

Taşkömür Kıymetlendirilmesi Keyfiyetinin Zamanımızdaki İnkişaf ve Ehemmiyeti. (*)

Aşağıda bilhassa termik ve kimyevî kömür kıymetlendirilmesile alâkadar birkaç mesele ele alınarak, istihsâl ile başlayan sırf fizikî tekemmüle kısaca temas edilmiştir.

Son zamanlara kadar taşkömür kıymetlendirilmesi mefhumunun esas itibarile aşağıdaki üç ameliyeden ibaret olduğu umumiyetle zannedilmekte idi.

- 1 — Kömür gazatını istihsâl ve bundan istifade. (İcabında münasip, fizikî bir hazırlıkla)
- 2 — Hava - Azot terkibi,
- 3 — Kömürden yağ istihsâli.

Taşkömürden azamî fayda temini bu üç ameliye ile tamamlanmadığı kanaati daha henüz hasıl olmağa başlamıştır. Binaenaleyh evvelâ, Westfalen taşkömür havzası vaziyetini gözönünde bulundurarak taşkömür kıymetlendirilmesinin bugünkü halini tesbite ve bilâhara madenciliğin bu sahadaki müstakbel vezaifi tahlile çalışılacaktır.

Taşkömürü kıymetlendirilmesinin bu günkü durumu:

Tefahure düşmeksizin iddia edebiliriz ki, kömürü yakarak kullanmak bakımından çok yüksek bir teknik dereceye varmış bulunuyoruz. Ocaklarda kok işletmelerinin kok fırınları imâl eden firmalarla teşriki mesaisi, fırın imalâtı ile kömür müştekkatı istihsal sahasında çok kıymetli neticeler hasıl etmiştir. Kemmiyet ve keyfiyet mümkün olan hadlere vasıl olmuştur. Kömür gazatının istihracında ve kömür müştekkatının İslahat sahasında en uygun enerji tatbiki ve azamî enerji tasarrufu bakımından yapılan esaslı tetkikler, her kok fabri-

kasının, kok fırını gazı şeklinde azamî tasarruf enerjileri ihzar etmesini temin etmişti. Bu netice münhasıran iktisadî esbabdan dolayı lâzımdı ve olacaktır. Şurası şayanı dikkattir ki - sırf madde bakımından kömür gazlarının istihracı, iptidâî yani ince kömürün, müstahzarda yani kokta en kıymetli izâfî hassalarla parça haline inkilâbı dolayısıyla olduğu kadar gazın çıkarılması ile elde edilen kömür müştekkatının başka sanayi şubelerinde kullanılabilen yarı ve tam mamul maddeler temin edilebilmesi suretile de bir kıymetlendirme teşkil etmektedir. Bu arada kimya sanayiinin kıymetli kokulu maddelerinden olan benzol ile katranın ehemmiyetini zikretmek zaittir. Hemen 30 sene evveline kadar kömürden istihsal edilen azot, yerli amonyak sanayiinin yegâne azot membarını teşkil etmekte idi. Keza fizik-şimik muamelelerinin esasını teşkil eden veya kıymetli mahrukattan olan kok fırını gazının ehemmiyetini keza zikretmeğe lüzum görmüyoruz. Fakat taşkömür gazlarının yüksek sühunetle istihracı keyfiyetinde rantabilite esası, son zamanlarda liğnit istimalini ileri sürmek istiyen bazı temayüllere rağmen, demir sanayiinin lâzımı gayrimüfariki olan koktur. Bu suretle yüksek hararetle kok istihsali keyfiyetinin vazifesi eskiden olduğu gibi, bugün dahi sarahatle tayin edilmiş olup, metalürji islerine yarar birinci neviden kok temininden ibaretir. Kok tekniğinde elde edilen yüksek dereceye rağmen inkişafı daima daha ileriye götürmek mecburiyetinin mevcudiyeti hiç bir zaman unutulmamalıdır.

Kömür gazı istihracının diğer kolunu teşkil eden sömi-kok sanayii, kok sanayiine nisbette, mazide daha az inkişafa uğra-

(*) Glückauf 19. 8.1939 sayısından.

mıştır. Harb ve enflasyon senelerinde, sömi-kokculuk ekseriyet tarafından kömürden yağ istihali için temel telâkki edildiğinden, bu sanayiın ehemmiyeti hakkında yanlış fikirler hasıl olmuştur. O zamanın kanaatine göre sömi-kok benzinden başlayarak gazolin ve makine yağı üzerinden mazota kadar bütün mayii mahrukat sıkıntısını giderecekti. Sömi-kokçuluğun, tıpkı kokçuluk gibi, ana müstahzarı, gaz çıkarmanın sulb bakiyesi olan sömi-kok olduğu ve kabili istimal bir sömi-kok elde edilmedikçe bu muameleye millî mayii mahrukat ekonomisinde tabiatın işgal ettiği mevkiin verilemeyeceği anlaşılınca kadar mühim müşkülâta uğranılmıştır. Bu son şart bugün tahakkuk ettiğinden artık sömi - kokçulukta kıymetlendirme usulü olarak taşkömür madenciliğinin emrine girmiş ve bu arada sömi-koka, yüksek sühnetle gaz çıkarmada yüksek sühnet konna verildiği gibi hususî vazifeler tahmil edilmiştir.

Taşkömürün gazlarından basit olarak istifade hususunda hatalar ortadan kaldırılmış ve bu sahada artık gerek mahrukatın cinsi ve gerekse kompozisyonu bakımından azamî neticeler elde ederek icab eden yerlerde gaz kompozisyonuna istenildiği gibi müdahale etmek imkâna hasıl olmuştur. Bu nokta kimya sanayiinin madencilik haricinde kimyevî kıymetlendirme için vaki kok fırını gazı talebi bakımından bilhassa mühimdir.

Taşkömür madenciliğinin bu bakımdan ötedenberi müşgülü cins meselesi, yani istihâl ve ihzarda hasıl olan tabîi cins inkişamının her zaman münferit cinslerin sürüm imkânları ile uygun olmaması keyfiyeti idi. Kömür havzalarında çalışmış olanlar, bilhassa kok yığınlarının sürüm azlığı dolayısıyla çok defa yüksek irtifalara vardığını ve bu muazzam yığınların sürülebilmesi imkânı hakkında alâkadarların

ümitsizliğe düştüğünü bilirler. Takriben 15 sene evvel azamî haddini bulan böyle bir sıkıntı Alman madenciliğini, kömürün amelî ve kimyevî kıymetlendirilmesinde mühim bir adım atmağa icbar etmiştir.

Daha 1905 de meşhur kimyager Ostwald kokhane amonyacı ile oksidasyon tecrübelerine başlamış ve 1908 de ilk büyük işletme tesisatı kurularak faaliyete geçmiştir. Müteakip senelerde bir çok işletmeler gerek hariçten gördükleri teşvikler, gerekse karşılaştıkları sürüm müşkülâtı yüzünden kömür kimyası sahasında gittikçe artan bir faaliyet göstermişlerdir. Bu meydana Bergius'un kömürün temeyyü ettirilmesi hususunda ileri sürdüğü ve harbden hemen sonra Dr. Spilker'in taşkömüre tatbik ettiği tekliflerle «Badische Anilin-und Sodafabriken» nin CO ve H₂ den başlayarak katalitik kömür hidrojeni sentezi sahasında gösterdiği yol açıcı faaliyet bilhassa şayanı zikirdir.

Bu işlerde, yukarda da arzedildiği gibi, 15 sene evvel mühim bir inkilâb vukubuldu. «Concordia Bergbau A. G.» kok fırını gazından tazyik ve burudet ianesile hidrojen ve hidrojen - azot halitaları istihsaline matuf olarak «Linde» ile inkişaf ettirdiği muameleyi büyük işletmeye uygun olarak emre amade kalabilmiştir. «Mont Cenis» ocağı ile beylik ocaklar bu esasa istinat ederek tazyik altında amonyak sentezinin ilk zikredilen müessese memurlarınca inkişaf ettirilmiş bir usulle ortaya çıktılar. «Klöckner», «Wintershall» ile birlikte «Claude» usulile çalışan ve kok fırını gazına dayanan bir amonyak sentezi tesisatı kurmuştur. 1926 da Ruhr ocaklarının ekseriyeti «Aktiengesellschaft für Kohleverwertung» u kurarak amelî kömür kimyasını en geniş mikyasta tatbik etmeğe başlamışlardır. Madenciliğin o devirde geçirdiği buhranı anlıyan «Pott», 1927 de verdiği bir konferansta şöyle demektedir: «Cins

meselesinin ticaretle halledilemeyeceği ve teknik usullerin tatbik edilmesi lâzım olduğu tecrübe ile sabittir. Şu halde burada madencilğin sürüm ihtiyaçları ile kömürün kıymetlendirilmesine matuf usullerin tatbikinin lüzumu karşılanmaktadır.

«Aktiengesellschaft für Kohleverwertung» bilâhara «Ruhrchemie A. G.» ile «Ruhrgas A. G.» isminde iki teşekküle ayrılmıştır. «Ruhrgas A. G.» faaliyetini daha ziyade merkezî gaz tevzii sahasında kendisine verilen büyük vazifelere teksif etmiş ve bu hususta, Rhen-Vestfalya madenciliği gözönüne getirilecek olursa muvaffak ta olmuştur. «Ruhrchemie A. G.» iptida yalnız havadan istihsal edilen azotla kok fırını gazından çıkan hidrojeni birleştirmeye çalışmış ve bu yolda «Concordia-Linde» hidrojen usulile İtalya menseli «Casale» amonyak tazyik sentezini tatbik etmiştir.

Taşkömür için mühim bir sürüm buhranının hâkim olduğu bir devirde neden havadan azot istihsaline ehemmiyet verildiği keyfiyetini izah edebilmek için, teşekkül etmiş yüksek derecedeki hidrojen muhteviyatı bakımından mevcut kok fırını gazının amonyak sentezi için ideal bir hidrojen menbai teşkil etmesinden sarfınazar, mecmu mahrukat istihlâkinin kok fırını gazı hidrojeni de kömüre tahvil edilmek suretile hazır gübrelik madde içindeki beher ton azota mukabil yuvarlak hesab 5 ton taşkömüre tekabül ettiğini hatırlamak lâzımdır.

Kömürden yağ istihsal keyfiyeti o zamanlar daha başka safhada bulunuyordu. Buna rağmen bu mesele esas itibarile madencilik sahasından ayrı olarak mütalâa edilemeyecek dereceye varmıştı. O zamana kadar aşılın merhaleler, kömürden yağ istihsal meselesinin gerek taşkömür ve gerekse de lignitin kuru olarak taktiri veya koklaştırılması veyahut ta taktir suretile katran istihşâl ederken gazdan istifade yo-

lu ile halledilemeyeceğini göstermişti; çünkü gaz istihracının ana müstahzarı olan kok, daha doğrusu bunun mahdud sürüm imkânları, kömürden yağ istihsal maksadile bu kıymetlendirme usullerinin gayri mahdud olarak tatbikine her zaman mani olmuştur. O zamanlar ve inkilâba kadar asal taşkömüre müstenit kömürden yağ çıkarma usulünün kabulü bilhassa, muayyen bir gümrük himayesine rağmen ve hususile hafif mahrukatta, o zamanki iktisad kanaatlerine göre yapılabılır ve taş kömüre müstenit bir yağ sanayimin kurulmaması keyfiyetinden muztarip bulunuyordu. Muhtelif teşekküllerin bu sahada çok fazla masraf ihtiyarile taşkömürde hidrojen toplanmasını veya karbonu muhtevi müştaklarını muhtelif yollarda ve geniş mikyasta tecrübe eden ve kömür ve hidrojenen mayii mahrukat istihsaline matuf işletmeye uyar usuller bulmaya gayret eden mesaisi şayanı şükrandır. Burada tazyik altında hidrojen toplanması için kataliz tatbik eden ve büyük muvaffakiyet kazanan «I. G. Farbenindustrie» nin mesaisini de takdirle yâdetmek lâzımdır.

Mülheim'deki «Kaiser Wilhelm Institut» da «Fischer» ve «Tropsch» tarafından tatbik edilen ve kömür oksidi ile hidrojenen kömür hidrojeni istihsal etme fikrinin doğru ve iktisaden mümkün olup olmadığı hususunda o zamanlar tereddüd vardı. «Fischer» le mesai arkadaşlarının azimkar mesaisi hâdisatla hak kazanmış ve mumaileyhin kömür hidrojeni sentezi kömürden yağ çıkarma sanayiinde tutunmuş ve alâkadarların mesaiye iştirakile inkişaf etmekte bulunmuştur.

İktisadî ve siyasî buhran yıllarında bir çok mahafilde taşkömür kimyasının amelî tatbikatını bu derece ileri götürüp götürmemenin doğru olup olmadığını veyahut ta taşkömür kıymetlendirilmesinde yalnız kok ve gaz çıkarma ve azamî olarak da

katran ve havadan azot istihsalı ile iktifa etmenin faydalarını mevzuu bahseden mütereddid fikirler hasıl olmuştur. Taşkömürünün ilerde mahrukat mahiyetini gittikçe kaybederek gittikçe iptidaî madde mahiyetini iktisab etmesini ileri sürenlere «İptidaî madde meraklıları» ismi verilmiştir.

Maamafih Alman taşkömür sanayiinin bugünkü vaziyeti fikir ve kanaatlerinde sebat eden ve haricî müşküllerle yılmayanların haklı olduğunu göstermiştir. Kok sanayii tam randımanla çalışmaktadır. Taşkömür taktiri lâıyk olduğu mevkiye nihayet yükselmiştir. Kömürden tazyikli tazyiksiz, oksijen ilâve ederek veya etmiyerek gaz istihracı usulü en büyük agregalarda gaz şeklindeki iptidaî maddeleri müteakip işletmeye veyahut basit teshine uygun kılmaktadır. Kömürden istihsal edilen maddeler en iyi maksatlara sevkedilmektedir. Bu meyanda gaz kıymetli mahrukat olarak metalürji sanayime, kokhane benzolü ile benzerleri ve kokhane katranı ve müştekâtı kokun menbaı olarak kimya sanayiine ve iptidaî madde olarak bir çok kıymetlendirme muamelelerine ve nihayet kuvvei sevkiyeye muhtaç sahalara sevkedilmektedir. Yüksek tazyikli hidrogen tesisatı kömür ve kömür hidrogeninden kıymetli mahrukat istihsal etmektedir. Sentez tesisatı kok ve sömikoktan keza mayi mahrukat ve mahdut miktarda parafin istihsal etmektedir. Parafin ise sentetik olarak yağ hâmızı istihsalı için kıymetli bir iptidaî maddedir.

Madencilğin Taşkömür kıymetlendirilmesi sahasındaki müstakbel vazifeleri.

İptida bir kaç kelime ile taşkömürün ihzarına temas edilecektir. Çünkü ihzar keyfiyeti de bir bakımdan kömür kıymetlendirilmesi hususuna dahil bulunduğu kömür kıymetlendirilmesinde mevkii meselesinin ne derecede ehemmiyetli olduğu umumiyetle malûmdur. Va-

kıa, ham madde havzasına bağlı olmıyan müstakil kıymetlendirme teşekkülleri, kıymetlendirilmesi icab eden iptidaî maddenin, yani kömür veya kokun, kendilerince matlûp olan nefasetini bizzat murakabe edebilirlerse de, bu murakabeyi ancak iptidaî madde seçimini daha dar ve bir dereceye kadar hodbînane esaslara istinat ettirebilirler. Böyle bir halin neticesi ekseriya iptidaî madde menbainın daralması ve bununla mütenasib olarak millî iktisadiyatın zarar görmesidir. Buna mukabil, kömürünü bizzat kıymetlendiren madenci, istihsal edilen bütün maddeyi en iyi şekilde kıymetlendirmeğe gayret eder. Madenci işletme safahatından beklenilmesi icab eden değişiklikler hakkında daima malûmattar bulunacağından, icab eden tedabiri daima vaktinde ittihaz edebilir.

Ruhr mıntakasında iptidaî madde esasının ehemmiyetile bunu esaslı olarak tetkik lüzumu, kömürün termik olarak kıymetlendirilmesi hususu ile alâkadar bir cihet telâkki edilmiştir. Son senelerde bu sahada oldukça ileri gidilmişse de henüz katî bir kanaat izhar edilemez. İptida bu bakımdan mesail ihdas eden kok istihsalı iken, bugüne kadar bir sürü başka kıymetlendirme usulleri inzımam etmiştir ki, bunlar da muayyen iptidaî madde şartlarına dayanmakta ve bu şartların hiç olmazsa etraflıca bilinmesini mecburî kılmaktadır. Binaenaleyh tetkikatımız burada zengin bir mesai sahası bulacaktır. Bu mesai sahasına, bir çok hususat meyanında, iptidaî madde miktarının tesbiti de dahildir.

İstihraç edilen kömürün millî iktisat bakımından en geniş mikyasta kıymetlendirilmesi istikametindeki mülâhazalar daha ihzarda yani fizikî mihanikî kıymetlendirmede başlamaktadır. Bu sahada Ruhr havzasında son senelerde elde edilen büyük ilerlemeyi tafsil etmeyi zaid addetmekteyiz. Mıntakanın her tarafına yayılan

muazzam yeni lavuarlar bu hususu daha iyi gösterir. Bu tesisatın lavuar mühendisleriyle sıkı murakabesi, kıymetlendirme ve hazırlama makinelerile âletleri ihzar zayıatının en geniş mikyasta telâfisini temin etmiş ve madencilğe, bütün talepleri azamî mikyasta karşılamak imkânını vermiştir. Buna rağmen burada da ilerleme için durmadan mesai sarfedilmektedir. En mühim mesele kömür ihzarını, bugün kısmen dayanmakta olduğu tecrübevî esastan ayırarak, daha ziyade ilmî ve mazbut bir esasa irca etmektir. Bu hususta mevcut tecrübelerin geniş mikyasta kıymetlendirilmesi ve ihzar makinelerinin separasyon hassaları üzerine dikkatli tecrübeler yapılması maksada pek ziyade hizmet eder. Bu işler, müteakib kıymetlendirme hususatının inkişafı ve müstehlik teşekküllerin muayyen maksatlar için, ancak çok ince separasyon yapan uygun ihzar usullerile temin edilebilecek kalite mahsulleri talep etmeleri dolayısıyla büsbütün ehemmiyet kesbetmektedir.

Harurî veya kimyevî kıymetlendirilmeye tâbi olacak kömürlerin ihzar safhasında millî iktisada en uygun gelen separasyonun halli meselesi de bu ihzar işleriyle çok yakından alâkadardır. Bu mesele ile, kok kömürü, hidrasyon kömürü ve elektrik cereyanı ihtiyacının artmasile tesisatımızın kapasitesini zorlama hususunda daha yakından meşgul olmak mecburiyeti hasıl olacaktır. Maamafih bugün dahi, taşkömürün kok ve sömi-kok sanayiindeki istimali bakımından, son seneler zarfında fizikî taşkömür ihzarı ile kömür petrografisinin tabikatından elde edilen tecrübeler sayesinde meselâ kok istihsaline salih yağlı kömür örtüsünü henüz koka uygun olmıyan veya - daha mühim bir cihet olan - artık koka salih olmıyan kömürleri ilâve ederek büyütülebilmek vaziyetini iktisab ettiğimiz söylenebilir.

Asıl taşkömür kıymetlendirilmesi hususunda, «Aktiengesellschaft für Kohleverwertung» in tesisinde, kömür kıymetlendirilmesi sahasında geniş menfaatleri olan taşkömür madenciliğinin yalnız iptidâî madde istihsali ile iktifa edemeyeceği zımında ileri sürülen mütalâa, bugün dahi caridir. Madencilğin istikbalde, bizzat istihsal ettiği mahrukâtın bir kısmını yine bizzat kıymetlendirmesi hodbinlik olarak telâkki edilmemelidir. Madenciye emniyet edilmiş olan kıymetli malın bizzat dikkatle ve rasyonel olarak idare edilmesi bu müstahsile tahmil edilmiş olan bir mecburiyettir. Başka bir münasebetle de söylendiği gibi istikbalde bir milletin ittifak kabiliyeti gittikçe bu milletin sahib olduğu kömür stokuna ve bundan mütehasıl kıymetlere bağlanacaktır. Burada bir adım daha ileri giderek bu kıymet emsalinin, kömür kıymetlendirilmesi keyfiyetinin kömür istihsali keyfiyetine bağlılığı nisbetinde artacağı iddia olunabilir.

Süratli ve müessir bir muvaffakiyetin ön şartı ötedenberi olduğu gibi *tetkikdir*. Harıçten bankalar yeknazarda madencilikte oldukça insicamsız çalışıldığına zahip olabilirler. Fakat hakikat bu merkezde değildir. İlim enstitülerimizin modern problemlere ehemmiyetle mesai sarfettiklerini ve işletmelerin muhtelif sentez sahalalarının istikşafına az çok gayret ettiklerini biliyoruz. Ve keza tetkik makamlarının kesretine rağmen tetkikatın bir çok safhalarında işbirliği yapıldığını da biliyoruz.

Artık münferid tetkik mercilerinin geniş mevzular içinden kendilerine kısmî hisselere ayırarak binnisbe hakikî bir temele dayanmadan çalışmalarına meydan verilmeyecektir. Madencilikte tetkikat işlerinin yeni gayesi zaman ve enerjiden azamî tasarrufla en büyük muvaffakiyeti elde etmektir. Bütün ilmî meselelerde ameliyatla ve bilhassa tetkikat neticelerini tabikle

mükellef mercilerle ve ekseriya yüksek mekteblere dayanarak temas muhafaza edilecektir. Bütün alâkadarların ilmî ifadelerini tevhid için, ilmî tetkikat, madencilikte müstamel analiz usullerinin normasyonunu iletirmek suretile esaslandırılacaktır. Bir çok sahalarda zayıf menbaları tetkikatı ve hariçten sorulacak suallerde ilmî olarak tetkik edilecektir. Misal olarak burada «Bergbau Verein» nin ihzar encümenince, kömür külü ve terekübâtının kıymetlendirilmesi hakkındaki bir etüdü zikrolunabilir. Salâhiyetsiz mehafilin kömür külünü muazzam ve henüz gayrimeşuf bir iptidaî madde kaynağı olarak göstermeleri yüzünden ne kadar yanlış ümitler doğabilirdi. Her ne kadar mütehassıslar bu hususta kanaat sahibi idiyseler de bu kanaatlerinin ilmî isbatı ancak mezkûr encümenin tetkikatı sayesinde elde edilebilmiştir.

Bu tetkikat neticesinde görülmüştür ki taşkömür külünden hiçbir zaman, bir çok mehafilin ümid ettiği miktarda kıymetli metallerin kimyevî olarak istihsal edilemeyeceği gibi bu metallerin kıymeti de istihsalleri için yapılması lâzım gelen masraflarla istihsal vasıtaları için sarfi icab eden malzeme fedakârlığı ile mütenasib değildir.

Şimdi taşkömür kıymetlendirilmesi sahasında istikbalde ehemmiyetle iştilal etmemiz icab eden bazı mesailin tetkikine gelelim. Burada eskisi gibi, kömürden yağ istihsali ön safda bulunmaktadır. Bu sahadâ süratle halli muktazi esas mesele cins meselesidir. Yağ cinsi meselesi, hafif ve ağır tahrik mahrukatile mazot ve yağlama yağının değişik miktarlarda talep edilmesi ve halbuki mezkûr 4 madenî yağ cinsi talebinin uzunca bir devre için hiç bir suretle birbirine nisbet edilememesi hususundan doğan müşkülâtıdır. Binaenaleyh mevzuubahs ve kabili tatbik olan bütün usuller o

suretle tatbik ve idare edilmelidir ki, dört madenî yağ cinsi talebindeki temevvüçler, herhangi birisi diğeri aleyhine bollaşmak veya kıtlaşmak gibi mahzurlara meydan verilmeksizin, istihsâl ile karşılanabilsin. Kömürden yağ istihsali sahasında hiç bir zaman muhtelif usullerden bir tanesi yeğâne kabili tatbik usul olarak telâkki edilmemelidir. Bilâkis bütün usuller en fazla randıman verebildikleri yerlerde bilâtereddüd tatbik edilmeli ve bu suretle müşterek netice müşterek faaliyetle elde edilmelidir. Almanyada bu suretle hareket edilerek münferit neticeler birbirine bağlanmış ve hidrasyon sahasında tetkikat ve tatbikatın elele ilerlemesi temin olunmuştur. Bugün hidrasyonun, iptidaî maddeye ve katalizin idaresine göre en muhtelif evsafıta mayi mahrukat istihsal ederek madenî yağ sahasında cins meselesinin hallinde vazifesini ifa ettiğini biliyoruz.

Fischer - Tropsch sentezi için de nisbî olarak aynı şey söylenebilir. Bu sentez yalnız benzin, yağ ve parafin değil, muayyen mahsulâtın doğrudan doğruya muameleye tâbi tutulması sayesinde yağlama yağı da temin etmektedir. Kanaatimize göre bilhassa Fischer - Tropsch usulünden istikbalde bir çok mesailin hallini bekleyebiliriz. Her ne kadar hâlen koktan iptidar etmekte ise de, kokun evsafı ve dolayısıyla de intiha kömürü bakımından oldukça cömerttir. Ancak kok kompozisyonu bakımından, intihaî gaz (su gazı) imalinde azamî ithaller (Durchsâtze) temin etmek lâzımdır. Evveleminde parafine kömür hidrojenlerinin teşekkülü hakikati gösteriyor ki, arz yağında olduğu gibi ilk mahsulün kimyevî olarak kıymetlendirilmesi suretile istikbalde kıymetli muharrik evsafıta mayi mahrukat temin edilebilecektir. Unutmamalıdır ki mezkur usule göre kurulmuş ilk büyük işletme henüz 3 seneliktir. Binaenaleyh bu usulün henüz çok uzun bir büyük

işletme tecrübesi yoktur. Fischer - Tropsch sentezinin hususî bir faydası da katalizin başlangıç maddesi olarak kimyevî bakımdan sarahaten tevdim edilmiş iki maddenin yani kömür oksidi ile hidrojenin intihab edilmiş olmasıdır. Bu sayede kimyager ile mühendise istikbalde muazzam bir faaliyet sahasının açıldığı hiç bir surette inkâr edilemez. Madencilikte ilmî ve amelî olarak kömür oksidi ve hidrojen sentezinin inkişafını gaye edinmiş olan mercilerin başlıca vazifesi bu sahadaki faaliyete iştirak etmektir. Tam sentez mefhumu bizim için artık bir mevzu değil, yaklaşmakta olduğumuz bir gayedir. Bu gaye, kömür iksidi-hidrojen mahlûlünden, ister kömür, kok, sömük veya kok fırını gazından ve isterse su gazı veya oksijen gazlamasından istihsal edilmiş olsun, alifat, aromatik veya veyahut ta uzvî hamızlar, alkol veya eter olarak bize kıymetli olan maddeleri istihsal etmektedir.

Fischer - Tropsch sentezinden bahsederken kısaca taşkömür taktiri ile buna bağlı mesaili zikretmek isteriz. Taşkömür taktirinin Fischer - Tropsch sentezi ile birleşmesi, en muhtelif usullerin uzvî ve doğru olarak birbirine intibak suretile tatbiki, kömürün azamî derecede vikayesini temin talebinin isafına dair mükemmel bir misaldir. Fischer - Tropsch sentezi için muktezi iptidaî maddenin istihsalinde yüksek sühunetle kok yapma yerine taşkömür taktirinin tatbiki ile, başka zaman koka tahvil etmek icab eden aynı kömürler taktir edilmektedir. Şu kadar ki doğru olarak istihsal edilen taktirhane koku su gazı istihsal için, yüksek sühunet kokundan daha iyi bir iptidaî madde olduğu gibi sathınar fırınlarında istihsal edilen taşkömür taktir katranı doğrudan doğruya iyi bir yakma yağı olarak ortaya konulabilir. Fischer-Tropsch sentezinden evvel tatbik edildiği takdirde, taşkömür taktiri sayesinde tortusuz yağla-

rın mecmu istihsalı, yüksek sühunetle kok istihsalı sistemine nazaran yuvarlak hesab %20 - 30 fazladır. Aynı husus hidrasyonda, Fischer - Tropsch sentezinin hidrojen istihsalından evvel tatbiki için de muteberdir.

Umumiyet itibarile yağ meselesi hakkında denilebilir ki bâzı yağ cinsleri de halledilmesini bekleyen müşküller arz etmektedir. Bunlar hakkında tek misâl olarak yakma yağını zikredeceğim. Hâlen bütün yakma yağları cinslerinin birbirleriyle karıştırılma imkânları talep edilmektedir. Müstehliklerin bu taleplerini şimdilik fazla ileri götürmemelerini rica edeceğiz. Bugün sabit olmuştur ki arz yağından elde edilen yakma yağları dahi mutlak olarak birbirleriyle karıştırılamaz. Meselâ parafinli cinsten hafif Şimalî Amerika yakma yağlarının, ağır Cenubî Amerika yağlarıyla karıştırlıkları zaman fazla asfalt teşekküllerini mucib oldukları müsbettir. Binaenaleyh bağlama limanından hareket ederken tankların da her suretle karıştırılması kabil, pahalı bir yakma yağı bulduran gemi, ilk ecnebi limanında aldığı yağı mevcut yağla mükemmelen karıştırdıktan sonra ikinci limanda tankına aldığı yağ, deniz makinelerinde en kötü tesirleri icra eden asfalt teressübatını meydana getirirse, bağlama limanında tanklarına doldurduğu pahalı yağın ne kıymeti kalmış olur. Bu misalden doğan çok mühim meseleyi tafsil etmek imkânına malik olmamakla beraber yakma yağlarının istenildiği gibi karıştırılabilmesi hususu ile, yalnız asfalt teressübatına mani olmak bakımından değil, aynı zamanda kalınlaşma haddi tenezzülü bakımından da ele almak mecburiyetinde bulunuyoruz. Fischer yağları esasile yakma yağı istihsalinde dahi Kok gazının diğer yağlarla karıştırılma kabiliyeti meselesine hususî ehemmiyet atfedilmek lâzımdır.

Yukardaki maruzatımız gösteriyor ki

yağların birbirleriyle karıştırılması da bazı şartlara muallâktır. Binaenaleyh esas gaye en iyi tesir dereceli münasib ve fazla miktarda yakma yağını süratle istihsal etmek ve umumî karıştırılma imkânlarını başka yollarda aramaktır.

Yukarda arzedildiği veçhile mazot meselesinde taktir katranına da muayyen vazifeler düşmektedir. Her nekadark taşkömür taktirinin Fischer - Tropsch sentezi veyahut hidrasyonla birleştirilmesi neticesinde hasıl olan taktir katranı miktaren mahdud ise de, bütün madenî yağlar programının tahakkuku için muktezi kömürler temin edildikten sonra katran, yakma yağı meselesinin hallinde çok müessir olabilir.

Kokhane katranı da bundan böyle bu sahada yeni vazifeler deruhde edecektir. Bugün katran taktir ederken yarısından biraz fazla zift ve bundan başka da naftalin, antrazen ve kokulu yağlar elde etmekteyiz. Zift bugün kıymetli bir iptidaî madde olarak elektrod imalâtı için zift kokhanesine, hidrasyona, yol inşaatına ve taşkömür briket imalâtına verilmektedir. Bir çok mehafilde ciddiyle meşgul olunan bir mesele olan fakir gazlı taşkömürünün ziftsiz veya az ziftle briket haline getirilmesi hususunun yakında halli tasavvur edilecek olursa, taktirde elde edilen ziftin bir kısmının uzun müddet başka yerlerde istimal edilmesi mecburiyetinin hasıl olacağı bedihîdir. Burada hidrasyon kullanılmaya salih bir sahadır. Fakat bu taktirde ham katranı bugünkünden başka şekilde işlemek de muvaffakiyet verebilir. Bugün kokhane katranını soğuk muamele ile en muhtelif cinsten zift ve yağa ayırmağa imkân olduğunu biliyoruz. Bu arada zift daha doğrusu asfaltı muhtevi bakiye, muamelenin cinsine göre tahminen %20 ye kadar tahdid olunabilir. Tabiri diğerle zift talebi tenezzül ederse bu husus yağ istih-

salini arttırmak suretile karşılanabilir. Bu suretle istihsal edilen yağın fiatile evsafı hakkında henüz malûmat vermek imkânı yoktur.

Şimdi kömürden yağ istihsali sahasını terkederek ehemmiyeti daha az olmyan diğer bir meseleye temas etmek isterim. Kok imâlî ve taktirde açığa çıkan kömür müştekatı miktar itibarile her şeyden evvel ve bilmeceburiye kok istihsalinin hacmine bağlıdır. Fakat meselâ kok fırını gazında olduğu gibi bu tabiiyeti tahfif imkânları da bulunmuştur. İstihlâk haddi azamilerinin kok fırınlarını münavebe ile kok fırını gazı veya (Gichtgas) veya jeneratör gazile teshini ve keza taşkömür ve liğnitin bakiyesiz gazlanması usulünün tatbiki suretile önlenmesi ilerde gaz istihsali hacmini, kok istihsali hacmine bağlı olmaksızın ihtiyaca göre tanzim etmek imkânı hasıl olacaktır. Şüphe yok ki bilhassa bu hususta, icab eden başlangıç mahrukatının kâfi miktarda temin edilmiş olması birinci şarttır. Bu sahada daha bir çok işlerin yapılması lâzımdır. Bu arada Thyssen müessesesinde henüz ikmâl edilen çalışmalarla Lurgi'nin, kullanılan mahrukatın, oksijen ianesile tamamen gazlanması ve her sahada kullanılmağa elverişli gaz cinsleri istihsaline matuf olarak yaptığı tecrübelerle işaretle etmek isteriz.

Bu sayede gazın ancak, meselâ CO, CH₄ ve H₂ gibi mürekkebatı ile alâkadar kok fırını gazı müstehliklerine, ister taşkömür ister liğnit olsun, münhasıran sulp halindeki mahrukatı vermek imkânı olacaktır. Bugün, bir çoklarile beraber Fenal, Piridin, Etilen ve Benzol gibi kıymetli kömür müştekatı da kok istihsaline bağlı bulunmaktadır. Zikredilen müştekat ancak bir misal teşkil etmektedir.

Eskiden meselâ azot piyasasında da binnisbe bir Kök tabiiyeti mevcut idi. Amonyak sentezi, kömür azotunu, amon-

yak membaı olarak işgal ettiği hâkim mevkiden tartetmiş ve bugün toprağa, her zaman ve tabiî kok istihsalâtının mütemevviç olduğu zamanlarda bile istenilen miktarda azot gübresi yetiştirilebilir. Azot sanayimde olduğu gibi metilâlkol ve sirke sanayii de, metanol ve Essigsauere sentezi ile odun kömüründen butilalkol sanayiinin mısır tahammurundan ve ispirto istihsalinin, bu hususa tahsis edilebilecek patates hassasından kurtulmuşlardır. Zikredilen bütün bu misallerde sentez sanayiinde hakikî manada inhisarlar bertaraf edilmiş ve eskiden ancak herhangi bir ana maddenin zarurî olarak infirad eden tâli mürekkebatından addedilen bir çok maddelerin nasıl temin edilebileceği iktisadî bir Şekilde isbat edilmiştir. Taşkömür madenciliiğinde de, bugün ana madde olan koka tâbi birçok maddeleri, tâli bir vaziyete düşmemelerini teminen, iktisadî bir Şekilde sentetik olarak istihsal imkânlarını aramak mecburiyeti karşısında bulunuyoruz. Kömür oksidi ve hidrojene dayanan yukanda mezkûr tam sentez, bu sahada bir çok imkânlar vadetmektedir.

Tetkikatımızın müstakbel inkişafında müessir olabilecek bazı modern usullerin tatbikatı hakkında tek bir misal ile malûmat vermeyi faydalı bulduk. Modern ilim fizikî metodlara gittikçe daha ziyade ehemmiyet vermektedir, yani fizikî kimya ileride kömür kimyasında da mühim bir rol oynayacaktır. Bu arada «Ultra - savt - Ultraschall» adını verdiğimiz hâdise hususî bir mevki işgal etmektedir. İşidilmesi mümkün olmıyan bu seda mevceleri 2,000 ilâ 6.000.000 Herz arasında bir frekans hududu içinde hareket etmektedirler. Ultra savtın istihsali ile bir sıra kimyevî reaksiyondaki tatbikini burada izah edecek değiliz. Bu savttan harikulade neticeler beklenmiyeceği malûmumuzdur. Ancak yapılan tetkikat daha Őimdiden, bu mevcelerin bir nevi fizikî katalizatör, yani bünyesiz

ve reaksiyona endirekt tatbik edilmıyen bir süratlendirici unsur olarak tatbik edilebileceğini ve bazı reaksiyonlara, reaksiyon Őartları ve bilhassa tazyik ve sühunet bakımından mühim tesirler ika edebileceklarini göstermiştir. Meselâ alifat, kokulu naft yağlarında mevcut polimerize edilmesi kabil mürekkebatı ultra savtla o Őerait dahilinde izabe etmek imkânı hasıl olmuştur ki, bu mevceler olmasa, bu mürekkebatın izalesine muvaffakiyet elvermezdi. Aynı zamanda bir çok hallerde arzu edilmıyen tâli reaksiyonlar izale edilerek her halde istenilen maddenin istihsali mühim miktarda arttırılabilmıştir. Keza ultra savtın fizikî katalizatör olarak münasib Şekilde ayarı, yani uygun seda frekansları ve tatbik müddetleri intihab suretile her halde istenilen meselâ polimerizasyon maddeler miktarını temin etmek mümkün olmuştur.

Bu amelî misalin zikredilmesine sebep, henüz sanayide tatbik sahası bulmamış olmakla beraber fizikî kimyanın istikbalde bütün tetkikatta gittikçe artan ehemmiyeti haiz neticeler temin etmesidir.

Hâlen ve istikbalde başarmak mecburiyetinde olduğumuz bütün vezaifi burada sıralamak imkânlarına malik olmamakla beraber, yukarda bir kaç misalle söylenen izahatımız üç talep halinde toplanabilir:

1 — Usullerin ve elde mevcut kömür cins ve nevilerinin doğru olarak tatbiki ve kullanılması suretile, kömür kıymetlendirilmesinde azamî tesir derecelerinin temini,

2 — Ferd ve teşekküllerin Őahsî teşebbüs kabiliyetini takyit etmeksizin, tetkikatın, muzaaf veya boşa çalışmaya mani olacak Şekilde tanzimi,

3 — Tetkikat ve bunun tatbiki ile mükellef yalnız alâkadar merci ve enstitülerin değil aynı zamanda müşabih sanayi branşlarının teşriki mesaisinin temini.