



## MADEN İŞLETMELERİNDE COVID 19 SALGININA KARŞI MÜCADELE VE ALINACAK TEDBİRLER

<sup>1</sup>Bilgehan KEKEÇ , <sup>2</sup>Niyazi BİLİM 

<sup>1,2</sup>Konya Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü, Konya, TÜRKİYE

<sup>1</sup>bkekec@ktun.edu.tr, <sup>2</sup>nbilim@ktun.edu.tr

(Geliş/Received: 18.11.2020; Kabul/Accepted in Revised Form: 25.01.2021)

**ÖZ:** Madencilik faaliyetleri ekonomiye can veren önemli sektörlerden bir tanesidir. Gerek ülke ekonomisine katkısı gerekse istihdam açısından güçlü bir sektördür. Herhangi bir sebeple üretime ara verilmesi ve ya durdurulması hem ekonomik açıdan hem de mühendislik açısından önemli etkilere sebebiyet vermektedir. Bu sebeple üretimin sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir. İlk kez 2019 Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan Covid-19 virüsü hızla tüm dünyayı etkisi altına almış ve hayatın her alanını olumsuz olarak etkilemiştir. Dünya sağlık örgütü tarafından küresel pandemi olarak ilan edilen salgın, madencilik faaliyetlerini de etkilemiş, ekonomik açıdan ve üretim sürdürülebilirliği açısından işletmeleri yeni tedbirler almaya zorunlu kılmıştır. Bu çalışmada, madencilik faaliyetlerinin aksatılmaması, aynı zamanda da bulaş riskinin azaltılması veya önlenmesi açısından bir takım öneriler ve tedbirler sunulmaktadır.

**Anathtar Kelimeler:** Pandemi, madencilik, Covid 19

### Struggle Against The Covid 19 Epidemic and Measures to be Taken in Mining Enterprises

**ABSTRACT:** Mining activities are one of the important sectors, giving life to the economy. It is a strong sector due to its contribution to both the national economy and employment. As a result of interrupting or stopping production for any reason, it develops negative effects both economically and in terms of engineering. For this reason, it is necessary to ensure the continuity of production. The Covid-19 virus, which first appeared in Wuhan, China, in December 2019, has rapidly affected the whole world and negatively affected all areas of life. The disease, which has been declared a global pandemic by the world health organization, has also affected mining activities and forced enterprises to take new measures economically and product sustainability. In this study, some suggestions and measures are presented in order not to disrupt mining activities and at the same time to reduce or prevent the risk of contamination.

**Key words:** Pandemic, mining, Covid 19

### GİRİŞ (INTRODUCTION)

Madencilik insanların ekonomik açıdan hayatını sürdürebilmeleri için başvurduğu sektörlerin başında gelmektedir. Birçok sektöre hammadde sunan madencilik faaliyetleri, istihdam açısından da önemli bir sektördür. Tarih boyunca madencilik, çeşitli mineraller veya türevleri olarak değişik çağlarda (Taş Devri (MÖ 4000'den önce), Bronz Çağı (4000 MÖ 5000 ila MÖ), Demir Çağı (MÖ 1500 ila MÖ 1780), Çelik Çağı (1780 ila 1945) ve Nükleer Çağ (1945'ten günümüze)) çeşitli toplumların sosyal ve ekonomik refahına büyük katkılar sağlamaya devam etmiştir (Hartman ve Mutmansky, 2002; Ernst & Young Turkey, 2011). Günümüzde, birçok sektör (inşaat, imalat, nakliye ve endüstriyel faaliyetler gibi) bütünüyle

hammadelere bağımlıdır ve hammadde eksikliğinden doğan fiyat artışlardan doğrudan etkilenirler (Jasiński ve diğ., 2018). Üretilen hammaddenin bir kısmı teknolojik devrime ayak uydurmada ve yeni teknolojik buluşların karmaşık işlevlerini gerçekleştirmede belirleyici bir rol oynamaktadır. Bütün bu bilgiler ışığında, günümüzde modern yaşam, madencilik faaliyetlerine büyük ölçüde bağımlıdır, çünkü sosyo-ekonomik gelişme, özellikle ekonomik büyümenin ana itici gücü olarak kabul edilen enerjinin ve doğal kaynakların varlığına ve üretimine bağlıdır (Ernst & Young Turkey, 2011; Jasiński ve diğ., 2018; Chen ve Wu, 2017). Özellikle savaş dönemlerinde, ülkeler mineral kaynaklarının güvenli ve istikrarlı bir şekilde tedarik edilmesini sağlamaya çalıştıkça mineral kaynakları daha da önem kazanmaktadır (Calvo ve diğ., 2018). Türkiye, dünyada üretilen 90 çeşit mineralden 60 çeşidini üretmekte ve pazara sunmaktadır. Dünya rezervleri açısından, Türkiye endüstriyel malzeme rezervinin % 2,5'ine sahiptir; doğal taş rezervinin % 40'ına, bentonit rezervinin% 20'sine, kömür rezervinin % 1'ine, metalik mineral rezervinin % 0.4'üne ve bor rezervinin% 72'sine sahiptir (Ernst & Young Turkey, 2011; Reichl ve diğ., 2018; Wang ve diğ., 2016; Republic of Turkey Ministry of Energy and Natural Resources, 2017). Madencilik, rezerv çeşitliliği ve ekonomiye katkısı düşünüldüğünde vazgeçilemez bir sektördür. Ekonominin can bulduğu, hammadde ihtiyacının hemen hemen tamamının karşılandığı, stratejik önemlere sahip üretimin lokomotifini olan sektörün bir sebeple yavaşlaması veya durması istihdama, ekonomiye, üretim ve dış pazara tehlikeli ölçüde sekte vurmaktadır.

Çin'in Wuhan kentinde 2019 Aralık ayında ortaya çıkan ve Covid-19 adı verilen hastalığa yol açan koronavirüs, 200'ü aşkın ülkeye yayılım göstermiş, 47,4 milyondan fazla kişiye bulaşmış 1,21 milyondan fazla can kaybına sebebiyet vermiş ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel bir pandemi olarak ilan edilmiştir. Türkiye'de de ilk vaka 11 Mart günü görülmüş, Kasım-2020 ayı itibarıyla hasta sayısı 382 bin, vefat edenlerin sayısı 10 bine yükselmiştir. Krizlerin öngörülmesi, hazırlanması, mümkün olduğu kadar önlenmesi ve acil durumların ele alınması günümüzün önemli konusudur. Vaka sayısının değişimi üzerine bir çok politika geliştirilmiş, bir çok önlemler alınmış, halkın süreç hakkında hızlı ve etkin bilgilendirilmesi sağlanmıştır.

Bu çalışmada, ekonomik veriler üzerinde büyük payı olan madencilik sektörünün üretim devamlılığının sağlanması açısından pandemi döneminde alınan/alınması gereken tedbirler ve öneriler anlatılmıştır. Ayrıca istihdamın yoğunluğu ve temas çevresinin genişliği göz önünde bulundurularak bulaş riskinin azaltılması ve nihayetinde önlenmesi için tedbir önerilerine yer verilmiştir.

## ÜLKEMİZDE MADENCİLİK VERİLERİ (MINING DATA IN TURKEY)

Üretim, ülkelerin ekonomik gücünü ve kalkınmasını sağlayan önemli göstergelerdendir. Ülke ekonomisinin %1-3'ünü oluşturan madencilik sektörü, üretim ve ihracat rakamlarında pay sahibi olan büyük sektörlerdendir. Madencilik faaliyetlerinin rezerv ve üretim durumu, işyeri ve istihdam durumu ve ekonomik açıdan payı alt başlıklar halinde sunulmaktadır

### Ülkemizde Rezerv Durumu ve Üretim (Production and Reserv in Turkey)

Türkiye, dünyada üretilen 90 çeşit mineralden 60 çeşidini üretmekte ve pazara sunmaktadır. Dünya rezervleri açısından, Türkiye endüstriyel malzeme rezervinin % 2,5'ine; doğal taş rezervinin% 40'ına, bentonit rezervinin% 20'sine, kömür rezervinin% 1'ine, metalik mineral rezervinin% 0.4'üne ve bor rezervinin% 72'sine sahiptir (Ernst & Young Turkey, 2011; Reichl ve diğ., 2018; Wang ve diğ., 2016; Republic of Turkey Ministry of Energy and Natural Resources, 2017). Rezerv ve çeşitlilik açısından güçlü olan ülkemizde yıllara göre üretim miktarları Çizelge 1'de sunulmaktadır.

**Çizelge 1.** Türkiye'de yıllara göre maden üretim durumu, (MAPEG, 2020)  
(Table 1. Mine production situation according to years, (MAPEG, 2020))

Maden Cinsi (Ton)	2019	2018	2017	2016	2015
Enerji Hammaddeleri	97.371.718	100.831.833	87.866.620	817.717.017	61.929.516
Doğal Taş Üretimi	13.775.717	18.227.769	19.066.079	19.981.123	21.785.846
Çimento ve İnşaat Hammaddeleri	422.754.000	690.223.331	580.122.879	568.900.256	534.221.337
Metalik Madenler	34.125.509	39.532.457	32.186.076	28.213.959	26.203.016
Endüstriyel Hammaddeler Üretimi	75.730.803	95.678.447	84.209.221	74.153.681	88.440.061

### İşyeri ve İstihdam Açısından Madencilik (Mining in terms of workplace and employment)

Maden envanteri açısından zengin ülkeler arasında yer alan ülkemizde madencilik önemli bir sektördür. Gerek istihdam gerekse de iş kolu açısından kalkınmanın merkezinde yerini almıştır. Çizelge 2’de madencilik alanında faaliyet gösteren iş yeri sayısı ve işçi sayısı sunulmaktadır.

**Çizelge 2.** Türkiye’de madencilik alanında faaliyet gösteren iş yeri sayısı ve işçi sayısı, (MAPEG, 2020)  
(Table 2. Number of workplaces and workers operating in the mining field in Turkey, (Mapeg, 2020))

Yıl	İşçi Sayısı			İşyeri Sayısı		
	Kamu	Özel	Toplam	Kamu	Özel	Toplam
2019	12352	110592	122944	50	6142	6192
2018	12045	112941	124986	56	6121	6177
2017	12600	117923	130523	53	6166	6219
2016	14435	109579	122062	70	6185	6255
2015	13672	109121	122793	71	6206	6277

Çizelge 2’de sunulan verilerden anlaşılacağı üzere güçlü istihdam payına sahip madencilik faaliyetlerinin yürütüldüğü birçok işyeri mevcuttur. Ülke ekonomisine de büyük katkı sağlayan madencilik faaliyetlerinin sürekliliğinin sağlanması ekonomik değerler açısından önem arz etmektedir.

### Ekonomideki Pay Açısından Madencilik (Mining in terms of share in the economy)

Madencilik sektörü ülke ekonomisine büyük katkılar sunan bir sektördür (Çizelge 3). Hemen hemen tüm sektörlerin hammadde ihtiyacını karşılayan bu sektör, üretime dayalı sektörler arasında başı çekmektedir. Ülkemiz maden envanteri ve istihdam payı da göz önüne alındığında sektörün canlandırılması için gerekli tedbirlerin alınması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Global krizden etkilenen sektörlerden kaynaklı olarak hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkilenmektedir. Diğer bir deyişle, farklı sektörlerde yaşanan olumsuzluklar hammaddenin kaynağı olan bu sektörü de doğrudan etkilemektedir.

**Çizelge 3.** Madencilik sektörünün ülke ekonomisine katkısı, (MAPEG, 2020)  
(Table3. The contribution of the mining industry to the national economy, (MAPEG, 2020))

Yıl	Türkiye Geneli		Madencilik Sektörü			
	Cari Fiyatlarla Toplam GSYH (milyon TL)	Cari Fiyatlarla Toplam GSYH (milyon \$)	GSYH İçindeki Madencilik ve Taşocakçılığı Sektörü (milyon TL)	GSYH İçindeki Madencilik ve Taşocakçılığı Sektörü (milyon \$)	TL Bazında Artış Oranı (%)	Sektör Payı (%)
2018	3.724.387	789.044	37.268	7.896	5,4	1,00
2017	3.110.650	852.618	27.863	7.637	12,1	0,90
1016	2.608.526	862.746	21.369	7.068	11	0,82
2015	2.338.647	861.879	19.255	7.096	-0,8	0,82
2014	2.044.486	934.855	19.410	8.875	-0,1	0,95

### Pandemi Dönemi ve Genel Tedbirler (Pandemic Period and General Measures)

2020 yılında ilk kez Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve tüm dünyada etkisi devam eden Covid 19 virüsü kaynaklı salgın, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemi olarak ilan edilmiş ve etkileri takip edilmeye başlanmıştır. Ülkemizde ilk vaka 11 Mart 2020 tarihinde görülmüş ve çeşitli tedbirler ve kısıtlamalar başlamıştır. İnsan sağlığını olumsuz olarak etkileyen bu ölümcül virüsten korunmak amaçlı, hem sağlık açısından hem de ekonomik tedbirler olmak üzere çeşitli hamleler yapılmış ve takip edilmektedir. Ülkemizdeki gelişmeleri takip ederek kamuoyunu bilgilendirme ve bilinçlendirme amaçlı çeşitli kurul ve komisyonlar oluşturulmuştur. Hemen her konuda dünyayı etkisi altına alan pandemi ekonomik veriler üzerinde de etkili olmuş ve önlem alma zorunluluğu getirmiştir. Alınan tedbirler ile pandemi kontrol altına alınmaya çalışılmış, tüm sektörler hareketlendirilmeye çalışılmış ve ekonomik verilerin olağan seyrine dönüşü amaçlanmıştır.

Tüm sektörlerin neredeyse durma noktasına gelmesine sebep olan pandemi, madencilik sektörünü de olumsuz etkilemiştir. Madencilik, üretim yöntemine bağlı olarak diğer sektörlerden farklılıklar arz etmektedir. Üretimin durdurulması ve tekrar üretime açılması aşamaları çeşitli riskler oluşturmakta ve özenli önlemler gerektirmektedir. Bu sebeple sektörün tamamen durdurulması çeşitli problemler doğurmaktadır. Tüm bunlar göz önüne alındığında üretimin ve faaliyetin durdurulması yerine tedbir olarak çalışmaların devam etmesi uygun görülmektedir. Ancak pandemi döneminde hastalığın bulaş hızı da göz önüne alındığında tedbirlerin bilinçli olarak alınması ve uygulanması zarurettir.

### COVID-19 Riskine Karşı Madencilik Sektöründe Alınması Önerilen Tedbirler (Recommended Measures to be taken in the Mining Sector against COVID-19 Risk)

Madencilik faaliyetleri rezerv durumuna ve üretilen malzemenin stratejik önemine bağlı olarak, yerleşim yerlerine yakın veya uzak bölgelerde, cevherin oluşumuna ve ekonomik değerine göre yeraltı, yerüstü veya çözeltili madencilik olmak üzere çeşitli yöntemler kullanılarak üretilmektedir. Maden ocakları, üretim bölgelerinin dışında idari binalar ve bürolar, laboratuvarlar, yemekhaneler, yatakhaneler, ortak kullanım alanları (banyo, tuvalet vb.), bakım onarım tesisleri, makine parkları, stok alanları, açık pazar ve sergi alanları gibi çeşitli kompleksleri de bir arada bulundurmaktadır. Tesisin hemen her yerinde iş gücü kullanılmakta olup, işin yoğunluğuna göre faaliyet gösteren işçi sayısı organize edilmektedir. Sağlık Bakanlığı terkinlerine göre, bu dönemde bir arada toplu faaliyetler bulaşıcılık açısından son derece risk taşımaktadır. Bu sebeple, ilk etapta toplu faaliyetlerin ve bir arada bulunma süreleri üzerinde etkin çalışmalar yürütülmesi gerekliliği düşünülmelidir. Sayının indirgenmesi ve işin planlanması, güçlü organizasyon ile sağlanabilmektedir, bu da teknik personelin fiilen işin takip sürecinde bulunmasını gerektirmektedir.

Maden sahalarının ve bağlı tesislerinin faaliyetlerinin, riski en aza indirecek şekilde devamını sağlayabilmek için aşağıdaki tedbirler önerilmektedir.

**Bilgilendirici Tabela ve İşaretlerin Kullanılması:** Maden sahalarında toplu halde bulunma durumu olan ortak kullanım alanları ve çalışanların geçiş güzergâhlarında salgını anımsatıcı ve önerilen tedbirleri hatırlatıcı işaret ve ikaz tabelaların (Şekil 1) konulması bilinçlendirme işini güçlendirmektedir.



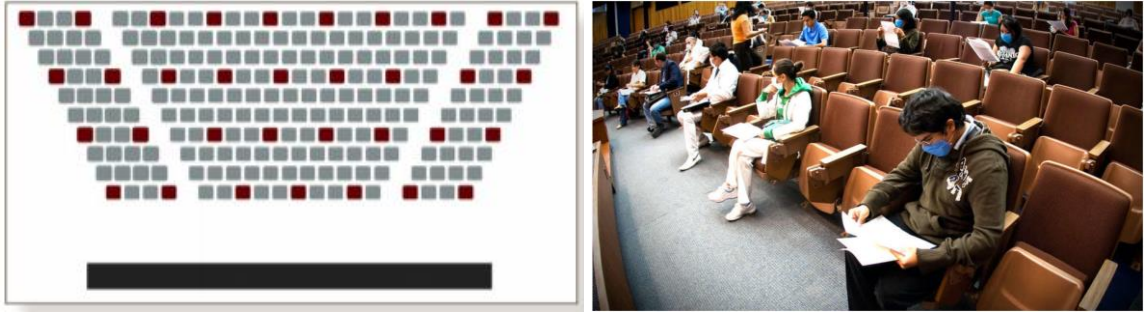
Şekil 1. Bilgilendirici ve uyarıcı işaretler  
(Figure 1. Informative and warning signs)

**Dezenfektan istasyonlarının kurulması** (Creation of disinfectant stations): Yapılan iş ve işlemlerden sonra el dezenfeksiyonunu sağlamak üzere bina girişlerine toplu kullanım alanları girişlerine, el dezenfeksiyon istasyonlarının (Şekil 2) kurulması önerilmektedir.



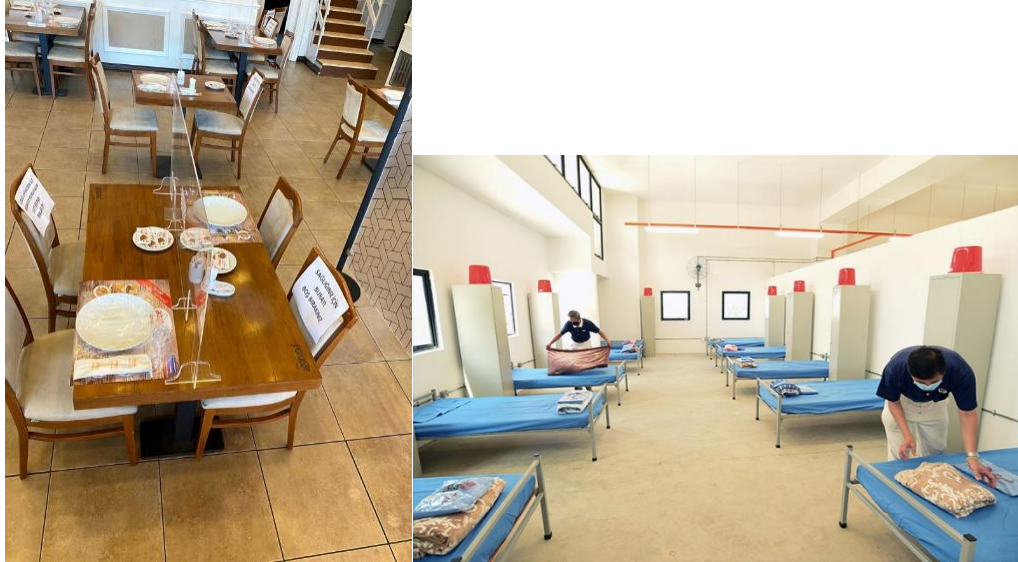
Şekil 2. El dezenfeksiyon istasyonları  
(Figure 2. Hand disinfection stations)

**Toplantı Sayılarının Azaltılması ve toplantı düzeninin organizasyonu** (Reducing the Number of Meetings and organization of meeting order): Üretim sürekliliği ve verimli üretim gerektiren madencilik faaliyetleri için yapılan yoğun çalışmaların sunulması, raporlanması, planlanması ve kurum içi eğitimlerin sağlanması amacıyla yapılan çok katımlı toplantıların, pandemi döneminde rutinin dışına çıkarılması gerekmektedir. Zaruri toplantılar teknolojik yöntemler izlenerek yapılmalı ya da katılım sayısı sınırlandırılmalıdır. Ayrıca toplantılarda maske, mesafe ve hijyen kuralları uygulanarak, mesafeli oturma planlaması yapılmalıdır (Şekil 3).



Şekil 3. Toplantı oturma düzeninin planlanması  
(Figure 3. Planning of meeting seating)

**Yemekhane-Yatakhane düzeni** (Order of dining hall and dormitory): Toplu olarak yemek yenilen ve şantiye yatakhanelerinde konaklayan işçiler arasında olası bulaş riskini azaltmak veya yok etmek için bir planlama yapılmalıdır. Yemek masalarında ve yatak aralarında mesafeli düzenine geçilmelidir (Şekil 4). Yemekhaneler maske kullanımının en az olduğu bölüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple sosyal mesafe kurallarına uyulmalı ve tuz, şeker, sürahi vb. ortak kullanıma sunulan materyaller kaldırılarak tek kullanımlık paketli ürünler tercih edilmelidir. Su kapalı olarak servis edilmeli, çatal, kaşık bıçak ve tabak tek kullanımlık olmalıdır.



Şekil 4. Yemekhane-yatakhane düzeninin planlanması  
(Figure 4. Planning of dining hall and dormitory)

Yatakhanelerde havalandırma işlemleri uygun şekilde yapılmalı ve dezenfeksiyon işlemleri her gün tekrarlanmalıdır. Mümkün oldukça yatakhanelerden faydalanan kişi sayısı azaltılmalı ve sosyal mesafe kurallarına uygun dizaynlar yapılmalıdır.

**Çalışan Sayısı Kısıtlaması ve Vardiya Düzeni** (Restriction at Employees number and shift organization): Aynı ortamda çalışılan işlerin vardiyasında, işin aksamayacağı sayı ile kısıtlanarak bulaş riskinin en aza indirilmesi amaçlanmalıdır (Şekil 5). Mümkünse üretim kapasitesi belirli bir seviyede tutularak, birlikte çalışan işçi sayısı azaltılmalı, hijyen ve sosyal mesafe kuralları itinalı bir şekilde sağlanmalıdır. Vardiya değişimlerinde mümkünse bir müddet beklenerek asansör vb. aksamlar dezenfeksiyon işlemine tabi tutulmalıdır. Yeraltı işletmelerinde vardiya değişimlerinde, emici ve üfleme vantilatörleri birlikte çalıştırılarak hava sirkülasyonu sağlanmalıdır. Ayrıca, pandemi süreci boyunca gerek şantiyeye gerek üretim bölgelerine misafir ve ziyaretçi alınmamalı tüm giriş ve çıkışlar kayıt altına alınarak kontrollü giriş çıkışlar yapılmalıdır.



**Şekil 5.** Seyreltilmiş işçi yoğunluğu  
(Figure 5. Reduced workers number)

**Servis kullanımı ve oturma planı** (Staff vehicle usage and seating plan) :Şantiyede konaklamayan ve gidiş dönüş yapan personelin işyerine taşınmasını sağlayan servislerde oturma planı mutlaka sosyal mesafe kuralları içinde sınırlandırılmalıdır (Şekil 6). Servis içerisinde maske ve hijyen kurallarına uyulmalıdır. Servis, personeli almadan mutlaka dezenfekte edilmeli, evden çalışması mümkün olan personel evden çalışmaya teşvik edilerek sayı sınırlaması planlanmalıdır.



**Şekil 6.** Mesafeli oturma düzeni  
(Figure 6. Seating distance design)

**Sağlık kontrolleri** (Check-up): Sağlık kontrollerini pandemi için küçük zaman dilimlerinde periyodik hale getirerek teşhis olanağının artırılması amaçlanmaktadır (Şekil 7). Teşhis edilen kişinin karantina ve izolasyonu sağlanarak bulaş riskinin ekarte edilmesi sağlanmalıdır.



**Şekil 7.** Rutin sağlık taramaları  
(Figure 7. Routine medical check-up)

**Rutin dezenfeksiyon işlemleri** (Routine disinfection procedures) : Toplu kullanım alanlarının ve sayı yoğunluğunun gün içerisinde fazla olduğu bölgelerin ve kullanılan araç-gereçlerin rutin olarak

dezenfeksiyon işlemlerinin yapılması, virüsün yayılma imkanını sınırlandıracak ve/veya yok edecektir (Şekil 8). Bu sebeple yatakhane, yemekhane, banyo, tuvalet, ofisler vb. alanlar temiz tutulmalı ve mümkün ise her gün dezenfekte edilmelidir.



**Şekil 8.** Servis ve büro dezenfeksiyonu  
(**Figure 8.** Staff vehicle and office disinfection)

Tüm bu önerilen tedbir ve önlemlerin yanısıra kişisel bakım ve önlemler kural haline getirilmelidir. Özellikler kişisel hijyen, sosyal mesafe ve maske kullanımı son derece önemlidir. Bu konu ile ilgili her türlü eğitim yöntemleri seçilmeli ve tüm çalışanlar eğitici görsel materyaller, konu ile alakalı uzman kişiler ve diğer eğitici kanallardan faydalanılarak eğitilmelidir.

**Karantina ve İzolasyon** (*Quarantine and isolation*): COVID-19 için testi Pozitif biriyle temas halinde olan herkes 14 gün boyunca evde kendini izole edilmelidir. Kendi kendine izolasyon, son temastan 14 gün sonra sona erebilmektedir. Ancak COVID-19 için testi Pozitif çıkan çalışan, eğer ağır semptom gösteriyorsa tedavi süreci hastane de olmakta ve semptom göstermiyorsa evde tedavi süreci yapılmaktadır. Hasta şantiyede kalıyorsa bir izole yatakhane oluşturulmalı ve tedavi süreci aksatılmamalıdır. Mümkünse, sağlık kuruluşlarına yakın ve ulaşılabilir ortamlarda karantina, izolasyon ve tedavi süreci programlanmalıdır.

**Maden İşletmelerinde Kontrol ve Denetim Mekanizmasının Kurulması** (*Control at Mining Enterprises and Establishment of Control Mechanism*) : Mayıs 2020’de uluslararası çalışma örgütü (ILO) tarafından bir korunma ve kontrol listesi oluşturulmuştur (ILO, 2020). İşletmelerin özelliklerine göre sorgulanacak parametreler belirlenerek bir kontrol listesi oluşturulmuş, bu kontrol listesinin kullanım şartları belirlenmiş ve bu şartlara göre kontrol listesini kullanabilecek bir ekip oluşturulmuştur. Üretim faaliyetlerinin salgın dolayısıyla aksamaması için benzer tedbirler alınarak yayılım riskinin azaltılması planlanmalıdır. Kurulan kontrol ekibi tarafından rutin aralıklar ile çalışanlara, planlama, kaynak ve yönetim sistemi, eğitim ve iletişim, iş sağlığı gözetimi, hijyen ve temizlik, iş organizasyonu, seyahat ve hareketlilik, beslenme ve barınma vb. başlıklarda yöneltilen sorulara alınan yanıtlar ile belirlenen problemler çözülebilecektir. Böylece, bulaş riskinin azaltılması veya önlenmesi sağlanabilecektir.

## SONUÇLAR (CONCLUSIONS)

Dünya genelinde pandemi oluşturan COVID-19 salgını yaşamı ciddi anlamda etkilemekte ve tehdit etmektedir. İlk kez Aralık 2019’da Çin’in Hubei eyaleti Wuhan kentinden başlayan salgın kısa sürede tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Hastalık hakkında bilinmeyenler henüz tam olarak anlaşılacakla birlikte, hastalığın bulaşma hızı ve ölümcül etkileri eğitimden ekonomiye, üretimden ihracata, sağlık politikalarından günlük yaşama, hayatın her alanında olumsuz etkiler yaratmaktadır. İlk vaka Ülkemizde Mart 2020 tarihinde belirlenmiş ve pandeminin seyri yakından takip edilmeye başlanmıştır. Artan vakalar ile birlikte birçok alanda tedbirler alınmış, idari anlamda genelgeler yayımlanarak, prosedüre tüm kamu ve özel sektör kuruluşlarının iştiraki sağlanmıştır. Kapsamlı tedbirler yayılım hızına etki etmektedir,



ancak bunun yanı sıra üretim ve ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliği de göz ardı edilmemelidir. Üretim gücünün başında yer alan ve ekonomiye büyük katkılar sunan madencilik faaliyetlerinin de bu süreçte tedbirli devamlılığı sağlanmalıdır. Ekonomik girdisinin ve büyük iş istihdamının var olduğu maden sektörü için pandemi süreci, bir kat daha önem arz etmektedir. Bu yüzden tüm bahsedilen ve önerilen tedbirlerin uygulanması son derece önemlidir. Yoğun iş gücünün bulunduğu ve yemekhane, yatakhane, üretim alanı vb. gibi birçok toplu faaliyeti bünyesinde barındıran sektör için salgın yaklaşımı hakkında eğitimler, gerekli kişisel koruyucu donanımların temini, dezenfeksiyon istasyonları, uyarı ve bilgilendirme tabelaları salgınla mücadelede toplum kültürü oluşturmada önemli etkenlerdir. Pandemi süreci boyunca ziyaretçi sınırlaması ile birlikte toplu faaliyetlerden kaçınılarak, üretim aksamayacak şekilde sınırlı sayıda personel çalıştırılması süreci olumlu yönde etkileyecektir. Kişilerin mümkün olduğu kadar teması azaltılmalı ve sağlık taramaları yapılmalıdır. Erken teşhis ve semptom göstermeyen potansiyel taşıyıcıların belirlenmesi, olası bir yayılımı etkin bir şekilde engelleyecektir. Hasta ve/veya temaslı kişilere karantina ve izolasyon uygulanmalı tedavi süreçleri ile yakından alakadar olunması gerekmektedir.

Hastalığa karşı alınması gereken tedbir ve önerileri özetleyen bu tür makalelerin COVID 19'un ortaya çıkardığı sorunların giderilmesine destek olması amaçlanmaktadır. Ayrıca bu tür çalışmalar sonraki çalışmalara da kaynak teşkil edebilecek niteliktedir.

#### KAYNAKLAR (REFERENCES)

- Chen, G.Q., Wu, X.F., 2017, Energy overview for globalized world economy: Source, supply chain and sink, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (69), 735–749.
- Calvo, G., Valero, A., Valero, A., 2018, How can strategic metals drive the economy Tungsten and tin production in Spain during periods of war, Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.exis.2018.07.008>.
- Ernst & Young Turkey., 2011, *Dunyada ve Turkiye’de Madencilik Sektörü*, Ernst & Young.
- Hartman, H.L., Mutmansky, J.M., 2002, Introduction to Mining. In *Introductory Mining Engineering*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 1-24.
- ILO, 2020, COVID-19 and mining Prevention and control checklist, Switzerland
- Jasiński, D., Cinelli, M., Dias, L.C., Meredith, J., Kirwan, K., 2018, Assessing supply risks for non-fossil mineral resources via multi-criteria decision analysis, *Resources Policy* (58),
- MAPEG, 2020, [http://www.mapeg.gov.tr/maden\\_istatistik.aspx](http://www.mapeg.gov.tr/maden_istatistik.aspx), Erişim Tarihi: 06.11.2020
- Reichl, C., Schatz, M., Zsak, G., 2018, *World Mining Data 2018*, Wien: Federal Ministry of sustainability and tourism.
- Republic of Turkey Ministry of Energy and Natural Resources, 2017, Natural resources. Retrieved from Ministry of Energy and Natural Resources web site: <http://www.enerji.gov.tr/en-US/Pages/Gold#>.
- Wang, R., Cheng, J., Zhu, Y., Xiong, W., 2016, Research on diversity of mineral resources carrying capacity in Chinese mining cities, *Resources Policy* (47), 108-114.