

**GE-Lİ-  
YO-RUM  
DİYEN  
FACİA**

**BOĞAZİÇİ  
ÜNİVERSİTESİ  
SOMA  
ARAŞTIRMA  
GRUBU  
RAPORU**

# Özet ve Öneriler

**LALE AKARUN**

Boğaziçi Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Rektör Yardımcısı

Soma faciası tüm ülkeyi olduğu gibi Boğaziçi Üniversitesi camiasını da derinden yaraladı. Kazayı takip eden günlerde göz ve kulaklarımız basın-yayın organlarında, yüreklerimiz Soma'da, olayın boyutunu anlamaya çalışıyorduk. Bu facianın Türkiye madencilik tarihinin en büyük kazası olarak tarihe geçtiğini öğrenmemiz çok sürmedi. Bu arada Boğaziçi Üniversitesi öğretim üyeleri ve öğrencileri bazen ayrı ayrı, bazen bir arada toplanıyor, bir yandan hepimizi saran derin üzüntüyü dağıtmaya çalışıyor, bir yandan da bu konuda üzülmeyen ve yas tutmanın ötesinde ne yapabileceğimizi konuşuyorduk.

Bazılarımız, bu olayın basit bir maden kazası olmadığını, Türkiye'nin ekonomik ve toplumsal gerçekliğini ortaya döken bir vaka olduğunu düşündü ve bu faciayı meydana getiren sosyo-ekonomik bağlam ve politikalar hakkındaki gerçekleri ortaya dökmenin önemine vurgu yaptı. Bazılarımız olayda mühendislik ve iş güvenliği bağlamında çok büyük ihmallerin bulunduğunu düşündü ve bu disiplinlerin temel ilkelerini bir kez daha hatırlatmanın önemine vurgu yaptı. Boğaziçi Üniversitesi'nde Maden Mühendisliği Bölümü bulunmasa da çeşitli mühendislik dallarında çalışan pek çok öğretim üyesi kendi uzmanlık alanlarından hareketle facia hakkında söyleyebilecekleri sözleri olduğunu düşündü.

Bunun yanı sıra bir grup Boğaziçi Üniversitesi öğretim elemanı ve öğrencisi bir araya gelip Boğaziçi Soma Dayanışması adlı inisiyatifi kurdular. Boğaziçi Soma Dayanışması, Soma, Savaştepe, Kınık, Dursunbey gibi yakın ilçelere ve köylere öncelikle taziye ziyaretlerinde bulundu. Temmuz ve Eylül aylarında gerçekleştirilen ziyaretlerde havzaya araştırma yapmak ve gözlemlerde bulunmak üzere Soma, Kınık ve Savaştepe'ye ve köylerine gitti. Bu ziyaretlerde maden işçileri, sendikacılar, maden mühendisleri, Soma Kömür İşletmeleri A.Ş. ve İmbat Madencilik A.Ş. yetkilileri, kadınlar, bölge esnafı, Soma civarındaki Akçaavlu, Dular, Ularca, Karaçam köylerinden 60'a yakını işçilerden oluşmak üzere 100'e yakın görüşmeyle mülakatlar yaptı.

Toplumsal aydınlanmaya katkıda bulunan bir kurum olarak bir üniversite camiasının kazada hayatını kaybeden madenciler için yapabileceği en iyi şeyin, gerçeklerin ortaya çıkmasına çalışmak, mühendisliğin ve iş güvenliğinin bilimsel ilkelerini bir kez daha hatırlatmak, faciadan etkilenenlerin sosyoekonomik ve psikolojik durumlarını araştırıp aktararak toplumsal hafızaya kayıt düşmek olduğunu düşündük. Bununla da kalmayıp böylesi bir facianın bir daha yaşanmaması için alınması gereken önlemlere ve yapılması gereken politika değişikliklerine ilişkin öneriler geliştirmeye çalıştık. Bu önerilerin, politikacılara, bürokratlara, sendikalara, sivil toplum kuruluşlarına ve bizzat sahada çalışma yapan aktivistlere yol gösterici olacağını düşünüyoruz. Bunun yanı sıra, bu raporun faciaya ilişkin dava sürecinde de "uzman mütalaası" olarak değerlendirilebileceğini düşünüyoruz. Biliyoruz ki Türkiye'de pek çok hukuk sürecinde olduğu gibi bu davada da ancak kamuoyunun yakından takibi ile gerçek suçlular açığa çıkacak ve cezasını bulacak.

Soma faciasından kısa bir süre sonra Ermenek'te başka bir kömür madeninde de aynı ölçekte olmasa da benzer bir kazanın meydana gelmiş olması, Soma'dan ders çıkarılmadığını ve gerekli önlemlerin hayata geçirilmediğini gösteriyor. Bu nedenle kömür madenciliğinin güvenli bir şekilde yapılması için, madenlerde alınması gereken güvenlik önlemleri, uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını, verilmesi gereken eğitimleri, kullanılması gereken ekipmana ilişkin standartları bir kez daha hatırlatmak gereği duyuyoruz. Bu sayede belki de Soma türü bir facianın tekrar etmemesi için gereken düzenlemeler yapılır diye umut ediyoruz.

Bu çalışmanın bütün evrelerinde Boğaziçi Üniversitesi Rektörlüğü maddi ve manevi desteğini esirgemedi ve çalışmalarını teşvik edecek bir ortam hazırladı. Bu raporun ortaya çıkmasında bu desteğin önemi yadsınamaz.

Raporun Nuri Ersoy tarafından kaleme alınan “İşleneceğini Herkesin Bildiği Bir Cinyayetin Öyküsü” adlı bölümde, Soma Eynez yeraltı maden ocağında, pek çok erken uyarı olmasına rağmen göz göre göre meydana gelen bir “kazanın” bugün bildiklerimiz ışığında yeniden canlandırılması ve daha derinlemesine araştırılması gereken bazı soruların formüle edilmesi amaçlanmıştır. Gerek kaza öncesi madenlerdeki iş kazalarının nedenlerine ilişkin gözlemlerin aktarıldığı raporlar, gerekse kaza sonrası gazetelerde, internet sitelerinde çıkan tanıklıklar ve röportajlardan izlenebildiği kadarıyla, kazanın oluş şekline ve sorumlularına ilişkin gerçeklerin ortaya çıkması için bu yazıda ortaya konan bir dizi soruya nesnel yanıtların bulunması gerekmektedir. Bu amaçla, yakın geçmişte çeşitli devlet kurumları ve meslek odaları tarafından yayınlanan raporlar incelenerek kaza öncesinde saptanan riskler ve yapılan tespitler özetlenmiş, kaza ile ilgili tanıklıklara değinilmiş, maden ocağındaki denetimlerle ilgili iddialar aktarılmış, kurtarma çalışmalarındaki aksaklıklar ile ilgili bilgiler sunulmuş, kazanın gerçek sebebine ilişkin veriler ortaya konulmuş ve olayın tüm yönleri ile açığa çıkartılması için yanıtlanması gereken bir dizi soru formüle edilmiştir. Kazanın asıl sebebinin medyada sıkça dile getirildiği gibi özel şirketlerin kâr hırsı değil, TKİ vasıtasıyla kamunun kâr ve üretim artışı hırsı olduğu vurgulanmıştır. Tüm bu kazalar zinciri aslında Türkiye’nin enerji politikasını da sorgulamayı gerektiriyor. Bu hırsın bir yönüyle yerli kömüre dayalı termik santraller yoluyla enerji arzının yerli kaynaklardan sağlanması politikasına dayandığı, ancak, bu politikanın mevcut üretim sistemleri üzerinde insan hayatını ve maden ocaklarını tehlikeye atan bir baskı oluşturduğu ve aslında sonunda madenleri kullanılamaz hale getirerek enerji arzını tehlikeye attığı anlatılmıştır. Kömürü verimli yakan yeni yakma teknolojileri ve karbon yakalama teknolojileri geliştirilmeden Türkiye’nin kömür rezervlerinin çok hızlı bir şekilde tüketilmesinin gelecekteki enerji güvenliğini de riske attığı vurgulanmıştır.

“Soma Ziyareti Saha Gözlem Raporu” başlıklı bölümde Nuri Ersoy, Fikret Adaman ve Ali Kerem Saysel’in Boğaziçi Soma Dayanışması ile 11-12 Temmuz 2014 tarihlerinde Soma’ya yaptıkları ziyaret sırasında yaptıkları gözlemler aktarılmıştır. Ziyaret sırasında İmbat Madencilik A.Ş.’nin rödovans sistemi ile işlettiği yeraltı ocağını, Soma Kömürleri A.Ş.’nin işlettiği Eynez yeraltı ocağını ve Soma Eynez Merkez açık ocağını ziyaret ettik. Bu ziyaret sırasında bir başmühendis, bir üretim müdürü, iki teknik nezaretçi, bir tahlisiye amiri, bir vardiya amiri ve dört genç mühendis, ayrıca başçavuş, çavuş ve usta rütbelerinde on kadar işçi, Soma Kaymakamı ve Soma Termik Santrali AR-GE Müdürü ile görüşmeler yapılmıştır. Soma Eynez maden ocakları ziyaret edilmiş, açık maden ocakları, hafriyat döküm alanları, lavvarlar ve Soma Termik Santrali’nin çevresel etkileri gözlemlenmiştir.

Boğaziçi Soma Dayanışması imzasıyla elinizdeki kitapta yer alan “Soma Saha Çalışması Raporu” başlıklı bölümde öncelikle bölge insanını tarımdan madene sürükleyen sebepler tarım ve “kalkınma” politikaları ışığında, yine madencilerden, köylülerden dinlenen kişisel hikâyelerin eşliğinde aktarılmaktadır. Daha sonra eski çiftçi-yeni işçilerin madene giriş süreçleri, işçilerin almaları gereken eğitim ve gerçekte aldıkları eğitim, madendeki sendika-dayıbaşı-amir-işçi arasındaki karmaşık ve hiyerarşik ilişkiler ağı birebir işçilerin örnekleriyle anlatılmaktadır. Faciayı yaratan sebeplerden bazıları olarak sayılabilecek ilişkiler ağı, güvenlik önlemlerinin göz ardı edildiği ağır çalışma koşulları, işçilerin değersizleştirilmesi, borçlandırılıp madene mahkûm edilmeleri, tecrübeli, tecrübesiz işçiler ve ailelerin gözüyle anlatılmıştır. Boğaziçi Soma Dayanışmasının havzaya yaptığı ziyaretler ve basından takip ettikleri ışığında kadınların yaşadığı süreci ve hissettikleri toplumsal baskıyı, yardım kampanyaları ve etkilerini, geride kalan ailelerin ve özellikle çocukların bu feci durumdan nasıl etkilendiklerini görüşmecilerin anlatımları aracılığıyla aktarmak hedeflenmiştir.

Yine Boğaziçi Soma Dayanışması imzasıyla elinizdeki kitapta yer alan bir diğer bölüm olan “Türkiye’de Büyüme ve Kalkınma Sorunsalı Üzerine Bazı Gözlemler” çalışmasında günümüz Türkiye ekonomisinin büyüme odaklı yapısının ana hatları, eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirilmeye alınmaktadır. Son 12 yıl değerlendirdiğinde, çalışma, gözlemlenen büyümenin bir yandan sürdürülebilir olmadığı, diğer yandan işsizlik sorununa kalıcı çözüm üretmediğini, ayrıca, büyümenin beraberinde sosyal ve ekolojik maliyetlerle gelmekte olduğunu vurgulamaktadır. Çalışma, bu tablonun gerisine bakarak, iki önemli yapısal sorunun mevcudiyetini sürdürmekte olduğuna dair saptamalarda bulunmaktadır. Bu sorunlardan ilki güçlü bir enformal yapının varlığı ve bu yapıyla iç içe giden yolsuzlukların adeta toplumca içselleştirilmiş olmasıdır; diğer yapısal sorun ise tarımda yaşanmakta olan ve özellikle de 2001’den sonra ivmelenen dönüşümdür. Kentlere olan göçün beraberinde getirdiği sosyal maliyetler ve ekonomik baskıların, kentlerdeki enformal yapının getirdiği güvencesizlikle ve kötü çalışma koşullarıyla birleştiğinde katmerleştiğini belirten çalışma, mevcut durumdaki sendikal yapının üstlenmesi gereken rolü hakkıyla yapamaması nedeniyle emek kesiminin risklere ve adaletsizliklere karşı savunmasız kaldığını eklemektedir. Çalışma, ayrıca, büyümenin fetiş haline getirilmesiyle birlikte ekolojik maliyetlerin giderek artmakta olduğunun altını çizmektedir. Çalışma, son olarak, Soma ve civarına bakıldığında, aslında Türkiye’deki genel manzaranın bir benzerinin yerel ölçekte orada da görülebildiğini belirtmekte, tarımdaki dönüşümle birlikte giderek daha fazla sayıda genç insanın civar kentsel merkezlere göç edip tercihan sigortalı ama kötü çalışma koşullarına sahip madenlere inmeyi seçmek zorunda kalmış olduklarını belirtmektedir.

Ayşe Buğra'nın "Türkiye'nin Sosyal Politikaları ve Soma Felaketi" başlıklı yazısında Soma felaketi ve onu izleyen gelişmelerin, Türkiye'nin ekonomik, siyasi ve sosyal yapısıyla ilgili çeşitli sorunları net bir biçimde ortaya koyan bir olay olduğu vurgulanmıştır. Bu sorunlardan bir kısmının, maden sektörünün ülke ekonomisi içindeki konumu, teknolojik özellikleri, piyasanın yapısı ve düzenleniş biçimi, rekabet koşulları ve özel sektörle siyasi yetkililer arasındaki ilişkilerle ilgili olduğu belirtilmiştir. Soma felaketiyle birlikte sosyal politika ortamının özellikleri, istihdam ve maden sektöründe istihdam bağlamında tartışmaya zemin hazırlayan bir dizi sorunu gündeme getirmiştir. Sosyal politikayla ilgili bazı veriler, şu dört alt bölüm halinde ele alınmıştır: Türkiye'de istihdamla ilgili bazı gözlemler, maden sektöründe istihdamın özellikleri, iş kazaları ve maden sektöründeki durum ve Türkiye'de sosyal yardımlar. Bu yazıda şu temel soruya yanıt aranmaktadır: Maden işçilerinin bu derece zor ve tehlikeli koşullarda çalışmayı sürdürmeyi kabullenmelerine yol açan unsurlar nelerdir? Bu soruya yanıt ararken, Türkiye'de işsizlik sorununun boyutları, istihdam koşullarının niteliği ve sendikal örgütlenme konularıyla ilgili veriler sunulmuştur.

Ferhan Çeçen tarafından hazırlanan "Kömür Madenciliğinin Çevresel Etkileri" başlıklı çalışmada kömür madenciliği ve kömürün termik santrallerde kullanımı sırasında oluşan çevresel etkiler genel hatlarıyla ele alınmaktadır. Kömür endüstrisi, madenlerden kömür çıkarma, kömür hazırlama, kömür nakliyatı, kömür yakma, atık depolama ve atık bertaraf edilmesi gibi çeşitli aşamalarda çeşitli çevresel etkiler yaratmaktadır. Kömür madenciliği arazi, toprak ve canlı yaşamı üzerindeki olumsuz etkileri olan bir faaliyettir. Kömür madenciliğinde su ve atıksu idaresi çok önemlidir. Kömür madenciliğinden çıkan sular, çeşitli derecelerde kirlenmiş olup, yüzey ve yeraltı suları ile içme suyu kaynaklarına karıştıklarında risk taşımaktadırlar. Çalışmada ayrıca kömür yıkama (lavvar) ve hazırlama gibi madencilik işlemleri sırasında oluşan çeşitli katı atıklar ve bunların bertaraf yöntemleri de ele alınmaktadır. Tüm kademelerde farklı özelliklere ve etkilere sahip katı atıklar çıksa da, bunlar çoğu kez toplu halde "maden atığı" olarak adlandırılmaktadırlar. Birçok kömür madeninde önemli problemlerden biri atık depolama sahalarının, kömür yığınlarının, kömür hazırlama sahalarının yağışa maruz kalmasıyla Asit Maden Drenajı (AMD) sularının oluşmasıdır. Kömür madenleri ayrıca partikül madde, metan (CH<sub>4</sub>), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), azot oksitler (NO<sub>x</sub>), karbon monoksit (CO) ve toz emisyonlarından dolayı hava kirliliğine yol açmaktadırlar. Ortama salınan toz ve ağır metal gibi hava kirleticileri sadece işçiler için değil, civarda yaşayan nüfus için de sağlık problemleri doğurmaktadır. Gürültü kirliliği de genellikle göz ardı edilse de, özellikle yüzey madenciliğinde ele alınması gereken bir konudur. Ayrıca kömürün termik santrallerde elektrik üretimi amacıyla yakılması çevreyi en çok kirleten faaliyetlerden birisidir. Termik santrallerden kaynaklanan hava kirleticileri çevrede sis, asit yağmuru, havaya çeşitli toksik maddelerin karışması gibi etkilere yol açmakta, insan sağlığı üzerinde

olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bunun yanında termik santraller yüksek miktarda CO<sub>2</sub> emisyonları yüzünden küresel ısınmaya çok fazla katkıda bulunmaktadır. Bu santraller çevrede zararlı etkileri bulunan katı atıkların oluşumuna da yol açmaktadır. Termik santraller ayrıca alıcı sularda termal kirlenmeye de sebep olurlar. Çalışmanın son kısmında dünyada kömür madenciliği mevzuatı, kapatılmış/terkedilmiş kömür madenlerinin çevresel etkileri ve rehabilitasyonu ile bilgiler verilip, ülkemizdeki kömür madenciliğiyle ilgili mevzuata genel olarak değinilmektedir.

Mahmut Ekşioğlu tarafından kaleme alınan “Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Genel Durumu, Öneriler ve İş Sağlığı ve Güvenliğinde Sistem Yaklaşımı” başlıklı bölümün ilk kısmında, Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliğinin genel durumu, yazarın araştırma ve gözlemlerine dayanılarak kısaca ele alınmış ve yapılması gerekenler konusunda genel önerilerde bulunulmuştur. Yazının ikinci kısmında ise, uluslararası otorite kuruluşlarca önerilen ve özellikle gelişmiş ülkelerdeki şirketlerce benimsenen ve uygulanmakta olan “iş sağlığı ve güvenliğinde sistem yaklaşımı” detaylı olarak ele alınarak Türkiye’deki işletmeler için de bu yaklaşımın benimsenmesi konusunda yön gösterilmeye çalışılmıştır.

Günay Kocasoy’un kaleme aldığı “Soma Maden Faciası Ve Yeraltı Maden Ocaklarında Alınması Gereken Önlemler” başlıklı yazıda maden ocaklarının özelleştirilmesi ile artan maden kazaları ve ölümlerin, konu ile ilgili yönetmelik şartlarının yerine getirilmediğini, iş sağlığı ve güvenliği konularına önem verilmediğini ortaya koyduğu belirtilmiştir. Soma ilçesinde 301 madencinin ölümüne neden olan kazadan bir süre sonra Ermenek ilçesinde farklı bir nedenle -su basması- maden kazası oluşmuş ve 18 maden işçisi daha hayatını kaybetmiştir. Bu yazıda su basması konusunda alınması gereken önlemler özetlendikten sonra Soma maden ocağı kazasında tespit edilen tahkimat, havalandırma, gaz ölçüm cihazları, kaçış yolları, yaşam odaları gibi teknik yetersizlikler ve tatbikat, eğitim, vardiya değişim yeri, iletişim, denetim gibi uygulama-işletme eksiklikleri ele alınmıştır. Havalandırma, yangın söndürme, basınçlı hava şebekesi, elektrik şebekesi, tozla mücadele ve acil kaçış planı gibi planları içeren acil durum planının hazırlanmamış ve gerekli tatbikatların yapılmamış olması facianın büyümesine etken sebeplerdendir. Maden işçilerinde standartlara uygun kişisel koruma donanımlarının bulunmaması, ayrıca madeni çok iyi bilen yerel kurtarma ekibinin kurulup hazırlanmamış olması, başka yörelerden gelen kurtarma ekiplerinin madeni yeterince bilemedikleri için kurtarma faaliyetinde çok yararlı olamadıkları gözlenmiştir. Yazıda, genel olarak tüm madencilik faaliyetlerinde maden kazalarının tekrarlanmaması için öneriler yapılmıştır. Ayrıca idari düzenlemelere paralel olarak yeraltı madenciliğinde gerek maden ocağının açılma safhasında ve gerekse işletme aşamasında yapılması gereken teknik düzenlemeler ve alınması öngörülen önlemler sıralanmıştır.

Ayşın B. Ertüzün, H. Işıl Bozma, ve H. Levent Akın tarafından kaleme alınan “Madenlerde Elektrik Sistemleri ve Arama Kurtarma Robotları” başlıklı yazıda, kömür madenlerindeki iş güvenliği elektrikli/elektronik sistemler ile yapılması gereken hususlar ve herhangi bir kaza durumunda kullanılabilir arama-kurtarma amaçlı ArKur robotları olarak iki açıdan ele alınmıştır. Soma maden faciası ile ilgili açıklamalar göz önüne alınarak madenlerdeki elektrikli/elektronik sistemlerin özellikleri araştırılmış ve uygun malzemeler ile uygulama yöntemleri konusunda bir çalışma yapılmıştır. Elektrikli/elektronik sistemler, madendeki üretim performansının artırılması, teknolojiye yararlanılarak maden çıkarımının otomasyon çerçevesinde yapılması gibi fiziksel işlerde ve aynı zamanda maden ortamında, sensörler ve iletişim vasıtasıyla çalışma güvenliğinin sağlanması ve tehlikenin en aza indirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Hem elektrikli/elektronik sistemlerin kendilerinin hem de ortamın güvenliğinin sağlanması son derece önemlidir. Bu amaçla çeşitli ülkelerde çalışmalar yapılarak direktifler yayınlanmış, standartlar belirlenmiştir. Direktifler ve standartlar çerçevesinde kömür madenlerinde iş güvenliği için yapılması gerekenler özetlenmiştir. Bunun yanı sıra, afetlerde ArKur ekiplerinin kabiliyetlerini genişletebilme imkânı sağlayan, gelişmekte olan bir teknoloji olan ArKur robotları üzerine bilgi verilmiştir. Yeni bir teknoloji olarak uygulamaları halen kısıtlı olmakla beraber, bu tür robotlar yangın, patlama, sualtı kurtarma ve doğada kurtarma operasyonlarında, gerçek zamanlı veri sağlayarak katkı yapabilmektedir. Robotlar, taktik arama/kurtarmada özellikle mahsur kalanların bulunmaları ve destek verilmesi amacıyla kullanılmaktadır.

Bu yazılar ışığında mevzuat, üretim planlaması, madenlerde alınması gereken iş güvenliği önlemleri ve teknik önlemler, denetimler, iş güvenliği, acil müdahale ve havzanın sosyoekonomik durumu ile ilgili bir dizi öneri geliştirilmiştir. Bu öneriler aşağıda listelenmiştir.



## MEVZUATLA İLGİLİ ÖNERİLER

1. Anayasamızın 168. maddesine göre kamu malı olan maden kaynaklarının uluslararası norm ve standartlar baz alınarak arama, araştırma, geliştirme, işletme, terk, çevresel etkileri, ruhsatlandırma ve iş güvenliği gibi hizmetlerinin yeniden tanımlanması gerekmektedir.
2. Madencilik Bakanlığı kurulmalı ve TKİ, MİGEM ve madencilik alanında faaliyet gösteren birimler bu kurumun bünyesinde toplanmalıdır.
3. 3213 Sayılı Maden Kanunu ve Uygulama ile 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun öngördüğü üzere MİGEM ve Çalışma Bakanlığı'nın maden işletmelerinde ayrı denetimler yapmasından kaynaklanan yetki karmaşasını ortadan kaldırmak için özel düzenlemeler yapılmalıdır.
4. TKİ, asıl işveren/ruhsat sahibi olarak denetimlere teknik nezaretçi ve iş güvenliği uzmanının yanı sıra iç denetçi olarak da dahil olmalıdır.
5. İşçi Sağlığı ve Güvenliğine ilişkin tedbirler özenle alınmalı, maden ocakları en az on yıllık madencilik ve yeraltı madenciliği deneyimi olan denetçiler tarafından belli bir sıklıkta denetlenmeli, kanuna/yönetmeliklere aykırı uygulamalara zorunlu yaptırım getirilmeli ve cezalar arttırılarak caydırıcılık sağlanmalıdır.
6. Daimi nezaretçi, teknik nezaretçi, iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimlerinin maaşının işveren tarafından ödenmemesi ve iş güvenliklerinin sağlanması ile ilgili düzenlemeler yapılmalıdır.
7. Tüm madenlerde 2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun, çalışan sayısı 500'ü aşan işletmeler için zorunlu koştuğu şekilde işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personelinden oluşan işyeri sağlık ve güvenlik birimi kurulması sağlanmalı, bu kurulu oluşturmayan işletmelerin üretim lisansları askıya alınmalıdır.

## ÜRETİM PLANLAMASI İLE İLGİLİ ÖNERİLER

1. Açık maden sahalarında hafriyat planlı bir şekilde yapılmalı, tarım toprağı hafriyat alanından nizami bir şekilde uzaklaştırılmalı, pasa ve lavvar çamuru atık alanlarının üzeri örtülerek hava ile teması kesilmeli, yanmaları önlenmelidir.
2. Üretimi biten açık maden sahaları, üretimin devam ettiği sahalardan hafriyatla ve termik santralden çıkan kül ile doldurulmalı, üzerleri tarım toprağı ile örtülerek ağaçlandırılmalıdır.
3. Tüm ocaklarda tam mekanize ayaklarla üretime geçilmeli ve mekanize ayak teçhizatlarına ilişkin yatırımlar TKİ tarafından üstlenilmeli ve sözleşmelerin bir parçası olarak kullanımları, rödovans ile üretim yapan şirketlere anlaşmanın bir yükümlülüğü olarak devredilmeli ya da kiralanmalıdır.
4. Yeraltı kömür üretimine ilişkin AR-GE faaliyetleri yürütülmeli, dünyadaki son teknolojik gelişmeler takip edilmeli ve üretime entegre edilmeleri planlanmalıdır.
5. TKİ'nin yüksek kârlar elde etmesi beklenmemeli, kömür üretimin emniyetli bir şekilde devam etmesi için ana düzenleyici görevi üstlenmesi ve özel sektörün rantabl olmadığı gerekçesi ile yapmaktan kaçındığı yatırımları üstlenmesi beklenmelidir.
6. Her ocağın üretim kapasitesi, mevcut planı, otomasyon düzeyi, risk haritası, vs. gibi teknik faktörleri göz önünde bulundurarak bağımsız hakemler tarafından tespit edilmeli, bu kapasitenin üzerinde üretim yapılmasına izin verilmemelidir. Üretim artışlarına yine söz konusu bağımsız hakemler tarafından, üretim kapasitesini arttıran plan değişiklikleri, düzenlemeler ve yatırımlar gerçekleştiğinde izin verilmelidir.

## ÇEVRESEL ETKİLERE İLİŞKİN ÖNERİLER

1. Soma örneğinde madencilikten çıkan atıkların uygun bertaraf edilmediği görülmektedir. Soma'da kömür ve maden ocaklarından çıkarılan pasa adı verilen kömür atıkları ve şlam briketleri gelişigüzel çevreye atılmakta olup, bunların yanması sonucu çevreye is ve duman kokusu yayılmaktadır. Bu konu ele alınmalıdır.
2. Bir kömür madeninde saptanması gereken en önemli hususlardan biri kükürtlü atığın asit oluşturma potansiyelinin belirlenmesidir. Asit oluşturma potansiyelinin belirlenmesi çeşitli deneysel testlerin ve modellerin kullanılmasını gerektirmektedir. Soma'da bu konunun ele alınıp alınmadığı bilinmemektedir.
3. Araştırma grubumuzun yaptığı incelemede Soma Termik Santrali'nde SO<sub>2</sub> arıtma tesisi ünitesinin mevcut olmadığı anlaşılmıştır, çünkü Soma linyitlerinde kükürt oranının %1'in altında olduğu belirtilmiştir. Ancak çok yüksek miktarda kömür yakıldığı ve madde akısı olarak çok büyük miktarlarda SO<sub>2</sub>'nin atmosfere karıştığı göz önüne alınmalıdır. Ayrıca Soma'da kullanılan kömürün radyoaktivite içermediği ifade edilse de, bu konuda veri bulunup bulunmadığı hususu açıklık kazanmamıştır.
4. Soma Termik Santrali'nde baca külüne yeterli talep olmadığından, külün sulu ortamda uzaklaştırıldığı ve çökertme barajında çökertildiği ifade edilmektedir. Bu külün olumsuz etkileri olması muhtemeldir.
5. Ülkemizde henüz maden atıklarına özgü yönetmelik olmaması nedeniyle bunlar "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" kapsamında değerlendirilmektedir. Maden atıkları ayrı bir yönetmelikle kontrol edilmelidir.

## MADENLERDE TEKNİK ÖNLEMLERLE İLGİLİ ÖNERİLER

1. Ocak ağzının yerinin seçimi doğru yapılmalıdır.
2. Ocak girişleri, su baskınları, yangın ve dumandan korunmuş olmalıdır.
3. Maden ocağının planı yapılarak yetkili makamlara onaylattırılmalı ve bu plan herkesin görebileceği panolara asılmalıdır.
4. Kömürün kendiliğinden kızışma ve yanma olasılığı olan madenlerde ahşap tahkimat ve yanıcı malzemeler kullanılmamalıdır.
5. Hava giriş kuyusundan kömür tozu girmesini önlemek üzere yerüstünde gerekli önlemler alınmalıdır. Ayrıca kuyular ve çevreleri toz birikintilerinden temizlenmelidir.
6. Grizulu veya yangına elverişli kömür damarlarının bulunduğu ocaklarda tüm çalışanlar, çalışma süresince yanlarında karbonmonoksit maskesi veya ferdi oksijen kurtarıcıları taşımaları ve kullanmalarıdır.
7. Üretime başlamadan önce ve üretim sırasında metan drenajı yapılmalıdır. Metan drenajı üretime başlamadan 2-7 yıl önce yapılmalıdır.
8. Grizu patlamalarında oluşan yangın hızlı özel karışıma sahip sıvılarla söndürülmelidir.
9. Patlayıcı maddeler ocaklarda kullanılabilecek özellikte olmalı, yetkili ve ehliyetli kişilerce ateşlenmeli, kurallara tam uyulmalı, ateşlemelerde gerekli güvenlik tedbirleri alınmalıdır.
10. Çalışanların ocak içi eğimli yollarda malzeme taşınan vagonlara binmelerine, vagon kaçmalarına karşı tedbirler alınmalı, yollardaki aralıklar yeterli olmalıdır.
11. Uygun ve yeterli tahkimat yapılmalıdır.
12. Üretim iş yerlerinde nefeslik ve kaçamak yolu olarak kullanılmak üzere yerüstü bağlantılarının ikinci bir yolu olmalıdır.
13. Maden ocağında gerekli işaret ve yönlendirme levhaları konmalıdır.
14. Heyelan, kayma, blok devrilmesi, göçme gibi kazaların önlenmesi için ocakta üretimin yapıldığı alanlarda düzenli olarak günlük jeoteknik parametrelerin uluslararası standartlara göre toplanmalı, değerlendirilmeli, risk unsurunun bulunup bulunmadığı tespit edilmeli, bu veriler ışığında üretim planlamalıdır.

## ELEKTRİK SİSTEMLERİ İLE İLGİLİ ÖNERİLER

1. Avrupa ülkeleri tarafından kabul edilen ATEX100 standardının ülkemizdeki tüm kömür madenlerinde uygulanabilir hale gelmesi için bir plan çerçevesinde, tercihen teşvik programları ile desteklenerek uygulamaya geçilmelidir.
2. Patlama riski olan yerlerde kullanılan elektriksel ve elektronik sistemler, standartların belirlediği özel niteliklere sahip olmalı, yani patlamaya karşı dayanıklı olarak standartlara uygun imal edilmelidir.
3. Kullanılacak elektrikli cihazların nitelikleri ortamın tehlike sınıfına uygun olarak seçilmeli, elektrikli cihazların bağlantıları birbirleriyle uyumlu olmalıdır.
4. Trafoların primer tarafındaki kesici, ayırıcı ve kablolar, trafonun anma değerlerine uygun seçilmelidir.
5. Madende bulunan elektriksel sistemlere ait kablolama, topraklama faaliyetleri ile trafo ve şalterler, çalışma ortam(lar)ının güvenliğini riske atmayacak şekilde olmalıdır; elektriksel devre tasarımları kısa devre ve aşırı yük durumlarını dikkate alarak hayata geçirilmelidir.
6. Hem elektronik hem de elektriksel sistemler çalışma ortam sıcaklığı, maksimum toz oranı gibi özellikler açısından madendeki çalışma koşullarına uygun olarak tasarlanmış olmalıdır.
7. Elektronik ve elektriksel sistemler belli kriterler gözetilerek imal edilmeli ve montajları yapılmalıdır.
8. Elektriksel ve elektronik sistemler fiziksel veya ortam algılama amaçlı işlemleri yaparken, hem bu sistemlerin kendilerinin hem de ortamın güvenliği sağlanmalıdır.
9. Bütün elektrikli iletkenler, boyut ve akım taşıma kapasitesi açısından yeterli olmalıdır; normal işlemlerden kaynaklanan herhangi bir sıcaklık artması, izolasyon malzemelerini tahrip etmeyecek şekilde ayarlanmış olmalıdır; aşırı sıcaklığa maruz kalacak kablolar standartlara uygun şekilde seçilmelidir.
10. Elektrikli ekipmanın ve bunları oluşturan elemanların topraklaması için gerekli standartlara uyulmalıdır; toprak kaçağı ve topraklama hatalarını önlemek için topraklama sürekli izlenmeli ve topraklamada bir hata olması durumunda aletin akımının otomatik olarak boşaltılması sağlanmalıdır.

11. Tehlike anlarında madendeki bütün elektrik devrelerinden tüm akımı kesecek etkin koruma cihazları (kesiciler, ayırıcılar, röleler) bulundurulmalı, ayarları yapılmış olmalıdır.
12. Genel ortam havasındaki metan konsantrasyonu sensörler vasıtasıyla devamlı kontrol edilmeli ve konsantrasyon değerlerinin yasa veya yönetmeliklerle tespit edilmiş oranı aşması durumunda elektrik akımı hemen kesilmelidir.
13. Sensörlerin yedek güç kaynakları olmalı ve sensörlerin kesintisiz çalışmaları sağlanmalıdır.
14. Metan konsantrasyonunu ölçen sensörlerin bakımı, kontrolü ve kalibrasyonu ehil kişiler tarafından düzenli olarak yapılmalı, yeterli sayıda sensör kullanılmalı, tümü merkezi bir kontrol odasından denetlenmeli, sensör ölçümleri kayıt altına alınmalı, ölçümler değerlendirilmeli ve artış gözlemlenmesi durumunda gerekli önlemler alınmalıdır.
15. Maden ortamında kullanılması gereken haberleşme sistemi (telefonlar) yönetmeliklere uygun olarak seçilmeli, yangın veya kıvılcım çıkarmayan özelliğe sahip olmalıdır.
16. Her türlü cihazın bakım yönergelerine uyulmalı, bu konuda teknik ve yetkili personelin sürekli eğitimi sağlanmalıdır.
17. Acil durumlarda çalışması gereken kritik cihazlar sık sık periyodik testlere tabi tutulmalı ve acil durum tatbikatları yapılarak gerekli şekilde çalıştığı teyit edilmelidir.
18. Madenlerde fiber optik ve bakır kablo ağlarıyla takip sistemi oluşturulmalı, kurulan özel cihazlarla madenciler ve tüm araçların yerleri anlık olarak tek tek tespit edilerek facia anlarında hızla müdahale edilebilmelidir.

## İŞ DÜZENİ İLE İLGİLİ ÖNERİLER

1. Madenlerde “dayıbaşı”, “ekipbaşı” vs. her ne adla olursa olsun her türlü taşeron sistemi ya da yarı-feodal enformel ağlar kesinlikle tasfiye edilmeli, modern iş ilişkilerinin kurulması için işçiler aydınlatılmalı ve eğitilmeli, üretim artışından prim verilecekse bu prim tüm çalışanlar arasında hakkaniyetli bir şekilde paylaşılmalıdır.
2. Başta teknik nezaretçiler ve iş güvenliği uzmanları olmak üzere, madende çalışan tüm mühendislerin amirleri ve işverenler karşısındaki fiili yetkileri güçlendirilmeli, risk faktörlerinin takibi ve kazaların önlenmesi konusunda uğraş vermesi gereken teknik personelin bağımsız ve yüksek özgüvenle çalışabilmesi sağlanmalıdır.
3. Çalışma saatleri günlük 8 saat olarak kalmalı, ancak haftalık çalışma gün sayısı 6’dan 5’e indirilmelidir. Günlük 8 saatlik çalışma süresinden bilfiil üretime ayrılan 3 saatlik iki dilim arasında kalan iki saatlik süre, yeraltında çalışanların dışarı çıkmaları, yemek yemeleri, sportif aktivitelerde bulunmaları, kendilerini geliştirecek eğitim faaliyetlerine katılmaları, v.b. için ayrılmalıdır.

## İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNE İLİŞKİN ÖNERİLER

1. Etkin yasal zorlama, yaptırım ve denetim getirilmelidir.
2. İşveren ve Şirket yöneticilerine ciddi İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimi alma zorunluluğu getirilmelidir.
3. Çalışanların işyerinde İş Sağlığı ve Güvenliğinin uygun olması konusunda söz sahibi olmaları sağlanmalıdır
4. İş Sağlığı ve Güvenliği elemanlarının şirketten bağımsız çalışmaları sağlanmalıdır.
5. İşletmelerin İş Sağlığı ve Güvenliği standartlarına uygunluğu onaylanmadan çalışmalarına izin verilmemelidir.
6. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi orta ve büyük ölçekli şirketler için zorunlu kılınmalıdır.
7. Sigortaların İş Sağlığı ve Güvenliği faaliyetlerinde aktif rol almaları sağlanmalıdır.
8. İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimi ilkokullardan başlayarak müfredata dahil edilmeledir.
9. İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tedbirler liselerde ve mühendislik, mimarlık, işletme, eğitim ve tıp alanları başta olmak üzere üniversitelerde zorunlu ders haline getirilmeli, iş ve işçilerden sorumlu yönetici, mühendis, mimar, doktor vb. meslek disiplinlerinin eğitim süreçleri için kendi iş kollarında yaşanan iş risklerini bilerek/görerek hareket etmeleri sağlanmalıdır.
10. Gerçek anlamda İş Sağlığı ve Güvenliği uzmanı yetiştirecek akademik programlar geliştirilmelidir.
11. İş Sağlığı ve Güvenliği alanındaki yüksek lisans ve doktora programlarının kalitesi ile İSG uzmanı yetiştirmekte olan kursların çok iyi hazırlandığı ve uzman eğitimciler tarafından verildiği denetlenmelidir.
12. Bu konularda denetleme ve gözlem yapacak sivil toplum kuruluşlarının teknik anlamda desteklenmesi sağlanmalıdır.



## ACİL DURUM MÜDAHALE İLE İLGİLİ ÖNERİLER

1. Tüm madenlerde, özellikle de yeraltı işletmelerinde, risk değerlendirmesi yapılmalı, tüm riskler bütüncül bir yaklaşımla denetim altında tutulmalı, risk analizleri ve risk potansiyelinin minimize edilmesine ilişkin planlar hazırlanmalı ve bu analiz ve planlar bağımsız ekipler tarafından incelenip öneriler doğrultusunda geliştirilmelidir.
2. Tüm çalışanlara, ama özellikle de yeraltında çalışanlara, işçi ve mühendislere mesai saatleri içinde düzenli olarak iş güvenliği eğitimi verilmelidir.
3. Tüm madenlerde, ama özellikle de yeraltı işletmelerinde, tek görevleri acil durum müdahalesi olan ve madeni tanıyan tahlisiye ekipleri kurulmalı ve bu ekipler tüm çalışanların katılımı ile düzenli tatbikatlar yapmalıdır.
4. Havzadaki il ve ilçelerde tüm madenlerdeki olası madencilik kazalarına müdahale etme kabiliyeti olan AFAD ekipleri kurulmalı ve bunlar düzenli tatbikatlarla tecrübe kazanmalıdır.
5. Teknik nezaretçilerin ve üretimde çalışan mühendislerin madende üretimi durdurmak konusunda tam yetkileri olmalı ve aldıkları teknik kararlar ile ilgili tam bir dokunulmazlıkları olmalıdır.
6. İşçilerin madende güvenli koşullar sağlanmadığına kanaat getirdiklerinde madende çalışmayı reddetme hakları bulunmalı, işçiler bu kararları doğrultusunda madene inmeyi reddettiklerinde maaş kesintisi, işten atılma, v.b. yaptırımların tehdidi altında olmamalıdır.
7. Madenlerde ilk yardım ve tahlisiye (kurtarma) istasyonları kurulmalıdır.
8. Acil Durum Planları hazırlanmalıdır. Periyodik olarak acil durum tatbikatları yapılmalıdır.
9. Çalışma yerlerinde kaçış yolu olarak tasarlanan bütün yollar ocak dışına güvenilir en kısa yol olacak şekilde düzenlenmelidir.
10. Acil kullanılacak vasıtalar periyodik olarak bakım ve kontrolden geçirilmelidir.
11. Yeraltında çalışanlara uygun CO ferdi koruyucu donanım teçhizatı, yanmaz iş elbisesi ve çizme verilmeli, çalışanlar koruyucu donanım teçhizatını kullanma konusunda eğitilmelidir.

12. Acil durumlarda kurtarma için yeraltına giren bütün işçiler ferdi kurtarıcılarla teçhiz edilmeli, kaçışlarda düz galerilerde 5 km/sa, desandrelerde 3 km/sa hız kaçış hızı olarak alınmalı ve buna uygun olarak ferdi kurtarıcı değiştirme veya bekleme odaları tesis edilmelidir.
13. Kömür ocaklarında ve yeni açılan panolarda, kaçış yolu, hava giriş yolu olmalı, kaçış yollarının bant ve trolley galerilerinden ayrılması sağlanmalıdır.
14. Bütün kaçış yolları bir yetkili tarafından ayda en az bir kere denetlenmelidir. Ocak çalışmadığı durumlarda, işçiler döndüklerinde ocağa girmeden denetleme yapılmalıdır.
15. Kömür madeninde, acil durumlarda, kaçış yolunun çok uzun olması veya kesilmesi halinde, durumdan etkilenen insanların, kurtarma ekibinin ulaşmasına kadar korunması ve kurtarılanaya kadar uygun yerlerde beklemeleri için şahısların girip saklanabilecekleri sızdırmaz, havalandırılmış kurtarma (yaşam odaları) odaları inşa edilmelidir.

## EKONOMİK VE SOSYAL ÖNERİLER

1. Kalkınma bağlamında sadece ekonomik büyüme figürlerine bakan dar bir bakış açısının terkedilmesi gereklidir. Büyümenin beraberinde getirebileceği sosyal ve ekolojik maliyetlerin ötelenmemesi gerekmektedir.
2. Daha adil toplumsal bir düzen için gelir dağılımının düzeltilmesi, çarpık vergi sisteminin iyileştirilmesi ve sosyal yardımların payının hak temelli bir prensip ışığında artırılması gerekmektedir.
3. Ekonomideki enformal yapının kapsamlı ve uzun dönemli bir reform kapsamında ele alınması elzemdir.
4. Kapsamlı bir tarım politikası geliştirilerek, kırsal kesimin gelişiminin sağlanması yönünde adımlar atılmalıdır.
5. Sendikalaşmanın önündeki yasal engel ve zorlukların kaldırılması elzemdir.
6. Havzada madencilik dışında alternatif gelir kaynakları yaratacak faaliyetler desteklenmeli, özellikle tarımdan elde edilen gelirlerin artmasına katkıda bulunacak şekilde üretici-tüketici kooperatifleri zincirleri kurulmalıdır.
7. Havzada tarım alanlarının korunmasına azami önem gösterilmeli, tarımsal üretimin zenginleşip çeşitlenmesini sağlayacak politikalar geliştirilmelidir.
8. Havzada tüm sendikaların güvenli bir şekilde eşit rekabet koşullarında örgütlenme yapmasına olanak tanınmalı, belli sendikaları kayıran ikramiyeler, yardımlar, v.b. rakip sendikalar üzerindeki baskı ve engellemeler önlenmelidir.
9. Havzada yaşayan tüm insanların şiddetli bir travma yaşadığı göz önünde bulundularak yakınıni kaybetmemiş olan işçi ailelerinin de psikolojik desteğe erişimleri sağlanmalı ve borçları ve maddi sıkıntılarını hafifletecek, istihdamlarını sağlayacak önlemler alınmalıdır.
10. Devlet yardımlarının ve tazminatlarının sadece kayıp ailelerine verilmesi yeterli değildir, hem madenlerdeki çalışma koşullarında hem de bölgenin ekonomik koşullarında, toplum yararına bir iyileştirme amacı güden devlet politikaları hayata geçirilmelidir.
11. Eşlerini kaybeden kadınların ve çocuklarının uzun süreli psikolojik desteğe gereksinimi olduğu göz önüne alınmalı ve madenci ailelerinin bir araya gelip ortak sorunlarını tartışabilecekleri ve ortak adım atabilecekleri mekân ve koşullar sağlanmalıdır.



