

Kömürden Yapılan Akaryakıtlar

Amerika Birleşik Devletlerinde Denemeler:

Dünyanın muhtelif yerlerinde uzun zamanlardan beri taş kömürü ve linyitin hidrojenasyonu ve mayi haline getirilmesi üzerinde denemeler yapılmıyordu. Muhtelif cins kömürlerin hassaları hakkında mümkün olduğu kadar çok bilgi edinme ihtiyacı göz önünde tutularak, Amerika Birleşik Devletlerinde de 1936 senesinden beri amelî tecrübeler yapılmaktadır. Neticeler aşağıdaki yazıda hülâsa edilmiştir (*):

Maden bürosunun (Bureau of Mines) taş kömürü ve linyitten mayi yakıt çıkarılması ile ilgilenmesi, 1924 senesinde baş yazar A. C. Fieldner'in araştırmalarında yapılan ilerlemeleri öğrenmek üzere Avrupa'ya gönderilmesiyle başlamıştır. Kömürün bilhassa alçak derecede karbonizasyonu ile mayileştirilmesine ehemmiyet veriliyordu.

Mannheim'daki (Almanya) sınai mikroyusta olan Bergius kömür hidrojenasyonu tecrübe tesisi ile İngiltere, Fransa, Almanyanın birçok alçak dereceli karbonizasyon tesisleri gezildi. Almanya'nın tecrübe tesislerinin çoğu, Birinci Dünya Harbi esnasında blokaj dolayısıyla ithali kesilen petrolün yerini tutacak akar yakıt çıkarmak gayesiyle çalışmaya başlamıştı.

Burada, kömürden petrolün yerini tutacak yerli menbalar kurmak siyaseti güdüldüğü aşikârdır.

Kömürden sentetik mayi yakıt ve kimyevî madde istihsaline üzerindeki çalışmalar, 1925 ve 1926 senelerinde çok ehemmiyet

(*) U.S. Maden Bürosunun A.C. Fieldner, H. H. Storch ve L.L. Hirst tarafından yazılan «Maden bürosu taşkömürü ve linyit hidrojenasyonu ve mayileştirmesi araştırmaları» isimli ve 666 No. lu teknik yazısından alınmıştır.

kazanmıştı. Bu sıralarda, su gazından (water gas) katalitik surette alkol ve hidrokarbon istihsaline dair Badische Anilin und Soda Fabrikası (sonradan «Interessen Gemeinschaft» tarafından satın alındı) tarafından Bergius hidrojenasyon usulünde yapılan yeni ilerlemeler hakkında yazılar çıkmaya başlamıştı. 1926 senesinde Pittsburg'da toplanan birinci milletlerarası bitümlü taşkömürü konferansında Bergius, Fischer ve Pâpart tarafından ortaya konulan ve kömürden kimyevî surette istifade ve ihtiyaç olduğu takdirde sentetik motor yakıtı elde edilebilmesi hakkındaki yazılar, Amerikalıların alâkasını uyandırmıştı. Yabancı ilim adamları tarafından tarif edilen usullerden, su gazından sentetik Metanol istihsaline çok çabuk ticarî önem kazandı. Gösterilen maliyet fiyatı, her zaman kullanılan odun takiri usulünün maliyetinden daha düşüktü.

Sentetik Metanol:

Amerikan Kimya Kumpanyaları bir sentetik metanol sanayii kurmak için hazırlanmaya başladılar. 1927 de Maden bürosu (Bureau of Mines), karbon monoksit ile hidrojenden alkol ve hidrokarbon istihsalinde şümüllü kimyevî teamüllerin termodinamik ve kinetikleri üzerinde Laboratuvar araştırmalarına girişmek suretiyle, bunlara yardım etti. Çıkarılan maddelerin miktarı ve terkipleri üzerinde, katalizatörün cinsi ile hararet ve tazyikin husule getirdiği tesirler hakkında faydalı ve esaslı bilgi elde edildi.

En yüksek randımanla çalışabilecek ticarî tesislerin projelerini doğru yapabilmek için lüzumlu olan muvazene şartlarının (equilibrium data) tesbitine son derece dikkat edildi.

Maden Bürosu Metanol muvazene şartları ile katalizatör tecrübeleri neticelerini ka-

rıştırarak, Fischer ve Tropsch'un kömür gazından, 1 atmosfer tazyik ve nispeten alçak sayılabilen 135 - 250° C de katalitik usulle petrole benzeyen mayi hidrokarbonlar istihsaline ait keşiflerini incelemeye başladı.

Alman iddialarının esas itibariyle doğru olduğu bulundu, ve Fischer'in yayınladığı bazı teferruat keşfedildi. En müsait şartlar altında, 275° C deki kobalt - bakır - mangan katalizatörü içerisinde 28,32 m³ (1000 ft³) hidrojen ve karbon monoksit mahlutunu bir defa geçirmekle, pentan ve daha yüksek hidrokarbonlardan tereküp eden 1,5140 litre yağ elde edilmişti. Gazların tamamen birleşmesini sağlamak amacıyla, bileşmeyen kısmı tekrar tekrar katalizatörden geçirerek elde edilebilen azamî verim 28,32 m³ için takriben 6,43 litredir. Çıkan madde, vezni itibarile %21 metan, %45 bezinden daha uçucu yüksek hidrokarbonlar ve % 34 motor yakıtından ibaretti.

Kobalt - Bakır - Mangan katalizatörü, karbon monoksidindeki oksijenin su teşkil ettiği teamülleri, demir - bakır katalizatörleri ise daha ziyade karbon dioksid veren teamülleri tercih ettiği görüldü. Bu iki katalizatörün teamülleri birbirinden tamamen farklıdır. Fischer ve arkadaşlarının sonradan çıkan yazılarında, ticarî tesislerin 1-10 atmosfer tazyik ve 180-210° C katalizatör harareti ile çalıştıklarına işaret edilmekte idi.

Ham Madde:

Fischer - Tropsch usullerinin kimyevî esasları üzerindeki laboratuvar tecrübeleri devam ederken, petrolün azalması sentetik mayi yakıtların istihsalini ekonomik bir duruma koyduğu takdirde, en evvel, istihlâk merkezlerine götürülebilecek boru hatlarından uzakta bulunan tabii gazların kullanılması ihtimal dahilinde görülüyordu.

Maden Bürosunun Pittsburg tecrübe istasyonunda yaptığı ufak çaptaki denemeler, su gazı istihsalinde kullanılan aletlere benzeyen aletlerle, devrî bir sistemin kuru-

labileceğini gösteriyordu. 900 - 1150° C de bir su buharı _ tabii gaz mahlutunu nikel nitratla meşbu bir korundit veya alüdümlü katalizatör tabakasından geçirmekle, karbon monoksit ve hidrojen elde etmek hususunda iyi neticeler alınmıştı.

1926 dan 1930 a kadar, Maden Bürosunun sentetik mayi yakıtlar üzerindeki araştırmaları burada tamamlanmış oluyor. Bu sıralarda, büyük petrol rezervlerinin bulunması, memleketin bu projelerle alâkasını kesti ve bu sahadaki araştırmalar durdu. Bundan başka, iktisadî krizi müteakip, Büronun tahsisatı da kısılmıştı.

Kömürün mayileştirilmesi üzerindeki denemeler 1936 da tekrar başladı. Bu sıralarda, millî menfaat bakımından ileriye gören bir siyaset gütmek ve petrol kaynakları yavaş yavaş tükenmeye başladığı zaman gittikçe artmakta olan motor yakıtı ihtiyacını kömürden elde edilen benzin ve dizel yağı ile tamamlayabilmek için hazır bulunmak mecburiyeti kendini gösteriyordu.

1936 da, yerli petrol rezervleri bulunmayan bazı yabancı milletler bilhassa Almanya, İngiltere ve Japonya amelî araştırmalar yapmakta idiler; hattâ, bunlardan en aşağı ikisi kömürden büyük mikyasta akar yakıt istihsal ediyorlardı. Almanların istihsal kapasitesi senede 800.000 metrik ton benzin olarak bildiriliyordu; İngiltere'de ise, «Imperial Chemical Industries» in Bilingham'deki I. G. - Bergius usulü ile çalışan bitümlü taşkömürü ve katran hidrojenasyon tesisi yeni çalışmaya başlamıştı. Bu tesisin kapasitesi senede 150.000 ton (*) benzin di (günde 3500 varil).

Uzun vadeli araştırma:

Yabancı memleketlerdeki bu ilerlemeler, bu memlekette de uzun vadeli program tahtında esaslı araştırmalara girişilmesi lâzım geldiğini göstermişti; böylece, yabancı memleketlerdeki sentetik akar yakıt üzerindeki çalışmaların neticelerini kıymetlendirmek ve aynı zamanda muhtelif Amerikan

(*) Uzun (Long) ton = 1016 kg.

taşkömürü ve linyitlerinin hidrojenasyona uygunluk dereceleri hakkında esaslar elde etmek için sağlam bir temel atılmış olurdu. Bu şekildeki araştırmalar muhtelif kömürlerden elde edilebilecek mayi madde miktar ve cinsini tâyinde faydalı olurdu; ve Amerikan sanayii en elverişli kömürleri seçebilecek vaziyete gireceği için, ticarî ihtiyaç vukuunda, bu yeni sanayi kolunu da süratle kurabilirdi. Aynı zamanda kömür hidrojenasyonu kimyasının daha iyi anlaşılması, bu ameliyedeki maliyeti de düşüreceği ümid ediliyordu.

Bu programı tatbik etmek için, Pittsburg Maden Bürosunun Merkez Deneme Stasyonunda, 100 (*) libre kömürü 24 saatte hidrojene edebilecek inkitalı çalışan bir tesis kuruldu. Aynı zamanda, ameliyenin kimyevî esaslarını etüdetmek için (**), 0,3 galon istabımda küçük, dönen, çelik otoklavlar veya bombalar ile inkitalı hidrojenasyon tecrübeleri yapıldı. Deneme programının planlaştırılmasında ve cihazların yapılmasında, senelerden beri bu gibi tecrübelerin yapıldığı Büyük Britanya Yakıt araştırma istasyonu ile Kanada Maden Kısmi Yakıt Laboratuvarlarından çok yardım görüldü.

Kömürün mayileştirilmesi:

İngiltere'de, Billingham'da, 1935 ten 1937 ye kadar, I. G. — Bergius hidrojenasyon usulü ile yapılan endüstriyel mikyasta kömür mayileştirilmesi iki safhada yapılıyordu: Birincisi ilk veya mayi safiha, ve ikincisi buhar safhası. Mayi safiha hidrojenasyonu şöyle yapılır: toz haline getirilmiş kömür az miktarda, ağırlık itibariyle umumiyetle %1 den daha az, münasip bir katalizatörle, tercihen bir kalay mürekkebi ile, karıştırılır ve bu mahlut tamamen müsavi miktardaki aynı ameliye neticesinde evvelden elde edilmiş ağır yağla hamur haline getirilir. Bu hamur, bir ilk-ısıtıcı (Preheater) yolu ile, içinden 204,12 atmosfer

(*) 1 libre = 453.5924 gram.

(**) 1 galon = 3.785 litre.

tazyikli hidrojen gazı geçirilen çelikten yapılmış bir yüksek tazyik kazanına pompa ile basılır. İlk - ısıtıcı teamüle giren kitlenin hararetini takriben 460° C a yükseltir. Teamül kazanında husule gelen yağ, buradaki sulp, kül teşkil eden ve mayileştirilemeyen karbonlu maddeden ayrılarak, taktir suretiyle hafif, orta ve ağır yağlara ayrılır. Hafif yağ rafine edilerek benzin elde edilir. Orta yağ ise, tekrar hidrojene edilmek üzere, buhar safhasında ve kendi yüksek tazyik ve hararetine yakın şartlar altındaki hidrojenle birlikte, molibden veya volfram sülfid gibi bir katalizatörün yerleştirildiği ikinci bir yüksek tazyik kazanından pompa ile basılarak geçirilir. Ağır yağ, toz haline getirilmiş kömürle karıştırılmak üzere tekrar ameliyeye girer. Birkaç sene evveline kadar bu usul ile elde edilen benzinin oktan nispeti 70-75 idi. 3 cm³ kurşun - tetraetil ilâvesiyile oktan adedini 80 veyahut 85 e çıkarmak mümkündür. Yüksek maliyetle veya âzami randımandan feragatla, kurşunlu benzinin oktan adedini 90 nın biraz üstüne dahi çıkarmak kabildir.

1 şort ton (***) benzin istihsalı için 4-5 ton yüksek derecede uçucu maddeyi havi bitümlü kömür, 7 ton yarı bitümlü kömür (sub-bituminous), yahut da 9 ton linyit lâzımdır (bir varil benzin için 0,6 - 0,8 şort ton bitümlü kömür, 1 ton yan bitümlü kömür veya 1,3 ton linyit). Bu rakamlar ameliyede kullanılan muharrik kuvvet, su buharı ve hidrojen için lâzım gelen kömür miktarını da ihtiva etmektedirler. Yalnız, benzinden daha ağır yağların devrettirilerek tamamen benzin ve daha hafif maddeler husule getirildiği kabul edilmektedir. Ameliye kısmen gaz, dizel veya yakıt yağı gibi ağır yağların teşekkül edeceği tarzda da tatbik edilebilir.

İlk safha:

Pittsburg'daki Maden Bürosu araştırmalarında ilk hedef, muhtelif Amerikan taşkömürü ve linyitlerinin hidrojenasyon has-

(***) 1 şort ton = 907 kg.

salalarını incelemek olduğu için, tecrübelerin çoğu hidrojenasyonun mayi safhasına hasredilmişti. Diğer tabirle, kömürün mayileştirilmesi daha ziyade ham bir yağ elde edecek şekilde yapılmıştı. Geçen sene, az miktarda buhar safhası hidrojenasyonu da yapıp elde edilen benzinin bir kısmı otomobil, tank ve uçaklarda iyi neticelerle kullanılmıştı.

Maden Bürosunun Amerikan kömürlerinin doğrudan doğruya hidrojenasyon ve mayileştirilmesi üzerindeki denemelerine ait bu kısa yazıya son verirken, şunu tasrih etmek lâzımdır ki, sınaî miyasta, hattâ buna yaklaşacak miyasta, tecrübe tesisi etütleri el'an yapılmamıştır. Maden Bürosunun atmak istediği ikinci adım, konverter sistemi ticarî miyastaki bir tesisin büyüklüğüne yakın öyle bir tecrübe tesisi kurup çalışmaktır ki, bundan alınacak neticeler, ticarî tesislerin yapılmasında kullanılabilirsin. Halihazırda kullanılan konverterin iç kutru 3 pustur, halbuki Billingham'daki (İngiltere) konverterlerin iç kuturları takriben 5 ayıktır. Neticelerin doğrudan doğruya tefsiri için bu farklar çok büyüktür.

Büronun denemelerinde iki yol tutulmuştu: inkitalı ve devamlı hidrojenasyon. İnkitalı hidrojenasyon denemeler 0,3 galonluk, küçük, donen otoklavlarla yapılmıştı. Bunlar, kömürleşme derecesi ile kömür tipinin hidrojenasyon hassaları üzerindeki tesirini etüdetmek için kullanıldı. Parlak cins kömürlerin esas kısmını teşkil eden vitrit (anthraxylon) ile, daha ziyade vitritten müteşekkil kömürlerden dikkatle alınan numuneler üzerinde tecrübeler yapıldı. Bu tecrübeler, kömürleşme derecesine göre, torftan başlayarak toprak halindeki linyit, linyit, yarı bitümlü kömür, bitümlü kömüre kadar olan geniş sahayı kaplıyordu. Uygun şart altındaki hidrojenasyon neticesinde, yukarıda ismi geçen bu kömürlerin hepsi yüksek mayileşme randımanı verdiler.

Mat kömürler (Splint Coals):

Çok miktarda şeffaf olmayan maddeyi havi mat kömürler üzerinde yapılan yu-

kardakilerine benzeyen inkitalı hidrojenasyon tecrübelerinde, şeffaf olmayan maddenin (durit) %40 - 80 ninin mayileştiği görülmüştür. Mayileşme derecesi matlık derecesiyle aşağı yukarı mütenasiptir. Elle ayrılmış fuzit numunelerinin hidrojenasyonu % 10 %55 mayileşme ile neticelendi. Kanel kömürleri (cannel coals) içinde oldukça büyük bir miktarda bulunan sporlar, reçineler ve yağ algeri, mülayim hidrojenasyon şartı altında, kolayca mayileşmişlerdir. Hidrojenasyon neticesi elde edilecek olan mayileşmeyen uzvi madde miktarı, kömürün karbon miktarı ile petrografik terkipten takriben tahmin edilebilir. Bitümlü ve daha aşağı derecedeki kömürlerin hidrojenasyonunun ilk esas mahsulü, organik eritici mayilerde eriyen, mayi ve katı bir organik maddeden ibarettir. Terkip itibariyle ağır bir kömür katranı veya ziftidir. Elde edilen bu zift miktarı kömürleşme derecesine tabidir ve, torftan yüksek uçucu maddeli bitümlü kömüre kadar, rutubet ve külden âri kömürün %40 - %80 nini teşkil eder. Zift yalnız %3 - %5 oksijen ihtiva ettiği halde, ziftin çıkarıldığı kömür %7 - %35 oksijeni havidir.

Daha başka tecrübeler:

Küçük otoklavlarda hararet, katalizatör ve kömürleşme derecesinin ilk mayileşme sürati ile bununla ilgili hidrojeni massetme ve oksijeni tartetme hâdiseleri üzerinde de tecrübeler yapıldı. Neticeler, hidrojenin massedilme süratini tâyin eden safhanın hararetle değiştiğini gösteriyordu. 300° - 370° C arasında kömür ile katalizatör sathı üzerindeki bir mayi zarı içerisinde difüzyon (diffusion), en yavaş safhadır. 370° C üstünde ise, sürat tâyin eden safha, bir hidroaromatik madde ile oksijen ve kömürün ilk tahallülünden husule gelen gayrimesbu gruplar arasındaki bir kimyevî teamüldür. Katalizatörün ve yüksek tazyik altındaki hidrojenin en mühim vazifesi, hidrojen hamilleri olan tetrahidronaftalin gibi mürekkiplerin tekrar meydana gelme süratlerini çoğaltmaktır. Hidrojen hamilinin oksijen

grupları ile kömürün ilk tahallül mahsullerinde bulunan çift bağlarla teamülleri, katalitik olmasa gerektir. Katalizatörün, oksijen taretme ile kömürü mayileştirme üzerindeki tacil edici tesirleri birbirlerine benzemektedir. Belki de bu iki ameliye birbirine tek bir teamül veya bir teamül grubu ile yakinen bağlıdır. Hidrojen istihlâk sürati ile oksijen taretme ve mayileştirme süratleri arasında, doğrudan doğruya veya basit bir münasebet bulunamamıştır. Hidrojen istihlâki sürati tâyininde en mühim faktör hararet olduğu zannediliyorsa da, nispeten alçak derecelerde ve oldukça az miktarda hidrojen kullanmakla tam mayileşme ve son derece fazla oksijen taretme temini mümkündür. Hidrojeni kömür maddesinin harurî tahallülü mahsullerine taşıyan ve kolay teamüle giren bir hidroaromatik mürekkepler rezervinin mevcudiyeti, hidrojen istihlâki sürati ile mayileşme ve oksijen taretme süratleri arasındaki doğrudan doğruya münasebetin görünürdeki noksanlığının başlıca âmilidir. Kolay teamüle giren bu hidroaromatik rezervin idamesi için faal katalizatörlerin ve yüksek hidrojen tazyikinun bulunması şarttır. Bu yazıda hulâsa edilen ameliye yardımı ile, kömürleşme derecesi itibariyle linyitten yüksek uçucu maddeyi havi A cinsi bitümlü kömüre kadar, on üç muhtelif nevi kömür üzerinde tecrübeler yapılmıştır. Bu tecrübelerle, konverterden yalnız bir defa geçirmek suretiyle elde edilebilecek %20 si benzin serisi, %80 i de 400 - 650° F arasında kaynayan bir yağın âzami miktarı tesbit edildi.

Devamlı denemeler:

Bu devamlı denemeler ile inkitalı otoklav tecrübeleri, Amerikan kömür rezervlerinin büyük bir kısmının mayileştirmeye müsait olduğunu göstermiştir. Mayileştirilebilen bu kısım, yüksek uçucu maddeli bitümlü, yarı bitümlü ve linyitik derecedeki âdi parlak kömürleri ihtiva etmektedir. Fuzit ve şeffaf olmayan maddeden hemen hemen âri ve az külü havi (%5 den az kül) kö-

mürler, aşağı yukarı tamamen mayileştirilebilmektedirler. Kuru, külsüz kömürde umumî karbon miktarı %85 i geçmemelidir. Azami yağ randımanı için en müsait ameliye şartları kömür cinsine göre değişmektedir, mamafih, elde edilen yağın fizikî hasaları ile kimyevî terkihi en ziyade ameliye şartlarından müteessir olmaktadır.

Bu yağlar, ticarî kıymeti haiz mühim bir organik kimyevî madde membaı teşkil etmektedirler: meselâ, plastik için katran asitleri (fenol, krezol ve xyleneol) ve patlayıcı madde ve muhallil istihsalı için benzin, tuluol, xylool. Elde edilen katran asit ve baz miktarları, kömür karbonizasyonu yolu ile elde edilenden on defa daha fazladır. Umumî katran asidi istihsalı, kömürleşme derecesinin düşmesiyle artar; istihsal miktarı, yüksek uçucu maddeli A cinsi bitümlü kömür ile vezin itibariyle %8 den başlayarak, kuru ve külsüz yarı bitümlü kömürler ve linyitlerde % 14 e kadar yükselir.

Fenol ve katran asitleri istihsalinde, tuvenan kömür esasına göre, en yüksek randıman yüksek uçucu maddeli B ve C bitümlü kömürleri ile belki de yarı bitümlü A kömürlerinden elde edilmektedir. Nötr yağın fazla miktarda aromatik mürekkepleri havi oluşu, bunun yüksek oktanlı uçak benzinini istihsalinde tercih edilen bir karıştırma esası olarak kullanılmasını sağlar. Ameliye şeraitini değiştirmek suretiyle daha ziyade yakıt yağı, veyahut, yakıt yağı, dizel yağı ve benzin elde etmek de mümkündür.

Kömür hidrojenasyonu üzerinde yapılacak daha başka işler, laboratuvar ve tecrübe tesisi araştırmalarını havi olmalıdır. Bu ameliyelerin bu memlekette ne zaman yardimsız ve ticarî şekilde çalışabileceklerini hiç kimse evvelden kestiremez. Bununla beraber, ihtiyaç vukuunda kullanabilmek üzere tamamlayıcı mayi yakıt membaraları imkânları hakkında tam manasıyla fikir sahibi olmak, millî menfaat bakımından faydalı görünmektedir.

Dünya Maden haberleri

AMERİKA B. D.

Sentetik petrol meselesi

U. S. Bureau of Mines'in teşebbüsü üzerine Amerika B. D. inde taşkömür ve bitümlü şistlerden sentetik petrol istihsalinin genişletilmesi için bazı tedbirler alınmıştır. Bunlar arasında harp departmanı tarafından sentetik amonyak istihsalı için 15 milyon dolar sarfedilerek kurulan Missouri Ordnance fabrikasının genişletilerek sentetik petrol fabrikasına tahvili kararlaştırılmıştır. Synthetic Liquid Fuels Act kanunu ile kabul edilen beş senelik bir programa göre kömürle şistten suni petrol bilhassa motorin istihsalinin inkişaf ettirilmesi için 30 milyon dolar tahsisat kabul edilmiştir.



FRANSA

Petrol ve Tabii gaz

Hükümet kontrolü altında bulunan Fransa petrol rejisi Saint - Gaudens'deki petrol işletmelerini genişletmek maksadıyla 450 milyon frank kıymetinde tahvil satışa çıkarmıştır. Aynı zamanda Fransa'nın diğer bölgelerinde tabii gaz ve petrol sondajlarına hız verilmiştir. Saint - Marcet bölgesinde 1945 yılı içinde bir kuyudan günde 3 ton petrol ve altı kuyudan da tabii gaz istihsal edilmişken, sondajla beş yeni kuyunun da açılmasına başlanmıştır. Buralardan elde edilen gaz boru hatlarıyla Toulouse, Saint - Gaudens Montrejeau ve Saint - Girons bölgelerine sevk edilerek hava gazı, motor gazı ve yakıt olarak kullanılmaktadır. Yüksek fırınlar ile office national del'azote tarafından günde istihlak olunan tabii gaz

miktarı 100.000 kübik metreyi aşmaktadır.

Fransa'nın tabii gaz istihsalı 1942 de 9,500 M³ - den 1945 yılında 85 milyon M³ e çıkmıştır. Yeni tevsi programına göre memleketin tabii gaz istihsalı 400 milyon M³ ü bulacaktır. Bu miktarın teshin değeri 400.000 ton petrol veya 600.000 ton taş kömürüne muadildir.



İRAN

1945 petrol istihsalı

1939 ile 1944 arasında 9,6 milyondan 6,6 milyon tona inmiş bulunan Anglo - İranean petrol kumpanyasının ham petrol istihsalı, 1942 yılından itibaren yükselmeye başlamış ve 1944 yılında 13.274.243 tona bağlı olmuştur.

1945 yılı ham petrol istihsalı yeni bir gelişme ile 14.984.000 tona yükselmiştir. Bu miktar 1944 yılı istihsaline nazaran %12,4 nispetinde fazladır.



BREZİLYA

1945 maden istihsalı

Brezilya madenciliği 1945 yılında yeni bir gelişme kaydederek taşkömür istihsalı 2 milyon tonu ham demir istihsalı 245,000 tonu ve çelik istihsalı de 200.000 tonu bulmuştur. Madde mamulleri istihsalı ise 300 bin tonu aşmıştır. Bundan başka 1945 yılı içinde 750.000 ton çimento, 756 ton arsenik ile 4000 kg. altın ve 140 kg. gümüş istihsal edilmiştir.

Yeni tesis edilen ve 1945 sonunda işletmeğe açılan alüminyum fabrikasının yıllık istihsal kabiliyeti 6000 ton saf alüminyumu bulacaktır. Memleketin dahili yıllık ihtiyacı 2000 ton olduğuna bakılırsa, alüminyum istihsalinin fazlası güney Amerika ülkelerine ihraçedilebilecektir. Şimdiye kadar Brezilya alüminyum ihtiyacını ithalât yolu ile karşılamıştır.



ÇEKOSLOVAKYA

Maden İşletmelerinin Devletleştirilmesi

Almanların istilâsından kurtarılan Çekoslovakya'da bütün bankalar, sigorta şirketleri, fabrikalar ve maden endüstrisi 1945 sonunda devletleştirilmiştir.

Çekoslovakya madencilik bakımından 1938 yılına kadar Avrupa memleketleri arasında önemli yer tutmuşsa da, son harpten maden endüstrisi zayıf olarak çıkmıştır.

Memleketin Kuzey batı bölgelerinde zengin linyit yataklarıyla küçük ölçüde kolaylı volfram zuhurları işletildiği gibi Erzgebirge bölgesinde radiumu havi cevher yatakları vardır. Bundan başka bu memleket maden kömürü, Kaolin, mağnezit, çinko, bakır, cıva ve grafit zuhurları bakımından oldukça zengindir. Mor-Ostrava ve Vitkovic demir cevheri yatakları yüksek nevi İsveç cevheri cinsindedir.



BREZİLYA

1945 de maden ihracatı

1945 in ilk 6 ayında Brezilya cem'an 91.933 ton demir ve halitaları ihraç etmiştir. Bu miktardan 10.742 tonu dökme demir ve 1695 tonu ferro - manganezdır. Bahis konusu olan aylar içinde 6.556 gram. elmas ve 41 gram, karborund ihracatı yapılmıştır. Kuvars kristalleri ihracatı 3,73 mil-

yon dolar kıymetinde 348 tonu bulmuştur. Aynı devre içinde 765.000 dolarlık 312 ton mika yabancı ülkelere gönderilmiştir.



BOLİVYA

1945 kalay ihracatı

1943 yılında 40.958 tonu bulan Bolivyanın kalay ihracatı, 1944 yılında 39.340 tona inmiş, fakat 1945 yılında %9,8 nispetinde bir artışla 43.147 tona yükselmiştir.

1945 ihracatının 19.535 tonu Patino grubuna mensup madenlerden, 11.595 tonu Hochschild, 2.977 tonu Aramayo ve 4896 tonu diğer orta ölçüdeki madenlerden sağlanmıştır. Yüze yakın küçük kalay madenlerinden ihraçedilen maden miktarı ancak 3764 tonu bulmuştur.



AVUSTRALYA

1945 maden kömür endüstrisi

Avustralya'nın maden kömürü istihsalı 1943 yılına nazaran 1.297.245 ton ve 1944 e nazaran da 865.686 ton azalarak 1945 yılında 10.176.254 tonu bulmuştur. Buna mukabil açık işleme ile elde edilen kömür miktarı son iki yıl içinde 179.661 tondan 523.072 tona yükselmiştir. Kömür ocaklarında çalışan işçi sayısı 1944 e nazaran artmışsa da, grev ve sebepsiz işten uzaklaşma nispeti fazlaştığından, işçi başına rastlayan yıllık verim miktarı azalmıştır.



GÜNEY AFRİKA BİRLİĞİ

Transvaal madenleri

1942 yılındanberi azalmaya başlayan Transvaal altın istihsalı 1944 de 12.277.328 onzdan 1945 yılında 12.213.545 onza düş-

müştür. Bu istihsalin 11.936.147 onzu Rand madenlerine isabet etmiştir.

Altın istihsalini artırmak ve daha derinlerde bulunan cevherden istifade yollarını araştırmak maksadıyla Deep - Level Mining Research Institute (Derin seviyelerde Maden Arama Enstitüsü) kurulmuştur. Maden Bakanlığına bağlı bu Enstitü 9 kişiden ibaret yönetim kurulu tarafından idare edilmektedir.

1945 başında 291.571 i bulan işçi sayısı sene sonuna doğru 298.406 ya çıkarılmıştır. Yeni kuyuların açılmasına hız verilmiş ve 1945 yılı içinde 10 - 15 altın madeninin derinleştirilmesine girişilmiştir.



AMERİKA B. D.

1945 de maden istihsalı

İçişleri Bakanlığı Sekreterinin bir demecine göre, Amerika B. D. nin 1945 yeraldı servetleri istihsalı 1944 yılına nazaran % 19 nispetinde azalarak kıymet itibariyle 8 kûsur milyon doları bulmuştur.

1945 sonuna doğru hafif metal devlet fabrikalarının bir kısmı kapatıldığından 1944 de 776.446 tonu bulan alüminyum istihsalı 1945 de 500.000 tona inmiştir. Buna muvazi memleketin boksit istihsalı son iki yıl içinde 2,8 milyon tondan 1 milyon tona düşmüştür.

Demir cevheri istihsalı 1944 yılına nazaran %5 nispetinde azalmışken, ham demir istihsalindeki azalış nispeti % 16 yı bulmuştur. Çelik istihsalı de bir parça azalış kaydetmiş, çelik halitaları istihsalı ise 1944 yılı miktarının 2/3 ünü tutmuştur.

Memleketin çinko istihsalı harp öncesi yıllarına nazaran fazla ise de 1944 e nispetle azalmış ve çinko sarfiyatı da son iki yıl içinde 888.626 tondan 844.168 tona inmiştir.

Ham bakır istihsalı azalmış ve 1944 de 1.055.856 şort ton iken 1945 de 842.366 tonu bulmuştur.



İNGİLTERE

1945 demir ve çelik durumu:

Memleketin dahili demir cevheri istihsalı 1944 yılına nazaran 1,2 milyon ton azalarak 15.475.200 tondan 1945 yılında 14.270.000 tona düşmüştür. Buna mukabil harbin sona ermesiyle Ağustos 1945 den itibaren yabancı ülkelerden yapılan demir cevheri ithalâtı artmış ve 1945 yılında 4.014.400 tona baliğ olmuştur. Halbuki 1944 yılına isabet eden demir cevheri ithalâtı 2.533.600 tondur.

Ham demir ve ferro halitaları istihsalinde yeni bir gelişme kaydedilerek 1944 yılında 6.734.000 tonu bulan istihsal 1945 yılında 7.108.400 tona çıkmıştır. Halbuki ham çelik istihsalı 1944 e nazaran 322.400 ton bir azalışla 1 1.819.600 tona düşmüştür. İşlenmiş çelik satışları 1944 yılında 10.166.000 ton iken 1945 de 8.923.200 tonu bulmuş ve %12,2 nispetinde azalmıştır.

Memleketin çelik stokları da 1945 içinde mütemediyen azalarak 2.171.000 tondan sene sonunda 1.190.600 tona inmiştir.



İNGİLTERE

Çelik ömrünün uzatılması

Kalay Tetkikat Enstitüsünün yaptığı araştırma ve denemeler sayesinde hafif çelik mamullerinin boyanmasından evvel gayet ince kalay tabakasıyla kaplanması bu mamullerin paslanmasına mani olarak hizmet müddetlerini epeyce uzattığı görülmüştür. Bahis mevzuu buluş otomobil karoserisi çelik pencere çerçeveleri, refrijirator, gaz ve elektrik ocakları, su kazanları, çelik mobilya gibi bir çok eşyanın ömürlerim uzatarak önemli bir tasarruf arzettekte ve çelik eşya imalinde yeni bir tekemmül basamağını teşkil etmektedir.



HABEŞİSTAN

Platin madenleri

U. S. Maden bürosunun bir haberine göre italyanların işgali esnasında işletilmeye açılmış bulunan Habeşistan'ın Jubdo platin madeni uzun zaman muattal kaldıktan sonra 1945 yılında yeniden istihsale girişmiştir. İptidai usullerle işletilen Jubdo madenlerinin ortalama gündelik %80 dereceli konsantre istihsalı 26 onz kadar tahmin edilmiştir. Elde edilen konsantrenin terkinde platinden başka palladium, rhodium, iridium, osmiridium ve altın vardır.

Habeşistan'ın diğer platin zuhurları Sudan sınırı dolayındaki Mavi Nil nehri civarında bulunmaktadır.



İNGİLTERE

Demir ve çelik sanayii

1945 yılı demir cevheri istihsalı 14 milyon tonu ve ithalâtı da 4 milyon tonu aşmıştır. Ham demir istihsalı 7.107.400 tonu bulmuş ve 6.736.500 tonu tutan 1944 yılı istihsaline nazaran %5,8 nispetinde artmıştır. Buna mukabil memleketin 1944 de 12.142.200 tonu bulan çelik istihsalı 1945 yılında 11.819.900 tona düşmüştür.

The Colliery Guardian 25.1.46



KANADA

Yeni linyit zuhuru:

Luseland bölgesinin Saskatchewan mevkiinde Alberta yakınında 2.670 akrılık bir sahada 11 milyon şort tonluk bir rezerve malik linyit zuhuru keşfedilmiştir. İmperial Oil şirketi bu sahada petrol aratma sondajları yaparken zengin linyit damarlarına rastlanmıştır.



KANADA

1945 maden endüstrisi

Kanada Statistik bürosunun verdiği malûmata göre 1945 yılında 479.587.911 dolar kıymetinde madencilik mahsulü elde edilmiştir. 1939 yılı istihsal kıymetinin 474,6 milyon doları bulmuş olmasına bakılırsa 1945 de 5 milyon dolarlık bir artış kayda değer. Bu miktardan 299 milyon dolar metal istihsaline isabet etmiştir. 1945 yılı içinde 102 milyon dolar kıymetinde altın istihsal edilmiş ve bunun 1944 yılına nazaran 10 milyon dolar noksan olduğu anlaşılmıştır. Buna mukabil jips, asbest, barit gibi endüstri mineralleri istihsalı kıymet itibariyle 1944 e nazaran 1 milyon dolar artmıştır.

Maden kömürü istihsalı 1944 yılına nazaran 300.000 ton azalmış olduğu gibi petrol istihsalinde de 1,5 milyon gibi bariz bir azalış vardır. Halbuki tabii gaz istihsalı 1,4 milyon dolar kıymetinde artmıştır. Saf kil, çimento ve sınaî taş ve toprakların istihsalinde de 1944 yılına nazaran 4 milyon dolarlık bir artış göze çarpmaktadır.

Yellowknife ve Quebec bölgelerinde altın arama ve sondaj faaliyetine hız verilmiş, yeni bir kaç zuhur keşfedilmiştir. Neticede 2-3 yıl sonra altın istihsalinin artacağı beklenilmektedir.



KANADA

Beynelmilel Nikel Kumpanyası:

Kanada beynelmilel Nikel kumpanyasının 1945 nikel istihsalı takriben 160.000 şort tonu bulmuştur ve 1944 yılı istihsaline nazaran aşağı yukarı %25 nispetinde kısılmıştır. ikinci dünya harbi yıllarında nikel istihsalı 1938 e nazaran %50 nispetinde artırılarak 1939 Eylülü ile harp sonu arasında Birleşmiş Milletler camiasına takriben 750.000 şort ton nikel teslim edilmiştir.

1937 dünya nikel sarfiyat yekûnunun

120.000 tonu bulmuş olduğu nazarı itibare alınır, Kanada Nikel kumpanyasının halihazır istihsalinin miktarı aştığı görülür.

Amerika B. D. nin çelik endüstrisi 1945 de başlıca nikeli müstehlikleri arasında gelmekte ve umum istihsalin %60 ını sarfetmektedir. Kaplama işlerine sarfedilen nikel miktarı harbin sonunda yeni bir artış kaydetmiştir.

Kanada'daki Nikel Madenlerinin yıllık kapasitesi 320 milyon libredir. 1937 yılında dünya nikel istihlâki 240 milyon libreyi bulduğu gözönünde tutulursa Kanadanın 1945 yılı istihsalı 1937 dünya istihlâk yekûnunun fevkindedir.

1939 Eylülünden ikinci dünya harbi sonuna kadar Kanada Anglo - Saksonlar birliğine aşağı yukarı 1,5 milyar libre nikel ve mamulü teslim etmiştir. Nikel istihsalinin sulh zamanı icaplarına göre temini için gereken tedbirler alınmıştır.



AVUSTRALYA

Atom bombasının en mühim elemanlarından biri olan Uranium, Avustralyanın güney kısmından gelmektedir. Geçen senenin başında Mr. Churchill Avustralya'da çıkarılması mümkün olan bütün Uraniumun İngiltere'ye gönderilmesi için Mr. Curtin'e müracaatta bulunmuştu. Avustralya'nın yegâne uranium kaynağı, Adelaid'in 400 mil şimalinde, Mount Painter'dedir. Altı hafta içinde buraya yollar yapılmış, makineler getirilip yerleştirilmiş ve bir hava meydanı yapılarak bu beyaz madenî eleman İngiltere'ye havadan götürülmeye başlanmıştır.



YUGOSLAVYA

Bor madenleri ihtilâfi

Fransa hükümeti Yugoslavya'daki Tito hükümetine müracaat ederek işgal esnasında Bor madeninin Almanlara satışına dair mu-

kavelenin feshini ve madenlerin Fransız sahiplerine iadesini istemiştir. Fakat Yugoslav hükümeti bu isteği reddetmiştir.



SOVYET RUSYA

Kazakistan ve Altay

Kazakistan ve Altay bölgesinde 1945 yılında yapılan jeolojik araştırmalar neticesinde yeni bakır, kurşun ve çinko zuhurları keşfedilmiştir. Taşkömür yataklarının mevcut rezervi 50 - 60 milyar tonu bulduğu tahmin edildiği gibi, altın, tungsten ve petrol zuhurlarına da rastlanmıştır.

Hazer denizinden Çin sınırlarına kadar uzanan Kazakistan Sovyet Cumhuriyetinin 1920 yılında 35000 tonu bulan kömür istihsalı 1945 de 10 milyon tona yaklaşmıştır. Kuznetsk havzası güney ve orta Ural endüstrisinin yakıt ihtiyacını karşılamaya devam etmiştir.



POLONYA

Maden endüstrisinin devletleştirilmesi

7.1.1946 tarihli bir emirname ile Polonya sınırları içinde bulunan bütün maden ve taşkömür işletmeleri, elektrik santralleri, gazhane, sentetik yakıt fabrikaları, demir ve çelik fabrikalarıyla haddehaneler devletleştirilmiştir.

Devletleştirilen endüstri sahiplerine mutedil bir tazminat ödenecektir. Yalnız Almanya hükümetine veya tab'alarına ait olan işletmelerle düşman tarafına kaçanların fabrikaları müsadere edilecektir.



MALEZYA

Kalay madenleri

Malezya kalay madenlerinin Japonlar tarafından işgal edilmeden önce, yani 1940

istihsali 85.380 long tonu tutmuş ve büyük çapta 105 duba çalıştırılmıştır. Harp yıllarında ve bilhassa 1945 de tahrip edilen kalay madenlerinin yeniden tamir ve işletilmesi için dört yıllık bir program kabul edilmiştir. Bu programa göre Ağustos 1946 tarihinde 41,1 Haziran 1947 gününe kadar 46 ve 1.1.1948 e kadar yine 17 dubanın tamiri ikmal edilerek 1948 yılında kalay istihsalı en az 1938 in %90 nispetine çıkarılacaktır. Böylece 1946 yılının kalay istihsalı 17000 tonu ve 1948 de duba usulü ile elde edilen kalay tenörüne göre cevher miktarı da 43.500 tonu bulacağı tahmin edilmektedir. Diğer usullerle istihsal olunacak kalay 1946 Ağustosundan itibaren senevi 20-25 bin tona yükseltilecektir. Binaenaleyh 1947 ortasından itibaren Malezya kalay istihsalı senevi takriben 66.000 ton seviyesine çıkarılacaktır.



KIBRIS

Krom madenleri

Kıbrıs adasındaki Troodos ve Louveras krom cevheri madenleri İngiliz şirketleri tarafından işletilmektedir. Troodos madeni adanın batı kısmında olup yıllık istihsal kabiliyeti 15.000 tondur. Harp yüzünden Li-

massol yakınındaki Louveras madeninin tesisatı ikmal edilmediğinden şimdiki istihsalı cüzidir. İkinci madenin yıllık kapasitesi 10 bin tonu bulacağı tahmin edilmektedir. Cevherin Cr_2O_3 tenörü %43 dür.

Kıbrıs adasının krom cevheri ihracatı 1943 - 1945 yıllarında 7.860 ile 9.000 ton arasında tahavvül etmiştir.



KANADA

1945 maden istihsalı

Kanada bakır istihsalı 1944 yılına nazaran azalarak 1945 senesinde 535 milyon libreyi bulmuştur.

Nikel istihsalı 1944 yılında ayda ortalama 27 milyon libreden 1945 de 20 küsur milyon libreye inmiştir.

Buna mukabil kurşun istihsalı 1944 yılına nazaran takribi %10 nispetinde bir artışla 367 milyon libreye yükselmiştir.

Harbin sona ermesiyle altın madenlerinde işçi sayısı artmaya başlamış ve cevher istihsalı 1945 yılının sonuna doğru 1/3 artmıştır. Altın madenlerinin derinleştirilmesi ve 1100 ayak derinlere kadar indirilmesi sayesinde 1945 yılı altın istihsalı yeni bir gelişme kaydetmiştir.