

DAVY LAMBASI 200 YILDIR KULLANILYOR

Madencilige başladığımda ilk duyduğum sözlerden biriydi; “Madenci feneri sönmeyecek”. Tüm meslek hayatım boyunca şiar olmuş bir söz ve gözlerimin önünde sağ eli ile omuzuna yaslanmış kazması ve kalkık sol eli ile bir fener tutan madenci silüeti gelir. İşte madencilerin o sol eli ile tuttuğu ve birçok ülkede ve madende sembol olmuş Davy lambası günümüzde 200. yılını geride bıraktı. Birçok ülkede Davy Lambası'nın (Davy Lamp) madenciliğin güvenliğini değiştirmesinin 200. yılını kutlamak için çeşitli etkinlikler düzenleniyor.

Madencilik sektöründe 1820 yılına kadar açık mumlar kullanılmış ve açık durumdaki bu aydınlatma araçları sık sık metan patlamalarını ateşlemiştir. Bu yıllarda bulunan ve yeraltı ocaklarında kullanılmaya başlanılan Sir Humphry Davy'nin icadının dünya çapında 500.000 kadar hayat kurtardığı düşünülüyor ve bugün hala kullanılıyor. Günümüzde madencilik kültürü gelişmiş olan İngiltere, Almanya gibi birçok ülke ve kuruluşlarda Davy Lambası'nın kullanımının 200. yılı anılmaktadır.

North Wales Miners Association Trust başkanı Alan Jones şunları söyledi: “Son iki yüzyılda Davy Lamp, daha fazla ışık sağlamak için bir cam pencerenin tanıtılması gibi sayısız ince ayar ve iyileştirme gördü. Bugün bile yeraltında çalışan madenciler bir Davy Lamp taşıyacak, çünkü daha sofistike elektronik monitörler arızalansa da Davy Lamp her zaman işe yarayacaktır.”

Davy Lambaları, alevi, yanma için yeterli oksijenin girmesine izin verecek kadar geniş, ancak alevin kafesin ötesinde titreşmesine izin vermeyecek kadar ince olan metal bir ağ arkasında süzerek çalışır. Işık sağlamanın yanı sıra, metan varlığının daha uzun, daha mavi bir alevle yanacağı ve lambanın söneceği zaman oksijen eksikliği için bir gösterge görevi görmektedir.

GÜVENLİK LAMBALARI

Güvenlik lambaları, maden ocakları gibi yanıcı gaz veya tozun patlama tehlikesi bulunan yerlerde kullanılan aydınlatma cihazı olarak uzun yıllar kullanılmıştır. 18. yüzyılın sonlarında İngiltere'de metan gazını tutuşturmayan bir madenci lambası (firelamp) için bir talep ortaya çıktı.

Birleşik Krallık'ta madenciliğin ilk günlerinde, yüzey çalışmalarını aydınlatmak için reçineli malzeme demetleri kullanıldı. O yıllarda kömür madenciliğinin ilk günlerinde madenlerde hava sirkülasyonu çok azdı, bu nedenle metan gazının patlayıcı hale gelmeden önce belirli bir oranda havaya ihtiyaç duyması nedeniyle, ateş ampülünden kaynaklanan patlama tehlikeleri yüksekti. İlk başta toprak kandiller, patlama korkusu, zayıf bir fosforesans ışığının yayıldığı kurutulmuş balık pullarının kullanımına yol açana kadar kullanıldı. Bununla birlikte, böyle bir yöntemin madencilik çalışmalarının neredeyse hiç ışık olmadan yürütülmesine kadar varan bir sürece soktu.



GÜVENLİK LAMBALARININ DÜNÜ VE BUGÜNÜ

Donyağı mumları daha sonra hem aydınlatma hem de gaz aramak için kullanılmıştır. Küçük bir mum, ıslak bir kil yığını içinde taşınmış - Caleb Pamely'nin "Kömürhane Yöneticilerinin El Kitabı"na göre - fitilin açıkta kalan kısmına yakın alt ucuna kil yerleştirilerek alevin boyutu küçültülmeye çalışılmıştır. Mum yavaş yavaş yanar, gözlemcinin bir eli alevin en ucu dışında tamamen görüşten korumak için avucunu dışa doğru ışığa doğru tutarak kaldırırdı. Yükseltildiğinde, mum alevinin üzerindeki mavi alevin "üst" veya "kapağı" görünümü, havada gazın varlığını gösterdi. Bu ortaya çıkar çıkmaz mum yavaşça indirilecek, madenci mümkün olduğu kadar yavaş hareketlerle geri çekilecektir.

İtfaiyeci; Az miktarda gazı yok etmenin bir başka yöntemi de onu ateşe vermektir. Özel bir operatör ya da "itfaiyeci" (fireman) bunu karanlıkta muazzam bir titizlikle yapardı. İtfaiyeciler, kıyafet olarak yüzlerini ve kafasını iyice nemlendirilmiş yün veya deriden oluşan bir maske veya başlıkla korurlardı. Ucuna yanan bir mum bağlı uzun bir sopa kullanarak, başı ve vücudu yere yakın bir şekilde, patlayıcı gaza doğru birkaç metre sürünürlerdi. Hemen ardından, patlamanın bıraktığı karbonik asit gazından kaçınmak için dik (ya da alanın izin verdiği ölçüde) dururdu. Gaz arayan ve büyük miktarlara ulaşmadan yakan bu insanlar için fireman (itfaiyeci) ifadesi halen günümüzde de kullanılmaktadır. Çoğu durumda, tüm önlemlere rağmen itfaiyeci patlamadan sağ çıkamazdı.



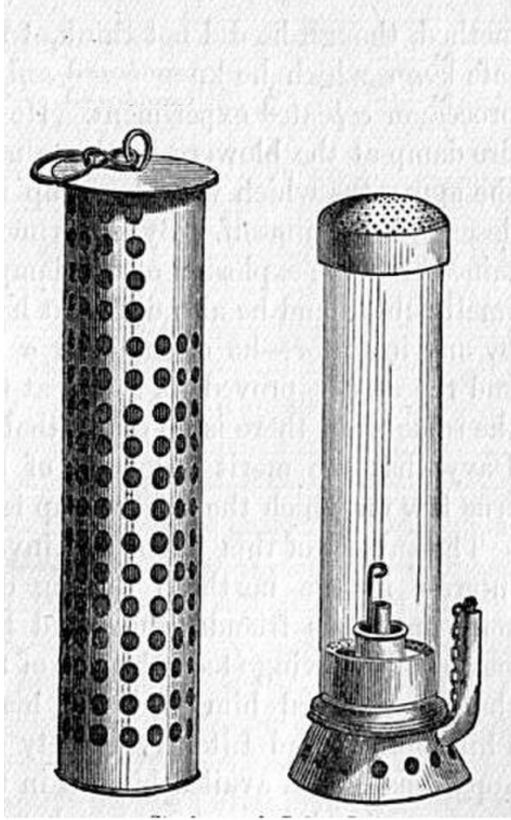
İngiliz kömür madenlerinin ortak bir tehlikesi olan metan gazı patlamalarına karşı birçok aydınlatma aracı modeli geliştirildi. Bir lamba kullanmaya yönelik ilk girişim, 1798'de Humboldt tarafından yapıldı, ancak kirli ve tozlu hava koşullarında kullanılamayan bu lamba modeli özellikle yeraltı kömür madenleri için uygun olmadı. İrlandalı bir doktor olan Clanny, yaklaşık 1813'te, yağ yakıtlı alevin atmosferden su mühürleriyle ayrıldığı bir lamba icat etti. Operasyon için sürekli pompalama gerektiriyordu. 1815 yılında İngiliz mühendis George Stephenson, alev egzozunun basıncıyla patlayıcı gazları dışarıda tutan ve havayı yüksek hızda çekerek alevi tutan bir lamba icat etti. 1815'te Sir Humphry Davy kendi adını taşıyan lambayı icat etti. Davy, alevi çevrelemek ve sınırlamak ve alevin ısını iletme için iki katmanlı bir metal gazlı bez baca kullandı.

MADEN AYDINLATMA ARAÇLARININ TARİHSEL GELİŞİMİ

İngiltere Ulusal Kömür Madenciliği Müzesi'nde Endüstri Küratörü Mark Carlyle, koleksiyonunda yaklaşık 200 yıllık yeraltı maden işletmelerinin aydınlatma tarihi bulunmaktadır. Bilindiği gibi kömür madencileri, maden atmosferindeki patlayıcı metan gazı karışımlarından sık sık tehlike yaşamakta ve hayatlarını kaybetmektedir. On dokuzuncu yüzyılın başında, madencilerin yeraltında

çalışmasını sağlamak için yeterli ve güvenli ışık sağlayacak çıplak alevlere bir alternatif bulma baskısı artmıştı. Sonunda, dönemin en iyi beyinlerinden birçoğu, madencilik endüstrisi için ilk güvenli lambayı üretmek için yarıştı. Bu süreci birlikte izleyelim.

STEPHENSON (GEORDİE) LAMBASI



Stephenson Güvenlik Lambası

Maden aydınlatma araçlarının prototipi sayılan Stephenson (Geordie) lambalarında bir gaz lambası camla çevrilidir. Camın üst kısmında, üzerinde gazlı bez ekran bulunan delikli bir bakır kapağa sahiptir. Cam, onu korumak için delikli bir metal boru ile çevrilidir. Hava girişi, tabandaki bir dizi tüp aracılığıyla gerçekleştirildi.

Daha sonraki versiyonlar, camı çevrelemek ve korumak için delikli metal boru yerine metal bir gazlı bez kullandı. Hava girişi, havanın küçük (1/20 inç) deliklerden girdiği ve ardından gazlı bezden lambaya geçtiği (önceki tüpler yerine) lambanın tabanının etrafındaki halka şeklindeki bir oda aracılığıyla yapıldı. Lambayı çevreleyen cam kırılmışsa tehlikeli bir durum yaşanırdı. Yeterince güçlü bir hava akımı tüplerden (daha sonra delikler ve galeri) geçebilir ve alevi büyütürken sonunda kızarmasına neden olabilirdi. Bu lamba, Davy'ninkinin yaklaşık iki katı olan saniyede 8 ila 12 feetlik bir hava akımı ile güvensiz hale gelirdi.

PURDY LAMBASI

Geordie lambasının bir gelişmiş modeli de Purdy Lambası idi ve gazlı bir giriş olanağı sağlıyordu. Camın üzerinde delikli bakır kapak ve dışı gaz bezli bir baca bulunmaktadır. Pirinç bir boru üst parçaları korumakta ve tüm bu donanımı korumanın yanısıra konumlarını da kilitli tutmaktadır. Yaylı bir pim bütününü ile tüm donanım birbirine kilitlemektedir. Bu pim yalnızca, sabit bir içi boş vidaya bir vakum uygulanarak serbest bırakabilmekteydi.

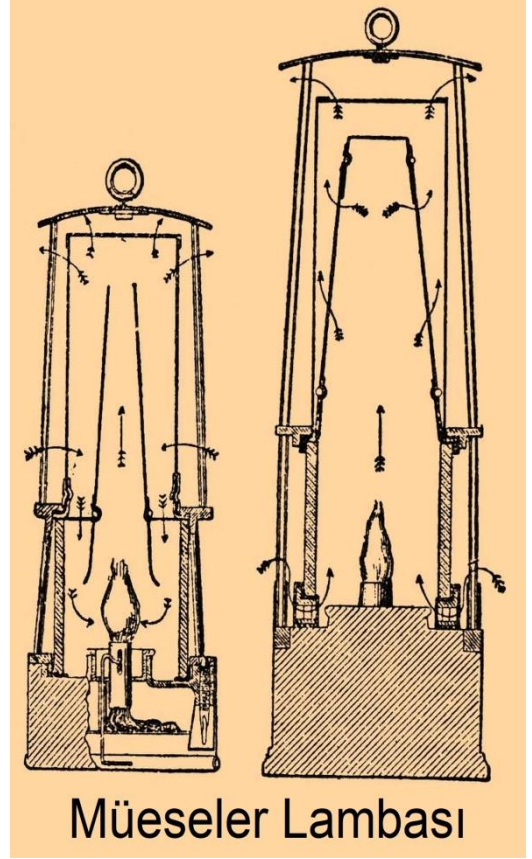
CLANNY LAMBASI

Lambanın yaratıcısı Clanny, aydınlatma cihazlarında bulunan pompaları ve mumları terk ederek hem Davy hem de Geordie'nin özelliklerini birleştiren bir güvenlik lambası geliştirmiştir. Kandil, alttan havalandırması olmayan bir cam baca ile çevriliydi. Bacanın üstünde çift tepeli bir gazlı bez silindiri bulunmaktadır. Hava yandan girer ve kullanılmış gazlar üstten çıkar. Lamba Fireamp varlığında alev yoğunlaşır. Normal kullanımda alev oldukça yüksek tutulmalıdır, küçük bir alev, kapalı alanın gaz lambası/hava karışımı ile dolmasına izin verir ve müteakip patlama gazlı bezden geçebilir. Daha büyük bir alev, üst kısmı yanmış gazla dolu tutmaktadır.

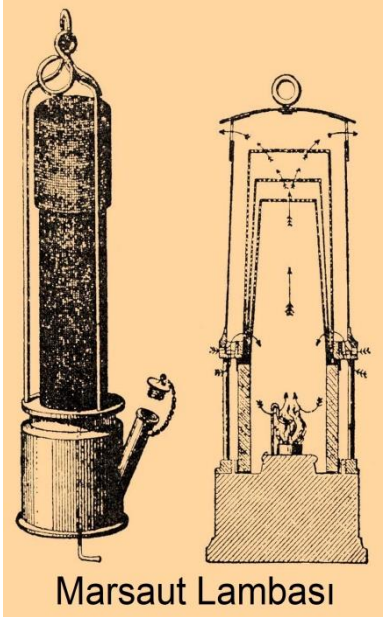
Clanny, Davy'den daha fazla ışık verir ve daha kolay taşınabilir. Bir Clanny'deki cam, güvenli bir şekilde sıkılması zor olabilecek geniş çaplı bir pirinç halka ile sabitlenmiştir. Bir çatlağın sonunda bir kıymık veya gerçekten başka herhangi bir düzensizlik meydana gelirse, conta tehlikeye girebilir.

MUESELER LAMBASI

Lamba, Belçikalı Mathieu-Louis Mueseler tarafından tasarlanan değiştirilmiş bir Clanny Lambası versiyonudur. Alev, gazlı bezle kapatılmış bir silindir ile örtülü bir cam tüp ile çevrilidir. Hava, camın üstündeki taraftan girer ve lambanın tepesinden çıkmak için yükselmeden önce alev doğru akar. O tarihe kadar bu yöntem sadece Clanny lambalarında uygulanmış, ancak Mueseler'de dahili bir gazlı bez rafında desteklenen metal bir baca, yanma ürünlerini lambanın tepesine iletmektedir. Bazı Mueseler lambalarına, lambanın tabanını kilitleyen bir mekanizma takılıdır. Fitili aşağı çevirmek sonunda tabanı serbest bırakmakta, ancak o zamana kadar alev söndürülmüş ve bu nedenle oldukça güvenli bir hal almaktadır. Lambanın patenti 1840'ta alınmış ve 1864'te Belçika hükümeti bu tip lambayı zorunlu hale getirmiştir. Fireamp varlığında patlayıcı karışım iki gazlı bezden (silindir ve raf) çekilir, yakılır ve daha sonra baca içerisinde sadece patlayıcı karışım değil yanmış gazlar da bulunur. Bir Clanny ve ondan önceki Davy gibi, bu lamba daha parlak bir şekilde yanan, ateşin bir göstergesi olarak çalışmaktadır. Daha sonraki modellerde, yardımcının alevin yükselmesinden çıkan ateş ampülünün



Mueseler Lambası



Marsaut Lambası

konsantrasyonunu belirleyebileceği dereceli kalkanlar bulunmaktadır. Clanny lambaları yan yatırılırsa dahi yanmaya devam etmekte ve sigorta olarak camı çatlamaktadır. Mueseler lambasında, konveksiyon akımlarının durması nedeniyle kendi sönmektedir. Lamba, saniyede 15 feet'e kadar olan akımlarda güvenli olarak çalışmaktadır.

MARSAUT LAMBASI

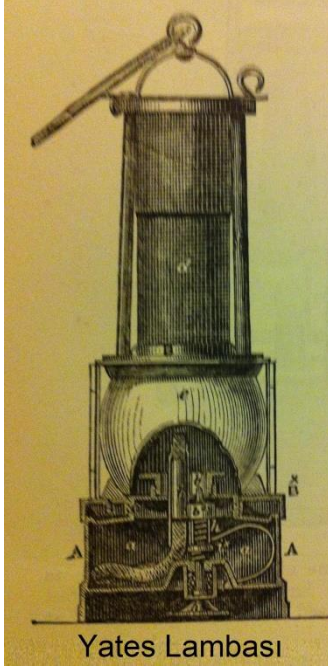
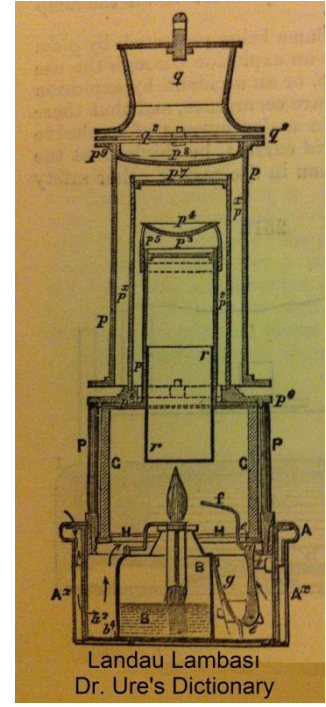
Marsaut lambası, birden fazla gazlı bez içeren bir Clanny lambası modelidir. Bu lambada güvenliği artıran iki veya üç gazlı bez iç içe yerleştirilmiştir. Bununla birlikte, birden fazla gazlı bez hava akışını engelleyecektir. Marsaut lambası, bir kalkanla donatılan ilk lambalardan biridir. Korumalı bir Marsaut lambası saniyede 30 feetlik bir akıma dayanabilir.

BAINBRIDGE LAMBASI

Bainbridgelambası, Stephenson'ın geliştirilmiş halidir. Alevi çevreleyen konik bir cam silindir ve bunun üzerinde gövde piri bir boru bulunmaktadır. Tüpün üst kısmı, ısıyı uzaklaştırmak için lambanın gövdesine küçük çubuklarla tutturulmuş yatay bir gazlı bezle kapatılır. Hava, camı destekleyen alt piri halkada açılan bir dizi küçük delikten girer.

LANDAU LAMBASI

1878'den önce Landau tarafından tasarlanan madenci emniyet lambasıdır. Lamba kısmen Geordie lambasının geliştirilmiş şeklidir. Hava, gazlı bez veya delikli plaka ile korunan tabanın yakınındaki bir halkaya girer. Hava, gazlı bezle kaplı bir dizi delikten geçerek lambanın yanından aşağı doğru geçer ve bir başka gazlı bezle kaplı delikten tabana girer. Tabanı sökmeye yönelik herhangi bir girişim, kolun (çizimde *f* ile gösterilmiştir) alevi söndürmesine neden olur. Gazlı bez kaplı delikler ve geçiş yolları, akışı yanma için gerekli olanla sınırlandırır, bu nedenle oksijenin herhangi bir kısmı çıkmak gazı ile değiştirilirse, alev oksidan eksikliğinden dolayı söndürülür. Lambanın üst kısmı, Mueseler ve Morgan lambaları gibi bir baca kullanır. Yükselen gazlar bacadan ve bir gazlı bezden geçer. Bacanın tepesindeki bombeli bir reflektör, gazları bacadaki bir dizi delikten yana doğru yönlendirir. Gazlar daha sonra başka bir gazlı bezden çıkmadan önce ara bacadan yükselmeye başlar. Gaz en sonunda en dıştaki baca ile ara baca arasından geçerek camın biraz üstünden çıkar. Dış baca bu nedenle etkili bir şekilde bir kalkandır.



YATES LAMBASI

William Yates tarafından tasarlanan madenci güvenlik lambasıdır. Yates lambası, Clanny'nin geliştirilmiş halidir. Hava gazlı bezin alt kısmından girer ve üst kısımdan çıkar. Ancak lambanın alt cam kısmı oldukça gelişme göstermiştir. Işığın dışarı çıkmasına izin vermek için içinde güçlü bir lens veya gümüş renkli bir reflektör ile değiştirilir. Sonuç, Davy'ye göre aydınlatmada iddia edilen 20 katlık bir gelişme yaşanmıştır. Yates'e göre, "daha fazla ışık elde etmek için alevi açığa çıkarma cazibesinin ortadan kalktığını" söylenebilir. Taban ayrıca fitilin indirilmesini ve herhangi bir açılma girişiminde lambanın söndürülmesini sağlamak için bir kilitleme mekanizması içermektedir. Lamba, "şu anda genel kullanımda olan lamba biçimlerinden çok daha pahalıdır.



CLOWES HİDROJEN LAMBASI

Güvenlik lambasının yeraltına girmesinden kısa bir süre sonra madenciler, atmosferde gazlar varsa alevinin değiştiğini fark ettiler. On dokuzuncu yüzyılın sonlarında, lamba üreticileri Clowes Hidrojen lambası gibi metan seviyelerinin daha hassas okumalarını sağlayacak özel gaz test lambaları geliştirmeye başladılar.

EVAN THOMAS LAMBASI

Aberdare'den Evan Thomas tarafından tasarlanan ve üretilen lambadır. Korumalı bir Clanny'ye benzer, ancak camın üzerindeki

gazlı bezin dışında pirinç bir silindir vardır. Gazlı ortamlara iyi dayanır ancak alev donuktur.

MORGAN LAMBASI

Morgan, Mueseler ve Marsaut arasında bir bir lamba türüdür. Bu lamba ortaya çıkan dumanları dışarı atmak için üstte bir dizi diske ve havanın içeri girmesine izin vermek için kalkanın altında bir dizi deliğe sahip bir dizi diske sahip korumalı bir lambadır. Havanın doğrudan gazlı bezin üzerine üflememesi için bir iç ve dış kalkan vardır. Mersaut gibi birden fazla gazlı bez bulunmakta Mueseler gibi bir iç baca içermektedir. Bacayı destekleyen bir "raf" bulunmaktadır, bunun yerine ters çevrilmiş bir gazlı bez konisinden sarkar. Morgan, saniyede 53 feet'e kadar havaya dayanacak ve her pratik amaç için yeterince güvenli bir lamba olarak bilinmektedir.

CLIFFORD LAMBASI

Clifford'da ayrıca bir çift kalkan bulunur, ancak düz bir tepesi vardır. Baca, üstünü örten gazlı bez ile oldukça dardır. Bacanın alt kısmında alevi kaplayan cam bir çan bulunur. Baca bir gazlı bez raf üzerinde desteklenir. Hava, dış siperin alt kısmından, geçitten ve iç siperden lambaya girer. Gazlı bezden aşağı çekilir, ardından alevi geçer ve bacaya yükselir. Üstte gazlı bez ve çift kalkanın tepesinden çıkar. İç baca, eriyebilir bir metalle kaplanmış bakırdan yapılmıştır. Lamba çok ısınır metal erir ve hava deliklerini kapatarak lambayı söndürür.

DAVY LAMBASI

Davy lambası, Sir Humphry Davy tarafından 1815 yılında yanıcı ortamlarda kullanılmak üzere icat edilmiş bir emniyetli lamba türüdür. Alevi bir örgü ekran içine alınmış bir fitil lambasından oluşur. Kömür madenlerinde kullanılmak üzere, Fireamp veya minedamp adı verilen metan ve diğer yanıcı gazların varlığından kaynaklanan patlama tehlikesini azaltmak için yaratılmıştır.

Bu lambayı Sir Humphry Davy adındaki (1778-1829) bir İngiliz kimyageri icat etmiştir. Lambanın alevi çok İnce bir madeni kafesin içinde olduğundan, ateş dışardaki grizu



Alev yüksekliğini ölçmek için açıklıkları olan bir Davy Lambası türü

gazıyla temas etmez. Ayrıca bu patlayıcı gaz etrafı kaplamaya başlamışsa patlama sadece tel kafesin içinde meydana gelir ve alev söner. Böylece emniyeti sağlamakla görevli ekiplere hemen haber verilir ve galerilerin havasını değiştirecek havalandırma sistemlerini çalıştırılması istenir.

Davy Lambası, kafes ızgarasının içinde alev bulunan fitil bir lambadan oluşur. Kömür madenlerinde kullanılmak üzere, metan ve yangın söndürücü veya mayın bombası adı verilen diğer yanıcı gazların varlığından kaynaklanan patlama tehlikesini azaltmak için yaratılmıştır. Maden ocağında aydınlatma için kullanılan ve metan gazı patlamalarına karşı güvenli bir yapıya sahip bir lamba türüdür. Geçmişte, uçucu yağ ile çalışan bir tür güvenlik ışığı kullanıldı, ancak günümüzde bu cihaz yerini elektrikli güvenlik ışıklarına bırakmıştır.

Davy'nin icadı, 1813 Mayıs'ında Kraliyet Cemiyeti'ne bir makale okuyan, Bishopwearmouth'ta İrlandalı bir doktor olan William Reid Clanny'nin buluşundan daha önce icat edilmiştir. Daha hantal bir yapıya sahip olan Clanny emniyet lambası Herrington Mill'de Kraliyet Sanat Derneği'nde başarıyla test edilmiştir. Bilimsel bilgi eksikliğine rağmen, motor yapımcısı George Stephenson, havanın küçük deliklerden girdiği ve içinden lambanın alevlerinin geçemediği bir lamba tasarlamıştır. Davy tasarımını Royal Society'ye sunmadan bir ay önce, Stephenson kendi lambasını ateş lambasının çıktığı bir çatlağın önünde tutarak tanıtımını yapmıştır.

Tel elekli bir Davy lambasının ilk denemesi 9 Ocak 1816'da Hebburn Colliery'de yapıldı. 3 Kasım 1815'te Newcastle'da bir toplantıda lambayı anlatan bir makale

sunmuş ve 9 Kasım'da Londra'daki Kraliyet Cemiyeti toplantısında resmen katılımcılara sunulmuştur. Bu icadından dolayı Davy, Rumford madalyası ile ödüllendirilmiştir. Davy'nin lambası Stephenson'unkinden, alevin bir gazlı bezle çevrelenmiş olması bakımından farklılık gösterirken, Stephenson'un prototip lambasının bir cam silindir içinde bulunan delikli bir levhası bulunmaktaydı. Buluşu için Davy'ye 2.000 £ değerinde gümüş verilmiş, Stephenson ise fikri Davy'den çalmakla suçlanmıştır. Geordie lambası, Stephenson tarafından o zamana kadar gösterilmemişti. Davy'nin makalesini Royal Society'de sunmasından sonra önceki güvenlik lambaları versiyonları güvenli olmaktan çıktı.

Davy Lambası, alevi bir örgü ekranın içine yerleştirilmiş bir fitil lambasından oluşur. Ekran bir alev tutucu görevi görür; hava (ve mevcut herhangi bir ocak ateşleyicisi), yanmayı destekleyecek kadar kafes içinden serbestçe geçebilir, ancak delikler, bir alevin içlerinden yayılmasına ve şebekenin dışındaki herhangi bir ateşleyiciyi tutuşturmasına izin vermeyecek kadar incedir. Başlangıçta ağır bir bitkisel yağ yakıt olarak kullanılmıştır. Lamba ayrıca gazların varlığı için bir test sağlamaktadır. Yanıcı gaz karışımları varsa, Davy lambasının alevi mavi bir tonla



daha fazla yanmaktadır. Lambalar, alevin yüksekliğini ölçmek için metal bir gösterge ile donatılmıştır.

Madenciler, karbondioksit gibi havadan daha yoğun olan ve bu nedenle madendeki çöküntülerde toplanabilecek gazları algılamak için emniyet lambasını yere yakın yerleştirebilir ve ortamın havası oksijenden daha az ise (boğucu gaz), lamba alevi söner. Bir metan-hava alevi yaklaşık %17 oksijen içeriğinde söndürülür (ki bu da yaşamı desteklemeye devam eder), bu nedenle lamba, sağlıklı bir atmosferin erken bir göstergesini vererek madencilerin boğulmadan ölmeden önce dışarı çıkmalarına izin vermektedir.

1816'da Cumberland Pacquet, Whitehaven'daki William Pit'e Davy lambasının bir gösterimi yapılmıştır. Bir üfleyiciye yerleştirildiğinde "...etki anlatılamayacak kadar büyüktü. İlk önce mavi bir alevin lambanın alevini kapladığı görüldü, ardından silindirde oynaşarak yanan bir alev geldi ve kısa bir süre sonra, gaz lambası genişledi, tel gazlı bezi tamamen dolduracak şekilde. Bir süre, lambanın alevi, gaz lambasının alevinden görüldü ve sonunda patlama olmadan söndü. Daha tatmin edici sonuçlar istenmezdi..." Gazetenin bir başka muhabiri, "Lamba, madenciye mutlak güvenlik sağlıyor... Whitehaven Collieries'in mükemmel havalandırmasıyla ve Sir Humphry'nin değerli aletinin uygulanması, meydana gelen (karbüratörlü) "hidrojen patlamasından kaynaklanan kazalar (bu tür kapsamlı çalışmalar için nispeten az olsa da) bu mutlu buluşla önlenecektir." denilmektedir.

Ancak bu öngörü gerçekleşmemiştir. Bu lambanın kullanımının ardından Birleşik Krallık'ta otuz yıl içinde 137 kişi ölmüştür. Daha genel olarak, Birleşik Krallık Maden Kazalarını İnceleme Komitesi 1835'te Davy lambasının piyasaya sürülmesinin maden kazalarında bir artışa yol açtığını bildirmiştir. Örneğin, 1835'te Bensham madeninde çalışan bir kömür ocağında, 102 çocuk işçi ateşli bir patlama sonucu ölmüştür. Adli tabip, 1821'de daha önce meydana gelen bir gaz bombası patlamasının 52 kişinin ölümüne yol açtığını kaydetmiştir.

O yıllarda Birleşik Krallık'da geleneksel olarak madenciler kendi lambalarını şirket mağazasından satın aldıkları için, lambaların sahipleri değil, madencilerin kendileri tarafından sağlanması gerekiyordu.



SONUÇ YERİNE

Madencilik yorucu, kirli ve hepsinden önemlisi tehlikeli bir çalışma şeklidir. En büyük tehlikelerden biri, kömür katmanları arasında yer alan patlayıcı gazların toplanmasına verilen isim olan ateşli gazıdır. 1800'lerin başında madenciler yollarını aydınlatmak için mum kullandılar. Gazlar açığa çıkıp çıplak alevler tarafından ateşlendiğinden, patlamalar şaşırtıcı olmayan bir şekilde çok yaygındı. Bu maden felaketlerinin en kötülerinden biri, Mayıs 1812'de Newcastle-upon-Tyne yakınlarında meydana geldi ve 92 madenciyi öldürdü. Bir şeyler yapılması gerekiyordu. 1815'te iki mucit, George Stephenson ve Humphry Davy, çağına göre bir "emniyet lambası" için bireysel fikirler ve tasarımlarla öne çıktılar.



Stephenson'un gaz lambası uzun, cam bir "bacaya" hava çekiyordu. Ateş ampülü bacaya girdiğinde oksijen seyrelti ve alev söndü. Bacadan çıkan herhangi bir gazın oksijen konsantrasyonu çok düşüktü, bu da kapalı alevin atmosfere kaçmasını engelledi. Davy'nin tasarımı benzer şekilde çalıştı, ancak alevi çevreleyen ince pirinç gazlı bez örgülü bir silindire sahipti. Bu, Stephenson'un cam tüpünden daha az ışık verdi, ancak daha sağlamdı. Her iki tasarım da mükemmel olmasa da, ikisi de çıplak alev üzerinde büyük bir gelişmeydi.

Stephenson daha sonra kendi tasarımını gözden geçirip geliştirirken Davy'nin gazlı bezini benimsedi. Bu, 1800'lerin çoğunda İngiltere'nin Kuzey Doğusundaki madenlerde kullanılan 'Geordie Lambası' olacaktı. Güvenlik lambası, 1900'lerde elektrikli kapak lambasının yerini almaya başlayana kadar gelişmeye devam etti.

Mütevazı madenci güvenlik lambası olarak bilinen Davy Lambası, tartışmasız 1800'lerin en önemli icatlarından biridir. Sanayi devrimi, kömürün odunu yeni endüstriler ve şehirler için en önemli yakıt kaynağı olarak geçtiğini gördü ve sürekli artan bir talep üretimi yönlendirdi ve güvenli ve verimli çıkarma üzerinde baskı yarattı. Felaket bir patlamaya neden olmadan yolu aydınlatabilecek bir lamba, bir kazma gibi madenci teçhizatının bir parçasıydı.

1800'lerin başında sanayi devrimi hız kazanmaya başladığında, buharla çalışan makinelere, trenlere, gemilere ve daha sonra demir-çelik endüstrisinin yüksek fırınlarına yakıt sağlamak için kömür talebi hızla arttı. Kömür madenleri İngiltere genelinde açıldı. Özellikle Birleşik Krallık'taki Güney Galler, İskoçya ve Orta ve Kuzey İngiltere'de. Yeni ve temiz olduğunda bile, güvenlik lambalarından gelen aydınlatma çok zayıftı ve 19. yüzyılın sonlarında elektrik lambaları yaygın olarak bulununcaya kadar sorun tam olarak çözülmedi.

Nadir AVŞAROĞLU
Maden Mühendisi
Aralık - 2021