (Residual)	70

Şekil 5.9 Model 1 için optimal model olarak elde edilen ARDL (4,3,3) modeline ait artıklar	70
Şekil 5.10. Model 2 için farklı gecikmeli ARDL modellerine ait AIC değerleri	72
Şekil 5.11 ARDL (4,4,4,4,4) Modeline Ait Gerçek Değerler (Actual), Teorik değerler (Fitted) ve Artıklar (Residual)	73
Şekil 5.12 Artıklara ait histogram grafiği	74
Şekil 5.13 ARDL (4,4,4,4,4) modelinde %95 güven düzeyinde katsayı elipsleri	74



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
CADF	Kesit Açısından Genişletilmiş Dickey-Fuller (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller)
GSMH	Gayri Safi Mili Gelir
HDI	İnsani Gelişme Endeksi (Human Development Index)
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labor Organization)
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
TDK	Türk Dil Kurumu
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
ÜFE	Üretici Fiyat Endeksi
SSGSSK	Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

1. GİRİŞ

Toplum, kültürel, ekonomik ve sosyal ilişkilerle birbirlerine bağlanmış insanlar bütünüdür. Çalışan insan için iş ve iş hayatı bu ilişkilerin merkezinde yer alır. Bu nedenle İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) bütün toplumlar için çok önemlidir. Ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmişliği ile İSG arasında yüksek korelasyon vardır. İSG bilincinin yüksek olduğu ülkelerde iş kazaları daha az yaşanmakta ve/veya iş kazaları sonucu daha az kazazede hayatını kaybetmektedir. İş kazasının tanımı Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labor Organization, ILO) ve Dünya Sağlık Örgütüne (World Health Organization, WHO) göre farklılık gösterse de beklenmedik (planlanmamış) bir olay sonucunda maddi bir zarar ve yaralanmanın meydana gelmesi olarak özetlenebilir. Bir iş kazası sonucunda telafisi olmayan insan ölümlerinin veya kazazedenin sürekli iş göremezlik durumunun ortaya çıkması muhtemeldir. İş kazalarının nedenleri incelendiğinde modern yaklaşım olarak Güvensiz davranışlar, güvensiz durumlar ve tabiattan gelen kazalar olarak özetlenebilir. Bu açıdan bakıldığında toplam iş kazalarında yüzdesi çok az olan tabiattan gelen kazalar hariç diğer kazalar işçi ve iş verenin sorumluluklarını yerine getirmesi ile önlenmektedir. Böylece iş kazalarının neden olduğu ölüm sayıları da azalacaktır. Bu durumdan dolayı ülkeler iş kazalarını ve nihai hedef olan can kaybını azaltmak için politika geliştirirler. ILO tahminlerine göre iş kazalarına veya meslek hastalıklarına yenik düşen insan sayısı yaklaşık 2,3 milyon/yıl 'dır. Bu durumun doğrudan ya da dolaylı maliyeti yaklaşık 2,8 trilyon doların olarak tahmin edilmektedir (Gürses, 2009; "International Labor Organization," 2020) İş kazalarının sayısının azaltılmasının yanında iş kazalarından kaynaklı ölüm oranlarının azaltılması ülkelerin önemli politikalarındandır. 2018 yılında Avrupa ülkeleri arasında Türkiye iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayısı bakımından birinci sıradadır (Url-1) İş kazasında yaşanan ölüm sayılarının azlığı ülkelerin gelişmişliklerinin bir göstergesi olarak kullanılabilir. Bununla birlikte İnsani Gelişme Endeksi (HDI)'de yine ülkelerin gelişmişliğinin göstergesi olarak kullanılmaktadır. Bir genelleme yapılırsa gelişmiş ülkelerde iş kazaları ve iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayıları zamanla azalma trendi gösterirken, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde ise bu azalma trendi görülmemekte ve iş kazaları sayıları yüksek seviyelerde gerçekleşmektedir. (Sevinç, Bozkurt, & Sevinç, 2016) İnsani gelişme kavramı, insanlara uzun, sağlıklı ve tatmin edici bir yaşam sürmeleri için uygun bir ortam sağlamayı amaçlar (UNDP, 2022). Üç alt boyutun geometrik ortalaması olarak hesaplanan insani gelişme endeksinin artması yaşam kalitesinin artması ile sağlıklı

ve uzun bir ömür, daha eğitilmiş ve bilgili olmak ve iyi bir ekonomik standarda sahip olmak anlamına gelmektedir (UNDP, 2022) İnsani Gelişme Endeksi'nin 3 alt boyutundan biri olan sağlık boyutu, doğumda beklenen yaşam süresi ile ölçülmektedir. Bir diğer alt boyut ise eğitim boyutudur. Bu alt boyut ve 25 yaş ve üzeri yetişkinler için okullaşma yıllarının ortalaması ve okula başlama çağındaki çocuklar için tahmini okuma yıllarını gösteren beklenen okullaşma süresi ile ölçülür. Son boyut olan ekonomik standart (refah) boyutu ise kişi başına gayri safi milli gelir ile ölçülmektedir (Url-2) Sağlıklı bireylerin çoğunlukla iş kazalarına karşı dirençli olduğu düşüncesi ile refah seviyesi yüksek işçilerin görevlerine daha kolay odaklanmaları ve kaza olasılığını azaltmaları (Aderaw, Engdaw, & Tadesse, 2011) İnsani gelişme indeksi alt boyutlarından sağlık ve refah boyutunun iş kazaları ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğitim seviyesi arttıkça yine iş kazaları sayısı ve buna bağlı olarak ölüm iş kazasından kaynaklı ölüm sayıları azalmaktadır. Böylece insani gelişme endeksi ile iş kazalarından kaynaklı ölüm sayıları arasında önemli bir ilişkinin mevcut olduğu düşünülmektedir.

2. LİTERATÜR

Literatürde iş kazalarının incelendiği birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları iş kazalarını betimsel olarak incelemiş ve iş kazalarına neden olan faktörleri araştırmıştır (Baradan, Akboğa, Çetinkaya, & Usmen, 2016; Tanır & Demirhindi, 2020). İş kazalarını modellemek için yapılan bazı çalışmalar ise aşağıdadır.

Erdugan ve Türkan (2017), 2015 yılında Türkiye'de meydana gelen kayıt altına alınmış iş kazalarını, sektör, cinsiyet ve iş görememezlik faktörleri ile log-lineer analiz yöntemi kullanılarak faktörlerin kategorileri arasındaki bağımlılık yapılarını açıklayan bir model önermişlerdir.

Erginel ve Toptancı (2017), Sosyal Güvenlik Kurumundan alınan İç Anadolu bölgesi inşaat sektörüne ait 2005-2015 yılları iş kazası verileri analiz edilerek kaza meydana gelme sıklığı ve etki derecesi için uygun olasılık dağılımları modellenmiştir. Daha sonra en önemli kaza sebepleri için kaza oranı fonksiyonu ve birikimli risk fonksiyonu parametreleri tahmin edilmiştir. Dağılımlar yardımıyla inşaat sektörü için iş kazalarının risk tahmini yapılmıştır.

Bulut ve Hakan (2020), Bayburt ilinde 2016-2019 yılları arasında meydana gelen iş kazalarını Lojistik regresyon yöntemi ile incelemiş, kaza sonucu iş görememe durumu ile ölümlü ve yaralanmalı kazalar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulmuşlardır.

Öztürk, Özge ve Oral (2021) çalışmalarında 2013-2016 yılları arasında aylık iş kazası sayısı (5 gün ve daha fazla iş göremezlik durumundaki kazazede sayısı) ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi Çoklu Lineer Regresyon modeli kullanarak incelediler. Sonuç olarak iş kazası sayısını, istihdam sayısı ve üretici fiyat endeksinin (ÜFE) anlamlı şekilde etkilediğini rapor ettiler.

Literatürde bulunan bazı çalışmalarda yazarlar, ekonomik büyüme (GSYİH), milli gelir, ekonomik kalkınma, beşerî kalkınma endeks değişkenlerinden biri ya da birkaçını gelişme düzeyi olarak ele almış ve iş kazaları ile ilişkilendirmiştir. Bu çalışmalardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Barth vd.(2007) 1955 ve 2004 yılları arasında reel gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) ile ölçülen ekonomik büyümenin Avusturya'daki mesleki yaralanma oranı üzerindeki etkisini bir hata düzeltme modeli kullanılarak analiz ettiler. Yapılan analiz sonucunda büyüyen bir ekonominin azalan yaralanma oranlarıyla (ölümcül ve ölümcül olmayan) ilişkili olduğunu gösterdiler.

Mouza ve Targontsidis (2010), 1990-2005 döneminde altı Avrupa ülkesinde (Finlandiya, İtalya, Fransa, İsviçre, Avusturya ve Almanya) ekonomik döngünün bazı ana faktörlerinin (işsizlik, kişi başına çıktı ve birim işgücü maliyeti) ölümcül ve ölümcül olmayan yaralanmalar üzerindeki etkisini korelasyon analizi ve çoklu regresyon analizi uygulayarak incelediler ve işyerinde ekonomik bir modelin tasarlanması gerektiğini rapor ettiler.

Mouza ve Targontsidis (2012), İngiltere'de 1971-2007 dönemi için ekonomik döngünün olağan faktörlerinin (kişi başına GSYİH, İşsizlik) etkisi ile birlikte çalışma saatlerinin (esnek istihdamı hesaba katmak için) ölümcül yaralanmalar üzerindeki etkisini (yetersiz raporlama verilerinin etkisini hariç tutmak için) çoklu regresyon analizi ile incelediler. Sonuç olarak kişi başına GSYİH (negatif) ve işsizlik oranı (pozitif) arasındaki tartışmalı ve esnek olmayan bir ilişkiyi ve aynı zamanda çalışma saatlerinin (pozitif) ölümcül yaralanmalarla esnek bir ilişkiyi rapor ettiler.

Çolak ve Palaz (2017), ekonomik kalkınma ile ölümcül iş kazaları arasındaki ilişkiyi 1980-2012 döneminde Türkiye için test etmiş ve ekonomik kalkınmanın bir göstergesi olarak kişi başına düşen GSYİH'nin kısa vadede ölümcül iş kazaları ile pozitif ancak, uzun vadede negatif ilişkili olduğunu ARDL (gecikmesi dağıtılmış otoregresif model) sınır testi ile göstermiştir.

Mızrak ve Kandemir (2019), Ülkelerin beşeri kalkınma düzeyleri ile ölümlü iş kazaları oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma kapsamında ülkelerin iş kazaları oranı için 2013-2017 yıllarına ait kaza oranlarının ortalaması 2015 yılına ait beşeri kalkınma endeksi ve 2016 yılına ait insani gelişme endeksi (HDI) kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda beşeri kalkınma düzeyleri ile ölümlü iş kazaları oranı arasında ters yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Kahraman, Akay ve Kılıç (2019) 2006-2015 yılları arasında 18 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ve bir bölgede meydana gelen ölümlü iş kazaları ile milli gelir ve istihdam oranı değişkenleri arasındaki ilişkiyi panel veri analizi uygulanarak incelediler. Bu analize göre milli gelirdeki %1'lik bir artış ölümlü iş kazaları oranını %1.1 azalmasına neden olurken istihdam oranındaki %1'lik bir artış ölümlü iş kazaları oranında yaklaşık %4'lük bir artışa neden olduğunu rapor ettiler. Yani ölümlü iş kazaları oranı ile milli gelir arasında ters yönlü ölümlü iş kazaları oranı ile istihdam oranı arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösterdiler.

Literatürde insani gelişme indeksini değişken kabul eden birçok çalışma mevcuttur. Fakat insani gelişme indeksini iş kazaları ve ölüm sayıları ile ilişkilendiren çalışma sayısı oldukça azdır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Baradan, Dikmen ve Akboga Kale (2019) ILO verilerine dayanarak İnsani Gelişme Endeksi ile inşaat sektöründe meydana gelen ölümlü iş kazaları arasındaki ilişkiyi önce Avustralya, İspanya, Macaristan ve Türkiye özelinde incelediler. Daha sonra ilgili değişkenler arasındaki ilişkinin genel eğilimini göstermek için 23 ülkelik bir panel veri seti kullandılar. Sonuç olarak ölüm oranları ile İnsani Gelişme Endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif bir ilişki olduğunu gösterdiler.

Gümüş ve Gülsün (2020), 1998-2014 döneminde Türkiye'de iş kazası sıklığı ile İnsani Gelişme Endeksi, okuryazarlık oranı, GSYİH, iş kazası sıklığı ve eğitim için bütçe

harcaması gibi seriler arasındaki ilişkiyi araştıran tanımlayıcı bir çalışma yürüttüler. Yazarlar, bu çalışmada ölümcül iş kazaları ve okuryazarlık oranı arasında anlamlı bir negatif ilişki buldular.

Bütün bunlar dikkate alınarak bu tez seçilmiş OECD lkelerinde (Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye) iş kazalarındaki ölüm sayıları ile HDI ve alt bileşenleri arasındaki ilişkiyi panel analiz yöntemi ile incelemeyi amaçlar. Bu tez iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarını hem HDI ve hem de HDI'nın alt bileşenleri ile ilişkilendirdiği için literatüre önemli bir katkı sağlayacaktır. Tez çalışmasında ilk aşamada HDI ile iş kazaları arasındaki ilişki kısa ve uzun vadede analiz edilecektir. Uzun dönem ilişkide belirlenen fonksiyonel form ile kuznets eğrisi yaklaşımı ile iş kazaları ile insani geleişme endeksi arasındaki ilişkinin daha iyi modellenmesine katkı sağlayacaktır. İkinci aşamada ise HDI'nın alt bileşenleri ile iş kazası sayıları ilişkilendirilecektir. Bu bağlamda alt boyutlar ile iş kazaları arasında kurulan ilişki politika geliştiricilerin önceliklerini belirlemede yardımcı olacaktır.

3. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde iş kazası ile insani gelişmişlik endeksi ve insani gelişmişlik endeksi alt boyutları hakkında genel bilgiler verilmektedir.

3.1. İş Kazası

Genel olarak “kaza”, Türk Dil Kurumunda (TDK) “istem dışı veya umulmayan bir olay dolayısıyla bir kimsenin, bir nesnenin veya bir aracın zarara uğraması” olarak tanımlanmıştır.

İş kazasının birçok tanımı mevcuttur 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu 13. Maddesinde göre, Kişinin çalışma hayatında işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle, bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının görevlendirme ile başka bir yere gönderilmesi asıl işini yapmaksızın geçen zamanlar da, sigortalının işveren tarafından temin edilen taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, hizmet akdi ile çalışan emziren kadın sigortalının iş mevzuatı gereğince çocuğa süt vermek için ayrılan zamanlarda, kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedenleriyle meydana gelen ve sigortalıyı bedenen ve ruhen engelli hale getiren olaydır (Url-3)

ILO tanımıyla iş kazası “belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış, beklenmedik bir olaydır” (International Labour Organization (ILO), 2020).

WHO tanımına göre ise iş kazası “önceden planlanmamış çoğu zaman kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır” (Yılmaz & Gürbüz, 2009)

Yukarıdaki tanımlamaların bir kısmında iş kazası sadece kişilere zarar veren kazalar olarak ele alınırken bir kısmında ise kapsam biraz daha genişletilmekte ve kişilere zarar veren kazaların yanında makine, teçhizat ve tesisata verilen zararlar da iş kazası kavramına dahil edilmektedir. Mevzuatımıza bakıldığında iş kazası kavramı tanımlanırken kapsam dar tutulmuş ve sigortalının bedence ya da ruhça zarar görmesi koşulunu esas alarak, makinelere,

teçhizat ve tesisata zarar veren olayları iş kazası tanımı kapsamına alınmamıştır.(Türkoğlu, 2006)

3.1.1. İş kazalarının nedenleri

İş kazalarının oluşmasında yer alan iki ana faktör; üretimin gerçekleştiği ortam ve çalışan kişinin kendisidir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın yaptığı araştırmaya göre iş kazaları iki ana başlıkta toplanmaktadır. Birincisi güvensiz davranışlardır ki bu durumlardan çalışanlar sorumlu tutulmaktadır. İkinci başlık ise işverenlerin sorumlu olduğu güvensiz durumlardır (Camkurt, 2007).Güvensiz davranışlar ve güvensiz durumlar aşağıdaki Çizelge 1'de özetlenmiştir.

Çizelge 3.1. İş Kazalarına Neden Olan Güvensiz Davranışlar ve Güvensiz Durumlar (Yılmaz & Gürbüz, 2009)

Güvensiz Davranışlar	Güvensiz Durumlar
<ul style="list-style-type: none"> • Tehlikeli hızda çalışmak • İşi bilinçsiz yapmak • Görevi dışında çalışmak • Makine koruyucularını kullanmamak • İş disiplinine uymamak • Güvenliği önemsememek • İşe uygun makine kullanmamak • Tehlikeli cihazlar kullanmak • Yetkisiz ve izinsiz olarak tehlikeli bölgede bulunmak 	<ul style="list-style-type: none"> • İş yerinde yetersiz koruyucu kullanımı • Güvensiz çalışma yöntemi • İşyeri düzensizliği • Koruyucunun hiç kullanılmaması • Yetersiz çalışma koşulları • Yetersiz kişisel donanımları (Kıyafet, gözlük vb.) • Kontrol ve testleri yapılmamış basınçlı makineler • İşe uygun olmayan araçlar

Cuscio da (1995) sınıflandırma yaparken kazaları güvensiz durumlar ve güvensiz davranışlar olarak 2'ye ayırır. Cascio'ya göre güvensiz durumlar fiziksel ve çevresel koşullar olarak ayrı ayrı değerlendirir. İş verenin sorumlu tutulabileceği fiziksel koşullar, çalışma ortamında kontrolleri ya da bakımları yapılmamış makineler, uygun olmayan koruyucu takılmış ekipmanlar ve benzeri durumlar olabilir. Fakat gürültü, aydınlatma, toz gibi çevresel koşullardan doğan güvensiz durumlardan iş veren sorumlu tutulamaz. Dolayısı ile modern yaklaşımda iş kazaları üç başlık altında incelenmektedir: Güvensiz davranışlar, güvensiz durumlar ve tabiatın gelen kazalar (Seber, 2012). Bu üç ana başlık çerçevesinde iş kazalarının nedenlerinin incelendiği çalışmalarda çeşitli oranlar verilmektedir (Yigit, 2018).

Bu çalışı incelendiğinde kazaların çoğunun önlenebilir olduğu ortaya çıkmaktadır. İş kazalarının nedenleri arasında sayılan ve çalışanın sorumlu tutulduğun durumlar genel olarak kişisel özelliklerden kaynaklanmaktadır. Bu kişisel nedenler kişinin sahip olduğu nitelikler, fizyolojik ve psikolojik özellikler olarak sınıflandırılmaktadır 3 ana başlık altında toplanabilir (Cuscio, 1995).

Kişisel Nitelikler	Fizyolojik Özellikler	Psikolojik Özellikler
<ul style="list-style-type: none"> • Yaş • Cinsiyet • Eğitim • Medeni Durum 	<ul style="list-style-type: none"> • Yorgunluk • Fazla mesai • Fiziksel Yetersizlik • Uykusuzluk • Monotonluk 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeka • Duygusallık • Motivasyon • Stres ve Gerilim

3.2. 5510 Sayılı Kanun'a Göre İş Kazası

5510 sayılı Kanuna göre bir olayın iş kazası olarak değerlendirilmesi için iş kazasının bir takım unsurları bir arada bulundurması gerekmektedir. İş kazasının unsurlarını; kazaya uğrayanın 5510 sayılı Kanun anlamında sigortalı sayılması, sigortalının kazaya uğraması, sigortalının uğradığı kaza sonucu bedensel veya ruhsal bir zarara uğraması ve son olarak kaza olayı ile sigortalının uğradığı zarar arasında illiyet bağının bulunması olarak belirtmek mümkündür.

3.2.1. Kazaya uğrayanın 5510 sayılı yasa anlamında sigortalı sayılması

Kaza sonucu bedence veya ruhça arızaya uğrayanın her şeyden önce 5510 sayılı Kanun kapsamında sigortalı olması zorunludur. Aksi takdirde bir iş kazasından söz edilemeyecektir (Güzel, 2010).

5510 sayılı Kanun 3. maddesinde sigortalı, "kısa ve/veya uzun vadeli sigorta kolları bakımından adına prim ödenmesi gereken veya kendi adına prim ödemesi gereken kişi" olarak tanımlanmıştır. Sigortalı sayılanlar başlıklı Kanunun 4. maddesi kısa vadeli sigorta kollarının uygulanması bakımından kimlerin sigortalı sayılacağını açıkça belirtmiştir. Kanunun 5. maddesi ise istisnai bir hüküm olarak bazı sigorta kollarının uygulanacağı kimseleri, 6. maddesi de sigortalı sayılmayanları düzenlemektedir (Güzel, 2010) Bu sigortalılardan, kısa vadeli sigorta kollarından biri olan iş kazası ve meslek hastalığı

sigortasından yararlanacak olanlar; hizmet akdi ile çalışanlar ve kendi nam ve hesabına çalışanlardır. Kanunun 4. maddesinin (c) bendine tabi sigortalılar yani kamu görevlileri iş kazası ve meslek hastalığı sigortasının kapsamına alınmamıştır (Tuncay, 2005).

Hizmet akdi ile çalışmayan ancak ceza infaz kurumları ya da tutukevlerinin tesis, atölye gibi bölümlerinde çalıştırılan hükümlü ve tutuklular Kanunun 4. maddesinin (a) bendi kapsamında sigortalı sayılmakta ayrıca bu kişiler hakkında iş kazası ve meslek hastalığı sigortası uygulanmaktadır ("Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu," 2006).

5510 sayılı Kanun "istisnanın istisnası" diyebileceğimiz bir düzenleme ile bazı kimseleri hizmet sözleşmesine dayanarak çalışmaları bile iş kazaları ve meslek hastalıkları açısından sigortalı saymıştır. Dolayısıyla bunların uğradıkları kaza iş kazası sayılacaktır. Bu grupta yer alanların başında çıraklar gelmektedir (Güzel, 2010) Aday çırak, çırak ve işletmelerde mesleki eğitim gören öğrenciler, meslek liselerinde okumakta iken veya yükseköğrenimleri sırasında zorunlu staja tabi tutulan öğrenciler, Yükseköğretim Kanununa tabi olarak kısmi zamanlı çalıştırılan öğrencilerden aylık prime esas kazanç tutarı, günlük prime esas kazanç alt sınırının otuz katından fazla olmayanlar ve Türkiye İş Kurumu tarafından düzenlenen meslek edindirme, geliştirme ve değiştirme eğitimine katılan kursiyerler hakkında da iş kazası ve meslek hastalığı sigortası uygulanmaktadır.

Harp malulleri ile 3713 sayılı Terörle Mücadele Kanunu'na, 2330 sayılı Nakdi Tazminat ve Aylık Bağlanması Hakkında Kanuna göre vazife malullüğü aylığı bağlanmış olanlardan hizmet akdi ile veya kendi adına ve hesabına bağımsız olarak çalışanlar hakkında da aylıkları kesilmeksizin iş kazası ve meslek hastalığı sigortasının uygulanması 5510 sayılı Kanunda kabul edilmektedir.

Bu kişilere ek olarak, 1.10.2008 tarihinden itibaren, ülkemiz ile sosyal güvenlik sözleşmesi olmayan ülkelerde iş üstlenen işverenlerin yurtdışına çalıştırmak üzere götördükleri Türk işçiler, hizmet akdine tabi olarak çalıştırdıklarından zorunlu sigortalılar gibi sigortalı sayılıp, kısa vadeli sigorta kapsamına alınarak bu kişiler hakkında iş kazası ve meslek hastalığı uygulanmaktadır (SSGSSK, 2006)

İsteğe bağlı sigortaya tabi olanlar Kanunla kendi adına ve hesabına bağımsız olarak çalışanlar statüsünde sigortalı sayılmışlarsa da fiilen çalışmaları nedeniyle mesleki risklere

maruz kalmaları söz konusu olmadığından iş kazası ve meslek hastalığı kapsamına alınmamışlardır (Tozan, 2011)

5510 sayılı Kanun anlamında sigortalı sayılanlar Kuruma bildirilmese dahi, geçirdikleri kaza koşullarını taşıması halinde iş kazası olarak nitelendirilmektedir. Bunun yanı sıra, iş kazasının varlığı için sigortalı olmak dışında belli bir süredir sigortalı olma veya belli bir süre prim ödeme gibi koşullar aranmamaktadır (Tuncay, 2005)

İşe girdikten birkaç saat sonra uğranılan kaza bir iş kazası olarak kabul edilebilecektir. Sigortalının yaşının küçük olması, olayın iş kazası sayılmasını engellemeyecektir (Güzel, 2010).

3.2.2. Sigortalının kazaya uğraması

Genel anlamda kaza can ya da mal kaybına neden olan kötü olay şeklinde tanımlanır. Borçlar hukuku ise kazayı; borçlunun kusur ve iradesi dışında meydana gelen, önceden öngörülemeyen, kaçınılması mümkün olmayan, zarar doğuran ve borçluyu sorumluluktan kurtaran herhangi bir olay olarak tanımlamaktadır. Hukuki açıdan kaza kavramının dar ve geniş olmak üzere iki anlamı bulunmaktadır. Dar anlamdaki kaza kavramı ölüm ve vücut bütünlüğünün ihlalini içerirken geniş anlamdaki kaza kavramına eşyaya ilişkin zararlar da dahil edilmektedir. İş kazaları bakımından dar anlamdaki kaza kavramı geçerli olup, eşyaya ilişkin zararlar iş kazası kavramı ile ilişkilendirilmemektedir (Güzel, 2010) Yani kaza sonucu sadece malvarlığı veya eşyaya ilişkin bir zarar meydana gelmişse bu kazanın iş kazası olarak kabul edilmesi mümkün görünmemektedir.

İş kazasının varlığından bahsedebilmek için zarar verici, sigortalıyı bedenen ve ruhen zarara uğratan olayın dıştan gelen bir etkenden kaynaklanması gerekmektedir. Ayrıca dıştan gelen etkenin sigortalı tarafından istenilmemiş olması ve ani olarak gerçekleşmesi iş kazasından söz edebilmek için gereklidir. İş kazası ile meslek hastalığı arasındaki en büyük fark, anilik unsurunda kendini gösterir. İş kazasında olay tektir ve bir defada tamamlanır. Buna karşın meslek hastalığında işçi oluşturan olaya uzun bir zaman dilimi içerisinde ve devamlı bir surette maruz kalmaktadır.

Bir olayda sigortalının kasıtlı hareket etmesi de iş kazası sayılmasını engellememektedir. Bu durum 5510 sayılı Kanununun 22. maddesinde açıkça ifade edilmektedir. Anılan madde

hükmünün (b) bendinde; ağır kusuru yüzünden iş kazasına uğrayan, meslek hastalığına tutulan veya hastalanan sigortalının kusur derecesi esas alınarak üçte birine kadarı Kurumca eksiltileceği, (c) bendinde ise; kasti bir hareketi yüzünden iş kazasına uğrayan, meslek hastalığına tutulan, hastalanan veya Kurumun yazılı bildirimine rağmen teklif edilen tedaviyi kabul etmeyen sigortalıya, yarısı tutarında ödeneceği belirtilmiştir. Görüleceği üzere sigortalının kasıtlı hareketi olayın iş kazası olarak nitelendirilmesini etkilememekte sadece Kurumca yapılacak parasal yardımların kapsamını değiştirmekte ve sağlık yardımları açısından herhangi bir olumsuz sonuç doğurmamaktadır. Yine SGK'nın 2011/50 Genelgesinde sigortalının işyerinde intihar etmesi iş kazası sayılmıştır.

Sigortalının uğradığı kazanın iş kazası sayılabilmesi için kaza olayının 5510 sayılı Kanunun 13 üncü maddesinde belirtilen hallerden biri içinde meydana gelmesi gerekmektedir.

3.2.3. Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada kazaya uğraması

5510 sayılı Kanunun 13. maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi sigortalının işyerinde bulunduğu sırada uğranılan kazayı iş kazası olarak kabul etmiştir. İşyeri kavramı ise aynı Kanunun 11. maddesinde sigortalı sayılanların maddi olan ve olmayan unsurlar ile birlikte işlerini yaptıkları yer olarak tanımlanmıştır. Aynı maddenin devamında işyerinde üretilen mal veya verilen hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler, dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden veya meslek eğitimi yerleri, avlu ve büro gibi diğer eklentiler ile araçlar da işyerinden sayılmaktadır. Sigortalının diğer unsurlarda mevcut ise nedenine bakılmaksızın işyerinde bulunduğu sırada uğradığı her kaza iş kazası sayılmaktadır. 4857 sayılı İş Kanununun 2. maddesinde de Kanunda verilen bu tanıma benzer bir tanım yer almaktadır. Anılan maddeye göre, “İşveren tarafından mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği birime işyeri denir. İşverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen yerler (işyerine bağlı yerler) ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçlar da işyerinden sayılır. İşyeri, işyerine bağlı yerler, eklentiler ve araçlar ile oluşturulan iş organizasyonu kapsamında bir bütündür.” Madde hükmünde belirtildiği üzere 4857 sayılı Kanun “iş organizasyonu” kavramını esas almaktadır. Bu kavram 5510 sayılı Kanunun uygulanması açısından da göz önünde bulundurulması gereken bir unsurdur (Güzel, 2010)

Sigortalının işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle, sigortalı kendi nam ve hesabına çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle kazaya uğraması

5510 sayılı Kanununun 13. maddesinde sadece işyerinde meydana gelen olaylar iş kazası sayılmamış, işyeri dışında işveren tarafından yürütülmekte olan iş sırasında meydana gelen ve sigortalının bedenini ya da psikolojisini özre uğratan zararlandırıcı olaylar da iş kazası sayılmıştır. Bu madde de bahsedilen sigortalılar ifadesi iş sözleşmesine tabi işçilerle kendi adına ve hesabına bağımsız çalışanları kapsamaktadır.

Bu hüküm uygulanırken belirleyici olan unsur, kazanın iş görülürken meydana gelmesidir. İş kazasının bu hüküm çerçevesinde gerçekleşmesi için, sigortalının işyerinde olması gerekmediği gibi, kazanın oluş şeklinin ve sebebinin de bir önemi bulunmamaktadır. Dikkat edilmesi gereken husus, sigortalının işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle hareket etmesidir (Güzel, 2010)

Bu kapsamdaki zararlandırıcı olayın işin yapılması sırasında meydana gelmiş olması gerekmemekte sigortalının işin yapılacağı yere gidip gelirken geçireceği kazalar da iş kazası sayılmaktadır. Sigortalı işin yapılacağı yere gidip gelirken de işverenin otoritesi altında olduğu kabul edilmektedir. Zararlandırıcı sigorta olayının işveren tarafından sağlanan araçta meydana gelme zorunluluğu olmamakla birlikte işin yapıldığı yere toplu taşıma aracı veya kendi özel aracı ile gidip gelirken meydana gelen kazalar da iş kazası sayılacaktır. (Tozan, 2011).

Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda kazaya uğraması

5510 sayılı Kanununun 13. maddesinde bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda uğradığı tüm kazalar iş kazası sayılmıştır. İşçi, işyeri dışında görevle gittiği başka bir yerde de yine işverenin otoritesi altındadır. Madde hükmünde geçen “asıl işini yapmaksızın geçen zamanın” ifadesinden ne anlamamız gerektiği konusunda Kanunda açıklık bulunmamaktadır. Yargıtay Hukuk Genel Kurulu, işveren tarafından malzeme alımı için gönderilen işçinin, işini tamamladıktan sonra, geçerken babasına ait dükkana uğradığı esnada silahlı saldırı sırasında ölmesi olayını iş kazası olarak kabul etmiştir ("Yargıtay

Hukuk Genel Kurulu," 1996)

Küreselleşen günümüzün dünyasında, ülke ekonomilerinin ticaretin uluslararası bir boyut kazanması ile sigortalı işçilerin yurt içinde ve yurt dışında görevle başka yerlerde de işlerini yürütmeleri gerekmektedir. Görevli olarak gönderilen sigortalının gittiği yerde yolda geçen sürede veya konaklama süresince iş yapmayarak geçirdiği zamanlar da bulunmaktadır. Kanunun yukarıda belirtilen düzenlemesiyle, sigortalının belirtilen zamanlarda geçirdiği kazayı iş kazası saymıştır. Ancak madde düzenlemesini amacına uygun yorumlamak gerekmektedir. Buna göre, boшта geçen zaman hayatın olağan akışına göre ve genel yaşam deneyimlerine göre makul görülebilen, hoşgörüle karşılanabilen bir zaman dilimidir (Tozan, 2011)

SGK'nın 2008/108 sayılı Genelgesinde görevli olarak gönderilen sigortalının görev konusu ile ilgili olmayan ve görevinin dışında meydana gelen kazaların bu bent kapsamında iş kazası sayılmayacağı ifade edilmiştir. Genelgeye göre "burada göz önünde bulundurulması gereken husus, meydana gelen kazanın işverenin sigortalıya vermiş olduğu görevle ilgili olup olmadığı, görevin yapılması için geçen süre içinde meydana gelip gelmediğinin tespitine bağlı bulunmaktadır". Kurumun bu görüşü öğretide ve Yargıtay'da oluşan görüşlerle çelişmektedir. Çünkü bu konuda egemen görüş sigortalının boшта geçen zamanlarını makul ölçüler içerisinde sinemaya, kahveye, eğlence yerine giderek değerlendirilmesinin mümkün olabileceği yönündedir. Bu zamanlarda meydana gelen kazalar iş kazası sayılmaktadır.

Emziren kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda kazaya uğraması

5510 sayılı Kanununun 13. maddesi emziren kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda uğradığı kazaları iş kazası saymıştır. 4857 sayılı İş Kanununun 74. maddesine göre; "Kadın işçilere bir yaşından küçük çocuklarını emzirmeleri için günde toplam bir buçuk saat süt izni verilir. Bu sürenin hangi saatler arasında ve kaç bölünerek kullanılacağını işçi kendisi belirler. Bu süre günlük çalışma süresinden sayılır." Buna göre emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için bulunduğu, işyerindeki emzirme odasında uğradığı kaza iş kazası sayılabileceği gibi, emzirmeleri için evine gidip gelirken ve evinde geçirdiği kazalarda iş kazası sayılmaktadır. Bu hükümlerin insani düşüncelerle kabul edilmiş, sosyal içerikli, işçiyi koruma amaçlı kurallar olduğu anlaşılmaktadır (Yelekçi,

2000)

Yargıtay Hukuk Genel Kurulu'nun bir kararında sigortalının emzirme süresi içinde işine gelmek üzere yolda karşıdan karşıya geçerken bir aracın çarpması sonucu ölmesi iş kazası kabul edilmiştir (Çenberci, 1985)

Yine, SGK'nın 2008/108 sayılı Genelgesinde de sigortalının çocuğunun bulunduğu yere gidiş gelişi esnasında geçirdiği trafik kazalarının iş kazası sayılması gerektiği belirtilmiştir.

Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında kazaya uğramaları

5510 sayılı Kanun sigortalıların işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında uğradıkları kazaların iş kazası olarak kabul etmiştir (SSGSSK M13). Mülga 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanununun 11. maddesi sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında uğradıkları kazayı iş kazası saymıştır ("Sosyal Sigortalar Kanunu," 1964)

Söz konusu hükmün uygulanabilmesi iki koşula bağlıdır. Birincisi, sigortalıların işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında kazaya uğramaları, ikincisi ise taşıtın işveren tarafından sağlanmasıdır. Görüldüğü üzere 506 sayılı Kanunda belirtilen "topluca" götürülüp getirilme şartı, 5510 sayılı Kanun ile kaldırılmış bulunmaktadır. Böylece, sigortalıların işverence sağlanan bir taşıtla münferit olarak işe götürülüp getirilmeleri sırasında maruz kaldıkları kazalar da iş kazası olarak kabul edilmektedir (Güzel, 2010) İşverence sağlanan aracın, işverenin mülkiyetinde bulunan veya işveren tarafından kiralanması arasında bir fark bulunmamaktadır. Aracın işverenin zilyetliğinde bulunması yeterlidir.

5510 sayılı Kanun anılan hükmünün uygulanması için uğranılan kazanın mutlaka trafik kazası olması aranmamaktadır. Maddenin mutlak metni doğrultusunda, sigortalının araca açılan ateş sonucu yaralanması veya araca binerken elini sıkıştırması gibi diğer kazalar da iş kazası olarak değerlendirilecektir (Güzel, 2010)

SGK'nın 2008/108 sayılı Genelgesi sigortalının işe gitmek için bindiği servis aracından

indikten sonra yolun karşı tarafında bulunan işyerine geçmek için yolu geçerken uğradığı trafik kazasının, sigortalının getirilip götürülme hali sona ermesi nedeniyle iş kazası sayılamayacağını belirtmiştir.

3.2.4. Sigortalının uğradığı kaza sonucu bedensel veya ruhsal bir zarara uğraması

Herhangi bir durumun iş kazası olarak sayılabilmesi için yukarıdaki iki unsura ek olarak, sigortalının başına gelen olayın onu bedensel ve ruhsal olarak bir zarara uğratması gerekmektedir. Bahsedilen özür bedensel ve ruhsal özürülüklerin tümünü kapsamaktadır ancak meydana gelen zararın sosyal sigorta yardımlarının Kurumca sağlanmasını gerektirecek nitelikte olması gerekmektedir. Bu ölçüde olmayan gündelik iş hayatında sıkça karşılaşılan önemsiz yaralar, sıyrıklar iş kazası olarak nitelendirilmemelidir. Bunların dışında kalan her türlü yaralanma iş kazası olarak kabul edilecektir (Güzel, 2010)

Meydana gelen kaza sonrasında sigortalının malının, eşyasının uğradığı zararlar bu kapsamda değerlendirilmemektedir. Anlatılmak istenen geçirilen kaza sonucunda kişinin yaralanması, geçici olarak veya sürekli olarak çalışma yeteneğinin belirli bir yüzdesini kaybetmesi veya kişinin yaşamını kaybetmesidir (Coşkun, 2007)

3.2.5. Kaza olayı ile sigortalının uğradığı zarar arasında nedensellik (illiyet) bağının bulunması

İlliyet kavramının sözlük eş anlamlısı “nedensellik” olarak ifade edilmektedir. İlliyet hukuki sorumluluğun asli unsurudur. Olay ile meydana gelen zarar arasında bulunması gereken sebep sonuç ilişkisi olarak ifade edilir (Eren, 1994)

Sigortalının uğradığı her kaza iş kazası değildir. 5510 sayılı Kanun 13 üncü maddesi iş kazasını, sigortalıyı özre uğratan olay biçiminde tanımlayarak nedensellik (illiyet) bağını iş kazasının unsurları arasında göstermiştir (Güzel, 2010) Uygun neden sonuç ilişkisi olayla sigortalının beden veya ruhunun uğradığı zarar arasında aranacaktır. Zararlandırıcı olay ile sigortalının uğradığı zarar arasında illiyet bağı kurulamıyorsa meydana gelen olay iş kazası sayılamayacaktır. Yargıtay 9 uncu Hukuk Dairesi, iş yerinde çalışırken güneş çarpması sonucu, kalp krizi geçirerek ölen sigortalının, iş kazası nedeniyle öldüğünün kabul edilmesi için sigortalının geçirdiği kalp krizi ile güneş çarpması arasında uygun bir neden sonuç

ilişkinin varlığının tespit edilmesinin gerektiğine karar vermiştir (Tozan, 2011)

3.3. İş Kazalarının Bildirilmesi ve Soruşturulması

İş kazasına uğrayan sigortalının ve hak sahiplerinin sosyal sigorta yardımlarından faydalanabilmesi ve Kurumun meydana gelen iş kazasından sorumlu olan kişilere rücu işlemleri için her şeyden önce iş kazası olayının kuruma bildirilmiş olması gerekmektedir. Yine kazaya neden olanların suç sayılan eylemlerinin olup olmadığının araştırılıp saptanması gerekli görüldüğünde kamu davasının açılabilmesi iş kazasının bildirilmiş olmasına bağlıdır.

5510 sayılı Kanunda iş kazasının bildirilmesi, 506 sayılı Kanundaki düzenlemeden farklı olarak düzenlenmiş, bildirim süresi konusunda önemli değişiklikler yapılmıştır. İş kazasının Kuruma bildirilme süresi iki günden üç güne çıkarılmıştır. İşveren, iş kazasını o yerin yetkili kuvvetlerine derhal, Kuruma da en geç kazadan sonraki üç işgünü içinde iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi ile doğrudan ya da taahhütlü posta ile bildirmek zorundadır. Keza, işverenin kontrolü dışındaki yerlerde meydana gelen iş kazasını bildirim süresi, işverenin olayı öğrendiği günden itibaren üç iş günü içinde bildirme imkânı sağlanmıştır. Araya hafta sonu tatilinin girdiği iş kazalarındaki mağduriyetin giderilmesi açısından Kanunun yeni halindeki 3 gün ifadesi yerinde bir tercih olmuştur. Bildirimin süresinde yapılmaması önemli yaptırımlara bağlanmıştır.

İş kazası, 5510 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi ile 5. madde kapsamında bulunan sigortalılar bakımından bunları çalıştıran işverenler tarafından, o yer yetkili kolluk kuvvetlerine derhal ve Kuruma da en geç kazadan sonraki üç işgünü içinde; (b) bendi kapsamında bulunan sigortalı bakımından kendisi tarafından, bir ayı geçmemek şartıyla rahatsızlığının bildirim yapmaya engel olmadığı günden sonra üç işgünü içinde; iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi ile doğrudan ya da taahhütlü posta ile Kuruma bildirilmesi zorunludur. Ancak, iş kazası işverenin kontrolü dışındaki yerlerde meydana gelmişse, bildirim süresi iş kazasının öğrenildiği tarihten itibaren başlamaktadır. (SSGSSK M13)

Yabancı ülkelerde meydana gelen iş kazasının, üç iş günlük bildirim süresi içinde Kuruma bildirilmesi zorunludur. Ancak, iş kazasının işverenin kontrolü dışındaki yerlerde meydana

gelmesi halinde, üç iş günlük bildirim süresi iş kazasının öğrenildiği, Kurumca kabul edilebilir belgelenmiş bir mazeretin olması koşuluyla mazeretin ortadan kalktığı tarihten itibaren başlamaktadır ("Sosyal Sigorta İşlemleri Yönetmeliği," 2010)

2925 sayılı Kanun kapsamındaki tarım işçileri açısından bildirim süresi ise, kazadan sonraki iki gün olarak belirtilmiştir ("Tarım İşçileri Sosyal Sigortalar Kanunu," 1983)

6331 sayılı Kanununun 37. maddesi ile iş kazalarının bildirimine ilişkin olarak düzenlenen 4857 sayılı İş Kanununun 77. maddesi yürürlükten kaldırılmıştır. 6331 Sayılı Kanunu'nun 14 üncü maddesinde, 01.01.2013 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere, iş kazası ve meslek hastalıklarının kayıt ve bildirim kuralları yeniden belirlenmiştir. Buna göre, işverenler, bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutacak, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenleyecek; işyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları da düzenleyeceklerdir. Anılan Kanuna göre işverenler iş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde, sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde, SGK'na bildirimde bulunacaklardır. Ayrıca sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde SGK'na bildirimde bulunmaları gerekmektedir ("İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu," 2012). Kurumdan SGK Başkanlığı'nın merkez ve taşra teşkilatını yani merkezde genel müdürlükler ve daire başkanlıkları, taşrada ise sosyal güvenlik il müdürlükleri ve sosyal güvenlik merkezlerini anlamak gerekmektedir (Bilgili, 2008)

Mevzuatta yapılan bu değişiklikler ile 01.01.2013 tarihi ve sonrasında meydana gelen iş kazaları Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüklerine bildirilmeyecek olup, sadece Sosyal Güvenlik Kurumuna online olarak bildirilecektir. Böylece işverenler için iki farklı kuruma bildirim yapma zorunluluğu ortadan kalkmış bulunmaktadır.

Kanun, iş kazasının yasal süresi içinde Kuruma bildirilmemesi halinde işverenlere yükümlülükler getirmiştir. 5510 sayılı Kanununun 21. maddesinde bildirim tarihine kadar geçen süre için ödenecek geçici iş göremezlik ödeneğinin Kurumca işverenden tahsil edileceği, 22. maddesinde ise bağımsız çalışan sigortalıların iş kazasını Kanunda belirtilen

süre içerisinde Kuruma bildirmemesi durumunda sigortalıya yapılacak iş göremezlik ödenekleri bildirim tarihinden itibaren ödeneceği belirtilmiştir. Böylece sigortalı bildirim tarihine kadar gecikilen her gün için geçici iş göremezlik ödeneğinden mahrum kalacaktır. Aynı maddede sağlık raporu alınması gerektiği halde alınmayan ya da kişinin işe elverişsiz olduğunun belirlendiği hallerde meydana gelen iş kazalarında Kurumun işverene rücu hakkının saklı tutulduğu belirtilmektedir.

Anılan hükümlerden anlaşılacağı üzere iş kazasını yasal süresinde Kuruma bildirmeyen işveren hakkında uygulanacak hukuki yaptırım, bildirim geç verildiği tarihe kadar sigortalıya ödenen geçici iş göremezlik ödeneğinin tutarı ile sınırlı tutulmaktadır (Tozan, 2011)

Sosyal Güvenlik Kurumuna (Sosyal Güvenlik İl Müdürlüklerine ve Sosyal Güvenlik Merkezlerine) bildirilen bir olayın iş kazası sayılıp sayılmayacağı hususunda bir karara varılabilmesi için, Kurumca gerektiği takdirde, Kurumun denetim ve kontrol ile yetkilendirilen memurları tarafından veya Kurumun Rehberlik ve Teftiş Kurulu Başkanlığı müfettişleri vasıtasıyla soruşturma yapılabilir.

5510 sayılı Kanununun 13 üncü maddesinde Kuruma soruşturma yetkisi verilmiş, yapılan soruşturma sonucunda işveren veya bağımsız çalışan sigortalının yazılı olarak bildirdiği hususların gerçeğe aykırı olduğu ve zararlandırıcı olayın iş kazası olmadığı anlaşılırsa, Kurumca bu olay için yersiz olarak yapılmış bulunan ödemeler, ödemenin yapıldığı tarihten itibaren iş kazası bildiriminde bulunanlardan, 96 ncı madde hükmüne göre tahsil edileceği belirtilmiştir.

Kurumun sigorta olayı ile ilgili olarak yaptığı ödemeleri sorumlulardan tahsil edebilmesi bildirim gerçeğe aykırı olması ve olayın iş kazası olmadığı anlaşılması koşuluna bağlanmış olup bu iki koşulun bir arada gerçekleşmesi gerekmektedir. Kurum yaptığı soruşturma sonucunda işverenin veya kendi adına ve hesabına bağımsız çalışan sigortalının iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi ile bildirdikleri bilgilerin gerçeğe uymadığını ve olayın iş kazası olmadığını saptamış ise bu olayla ilgili olarak yaptığı yersiz ödemeleri sorumlulardan isteme hakkına sahiptir (Tozan, 2011)

3.4. İş Kazalarının Tazmini

İş kazalarının tazmini başlığı altında iş kazası durumunda sigortalı ve hak sahiplerine sağlanan haklar ve yardımlar ile iş kazasında sigortalı, işveren ve üçüncü kişilerin sorumluluğu alt başlıkları incelenecektir.

3.4.1. İş kazası durumunda sigortalı ve hak sahiplerine sağlanan haklar ve yardımlar

Bu bölümde iş kazası durumunda kazazede ve hak sahiplerine uygulanan tazminlerden genel olarak sağlanan haklar, sağlık yardımları, parasal yardımlar vb. alt başlıklar incelenecektir.

Genel olarak sağlanan haklar

5510 sayılı Kanun iş kazasına uğrayan sigortalılara ve bunların hak sahiplerine önemli haklar sağlamaktadır. Bu haklardan yararlanmak için yaş, prim ödeme gün sayısı gibi herhangi bir şart bulunmamaktadır.

506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanununda iş kazasından sağlanan sağlık yardımları ile parasal yardımlar aynı maddede toplanmış iken 5510 sayılı Kanun ile iş kazası nedeniyle sağlanacak sağlık yardımları genel sağlık sigortasını düzenleyen maddelerde yer almış, parasal yardımlar ise sosyal sigorta bölümü içerisinde düzenlenmiştir. (Tozan, 2011)

5510 sayılı Kanunun 16 ncı maddesinde iş kazası hallerinde sigortalılara sağlanan haklardan geçici iş göremezlik ödenekleri kısa vadeli sigorta kolları kapsamında, diğer haklar ise uzun vadeli sigorta kolları kapsamında yürütülmektedir

Kurum tarafından yapılacak yardımlar iş kazasına uğrayan ve meslek hastalığına yakalanan sigortalılar arasında herhangi bir fark gözetmemektedir. Sayılan yardımlardan yararlanmak için sigortalı olmak dışında bir şart aranmamıştır. Örneğin işe başladığı ilk gün iş kazası geçiren sigortalı Kanunda sayılan tüm yardımlardan yararlanma hakkına sahiptir (Tozan, 2011). Sigortalı iş kazası veya meslek hastalığı sonucu uğradığı zarar ne olursa olsun sayılanlar dışında bir yardım talep edememektedir.

Sağlık yardımları

İş kazası ve meslek hastalığı sigortasından sigortalının ve hak sahiplerinin sağlık yardımlarından yararlanma haklarının Kanunun genel sağlık sigortası bölümünde düzenlendiğini daha önce belirtmiştik. Kanunun 62.maddesinde genel sağlık sigortasından sağlanacak sağlık hizmetlerinden ve diğer haklardan yararlanmak, genel sağlık sigortalısı ve bakmakla yükümlü olduğu kişiler için bir hak, Kurum için ise bu hizmet ve hakların finansmanını sağlamak bir yükümlülük olduğu belirtilmiştir. Aynı maddede sağlık hizmetlerinden ve diğer haklardan genel sağlık sigortalısı ile bakmakla yükümlü olduğu kişilerin yararlanacağı, Kanun kapsamındaki kişilere sağlanacak sağlık hizmetleri ve diğer haklar ile kişilerden alınan primlerin tutarı arasında ilişki kurulamayacağı vurgulanarak sigortalının yararlandığı sağlık hizmetleri ve yardımların karşılıklılık ilkesi ile bağdaştırılamayacağı ifade edilmiştir.

Kanunun 63. maddesinde iş kazası durumunda sigortalının faydalanacağı Kurumca finansmanı sağlanan sağlık hizmetleri 6 başlık altında sayılarak genel çerçevesi çizilmiştir. Bu sağlık hizmetlerini kısaca; koruyucu sağlık hizmetleri, iş kazası meslek hastalığı ve hastalık nedeniyle sunulacak sağlık hizmetleri, analık nedeniyle sunulacak sağlık hizmetleri, ağız ve diş tedavileri, evli olmakla birlikte sahibi olmayan genel sağlık sigortalısı kadın veya erkeğe sağlanacak sağlık yardımları, sayılan sağlık hizmetlerinin tedavisi için gerekli olabilecek tıbbi malzemeler şeklinde sıralayabiliriz.

Yine Kanunun 65. maddesinde iş kazası sonucunda sigortalının sağlık hizmetinden yararlanması için tedavi edildiği yerleşim yeri dışına yapılan sevkinde, ayakta tedavilerde kendisinin ve bir kişi ile sınırlı olmak üzere refakatçisinin gidiş ve dönüş yol gideri ve gündelikleri; yatarak tedavilerde ise gidiş ve dönüş tarihleri için gündelikleri ile yol gideri, sürekli iş göremezlik veya malullük durumlarının tespiti, kontrolü veya periyodik sağlık muayenesi amacıyla yapılan sağlık hizmeti giderleri ile yol ve gündelik giderlerinin Kurumca karşılanacağı belirtilmiştir.

Kurumca finansmanı sağlanacak bir diğer sağlık yardımı da yurt dışı tedavisidir. Kanunda finansmanı sağlanan sağlık hizmetlerinin öncelikle yurt içindeki sağlık hizmet sunucularından sağlanmasının esas olduğu ancak Sağlık Bakanlığının görüşüyle, yurt içinde tedavisi ve tetkikleri yapılamadığı tespit edilen kişilerin yurt dışında yapılmasının

sağlanacağı hüküm altına alınmıştır (SSGSSK M66).

Kanunun sağlık hizmetlerinden yararlanma şartlarını düzenlediği maddesinde iş kazası halinde sigortalıya yapılacak sağlık yardımları için hiçbir koşul aranmamakla birlikte geçirdiği iş kazası sonucu tedavi edilen sigortalının daha sonra bu rahatsızlığının tekrarlaması durumunda yine hiçbir koşul aranmaksızın ve genel sağlık sigortalısı sayılma şartları yitirilse dahi devam etmekte olan tedavi nedeniyle sağlanacak sağlık hizmetlerinin kişinin iyileşmesine kadar süreceği belirtilmiştir. Sağlık yardımları sigortalının iş kazasına uğradığı tarihten itibaren başlar ve sağlık durumunun gerektirdiği sürece devam eder. Bu konuda herhangi bir süre kısıtlaması yoktur.

Kurum tarafından katılım payının alınmayacağı sağlık hizmetleri arasında iş kazası ve meslek hastalığı halleri de sayılmıştır (SSGSSK M69).

Kurumca sağlanan bu sağlık hizmetlerinin amacı sigortalının sağlığını koruma, sağlığını kaybetmesi durumunda tekrar sağlığına kavuşturularak çalışma gücünü yeniden kazandırma ve kendi ihtiyaçlarını görme yeteneğini artırmaktır (Tuncay, 2005)

Parasal yardımlar

İş kazası ve meslek hastalıkları sonucu iş göremez duruma gelen sigortalıya SGK tarafından parasal yardım yapılır. Sosyal riskle karşılaşan sigortalıya ekonomik güvence sağlamak sosyal güvenlik sisteminin temel amacıdır. İş kazası ve meslek hastalıkları sonucu belirli bir süre çalışmayan ve ücret kaybına uğrayan sigortalıya Kurum tarafından yapılacak parasal yardımlar sigortalıya belirli süre ekonomik güvence sağlayacaktır.

İş kazası ve meslek hastalığı sonucunda sigortalıya veya ölümü halinde hak sahiplerine sağlanacak parasal yardımlar 5510 sayılı Kanunun 16. maddesinde düzenlenmiştir. Söz konusu maddede belirtilen parasal yardımlar şunlardır;

- Sigortalıya, geçici iş göremezlik süresince günlük geçici iş göremezlik ödeneği verilmesi,
- Sigortalıya sürekli iş göremezlik geliri bağlanması,
- İş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölen sigortalının hak sahiplerine gelir

- bağlanması,
- Gelir bağlanmış olan kız çocuklarına evlenme ödeneği verilmesi,
- İş kazası ve meslek hastalığı sonucu ölen sigortalı için cenaze ödeneği verilmesi.

Sigortalının ve hak sahiplerinin söz konusu parasal yardımlardan yararlanabilmesi için belirli bir süre prim ödemesi gerekmemekte, Kanunun tanımladığı şekilde iş kazasına uğraması yeterli görülmektedir (Tozan, 2011).

Geçici iş göremezlik ödeneği

Geçici iş göremezlik, sigortalının iş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve analık hallerinde Kurumca yetkilendirilen hekim veya sağlık kurulu raporlarında belirtilen istirahat süresince geçici olarak çalışamama halidir ("Sosyal Sigorta İşlemleri Yönetmeliği," 2010) (SSİY M38). İş kazası sonucunda işinde geçici bir süre çalışamayacağı hekim ya da sağlık kurullarından alınan istirahat raporu ile saptanan sigortalıya iş göremezliğin başladığı ilk günden itibaren her gün için geçici iş göremezlik ödeneği verilmektedir. Geçici iş göremezlik ödeneğinin verilebilmesi için iş göremezlik durumunun Kurumca yetkilendirilen hekim veya sağlık kurullarından alınan istirahat raporu ile belgelendirilmesi şarttır.

5510 sayılı Kanunla birlikte bağımsız çalışanlar da geçici iş göremezlik ödeneğinden yararlanabilmektedir. Kanun da bağımsız çalışanların iş kazası sonucu geçici iş göremezlik ödeneğine hak kazanabilmeleri genel sağlık sigortası dahil prim ve prime ilişkin her türlü borçlarının ödenmesi koşuluna bağlanmıştır. Sigortalı prim borçlarını ödedikten sonra geçici iş göremezlik ödeneğini alabilecektir.

İş kazasının meydana geldiği tarih geçici iş göremezlik ödeneğinin başladığı tarihtir. İş kazasına uğrayan sigortalının tedavi süresince ödenekten faydalanabilmesi için kendi işinde veya başka bir işte fiilen çalışmaması gerekmektedir. Tedavi gördüğü hekimden tedavinin sona erdiğine ve çalışabilir olduğuna dair belge almaksızın çalışan sigortalıya iş göremezlik hali söz konusu olmadığından iş göremezlik ödeneğinin verilmemesi, ödenmiş olanların geri alınması gerekmektedir.

Geçici iş göremezlik ödeneği sigortalının günlük kazancı üzerinden hesaplanmaktadır. 5510 sayılı Kanununun 18. maddesine göre geçici iş göremezlik ödeneğinin miktarı, yatarak

tedavilerde 17. maddeye göre hesaplanan günlük kazancın yarısı, ayakta tedavilerde ise üçte ikisidir.

Sürekli iş göremezlik ödeneği

Sigortalı sürekli iş göremez durumda ise kendisine yapılacak parasal yardım sürekli iş göremezlik geliridir. İş kazası veya meslek hastalığı sonucu oluşan hastalık ve özürler nedeniyle Kurumca yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularının sağlık kurulları tarafından verilen raporlara istinaden Kurum Sağlık Kurulunca meslekte kazanma gücü en az % 10 oranında azalmış bulunduğu tespit edilen sigortalı, sürekli iş göremezlik gelirin hak kazanmaktadır. (SSGSSK M19) İş kazası ve meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün %10 ile %100 arası kaybedilmesi durumunda “sürekli kısmi iş göremezlik hali”, %100 oranında tamamen kaybetmişse “sürekli ve tam iş göremezlik hali” söz konusu olur. Sürekli iş göremezlik geliri ise kişinin meslekte kazanma gücünü ne oranda kaybettiğine bağlı olarak hesaplanır. Meslekte kazanma gücünün kaybı ise Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespiti İşlemleri Yönetmeliğinde gösterilen cetvellere göre belirlenir ("Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespiti İşlemleri Yönetmeliği," 2008). Sürekli tam iş göremezlikte sigortalıya, Kanununun 17. maddesine göre hesaplanan aylık kazancının % 70'i oranında gelir bağlanır. Sürekli kısmi iş göremezlikte ise sigortalıya bağlanacak gelir, tam iş göremezlik geliri gibi hesaplanarak bunun iş göremezlik derecesi oranındaki tutarı kendisine ödenir. Sigortalı, başka birinin sürekli bakımına muhtaç ise gelir bağlama oranı %100 olarak uygulanır (SSGSSK M19). Sigortalı iş kazası ve meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünü %10 oranından daha az kaybetmişse sürekli iş göremezlik geliri bağlanmaz. Bunun nedeni olarak ufak tefek iş göremezlik olayları sebebiyle Kurumu gelir bağlama yükümlülüğünden kurtarmak olarak gösterilmektedir (Tuncay, 2005). Sürekli iş göremezlik geliri bağlanabilmesi için, sigortalının çalıştığı işten ayrılması, işyerini kapatması veya devretmesi şartı aranmaz (Şendur, 2013)

Kurum, sigortalıya ödenecek sürekli tam ve kısmi iş göremezlik gelirini, gerekli belgelerin ve incelemelerin tamamlandığı tarihten itibaren en geç üç ay içinde hesap ve tespit ederek sonuçlarını yazı ile bildirir (SSGSSK M42). Sürekli iş göremezlik geliri, daha önce geçici iş göremezlik ödeneği bağlanmış ise bu ödeneğin sona erdiği tarihte, geçici iş göremezlik tespit edilmeden sürekli iş göremezlik durumuna geçilmişse buna ait sağlık kurulu raporunu izleyen aybaşından itibaren başlar (SSGSSK M19).

5510 sayılı Kanunun bir yeniliği olarak kendi nam ve hesabına bağımsız çalışanlar da sürekli iş göremezlik ödeneğinden yararlanabilmektedir. Kanun da bağımsız çalışanların iş kazası sonucu sürekli iş göremezlik ödeneğine hak kazanabilmeleri genel sağlık sigortası dahil prim ve prime ilişkin her türlü borçlarının ödenmesi koşuluna bağlanmıştır. Sigortalı %10 ve daha fazla meslekte kazanma gücünü kaybedecek hem de her türlü prim borcunu ödedikten sonra geçici iş göremezlik ödeneğini alabilecektir. Kanunun 4. maddesinin birinci fıkrasının (c) bendi kapsamındaki sigortalılar hakkında kısa vadeli sigorta hükümleri uygulanmadığından bu kapsamdaki kişiler sürekli iş göremezlik gelirinden faydalanamamaktadır. (Özdamar & Çakar, 2012)

Kanunda malullük, yaşlılık ve ölüm sigortasından hak edilen aylıklarla iş kazası ve meslek hastalığından hak edilen sürekli iş göremezlik gelirlerinin birleşmesi halinde sigortalıya bu aylık ya da gelirlerinden yüksek olanın tamamının düşük olanın ise yarısının ödenmesi, eşit olması durumunda iş kazası ve meslek hastalığından bağlanan gelirin tamamı malullük ve yaşlılık aylığının yarısının ödenmesi öngörülmüştür (SSGSSK M18).

Kanunun 97. maddesinde sigortalılara sağlanan bahsedilen gelirler için zamanaşımı süresi belirlenmiş ve Kanunda aksine hüküm bulunmayan hallerde, iş kazası, meslek hastalığı, vazife malullüğü ve ölüm hallerinde bağlanması gereken gelir ve aylıkların, hakkın kazanıldığı tarihten itibaren beş yıl içinde istenmeyen kısmının zamanaşımına uğrayacağı belirtilmiştir.

Sigortalının ölümü halinde hak sahiplerine yapılan parasal yardımlar

5510 sayılı Kanunda hem iş kazası geçiren sigortalıya parasal yardımlar yapılması hem de sigortalının ölümü halinde sigortalının hak sahiplerine parasal yardımlar yapılması öngörülmüştür. Buradaki amaç sigortalı çalışırken geçindirmekle yükümlü olduğu kişilere sigortalının ölümü sonrasında ekonomik güvence sağlamaktır (Tozan, 2011)

Kanunda hak sahiplerine yapılacak parasal yardımlar, iş kazası sonucu ölen sigortalının hak sahiplerine gelir bağlanması, gelir bağlanmış olan kız çocuklarına evlenme ödeneği verilmesi ve iş kazası sonucu ölen sigortalı için cenaze ödeneği verilmesi şeklinde

belirtilmiştir (SSGSSK M16). Kanunda hak sahibi ifadesi sigortalının veya sürekli iş göremezlik geliri ile malullük, vazife malullüğü veya yaşlılık aylığı almakta olanların ölümü halinde, gelir veya aylık bağlanmasına veya toptan ödeme yapılmasına hak kazanan eş, çocuk, ana ve babası olarak tanımlanmıştır (SSGSSK M3).

Eş ve çocuklara gelir bağlanması

Ölüm iş kazası ve meslek hastalığı dışında bir sebeple meydana gelmişse hak sahiplerine “ölüm aylığı” bağlanırken ölüm iş kazası ve meslek hastalığı sonunda meydana gelmişse hak sahiplerine “ölüm geliri” ödenmektedir. Ölüm geliri iş kazası veya meslek hastalığı sebebiyle ölenlerin veya iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünü %50 veya daha fazla oranda kaybetmesi nedeniyle sürekli iş göremezlik geliri bağlanmış iken ölenlerin hak sahiplerine bağlanan gelir anlamındadır. Yine iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünü %50 oranının altında kaybetmesi nedeniyle sürekli iş göremezlik geliri bağlanmışken ölenlerin, ölümün iş kazası ve meslek hastalığına bağlı olmaması halinde sigortalının almakta olduğu sürekli iş göremezlik gelirin hak sahiplerine gelir olarak bağlanması da ölüm geliri olarak nitelendirilmektedir. Bu durumda sigortalının almakta olduğu sürekli iş göremezlik geliri hak sahipleri arasında paylaşılacaktır.

İş kazasına bağlı nedenlerden dolayı ölen sigortalının hak sahiplerine, tespit edilecek aylık kazancın %70'i oranında ölüm geliri bağlanmaktadır. İş kazası sonucu meslekte kazanma gücünü %50 veya daha fazla oranda kaybetmesi nedeniyle sürekli iş göremezlik geliri bağlanmışken ölenlerin, ölümün iş kazası olup olmadığına bakılmaksızın sigortalının almakta olduğu gelir hak sahiplerine bağlanmaktadır. İş kazası sonucu meslekte kazanma gücünü %50 oranının altında kaybetmesine rağmen sürekli iş göremezlik bağlandıktan sonra ölen ve ölümün iş kazası ve meslek hastalığına bağlı olduğu saptanan sigortalının hak sahiplerine de gelir bağlanmaktadır (SSGSSK M20).

İş kazası sonucu ölen sigortalının hak sahiplerine ölüm geliri bağlanırken ölen sigortalı için belirli bir sigortalılık süresi veya prim ödeme gün şartı aranmamaktadır. Ölüm geliri bağlanırken sigortalının daha önce çalışıp çalışmamasının bir önemi yoktur. Sigortalı işe başladığı ilk gün iş kazası sonucu ölse bile hak sahiplerine ölüm geliri bağlanmaktadır (Göktaş, 2012). Kendi nam ve hesabına çalışan sigortalının hak sahiplerinin bu gelire hak

kazanabilmesi için ise, kendi sigortalılığından dolayı Kuruma herhangi bir borcu bulunmaması gerekmektedir.

Hak sahiplerine bağlanan gelirler her yılın Ocak ve Temmuz ödeme tarihlerinden geçerli olmak üzere bir önceki altı aylık döneme göre Türkiye İstatistik Kurumu tarafından açıklanan en son temel yıllık tüketici fiyatları genel indeksindeki değişim oranı kadar artırılarak belirlenir.

Sigortalının ölümü ile dul kalan eşin hak sahibi olabilmesi için ölüm tarihinde sigortalı ile yasal evlilik ilişkisinin bulunması gerekmektedir. Dul kalan eşin 5510 sayılı Kanun kapsamında veya yabancı ülke mevzuatı kapsamında çalışması, aylık veya gelir alması gelir bağlanmasına engel oluşturmamakta, bağlanacak gelirin oranını etkilemektedir. Çocukların hak sahibi olabilmesi için ise evlilik bağı içinde doğmaları yeterli olup, sigortalı tarafından evlat edinilmiş, tanınmış veya soy bağı düzeltilmiş veya babalığı hükme bağlanmış çocukları ile sigortalının ölümünden sonra doğan çocukları da hak sahibi sayılmaktadır.

İş kazası sonucu ölen sigortalının hak sahiplerine bağlanacak gelirin miktarı ve hesaplama yöntemi 5510 sayılı Kanununun 20. maddesinde, hak sahipleri arasındaki dağılımı ise 34. maddede düzenlenmiştir. Sayılan Kanun maddelerine göre; ölen sigortalının hesaplanan gelirinin (yıllık kazancının %70'i) dul kalan eşine %50'si, aylık bağlanmış çocuğu bulunmayan dul eşine ise yabancı bir ülke mevzuatı kapsamında çalışmaması veya kendi sigortalılığı nedeniyle gelir veya aylık bağlanmamış olması şartıyla %75'i oranında yıllık gelir bağlanmaktadır. Kendisine gelir bağlanmış dul eş evlenirse evlenme tarihini izleyen ödeme dönemi başından itibaren bağlanan gelir kesilir. Gelirin kesilmesine yol açan evlilik ortadan kalktığında müracaat tarihini takip eden aybaşından itibaren gelir yeniden bağlanır (SSGSSK M35).

5510 sayılı Kanununun 5. maddesinin birinci fıkrasının (a), (b) ve (c) bentleri hariç bu Kanun kapsamında veya yabancı bir ülke mevzuatı kapsamında çalışmayan veya kendi sigortalılığı nedeniyle gelir veya aylık bağlanmamış çocuklardan; 18 yaşını, lise ve dengi öğrenim görmesi halinde 20 yaşını, yükseköğrenim görmesi halinde 25 yaşını doldurmayan veya Kurum Sağlık Kurulu kararı ile çalışma gücünü en az %60 oranında yitirip malul olduğu anlaşılan veya yaşları ne olursa olsun evli olmayan, evli olmakla beraber sonradan boşanan veya dul kalan kızları, ölen sigortalının hak sahibi olarak ölüm gelirinden yararlanabilir.

İş kazası sonucu ölen sigortalının hak sahibi çocuklarına bağlanan ölüm gelirin oranı her çocuk için %25 olarak belirlenmiştir. Anlaşıldığı üzere, ayrımsız tüm çocuklara gelir bağlanmasında temel kural, istisnai durumlar hariç çalışmamaları veya kendi çalışmaları sebebiyle gelir ya da aylık almamalarıdır. Yani çalışan veya kendi çalışmasından dolayı aylık ya da gelir bağlanmış çocuğa hiçbir koşulda ölüm geliri bağlanmayacaktır (25 yaşın altındaki öğrenciler hariç).

Çocuklara bağlanacak gelirin oranı %25 olmakla birlikte bazı hallerde bağlanacak gelirin oranı artırılmaktadır. Sigortalının ölümü ile anasız veya babasız kalmış veya sonradan bu duruma düşenlerle, ana ve babaları arasında evlilik bağı bulunmayan veya sigortalının ölümü tarihinde evlilik bağı bulunmakla birlikte ana veya babaları sonradan evlenenler ile kendisinden başka ölüm gelirinden faydalanan hak sahibi bulunmayanların her birine gelirin %50 tutarındaki kısmı bağlanmaktadır.

Yaşları ne olursa olsun evli olmayan ya da evlendikten sonra boşanan kız çocuklarıyla çalışma gücünü %60 ve üzeri bir oranda yitirdiği Kurum Sağlık Kurulunca tespit edilip malul olduğu anlaşılan erkek çocuklara ölüm geliri durumlarını korudukları sürece ödenir. Evlilik durumu malul çocukların gelirlerinin kesilmesine neden olmaz. Bunların dışında Kanun kız erkek ayrımı yapmaksızın çocuğun 18 yaşını, lise ve dengi öğrenim görmesi halinde 20 yaşını, yükseköğrenim görmesi halinde 25 yaşını doldurmasıyla ölüm gelirini kesmektedir (SSGSSK M35).

Anne ve Babaya Gelir Bağlanması

İş kazası sonucu ölen sigortalının anne ve babasının ölüm gelirinden faydalanabilmeleri için ölüm tarihinde sigortalının eş ve çocuklarına bağlanması gereken gelirden artan bir pay olması ve anne babanın her türlü kazanç ve irattan elde etmiş olduğu gelirlerin asgari ücretin net tutarından daha az olması gerekmektedir. Ölümü tarihinde eşine ve çocuklarına bağlanması gereken gelirlerin toplamı, sigortalının yıllık kazancının %70'inden daha az ise, artan pay, anne ve babaya eşit hisseler halinde ödenir ve her bir hisse ölüm gelirin %25'ini geçemez. Dolayısıyla anne ve babaya bağlanacak gelir oranı her biri için %12,5 oranında olmaktadır. Sigortalının ölümü ile eşine ve çocuklarına bağlanabilecek gelirlerin toplamı, sigortalının yıllık kazancının %70'inden daha az değilse anne ve babaya gelir bağlanmaz.

Evlenme ödeneği verilmesi

Sigortalının ölümü nedeniyle hak sahiplerine yapılacak parasal yardımlardan bir diğeri ise evlenme ödeneğidir. Kanunun 37. maddesinde bahsedilen evlenme ödeneği, sigortalının ölümü nedeniyle kendisine gelir bağlanmış olup, evlenmeleri nedeniyle gelir veya aylıkları kesilmesi gereken kız çocuklarına evlenmeleri ve talepte bulunmaları halinde almakta oldukları aylık veya gelirlerinin iki yıllık tutarı bir defaya mahsus olmak üzere olarak peşin ödenmektedir (SSGSSK M37). Kanun maddesinden anlaşılacağı üzere evlenme ödeneği talebe bağlı bulunmaktadır. Evlenme ödeneği talep eden hak sahibinin bağlı bulunduğu Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğüne veya Sosyal Güvenlik Merkezine yazılı olarak başvuruda bulunması gerekmektedir (Göktaş, 2012)

Evlenme ödeneği bir defaya mahsus olarak verilir ve evlenme ödeneği alan kız çocuğunun aylığının kesildiği tarihten itibaren eşinin ölmesi veya boşanma hallerinde bu kişilere iki yıllık sürenin sonuna kadar gelir ve aylık bağlanmaz.

Cenaze ödeneği verilmesi

İş kazası sonucu sigortalının ölümü halinde hak sahiplerine cenaze giderleri ödenmektedir. İş kazası veya meslek hastalığı sonucu veya sürekli iş göremezlik geliri, malullük, vazife malullüğü veya yaşlılık aylığı almakta iken veya kendisi için en az 360 gün malullük, yaşlılık ve ölüm sigortası primi bildirilmiş olup da ölen sigortalının hak sahiplerine cenaze ödeneği ödenir. Cenaze ödeneği, sırasıyla sigortalının eşine, yoksa çocuklarına, o da yoksa ana babasına, o da yoksa kardeşlerine verilir. Ölen sigortalının cenazesinin gerçek veya tüzel kişiler tarafından kaldırılması durumunda cenaze ödeneği, hak sahiplerine ödenecek cenaze ödeneği miktarını geçmemek üzere masrafı yapan gerçek veya tüzel kişilere ödenir.

Cenaze ödeneğinin miktarı 5510 sayılı Kanunla asgari ücrete endekslenmiş olup her yıl Türkiye İstatistik Kurumu tarafından açıklanan TÜFE değişim oranında artırılmaktadır.

3.4.2. İş kazasında sigortalı, işveren ve üçüncü kişilerin sorumluluğu

Sigortalı, işveren ve üçüncü kişiler iş kazasının meydana gelmesine çeşitli nedenlerle sebep olabilirler. Hukukumuzda iş kazasına neden olan sigortalı işveren ve üçüncü kişilere bu davranışlarından dolayı çeşitli sorumluluklar yüklenmiştir.

Sigortalının sorumluluğu

Kurum, SGK olarak iş kazasına uğrayan sigortalıya ve hak sahiplerine mevzuatın gereği olan tüm yardımları yapmaktadır. Bu işlem sonucunda Kurum külli haleflik gereği iş kazasına uğrayan sigortalı yerine geçerek yapılan yardımlar ve bağlanan gelirleri iş kazasının meydana gelmesine sebep olanlardan isteyebilir.

6331 sayılı Kanununun 19 uncu maddesi çalışanlara çeşitli yükümlülükler getirmiştir. Buna göre, çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlüdür.

Ayrıca yine aynı maddenin ikinci fıkrası çalışanların işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yükümlülüklerini sıralamıştır ("İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu," 2012). Bunlar;

İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek,

- Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak,
- İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber vermek,
- Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile işbirliği yapmak,
- Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan

temsilcisi ile iş birliği yapmak, şeklinde sıralanmıştır

Sigortalılar kazalardan zarar gören kişilerin kendilerinin olduğunu, bu nedenle de iş güvenliği konusundaki usul ve şartlara uymama haklarının olduğunu ileri süremezler. Sigortalıların işyerindeki çalışmaları sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına ve bu konuda verilen emir ve talimatlara uymaları Kanunun emredici hükmüdür (Url-4)

4857 sayılı İş Kanunu'nun 25. maddesinde sigortalının kendi isteği veya savsaması yüzünden işin güvenliğini tehlikeye düşürmesi, işyerinin malı olan veya malı olmayıp da eli altında bulunan makineleri, tesisatı veya başka eşya ve maddeleri otuz günlük ücretinin tutarıyla ödeyemeyecek derecede hasara ve kayba uğratması durumunda işveren iş sözleşmesini sürenin bitiminden önce veya bildirim süresini beklemeksizin feshedebileceği belirtilmiştir. ("İş Kanunu," 2003)

Ayrıca, iş kazasının meydana gelmesine sigortalının kendisi sebep olmuşsa Kurum tarafından sigortalıya yapılacak parasal yardımlardan belli bir oranda indirim söz konusu olur. Söz konusu indirimler 5510 sayılı Kanunun 22. maddesinde açıklanmıştır; kasti bir hareketi yüzünden iş kazasına uğrayan sigortalıya sürekli iş göremezlik geliri veya geçici iş göremezlik ödeneği yarısı tutarında ödenir.

Ceza sorumluluğu olmayan sigortalılar hariç ağır kusuru yüzünden iş kazasına uğrayan sigortalıya bağlanan geçici iş göremezlik ödeneği veya sürekli iş göremezlik geliri kusur derecesine göre üçte birine kadar indirilir.

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı üzere iş kazası sigortalının kendi eyleminden dolayı meydana gelmişse Kurumun sigortalıya rücu hakkı söz konusu olmamakla birlikte sadece parasal yardımlardan belli oranda indirim yapılmaktadır.

İşverenin sorumluluğu

5510 sayılı Kanunun 21. maddesi işverenin sorumluluğunu, iş kazasının işverenin kasti veya sigortalıların sağlığını koruma ve iş güvenliği mevzuatına aykırı bir hareketi sonucu meydana gelmesine bağlamıştır (SSGSSK M21).

Anılan Kanun maddesinde iş kazası ve meslek hastalığı, işverenin kasti veya sigortalıların

sağlığını koruma ve iş güvenliği mevzuatına aykırı bir hareketi sonucu meydana gelmişse Kurumca sigortalıya veya hak sahiplerine bu Kanun gereğince yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değeri toplamı, sigortalı veya hak sahiplerinin işverenden isteyebilecekleri tutarlarla sınırlı olmak üzere, Kurumca işverene ödettirileceği ve işverenin sorumluluğunun tespitinde kaçınılmazlık ilkesinin dikkate alınacağı belirtilmektedir.

İşveren Kanunda sayılan hallerin dışında sorumlu tutulamayacaktır. Kanundaki sorumluluk halleri “işverenin kastı” ile işverenin “sigortalıların sağlığını koruma ve iş güvenliği mevzuatına aykırı bir hareketinden ibarettir. İşverenin kastından anlamamız gereken kişinin hukuka aykırı bir fiili işlemekte olduğunu bilmesi ve bu fiili isteyerek işlemesidir (OĞUZ, 2019). Yine işveren iş sağlığı ve iş güvenliği konusunda işin gerektirdiği tedbirleri almaz, kendisine düşen yükümlülükleri yerine getirmezse yani iş güvenliği mevzuatına aykırı hareket ederse ve tüm bunların sonucunda işçi iş kazasına uğrarsa bu kazadan işveren sorumlu olur.

5510 sayılı Kanun, iş kazası veya meslek hastalığı halinde işverenin sorumluluğunun tespitinde kaçınılmazlık ilkesini dikkate almaktadır. Sosyal Sigorta İşlemleri Yönetmeliğinde kaçınılmazlık ilkesi, olayın meydana geldiği tarihte geçerli bilimsel ve teknik kurallar gereğince alınacak tüm önlemlere rağmen, iş kazasının meydana gelmesi olarak tanımlanmıştır. ("Sosyal Sigorta İşlemleri Yönetmeliği," 2010) İşveren alınması gerekli bir önlemi almamış ise olayın kaçınılmazlığından söz edilemez. (Karakas, 2009)

Sigortalı olarak çalışmaya başlayan herkesin sigortalılık başlangıcından önce Kuruma işe giriş bildirgesi ile bildirilmesi zorunludur ve bildirmeyenlere yaptırım uygulanmaktadır. Kanunun 23. maddesi “Sigortalı çalıştırmaya başlandığının süresi içinde sigortalı işe giriş bildirgesi ile Kuruma bildirilmemesi halinde, bildirgenin sonradan verildiği veya sigortalı çalıştırıldığı Kurumca tespit edildiği tarihten önce meydana gelen iş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve analık halleri sonucu ilgililerin gelir ve ödenekleri Kurumca ödenir.

Kurumca yapılan ve ileride yapılması gerekli bulunan her türlü masrafların tutarı ile gelir bağlanırsa bu gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değeri tutarı, 21. maddenin birinci fıkrasında yazılı sorumluluk halleri (işverenin kastı veya sigortalıların sağlığını koruma ve iş güvenliği mevzuatına aykırı bir hareketi sonucu meydana gelmesi durumu) aranmaksızın,

işverene ayrıca ödettirilir.” ifadesi ile işverenin işçisini zamanında bildirmediği durumda Kurumca yapılan masraflardan sorumlu olacağını açıkça belirtmektedir. İş kazası, sigortalının bildirilmesi gereken yasal süre içerisinde meydana gelmişse Kanunun 23. maddesinin hükmü uygulanmayacaktır. (Karakaş, 2009)

İş kazasının yasal süre içinde işveren tarafından Kuruma bildirilmemesi halinde ise bildirim tarihine kadar geçen süre için sigortalıya ödenecek geçici iş göremezlik ödeneği, Kurumca işverenden tahsil edilmektedir (SSGSSK M21).

Kanunun 4. maddesinin birinci fıkrasının (b) bendi kapsamında sigortalı olanlar süresi içinde bildirimde bulunmazlarsa bildirimde bulunulmayan sürede meydana gelen iş kazası sonucu ilgililerin gelir ve ödenekleri Kurumca ödenmeyecektir (SSGSSK M23). Yine bu kapsamdaki sigortalılar meydana gelen iş kazasını süresinde Kuruma bildirmezler ise, bildirim tarihine kadar geçen süre için Kurumca bu durum için yapılmış masraflar ile ödenmişse geçici iş göremezlik ödenekleri kendilerine rücu edilmektedir.

İşveren, 5510 sayılı Kanunun 76. maddesine göre iş kazasına uğrayan genel sağlık sigortalısına sağlık durumunun gerektirdiği sağlık hizmetlerini geciktirmeden sağlamakla yükümlüdür. İşveren bu yükümlülüklerinin yerine getirilmesindeki ihmalden ve gecikmesinden dolayı genel sağlık sigortalısının tedavi süresinin uzamasına veya malul kalmasına veya malullük derecesinin artmasına neden olursa, Kurumun bu nedenlerle yaptığı her türlü sağlık hizmeti giderinden sorumludur. Aynı şekilde sigortalının, bünyesine uygun işte çalıştırılmaması sebebiyle sigortalının iş kazasına uğraması durumunda da Kurumun yaptığı tedavi giderlerini ödemekle yükümlüdür.

5510 sayılı Kanun gereğince meslek hastalığına tutulduğu öğrenilen sigortalının derhal Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilmesi gerekmektedir. Sosyal Güvenlik Kurumu meslek hastalığına tutulan kişiye Kanunda sayılan hak ve yardımlara ilişkin görevlerini yerine getirmek, kişinin bu hastalığa tutulmasında kusuru olanlar varsa bunları tespit edip Kurumun çıkarlarını korumak için ortaya çıkan meslek hastalığını bilmek zorundadır. Bu doğrultuda, Kanun ile sigortalıyı ve işvereni meslek hastalığını bildirmekle yükümlü tutmuştur. Bu bildirim, çalışanın meslek hastalığına tutulduğunu öğrenen işveren tarafından, bu durumun öğrenildiği tarihten itibaren üç iş günü içerisinde yapılmak zorundadır. Bildirim iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi ile yapılmalıdır. İşverenin bildirim yapmaması veya bildirgeyi

eksik ya da hatalı vermesi durumunda Kurum yapılmış olan tüm masraflar ile ödenmiş ve ödenecek tüm geçici iş göremezlik ödeneklerini işverene rücu etmektedir.

İşverenin sorumluluğu sadece bildirim zamanında ve usulüne uygun olarak yapmakla bitmemektedir. Kanuna göre işveren işyerinde bireylerin sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak için her türlü önlemi almanın yanında, alınan önlemlere uyulup uyulmadığını da denetlemekle yükümlüdür.

Üçüncü kişilerin sorumluluğu

İş kazası halinde Kurum sigortalı veya sigortalının ölümü halinde hak sahiplerine gerekli ödemeleri yapacak ve gelir bağlayacaktır. İş kazasının üçüncü bir kişinin kasıt veya kusuru nedeniyle meydana geldiği durumlarda, Kanunda sigortalıya ve hak sahiplerine yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değerinin yarısının, zarara sebep olan üçüncü kişilere ve şayet kusuru varsa bunları çalıştıranlara rücu edileceği belirtilmektedir (SSGSSK M21).

Kanunda “üçüncü kişi” deyimini tanımlanmamıştır. Üçüncü kişi sigortalı ile arasında hizmet ilişkisi bulunmayan kişidir. Bu tanıma çalıştıran da çalışan da dahil olmakla beraber üçüncü kişinin gerçek ya da tüzel kişi olmasının da bir önemi bulunmamaktadır.

Üçüncü kişilerin sorumluluğunda, iş kazasının üçüncü kişinin kusuru yüzünden meydana gelmiş olması şart olup işveren sorumluluğundan daha dar olan bu durumda kusursuz sorumluluk esasları uygulanmamaktadır.

Kurum, işveren veya üçüncü şahıslar aleyhine açılacak rücu tazminat davalarına konu olabilecek tutarı, sigortalı ve hak sahiplerine bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değerine, Kurum tarafından Kanun gereğince yapılan veya ileride yapılması gereken diğer ödemeleri de ekleyerek hesaplamıştır. İşveren, rücu tazminat davalarına konu olan tutarın tamamından, üçüncü kişiler ve şayet kusuru varsa bunları çalıştıranlar ise işverenin sorumlu olduğu tutarın yarısından kusuru oranında sorumludur (SSY 48).

İş kazası kamu görevlileri, er ve erbaşlar ile kamu idareleri tarafından görevlendirilen diğer kişilerin vazifelerinin gereği olarak yaptıkları fiiller sonucu meydana gelmemişse, bu fiillerden dolayı haklarında kesinleşmiş mahkûmiyet kararı bulunanlar hariç olmak üzere, sigortalı veya hak sahiplerine yapılan ödemeler veya bağlanan gelirler için ilgililere veya

ilgilinin Kurumuna rücu edilemez.

Ayrıca, iş kazası sonucu ölümlerde, Kanun uyarınca hak sahiplerine bağlanacak gelir ve verilecek ödenekler için, iş kazasının meydana gelmesinde kusuru bulunan hak sahiplerine veya iş kazası sonucu ölen kusurlu sigortalının hak sahiplerine Kurumca rücu edilmez.

3.5. İş Kazalarının Maliyeti

İş kazalarının neden olduğu can ve mal kayıplarının oranı tüm dünyada önemli boyutlardadır. Kazalar sonucu sadece işçi ve işveren ekonomisi değil ülke ekonomisi de etkilenmektedir. Ayrıca maliyetlerin bilinmesi iş güvenliği uygulamaları için oldukça önemlidir.

Yapılan araştırmalar iş kazası sonucu iş göremezlik sürelerinin ve ölümlerin işletmelerin verimliliğini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Hatta kaza büyük hasarlarla sonuçlanmasa bile işçinin çalışma arkadaşlarında da iş kayıplarına neden olduğu kanıtlanmıştır. Kaza sonrası yapılan tüm müdahaleler kazanın maliyeti kapsamı içinde yer almaktadır. Dolayısıyla kazaların maliyetinin bilinmesi işletmelerde iş güvenliği ile ilgili önlemleri arttıracaktır. 25 yıl önce İngiltere Endüstri Konfederasyonu (CBI) tarafından Robens Komisyonu'nda yapılan bir açıklamaya göre “Şirket bazında, iş kazaları ve meslek hastalıklarının doğurduğu maliyetleri kısa bir sürede ve basit bir şekilde ölçebilecek bir formülün geliştirebilmiş olmasının iş kazalarının ve bunun sonucunda meydana gelen yaralanmaların, sakatlanmaların ve ölümlerin azaltılmasında çok önemli bir katkısının olacağı” söylenmiştir. Buna ek olarak yasal bir yaptırım hakkı olan İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu HSE (Health & Safety Executive) iş sağlığı ve güvenliği ile karlılık arasındaki bağlantıyı uzun yıllar savunmuştur. (Tan, 2008)

Ayrıca HSE önlenmesi olağan olan iş kazaları nedeniyle oluşan kayıpların maliyetlerinin belirlenmesi ve firmaların bu kayıpları önceden önleyebilmeleri üzerine “Kazaların Maliyeti Metodolojisi” adında yöntem geliştirmiştir. İş kazasının geniş bir kapsamda ele alındığı bu metodolojide işçinin çalışma sırasında yaralanmasına, işin geçici veya sürekli olarak aksamasına, işçinin sakatlanması veya ölmesine, üretime veya işletmeye zarar verilmesine yer verilmiştir. Daha sonra HSE çalışmalarını kazaların gerçek maliyetlerini belirleyebilmek için genişletmiş, beş ayrı iş kolundaki işletmelerde araştırmalar yapmıştır. Bu çalışmanın

sonunda her kazanın maliyeti hesaplanıp kazaların nedenlerine göre kazayı önleme önlemleri ile kaza maliyeti arasında bağlantı olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmalar iş kazalarını önlemek için yapılan harcama tutarlarının iş kazaları sonrası yapılan harcamalardan az olduğunu göstermiştir. (Tan, 1999)

İş kazalarının maliyeti işçi, işveren, ülke ekonomisi ve iş kazalarının maliyet hesabı alt başlıklarında incelenecektir.

3.5.1. İşçi açısından maliyeti

En önemli iş kazaları ölümle sonuçlananlardır. İş kazası sonucu yaşamını yitiren işçinin ailesi kaybettiklerinin acısıyla hem psikolojik sıkıntı hem de gelir azalması veya tümünden kaybı nedeniyle geçim sıkıntısı çekmektedir. Sigortasız işçilerin aileleri ödenek alamadıkları için durumları daha da zorlaşmaktadır.(Yılmaz & Gürbüz, 2009)

Bu tür durumlardan en çok etkilenen şüphesiz ailedeki çocuklardır. Geçim sıkıntısına giren ailelerin çocukları eğitimlerine ara verip çalışma hayatına erken atılmaya başlayabilirler ya da kaza sonucu öksüz kalan çocukların psikolojilerindeki bozukluklar toplumsal maliyet olarak ortaya çıkabilir. (Muzaffer & AKBIYIK, 2011)

İş kazaları sadece ölümle değil beden ve ruh sağlığındaki hasarlarla da sonuçlanmaktadır. Sigortalı işçilerin geçici veya sürekli iş göremez ödeneği alma hakları vardır. Fakat sigortalı olmayan işçiler bu ödenekten yararlanamadıkları için ekonomik sorunlarla karşılaşır. Ekonomik sorunlar beraberinde stres, aile içi geçimsizlik gibi sıkıntıları getirmektedir. (Tan, 1999)

3.5.2. İşveren Açısından Maliyeti

İş kazalarının maliyeti işçi kadar işveren açısından da önemlidir. Genellikle işverenlerin amacı seri ve verimli üretim yapmaktır. Ölümle, geçici veya sürekli iş sonuçlanan iş kazaları seri ve verimli üretim sürecini etkileyeceği için işveren açısından oldukça maliyetlidir. Bunlara ek olarak iş kazaları makine, araç, gereç ile hammadde, malzeme ve ürün kayıplarına neden olmaktadır. Ayrıca iş kazası sonucu üretimin durması, yeniden yapılan düzenlemeler ve onarım çalışmaları işveren açısından maliyetlidir. İş kazası geçiren işçiye

yardımcı olan diğer işçiler ve gözlemleyen personel için zaman ve iş gücü kayıpları olmaktadır. Çalışma ortamındaki diğer işçilerde çalışma ortamına karşı güven eksikliği, moral bozukluğu ve çalışmama isteği gibi durumlar ortaya çıkmaktadır. İşverenin iş kazası geçiren işçinin yerine yeni bir işçi bulup gerekli eğitimleri sağlaması ek maliyetler üretmektedir.(Yılmaz, 1999)

3.5.3. Ülke Ekonomisi Açısından Maliyeti

İş kazaları her zaman büyük hasarlarla sonuçlanmasa da üretimde verimliliği azaltmaktadır. Üretim faaliyetlerinin mikro düzeyde etkisi olduğu gibi makroekonomi açısından da oldukça önemlidir. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde eldeki kaynakların verimli bir şekilde kullanılması ülke ekonomisi için önemlidir.

Yapılan her üretimin ülke ekonomisine katkısı düşünüldüğünde üretimdeki kayıpların ülke ekonomisi üzerinde etkileri tahmin edildiğinden çok olmaktadır. Bunun yanı sıra bireyler sadece üretime katkılarıyla değil yaşamları boyunca aldıkları eğitimle de topluma kültürel katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla iş kazaları sonucu ortaya çıkan işgücü ve işgünü kayıplarının ülke ekonomisine etkileri çok fazladır. Ayrıca işletmede oluşan maddi hasarlar, onarım masrafları, ödenen tazminatlar, üretimin geçici veya sürekli durması, yeni işçi istihdam süresi ve eğitim masrafları, kaza sonrası yaralanan veya sakat kalan işçinin tedavi masrafları ülke ekonomisini dolaylı veya doğrudan etkileyen faktörlerdir.

İş kazaları sonucu yapılan harcamaların bir kısmı iş kazalarını önlemek için harcanılsa ülke ekonomisi açısından çok büyük kazançlar ortaya çıkacaktır. Çünkü yapılan araştırmalar önlemek için yapılan harcamaların iş kazası sonrasındaki ödeneklerden çok daha az olduğunu göstermektedir. Tüm bunlar da iş güvenliğinin önemini bir kez daha vurgulamaktadır. (Türkoğlu, 2006)

3.5.4. İş kazalarının maliyetinin hesaplanması

İş kazalarının maliyeti üzerine değişik çalışmalar mevcuttur. Çalışmalara göre iş kazalarından doğan maliyetler direkt (dolaysız) maliyet ve indirekt (dolaylı) maliyet olmak üzere iki ana başlık altında toplanmaktadır.

Şekilde bazı araştırmacıların iş kazaları maliyetleri üzerine yaptığı buzdağı (iceberg) benzetmesi verilmiştir. Suyun yüzünde kalan yani görünen kısmının direkt maliyeti, suyun altında kalan yani görünmeyen ve buz dağının 2/3'nü oluşturan büyük kısmının da indirekt maliyeti ifade ettiğini belirtmişlerdir.(Tan, 2008)

Kolay hesaplanabilen, belli para miktarlarını içeren kazalar, tazminatlar, tedavi harcamaları, yeni işçi istihdamı ve eğitim masrafları, iş günü kaybı masrafları gibi harcamalar doğrudan maliyet kapsamına girmektedir. Hesaplanması kolay olmayan maliyetler ise dolaylı maliyetleri oluşturmaktadır. Sonuçları soyut olan ve hesaplanması zor olan dolaylı maliyetlerin doğrudan maliyetler üzerinde de etkisi vardır. (Bütüner & Uzun, 2010)

Doğrudan maliyetler

Genellikle sigortalanmış olan bu maliyetler zararların kapatılması için yapılan harcamaların tümünü kapsamaktadır.

- Kaza sırasındaki ilk yardım masrafları,
- Kaza geçiren işçi için tedavi harcamaları,
- Geçici ve sürekli iş göremezlik süreleri için ödenekler,
- Ölümle sonuçlanan iş kazaları sonrası ödenen tazminatlar,
- Yargılama süreci masrafları,
- İş kazası geçiren işçi yerine getirilen yeni işçi için yapılan eğitim masrafları,
- Sigortasız işçiler için artan tedavi maliyetleri,
- Hasar gören işletmenin veya üretimin yenilenme masrafları

Dolaylı maliyetler

Kolayca ölçülemediği için işletmelerce farkına varılmayan dolaylı maliyetler de aslında oldukça önemlidir.

- İş Gücü Kaybı
- Geçici veya sürekli iş göremezlik süreleri,
- Diğer işçilerin çalışma ortamına olan güven kayıpları nedeniyle iş yavaşlatmaları,

Yöneticilerin kaza incelemesi yaparken oluşan zaman kaybı,

- Yeni işçi istihdam süresi,

- Bürokratik işlemlerde geçen zaman kaybı
- Üretim Kaybı
- Kaza sonrası üretime geçici veya sürekli ara verilmesi,
- Makinaların durması veya onarımı için geçen süre,
- Kaza sonrası işçinin veriminin düşmesi,
- Kaza nedeniyle verimin düşmesi
- Zamanında Karşılanmayan Siparişler Nedeniyle Oluşan Kayıplar
- Firmanın ün kaybı,
- Teslimat sürelerindeki gecikmeler nedeniyle ödenen tazminatlar (Tan, 1999).

Bunların dışında ürünün ve hammaddenin zarara uğraması, iş kazası raporunun hazırlanması için harcanan zaman, sigortalanmamış işçilerin tedavi giderleri, üretimin aksamaması için yapılan fazla mesai maliyeti, kaza nedeniyle çalışmayan işçilerin çalışmadıkları iş süreleri için ödenen ücretler, kaza sırasında hasara uğrayan tesis, malzeme ve ekipmanın onarımına yönelik yapılan harcamalar da dolaylı maliyet kapsamına girmektedir. (Bütüner & Uzun, 2010).

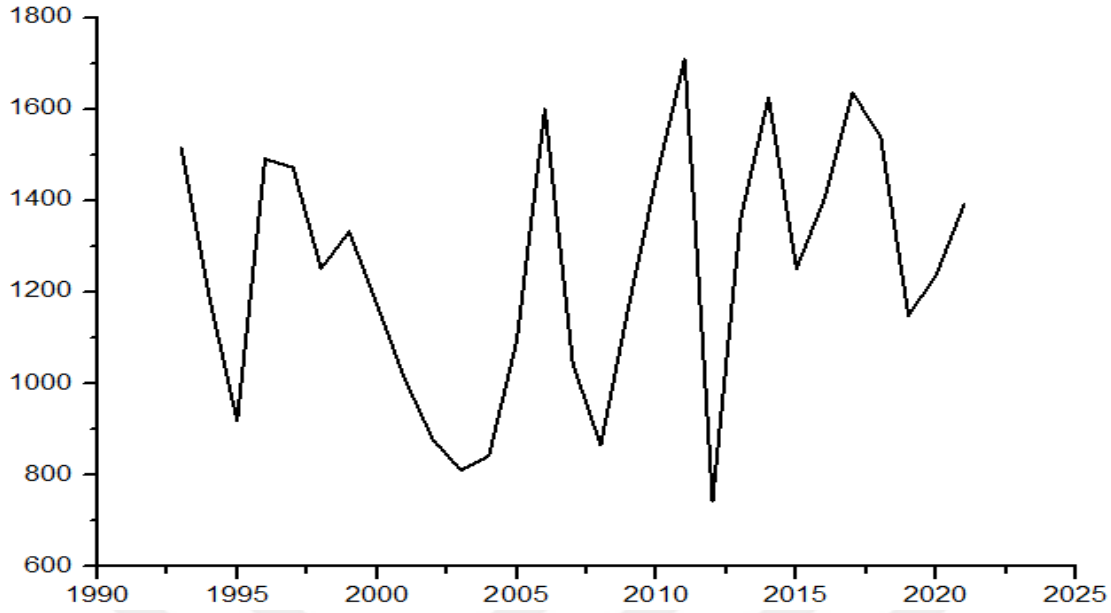
3.6. Türkiye de İş kazaları İstatistikleri

Türkiye’de 1990-2021 yılları arasında meydana gelen iş kazaları sonrası ölen kişilerin sayıları aşağıdaki Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. 1990-2021 yılları arası yaşanan iş kazalarında ölenlerin sayısı

Yıllar	Ölüm Sayısı	Yıllar	Ölüm Sayısı	Yıllar	Ölüm Sayısı	Yıllar	Ölüm Sayısı
1990	1565	2000	1173	2010	1454	2020	1240
1991	1631	2001	1008	2011	1710	2021	1394
1992	1776	2002	878	2012	745		
1993	1516	2003	811	2013	1360		
1994	1191	2004	843	2014	1626		
1995	919	2005	1096	2015	1252		
1996	1492	2006	1601	2016	1405		
1997	1473	2007	1044	2017	1636		
1998	1252	2008	866	2018	1542		
1999	1333	2009	1171	2019	1149		

1990-2021 yıllarında iş kazalarından kaynaklı ölüm sayılarının zaman grafiği aşağıdaki Şekil 3.1’de verilmektedir.

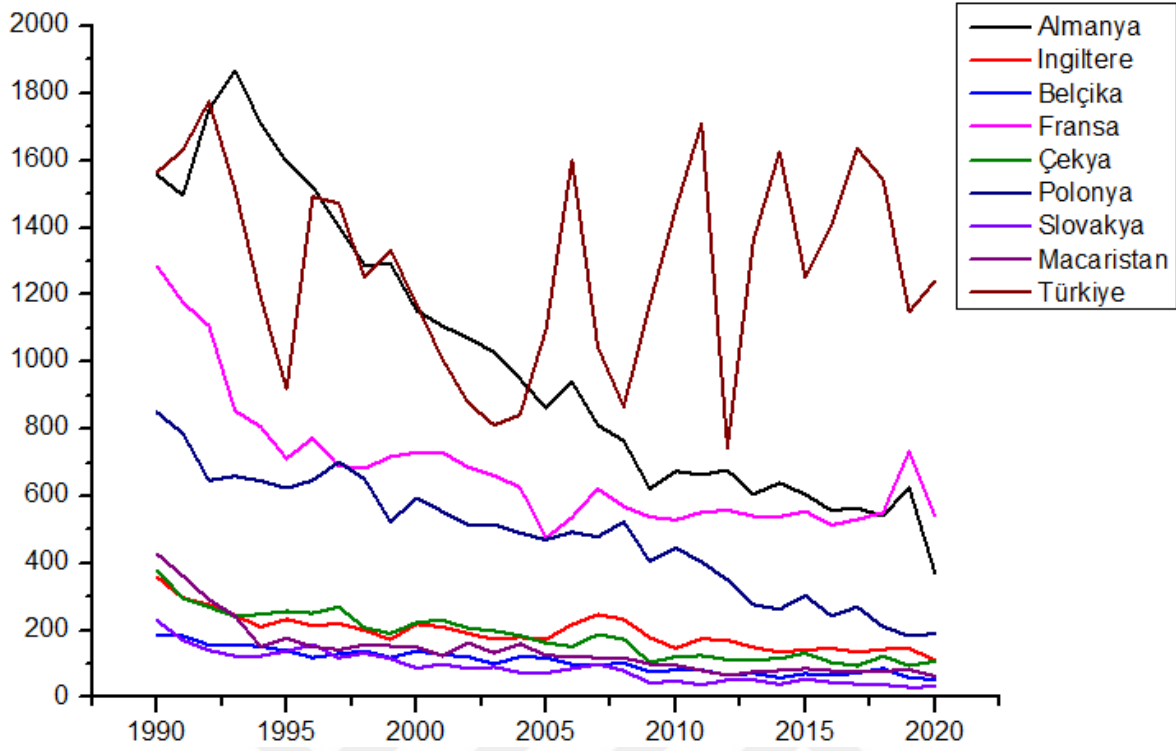


Şekil 3.1. 1970-2019 yıllarında iş kazalarından kaynaklı ölüm sayılarının zaman grafiği

Grafikte konjektürel bir dalgalanma olduğu görülmektedir. Ayrıca ölüm sayılarında pozitif ya da negatif bir trend gözlemlenmemektedir. Uzun vadede iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarının ortalaması değişmemektedir. Gelişen teknoloji ve iş sağlığı ve güvenliği kültürünün artmasına rağmen ölüm sayılarının ortalama olarak azalmaması Türkiye için üzücü bir durum olarak görülmektedir. Bu konuda yöneticiler tarafından farklı önlemlerin alınması ve daha somut adımların atılması gerekmektedir.

3.7. Bazı OECD Ülkelerinde İş Kazası İstatistikleri

Bazı OECD ülkeleri (Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye) için 1990-2020 döneminde iş kazaları sonrası ölüm sayıları aşağıdaki grafikte gösterilmektedir.



Şekil 3.2 1990-2020 yıllarında bazı OECD ülkelerinde iş kazalarından kaynaklı ölüm sayılarının zaman grafiği

Şekil 2 incelendiğinde 1990 yılında yıllık iş kazalarından ölüm sayıları bakımından 9 ülke iki grupta düşünülebilir. Türkiye, Almanya, Fransa ve Belçika'da 500'den daha fazla ölüm olurken İngiltere, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan'da 500'den az ölüm sayıları rapor edilmiştir. Daha sonra ilerleyen yıllarda Türkiye hariç diğer bütün ülkelerde ölüm sayılarında belirli bir azalma görülmektedir. 2020 yılına gelindiğinde sadece Türkiye ve Fransa'da 500'den fazla ölüm rapor edilmiştir. Fransa özelinde incelendiğinde son yıllarda iş kazalarından kaynaklı ölümlerde dikkat çeken bir artış olmuştur.

3.8. İnsani Gelişme Endeksi

İnsani gelişmişlik, insanın bulunduğu durumdan iktisadi refah açısından standartların ötesinde zenginleşme anlamına gelir. İktisadi refah herkes için eşit olmadığından insani gelişmişlikte farklılık gösterir. Refah düzeylerinde görülen bu farklılıklar ülkelerin yapılarıyla bağlantılı olabilmektedir (Zeyrek, 2015). İnsani gelişmişlik ülkelerin gelişmişliği ile doğru orantılıdır. Ülkeler için elde edilen insani gelişme endeksi ilk olarak 1990 yılında Pakistanlı ekonomist Mahbub ul Haq tarafından geliştirildi.

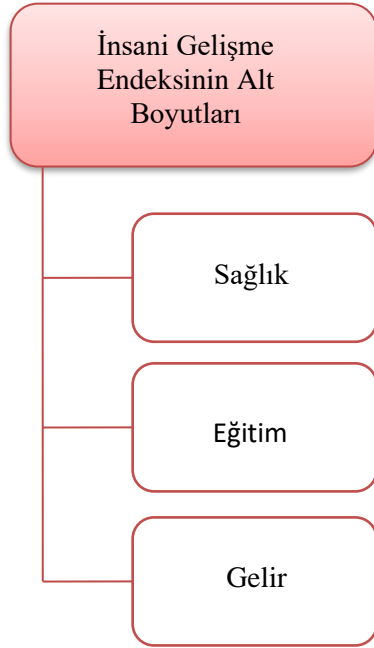
3.8.1. İnsani gelişmişlik kavramı (HDI)

İnsani gelişme, insanların daha kaliteli bir yaşam sürdürebilmesi için, insanın önünde ki seçeneklerin artmasıyla birlikte bireylerin de daha kaliteli bir hayat sürdürebilirliğine olanak sağlar. “İnsani gelişme, insanların seçeneklerini çoğaltma sürecidir. Temelde bu seçenekler sınırsız olabilmekte ve zaman içinde değişebilmektedir. Fakat gelişimin tüm evrelerinde elzem olan üç tanesi; uzun ve sağlıklı bir yaşam sürmek, bilgi edinmek ve iyi bir yaşam standardı için gerekli olan kaynaklara ulaşmaktır. Bu seçeneklerin olmadığı durumlarda diğer birçok seçeneğe ulaşmak mümkün değildir.

Ülkelerin gelişmişliğinin bir göstergesi olarak kullanılan İnsani Gelişme Endeksi (HDI), gelişmenin anahtar boyutlarında ortalama bir başarının özet bir ölçümüdür. İlk geliştirildiği 1990 yılından buyana UNDP tarafından her yıl raporlanmaktadır. (Crafts, 1997)

Bu raporlarda, ulusal ve uluslararası düzeyde kalkınma planlarının merkezine insanı koymanın ne kadar önem arz edildiği belirtilmektedir. Günümüzde insani gelişme raporları devletler, sivil toplum kuruluşları, uluslararası firmalar ve medya tarafından çeşitli amaçlarla geniş çaplı olarak kullanılmaktadır (Gürses, 2009)

İlk olarak farklı hesaplamalarla elde ediliyor olsa da 2010 yılından sonra güncel olarak üç alt boyutun geometrik ortalaması olarak hesaplanan hesaplanmaktadır. Bu alt boyutlar şekil 3.3’de verilmektedir.



Şekil 3.3 HDI'nın Alt Boyutları

HDI'nın değerinin artması daha uzun ve daha sağlıklı bir yaşam, bilgili olmak ve iyi bir yaşam standardına sahip olmak anlamına gelmektedir. HDI'nın alt boyutlarından biri olan sağlık boyutu: Uzun, sağlıklı ve üretken bir ömrü ifade eden doğumda beklenen yaşam süresi (LE) yardımı ile yaşam beklenti endeksi oluşturulmaktadır. Yaşam beklenti endeksi (YBE) aşağıdaki gibi elde edilmektedir.

$$YBE = \frac{LE - 20}{85 - 20} \quad (3.1)$$

Burada LE doğumda beklenen yaşam süresidir. YBE değeri doğumda beklenen yaşam süresinin 85 olması durumunda bir, 20 olması durumunda 0 değerini alan bir endekstir. Sağlık endeksinin yüksek olması sağlıklı bir toplumda hem sağlık hizmetlerinin hem de yaşam kalitesinin iyi olduğu anlamına gelmektedir (Sakarya & İbişoğlu, 2015)

Bir diğer alt boyut ise eğitim boyutudur. Bu boyut eğitim endeksi olarak ölçülmektedir. Eğitim endeksi ortalama okullaşma yılları (MYS) ve beklenen okullaşma süreleri (EYS) yardımı ile elde edilmektedir. MYS, 25 yaş ve üzeri yetişkinler için ortalama okullaşma yılları olarak hesaplanmaktadır. EYS ise okula başlama çağındaki çocuklar için beklenen okullaşma süreleri olarak elde edilir. Bir başka değişle, eğitim sürecinde yer alması gereken

nüfusun eğitimini tamamladığında kaç yıl eğitim almasının beklendiği yıl sayısıdır (Barro & Lee, 2013). MYS ve EYS değerleri okullaşma oranından farklılık göstermektedir. Okullaşma oranı sadece bir niceliktir ve eğitimin kalitesi hakkında bilgi vermez. Aynı zamanda eğitimin beşerî sermaye işe olan bağının kurulmasında yardımcı olmamaktadır. Fakat MYS ve EYS değerleri bu bağın kurulmasında yararlıdır (Yeşilyurt, Karadeniz, Gülel, Çağlar, & Uyar, 2016). Eğitim endeksi (EE) aşağıdaki gibi elde edilmektedir (Şahin & Gökdemir, 2016)

$$EE = \frac{\frac{MYS}{15} + \frac{EYS}{18}}{2} \quad (3.2)$$

Eğitim endeksi bir ülke için her hangi bir zamanda 25 yaş ve üzeri yetişkinler için ortalama eğitim yıllarının 15 olması (2025 yılına kadar 15 yıl maksimum kabul edilmiş olup daha sonraki yıllarda güncellenecektir) ve eğitime yeni başlayan çocuklar için beklenen okullaşma yılının 18 (18 yıl bir çok ülkede yüksek lisans eğitimi almak için yeterli bir yıl olarak kabul edilmektedir) olması durumunda 1, ortalama okullaşma ve beklenen okullaşma yılının sıfır olması durumunda ise sıfır değerini alır.

Bir diğer alt boyut ise yaşam standardı boyutudur. Bu boyut 2010'dan önce gayrisafi yurt içi hasıla ile yardımı ile hesaplanırken 2010'dan sonra kişi başına düşen milli gelir (GSMH) yardımı ile hesaplanmaktadır. Dünya bankası, kişi başına düşen milli geliri satın alma gücü paritesini baz alarak hesaplamaktadır. Yaşam standardı ya da gelir alt boyutu için gelir endeksi (GE) kaliteli bir yaşam standardı anlamına gelmektedir (Gülel, Çağlar, Uyar, Karadeniz, & Yeşilyurt, 2017) ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır. (Şahin & Gökdemir, 2016)

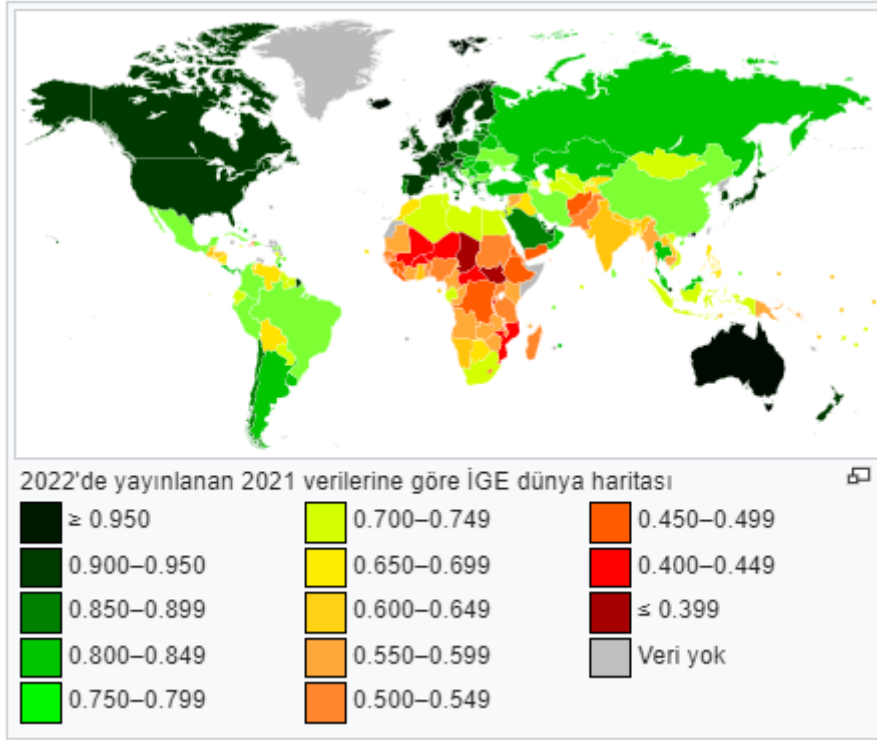
$$GE = \frac{\log(GSMH) - \log(100)}{\log(75000) - \log(100)} \quad (3.3)$$

Kişi başı milli gelir için üst sınır 75 bin dolar kabul edilirken alt sınır 100 dolar olarak kabul edilmiştir. Bu üç alt endeksin geometrik ortalaması alınarak ile insani gelişme endeksi hesaplanmaktadır.

$$HDI = \sqrt[3]{YBE * EE * GE} \quad (3.4)$$

Böylece ülkeler için hesaplanan HDI sıfır ile bir arasında bir değer almaktadır. HDI değerlerinde sıfır teorik olarak en düşük insani gelişmeye karşılık gelirken bir ise en yüksek insani gelişmeyi tanımlamaktadır (Mıhçı & Mıhçı, 2003). 2021 yılına göre insani gelişme

endeksi dünya haritası aşağıdaki verilmektedir (Url-5).



Şekil 3.4 2021 verilerine göre İGE (HDI) dünya haritası

Şekil 3.4 incelendiğinde genel olarak kuzey ülkelerinin daha yüksek insani gelişme endeksine sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca Avrupa kıtasında da batı Avrupa devletlerinin daha yüksek HDI değerlerine sahip oldukları görülmektedir.

HDI değerleri çok yüksek, yüksek, orta ve düşük olmak üzere dört kategoride değerlendirilmektedir (Kaya, 2018). Bu dört kategori ile ilgili skala aşağıdaki Çizelge 3. 3'de verilmiştir (Tıraş, 2019)

Çizelge 3.3. HDI ile ilgili kategoriler

Kategori	HDI
Düşük	0.000-0.549
Orta	0.550-0.699
Yüksek	0.700-0.799
Çok Yüksek	0.800-1.000

2021 yılına ait HDI değerleri incelendiğinde ilk beş ülke aşağıdaki gibidir (Url-5)

Çizelge 3.4 2021 yılı en yüksek HDI değerlerine sahip beş ülke

Sıra	Ülke	HDI
1	İsviçre	0.962
2	Norveç	0.961
3	İzlanda	0.959
4	Hong Kong	0.952
5	Avustralya	0.951

Çizelge 3.4’de görülmektedir ki en yüksek insani gelişme endeksine sahip olan ülke 0.962 değeriyle İsviçre’dir. Norveç 0.961 değeriyle ikinci sırada yer alırken, 0.959 değeriyle İzlanda üçüncü, 0.952 değeriyle Hong Kong dördüncü ve 0.951 değeriyle Avustralya beşinci sırada yer almaktadır.

3.9. Bazı OECD ülkelerinin HDI İstatistikleri

Bazı OECD ülkeleri (Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye) bu tez çalışmasında ilgilenilen ülkelerdir. Bu ülkeler hem OECD üyesi olmaları hem coğrafi yakınlık olmaları sebebi ile çalışmaya dahil edildi. 2021 raporuna göre bu dokuz ülkenin HDI değerleri ve sıralamaları aşağıdaki çizelge de verilmiştir (Url-5)

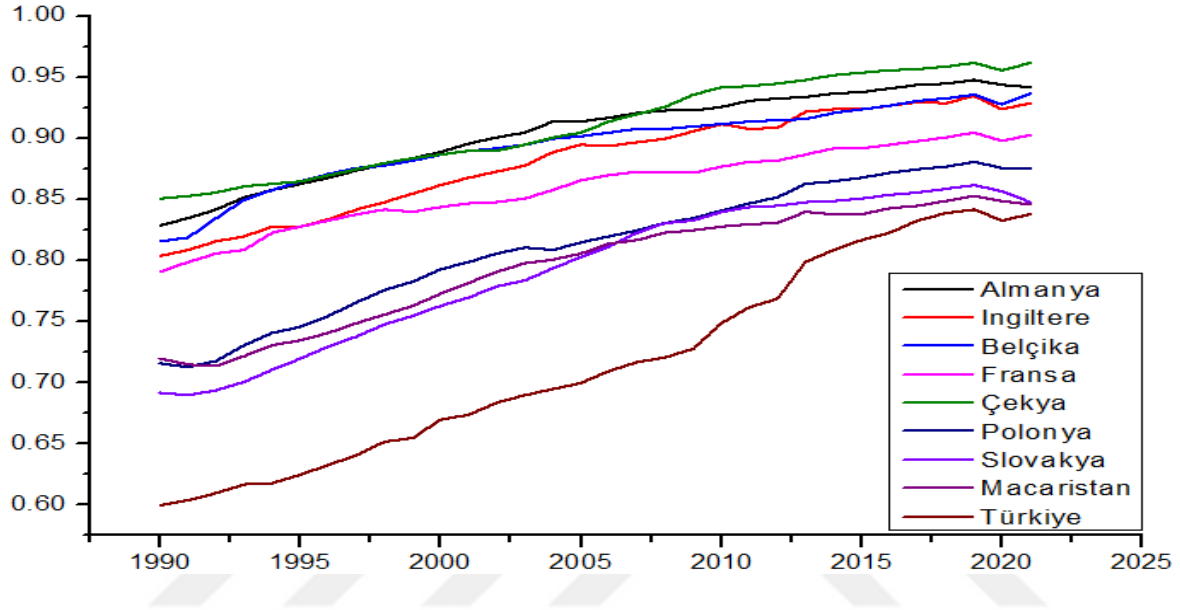
Çizelge 3.5 2021 yılı Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye’nin HDI değerleri ve dünya sıralamaları

Sıra	Ülke	HDI
9	Almanya	0.942
13	Belçika	0.937
18	İngiltere	0.929
28	Fransa	0.903
32	Çekya	0.889
34	Polonya	0.876
45	Slovakya	0.848
46	Macaristan	0.846
48	Türkiye	0.838

Çizelge 3.5 incelendiğinde Almanya 0.942 insani gelişme endeks değeriyle 2021 yılı değerlerine göre dünyada dokuzuncu sırada yer almaktadır. Benzer şekilde dünyada Belçika 0.937 değeriyle on üçüncü, İngiltere (Birleşik Krallık) 0.929 değeriyle on sekizinci, Fransa 0.903 değeriyle yirmi sekizinci, Çekya (Çek Cumhuriyeti) 0.889 değeriyle otuz ikinci, Polonya 0.876 değeriyle otuz dördüncü, Slovakya 0.848 değeriyle kırk beşinci, Macaristan 0.846 değeriyle kırk altıncı ve Türkiye 0.838 değeriyle kırk sekizinci sırada yer almaktadır.

Ayrıca bu dokuz ülkenin tamamı 2021 HDI değerlerine göre çok yüksek kategorisinde yer almaktadır.

Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye için 1990-2021 döneminde HDI değerleri aşağıdaki grafikte gösterilmektedir.



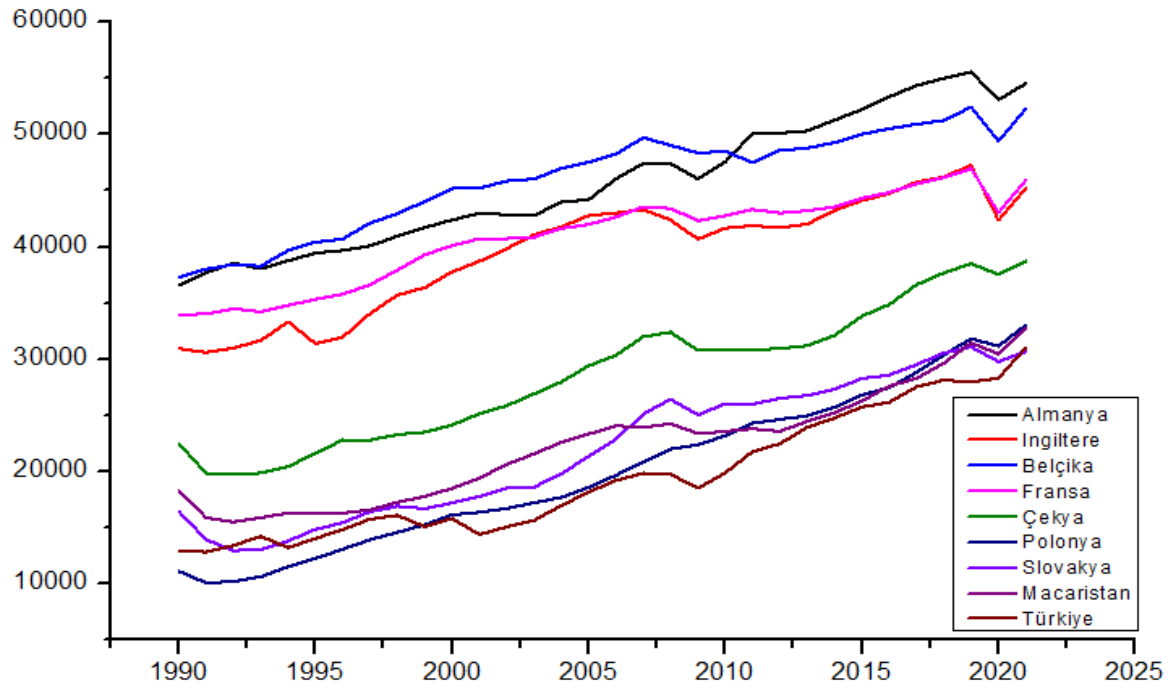
Şekil 3.5 Bazı OECD ülkeleri (Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye) için 1990-2021 döneminde HDI değerleri

Yukarıdaki şekil incelendiğinde araştırmaya konu olan ülkelerin tamamında HDI artış trendine sahiptir. Bu durum yıllar geçtikçe ülkelerin insani gelişmişlik düzeylerinin ortalamasının zamana bağlı olarak arttığı görülmektedir. Zaman süreci boyunca incelendiğinde Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan için HDI değerlerinin artması 2010 yılından sonra ivme kaybederek devam ediyor. Türkiye için ivme kaybı olmamakla birlikte tam tersi bir ivme artışı gözlemlenmektedir. Böylece hızla insani gelişmişlik bakımından diğer 8 ülkeye yaklaşmaktadır. Fakat hale araştırmaya konu olan ülkeler arasında en az HDI'ya sahip ülke Türkiye'dir.

3.9.1. Bazı OECD ülkeleri İçin İnsani gelişme endeksinin alt boyutları

Bu bölümde bazı OECD ülkeleri (Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye) için 1990-2021 döneminde HDI'nın alt boyutları incelenecektir.

Kişi Başına Düşen Gayrisafi Milli Hasıla (\$)

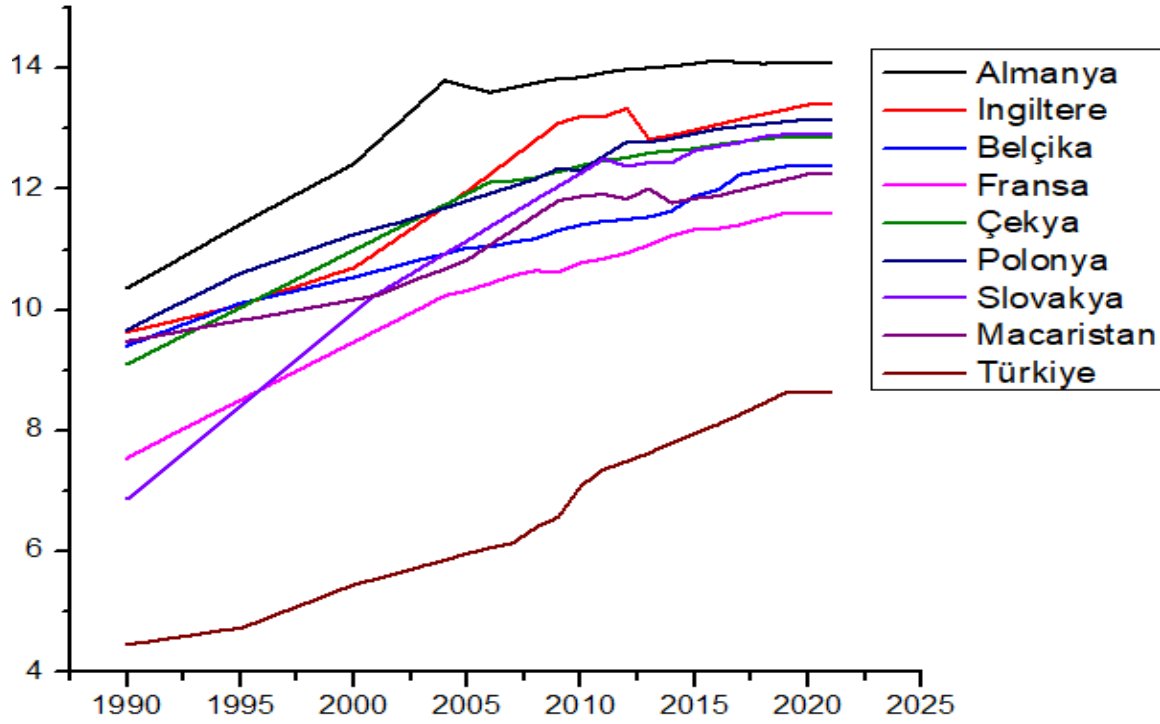


Şekil 3.6 Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye için 1990-2021 döneminde Kişi Başına Düşen Gayrisafi Mili Hasıla

Kişi başına düşen gayrisafi milli hasıla ilgili dokuz ülke için 1990-2020 yılları arasında incelendiğinde bütün ülkelerin pozitif bir trende sahip olduğu görülmektedir. Bu trendin eğimi hemen hemen dokuz ülke için aynı olarak kabul edilebilir. 1990 yılı kişi başına düşen milli hasıla değerleri incelendiğinde iki gruptan söz edilebilir. 25 bin doların üzerinde Belçika, Almanya, Fransa ve İngiltere varken, 25 bin doların altında Çekya, Macaristan, Slovakya, Türkiye ve Polonya vardır. Zaman içerisinde bu sıralama çok değişmemiştir. 2008 yılında ABD merkezli yaşanan gayri menkul krizi ilgili dokuz ülkenin kişi başına düşen milli hasıla artışında olumsuz sonuçlara neden olduğu görülmektedir. 2008 krizinden Polonya ise en az etkilenen ülke olmuştur. 2008 yılında başlayan krizin etkileri 2012 yılına doğru etkisini kaybetmiş ve kişi başına düşen milli hasıla tekrar artmaya devam etmiştir.

2019 yılında Çin’de başlayan Covid 19 pandemisi ülkelerin kişi başına düşen milli hasıla değerlerinde bir düşüşe neden olmuştur.

Ortalama Eğitim Süresi

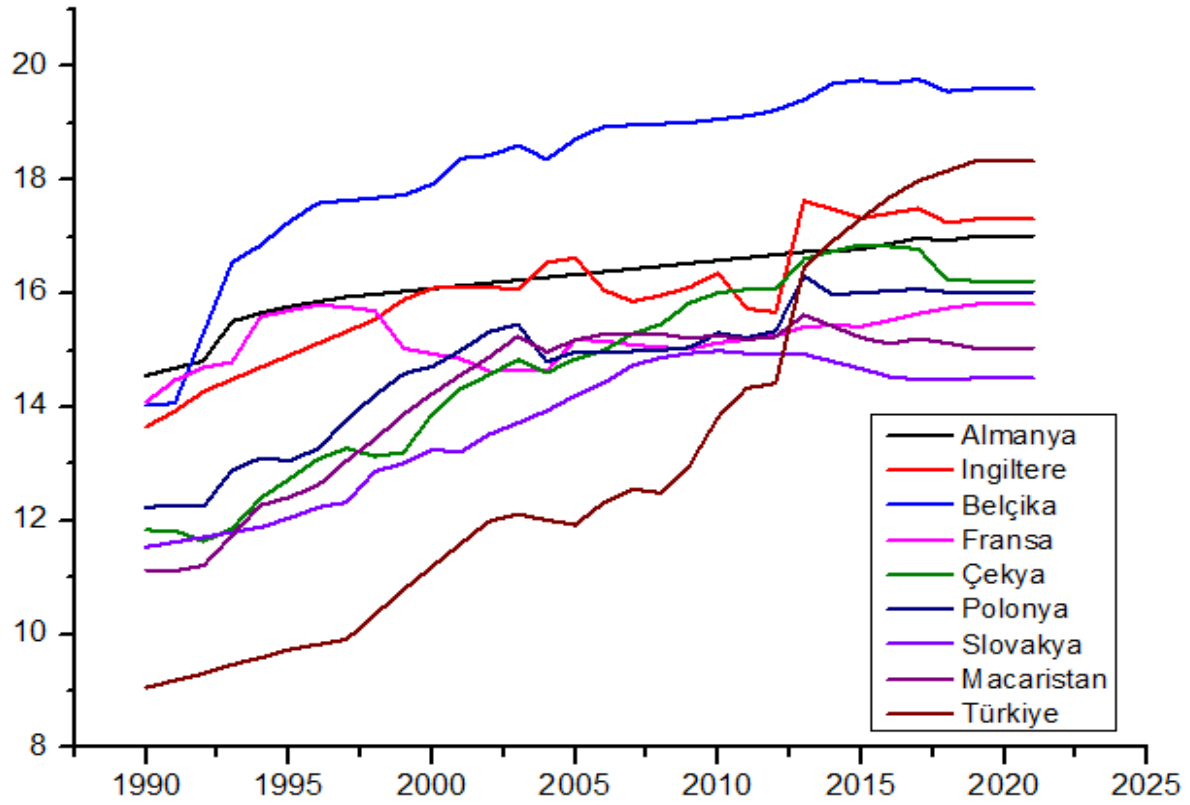


Şekil 3.7 Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye için 1990-2021 döneminde Ortalama Eğitim Süresi

Şekil 3.7 incelendiğinde ortalama okullaşma yılı bakımından incelendiğinde ilk sırada Almanya gelmektedir. 1990-2020 zaman periyodu içerisinde dokuz ülke arasında en yüksek ortalama okullaşma yılına sahip ülke olmuştur. Grafikte dikkat çeken durumlardan birisi Fransa’ya ait ortalama okullaşma yılının 1990 da sadece Slovakya ve Türkiye’den fazla iken diğer altı ülkeden daha az olmasıdır. Diğer ülkeler gibi zamanla ortalama okullaşma yılı artsa da, bu artış Fransa için düşük eğimle olmuştur. 2020 yılına gelindiğinde Fransa ortalama okullaşma yılı bakımından sonran ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye ise 1990 yılında ortalama okullaşma yılı yaklaşık 4,5 yıl iken zamanla pozitif bir trendle artış göstermiştir. Türkiye’de zorunlu eğitim 1997-1998 eğitim öğretim yılında ilkököl ve orta okul birleştirilerek 8 yıllık kesintisiz eğitim süreci başladığı için ortalama okullaşma yılındaki trendin eğimi artış göstermiştir. Türkiye’de 2012-2013 eğitim öğretim yılında 4+4+4 olarak

bilinen 12 yıllık zorunlu eğitim süreci başladığı için ortalama okullaşma yılında ortalama da pozitif bir kırılma yaşanmış olsa da eğitim değişmemiştir.

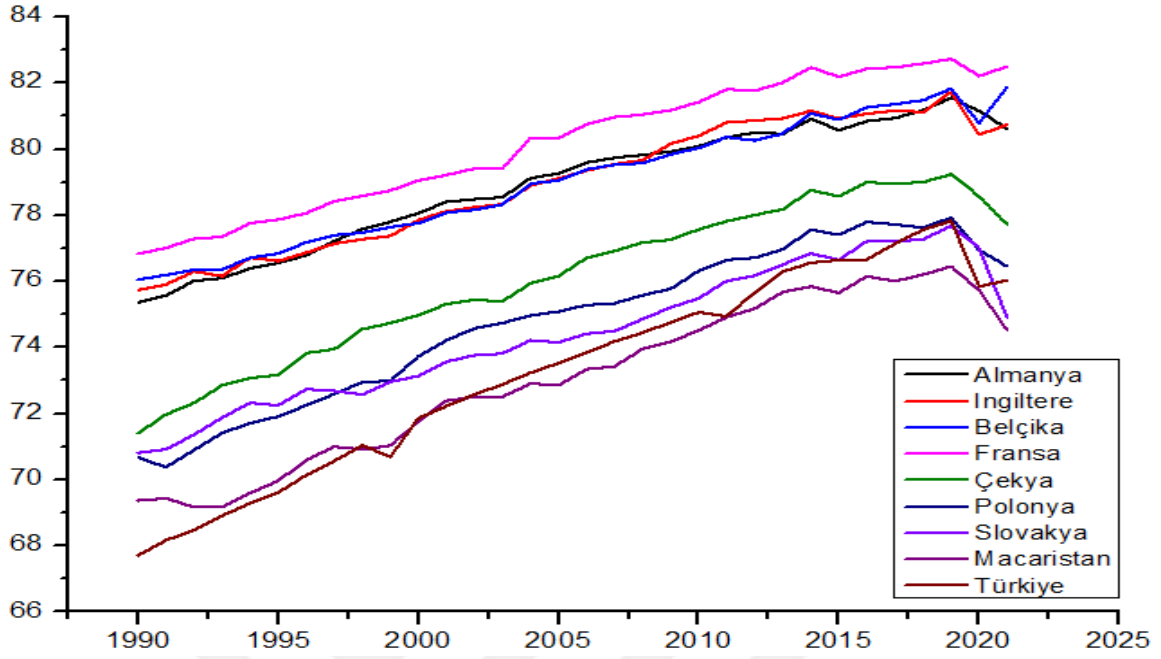
Beklenen Okullaşma Yılı



Şekil 3.8 Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye için 1990-2021 döneminde Beklenen Eğitim Yılı

Beklenen okullaşma yılı ortalama okullaşma yılından farklı bir hesaplama formülüne sahiptir. Özellikle okullaşma yılının geleceği hakkında bir öngörü niteliğinde düşünülebilir. Beklenen okullaşma yılı 1990-2020 yılları arasında incelendiğinde Türkiye 2013 yılından sonra yakaladığı ivme sayesinde 2015 ve sonraki yıllarda Belçika'dan sonra ikinci en yüksek EYS'ye sahip ülke olmuştur.

Doğumda Beklenen Yaşam Süresi (yıl)



Şekil 3.9 Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye için 1990-2021 döneminde Beklenen Yaşam Süresi

Şekil 3.9 incelendiğinde 1990 yılında yaşan süresi açısından en yüksek olan ülke Fransa, en düşük ülke ise Türkiye'dir. 1990-2020 zaman periyodu içerisinde beklenen yaşam süresi bütün ülkeler için pozitif trendde sahiptir. 2019'da başlayan pandemi bütün ülkelerin beklenen yaşam süresinde bir kırılmaya neden olmuştur.

4. VERİ SETİ, MODEL VE METODOLOJİ

Bu başlıkta çalışmaya konusunu incelemek için gerekli veri seti, tahmin edilmek istenen model ve analiz için gerekli olan yöntem tanıtılacaktır.

4.1. Veri Seti

Bu çalışmada 1990-2020 yıllarını kapsayan veri seti kullanılmış ve Türkiye'nin de dahil olduğu dokuz Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı OECD ülkesine ait insani gelişme endeksi (HDI), İnsani Gelişim Endeksinin alt boyutları olan sağlık için doğumda beklenen yaşam süresi (LE) , Eğitim için ortalama eğitim süresi (MYS) ve beklenen okullaşma yılı (EYS) , gelir alt boyutu içinde kişi başına düşen milli gelir (GSMH) serileri ve iş kazası sonucu ölüm sayıları (ND) panel veri olarak düzenlendi. Değişkenler ile ilgili bilgiler Çizelge 4.1'de yer almaktadır.

Çizelge 4.1. Değişkenlere ait bilgiler

Değişken	Açıklama ve Birim	Kod	Kaynak
Ölüm sayıları	İş kazası sonucu ölüm sayılarının logaritması (yıllık, kişi)	LND	(https://ilostat.ilo.org/data/)
İnsani Gelişim Endeksi	İnsani Gelişim Endeksi (yıllık, Endeks)	HDI	("Human Development Reports," 2022)
Gayrisafi Milli Hasıla	Logaritmik Kişi başına gayri safi milli gelir (yıllık, dolar)	LGSMH	
Ortalama Eğitim Süresi	Ortalama Eğitim Süresi (yıl)	MYS	
Beklenen Eğitim Yılı	Beklenen Eğitim Yılı (yıl)	EYS	
Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	Doğumda Beklenen Yaşam Süresi (Yıl)	LE	

Bu panel analize dahil edilen ülkeler aşağıdaki Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Analize dahil edilen ülkeler

Analize dahil edilen Ülkeler	
1	Almanya
2	İngiltere
3	Belçika
4	Fransa
5	Çekya
6	Polonya
7	Slovakya
8	Macaristan
9	Türkiye

4.2. Model

Çalışmanın temel modeli İnsani Gelişme Endeksi (HDI) ve alt boyutları ile iş kazaları sonucu ölüm sayıları arasında bir ilişkinin olduğu varsayımı ile oluşturulur. Bu ilişkinin modellenmesi için iki model oluşturulmuştur. Birinci model insani gelişme ile iş kazaları arasında konveks bir ilişkinin olduğu varsayılmaktadır. Bu ilişki Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) olarak da bilinir. Özetle düşük insani gelişme endeks değerleri düşük seviyelerden artarken ölüm sayıları da artacak fakat belirli bir insani gelişme endeksinden sonra ise artan endeks değeri ile iş kazaları da azalacaktır. İkinci model ise insani gelişme endeksinin alt boyutları ile iş kazalarını ilişkilendiren model olarak tasarlanmaktadır. Bu iki model aşağıdaki gibi tanımlanır.

Model 1:

$$LND_{it} = \gamma_i + \alpha_{it}HDI_{it} + \beta_{1it}HDI^2_{it} + u_{it}, \quad i = 1,2, \dots,9; t = 1990, \dots,2020 \quad (4.1)$$

Model 2:

$$LND_{it} = \gamma_i + \alpha_{1it}LGSMH_{it} + \alpha_{2it}MYS_{it} + \alpha_{3it}EYS_{it} + \alpha_{4it}LE_{it} + u_{it}, \\ i = 1, \dots,9; t = 1990, \dots,2020 \quad (4.2)$$

Modellerde yer alan i indeksi yatay kesitlerin sayısını göstermektedir ve bu çalışmada 9 ülke olduğu için $i = 1,2, \dots,9$ 'dur. Bu dokuz ülke için zaman boyutu ise 1990'dan 2020'e kadar 31 yılı kapsamaktadır. Bu model için örneklem hacmi $9 \times 31 = 279$ 'dur. Modellerde yer alan değişkenler Çizelge 4.1 gösterilmektedir. Ayrıca u_{it} terimi hata terimidir. Bu modellere ait katsayılar metodoloji kısmında tanıtılan ön koşullar ve hipotezler sonucunda Eviews ("Eviews 13," 2022) ve Stata ("Stata 17," 2022) paket programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

4.3. Metodoloji

Bu tez çalışmasında düzenlenen panel veri setinin çözümlenmesi yapılmak istenmektedir. Çalışmada panel verinin tercih edilmesinin sebebi, panel veri ile gerçekleştirilen analizlerde zaman ve yatay kesit (örneğin ülkeler) boyutunun birlikte değerlendirilmesi mümkün olmasıdır (Tüzüntürk, 2007). Panel verilerin hem yatay kesit hem de zaman serisi verilerine aynı anda sahip olmasının, yatay kesit verilerinde meydana gelen değişimlerin beraber incelenmesine fırsat vermesi, gözlem sayısının fazla olması sebebiyle birim kök testlerinde oluşabilecek küçük örneklem sorununun giderilmesi, zaman serisinin kısa olduğu veya yetersiz yatay kesite sahip olan serilerde analize imkân vermesi, zaman boyunca birimlerde heterojenliği kesite özgü değişkenlere izin vererek hesaba katması gibi avantajları panel analizin daha fazla tercih edilmesine neden olur (Sağlam, Egeli, & Egeli, 2017). Örneğin zaman serisi analizinde ya da yatay kesit veride heterojenlik kontrol edilemezken panel analizde bireysel heterojenlik kontrol edilebilir. Böylece katsayıların tahmin sonuçlarının yansız olmasının önüne geçilmiş olur (Nart, 2008) Dolayısı ile başta heterojenlik olmak üzere panel analizden önce bazı ön analizlere gereksinim duyulmaktadır. Bu ön analizler sonucunda hangi panel birim kök testlerinin yapılacağına, hangi panel eşbütünleşme testlerinin yapılacağına ve hangi eşbütünleşme tahmincisi testlerinin yapılacağına karar verilecektir (Çinar, 2010). Bu ön analizlerden ilki Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından tanıtılan homojenlik testidir. Çünkü yatay kesit birimleri arasında heterojenliğin dikkate alınmaması durumunda spesifikasyon hatası kaçınılmaz olur ve elde edilen tahminler güvenilir olmazlar (Tüzüntürk, 2007). Diğer bir ön analiz ise yatay kesit bağımlılığı testidir. Bu iki ön analiz dikkate alınarak elde edilen panel analiz sonucunda incelenen ülke grubuna ait sonuçlar tutarlı ve etkin olacaktır.

4.3.1. Homojenlik Testi

Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından ele alınan ve Delta testi olarak bilinen test eğitim katsayılarının homojen olup olmadığını test etmek için geliştirilmiştir. Bu testte i indisi yatay kesit sayısını (bu tezde ülkeleri temsil etmektedir) ve t indisi ise zaman değişkeni (bu tezde yılları temsil etmektedir) olmak üzere;

$$Y_{it} = \gamma_i + \alpha_{it}X_{it} + u_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N; t = 1990, \dots, 2020 \quad (4.3)$$

modeli kurulur. Delta test için yokluk ve alternatif hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 : Yatay kesitler için eğim katsayıları eşittir ($\alpha_{it} = \alpha_t$, homojenlik vardır)

H_1 : Yatay kesitler için eğim katsayıları eşit değildir ($\alpha_{it} \neq \alpha_t$, homojenlik yoktur)

Delta testine ait örneklem istatistiği aşağıdaki gibi elde edilir:

Küçük örneklem için

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{\tilde{S} - k}{N\sqrt{2k}} \right) \quad (4.4)$$

Büyük örneklem için

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{\tilde{S} - k}{N \sqrt{\frac{2k(T-k-1)}{T+1}}} \right) \quad (4.5)$$

Bu iki örneklem istatistiğinde bulunan k bağımsız değişken sayısını ve \tilde{S} ise Swamy (1970) test istatistiğidir. Büyük örneklemeler için yokluk hipotezinin doğruluğu altında modele ait hata teriminin dağılımı normaldir. Yani test asimptotik normallik özelliğine sahiptir.

4.3.2. Yatay kesit Bağımlılığı Testi

Panel veri analizlerinde çoğunlukla yatay kesit olarak ülkeler çalışılmaktadır. Gelişen ve değişen dünyada küreselleşme nedeniyle ülkeler arasında çeşitli etkileşimler olmaktadır. İlgilenilen değişkenlerde de ülkeler arasında etkileşim olup olmadığı, diğer bir değişle ilgili değişkende meydana gelen bir şokun yatay kesitler (ülkeler) için aynı etkiye sahip olup olmadığını yatay kesit bağımlılığı testi ile test edilmektedir. Yatay kesit bağımlılığını test etmek için Breusch ve Pagan (1980) tarafından ele alınan test istatistiği:

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2. \quad (4.6)$$

Denklem (4.6)'da yer alan $\hat{\rho}_{ij}$ SEKK yöntemi ile tahmin edilen artıklar arasındaki örneklem korelasyon katsayısıdır. Artıklar arasındaki korelasyonun sıfır olduğu yokluk hipotezi altında LM test istatistiği $\binom{N}{2}$ serbestlik derecesine sahip asimptotik ki-kare dağılımına sahiptir. Bu test N 'nin küçük T 'in ise yeterince büyük olduğu durumlarda geçerlidir. Bir başka yatay kesit bağımlılığı testi ise Pesaran (2004) tarafından geliştirilmiştir. Bu teste ait örneklem istatistiği

$$CD = \sqrt{\frac{T}{\binom{N}{2}}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2. \quad (4.7)$$

olarak hesaplanmaktadır. T 'nin yeterince büyük değerleri için yokluk hipotezinin doğruluğu altında (hatalara ait korelasyon katsayısının sıfır olduğu varsayımı altında) test istatistiği asimptotik olarak standart normal dağılıma sahiptir. Ayrıca LM testinden farklı olarak sabit T ve N değerleri için CD test istatistiğinin ortalaması sıfırdır. CD testinin bazı zayıf yönleri olduğu için büyük panellerde $T \rightarrow \infty$ ve $N \rightarrow \infty$ olduğunda Pesaran vd. (2008) tarafından aşağıdaki düzeltilmiş LM testi önerilmiştir.

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{1}{\binom{N}{2}}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij} - \mu_{Tij}}{\sqrt{v_{Tij}^2}}. \quad (4.8)$$

Bu eşitlikle k bağımsız değişken sayısını göstermektedir. LM_{adj} örneklem istatistiği de yokluk hipotezi altında CD gibi asimptotik standart normal dağılıma sahiptir. μ_{ij} ve v_{ij}^2 ise $(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2$ 'nin sırasıyla ortalaması ve varyansdır (Pesaran et al., 2008). Yatay kesit bağımlılığı testlerinin tamamında yokluk ve alternatif hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 : Kesitler arası bağımlılık yoktur.

H_1 : Kesitler arası bağımlılık vardır.

Yukarıda tanımlanan yatay kesit bağımlılığı testlerinde yokluk hipotezi reddedilemez ise panel analize birinci nesil panel birim kök testleri ile devam edilmelidir. Aksi halde panel analize konu olan ülkelerin yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucuna ulaşılır ki bu durumda birinci nesil birim kök testleri ampirik analiz için uygun olmaz. Yani panel birim kök testlerinden ikinci nesil birim kök testleri ile devam edilir (Baltağı, 2008).

Bu tez çalışmasında ilk önce HDI değişkeni ile alt boyutları ve ölüm sayıları değişkenleri için Yatay Kesit Bağımlılığı Test (Cross-Section Dependence Test)'i uygulanmıştır. Bu analiz sonucunda yatay kesit bağımlı bulunmuştur. Dolayısı ile ikinci nesil birim kök testleri ile panel değişkenlerinin durağanlıkları test edilecektir.

4.3.3. Panel Birim Kök Testi

Panel birim kök testi analizlerinde yatay kesit bağımlılığının olmadığı durumlarda birinci nesil birim kök testleri kullanılırken, yatay kesit bağımlılığının olduğu durumlarda ise ikinci nesil birim kök testleri kullanılmaktadır. (Çınar, 2010) Birinci nesil birim kök testleri ya da diğer bir deyişle yatay kesitler arasında korelasyonun olmadığı varsayımına dayanan panel birim kök testleri Levin, Lin ve Chu (2002), Hadri (2000), Breitung (2001), Maddalla ve Wu (1999), Choi (2001) ve Im, Pesaran ve Shin (2003)'dir. İkinci nesil panel birim testleri ise, kendi içlerinde iki ayrı grupta incelenmektedir. Birinci grup testleri, birimler arasında korelasyonun düşük olduğu faktör modelleri olarak tanımlanmaktadır. Bu testlere, Bai ve Ng (2004), Moon ve Peron (2004), Phillips ve Sul (2003) ve Choi (2002) olarak verilebilir (Hurlin & Mignon, 2007). İkinci grup testleri ise, kalıntıların kovaryans matrisine ya çok az kısıtlama konulmaktadır ya da hiç konulmamaktadır. Bu panel birim kök testlerinden yatay kesit bağımlı ve heterojen eğimlerin söz konusu olduğu panel verilerin durağanlığının sınanmasında Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS testi kullanılabilir.

Pesaran CIPS Testi

Bu panel birim kök sınamasının alt yapısı Im, Pesaran ve Shin (2003) testine dayanmaktadır. İlk olarak panelde yer alan bütün yatay kesitlerin her biri için oluşturulan standart ADF testine ait birinci farklar ve gecikmeli değerler yatay kesit ortalaması alınarak genişletilmesi ile aşağıdaki model elde edilir. Bu regresyon modeli kesit açısından genişletilmiş Dickey-Fuller (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller) kısaca CADF regresyonu olarak bilinir. (Hopoglu, 2019)

$$\Delta y_{it} = \gamma_i + \beta_i y_{i(t-1)} + \alpha_i \bar{y}_{t-1} + \sum_{j=0}^{p_i} a_{ij} \Delta \bar{y}_{t-j} + \sum_{j=0}^{p_i} c_{ij} \Delta \bar{y}_{t-j} + u_{it},$$

$$i = 1, \dots, N; t = zaman \quad (4.9)$$

Yukarıdaki eşitlikte yer alan \bar{y}_t ifadeleri bağımlı değişkenin t zamanında yatay kesit ortalaması ve $\Delta \bar{y}_t$ ifadesi bağımlı değişkenin birinci farkının t zamanındaki yatay kesit ortalamasıdır. Bu iki ortalamanın eklenmesi yatay kesitler için ortak olan ve modelde yer aldığı halde hiçbir zaman gözlemlenemeyen ortak hata terimini temsilen eklenmektedir. (Pesaran, 2007). Panel veriyi oluşturan her bir yatay kesit için ayrı ayrı birim kök analizi yapıldığında

$$H_0: \beta_i \geq 0 \text{ (i-inci yatay kesit birim köklü) } i = 1, 2, \dots, N$$

$$H_1: \beta_i < 0 \text{ (i-inci yatay kesit durağan) } i = 1, 2, \dots, N$$

hipotezleri test edilir. β_i katsayısının tahminine ait t istatistiği elde edilir fakat t istatistiği t dağılımına sahip değildir. Hatta yokluk hipotezinin doğruluğu altında test istatistiği asimptotik normal dağılım özelliği dahi göstermez. Bu sebepten dolayı elde edile t istatistikleri Pesaran (2007) tarafından verilen kritik değerler ile karşılaştırılmalıdır. Ayrıca paneldeki yatay kesitlere ait her serinin birim köklü olduğu yokluk hipotezine karşı en az bir yatay kesitin birim köklü olmadığı (durağan olduğu) alternatifine karşı test yapılmaktadır. Test istatistiği her bir yatay kesit için elde edilen test istatistiğinin aritmetik ortalamasıdır ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$CIPS = \overline{CADF} = \sum_{i=1}^N CADF_i / N \quad (4.10)$$

Tekli birim kök testlerinde olduğu gibi bütün panel için elde edilen test istatistiği de asimptotik olarak normal dağılıma sahip değildir. Bu yüzden elde edilen panel istatistiği CIPS değerleri yine Pesaran (2007) tarafından elde edilen panel için verilen kritik değerler ile karşılaştırılır. Bütün panel için hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 : İlgili değişken bütün panel için birim köklüdür.

H_1 : İlgili değişken paneli oluşturan en az bir yatay kesit için durağandır.

CIPS değeri kritik değerlerden daha küçük olmadığı sürece yokluk hipotezi reddedilememektedir. Böylece panelde yer alan bütün yatay kesitlerin tamamının birim köklü olduğu sonucuna ulaşılır. Aksi durumda yatay kesitlerden en az biri durağandır.

4.3.4. Panel Eş Bütünleşme Testi

Panel veri setlerinde değişkenler seriler birim köklü olarak elde edildiğinde Panel EKK sonuçları güvenilir olmayacaktır. Serilerin birinci farkları alınarak panel durağan hale getirilerek Panel EKK yapılabilir. Fakat bu durumda veri kaybı yaşanacaktır. Ayrıca uzun dönemde seriler birlikte hareket ediyor olabilirler. Bu durum seriler arasındaki ilişkinin araştırılmasında araştırmacıya daha fazla bilgi sağlayacaktır. Bu duruma eşbütünleşme (coentegrasyon) denir. Panel verilerde eşbütünleşme analizi için Kao (1999), Pedroni (1999, 2004) ve Westerlund (2007) testleri kullanılmaktadır. Panelde yer alan yatay kesitler arasında bağımlılık söz konusu ise ve eğim katsayıları heterojen ise Westerlund (2007) diğer iki eş bütünleşme testine tercih edilir.

Westerlund ECM Panel Eşbütünleşme Testi

Hata düzeltme yaklaşımı üzerine kurulan Westerlund Panel Eşbütünleşme testi değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri analiz için kullanılmaktadır. Test yatay kesitsel bağımlılığı ve heterojenliği dikkate almakta ve örneklem boyutu küçük olduğunda diğer eşbütünleşme testlerine nispeten daha güçlü sonuçlar vermektedir (Westerlund, 2007). Bu test hem bağımlı değişken hem bağımsız değişken(ler) panel olarak I(1) olduğunda uygulanabilir. Bu testte ait hata düzeltme modeli:

$$\Delta y_{it} = \xi'_i d_t + \alpha_i (y_{i(t-1)} - \delta'_i x_{i(t-1)}) + \sum_{j=1}^p \alpha_{ij} \Delta y_{i(t-j)} + \sum_{j=-q_i}^p \zeta_{ij} \Delta x_{i(t-j)} + v_{it}. \quad (4.11)$$

Burada α_i hata düzeltme terimidir. Hata düzeltme teriminin tahmin edilmesi için model aşağıdaki gibi düzenlenir. (Christophe & Llorca, 2017)

$$\Delta y_{it} = \xi'_i d_t + \alpha_i y_{i(t-1)} + \frac{(-\alpha_i \delta'_i)}{\lambda'_i} x_{i(t-1)} + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{ij} \Delta y_{i(t-j)} + \sum_{j=-q_i}^{p_i} \zeta_{ij} \Delta x_{i(t-j)} + v_{it} \quad (4.12)$$

Ayrıca bu modelde d_t deterministik faktörlere ait vektördür. Ayrıca modele geçmiş (p_i) ve gelecek (q_i) denemler dikkate alınarak bağımsız değişkenlerin hata teriminden etkilenmemesi sağlanarak bağımsız değişkenlerin dışsal olması sağlanmıştır. Bu modelde de uzun dönem ve kısa dönem arasında bir bağlantı kurulacak ve hata düzeltme terimi böylece tahmin edilecektir. Hata düzeltme teriminin doğru bir işleyişe sahip olması için sıfırdan küçük olarak tahmin edilmelidir. α_i değerinin sıfıra eşit olması panel seriler arasında eşbütünleşmenin olmadığı anlamına gelecektir. α_i anakitle parametresinin Sıradan En Küçük kareler SEKK tahmini ve bu tahmine ait t istatistiklerinden türetilmiş dört istatistik karar verme için kullanılır. Bu dört istatistikten ikisi grup ortalama istatistikleridir ve G-tau (Gt), G-alfa (Ga) ile gösterilir. Diğer ikisi panel istatistikleridir ve P-tau (Pt), P-alfa (Pa) notasyonları ile kısaltılmıştır. Eşbütünleşme yoktur sıfır hipotezine karşı yatay kesitler için homojenlik varsayımının olması durumunda bütün yatay kesitler için eşbütünleşme vardır alternatif hipotezi test edilebilir. Bu test için Pt ve Pa istatistikleri kullanılmaktadır. Bu test istatistikleri yokluk hipotezinin doğru olduğu varsayımı altında standart normal dağılıma sahiptir. Dolayısı ile karar aşamasında z tablosu kullanılabilir. Sonuç olarak her iki test istatistiğinden sadece birinde eşbütünleşmenin olduğuna karar vermek yeterli olacaktır. Fakat aynı sıfır hipotezine karşı yatay kesitler için heterojenlik söz konusu olduğunda alternatif hipotez en az bir ülkede eşbütünleşme vardır şeklinde olur. Bu durumda da Gt ve Ga istatistikleri dikkate alınarak karar verilmektedir. Homojenlik durumunda olduğu gibi

yine en az bir istatistik için sıfır hipotezinin test edilmesi eşbütünleşme olduğunu alternatif hipotezin kabul edilmesi için yeterli olacaktır. Ayrıca yatay kesit bağımlılığı varken ve heterojenlik söz konusu olduğunda bootstrap ile test istatistiklerinin hesaplanması ve Chang (2004)'te önerilen bootstrap kritik değerleri ile karşılaştırılması önerilmektedir (Westerlund, 2007)

4.3.5. Panel ARDL testi

Panel Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (AutoRegresive Distributed Lag, ARDL) model tam olarak bir eşbütünleşme (cointegration) testi olmamakla birlikte panel veride yer alan değişkenlerin uzun dönem ve kısa dönem ilişkilerinin elde edilmesinde sıklıkla kullanılan bir sınır testidir. Panel ARDL'nin diğer eşbütünleşmelere göre avantajı, panel veride yer alan bütün değişkenlerin aynı düzeyde modele dahil edilmesi gibi bir kısıta sahip olamamasıdır. Modelde yer alan bağımlı değişken $I(1)$ iken, bağımsız değişkenler $I(1)$ ya da $I(0)$ olabilirler. Ayrıca ARDL analizi diğer eşbütünleşmelerin aksine örneklem hacmi küçük olan durumlarda dahi kullanılabilir. Panel ARDL için iki tahmin edici Pesaran vd. (1999) tarafından önerildi. Bu iki tahmin yöntemi; ortalama grup (MG) ve havuzlanmış (birleştirilmiş) ortalama grup (PMG) tahmincileridir. MG tahmincisi panel veriye ait modelde yer alan değişkenlerin ana kitle parametrelerine herhangi bir kısıt koymamaktadır. Bu yöntemde uzun dönem parametrelerini tahmin ederken yatay kesitlerin her biri için elde edilen uzun dönem tahminlerinin ortalaması alınarak panel uzun dönem tahmini elde edilir. Ayrıca MG yönteminde yatay kesitlere ait anakütle parametreleri için heterojenlik varsayımı geçerlidir. PMG tahmin yönteminde ise uzun dönem ilişkide yatay kesitler için havuzlanmış varsayımı yapılır ve uzun dönem parametre tahmini yapılırken yatay kesitler için homojenlik varsayımına dayanır. Fakat PMG yönteminin güçlü tarafları sabit terim, hata varyansları, uzun dönemli denge değerlerine uyarlanma hızı (hata düzeltme terimi) ve kısa dönem parametrelerinin yatay kesitler için farklılaşmasına izin vermesidir.

Uzun dönem homojenlik varsayım, bu tezin çalışma konusu olan ülkelerin hepsinin OECD ülkesi olması ve coğrafi yakınlık ve ortak ekonomik iş birlikteliklerinin bulunmaları nedeni ile yararlıdır. Yine kısa vadede heterojenlik varsayımı ülkelerin farklı istikrar politikaları, farklı para politikaları ve Rusya-Ukrayna savaşından kaynaklanan tahıl ve göç krizlerinin farklılaşmasından dolayı yararlı olacaktır. Bütün bunların yanı sıra uzun dönem homojenlik

varsayımı sağlanması durumunda PMG tahmincisi hem tutarlı hem de etkindir. (Erdem, Guloglu, & Nazlioglu, 2010; Pesaran et al., 1999)

5. AMPİRİK UYGULAMA

Bu bölümde 1990-2020 yıllarını kapsayan, Türkiye'nin de dahil olduğu dokuz Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı OECD ülkesine ait insani gelişme endeksi (HDI), doğumda beklenen yaşam süresi (LE), ortalama eğitim süresi (MYS), beklenen okullaşma yılı (EYS), kişi başına düşen milli gelir (GSMH) ve iş kazası sonucu logaritmik ölüm sayıları (LND) değişkenlerine dair oluşturulan modellerin katsayıları panel analiz yöntemi ile tahmin edilecektir. Panel analizde ilk olarak yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı araştırılmalıdır.

5.1. Yatay kesit Bağımlılığı Testi

Bütün değişkenler için ayrı ayrı yatay kesit bağımlılığı testleri Çizelge 5.1'de verilmiştir
Çizelge 5.1. Değişkenler İçin Yatay Kesit bağımlılığı Testleri

Testler	LND	HDI	MYS	EYS	LE	LGSMH
	istatistik (olasılık)	istatistik (olasılık)	istatistik (olasılık)	istatistik (olasılık)	istatistik (olasılık)	istatistik (olasılık)
LM_{BP}	655,477 (0,000)	1063,943 (0,000)	1040,012 (0,000)	755,569 (0,000)	1094,878 (0,000)	1007,644 (0,000)
LM_{CD}	22,921 (0,000)	120,9943 (0,000)	118,174 (0,000)	84,652 (0,000)	124,640 (0,000)	114,359 (0,000)
LM_{adj}	72,856 (0,000)	32,61232 (0,000)	32,237 (0,000)	26,603 (0,000)	33,088 (0,000)	31,726 (0,000)

Değişkenler bireysel incelendiğinde yatay kesit bağımlılığı yoktur sıfır hipotezini reddediliyor. Yani araştırmaya konu olan bütün değişkenler için ülkeler arası bağımlılığın olduğu sonucu elde ediliyor.

Bununla birlikte alt başlığında ayrıntıları verilen iki model için hataların kovaryans matrisinin sıfır olduğu yokluk hipotezi test edilerek yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı test edilebilir. Bu test sonuçları Çizelge 5.2'de verilmiştir.

Çizelge 5.2. Modeller İçin Yatay Kesit bağımlılığı Testleri

Testler	Model 1	Model 2
	istatistik (olasılık)	istatistik (olasılık)
LM	208,1 (0,000)	179,2 (0,000)
LM_{CD}	8,099 (0,000)	11,42 (0,000)
LM_{adj}	58,09 (0,000)	45,03 (0,000)

Çizelge 5.2 incelendiğinde iki model için de hatalara ait kovaryans matrisinin sıfıra eşit olduğu yokluk hipotezi reddedilmektedir. Yani bütün modeller için ülkeler arası yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuç beklenen bir sonuçtur. Araştırmaya konu olan ülkelerin OECD üyesi olması sebebi ile çeşitli ekonomik ilişkiler içerisinde olmaları ve coğrafi yakınlık sebebi ülkeler arasında ilgili seriler bakımından bir bağımlılık gözlemlenmektedir.

5.2. Homojenlik Testi

Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından ele alınan ve Delta testi olarak bilinen test eğim katsayılarının homojen olup olmadığını test etmek için geliştirilen teste ait istatistikler bütün modeller için Çizelge 5.3'te yer almaktadır.

Çizelge 5.3. Modeller İçin Homojenlik Testleri

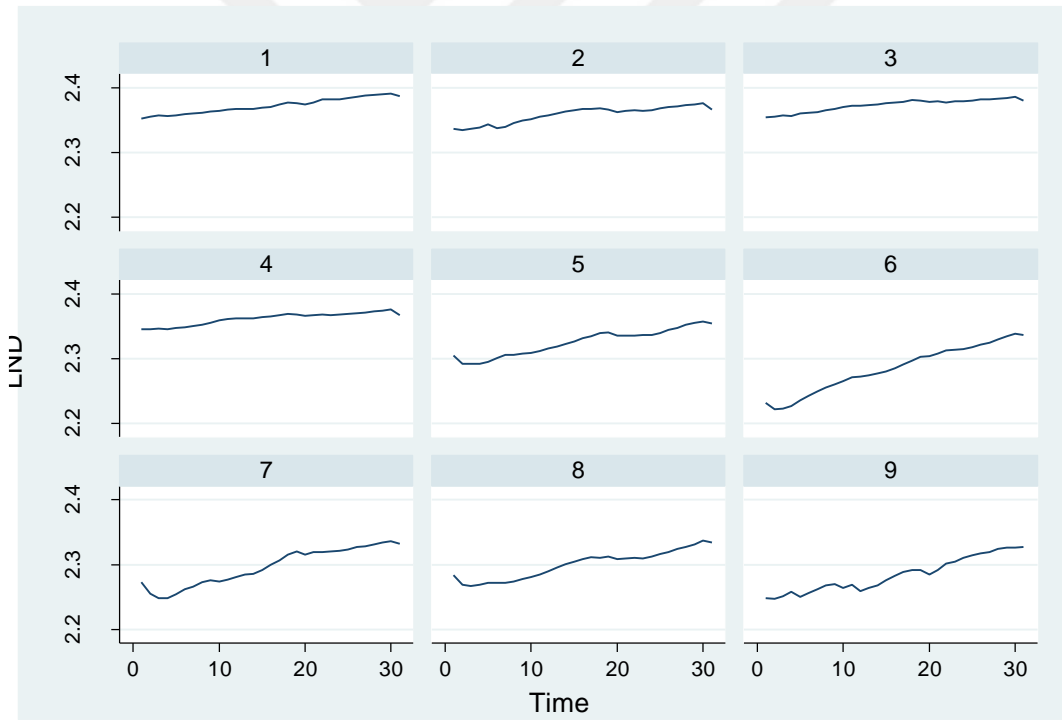
Test	Model 1	Model 2
	istatistik (olasılık)	istatistik (olasılık)
$\tilde{\Delta}$	23,793 (0,000)	23,501 (0,000)
$\tilde{\Delta}_{adj}$	25,495 (0,000)	26,170 (0,000)

Çizelge 5.3 incelendiğinde Homojenlik testi sonucu elde edilen delta ve düzeltilmiş delta istatistiklerine ait olasılık değerlerinin hepsi %5 anlamlılık seviyesinden düşük olarak elde edildi. Böylece bütün modeller için sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bunun anlamı örneğin birinci model için 9 ülkeye ait ölüm sayıları ile HDI arasındaki eş bütünleşme aynı katsayılara sahip değil (heterojen) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer değişle model 1 de açıklayıcı değişken olarak yer alan HDI değişkeninin eğim parametresinin her ülke için

aynı olduğu yokluk hipotezi %5 anlamlılık seviyesinde reddedilmiştir. Yani HDI serisi ülkeler açısından heterojen eğim katsayısına sahiptir. Bu yorum diğer model içinde aynı olacaktır. Model 2 için HDI'nın alt boyutlarına ait serilerinde ülkeler açısından homojen olduğu %5 anlamlılık seviyesinde reddedilir. Yani heterojenliğe sahip olduğu ve MYS, EYS, LE, LGSMH değişkenlerinin her biri ülkeler için farklı eğim katsayılarına sahip olduğu söylenebilir.

5.3. CIPS Panel Birim Kök Testi

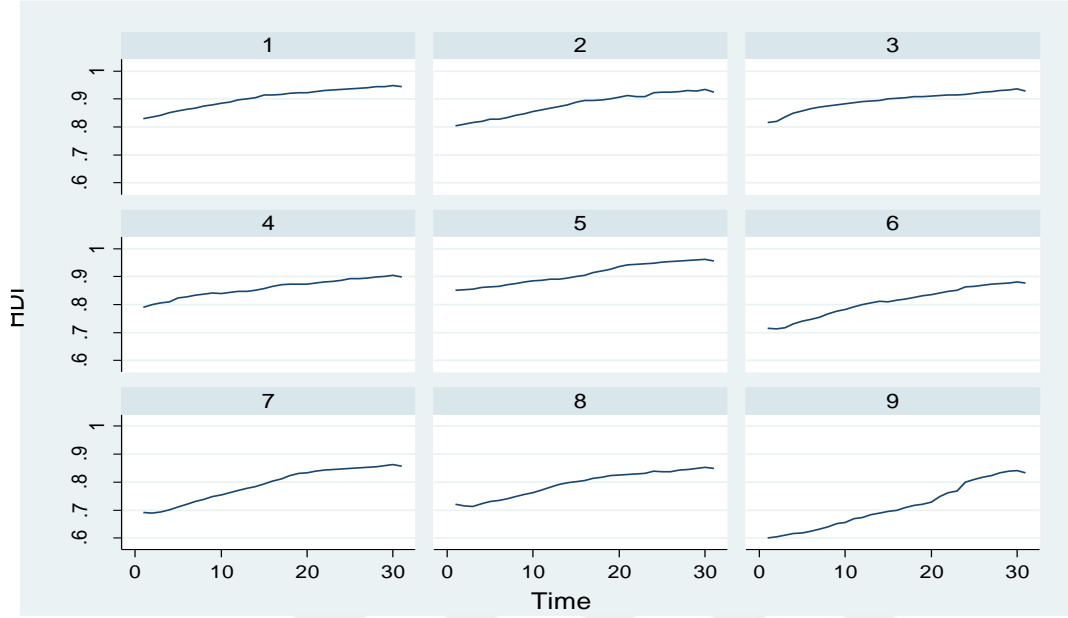
Panel veride yer alan zaman serilerinin grafikleri incelenerek birim kök testi yaparken kullanılacak modele karar verilebilir. Logaritmik ölüm sayıları 9 ülke için Şekil 5.1'deki gibidir.



Şekil 5.1. Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için LND'nin zaman grafiği

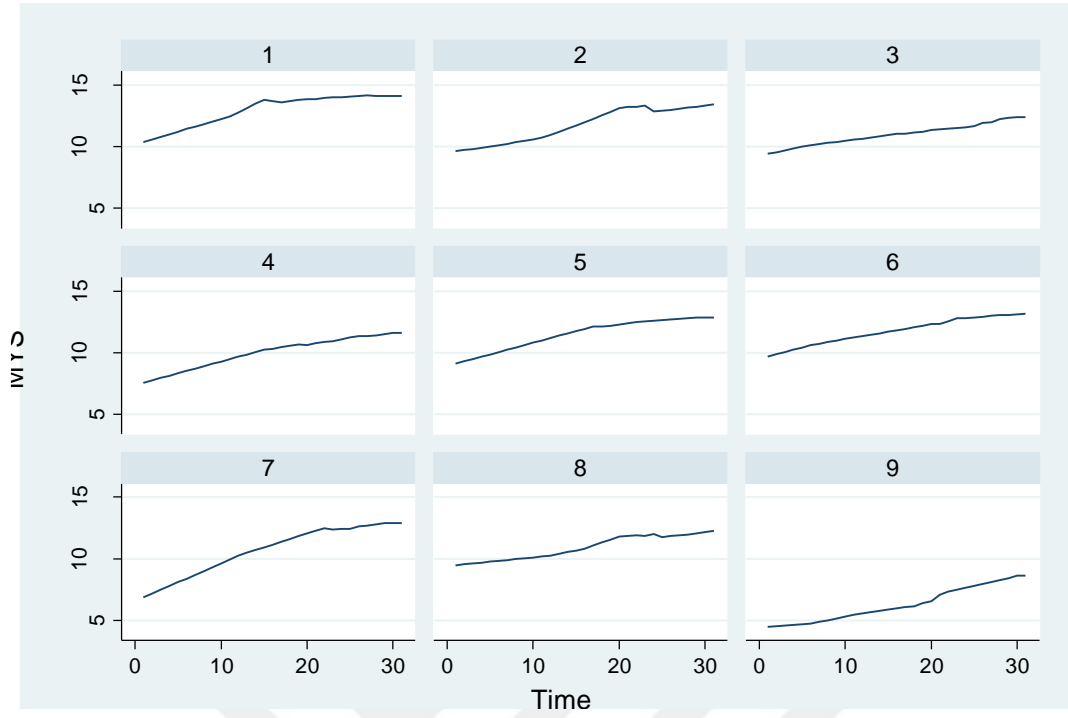
Şekil 5.1 incelendiğinde dokuz ülkenin logaritmik ölüm sayılarına panel birim kök testi uygulanırken en uygun modelin sabitli ve trendli model olduğu görülmektedir. Bunun sebebi bütün ülkeler için logaritmik ölüm sayılarının zamana bağlı bir trend göstermesi ve ölüm sayılarının orijinden başlamaması olarak söylenebilir.

Dokuz ülke için İnsani gelişme Endeksine ait 1990-2020 zaman yolu grafiği Şekil 5.2'deki gibidir.

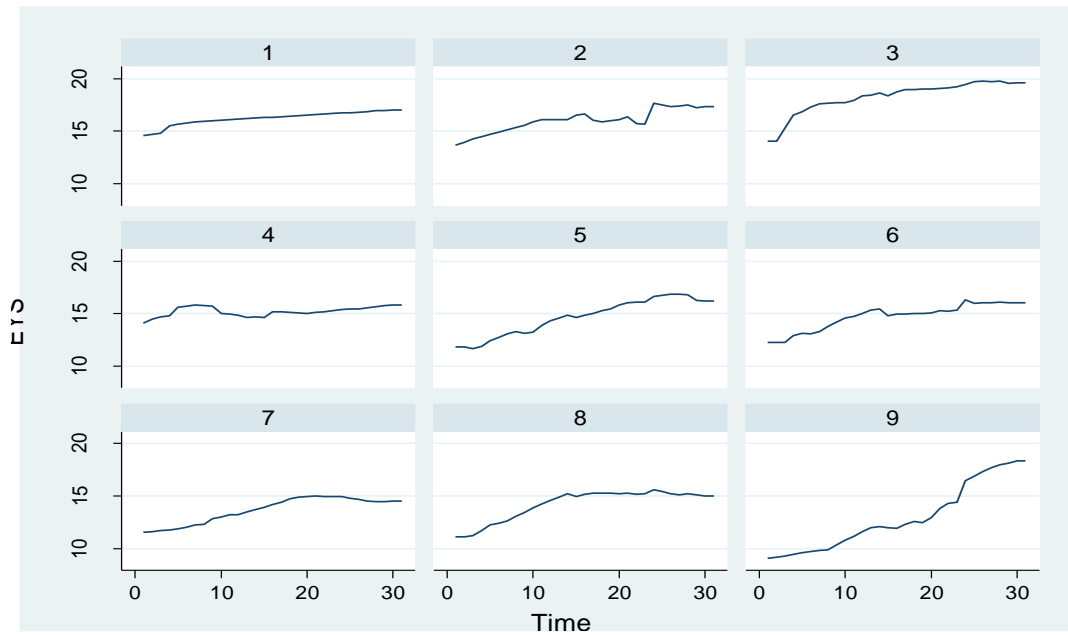


Şekil 5.2 Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için HDI'nın zaman grafiği

Dokuz ülke için ortalama eğitim yıllarının 1990-2020 dönemine ait grafiği Şekil 5.3'deki gibidir. Benzer şekilde aynı periyotta ilgili ülkeler için beklenen okullaşma yılları da Şekil 5.4'deki gibidir.

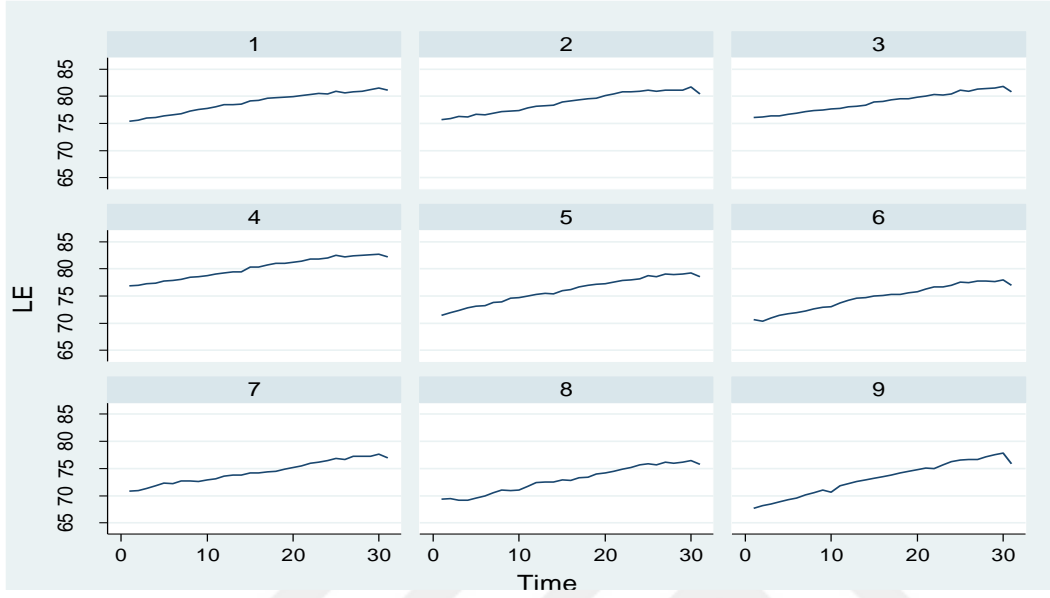


Şekil 5.3 Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için MYD'nin zaman grafiği



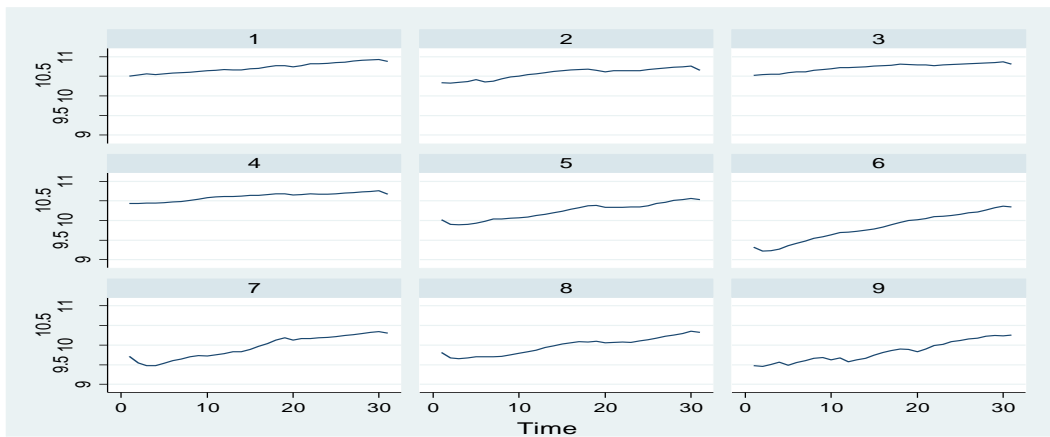
Şekil 5.4 Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için EYS'nin zaman grafiği

Almanya , İngiltere , Belçika , Fransa , Çekya , Polonya , Slovakya , Macaristan ve Türkiye için doğumda beklenen yaşan süreleri için zaman grafiği 1990-2020 yılları için aşağıdaki gibidir.



Şekil 5.5 Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için LE'nin zaman grafiği

Benzer şekilde araştırmaya konu olan ülkelerin 1990-2020 yılları arasında logaritmik kişi başına düşen milli gelir grafikleri Şekil 5.6'daki gibidir.



Şekil 5.6 Almanya (1), İngiltere (2), Belçika (3), Fransa (4), Çekya (5), Polonya (6), Slovakya (7), Macaristan (8) ve Türkiye (9) için LGSMH'nin zaman grafiği

Şekil 5.1'den Şekil 5.6'ya kadar bütün şekiller incelendiğinde birim kök test için kullanılacak modelin sabitli trendli model olması gerektiği değerlendirilmektedir. Her ne kadar trend değişkeninin eğimleri farklı olsa da ikinci nesil birim kök testlerinden CIPS testi uygulanabilir. CIPS testine ait sonuçlar Çizelge 5.4'de özetlenmektedir.

Çizelge 5.4 Panel Değişkenlerin Seviyeleri İçin Pesaran (2007) CIPS Testi

Testler	LND	HDI	MYS	EYS	LE	LGSMH	Kritik değerler		
	CIPS	CIPS	CIPS	CIPS	CIPS	CIPS	% 1	%5	% 10
Sabitsiz ve Trendsiz	0.126	-0.094	-1.347	-0.920	-1.603	0.187	-1.98	-1.72	-1.57
Sabitli	-2.443	-2.088	-1.358	-2.199	-2.765	-2.427	-2.57	-2.33	-2.21
Sabitli ve Trendli	-2.651	-2.318	-1.242	-1.850	-2.846	-2.600	-3.10	-2.86	-2.73

Çizelge 5.5 Panel Değişkenlerin Birinci farkları İçin Pesaran (2007) CIPS Testi

Testler	ΔLND	ΔHDI	ΔMYS	ΔEYS	ΔLE	ΔLGSMH	Kritik değerler*		
	CIPS	CIPS	CIPS	CIPS	CIPS	CIPS	% 1	%5	% 10
Sabitsiz ve Trendsiz	-6.035	-3.977	-3.277	-3.952	-5.574	-4.389	-1.98	-1.72	-1.57
Sabitli	-6.137	-3.789	-3.798	-3.711	-5.565	-4.389	-2.57	-2.33	-2.21
Sabitli ve Trendli	-6.340	-4.057	-4.695	-4.258	-5.698	-4.712	-3.10	-2.86	-2.73

* CIPS testine ait kritik değerler Pesaran (2007) çalışmasından alınmıştır.

Çizelge 5.4 incelendiğinde sabitli ve trendli model için %5 anlamlılık seviyesinde LND, MY, EYS, LE, LGSMH değişkenleri bütün panel için birim köklü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çizelge 5.5 incelendiğinde LND, MY, EYS, LE, LGSMH değişkenlerinin birinci farklarının durağan olduğu bulunmuştur. Dolayısı ile bütün panel için LND, MY, EYS, LE, LGSMH değişkenleri I(1) olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Sonuç olarak panel için bütün değişkenler I(1) bulunduğundan ilgili değişkenler aralarında eş bütünleşmenin olup olmadığı araştırılabilir. Bunun için yine yatay kesit bağımlılığını ve heterojenliği

dikkate alan ikinci nesil eş bütünleşme testlerinden Westerlund (2007) testi kullanılacaktır.

5.4. Westerlund Eş Bütünleşme Testi

Panel veride değişkenler I(1) olduğundan ve ülkeler arasında bağımlılık bulunduğundan eşbütünleşme yaparken bu bağımlılığı dikkate alan Westerlund (2007) testi yapılabilir. Bu testin en önemli avantajı heterojenlik durumunda da kullanılabilmesidir. Birinci modele ait model ait p-Tau, p-Alfa, g-Tau ve g-Alfa istatistikleri ve bu istatistiklere ait öz yineleme (bootstrap) p değerleri sırasıyla Çizelge 5.6'da verilmektedir.

Çizelge 5.6 incelendiğinde heterojenlik söz konusu olduğundan Model 1 Ga ve Gt istatistiklerine göre karar verilmektedir. Sabitli modelde ve Sabitli ve trendli modelde G-Tau istatistiğinin olasılık değerleri sırasıyla %9.3 ve %8.1 olup %10 değerinden küçüktürler. Böylece Model 1 için ülkeler arasında eş bütünleşmenin olmadığı hipotezi %10 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. Heterojenlik yapısının güçlü olmasından G-Tau istatistiğine ait öz yineleme (bootstrap) olasılık değerine bakılabilir. Sabitli heterojenlik söz konusu olduğu model için Bootstrap-p değerleri sırasıyla %7.2 ve %1.2 olup, sabitli model için %10 sabitli ve trendli model için ise %5 anlamlılık seviyesinde eş bütünleşmenin olduğu söylenebilir. Bu Bootstrap-p değerlerine ait sonuçlar genel kararı desteklemektedir. Elde edilen eşbütünleşme ilişkisinin katsayılarını tahmin etmek için birleştirilmiş ortak grup (PMG) ARDL modeli kullanılmıştır.

Çizelge 5.6. Westerlund (2007) Eşbütünleşme Testi Sonuçları

		İstatistik	Z değeri	p (prob)	Robust-p
Sabitli	G-tau	-2.244	-0.682	0,093	0,072
	G-alfa	-5.609	1.682	0.954	0,136
	P-tau	-6.798	-1.606	0.054	0,040
	P-alfa	-5.927	-0.033	0.487	0.056
Sabitli ve Trendli	G-tau	-2.921	-1.399	0.081	0,012
	G-alfa	-7.162	2.648	0.996	0,872
	P-tau	-10.691	-4.244	0.000	0,016
	P-alfa	-8.518	0.874	0.809	0,660

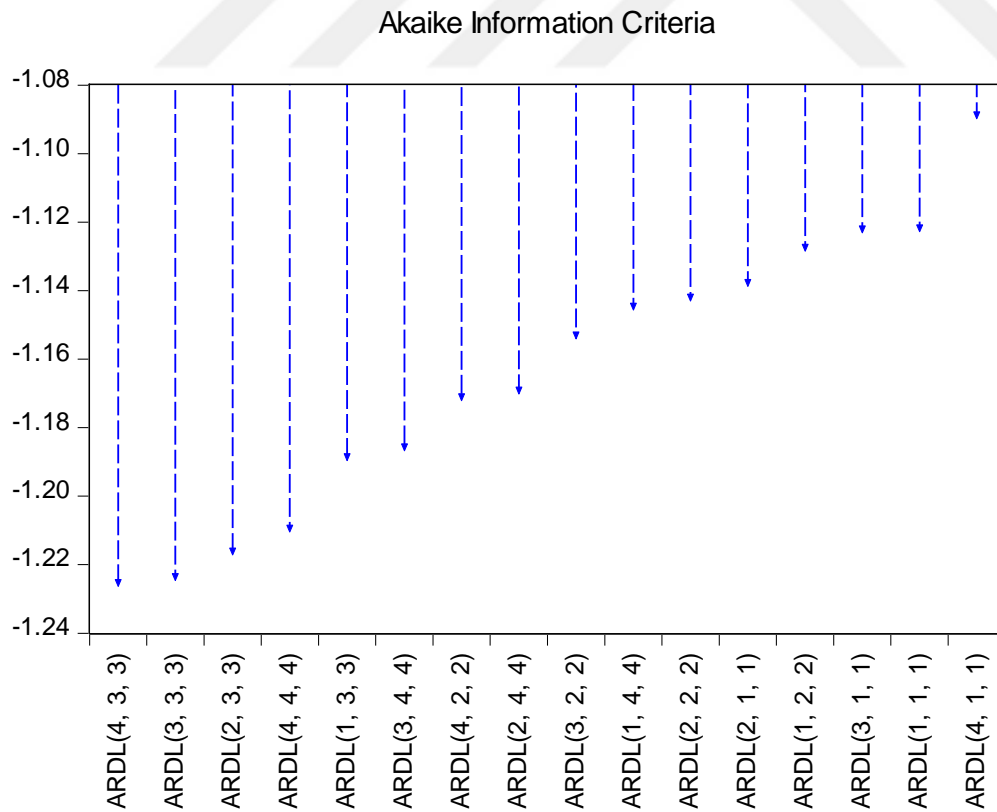
Burada gecikme uzunluğu sıfır alınmıştır.

Çizelge 5.6 incelendiğinde heterojenlik söz konusu olduğundan Model 1 Ga ve Gt istatistiklerine göre karar verilmektedir. Sabitli modelde ve Sabitli ve trendli modelde G-Tau

istatistiğinin olasılık değerleri sırasıyla %9.3 ve %8.1 olup %10 değerinden küçüktürler. Böylece Model 1 için ülkeler arasında eş bütünleşmenin olmadığı hipotezi %10 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. Heterojenlik yapısının güçlü olmasından G-Tau istatistiğine ait öz yineleme (bootstrap) olasılık değerine bakılabilir. Sabitli heterojenlik söz konusu olduğu model için Bootstrap-p değerleri sırasıyla %7.2 ve %1.2 olup, sabitli model için %10 sabitli ve trendli model için ise %5 anlamlılık seviyesinde eş bütünleşmenin olduğu söylenebilir. Bu Bootstrap-p değerlerine ait sonuçlar genel kararı desteklemektedir. Elde edilen eşbütünleşme ilişkisinin katsayılarını tahmin etmek için birleştirilmiş ortak grup (PMG) ARDL modeli kullanılmıştır.

5.5. Panel ARDL Sınır Testi

Uzun dönem ilişkinin belirlenmesi Havuzlanmış ortak Grup (PMG) ARDL yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemde ilk olarak en uygun gecikme uzunluğuna karar verilmesi gerekmektedir. Bilgi kriteri olarak Akaiki Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. Model 1 için 16 en iyi model aşağıdaki şekilde gibidir.



Şekil 5.7. Model 1 için farklı gecikmeli ARDL modellerine ait AIC değerleri

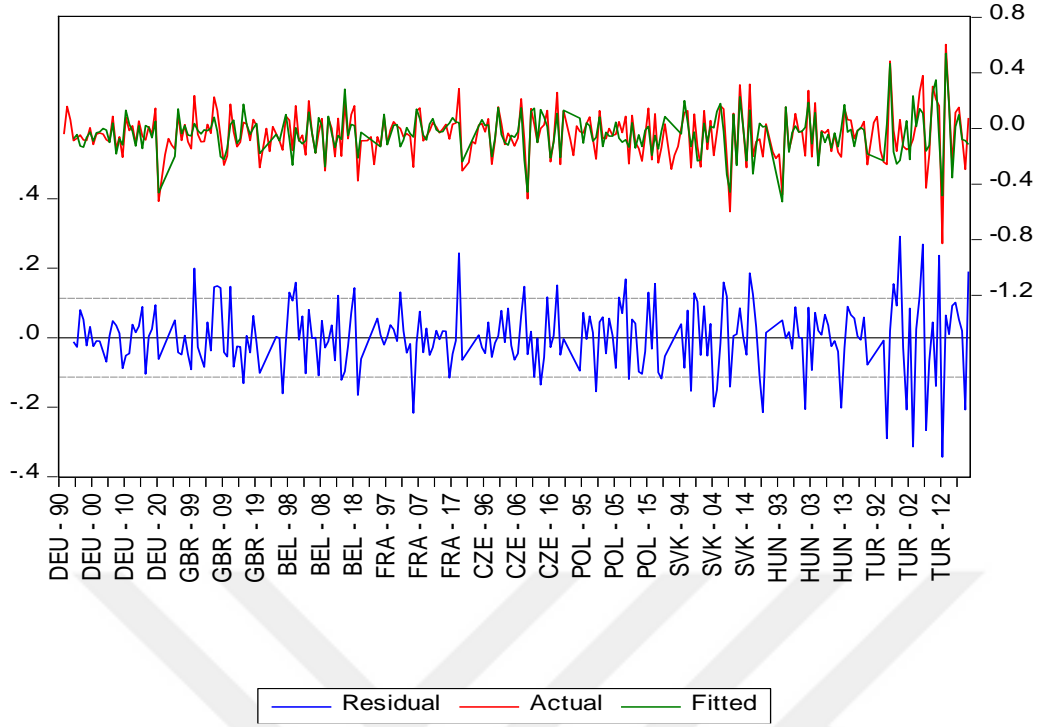
Bu 16 model arasından en küçük AIC değerine sahip ARDL (4,3,3) modeli en optimal model

olarak belirlenmiştir. Bu modele ait uzun dönem ilişki katsayı tahmini aşağıdaki çizelgede verildi.

Çizelge 5.7 ARDL (4,3,3) Modeline Ait Kısa Dönem ve Hata Düzeltme katsayılarının Tahminleri, Örneklem İstatistikleri ve Olasılıklar.

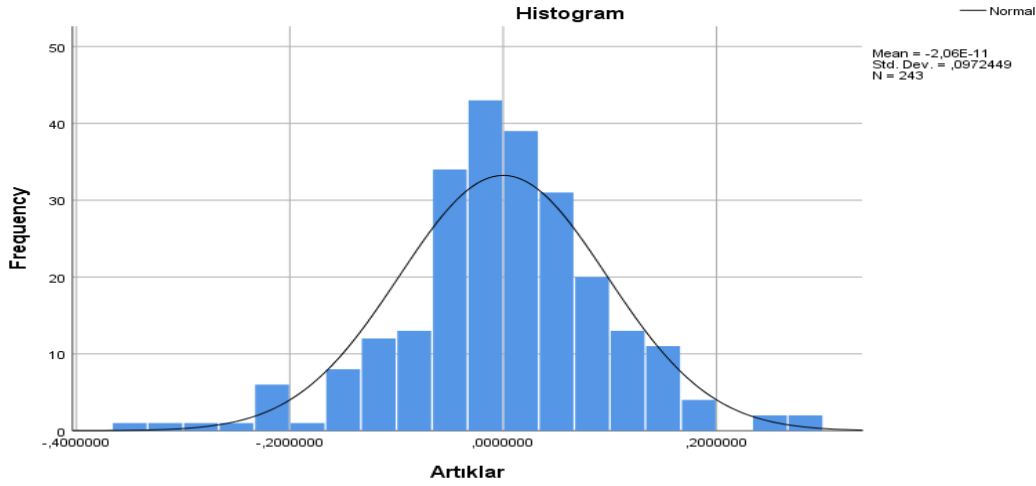
Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	-0.045361	-0.177953	0.8590
D(LND(-2))	-0.056740	-0.360094	0.7192
D(LND(-3))	-0.054027	-0.503300	0.6154
D(HDI)	-207.0864	-2.012107	0.0457
D(HDI(-1))	-22.93568	-0.245899	0.8060
D(HDI(-2))	-84.57335	-1.417688	0.1580
D(HDI_KARE)	122.5006	2.092857	0.0378
D(HDI_KARE(-1))	18.01718	0.328298	0.7431
D(HDI_KARE(-2))	54.78059	1.611745	0.1088
Sabit	2.388333	2.037086	0.0431
ECT(-1)	-0.695457	-2.232906	0.0268

Çizelge 5.7 incelendiğinde hata düzeltme teriminin yaklaşık -0.69 olduğu görülmektedir. Hata düzeltme terimi beklendiği gibi -1 ile 0 arasında elde edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Hata düzeltme katsayısı yorumlandığında kısa vadede oluşan sapmaların her yıl yaklaşık %70'i uzun dönem ilişkiye doğru düzeltilmektedir. Bu durum HDI ile LND arasındaki uzun dönem ilişkinin var olduğunu teyit eder. Kısa dönem ilişki katsayıları incelendiğinde sabit terim %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır. ARDL (4,3,3) modeline ait hatalar aşağıdadır.



Şekil 5.8 ARDL (4,3,3) Modeline Ait Gerçek Değerler (Actual), Teorik değerler (Fitted) ve Artıklar (Residual)

ARDL (4,3,3) modeline ait artıkların histogramı aşağıdadır.



Şekil 5.9 Model 1 için optimal model olarak elde edilen ARDL (4,3,3) modeline ait artıklar

Şekil incelendiğinde ARDL (4,3,3) modeline ait artıkların normal dağıldığı görülmektedir. Her ne kadar Kolmogorov-Smirnov testi normalliği desteklemese merkezi limit teoremine normallik varsayımının sağlandığı kabul edilebilir.

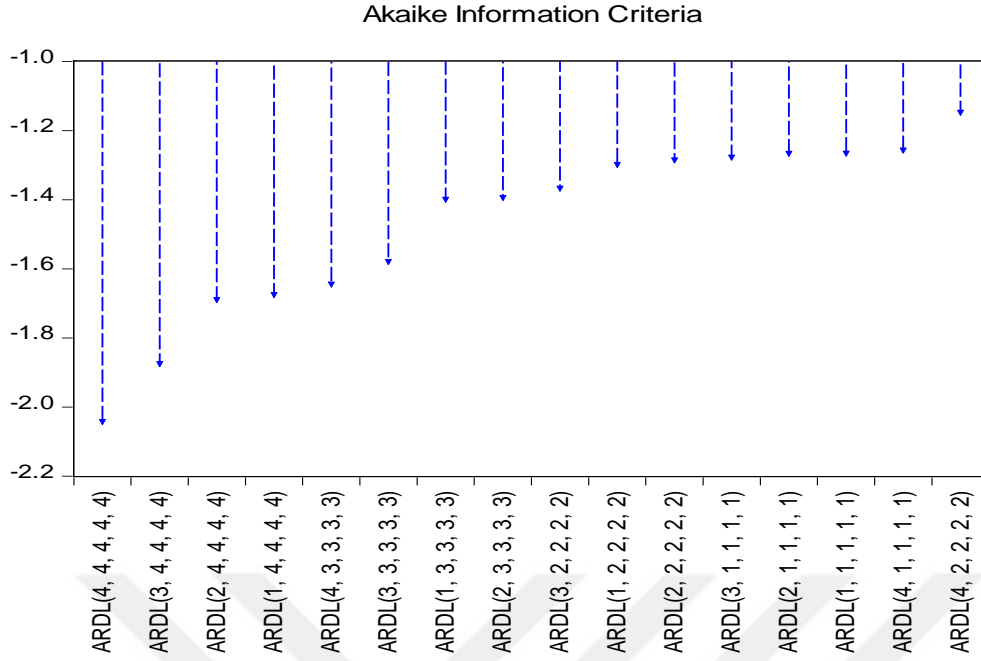
HDI ile LND arasında uzun dönem incelendiğinde katsayı tahmini aşağıdaki gibidir.

Çizelge 5.8 ARDL (4,3,3) Modeline Ait Uzun Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	Standart Hatalar	t değeri	p değeri
HDI	12.06397	10.39824	1.160193	0.2475
HDI-kare	-11.96722	5.726247	-2.089888	0.0380

Çizelge 5.11 incelendiğinde HDI değişkeni istatistiksel olarak anlamlı olmasa da katsayısı pozitifdir. HDI-kare değişkeni ise %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı ve katsayısı negatif bulunmuştur. Bu durum panel için uzun dönemli ilişkide iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarının logaritması (LND) ile HDI arasında kuznet eğrisine benzer bir konkav ilişkinin olduğu gözlemlenmektedir. Sonuç olarak yorumlandığında HDI değerleri belli bir seviyenin altında iken HDI'nın artması durumunda iş kazaları ve iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayıları artarken, HDI değeri belli bir seviyenin üzerinde olduğunda, HDI'nın artması LND değerlerini azaltmaktadır. Bu çalışmada bu sınır değer yaklaşık 0.504 olarak tahmin edilmiştir. Yani özetlemek gerekirse 0,504'den daha az HDI değerine sahip ülkeler Çizelge 3.3 dikkate alındığında düşük ve orta HDI düzeyine sahip ülkeler olarak sınıflandırılmaktadır. Düşük ve orta gelişmişliğe sahip ülkelerde HDI'nın artması iş kazalarını ve iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarını artırmaktadır. Bu durum düşük ve orta gelişmişlik düzeyine sahip ülkelerin kalkınmamış ülkeler olmasından kaynaklanmaktadır. Bu ülkeler kalkınırken iş sağlığı ve güvenliğini ihlal etmektedirler. Ülkeler gelişip daha fazla refaha, sağlığa ve eğitime sahip olduklarında yani gelişmiş ülke statüsüne kavuştuklarında HDI'nın artması ile iş sağlığı ve güvenliği daha ön plana çıkmakta, eğitim seviyesi ve bilinçli işçi artmakta, denetim mekanizması daha iyi çalışmakta ve sonuç olarak insan canı hak ettiği değere kavuşmaktadır. Çalışmanın bu aşamasından sonra HDI'nın alt bileşenlerini iş kazaları ile ilişkilendiren Model 2 incelenerek iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarını sağlık, refah ve eğitim boyutlarının nasıl etkilediği araştırılacaktır.

Model 2'de HDI yerine onun alt boyutları olan MYS, EYS, LE ve LGSMH değişkenleri yer aldığından panel PMG ARDL için tekrar en optimal model seçilmelidir. Bunun için yine AIC kullanılmıştır. Sonuçlar aşağıdadır.



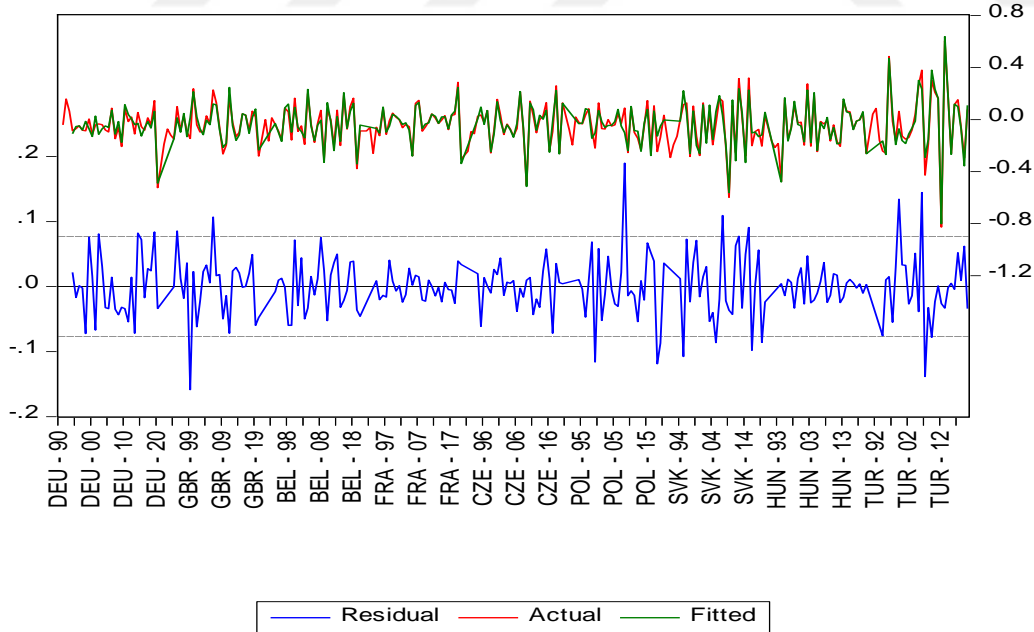
Şekil 5.10. Model 2 için farklı gecikmeli ARDL modellerine ait AIC değerleri

Bu modeller arasında en küçük AIC değerine sahip ARDL (4,4,4,4,4) modeli en optimal model olarak belirlenmiştir. ARDL (4,4,4,4,4) modeline ait kısa dönem ve hata düzeltme terimi katsayılarının tahmin sonuçları Çizelge 5.10’da verilmektedir.

Çizelge 5.9 incelendiğinde hata düzeltme teriminin yaklaşık -0.49 olduğu görülmektedir. Hata düzeltme terimi beklendiği gibi -1 ile 0 arasında elde edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu durum HDI’nın alt bileşenleri olan MYS, EYS, LE ve LGSMH ile LND arasındaki uzun dönem ilişkinin var olduğunu göstermektedir. Kısa dönem ilişki katsayıları incelendiğinde sabit terim ise %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Hata düzeltme terimi yani kısa dönemde oluşan sapmaların uzun dönemde dengeye gelmesi olarak yorumlanan uyarılama katsayısı dikkate alındığında panelin tamamı için bir yılda yaklaşık sapmanın yarısının düzeldiği (%49) görülmektedir.

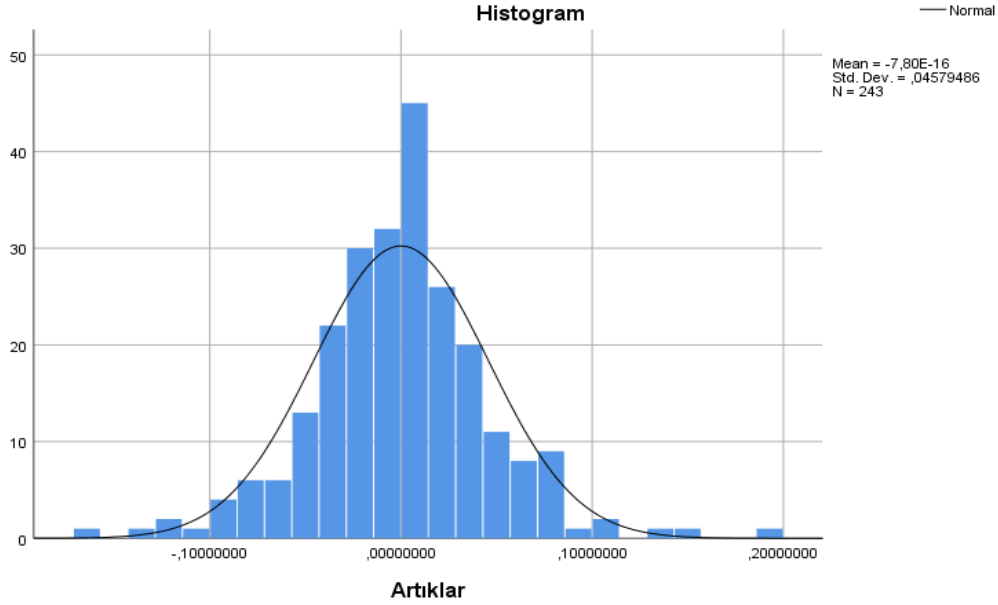
Çizelge 5.9 ARDL (4,4,4,4,4) Modeline Ait Kısa Dönem ve Hata Düzeltme Terimi Katsayılarının Tahminleri, Örneklem İstatistikleri ve Olasılıklar

Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	-0,162785	-0,880762	0,3809
D(LND(-2))	-0,328870	-1,838806	0,0694
D(LND(-3))	-0,307251	-2,527189	0,0133
D(MYS)	0,194968	0,618862	0,5376
D(MYS(-1))	0,278778	0,929703	0,3551
D(MYS(-2))	0,287097	0,639122	0,5244
D(MYS(-3))	-0,162650	-0,424422	0,6723
D(EYS)	0,022282	0,113055	0,9103
D(EYS(-1))	-0,034090	-0,536362	0,5931
D(EYS(-2))	0,020261	0,207511	0,8361
D(EYS(-3))	0,198100	1,702040	0,0924
D(LE)	-0,144175	-1,506764	0,1355
D(LE(-1))	-0,169939	-1,167192	0,2464
D(LE(-2))	-0,110531	-1,592614	0,1149
D(LE(-3))	-0,080757	-0,936030	0,3519
D(LGSMH)	3,296070	2,927422	0,0044
D(LGSMH(-1))	1,744176	1,531812	0,1292
D(LGSMH(-2))	1,611754	1,275951	0,2054
D(LGSMH(-3))	1,226106	1,794559	0,0762
Sabit	14,41039	2,414785	0,0179
ECT(-1)	-0,491036	-2,333331	0,0220



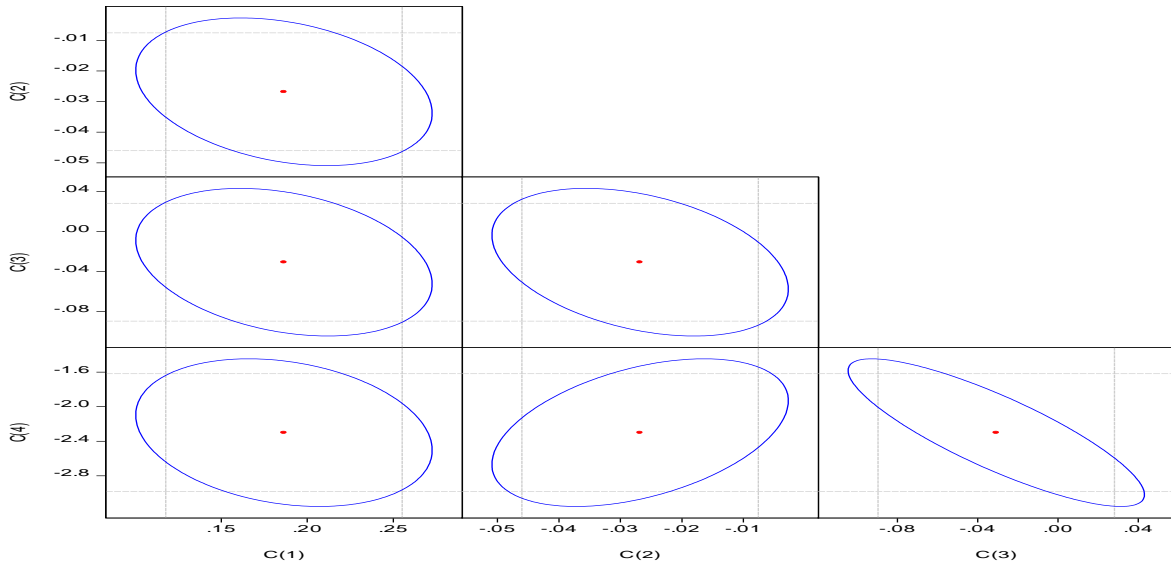
Şekil 5.11 ARDL (4,4,4,4,4) Modeline Ait Gerçek Değerler (Actual), Teorik değerler (Fitted) ve Artıklar (Residual)

ARDL (4,4,4,4,4) modeline ait artıklar incelendiğinde yaklaşık olarak sıfır etrafında normal dağıldığı söylenebilir. Hatalara ait histogram grafiği Şekil 5.12’de verilmektedir.



Şekil 5.12 Artıklara ait histogram grafiği

Ayrıca Kolmogorov-Smirnov normallik testine göre %1 anlamlılık seviyesinde hataların normal dağıldığı kabul edilebilir (sig. 0,031>0,01). Yine Merkezi Limit Teoremi 'ne göre yine normallik varsayımının sağlandığı kabul edilebilir. Katsayılara ait elipsler %95 güven düzeyi için aşağıda verilmiştir.



Şekil 5.13 ARDL (4,4,4,4,4) modelinde %95 güven düzeyinde katsayı elipsleri

Çizelge 5.10 ARDL (4,4,4,4) Modeline Ait Uzun Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	Standardize Katsayı	t değeri	p değeri
MYS	0,186452	0,392375	5,391324	0,0000
EYS	-0,026797	-0,055599	-2,768452	0,0069
LE	-0,030709	-0,101527	-1,036037	0,3031
LGSMH	-2,299954	-0,939489	-6,704229	0,0000

Burada uzun dönem ilişki incelendiğinde iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarının uzun vadede beklenen okullaşma yılı, beklenen yaşan süresi ve gayrisafi milli gelir ile ters yönde bir ilişkiye sahip iken ortalama okul yılları ile doğrusal bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Doğumda beklenen yaşan süresi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Diğer bütün değişkenler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ortalama okullaşma yıllarının iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayıları ile pozitif ilişkili çıkması beklenmeyen bir sonuçtur. Bunun nedenleri daha ayrıntılı araştırılabilir. İnsani gelişmişlik endeksinin eğitim alt boyutundan beklenen okullaşma yıllarının ise iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayıları ile negatif ilişkili olduğu görülmektedir. Yani panel veri için uzun vadede ele alındığında beklenen okullaşma yıllarının bir yıl artması iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarını yaklaşık binde 26 azaltacaktır. Yine insani gelişmişlik endeksinin refah boyutunu temsil eden kişi başına düşen gayrisafi milli hasılanın %1 artması iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarının yaklaşık %2,3 azalmasına neden olacaktır.

Uzun dönemli ilişkinin yanında panel verisini oluşturan yatay kesitler (ülkeler) için ayrı ayrı kısa dönem tahmin değerleri elde edilmiştir. Kısa dönem ilişki katsayılarının tahmini Çizelge 4.12'den Çizelge 4.20'e kadar 9 ülke için aşağıdadır.

Çizelge 5.11 Almanya İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	-0.194308	-4.064833	0.0269
D(LND(-2))	0.033702	0.660697	0.5560
D(LND(-3))	-0.650174	-9.127864	0.0028
D(MYS)	0.262157	8.665363	0.0032
D(MYS(-1))	-0.138999	-2.885816	0.0632
D(MYS(-2))	0.496268	7.021580	0.0059
D(MYS(-3))	-0.372462	-8.824131	0.0031
D(EYS)	1.327179	3.610369	0.0365
D(EYS(-1))	0.012275	0.496733	0.6535
D(EYS(-2))	0.382527	17.13274	0.0004
D(EYS(-3))	0.435401	18.08757	0.0004
D(LE)	0.119703	13.44312	0.0009
D(LE(-1))	0.351714	25.68303	0.0001
D(LE(-2))	0.044366	4.080037	0.0266
D(LE(-3))	-0.147611	-9.914545	0.0022
D(LGSMH)	4.855065	4.002796	0.0280
D(LGSMH(-1))	2.668173	1.251687	0.2994
D(LGSMH(-2))	2.693483	3.008879	0.0573
D(LGSMH(-3))	4.115980	1.230292	0.3063
Sabit	12.77153	0.952786	0.4110
ECT(-1)	-0.416794	-28.22989	0.0001

Çizelge 5.12 incelendiğinde Almanya için hata düzeltme teriminin (uyarlama hızı) yaklaşık -0.42 olduğu görülmektedir. Uyarlama hızının istatistiksel olarak anlamlı ve beklendiği gibi -1 ile sıfır arasında yer almaktadır. Sonuç olarak Almanya için bir yılda yaklaşık kısa dönemli sapmanın %42'sinin HDI'nın alt bileşenleri olan MYS, EYS, LE ve LGSMH ile LND arasındaki uzun denem denge ilişkisine doğru düzeldiği görülmektedir.

Çizelge 5.13 incelendiğinde İngiltere için hata düzeltme teriminin (uyarlama hızı) yaklaşık -0.83 olduğu görülmektedir. Uyarlama hızının istatistiksel olarak anlamlı ve beklendiği gibi -1 ile sıfır arasında yer almaktadır. Sonuç olarak İngiltere için bir yılda yaklaşık kısa dönemli sapmanın %83'ünün HDI'nın alt bileşenleri olan MYS, EYS, LE ve LGSMH ile LND arasındaki uzun denem denge ilişkisine doğru düzeldiği görülmektedir.

Çizelge 5.12 İngiltere İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	0,667554	10,42732	0,0019
D(LND(-2))	0,689369	12,87788	0,0010
D(LND(-3))	0,401207	19,36643	0,0003
D(MYS)	-0,383357	-5,706996	0,0107
D(MYS(-1))	-0,235822	-2,862586	0,0644
D(MYS(-2))	0,296578	1,746646	0,1790
D(MYS(-3))	1,520342	13,32154	0,0009
D(EYS)	-0,118114	-21,53060	0,0002
D(EYS(-1))	0,147706	19,72685	0,0003
D(EYS(-2))	0,189610	9,675653	0,0023
D(EYS(-3))	0,530988	41,64401	0,0000
D(LE)	0,251227	45,48512	0,0000
D(LE(-1))	-0,186473	-9,906213	0,0022
D(LE(-2))	-0,235013	-10,51034	0,0018
D(LE(-3))	-0,152366	-12,93697	0,0010
D(LGSMH)	0,380585	0,972933	0,4023
D(LGSMH(-1))	2,237888	4,108706	0,0261
D(LGSMH(-2))	0,805912	1,966631	0,1439
D(LGSMH(-3))	2,438205	5,954844	0,0095
Sabit	24,96937	0,333544	0,7607
ECT(-1)	-0,834479	-9,809187	0,0023

Çizelge 5.13 Belçika İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	-0,878205	-12,03822	0,0012
D(LND(-2))	-1,061025	-45,83538	0,0000
D(LND(-3))	-0,511166	-18,22178	0,0004
D(MYS)	1,406378	11,90129	0,0013
D(MYS(-1))	1,500547	16,48651	0,0005
D(MYS(-2))	-0,015373	-0,206858	0,8494
D(MYS(-3))	0,729963	4,906026	0,0162
D(EYS)	-0,168919	-25,03982	0,0001
D(EYS(-1))	0,199832	12,11096	0,0012
D(EYS(-2))	-0,469040	-36,04348	0,0000
D(EYS(-3))	-0,076946	-6,616327	0,0070
D(LE)	-0,117453	-11,04538	0,0016
D(LE(-1))	-0,142274	-17,55423	0,0004
D(LE(-2))	-0,291501	-25,52072	0,0001
D(LE(-3))	0,016857	1,500555	0,2305
D(LGSMH)	3,581038	3,912958	0,0297
D(LGSMH(-1))	6,283274	7,388198	0,0051
D(LGSMH(-2))	-5,310152	-1,667475	0,1940
D(LGSMH(-3))	0,005080	0,002855	0,9979
Sabit	-8,509345	-1,149650	0,3336
ECT(-1)	0,271260	31,83698	0,0001

Çizelge 5.14 incelendiğinde Belçika için hata düzeltme teriminin (uyarlama hızı) -1 ile 0 arasında elde edilememiştir.

Çizelge 5.14 Fransa İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	-0,703189	-64,01112	0,0000
D(LND(-2))	-0,937037	-67,15175	0,0000
D(LND(-3))	-0,777546	-76,49623	0,0000
D(MYS)	-0,477326	-16,76614	0,0005
D(MYS(-1))	1,119493	32,69577	0,0001
D(MYS(-2))	-0,608071	-24,13495	0,0002
D(MYS(-3))	-1,721295	-66,68090	0,0000
D(EYS)	-0,220135	-167,1570	0,0000
D(EYS(-1))	-0,010022	-11,81021	0,0013
D(EYS(-2))	-0,024273	-30,74353	0,0001
D(EYS(-3))	-0,099954	-195,3276	0,0000
D(LE)	-0,051100	-57,67334	0,0000
D(LE(-1))	-0,176421	-116,7658	0,0000
D(LE(-2))	-0,147646	-73,61689	0,0000
D(LE(-3))	0,022014	17,04752	0,0004
D(LGSMH)	2,286939	16,21453	0,0005
D(LGSMH(-1))	-4,100300	-6,252772	0,0083
D(LGSMH(-2))	7,599010	13,37740	0,0009
D(LGSMH(-3))	3,246041	4,657738	0,0187
Sabit	13,97650	0,986407	0,3967
ECT(-1)	-0,433970	-25,63185	0,0001

Çizelge 5.15 incelendiğinde Fransa için hata düzeltme teriminin (uyarlama hızı) yaklaşık -0.43 olduğu görülmektedir. Uyarlama hızının istatistiksel olarak anlamlı ve beklendiği gibi -1 ile sıfır arasında yer almaktadır. Sonuç olarak Fransa için ilgili değişkenler arasındaki kısa vadeli sapmaların bir yılda yaklaşık %43'ünün uzun dönem denge ilişkisine doğru düzeldiği görülmektedir.

Çizelge 5.15 Çekya İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	-0,194962	-15,70788	0,0006
D(LND(-2))	-0,293007	-41,16669	0,0000
D(LND(-3))	-0,056480	-7,489744	0,0049
D(MYS)	-1,185225	-21,29908	0,0002
D(MYS(-1))	-0,187551	-1,739290	0,1804
D(MYS(-2))	3,066239	23,29422	0,0002
D(MYS(-3))	-1,968984	-11,61015	0,0014
D(EYS)	0,128785	73,64547	0,0000
D(EYS(-1))	0,142649	142,9521	0,0000
D(EYS(-2))	0,016054	12,92566	0,0010
D(EYS(-3))	-0,104877	-50,90052	0,0000
D(LE)	-0,116506	-75,33534	0,0000
D(LE(-1))	-0,185759	-64,64792	0,0000
D(LE(-2))	-0,071848	-23,76900	0,0002
D(LE(-3))	0,001537	0,610530	0,5847
D(LGSMH)	-0,232526	-1,028668	0,3793
D(LGSMH(-1))	3,162852	13,14482	0,0010
D(LGSMH(-2))	2,943586	7,104844	0,0057
D(LGSMH(-3))	0,284046	3,285633	0,0462
Sabit	23,66552	1,471353	0,2376
ECT(-1)	-0,811996	-37,73523	0,0000

Çizelge 5.16 incelendiğinde Çekya için hata düzeltme teriminin (uyarlama hızı) yaklaşık -0.81 olduğu görülmektedir. Uyarlama hızının istatistiksel olarak anlamlı ve beklendiği gibi -1 ile 0 arasında yer almaktadır. Sonuç olarak Çekya için ilgili değişkenler arasındaki kısa vadeli sapmaların bir yılda yaklaşık %81'ünün uzun dönem denge ilişkisine doğru düzeldiği görülmektedir.

Çizelge 5.16 Polonya İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	-0,588371	-11,27320	0,0015
D(LND(-2))	-0,696714	-6,378611	0,0078
D(LND(-3))	-0,303422	-3,065511	0,0548
D(MYS)	-0,343238	-1,989928	0,1407
D(MYS(-1))	0,671317	2,543431	0,0844
D(MYS(-2))	-0,754410	-3,746480	0,0332
D(MYS(-3))	-0,326270	-1,261293	0,2964
D(EYS)	-0,201536	-37,53338	0,0000
D(EYS(-1))	-0,100309	-13,48865	0,0009
D(EYS(-2))	-0,183767	-37,86331	0,0000
D(EYS(-3))	-0,061391	-8,460459	0,0035
D(LE)	0,034338	4,027670	0,0275
D(LE(-1))	0,340771	16,32988	0,0005
D(LE(-2))	0,052583	1,991313	0,1405
D(LE(-3))	-0,009891	-0,904799	0,4323
D(LGSMH)	4,000753	1,616418	0,2044
D(LGSMH(-1))	-0,913289	-0,159671	0,8833
D(LGSMH(-2))	1,126793	0,340347	0,7560
D(LGSMH(-3))	2,758292	1,487776	0,2335
Sabit	5,745053	0,377319	0,7310
ECT(-1)	-0,206934	-12,09875	0,0012

Çizelge 5.17 incelendiğinde Polonya için hata düzeltme teriminin (uyarlama hızı) yaklaşık $-0,21$ olduğu görülmektedir. Uyarlama hızının istatistiksel olarak anlamlı ve beklendiği gibi -1 ile 0 arasında yer almaktadır. Sonuç olarak Polonya için ilgili değişkenler arasındaki kısa vadeli sapmaların bir yılda yaklaşık %21'ünün uzun dönem denge ilişkisine doğru düzeldiği görülmektedir.

Çizelge 5.17 Slovakya İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	-0,378816	-8,313996	0,0036
D(LND(-2))	-0,090565	-5,488756	0,0119
D(LND(-3))	-0,469894	-21,76176	0,0002
D(MYS)	-0,154326	-1,301372	0,2841
D(MYS(-1))	-0,879990	-6,835749	0,0064
D(MYS(-2))	1,132150	15,09022	0,0006
D(MYS(-3))	-0,434704	-3,589111	0,0370
D(EYS)	-0,545372	-8,595210	0,0033
D(EYS(-1))	-0,330084	-5,837762	0,0100
D(EYS(-2))	0,312448	8,347451	0,0036
D(EYS(-3))	0,887426	25,28288	0,0001
D(LE)	-0,683025	-33,63706	0,0001
D(LE(-1))	-1,053236	-18,73401	0,0003
D(LE(-2))	0,279188	15,31244	0,0006
D(LE(-3))	0,331056	21,71765	0,0002
D(LGSMH)	2,926761	14,59210	0,0007
D(LGSMH(-1))	-2,150668	-3,466184	0,0405
D(LGSMH(-2))	0,543009	0,632237	0,5721
D(LGSMH(-3))	-1,776313	-6,984953	0,0060
Sabit	-3,556675	-0,097755	0,9283
ECT(-1)	0,132919	2,781393	0,0689

Çizelge 5.18 incelendiğinde Slovakya için hata düzeltme teriminin (uyarlama hızı) -1 ile 0 arasında elde edilememiştir ve uyarlama katsayısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Çizelge 5.18 Macaristan İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	0,622826	18,69305	0,0003
D(LND(-2))	-0,171720	-31,07016	0,0001
D(LND(-3))	-0,384826	-39,15476	0,0000
D(MYS)	1,492156	36,03856	0,0000
D(MYS(-1))	1,358452	56,76281	0,0000
D(MYS(-2))	0,664969	22,36179	0,0002
D(MYS(-3))	0,752878	11,01583	0,0016
D(EYS)	-0,545741	-152,4328	0,0000
D(EYS(-1))	-0,058108	-22,94004	0,0002
D(EYS(-2))	-0,298712	-23,53238	0,0002
D(EYS(-3))	0,106464	48,74492	0,0000
D(LE)	-0,342634	-43,93491	0,0000
D(LE(-1))	0,079136	24,01259	0,0002
D(LE(-2))	-0,388789	-46,90175	0,0000
D(LE(-3))	-0,140863	-81,47816	0,0000
D(LGSMH)	11,04450	4,926781	0,0160
D(LGSMH(-1))	4,819298	4,382582	0,0220
D(LGSMH(-2))	5,641372	3,035679	0,0561
D(LGSMH(-3))	-1,216656	-5,994737	0,0093
Sabit	51,93576	1,190268	0,3195
ECT(-1)	-1,853737	-52,49663	0,0000

Çizelge 5.19 incelendiğinde Belçika için hata düzeltme teriminin (uyarlama hızı) -1 ile 0 arasında elde edilememiştir.

Çizelge 5.19 Türkiye İçin Kısa Dönem Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı	t değeri	p değeri
D(LND(-1))	0,182405	10,87976	0,0017
D(LND(-2))	-0,432829	-83,49123	0,0000
D(LND(-3))	-0,012956	-0,798873	0,4828
D(MYS)	1,137492	30,25199	0,0001
D(MYS(-1))	-0,698445	-9,175952	0,0027
D(MYS(-2))	-1,694476	-43,79184	0,0000
D(MYS(-3))	0,356680	1,664904	0,1945
D(EYS)	0,544386	61,02305	0,0000
D(EYS(-1))	-0,310752	-58,65688	0,0000
D(EYS(-2))	0,257498	47,45566	0,0000
D(EYS(-3))	0,165790	68,39101	0,0000
D(LE)	-0,392129	-204,4740	0,0000
D(LE(-1))	-0,556904	-55,65639	0,0000
D(LE(-2))	-0,236119	-34,06021	0,0001
D(LE(-3))	-0,647543	-73,25882	0,0000
D(LGSMH)	0,821517	3,767815	0,0327
D(LGSMH(-1))	3,690356	25,17009	0,0001
D(LGSMH(-2))	-1,537230	-5,273400	0,0133
D(LGSMH(-3))	1,180280	7,304325	0,0053
Sabit	8,695775	3,000898	0,0576
ECT(-1)	-0,265592	-88,05020	0,0000

Çizelge 5.17 incelendiğinde Türkiye için hata düzeltme teriminin (uyarlama hızı) yaklaşık $-0,26$ olduğu görülmektedir. Uyarlama hızının istatistiksel olarak anlamlı ve beklendiği gibi -1 ile 0 arasında yer almaktadır. Sonuç olarak Türkiye için ilgili değişkenler arasındaki kısa vadeli sapmaların bir yılda yaklaşık %26'sının uzun dönem denge ilişkisine doğru düzeldiği görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmişliği ile İş Sağlığı ve Güvenliği arasında güçlü bir ilişki vardır. İş sağlığı ve Güvenliği bilincinin yüksek olduğu ülkelerde iş kazaları ve kazalara bağlı ölümler daha az yaşanmaktadır. Bir iş kazasının birçok maliyeti vardır. Fakat en önemli ve telafisi olmayan durum kazazedenin yaşamını yitirmesidir. Bu durum çok trajiktir. Sadece aileyi değil nihayetinde tüm toplumu etkileyen kaçınılmaz bir sonudur. İş kazalarının nedenleri incelendiğinde iş kazalarının ve ölümlerin çoğunun engellenebilir olduğu görülmektedir. İş kazasının engellenmesinde işçinin sorumluluğunun yanında iş verenin alacağı önlemlerde önemi yadsınamaz. Böylesi bir gerçek karşısında hükümetlerin vatandaşlarının hayatını korumak ve iş gücünü kaybetmemek için çeşitli politikalar geliştirirler. ILO tahminlerine göre iş kazalarına veya meslek hastalıklarına yenik düşen insan sayısı yaklaşık 2,3 milyon/yıl 'dır. Bu durumun doğrudan ya da dolaylı maliyeti yaklaşık 2,8 trilyon doların olarak tahmin edilmektedir. Ülkelerin gelişmişliğinin bir göstergesi olarak kullanılan HDI ile iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayıları arasında bir ilişkinin olduğu hipotezi bu çalışmanın problemi oluşturmaktadır. Bu ilişkinin ayrıca insani gelişmişlik endeksinin alt boyutları olan eğitim sağlık ve refah boyutları için de araştırılmıştır.

Tez Çalışmasında ilk olarak iş kazaları, nedenleri, bildirilmesi, soruşturulması ve tazmini hakkında genel bilgi verildi. Türkiye'de 5510 sayılı kanun açısından geniş olarak anlatılan iş kazalarının maliyeti hakkında bilgi verilmiştir. Almanya, İngiltere, Belçika, Fransa, Çekya, Polonya, Slovakya, Macaristan ve Türkiye'ye ait iş kazalarından kaynaklı ölüm sayılarına ait bilgiler verildi. Yine İnsani gelişme endeksi ve alt boyutları hakkında bilgi verilmiş ve bahsi geçen ülkeler için hem HDI hem de alt boyutlarının dokuz ülke için grafikleri verildi. Daha sonra veri seti, araştırmanın konusu ile alakalı olarak oluşturulan modeller ve modellerin tahminlerinin elde edilmesi için gerekli yöntemler uygulama düzenine göre anlatıldı.

Çalışmanın uygulama bölümünde değişkenlerin ülkeler için bağımlı (yatay kesit bağımlılığı) ve heterojen olması sebebi ile uygun ikinci nesil birim kök testi ile bütün değişkenlerin I(1) olduğu sonucu elde edildi. Yine ikinci nesil eş bütünleşme testi yardımı ile ölüm sayıları insani gelişmişlik endeksi arasında eş bütünleşme ilişkisinin mevcut olduğu sonucu elde edildi. PMG ARDL analizi ile elde edilen tahmin değerlerine göre iş kazalarından

kaynaklanan ölüm sayılarının logaritması (LND) ile HDI arasında kuznet eğrisine benzer bir konkav ilişkinin olduğu bulundu. Sonuç olarak 0,504'den daha az HDI değerine sahip ülkeler için HDI'nın artması iş kazalarını ve iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarını artırmaktadır. Fakat 0,504'den daha fazla HDI değerlerine sahip olan ülkeler için HDI'nın artması iş kazalarından kaynaklanan ölüm sayılarını azaltmaktadır. Bu durum düşük ve orta gelişmişlik düzeyine sahip ülkelerin kalkınmamış ülkeler olmasından kaynaklanmaktadır. Bu ülkeler kalkınırken iş sağlığı ve güvenliğini ihlal etmektedirler. Ülkeler gelişip daha fazla refaha, sağlığa ve eğitime sahip olduklarında yani gelişmiş ülke statüsüne kavuştuklarında HDI'nın artması ile iş sağlığı ve güvenliği daha ön plana çıkmakta, eğitim seviyesi ve bilinçli işçi artmakta, denetim mekanizması daha iyi çalışmakta ve sonuç olarak can kaybı daha az yaşanmaktadır.

HDI ile LND arasındaki ilişkinin nedenlerinin daha iyi anlaşılabilmesi için insani gelişme endeksinin alt boyutların ölüm sayıları ile ilişkisi incelenmiştir. Her ne kadar uygulanan Panel ARDL testine göre uzun dönemde ortalama okullaşma yılı ile ölüm sayıları arasında pozitif ilişki devam etse de uzun dönemde beklenen okullaşma yılının ölüm sayılarını azalttığı bulundu. Ayrıca kişi başına düşen milli gelir artıkça yani toplumun refah seviyesi artıkça yine ölüm sayılarının azaldığı sonucu çalışmanın çıktıları arasındadır. Sağlık boyutu için tahmin edilen katsayı istatistiksel olarak anlamsız olsa da ölüm sayıları ile doğumda beklenen yaşam süresi arasındaki ilişkinin ters yönlü olduğu söylenebilir. Toplumda sağlıklı bireylerin olması ve ortalama yaşam süresinin yüksek olması kaza sayısını azalttığı gibi kazalara karşı dirençli oldukları sonucunu teyit etmektedir. Yine yeni doğmuş bir bireyin beklenen okullaşma yılı ne kadar fazla ise o toplumda iş kazasından kaynaklı ölüm sayıları da azalacaktır. Benzer şekilde kişi başına düşen milli gelirin fazla olması refah seviyeleri daha yüksek işçiler anlamına gelmektedir. Daha kültürlü görev ve sorumluluklarını bilen ve işine daha konsantre olmuş işçilerin olması daha az kaza ve daha az can kaybı anlamına gelecektir. Hükümetlerin bu durumları göz önünde tutarak başta ücretler olmak üzere işçilere ait hakların iyileştirilmesi ile ölüm sayılarını azaltma politikaları geliştirebilirler.

KAYNAKLAR

- Aderaw, Z., Engdaw, D., & Tadesse, T. (2011). Determinants of occupational injury: a case control study among textile factory workers in Amhara Regional State, Ethiopia. *Journal of tropical medicine*, 2011.
- Bai, J., & Ng, S. (2004). A PANIC attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177.
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data* (Vol. 4): Springer.
- Baradan, S., Akboğa, Ö., Çetinkaya, U., & Usmen, M. A. (2016). Ege bölgesindeki inşaat iş kazalarının sıklık ve çapraz tablolama analizleri. *Teknik Dergi*, 27(1), 7345-7370.
- 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.
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010. *Journal of development economics*, 104, 184-198.
- Barth, A., Winker, R., Ponocny-Seliger, E., & Sögner, L. (2007). Economic growth and the incidence of occupational injuries in Austria. *Wiener klinische wochenschrift*, 119(5), 158-163.
- Bilgili, Ö. (2008). Yeni sosyal güvenlik uygulaması. *Ankara: İZSMMMÖ-ASMMMÖ Yayınları*.
- Breitung, J. (2001). The local power of some unit root tests for panel data. In *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels*: Emerald Group Publishing Limited.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The review of economic studies*, 47(1), 239-253.
- Bulut, M., & Hakan, E. (2020). İş Kazalarının Lojistik Regresyon Yöntemi İle İncelenmesi: Bayburt İli Örneği. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(1), 4956-4974.
- Bütüner, O., & Uzun, D. (2010). İş kazalarının maliyetleri ve hesaplamaları üzerine bir araştırma. *MYO-ÖS 2010 Ulusal Meslek Yüksekokulları Öğrenci Sempozyumu*, 19-20.
- Camkurt, M. Z. (2007). İşyeri çalışma sistemi ve işyeri fiziksel faktörlerinin iş kazaları üzerindeki etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 21(1), 80-106.
- Chang, Y. (2004). Bootstrap unit root tests in panels with cross-sectional dependency. *Journal of econometrics*, 120(2), 263-293.
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of international money and Finance*, 20(2), 249-272.
- Choi, I. (2002). Combination unit root tests for cross-sectionally correlated pannels.
- Christophe, E., & Llorca, M. (2017). Fiscal sustainability in central and Latin America countries: Evidence from a Panel Cointegration Approach. *Economics Bulletin*, 37(4), 2292-2300.
- Coşkun, B. (2007). *Türkiyede işçi ve işverenlerin iş sağlığı ve güvenliği açısından görev ve sorumlulukları*. Sosyal Bilimler Enstitüsü,
- Crafts, N. F. (1997). The Human Development Index and changes in standards of living: Some historical comparisons. *European Review of Economic History*, 1(3), 299-322.

- Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespiti İşlemleri Yönetmeliği. (2008). Retrieved from <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/10/20081011.htm>
- Çenberci, M. (1985). *Sosyal sigortalar kanunu şerhi: tüm değişiklikleriyle yasa metnini-bu değişikliklere göre yasa metninin yenileştirilmiş ve yoğunlaştırılmış şerhini-en yeni yargıtay kararlarını içeren yeni bası*: Olgaç Matbaası.
- Çınar, S. (2010). OECD ÜLKELERİNDE KİŞİ BAŞINA GSYİH DURAĞAN MI? PANEL VERİ ANALİZİ. *Marmara University Journal of the Faculty of Economic & Administrative Sciences*, 29(2).
- 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.
- Erdem, E., Guloglu, B., & Nazlioglu, S. (2010). The Macroeconomy and Turkish Agricultural Trade Balance with the EU Countries: Panel ARDL Analysis. *International Journal of Economic Perspectives*, 4(1).
- Erdugan, F., & Türkan, A. H. (2017). Üç Yönlü Kontenjans Tablolarında Log-Linear Model ile İş Kazası Verilerinin İncelenmesi. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 7(2), 462-468.
- Eren, F. (1994). Borçlar Hukuku Genel Hükümler, Cilt I, 7. Baskı, İstanbul, Beta.
- Erginel, N., & Toptanci, Ş. (2017). İŞ KAZASI VERİLERİNİN OLASILIK DAĞILIMLARI İLE MODELLENMESİ. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 5, 201-212.
- Eviews 13. (2022). Retrieved from <https://www.eviews.com/home.html>
- Göktaş, M. (2012). İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sonucu Ölen Sigortalıların Haksahiplerine Ölüm Geliri Ödenmesi. *Mali Çözüm Dergisi*, 114, 201-210.
- Gülel, F. E., Çağlar, A., Uyar, S. G. K., Karadeniz, O., & Yeşilyurt, M. E. (2017). Türkiye’de illere göre insani gelişme endeksi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(27), 208-216.
- 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.
- Gürses, D. (2009). ‘İnsani Gelişme’ ve Türkiye. *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(21), 339-350.
- Güzel, A. (2010). Okur, Ali Rıza-Caniklioğlu, Nurşen: Sosyal Güvenlik Hukuku, 13. Bası, İstanbul.
- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148-161.
- Hopoğlu, S. (2019). Are Youth Labor, Trade Openness and Foreign Direct Investment Effective in Economic Growth of CIVETS Countries? A Panel Causality Analysis, in “Smaller World, Bigger Issues: Growth, Unemployment, Inequality and Poverty”(H. Kirer Silva Lecuna, Ed.), 63-80. In: Berlin: Peter Lang.
- Human Development Data. (2022). Retrieved from <https://hdr.undp.org/data-center>
- Human Development Reports. (2022). Retrieved from <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads>
- Hurlin, C., & Mignon, V. (2007). Second generation panel unit root tests.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 115(1), 53-74.
- International Labor Organization. (2020). Retrieved from <http://www.ilo.org/global/standards/subjectscovered-by-international-labourstandards/occupational-safety-and-health/lang--en/index.htm>.

- İş Kanunu. (2003). Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/06/20030610.htm>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012). Retrieved from <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630.htm>
- 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.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of econometrics*, 90(1), 1-44.
- Karakaş, İ. (2009). SGK İş Kazası Uygulamaları ve İş Kazası Davaları. *Baskı. Ankara: Adalet Yayınevi.*
- Kaya, A. (2018). Finansal piyasalardaki gelişmelerin insani gelişmişlik üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*(20), 169-180.
- 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.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 631-652.
- Mihçı, H., & Mihçı, S. (2003). TÜRKİYE’NİN YAKIN DÖNEMDEKİ İNSANİ GELİŞME EĞİLİMLERİ. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 21-47.
- Mizrak, M., & Kandemir, O. (2019). DÜNYA ÜLKELERİNDE BEŞERİ KALKINMA VE İŞ KAZALARI İLİŞKİSİ. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(70), 1002-1013.
- Moon, H. R., & Perron, B. (2004). Testing for a unit root in panels with dynamic factors. *Journal of econometrics*, 122(1), 81-126.
- 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.
- Mouza, A. M., & Targoutzidis, A. (2010). The effect of the economic cycle on workplace accidents in six European countries. *Ege Academic Review*, 10(1), 1-13.
- Muzaffer, K., & AKBIYIK, N. (2011). TÜRKİYE’DE İŞ KAZALARININ MALİYETLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2(2), 129-175.
- Nart, Ç. (2008). Panel Veri Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Doktora Programı, Ekonometrik Yöntemler Analiz Teknikleri Seminer Sunumu*, 1, 61.
- OĞUZ, Ö. (2019). İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIKLARINDA KURUMUN İŞVERENE RÜCU HAKKI. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 2019(140), 393-424.
- Ozturk, T., Özge, E., & Oral, H. V. (2021). Türkiye’de İş Kazaları ve Makroekonomik Faktörlerin İlişkisi: Zaman Serisi Analizi. *Academic Platform-Journal of Engineering and Science*, 9(1), 165-173.
- Özdamar, M., & Çakar, E. (2012). Sosyal güvenlik hukukunda sigortalılara sürekli iş göremezlik geliri ödenmesi. *Mali Çözüm Dergisi*, 20(2), 269-283.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric theory*, 20(3), 597-625.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. *Empirical Economics*, 60(1), 13-50.

- 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.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American statistical Association*, 94(446), 621-634.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The econometrics journal*, 11(1), 105-127.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of econometrics*, 142(1), 50-93.
- Phillips, P. C., & Sul, D. (2003). Dynamic panel estimation and homogeneity testing under cross section dependence. *The econometrics journal*, 6(1), 217-259.
- Sağlam, Y., Egeli, H. A., & Egeli, P. (2017). Gelişmiş ve Gelişmekte olan ülkelerde Ar&Ge harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Panel veri analizi. *Sosyoekonomi*, 25(31), 149-165.
- Sakarya, Â., & İbişoğlu, Ç. (2015). TÜRKİYE'DE İLLERİN SOSYO-EKONOMİK GELİŞİMLİK ENDEKSİNİN COĞRAFİ AĞIRLIKLIL REGRESYON MODELİ İLE ANALİZİ. *Marmara Coğrafya Dergisi*(32), 211-238.
- Seber, V. (2012). İşçi sağlığı ve güvenliğinde risk analizleri nasıl yapılır? *Elektrik Mühendisliği*, 445, 30-34.
- Sevinç, H., Bozkurt, E., & Sevinç, D. E. (2016). Ekonomik Gelişmişlik Göstergesi Olarak İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine Bir Araştırma. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 5(4), 1-11.
- Sosyal Sigorta İşlemleri Yönetmeliği. (2010). Retrieved from <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/05/20100512.htm>
- Sosyal Sigortalar Kanunu. (1964). Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/11766.pdf>
- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. (2006). Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm>
- Stata 17. (2022). Retrieved from <https://www.stata.com/>
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.
- Şahin, G., & Gökdemir, L. (2016). İNSANİ GELİŞME ENDEKSİ BİLEŞENLERİNİN TÜRKİYE ÖLÇEĞİNDE ARDL SINIR TESTİ İLE SINANMASI. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 2(1), 1-24.
- Şendur, K. U. (2013). 5510 Sayılı Kanunda Kısa Vadeli Sigorta Kolları Yararlanma Şartları ve Hak Sahiplerine Sağlanan Haklar. *İstanbul Barosu Dergisi*, 87(2013/1), 156-203.
- Tan, O. Şantiyelerde Oluşan İş Kazalarının İşverene Maliyeti ve Hesaplama Yöntemleri. Retrieved from <http://www.oktaytan.net/isverenemaliyeti.pdf>
- Tan, O. (1999). İş kazalarının maliyeti. *İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı, İstanbul: Makine Müh. Odası Yay*(239).
- Tan, o. (2008). Şantiyelerde oluşan iş kazalarının işverene maliyeti ve hesaplama yöntemleri. *Erişim adresi: http://www.oktaytan.net/isverenemaliyeti.pdf*.
- Tanır, F., & Demirhindi, H. (2020). *Halk Sağlığı Temel Bilgiler: Akademisyen Kitabevi*.
- Tarım İşçileri Sosyal Sigortalar Kanunu. (1983). Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/18197.pdf>
- Tıraş, H. H. (2019). Türkiye için insani gelişmişlik göstergeleri. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 14(1), 15-31.
- Tozan, C. (2011). İş Kazaları ve Meslek Hastalığı Uygulamaları. In: Ankara: TİSK Yayınları.

- Tuncay, A. (2005). Can/EKMEKÇİ, Ömer. *Sosyal güvenlik hukuku Dersleri*, 16.
- Türkoğlu, F. (2006). İş Kazaları Ve Meslek Hastalıklarının Türkiye Ekonomisine Maliyeti Ve Konuyla İlgili Eğitimin Önemi (1960–2000 Dönemi). *Gazi Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Ankara*.
- Tüzüntürk, S. (2007). Panel veri modellerinin tahmininde parametre heterojenliğinin önemi: geleneksel phillips eğrisi üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(2), 1-14.
- UNDP. (2022). *İnsani Gelişme Raporu 2021-22*
- Url-1: Türkiye, Avrupa'da en fazla işçi ölümlerinin yaşandığı ülke. (2021). Retrieved from [https://tr.euronews.com/2021/04/29/turkiye-ve-avrupa-da-is-kazalar-en-fazla-isci-olumlerinin-yasandigi-ulke-turkiye#:~:text=Avrupa%20Birli%C4%9Fi'nin%20\(AB\),hayat%C4%B1n%C4%B1%20kaybetti%C4%9Fi%20%C3%BClkeler%20s%C4%B1ralamas%C4%B1nda%20birinci.](https://tr.euronews.com/2021/04/29/turkiye-ve-avrupa-da-is-kazalar-en-fazla-isci-olumlerinin-yasandigi-ulke-turkiye#:~:text=Avrupa%20Birli%C4%9Fi'nin%20(AB),hayat%C4%B1n%C4%B1%20kaybetti%C4%9Fi%20%C3%BClkeler%20s%C4%B1ralamas%C4%B1nda%20birinci.)
- Url-2: Human Development Data. (2022). Retrieved from <https://hdr.undp.org/data-center>
- Url-3: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm>
- Url-4: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Açısından İşçi – İşverenin Görev ve Sorumlulukları. (2001). Retrieved from <https://ceis.org.tr/isg-yayinlar/isci-sagligi-ve-is-guvenligi-acisindan-isci-isveren-gorev-ve-sorumluluklari/>
- Url-5: https://tr.wikipedia.org/wiki/İnsani_Gelişme_Endeksi
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 69(6), 709-748.
- Yargıtay Hukuk Genel Kurulu. (1996). Retrieved from <https://legalbank.net/>
- Yelekçi, M. (2000). sosyal sigortalar kanunu şerhi. *Ankara-1997*.
- Yeşilyurt, M. E., Karadeniz, O., Gülel, F. E., Çağlar, A., & Uyar, S. G. (2016). Türkiye'de illere göre ortalama ve beklenen okullaşma yılı. *Pamukkale Journal of Eurasian Socioeconomic Studies*, 3(1), 1-7.
- Yigit, A. (2018). *İş Güvenliği* (2 ed.).
- Yılmaz, G. (1999). İş Kazalarının Maliyeti. *Çalışma Ortamı Dergisi*, 43, 11-12.
- Yılmaz, G., & Gürbüz, B. (2009). İş kazalarının nedenleri ve maliyeti. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 50(592), 27.
- Zeyrek, B. (2015). *İnsani Gelişme Endeksi ve Bileşenleri Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Gaziantep,



TEKNOVERSITE



teknoversite **AYRICALIĞINDASINIZ**

İSTE

