

Dokümantasyon

Maden Direklerinin Zerki.

Maden kömürü istihsalâtımızın gün geçtikçe inkişafı ve diğer taraftan hükümetimizin madenlerde çalışma ehemmiyetini arttırmaya ve amele hayatını korumaya müteveccih tedbirleri, ocaklarımızdaki direk ve ağaç sarfiyatını her sene, geçen seneye nazaran arttırmakta ve bağlar (buvazaj) kullanmasında imkân dahilinde iktisadî yolları aramayı mucip kılmaktadır.

Zonguldak - Ereğli kömür havzasında 4-5 sene evvel 59712 m³ direk kullanılmışken

zamızın senevi istihsalâtını ve ocaklarda kullanılan senevi direk sarfiyatını aşağıdaki cetvelde gösteriyoruz :

Aşağıdaki cetvele bakılırsa direk sarfiyatının senevi artış nisbeti, istihsale nazaran daha büyük adımlarla ilerlediğini görürüz. İstihsalin beher ton başına düşen direk sarfiyatı havzamızda son 16 sene zarfında 0,032 ile 0.043 m³ arasında tahavvül etmiştir.

Merkezî Avrupa kömür ocaklarında ise ton basma düşen direk sarfiyatı 0,07 m³

Seneler	Tuvenan istihsalât	İstihsalde artış nisbeti	Direk sarfiyatı m ³	Direk sarfiyatına artış nisbeti
1933	1.852.107	100	59.712	100
1934	2.288.269	123,55	78.308	131,14
1935	2.340.491	126,37	78.630	131,68
1936	2.298.649	124,11	86.676	145,16
1937	2.306.868	124,55	95.890	160,59
1938	2.588.957	139,78	111.600	186,90

1936 senesinde tahkimat için sarfedilen ağaç miktarı 86.676 m mikâba 1937 senesinde 95.890 m³ - a çıkmış ve 1938 senesinde 111 600 m³-ı bulunmuştur. Bununla beraber ton başına düşen buvazaj sarfiyatı da artarak son 1935 ve 1938 seneleri zarfında % 33,6 - 43,1 nisbetini bulmuştur. Bu artışı daha sarîh bir şekilde göstermek maksadile 1933 - 1938 seneleri zarfında kömür hav-

- a kadar çıkmakta ve maliyet fiatının % 7 ile 10 nisbetini bulmaktadır. Avrupa ağaç fiatı ile hesap edilirken beher ton kömürün maliyetinde direklere düşen hisse 28 ile 76 kuruş arasında tahavvül etmektedir.

Avrupa kömür ocaklarında harbi umididen sonraki seneler zarfında demir tahkimatın kullanılması artmıştır. Ancak son bir

kaç sene zarfında beynelmilel piyasada demir kıtlığı hissedildiğinden ocaklar yeniden ağaç buvazajına rücu etmişler. Bundan dolayı Rhur mıntakasındaki bazı kömür ocaklarında kömür istihsali 1933 ten 1937 arasında % 92 nisbetinde artmışken ağaç tahkimat sarfiyatı % 138 nisbetinde bir te-zayüt kaydetmektedir. Bazı ocaklarda demir tahkimat kullanılmasına rağmen, Almanya gibi büyük müstahsillerin kömür ocakları için yapılan ağaç sarfiyatı 1933 te 4 milyon m³ dan 1937 de 7 milyon m³ - a çıkmıştır. Bi-naenaleyh ocaklar tahkimatında ağaç büyük bir rol oynamakta ve mevkiini gün geçtikçe kuvvetlendirmektedir, çünkü nisbeten ucuzluğu, hafifliği ve kolayca istenildiği eb'at verilebilmesi, inşaatta basitliği ve fazla e-meksiz değiştirme imkânları, nihayet bünye itibar ve tabiatı ile kabili inhina olması, yani sahre tazyikine mukavemet göstererek birden kırılmaması bakımından ağaç tahkimat için en elverişli materialden sayılabilir. Tazyik ve sahrelerin çökmesinden çatırdayarak ihbar etmeside tehlikeyi önleme noktai nazarından ehemmiyeti haizdir.

Bununla beraber rutubetli maden ocaklarında kullanılan ağaç ve direklerin çabuk çürümesi ve parazit filizlerden müteessir olması bu malzemenin menfi evsafından sayılabilir. Çürümüş direk mukavemetini kaybettiği gibi, başka bir iş için de kullanılmaz bir vaziyete girer. Bu yüzden Avrupa madenlerinde ağaç yerine bazan demir direkleri tercih edilmektedir. Fakat arazinin jeolojik bünyesi ve işletme şeraitine göre ağaç direk ve tahkimat bazan gayri kabili telâfi bir vaziyet almaktadır.

Ocakların tahkimatı için Avrupada ter-cihen çam ağacı kullanılmaktadır. Umum buvazaj istihlâkinde çam ağacı hissesi son zamanlarda % 85 - 90 nisbetini bulmuştur. Sair ağaçlardan akasya, meşe, kayın, kara çam tâli bir derecededirler. Eb'at itibarile, ekseriyet 11 - 16 cm. kutrundaki ağaç di-

rekleri tercih edilmektedir. Fakat ağaç tasarufu bakımından daha ince nevilerinin kullanılması görülmektedir.

Avrupada olduğu gibi orman ve ağaçları koruma teşkilâtları ve fennî laboratuvarlar, memleketlerinde ağaç sarfiyatında tasarrufu ve kullanılmakta olan ağacın hizmet müddetini uzatmak yollarını araştırmaktadırlar. Yalnız memleket ve içtimaiyat noktai nazarından olmayıp münferit işletmelerin ekonomik tedbiri bakımından da ocaklarda kullanılan direk, kama, dikme ve sair tahkimat için alınan ağacın mukavemetini ve hizmet müddetini arttırmak büyük bir ehemmiyeti haizdir. Sıkı sıkı buvazaj (tahkimat) değiştirilmesi ağaç için yapılan sarfiyatı arttırdığı gibi, büyük emek sarfiyatını ve hattâ bazan o mıntakada işletmenin muvakkat durdurulmasını icap ettirmektedir. Bu yüzden memleket istihsalâtının kısmen azalması ve kömür ithalâtının artması, yani döviz sarfiyatının yükselmesi husule gelebilir.

Maden direklerini kimyevî maddelerle muamele ederek çürümekten muhafaza işletme bakımından faydalı olduğu gibi, memleket ekonomisi cephesinden de şayanı tavsiye bir tedbirdir.

Direklerin mukavemetini arttırmak için İngiltere ocaklarında zerk mahlûlü olarak aşağıdaki maddeler muvaffakiyetle kullanılmaktadır : % 5 - 10 nisbetinde Netrium Klorid, % 2 - 4 Natrium Fluorid, % 2 - 5 nisbetinde Triolit veya % 2 - 5 nisbetinde Çinkolu Klorid mahlûlü. Bununla beraber başka mahlûllerde kullanılabilir. Mezkûr mahlûller arasında Natrium Klorid (Kayatuzu) en ucuzu olmakla en zayıfı sayılabilir.

Sağlam tabanlı ve tuzlu suları havî ocaklardaki zerkedilmemiş direkleri bile bazan 15 sene sağlam ve mukavim bir vaziyet muhafaza ederken, tatlı sularla zengin, fazla rutubetli ocaklarda direklerin hizmet müddetleri nisbeten kısadır. Bu gibi ocaklardaki ağaç tahkimatı aksami çabuk filizleşmekte

ve çürümeye istihdat göstermektedir. Binaenaleyh hizmet müddetleri 1 - 1 1/2 seneyi asmamaktadır. Bundan dolayı mukavemeti arttırıcı maddelerle zerkedilmesi icap eden direk ve sair ağaç malzemesi miktarı ocağın jeolojik ve çalışma şeraitine göre değişir. Meselâ cenubu şarkî Rhur havzası ocaklarında umumî ağaç sarfiyatının % 20 - si mahlûlle zerkedilirken, daha müsait şartlarda olan şimalî Rhur havzasında ancak % 4 - 6 nisbetinde zerk muamelesine tâbi tutulmaktadır.

Ocakların havalandırma meselesi de direklerin çabuk çürümemesine tesiri vardır. Hattâ havza mıntakası havasının evsafı rutubetli veya kuru olması, direklerin filizleşerek çürümesinde ehemmiyeti haizdir. Hava rutubeti % 70 geçtiği takdirde çürüme şeraiti daha müsait bir şekil alır. Assmann aspirasyon âletleri ile kolayca tesbit imkânı olan havanın rutubet derecesine de dikkat edilmelidir.

Zerk ameliyesine tâbi tutulan ağacın kullanılmasında bile bir tasarruf zaruridir. Ocağın büyük tazyik altında bulunan ve direkleri çabuk kırılan mıntakalarda para sarfederek zerkleştirilmiş direklerin kullanılması manasızdır. Tuzlu su damlaları tesirinde veya daimî hava cereyanına tâbi mahallerde de zerkolunmuş direklere ihtiyaç yoktur.

Klavuzlarda yapılan muvakkat tahkimat için de zerkolunmuş direklere elbette ihtiyaç yoktur. Buna mukabil klavuzlara yakın, rutubet tesirine maruz, az havalandırılan başyukarıdaki istihsalât 1 - 1 1/2 seneyi aşması icap ederse zerkolunmuş direkler tercih edilmelidir.

Tahkimat için kullanılan ağaç malzemesinin çürümeye mukavimleştirilmesi umum maden kazalarının % 28 - 33 ini teşkil eden taş ve kömür düşmeden olan kazaların nisbetini azaltmaktadır. Zerkolunmuş direk ve kamalar bilhassa ana yollarda, varageleler-

de, makine dairelerinde vantilasyon kapıları ve kuyu buvazajında kullanılmalıdır. Bilhassa havalandırılmada ocaktan çıkan müstamel ve rutubetli hava yollarında demir veya zerkolunmuş tahkimat zaruridir. Kuyuların kafes yatağındaki kayıtlar (arbre de Guidage) da Avrupada ecnebi memleketlerinden ithal edilen yüksek kaliteli ağaç kullanılmakta idi. Son zamanlarda döviz tasarrufu dolayısıyla bu kayıtlar zerkolunmuş çam ağaçlarından imal edilmektedir, çünkü kuyuların ekserisinde rutubet ve ağacın çürümesi için müsait şerait fazladır.

Kayıtlarının sık sık ziftlenmesi de çabuk çürümeyi önler ve kafesin arızasız kaymasını kolaylaştırır.

Kimyevî mahlûllerle zerkolunmuş ağaç bilhassa demir ve ağaçtan terekkep edilen tahkimatlarda şayanı tavsiyedir, çünkü ağacın mukavemetini arttırmak bu halde emek ve masrafın tasarrufuna hizmet edeceği aşikârdır. Ocağın nakliyat hatlarında kullanılan traverslerin zerkolunması bazan 3 - 6 ayda bir yapılan değiştirilme işlerinin azalmasına sebep olur ve traverslerin hizmet müddetini 2 - 3 misli uzatır.

Bu vesile ile Avrupanın bazı memleketlerin demiryol hatlarında bile zerkolunmuş ağaç traverslerin muvaffakiyetle kullanıldığına işaret etmek faydadan hali değildir. Tuğla veya beton arasında elastikiyet kabiliyetini arttırmak maksadile konulan ağaç parçalarının da zerkolunmuş nevinden olması muvafiktir.

Almanyada son seneler zarfında maden haricinde bile yağmur ve rüzgârlara maruz kalan inşaatlarda da zerkolunmuş ağaç kullanılması gün geçtikçe artmaktadır.

Rhur kömür havzasında ağaç sarfiyatının vasati olarak % 12 - si zerk muamelesine tâbi tutulmaktadır. Binaenaleyh son senelerde vasati olarak 840.000 m³ ağaç mukavemeti arttıran mahlûllerle zerkedilir. Rhur ocaklarında kullanılan ağaç tahkimat mal -

zemesi bilhassa ana yol ve klavuzlarda % 55 nisbetini bulmaktadır; taş kemer ve demir tahkimatı ise % 45 - i teşkil eder. Bu son tahkimat nevilerinde de kısmen demir taş ağaçlarla kombine edilmiş bir haldedir.

Ağaç tahkimat, madenlerde yangın ve infilâk bakımından tehlikeli olmasını göz önüne alarak son 5 - 6 seneden beri muhtelif fennî müesseseler direk kama ve bağların ateşe mukavemetlerini arttırmak maksadıyla, hususî mahlûllerle zerk meselesi üzerinde çalışmaktadırlar. Prof. Kirşten, Schulze ve Kollmann tarafından yapılan bu sahada ki tecrübeler şimdiye kadar tam mânasile tatmin edici bir netice vermemiştir.

Minolith veya Wolman tuzu tesmiye edilen madde ağacın mukavemetini arttırdığı gibi kolayca ateşlenmesine mâni olduğu tecrübelerle sabit olmuştur. Fakat bu mahlûlün zerki, hususî vakum kazanlarına ihtiyaç göstermektedir. Eberswalde şehrinde resmî mahafil huzurunda yapılan minolith'le zerk tecrübesinde % 4, 6 ve 8 dereceli mahlûl kullanılarak 10 direk, 5 kama ve 5 tahta tecrübeye tâbi tutulmuştur. 15 dakika alevde tutulduktan sonra, bu malzeme bir parça yanmış ise de ateşten çıkarıldıktan 5 dakika sonra sönmüştür. Büyük mikyasta metruk bir kömür ocağı galerisinin bir kısmı % 6 ve % 8 nisbetindeki minolith mahlûlü ile zerkolunmuş buvazaj üzerinde yapılan maden yangını, direkler kırık veya çatlak olmadığı takdirde, yangın zerkolunmuş tahkimat kısmına alelade direklerden ancak başlangıcından bir saat sonra intikal etmiş ve minolith ateşin başka kısımlara çabuk geçmesine mâni olmuştur. % 4 nisbetindeki minolith mahlûlü ile zerkolunmuş direklerin yangına karşı mukavemetleri nisbeten arttığı ve kolayca söndürülebildiği görülmüştür.

Maamafih ağaç tahkimatını zerk usulü ile tamamen yanmaz bir hale sokmak şimdiye kadar katî bir netice vermemiştir ve bu me-

selede tamamen muvaffak olunacağı şüphelidir. Bilhassa çam ağacının özünü zerketmek müşküldür. Çatlamış ve kırılmış direkler zerkolunsa bile yangına karşı gayrı mukavimdir. Bu mahlûller sayesinde alev ve dumanın fazla kuvvet almadığı görülmüştür. Bundan dolayı bilhassa makine daireleri için kullanılan ağacın yangına mukavemet arttırıcı böyle mahlûllerle zerkedilmesi şayanı tavsiyedir.

Zerk ameliyesi için lâzım tesisatın madenler bütçesine olan tesiri cüzidir. Senevi 100 m³ zerkolunmuş direk, kama ve sair tahkimat aksamı kullanan ocak, basit zerk tesisatına yaptığı masrafı, direk tasarrufundan fazlasıyla kazanmış olur. Senevî sarfiyat 100 m³ aşmadığı takdirde komşu madenlerle anlaşarak müşterek bir zerk tesisatı kullanmak imkânı mevcuttur. Fakat senevî ağaç direk sarfiyatı 2000 m³ aşan büyük madenler için taziyikli vakum âletinin tedarik edilmesi daha muvafıktır.

İngiltere, Almanya ve Holandada olduğu gibi Türkiyede de tahkimatta kullanılan ağaç nevelerin çabuk çürümelerine veya ateşlenmelerine ait tecrübeler kömür işletmelerinin grup ve teşkilâtları tarafından vücade getirilecek merkezî bir müessesede yapılarak tatbik için elverişli ve en müsait yolları araştırmak şayanı tavsiye ve faydadan hali olmayan bir işittir.

Kolleschale usulü ile bir kaç ay zarfında zerk için en elverişli tuz ve mahlûl derecelerinin kolayca tesbitine imkân mevcuttur.

Tahkimat için kullanılacak ağaç meselesinde orman mütehassıslarının fikri ihmal edilmeyecek bir kıymettedir.

Memleketimizin kömür madenlerinde kullanılan direk ve sair tahkimatın zerkedilmesi ve bu suretle ağaç sarfiyatında muktesit davranma meselesine ehemmiyet verilmesi maden işletmeleri tarafından nazarı itibare alınması lâzım gelen iktisadî bir meseledir.