

Kimya Mühendisliği

Olaylar-Yorumlar

İSDEMİR'DE KIYIM

MC İktidarının başta işçi sınıfı olmak üzere tüm çalışanlara uyguladığı faşist baskı, terör ve kıyımın sayısız örneklerinden biri de İskenderun Demir Çelik İşletmesi'nde görüldü. 6 teknik elemanın görevine son verildi. Görevlerine son verilenler şunlar :

- Mehmet Ali TOPAK : Kimya Mühendisi, KMO Çukurova Şubesi Yönetim Kurulu Üyesi
- Ahmet KARAGÜCÜK : Fizikçi
- Zeki KABUKÇU : Metalurji Mühendisi
- Selahattin GÜRER : Metalurji Mühendisi
- Doğan İNCE : Makina Mühendisi
- Fazlı ÇORLU : Makina Mühendisi

Sözleşmesi yenilenmeyen teknik elemanlar ise şunlar :

- Tener MERSİN : Metalurji Mühendisi, Sinter Ünitesi Baş Mühendisi
- Feridun GÖRGÜLÜ : Metalurji Mühendisi, Küçük Hadde Ünitesi Baş Mühendisi.

Bu arkadaşların görevlerine son verilirken ileri sürülen gerekçe ise hayli ilginç : Tesislerin güvenliğini sağlamak. İSDEMİR'in yöneticileri tesislerin yapımında büyük katkıları olan ve bugün de tesisin işletmesinde kritik görevlerde bulunan arkadaşlarımızı tesisin güvenliği açısından tehlikeli bularak işten attılar. Bu derece ciddi bir iddiayı hiçbir maddi kanıt olmadan ortaya atmak ve bunu kıyım için neden olarak kullanmak için herhalde İSDEMİR yöneticisi olmak gerek.

İşten atılan teknik elemanların ortak bazı özellikleri var. Bunlardan biri bu arkadaşların teknik eleman kitlesinin «ortalama» birer temsilcileri olmaları. İkinci ortak özellik tesisin arızasız işlemesi açısından önemli görevlerde bulunmaları.

Birinci ortak özellik faşizmin önemli bir yanını vurguluyor. Faşizm sadece işçi sınıfının ve sosyalistlerin değil, tüm yurtseverlerin ve ilerlecilerin düşmanıdır. Bu yüzden tüm ilerleciler faşist tir-

manşa karşı ortak mücadele etmek zorundadırlar. Bu mücadelede tarafsız kalmak söz konusu olmaz.

İşten çıkarılan teknik elemanların ikinci ortak özellikleri MC iktidarının uzun dönemli planlarına ışık tutuyor. Plan şu :

Tesisleri çalışamaz hale getirmek ve ondan sonra ortaya çıkıp kamu kuruluşlarının işletilemediğini öne sürmek, özel teşebbüsün faziletlerinden bahsetmek ve kamu kuruluşlarını özel sektöre devretmek. İlericiler bu oyunları bozacaklardır.

İSDEMİR'de çalışan teknik elemanlar, arkadaşlarının işten atılması üzerine örnek bir dayanışma içine girdiler. Birkaç gün içinde bu kıyımı protesto eden 200 kadar imza topladılar. Bir «Dayanışma Fonu» kuruldu. Bu fonda kısa zamanda 15 bin lirayı aşkın para birikti. Bu para kıyımına uğrayan teknik elemanların maddi güçlüklerini azaltmak için kullanılacak.

İskenderun'daki kıyım üzerine TÜTED, TMMOB, İ.Şaat, Makina, Elektrik, Metalurji ve Kimya Mühendisleri Odaları temsilcileri İskenderun'a gittiler. 7.6.1976 günü İskenderun'da görevli teknik elemanlarla bir toplantı yapıldı. Bu toplantıda söz alan konuşmacılar faşist tirmanışa karşı mücadelenin örgütlü olması gerektiği üzerinde birleştiler. İskenderun'daki kıyımın işçi sınıfı ve tüm çalışanlar üzerine uygulanan faşizan baskılardan ayrı düşünülmesi gerektiği vurgulandı. İşten atılan arkadaşların Danıştay'a baş vurma için yerine getirilmesi gereken hususlar TMMOB Hukuk Bürosu tarafından yerine getirilecek ve Danıştay'daki davalarla TMMOB Hukuk Bürosu ilgilenecek.

8.6.1976 günü bir basın toplantısı düzenlendi. Basın toplantısına DİSK Hukuk Bürosu başkanı, MADEN - İŞ Bölge Temsilcisi, TMMOB, TÜTED ve Oda temsilcileri katıldılar. Aşağıdaki bildiri basın toplantısına katılan kuruluşların ortak görüşü olarak basına verildi.

«KIYIMLARI PROTESTO EDİYORUZ»

Ülkemizde sermaye kesiminin MC İktidarı şahsında organize bir biçimde tüm çalışanlara karşı yönelttiği faşist baskılar her gün yeni boyutlara ulaşmaktadır.

Yasadışı ve anti - demokratik her türden uygulama ve saldırıların MC İktidarı tarafından olağan hale getirildiği bu dönemde saldırılara karşı verilecek kararlı anti - faşist mücadele bir kat daha önem kazanmaktadır.

İçişleri Bakanlığının Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına ve Hatay Valiliğinin de İDÇ Müessesesi Müdürlüğüne yazdığı ihbar yazıları delil gösterilerek «fabrikanın güvenliğini sağlamak» amacıyla 6 teknik elemanın 20.5.1976 tarih ve 22/433 sayılı İDÇ yönetim komitesi kararıyla görevlerine son verilmiştir. Ayrıca iki teknik elemanın da görevlerine benzeri gerekçelerle son verildiği gibi, altı işçinin de çıkışı verilmiştir.

Biz demokratik örgütler olarak kamu oyuna sesleniyoruz : Üyelerimizin «fabrika güvenliğine zararlı olduğu» gerekçesiyle işlerine son verilmesi Anayasaya aykırı keyfi bir tutumdur. MC İktidarının uzun

bu süredir uyguladığı hem yargılayıcı hem infazcı olma tavrı İSDEMİR'de de bu olayla kendisini somut olarak göstermiştir. Düzmece ihbar raporları gözönüne alınarak üyelerimizin görevlerine son verilmiştir.

Yargı organlarınca verilebilecek bir hüküm, hiçbir soruşturma yapmadan yasa dışı ve anti - demokratik bir şekilde hangi yetkiye dayanarak kimler tarafından alınıyor?

Yargıyı halkımıza ve İSDEMİR'de tüm çalışanlara bırakırken; teknik eleman kitlesine ve işçilere yönelik bu saldırıyı özünde tüm halkımıza yönelik saldırıların bir parçası olarak görüyor, bu yasa dışı uygulamaları protesto ediyoruz. İSDEMİR teknik eleman kitlesininin 198 imzalı dilekçeleriyle yasal mücadelesini tüm gücümüzle desteklerken, mücedelenin ve başarının işçi sınıfıyla birlikte kazanılacağına olan inancımızı belirtiriz.»

MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI YÖNETİCİLERİ PERAAT ETTİ..

Makina Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Üyeleri hakkında, Dernekler Yasasına muhalefetten, Ankara 6. Asliye Ceza Mahkemesinde dava açılmış ve davanın ilk duruşmasında Mahkeme beraat kararı vermiştir.

Dava, Yönetim Kurulu'nun ilk toplantısında kamuoyuna duyurulması kararlaştırılan, ülkemizin içinde bulunduğu baskı ve terör ortamını sergileyip, kendi görev anlayışlarını dile getiren «Basın Bülteni»nin, Ankara Ticaret Odasınınca ihbarı ve Adalet Bakanlığı Ceza İşleri Genel Müdürlüğü'nün yazısı üzerine açılmıştır. Ankara Cumhuriyet Savcılığınca

yaptırılan hazırlık tahkikatında, basın bülteni üzerinde inceleme yapan bilirkişi Doç. Dr. Yılmaz Günel Dernekler Yasasına aykırı bir hususun bulunmadığını raporunda belirtmiştir. Mahkeme Savcısı da 12.5.1976 Çarşamba günü yapılan ilk duruşmada aynı mütalaayı beyan edip beraat istemiştir. Makina Mühendisleri Odası Avukatı savunmasında, Yönetim Kurulu üyelerinin, Anayasamız ve TMMOB kuruluş yarasınca kendilerine verilen görevi yerine getirdiklerini, yurtsever Makina Mühendisleri olarak dava konusu basın bültenini kamuoyuna duyurduklarını belirtmiş ve Ankara 6. Asliye Ceza Mahkemesi Oda Yöneticilerinin beraatlarına karar vermiştir.

PETKİM VE İPRAŞ'TA TEKNİK ELEMAN VE ÜYELERİMİZE SENDİKAL BASKILAR

PETKİM ve İPRAŞ'ta sendikal haklarını kullanan odamız üyelerine ve diğer teknik elemanlara yapılan baskılar yoğunlaşıyor. Bir süreden beri istedikleri sendikayı seçme özgürlükleri engellemek istenen ve bu yüzden bazıları işten atılan teknik elemanlar herşeye rağmen direnmeye kararlılar.

PETKİM'de oynanan oyunlar BİRLİK BERABERLERİ'nin 43 ve 44. sayılarında sergilenmiştir. Bu gelişmeler karşısında odamız Ankara Şubesi tarafından toplantıya çağrılan PETKİM'de çalışan üyelerimiz şube ve merkez Yönetim Kurulları ile birlikte durumu değerlendirdiler, oda ve TMMOB olarak yapılabilecek işleri konuştular. Varılan en önemli sonuç bu baskılara karşı en etkili karşı koyuşun ancak PETKİM'de çalışanların kararlı direnişi olabileceği; odanın da gerek hukuki yolların araştırılması gerek demokratik kamuoyunun harekete geçirilmesi yolunda çaba göstermesi gerektiğiydi. PETKİM'de çalışan teknik elemanlar bundan sonra, aralarında sendikal meseleden dolayı, işten atılan arkadaşlarını desteklemek için bir fon kur-

dular. TMMOB'de bu fona maddi katkıda bulundu. Makina ve İnşaat Mühendisleri odaları ve odamız PETKİM yönetiminde çalışan üyelerini ikaz ettiler ve kınadılar. TÜTED de tüm teknik elemanlar adına olayı kınadığını PETKİM yöneticilerine duyurdu TMMOB vasıtasıyla teknik eleman arkadaşlarımızın sendikası ile bağ kuruldu ve ortak hareket edilmesi konusu görüşüldü. Oda başkanımız PETKİM Gn. Md. yardımcısı Kimya Mühendisi Fuat Karakaş'a odamızın görüşünü ileterek, şirket yöneticilerinin, çalışanların sendika seçme özgürlüğüne müdahale etmeleri gerektiğini bildirdi.

TMMOB seviyesinde Onur Kurulu'nun çalıştırılması ve mahkeme yoluyla işten atılan arkadaşlarımızın haklarının savunulması için gerekli hazırlıklar yürütülüyor.

Bu arada TÜTED ve TMMOB de basına şu açıklamayı yaptılar :

«Kamu kesiminde giderek yoğunlaştırılan teknik eleman kıyımlarına PETKİM'de yenileri eklenmekte, bu kuruluşun Genel Müdürlüğünde ve bağlı

işyerlerinde çalışan bazı teknik elemanların işlerine neden gösterilmeksizin son verilmektedir. Ancak bu işten çıkarılışların nedeni kısa sürede açıklık kazanmış ve belgelenmiştir.

PETKİM işyerlerinde Toplu Sözleşme görüşmeleri için yetki sorunun güncel olduğu bu dönemde işverenin amacı DİSK'e bağlı Türkiye Petrol ve Kimya İşçileri Sendikasının üyesi olan teknik elemanları bu sendikadan istifa ettirip TÜRK-İŞ'e bağlı Petrol-İş Sendikasına üye yapmaktır. Nitekim, 15 Temmuz 1976 Perşembe günü saat 12.00'de PETKİM Petrokimya A.Ş. Genel Müdürlüğü Aliğa Kompleks Grup Başkanlığında işveren vekili Başmühendis Arkun Tuncer, işyerinde çalışan dokuz müendisi toplantıya çağırarak, üyesi oldukları Türkiye Petrol ve Kimya Sanayii İşçileri Sendikası'ndan istifa edip, Petrol-İş Sendikasına geçmelerini aksi halde İş Kanununun 13. Maddesi uyarınca gerekçe gösterilmeden işten atılacaklarını söylemiş ve bu hususların kendisine Aliğa Grup Başkanı Kemal Mijgar tarafından, Grup Başkanı

Kemal Mijgar'a ise Genel Müdür Firuzan Ardic tarafından iletilmiş olduğunu belirtmiştir. Toplantıda bulunan mühendisler durumu ve bu sözleri bir tutanakla belgelemişlerdir.

Sendika haklarına sahip olan teknik elemanlar bu haklarını korumak için tüm çalışanlarla birlikte mücadele etmekte kararlıdır. Baskılar ve kıyımlar onları bu haklı mücadelelerinden döndüremeyecektir.

Bizler, TMMOB ve TÜTED, sendika seçme özgürlüğünü ortadan kaldıran bu tutuma karşı tüm çalışanlarla omuz omuza mücadele edeceğimizi bir kez daha belirtiriz.»

KMO olarak sendikal hakları olan üyelerimizin bu haklarını özgürce kullanabilmeleri sendikal hakka sahip olmayan üyelerimizin grevli toplu sözleşmeli sendikal haklarını kazanmalarını uğrunda mücadelemize bütün gücümüzle devam edeceğiz ve üyelerimizi de bütün olanaklarımızla destekleyeceğiz.

ÇİMENTO KARABORSASI ÜZERİNE

Her yıl inşaat mevsimi yaklaştıkça, ortaya çıkması gelenekleşmiş olan çimento karaborsası, bu yıl da Cephe Hükümetini güç durumda bıraktı. Hükümet yetkilileri sorunu basit bir arz - talep dengesizliği olarak nitelemekte ve karaborsayı, İstanbul'daki Nuh Çimento Fabrikası'nda Nisan ayının 2 nci haftasına başlamış olan grevden ötürü üretimin düşmesi ve böylece talebin karşılanamamasının sonucu olarak açıklamaktadırlar.

Oysa bu yıl, çimento karaborsası 1975 yılının Eylül ayında, yani Nuh Çimento'da henüz grevin başlamasına 7 ay kala, ortaya çıkmıştır. Yani, bugünkü karaborsanın nedeni üretim yetersizliği değildir. Çimento üretimi, geçen yıla oranla, 1976 yılının ilk aylarında yüzde 55,8 lik bir artış göstermiştir. Bu artış 250.000 ton kadardır.

Çimento karaborsasının nedenleri, Emperyalist - kapitalist sisteme bağlı ekonominin işleyişinde yatmaktadır.

Birincisi, çimento üreticileri tarafından önerilen yüzde 25 zam talebine, bir yıla yakın bir süre beklendikten sonra cevap verilmiştir. Bu süre boyunca fabrikalar, revizyona girme bahanesiyle üretimi yavaşlatmış, bunun yanı sıra, çok daha etkin olan üretici - dağıtımçı ağ mekanizması, yeni zamlara daha fazla kâr elde edebilmek için stokculuğa başvurmuş ve satışları çok yavaşlatmıştır.

İkincisi, çimento karaborsaya düştüğü bir sırada, Ecevit Hükümeti döneminde yüzde 5'e düşürülen, ihracatla vergi iade oranı 16 Eylül 1975 tarihinde yüzde 25'e çıkarılmıştır. Yerli üretimin yeterli olmadığı biçiminde bir gerekçe uyduran Cephe Hükümeti'nin, amacı ihracatı artırmak olan bu kararı, ekonomik yasalar gereği değil; temsil ettiği sınıfların çıkarları için aldığı açıktır. Aşağıdaki tabloda vergi iade oranının değişmesiyle, ihracat miktarlarının nasıl değiştiği görülmektedir.

Çimento

Yıllar	İhracatı Vergi İadesi oranı (%)	Çimento İhracatı (ton)
1973	30 - 35	980.370
1974	5	292.318
1975	25	845.086

Ayrıca, III. Beş Yıllık Kalkınma Planında, çimento'nun yükte ağır, pahada hafif bir mal olmasından dolayı, ihracatı öngörülmemiştir. Diğer taraftan çimento üretiminde kullanılan girdiler arasında en büyük payı petrol, petrolden üretilen elektrik enerjisi ve kâğıt oluşturmaktadır. Bilindiği gibi petrol ve torba kâğıtları ithal yoluyla sağlanmaktadır. Bu durumda çimento ihraç etmek, döviz ödenerek sağlanan petrol, elektrik enerjisi ve torba kâğıdını ihraç ederek sermaye sınıfına kâr sağlamak anlamına gelmektedir.

Üçüncüsü, Ticaret Bakanlığı - Dış Ticaret Genel Sekreterliği tarafından Nisan 1976 da hazırlanan bir raporda Cephe Hükümeti'nin ihraç işlemlerinde «Asgari İhraç Fiyatı» aranması yöntemine son verdiği açıklanmıştır. Buna göre dünya piyasalarında yürürlükte olan fiyatların altında fiyatlarla ihracata izin verilmesi, çimento ihraç işlemleri ile vergi iadesi yolsuzluğu yapabilme olanaklarını yaratmıştır.

Cephe Hükümeti'nin, sermayeden yana bu üç uygulaması vergi iadesi yolsuzluklarını, döviz kaçakçılığını teşvik ederek ve piyasada çimento darlığı yaratarak çimento karaborsasının doğmasına neden olmuştur.

1975 yılı için, Dış Ticaret İstatistiklerinde gösterilen 845.086 ton ihracatın gerçekliği de şüphelidir. Dışarı satılmış gösterilen malların aslında satılmayıp, yurt içinde karaborsadan satılmış olması

ve buna karşılık dışarı satılmış gösterilerek ayrıca Devletten vergi iadesi alınmış ve böylece ikili bir kazanç sağlanmış olması olasılığı çok yüksektir.

Ayrıca, çimentonun, İran gibi yüksek fiyatla çimento alabilen ülkelere kaçak olarak satılması, Üke içi arzı azaltmakta ve darlığa neden olmaktadır.

Bütün bu nedenlerden dolayı ortaya çıkan çimento darlığı ve karaborsanın çözüm yolu, elbette 1 milyon ton çimento ithal etmek değil, stokculuğu açığa çıkarmak; aile yakınlarına ve temsil ettiği sınıflara aşırı kârlar sağlamak için ihracatı teş-

vik etmek değil, durdurmak; kaçak olarak yabancı ülkelere çimento satımını önlemek ve ekonomik kârları bekletmeden hemen almaktır.

Ancak kuruluş nedeni ve iktidarda kalma gerekçesi sermaye sınıfına hizmet etmek olan Cephe Hükümeti elbette yukardaki seçenekler söz konusu olduğunda, tercihini temsil ettiği sınıfların çıkarlarını doğrultusunda kullanacaktır. Bu nedenle sermaye sınıfının iktidarı devam ettiği ve Ülkemiz ekonomisi emperyalist - kapitalist sisteme bağımlı kaldığı sürece, çimento karaborsası her yıl çıkacak ve iktidarı paylaşan kişi ve sınıfları vurgunlarını sürdürecektir.

(KMO, Çimento Komisyonu Ara Raporu)

III. TEKNİK ELEMAN KURULTAYI TOPLANDI

III. Teknik Eleman Kurultayı 22-23 Mayıs günlerinde 34 teknik eleman örgütünün katılımıyla toplandı.

Teknik elemanlar, 1970 yılında 1327 sayılı yasa ile 657 sayılı Devlet Memurları Yasası kapsamına alındılar. Bunu izleyen 12 Mart döneminde memurların sendikal hakları ellerinden alındı. Tüm memur ve teknik eleman sendikaları kapatıldı. Bunun üzerine teknik elemanlar yitirdikleri demokratik haklarını almak ve bağımsızlık ve demokrasi için verilen mücadeleye örgütlü ve etkin bir biçimde katılabilmek için TÛTED'i kurdular. Bu sıralarda teknik elemanlar dağınık bir örgütlenme içindeydiler.

Böyle bir ortamda I. Teknik Eleman Kurultayı toplandı. Bu Kurultay teknik elemanların birlikteliği açısından ileri bir adımdı. İlk kez bu Kurultayda çok sayıda teknik eleman örgütü bir araya geldiler. «GREVLİ ve TOPLU SÖZLEŞMELİ SENDİ-

KALAŞMA» hakkının alınması gündeme getirildi.

II. Teknik Eleman Kurultayı ise «Ne tip bir sendikada sendikalaşma» sorununa çözüm buldu: Teknik elemanlar işçi sendikalarında sendikalaşmalıydı. Teknik elemanların ayrı sendikalarda yani sadece teknik elemanları kapsayan sendikalarda yer alması görüşü benimsenmedi.

III. Teknik Eleman Kurultayı'na kadarki gelişmeler kısaca böyle.

Kurultay'a üç rapor sunuldu:

RAPOR 1. Demokratik hak ve özgürlükler mücadelesinde teknik elemanların yeri ve görevleri.

RAPOR 2. Sendikal haklarımızı nasıl alırız?

RAPOR 3. Sendikal haklara giderken güncel sorunlarımızı nasıl çözeriz?

Kurultaya katılan delegelerin raporlar üzerinde tartışmalarından sonra kurultay kararları bir metin halinde kamuoyuna açıklandı.

İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI BAŞKANI LİCE İLE İLGİLİ BASIN TOPLANTISI DÜZENLEDİ

Lice'deki depremle 4 binin üstündeki insanımız hayatlarını kaybettiler, 2362 ev yıkıldı, toplam 2585 ev depremden zarar gördü. Geriye yersiz yurtsuz binlerce insan kaldı. Depremden bu yana tam 9 ay geçti. Bu geçen süre zarfında neler yapıldı, sağ kalanların yaraları ne ölçüde «sarıldı», ne gibi tedbirler alındı, bunların sonuçları neler oldu, 9 ayın sonunda varılan netice nedir?

İşte bütün bu konularda sizleri aydınlatmak, terim uygun düşerse bir durum değerlendirmesi yapmak amacıyla burada toplanmış bulunuyoruz. Odamız üyelerinin yerinde yaptıkları son incelemelerin sonuçlarını açıklamaya geçmeden önce bir noktayı vurgulamak isterim.

Eğer Lice'de deprem oldu, binlerce insanımız hayatlarını yitirdi, binlercesi yakınlarından, dostlarından, mallarından olduysa, aç sefil ve açıkta kaldıysa, bu önüne geçilmez, insan iradesini aşan, insan üstü bir nedenden ileri gelmiyor. Bu nedenle ortada egemen ideolojinin yaimaya alışkın

olduğu gibi «tabii bir afet» söz konusu değildir. Bu durumun sorumlusu doğa üstü kuvvetler değil, şimdye kadar küçük bir azınlığın hesabına yönetenlerdir. Bunlar kendi dar çıkarları dışında hiç bir sosyal ve ahlaki sorumluluk taşımayanlardır. Bunun neden böyle olduğuna ilişkin çok şey söylenebilir. İzin verirseniz sadece iki hatırlatma yapacağım;

1900 yılından beri Lice ve bölgesinde 70'den fazla deprem olmuştur. Bu dönem zarfında siyasi iktidarlarca hangi tedbirler alınmıştır? Hangi yerleşme ve konut politikası yürürlüğe konulmuştur? Bu dönem zarfında bu açıdan yapılan ciddi tek bir şey yoktur. Ama her depremden sonra sürekli olarak demogojik demeçler verilmiş, sözde halkın «yaralarının sarılacağı» söylenmiş ve depremler birer siyasal istismar konusu yapılmıştır. Bölge halkının oturduğu konutlar hiç bir yapı kurallarına uymayan, kendi yüklerini bile kaldıramayacak kadar teknolojik gelişmeden nasibini almamış

yeşilardır. Bu nedenle ortaya çıkan durumu «doğal bir afet» olarak görmek ya da göstermeye çalışmak büyük haksızlık olur.

Diğer yandan 9 bin kadar nüfusun bulunduğu ve nüfusun yüzde 95'inin yaşadığı, çok dik ve helyana maruz bir yamaçta kurulmuş olan eski Lice depremde tamamiyle tahrip olduğu halde 1960'ların başında İmar ve İskân Bakanlığınca inşa edilen ve nüfusun küçük bir bölümünün barındığı konutlar depremden hemen hiç bir zarar görmemiştir. Bu sonuncu örnek bile tedbir alındığı takdirde, kayıpların ne kadar azaltılabileceğini göstermeye yeter.

Kısaca siyasal iktidarlarca hiç bir önleyici tedbir alınmamış, deprem sonrası yardımlar ise hep yetersiz kalmıştır. Daha da ötede felakete uğrayanların sırtından çıkarıcılar milyonlar kazanmışlar ve türlü yolsuzluklar yapmışlardır. Nitekim Lice halkının son depremle ilgili kuşkuları vardır. Halk arasında bir kamyon Amerikan botunun Adana'da, bir kamyon salçanın Silvan'da satıldığı söylenmektedir. Yine dışardan yardım malzemesi getiren TIR kamyonlarının Lice'ye kapalı gelip kapalı gitdiği söyleniyor...

Lice halkının ihtiyacı olan 2250 konuta karşılık İmar İskân Bakanlığı 1568 konut yaptırmıştır. Yapıtılan bu konutlar da bölge halkının ihtiyaçlarını karşılayamaz durumdadır. Çünkü ahır, samanlık gibi tarım ve hayvancılığın gerektirdiği ilave yapılar yoktur. Bu ek yapılar olmadığı gibi konutların yerleşimi bu ünitelerin ilave edilmesine de uygun olarak düzenlenmemiştir. İmar İskân Bakanlığında bu durumu dikkate alan projeler bulunmaktadır. Buna rağmen bu projeler hiç uygulanmamaktadır. Yaprak köyünden yerel koşulları dikkate alan projeleri uygulayan Güney Demiren Lirited'in bu uygulaması Bakanlıkça durdurulmuştur.

Ayrıca Bakanlığın Lice köylerinde hiç bir faaliyeti yoktur. Kumluca köyünde Almanya Yaprak köyünde Libya, Şeyhan ve Sarnış köylerinde Yugoslavya konut yapımını üstlenmiştir. Ayrıca Kup ve Hani ilçelerinde de İsveç, Fransa, Yugoslavya ve Almanya'nın konut yardımı vardır. Bunlardan Kumluca köyü konutları 15 Ocak'ta, Yaprak köyü konutları 26 Mayıs'ta tamamlandı. Deprem sonrasında halkın tümüne yakını kışı çadırlarda geçirdi. Şu anda Camii kebir ve Muradiye mahallesi tamamen, Delvan mahallesi ise yarı yarıya açıktır.

Konutlar Sağlam Yapılmamıştır :

Bina temel derinliği ilk konutlarda 60 cm. olarak yapılmasına rağmen, sonradan hakkında gıyabi tutuklama kararı bulunmasına rağmen, MC Hükümetinin himayesinde şu anda Kıbrıs'ta resmi gö-

revde bulunan Nazım Temizer (!) tarafından 30 cm.'ye indirilmiştir.

Nakliye sonunda hasara uğrayan panolar, bir rüşvet mekanizması sonunda sağlanmış gibi gösterilmiş ve istihkaklar ödenmeye devam edilmiştir.

Hiç bir temele donatı konmamıştır. Ev panoları daha içinde oturulmadan kırılmış, çatlamış, yerinden kaymış ve ağaç payandalarla tutturulmaya çalışılmaktadır.

15 cm. blokaj üstünde, 10 cm. kalınlıkta olması gereken grobeton, konutların çoğunda mevcut değildir. Bir kısım binanın girişi yer seviyesinden 1 m. kadar yukarda olduğu halde merdiven yapılmamıştır. Binalar soğuğa karşı yeterli tecrit etme özelliğine sahip değildir. Çatıların su tecridi bezektir ve konutların çoğu su sızdırmaktadır. Daha bir sürü ekşiği olan ve yapı kurallarına uymayan bu konutlar halka pahalıya satılmaktadır. Bu konuda resmi bilgiler elimizde yok, fakat gayri resmi beyanlardan anlaşıldığına göre 56 metrekaRELİK konutların maliyeti 80.000 lira kadardır. Bunun yarısı (40.000)'i devletçe karşılanacaktır.

Lice halkı son derece fakirdir. Yerleşilen arazi hem nitelik, hem nicelik olarak yetersizdir. Tarım arazisinin bu yetersizliğine karşılık, hayvancılık ta ancak aile tüketimini karşılayabilmektedir. Ve son geçim kaynağı olarak geriye kaçakçılık kalmaktadır. Bu da çok sınırlıdır.

Durum böyleyken bu 40.000 liralara ödemek yöre halkı için önemli bir sorun doğuracaktır.

Özetlemek gerekirse depremden 9 ay sonra varılan sonuç hiç bir şekilde tatmin edici değildir. İnsan insanın sömürmesi temeli üzerine kurulmuş bir iktidardan daha fazlasını beklemek aşırı iyimserlik ve kendini aldatmak olur.

Lice halkının uğradığı kayıp, çektiği acı önü görünmaz, mukadder bir olgu değildir. Bütünüyle iktidarın kayıtsızlığının bir sonucudur. Nitekim Doğuda yaşayanlar kapitalist çıkarlar için ucuz emek deposundan başka bir şey değildir. Bölge halkının «doğal afetlerden olduğu kadar sosyal baskıdan da kurtulması», sömürünün ortadan kalktığı, «insanın insanın kurdu» olmaktan çıktığı, üretimin kâr için değil insan ihtiyaçlarını karşılamak için yapıldığı, halkın kendi kaderini kendi tayin ettiği zaman gerçek çözüme ulaşacaktır.

Bu durum bizim bazı acil taleplerde bulunmaya engel değildir. Ve iktidardan aşağıdaki isteklerimizin hemen gerçekleştirilmesini talep ediyoruz :

1 — Kanalizasyon hemen yapılmalıdır. Lice'de görevli hükümet tabibi, önümüzdeki yazın kanalizasyonsuz geçmesi halinde salgın hastalık tehlike-

sının yöre halkını ciddi bir şekilde tehdit edeceğini ifade etmiştir.

2 — İçme suyu sorunu henüz çözülememiştir. İçme suyu iki kilometre uzaklıktan sağlanmaktadır. Bu konuda acele tedbir alınmalıdır.

3 — Lice'lilerin Ziraat Bankası'na olan birikmiş borçları icra yoluyla tahsil edilmektedir. Bu tefecilik uygulamasının bir çeşididir. Yedi sene önce alınan iki yüz lira borç icra yoluyla 1350 lira olarak tahsil edilmektedir. Bu yılda yüzde 37 faiz demektir. Lice halkının Ziraat Bankası'na olan borcunun tamamı 1.600.000 TL. olduğu tespit edilmiştir. Yoksul ve çaresiz halktan icra yoluyla para tahsil edilmektedir. Parlamentelere yapılan son zammın aylık tutarı bütçeye 3.120.000 TL. lik yük getirmiştir. Yoksul Lice halkının borç toplamı parlamentelere yapılan son zammın aylık tutarının üçte birinden biraz fazla, hayali mobilya tüccarına devlet kasasından yapılan «hibenin» yüzde 12,5'una eşittir.

Lice halkının bu borcu gecikmeden affedilmelidir. Ve zorba tahsil yöntemi olan icra durdurulmalıdır.

4 — Normal olarak ödenen ev döşeme yardımı şimdiye kadar yapılmamıştır. Bu yardım gecikmeden yapılmalıdır.

5 — Çivi ile delinen konserveler delindikten iki gün sonra halka dağıtılmış ve zehirlenmelere sebep olmuştur. Yaptığımız inceleme sonucunda çöplüklerin delinmiş konserve kutuları ile dolu olduğunu gördük. (Bu konuda elimizde kanıtlayıcı delil bulunmaktadır) Bu, Afrika'ya ilk gelen sömürgecilerin tavrına benzemektedir.

6 — Lice halkının ekonomik durumu gözönüne alınarak, zaten yüksek olan katılma payları 40.000 TL. ler affedilmeli, konutlar parasız dağıtılmalıdır.

7 — Binaların soğuğa karşı dayanıksızlığını gidermek için Bingöl'deki gibi yapılar dıştan tek sıra tuğla ile desteklenmelidir.

YURTSEVER TEKNİK ELEMANLAR «BASKILARA, KIYIMLARA ve DGM YASASINA» HAYIR DİYORLAR

MC Hükümetinin işbaşına gelmesinden bu yana kamu sektöründe gün geçmiyorki bir teknik eleman kıyımına uğramasın, sürgüne gönderilmesin, veya yetmiyormuş gibi eli silahlı, saldırgan faşist çetelerin baskısına, saldırısına uğramasın. Günlük tösunde bu gibi haberler ve ölüm olayları olağan bir hale geldi.

Kamu sektöründe olsun özel sektörde olsun, baskılara ve haksızlığa uğrayan teknik elemanların hemen hemen hepsinde ilerici ve yurtsever bir kişiliğin ağır bastığı görülür. Sürgünlerde ölçüt olarak bilgi ve formasyon eksikliği yerine siyasi düşünce göz önüne alınıyor. Kıyımlar ve faşizan uygulamalar öncelikle işçi sınıfının ve üretiminin yoğun olduğu tesis ve işyerlerinde boy gösteriyor. Amaç kafa ve kol emeğinin bilinçlenerek örgütlendiği ve bu örgütlenmenin getirdiği gerçek sendikalar mücadeleyi kırmak ve sindirmektir. Bunun açık örneği İsdemir ve Seydişehir Alüminyum tesislerinde görülmektedir. Seydişehir Alüminyum tesislerinde tüm çalışanlar üzerindeki baskılar artmaktadır. Bu nedenle üç bin emekçi can güvenlikleri kalmadığından ve de sağlanamadığından işlerinden ayrılmıştır. Üretim ise 500 ton/gün'den 100 ton/gün'e yani yüzde 20'ye düşmüştür. Tesiste silahlı, sopalı faşist çeteler kol gezmekte, ilerici iş-

çi ve teknik elemanlara saldırmaktadırlar. Olaylar sonucu saldırıya uğrayan işçi ve teknik elemanlar sanık olarak yakalanmaktadır. Bu da Seydişehir de merkezi otorite ile faşist çetecilerin en azından işbirliği içinde olduğunu açık kanıttır.

İsdemir'de olan olaylar; ilerici yurtsever işçi ve teknik elemanlara uygulanan baskıların yanı sıra, tışmalarının yansıdığı bir görünüm arz etmektedir. Siyasi iktidarın kendi içindeki çıkar ve kariyer çatışmalarının yansıdığı bir görünüm arz etmektedir.

İktidarın MSP ve MHP kanadı kendi adamlarını etkin görevlere getirmek için aralarında çatışırken işletmede yönetim ve uygulamalar tamamen başı bozuk, düzensiz bir hale gelmiştir. Böyle bir ortamda tesisin yüzde kaç verimle çalıştığı önemli bir soru olarak karşımızda durmaktadır.

Kamu sektöründe bunlar olurken oyunun ikinci perdesi özel sektörde uygulanıyor. Özel sektörde işçi ve teknik elemanların birlikteliği ve örgütlü mücadelesi karşısında işverenler, işveren yanlısı sendikalar faşizan uygulamalara girmektedirler. Son olarak TOFAŞ'ta patron yanlısı Türk Metal - İş Sendikası Maden - İş Sendikasını yıldırma, çökertme için aynı oyunu tezgahlamaktadır. TOFAŞ'ın fabrika çıkışında işçiler üzerine Türk - İş'in eğitim

aracından ateş açıldı, açılan ateş sonucu Maden - İş üyesi Devrimci işçi Muammer Çetinbaş öldü. Bu öüm TOFAŞ işçisini ve teknik elemanını daha sıkı kenetlenmeye, örgütlenmeye sevketti. Onbinlerce işçinin kararlı ve bilinçli tavrı Bursa'da faşizmi geriretti. Seydişehir'de, Tarih'de yaşananın Bursa'da yaşanmamasının sebebi faşizme karşı aktif kitle çerenişinin konmasıdır.

Görüldüğü gibi öğrenci gençlik üzerinde oynanan oyunlar değişik bir biçimde işçi sınıfına yöneltilmeye başlamıştır. Asıl hedef işçi sınıfının gelişen, bilinçli ve örgütlü mücadelesini kırmaktır. Mesele böyle olunca DGM'lerin niçin kurumsallaştırılmaya çalışıldığı daha açık ortaya çıkar. Bu yasa ile bir avuç azınlık yani egemen sınıflar, emekçi halk kitlesi, işçiler, aydınlar, halktan yana tüm kişi ve demokratik kuruluşlar üzerinde daha acımasız ve amansız bir baskı düzeni kurmak iste-

mektedirler. Kısaca amaçları sıkı yönetimsiz sıkı yönetim kurmaktır. Bu amaçları gerçekleştirebilir mi, gerçekleşmez mi? Bunu önümüzdeki günler gösterecektir. DİSK bu yasa tasarısına karşı çeşitli eylemler düzenleyeceğini bildirmiştir. Yurdun her yerinden sendikalar, teknik eleman örgütleri, öğretmen örgütleri, memur örgütleri, halkımızın her kesimi bu kampanyayı bütün güçleriyle destekliyorlar. Demokratik kuruluşlar ve TMMOB, yaptıkları basın toplantısında DİSK'in gücünü önerisini ve gerçekleştirilecek eylemleri destekleyeceklerini bildirdiler. Eylemin başarısı kitlelere mal edilmesine bağlıdır.

Bu nedenle acil görev anti-emperyalist ve anti-faşist mücadeleye set çekmek olan DGM yasasına karşı en geniş kitleleri ve üyelerimizi aktif olarak mücadeleye katmak, seferber etmektir. KMO olarak payımıza düşen bu görevi yerine getireceğimizi bildiririz. Güncel ve acil görevimiz budur.

ALTINOK'DA TEKNİK ELEMANLAR SENDİKAL MÜCADELEYİ SÜRDÜRÜYÖRLAR..

Altınok Müh. Müşavirlik firmasında Bank - İş Sendikasında örgütlenen ve aralarında bir Kimya Müh. arkadaşın bulunduğu 13 mühendis ve mimar ile 2 işçi Haziran ayı başlarında işverene toplu sözleşme çağırısı yaptılar. Ama işveren bu çağrıya uymayarak kanunsuz lokavt ilân etti. Buna karşı teknik eleman arkadaşlar, sendikal haklarını alabilmek için 11 Haziran'dan bu yana her gün daha kararlı, daha bilinçli olarak grev çadırında direnişlerini sürdürüyorlar. 16 Haziran'da, basın

toplantısında teknik elemanların sendikal haklarına kavuşmalarının ve bu hakkı kullanmalarının, zorunlu olduğu bir kez daha vurgulandı.

Direnisteki arkadaşlar; Ekonomik ve sosyal hakların tamamen işveren tarafından belirlendiğini ve uygulamada işveren lehine bir durum gösterdiğini; Sendikalı olmanın toplu sözleşme hakkını ve işgüvenliğini sağladığını; Bu nedenle ekonomik, sosyal ve mesleki haklarının güvence altında olduğunu belirttiler.

Kimya Mühendisliği odamızdan haberler

**KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ İLE KAĞITHANE BELEDİYESİ
ARASINDA «ÇEVRE SORUNLARINI ÖNLEME PROJELERİ PROTOKOLU» İMZALANDI.**



Ülkemizde, özellikle hızla sanayileşen ve bağlı olarak hızla kentleşen bölgelerde çevre sorunları çağdaş teknik kurallara ve ülke gerçeklerine uygun önlemler alınmasını gerektirecek boyutlara ulaşmaktadır. Çevre sorunlarının gelir düzeyi düşük geniş halk kitlelerini olumsuz yönde etkilediği gerçeğini kavramış belediyeler ile meslek odaları, kamu yararına yürütülecek çalışmaların en etkili ve vazgeçilmez unsurlarıdır.

Kağıthane Belediyesi sınırları içinde bulunan bölge, 200.000 kişiye ulaşan insanı, 35.000 konutu, 5.000 sanayi kuruluşu ile hızlı sanayileşmenin ve hızlı kentleşmenin, ülkemizde en önde gidenlerindedir. Belediye sınırları içinde çeşitleri, sayıları, öncelikleri, etki alanları giderek artan çevre sorunlarının varlığı, kamu oyunca da az çok bilinen bir gerçektir. Ayrıca geçtiğimiz dönemlerde belediye sınırları içinde ölümlü sonuçlanan olayların yaşanmış olması, konunun önemini vurgulamaya yeter.

Çevre sorunlarını, çağdaş teknik kurallara ve ülke gerçeklerine uygun önlemlerle çözümlenme, yasal yetki ve uzmanlık bilgileri ile tüm olanaklarını

halkımızın çıkarları doğrultusunda kullanma konusunda düşünce birliğine varan Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi ile Kağıthane Belediyesi, 13.7.1976 günü imzaladıkları «ÇEVRE SORUNLARINI ÖNLEME PROJELERİ PROTOKOLU» çerçevesinde işbirliği yapmayı kararlaştırmışlardır.

Bundan böyle Kağıthane Belediyesi sınırları içinde kurulacak işyerlerinden «Çevre Sorunlarını Önleme Projesi» aranıp, uygulamasının yapılıp yapılmadığı, etkin bir biçimde denetlenecektir. Daha önce kurulmuş ve çevre sorunları yaratan işyerlerini de içerecek biçimde giderek yaygınlaştırılacaktır.

Konusu ve kapsamı açısından Türkiye'de bilinen ilk örnek olan bu girişim, şimdilik pilot çalışma niteliğinde olacaktır. Amaç, tüm belediyelerle bu tür ortak çalışmaların yaygınlaştırılmasıdır.

Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi ile Kağıthane Belediyesi arasında 13.7.1976 günü imzalanan «Çevre Sorunlarını Önleme Projeleri Protokolü» 7 maddeden oluşmaktadır.

Madde 1 : Kağıthane Belediyesi sınırları içinde, gerek 1475 sayılı iş kanununun kapsamına giren (İ.K. Madde 2) gerekse kapsamına girmeyen (İ.K. Madde 5), çevre sorunları yaratan her türlü işyerinde, çevre sorunlarını önleme projesi Belediye Başkanlığınca aranacaktır.

Madde 2 : Uzmanlık alanı açısından Kimya Mühendislerince hazırlanıp teknik uygulama sorumluluğu yürütülecek olan çevre sorunlarını önleme projesi, Kimya Mühendisleri Odası'nın vereceği belge ile Kağıthane Belediyesi'nin denetiminde gerçekleştirilecektir.

Madde 3 : Kâğıthane Belediyesi, proje hazırlayıp teknik uygulama sorumluluğunu yürütecek olan Kimya Mühendisi, her hizmet ve işyeri için Kimya Mühendisleri Odası'ndan aldığı belgeyle başvurduğunda, gerekli işlemi yapacaktır.

Madde 4 : Kimya Mühendisinin proje hizmetleri için Kimya Mühendisleri Odası'ndan aldığı belge, proje hizmetinin çağdaş teknik kurallara, şartnamelere ve minimum proje standartlarına uygun olduğunun saptanması olup, projenin onayı ilgili yönetmelikler (Tehlikeli İşler Tüzüğü, Su Ürünleri Tüzüğü,) ve kamu yararı göz önünde bulundurularak Kâğıthane Belediyesince yapılır.

Madde 5 : Belediye sınırları içinde maddi olanaksızlıkları nedeniyle proje yaptırma gücünde ol-

madığı, Kâğıthane Belediyesince saptanan küçük işyerleri işleten kişiler için proje hazırlamak ve teknik uygulama sorumluluğunda kolaylıklar sağlamak konusunda, Kimya Mühendisleri Odası Kâğıthane Belediyesine yardımcı olacaktır.

Madde 6 : Bu protokolün uygulanması konusunda Kimya Mühendisleri Odası ile Kâğıthane Belediyesi karşılıklı olarak her türlü yardımlaşmayı yapacaklardır.

Madde 7 : Protokolün uygulanması sırasında oluşacak yeni durumları, Kâğıthane Belediyesi ile Kimya Mühendisleri Odası ortaklaşa çözümlenecektir.

KOCAELİ ŞUBEMİZ, KİMYA MÜHENDİSLİĞİ KONULU BİR PANEL DÜZENLİYOR

Odamız Kocaeli Şubesinde, 20.10.1976 tarihinde yapılacak «Türkiye'de Kimya Mühendisliğinin Sanayideki Yeri Nedir? Ne Olmalıdır?» konulu bir sempozyum düzenlenmiştir.

Üniversiteden, Sanayi kuruluşlarından, Odamızdan, Ticaret ve Sanayi Odalarından ve işçi kuruluşlarından birer konuşmacının katılacağı panel'de kuruluşlarca, sanayimizin yapısı ve bu yapıda kimya mühendisliği mesleğinin yeri tartışılacak.

BEŞ YILLIK PLAN ÇALIŞMALARI

LPT, 4. Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonlarının çalışmalarına TMMOB ve Odamız, uzman ve ihtisas sahibi üyelerimizle katılıyor. Birçok komisyon, çalışmalarını tamamlamak üzere.. Meslek odaları, kendi mesleki sahalarında tüm güçleri ile etkinliklerini kurmuş, ülkemiz ve halkımız yararına olan en doğru görüşlerin plana hakim olması için çaba harcamaktadırlar. Odamızın katıldığı komisyonlar şunlardır : Sanayi Hammadde-

leri, Şeker ve Şekerli Mamuller, Bitkisel Yağlar, Hayvan Yemi, Alkollü ve Alkolsüz İçkiler, Deri ve Kösele, Dokuma ve Giyim, Orman ürünleri, Kâğıt, Lastik, Plastik, Kimya, Gübre, Demir - Çelik, Organize Sanayi Bölgeleri, Standart - Kalite Kontrol, Eğitim, Sağlık, Çalışma, Sosyal Güvenlik, Petro - Kimya, Sentetik ve Suni Elyaf, Petrol Ürünleri, Seramik, Çimento, Enerji - Petrol, Kömür ve Cam..

FÜŞVET VE YOLSUZLUKLARI ARAŞTIRMA...

TBMM Kamu Kuruluşlarına Yurt Dışından Yapılan Alımlarda Rüşvet ve Yolsuzluk İddialarını Araştırma Komisyonu Başkanlığı'nın istemi üzerine, yine, TMMOB ve diğer odalarla birlikte Odamızda iki üye ile katılmış ve çalışmalar sürdürül-

mektedir. Zaman zaman günlük basına yansıyan kamu kuruluşlarındaki yolsuzluk iddialarının bu komisyonca incelenmesine, üst yönetici kadroların tepkileri de her geçen gün artmaktadır.

İSTANBUL ŞUBEMİZ, TÜRKİYE'DE KİMYA SANAYİİ VE KİMYA TEKNOLOJİSİ KONGRESİ
DÜZENLİYOR.

KMO İstanbul Şubesi, 1976 yılı Kasım ayında «Türkiye'de Kimya Sanayii ve Kimya Teknolojisi» adlı bir kongre düzenlemiştir.

Kongre programı kapsamının oluşturulması çalışmalarını devam ettirmekle birlikte ana konular şöyle sıralanabilir :

- 1 — Dünya'da Kimya Sanayii ve Teknolojisinin durumu
- 2 — Türkiye'de Kimya Sanayii ve Teknolojisinin du-

rumu

- 3 — Türkiye'de Kimya Teknolojisinin dışa bağımlılığının nedenleri
- 4 — Kimya Sanayii Sorunları
- 5 — Kimya Sanayisinin dışa bağımlılığının getirdiği sorunlar
- 6 — Kimya Sanayiine Teknolojik Yönden Örnekler
- 7 — Teknolojiyi geliştirme önerileri

CDAMIZIN ÇEVRE SORUNLARI İLE İLGİLİ GİRİŞİMLERİ BAŞARI İLE GELİŞİYOR..

Kimya Mühendisleri Odası ve Odamız Kocaeli Şubesi'nin, Marmara ve Boğazlar Belediyeler Birliği ile sürdürdüğü temaslar çok olumlu sonuçlar vermiştir. Son yıllarda, Dünyada ve ülkemizde en güncel sorun haline gelen çevre kirliliği ve çevre sağlığı konusuna özellikle ilerici belediyelerce gereken önem vermeye başlanmıştır. Ağustos ayı içerisinde, ekolojik rapor verilmesi konusunda belediyeler birliği ile protokol imzalanacaktır.

Eğüne kadar, çevre sorunları konusu, siyasal iktidarlarca sürüncemede bırakılmış; herhangi bir kuruluşun denetimine verilmesinden kaçınılmış ve başı bozuk plansız bir uygulama ile özellikle bazı bölgelerimizde önü alınmayacak sorunlar yaratılmıştır. Odamız ve Çevre Sorunları Komisyonumuz, bu yöndeki çalışmalarını ve girişimlerini gün geçtikçe arttırmakta ve teknik eleman olmanın sorumluluğunu yerine getirme çabalarını yoğunlaştırmaktadır.

D U Y U R U

Odamız, zaman zaman uygulamak zorunda kaldığı icra işlemlerine bu yıl da başlamış bulunmaktadır.

Üyelerimizin biriken ödentilerini ödemeleri için önce hatırlatmalar daha sonra da taahhütlü olarak icraya verilecekleri duyurusu yapılmıştır.

Ancak, hatırlatma ve taahhütlü uyarı yazılarını çeşitli nedenlerle almamış üyelerimiz olmuş ve daha da olacağı tahmin edilmektedir.

Bu durumda, üyelerimizin gereken anlayışı göstermelerini rica eder, Odamızın özellikle son aylarda içinde bulunduğu maddi zorluklara yardımcı olmalarını dileriz. Saygılarımızla.

KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI

Kimya Mühendisliği Teknik Haberler

KİMYA SANAYİİ KURUMU SEMPOZYUM DÜZENLİYOR.

Society Of Chemical Industry (Kimya Sanayii Kurumu) 5-8 Eylül 1977 tarihleri arasında «Atık suların işlenmesi ve kazanılmasında yeni prosesler» konusunda uluslararası bir araştırma simpozyumu düzenlemiştir. Simpozyuma yalnız orijinal araştırmalar kabul edilmektedir. 300 kelimelik özetlerin ön eleme için 31 Aralık 1976'da, tam tebliğin 31 Mart 1977 de organizasyon komitesine ulaşması gerekmektedir. Ayrıntılı bilgi;

Dr.H.'D. Sharp
General Secretary
Society Of Chemical Industry
14 Belgrave Square
London SW IX 875
ENGLAND

adresinden temin edilebilir.

AVRUPA KİMYA MÜHENDİSLERİ FEDERASYONU GENEL KURULU 28 HAZİRAN 1976'DA AMSTERDAM'DA TOPLANDI

Federasyonun 1975 yılındaki çalışmalarının incelendiği bu toplantıda, tanınmış Amerikalı bilim adamı P. B. Weisz'de «Enerji Prosesleri» adında bir tebliğ sundu. İspanya ve Finlandiya'dan iki yeni meslek örgütünün üyelik başvuruları kabul edildi. Yakında yapılacak yeni toplantıların konuları ve yerleri Genel Sekreter Prof. Behrens tarafından açıklandı. Bu toplantılar hakkında kısa bilgi aşağıdadır.

- 1 — 25 - 30 Temmuz 1976, Cambridge (İngiltere)
«Lyon Değişiminin Teori ve Pratiği»
- 2 — 23 - 24 Eylül 1976, Floransa (İtalya)
«Kimya ve Petrol Tesislerinde Proses Bilgisayarlarının Kullanılması»
- 3 — 29 Eylül - 1 Ekim, Dusseldorf (F. Almanya)
«Federasyonun 175. Yıldönümü Toplantısı»
- 4 — 20 - 21 Ekim, Antwerp (Belçika)
«Atıklardan Madde ve Enerji Geri Kazanımı»
- 5 — 20 - 21 Ekim, Antwerp (Belçika)
«Büyük Kimya Tesisleri, III.»
- 6 — 15 - 18 Kasım, Liege (Belçika)
«Hidrojen Problemi ve Değişik Perspektivleri»
- 7 — 1 - 3 Aralık, Madrid (İspanya)
«VI. Milli Kongre»
- 8 — 18 - 22 Nisan 1977, Kopenhag (Danimarka)
«4. İskandinav Kimya Mühendisliği Kongresi»
- 9 — 18 - 22 Nisan 1977, Grenoble (Fransa)
«3. Uluslararası Elektrostatik Sempozyumu»
- 10 — 9 - 10 Haziran 1977, Helsinki (Finlandiya)
«Chemdata 77, Kimya Mühendisliğinde Bilgisayarların Kullanılması, 10. Toplantı»
- 11 — 6 - 9 Eylül 1977, Heidelberg (B. Almanya)

AMSTERDAM DÜNYA YAĞ KONFERANSI

Bu yıl Mart ayının ilk haftasında Amsterdam'da «Yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar proses teknolojisi üzerine «Dünya Yağ Konferansı» düzenlenmiştir. Bu konferansa Ülkemizden katılanlardan üyemiz İlhan Vardar'ın bize aktardığı bilgilere göre ilginç tebliğlerin sunulup tartışıldığı bu konferansta ayrıca 51 firma teknik bir sergi açmış, konferansa katılan 725 kişiye yeni gelişmeleri açıklamışlardır. Konferansta sunulan tebliğlerin başlıkları aşağıda belirtilmiştir. Tebliğler Tem. 1976'a kadar 'The American Oil Chamists Society» tarafından bastırılıp yayınlanacaktır.

Sunulan Tebliğler :

- 1.1 Yağlı Tohumlar, Yağlar ve Yağlı Tohum Unlarının Dünya arz ve talep durumu,
- 1.2 Hakem Kimyagerler ve Resmi Metotlar,
- 1.3 Resmi Metotlar ve Hakemlik Etme,
- 1.4 Ulaşım ve Nakliyenin Yağlı Tohumların, Unların Sıvı ve katı yağların Kalitesi Üzerine Tesiri,
- 2.1 Bitkisel Yağlı Maddelerin Özellik ve Bileşimleri,
- 2.2 Bitkisel Yağlı Maddelerin Yükleme, Boşaltma, Depolama, Kurutma ve Temizlenmesi,
- 2.3 Hurma Yağı İşlenmesinde Presleme Enerji Kaynakları, Elektrik Dengesi,
- 2.4 Hurma Meyvesinin Sürekli İşlenmesi,
- 2.5 Yer Fıstığı ve Çiğitin İşlenmesi,
- 2.6 Sürekli Vidalı Preslerde Yüksek Tenörlü Yağlı Tohumların İşlenmesi,
- 2.7 Mekanik Yağ Özütleme (Ekstraksiyonu) için Cari Teçhizat,
- 2.8 Yağlı Maddelerin Temizlenme, Kırılma, Soyulma ve Ezilip Pu
- 2.9 Sürekli Özütleme ve Kesikli Çözücü Özütleme,
- 2.10 Soya ve Çiğitin Sürekli Özütleme,
- 2.11 Ayçiçek, Yerfıstığı, Hurma Çekirdeği ve Koza Tohumlarının Sürekli Özütleme,
- 2.12 Mevcut Özütleme Aygıtlarının Gözden Geçirilmesi,
- 2.13 Çözücü Özütleme Tesislerinde Enerji Tasarrufu,
- 2.14 Amerika'da Çözücü Özütleme Tesislerinde Güvenlik,
- 2.15 Avrupa'da Çözücü Özütleme Tesislerinde Güvenlik,
- 2.16 Yağlı Tohumlara Yapılan Muamelenin Yağ Kalitesine Etkileri,
- 2.17 Hayvan için Protein ve Kabuk Esaslı Mamuller,
- 2.18 Hayvan Yemleri için Yağlı Tohumların Muamelesi,
- 2.19 İnsan Beslenmesi için yağlı Tohum Unları,
- 2.20 Kalkınan Ülkelerde Protein Esaslı Besinlerin Standartları,
- 2.21 Protein Konsantreleri,
- 2.22 Dokulu Protein Mamulleri,
- 2.23 Yağlı Tohum Proteinleri için yeni Teknoloji,
- 3.1 Hamyağların İşlem ve Depolanması,
- 3.2 Küçük Çapta Problemler için özel operasyonlar,
- 3.3 Avrupada küçük çapta Operasyonlar,
- 3.4 Avrupa'da Ağartmanın Pratikte Tekniği,
- 3.5 Amerika'da Ağartmanın pratikte Tekniği,
- 3.6 Müsilajlar Alma, Nötralizasyon,
- 3.7 Amerika'da Müsilajları, Alma ve Nötralizasyon
- 3.8 Avrupa'da Müsilajları Alma ve Nötralizasyon Tatbikatı
- 3.9 Buhar Rafinasyonu,
- 3.10 Misella Rafinasyonu,
- 3.11 Koku, Alma,
- 3.12 Bitkisel Yağ Rafinerlerinde Otomasyon,
- 4.1 Yeniden Yağların Sertleştirilmesi,
- 4.2 Yeniden Yağların Enteresterifikasyonu,
- 4.3 Yeniden Yumuşak ve Sert Yağların Ayrılması ve Kışlandırması,
- 4.4 Margarın ve Şortninglerin Harmanlanması, Soğutulması ve Tavlanması,
- 4.5 Gıda Emülsifiyanlarının İmalât, Bilerim ve Tatbikatı Yesi,
- 5.1 Amerika'da Mamül Yağın İşlenme ve Depolanması,

- 5.2 Avrupa'da Mamul Yağın İşlenme ve Depolanması,
- 5.3 Salata ve Yemek Yağları,
- 5.4 Margarin Yağları, Şortningler ve Vanaspati,
- 5.5 Özel Yağlar,
- 5.6 Lesitin İmalatı ve Özellikleri,
- 5.7 Lesitin Kullanılması,
- 5.8 Antioksidanlar,
- 6.1 Amerika'da Bitkisel Yağlar Sanayii Artıkları ve Yan Ürünlerin Kullanılması,
- 6.2 Avrupa'da Bitkisel Yağlar Sanayii Artıkları ve Yan Ürünlerin Kullanılması,
- 6.3 Avrupa'da Bitkisel Yağ Sanayii Sıvı Artıklarının Tatbikatı Muamelesi,
- 6.4 Amerika'da Bitkisel Yağ Sanayii Sıvı Artıklarının Tatbikatı Muamelesi.

ULUSAL KÖMÜR KONGRESİ 28 - 30/9/1976 TARİHLERİ ARASINDA TRABZON'DA YAPILACAK

TEKNİK PROGRAM :

Tarih : 28.9.1976

Konu : Resmi Kuruluşlardan Çağrılı Tebliğler.

1. Türkiye'de Kömür Üretim ve Tüketiminin Planlanması.
2. Türk Kömürlerinin Coğrafi Dağılımı, Jeolojik Yapıları ve Rezerv Durumları.
3. Türkiye'de Kömür Üretimi ve Tüketimi.
4. Türk Kömürlerinin Özellikleri ve Teknolojik Potansiyeli
5. Türkiye Elektrifikasyon Şebekesinde Kömüre Dayalı Termik Santraller.
6. Türkiye'de Kömüre Dayalı Petrokimya Sanayii.
7. Türkiye'de Metalurjik Kok Üretimi ve Tüketimi.
8. Türk Linyitlerinden Sentez Gazı Üretimi.

Tarih : 29.9.1976, Sabah Oturumu

Konu : Türk Kömürlerinin Jeolojik, Kimyasal ve Fiziksel Özellikleri.

Tarih : 29.9.1976, Öğleden sonra oturumu.

Konu : Türk Kömürlerinin Yakıt Olarak Kullanımı ve Çevre Sorunları.

Tarih : 30.9.1976. Sabah oturumu

Konu : Türk Kömürlerinin Kimyasal Hammadde Olarak Kullanımı.

Tarih : 30.9.1976, Öğleden sonra oturumu

Konu : Genel Tartışma ve Kapanış.

ODAMIZA GELEN KİTAPLAR :

- 1) Enerji Dünyası - 1975 (D. En. Konferansı Türk Milli Komitesi yayını)
- 2) Enerji Dünyası - 1976 (D. En. Konferansı Türk Milli Komitesi yayını)
- 3) V. Bilim Kongresi Tebliğleri (TBTAK yayını)
- 4) Fındık Raporu (TMMOB yayını; Odamızda satılmaktadır.)
- 5) Magnezit (TMMOB yayını; Odamızda satılmaktadır.)
- 6) Makina Mühendisliği El Kitabı (Odamızda satılmaktadır.)
- 7) Mühendisler, İdari Personel ve Teknisyenlerin Uluslararası Sendikal Konferansı (TÜTED yayını)
- 8) Kazan Borularının Kimyasal Yolla Temizlenmesi (KMO Zonguldak Şb. yayını)
- 9) Glass Technology (ncd yayını)
- 10) Detergent Manufacture (ncd yayını)
- 11) Food Flavoring Processes (ncd yayını)
- 12) Adhesives (ncd yayını)
- 13) Coatings (ncd yayını)
- 14) Demir Çelik Sanayimiz ve geleceği (Metalurji Mühendisleri Odası Yayını).

Kimya Mühendisliği

Araştırma - İnceleme

Karbon Dioksit ve Diğer Bazı Asit Gazların Alkali ve Amin Çözeltilerine Soğurulması

Dr. Erdoğan ALPER
Hacettepe Üniversitesi
Kimya Müh. Bölümü

Ö Z E T :

Endüstriyel açıdan önemli bir işlem olan CO₂ gazının sıvılar tarafından soğurulması, kuramsal yöntemleriyle incelenmiştir. Genellikle çözünen gazla sıvı içerisinde daha önceden çözünmüş bir tepkiyen (örneğin monoetanolamin) arasında bir tepkime olduğundan bu kimyasal tepkimenin kütle aktarım hızı üzerindeki etkilerini nicel olarak veren eşitlikler verilmiştir.

Süreç seçimi ve aygıt tasarımı (dolgu ya da tepsili kule) için gerekli olan ilgili bütün kinetik veriler (tepkime hızı değişmezi gibi), hidrodinamik etkenler (kütle aktarım katsayıları ve gaz - sıvı ortak yüzey alanı) ve fizikokimyasal veriler (yayınma katsayıları, çözünürlük vb.) ya verilmiş, ya da nerede bulunacağı belirtilmiştir. Soğurma kulesinin nicel tasarımının temelleri özetlenmiş, tersine soğurma ile sıvının geri kazanılması ise nitel olarak incelenmiştir.

Çoğu kez CO₂ ile birlikte H₂ ve COS gazları da bulunduğu bu gazların aynı anda soğurulmasına kısaca değinilmiştir.

1. GİRİŞ

Karbon dioksit gazının bir sıvı tarafından seçimli olarak soğurularak (absorplanarak) gaz karışımındaki diğer bileşenlerden ayrılması endüstriyel açıdan önem taşıyan bir işlemdir. Çoğu kez gaz karışımı diğer bazı asit gazları da (H₂S ve

COS) içerdiğinden bu gazlar da karbon dioksit'le birlikte soğurulurlar.

Büyük miktarlarda CO₂ gazının soğurularak gaz karışımından ayrılmasına, gaz ve yapay amonyak endüstrilerinde rastlanır. Amonyak endüstrisinde kömürden ya da petrolden hidrojen elde edilirken önemli miktarlarda CO₂ gazı da oluşur; bu gaz karışımını amonyak reaktörüne göndermeden önce CO₂ miktarını oldukça azaltmak gerekmektedir. Genellikle, üretilen her bir ton amonyak için 1,2 - 2,2 ton CO₂ gazının sıvı çözeltilere soğurulması gerekir.

Gaz endüstrisinde ise (a) çok miktarda CO₂ içeren doğal gazın işlenmesinde, (b) kömürün gazlaştırılmasıyla elde edilen şehir gazının kalorifik değerinin artırılmasında CO₂'nin gaz karışımından uzaklaştırılması gerekir.

Diğer önemli uygulamalara ise (a) metanol ve diğer hidrokarbon sentezlerinde, (b) kuru buz ve nükleer reaktör için soğutucu olarak CO₂ üretiminde, (c) salisilik asit gibi bazı organik maddeler için CO₂ üretiminde, (d) potasyum karbonat, bikarbonat vb. maddelerin üretiminde ve (e) petrol ürünlerini parçalayarak (kraking) asetilen ve olefin üretiminde rastlanır.

Az miktarlarda CO₂ soğurulmasına (a) CO₂ içermeyen sıvı hava üretiminde, (b) meyvaların denetimli soğuk atmosfer altında depolanmasında ve (c) denizaltı ve uzay araçlarının atmosferinin denetiminde vb. rastlanabilir.

Değişik endüstrilerde soğurulması gereken CO₂ miktarı ve istenilen saflık derecesi çok farklıdır. Örneğin, amonyak endüstrisinde azot ve hidrojen karışımının 1-2,5 ppm den fazla CO₂ içermemesi istenir. Gaz endüstrisinde ise CO₂ miktarı % 2-3'ten bile fazla olabilir. Soğurulan miktar ve istenilen saflık, soğurucu çözeltinin ve kullanılacak aygıtın seçiminde ve tasarımında önemli ölçüde rol oynar.

Kohl ve Riesenfeld «Gaz Purification»¹ adlı kitaplarında 1974 yılına kadar geliştirilen endüstriyel yöntemlerin çoğunu betimsel bir biçimde incelemiştir. Gaz soğurma işleminin kuramsal temelleri, ilgili tepkimelerin kinetiği ve kütle aktarımına etkisi, süreç (proses) seçiminin ve aygıt tasarımının bazı yönleri ise bu yayında özetlenecektir.

2 KARBON DİOKSİT GAZINI GAZ KARIŞIMINDAN AYIRMA SÜREÇLERİ

İlke olarak çeşitli yöntemler (yüze tutunma/adsorpsiyon², zarlarla ayırma³ vb.) gaz karışımlarından CO₂ gazının sıvılar tarafından soğurulmasıdır. Ekonomik nedenlerle hem soğurucu sıvının CO₂ sıfasının büyük olması, hem de tersine soğurmayla (desorpsiyon) sıvının geri kazanılması (rejenerasyon) istenir. CO₂ sıvı tarafından ya yalnızca fiziksel olarak soğurulur (fiziksel soğurma), ya da sıvıdaki bir tepkiyenle tepkimeye girebilir (kimyasal tepkimeli soğurma).

2.1. Fiziksel Soğurucular

Sıkıştırılmış CO₂ gazının su tarafından soğurulması bilinen eski süreçlerden birisidir; ancak günümüzde hemen hiç kullanılmamaktadır. Çözünen CO₂ su ile aşağıdaki tepkimeye girer :



Bu tepkimenin denge sabiti Harned ve Owen⁴ tarafından verilmiştir; eğer ortamda H⁺ iyonlarıyla tepkimeye giren bir madde yoksa karbondioksitin çok azı bikarbonat iyonu şeklindedir. Bu nedenle tepkimenin sığaya ve kütle aktarımına etkisi önemsizdir. Eğer H⁺ iyonları ortamdan uzaklaştırılırsa (örneğin karbonatlı çözeltilerde) bikarbonat iyonları oluşur; bu tepkime birinci dereceden olup yerel tepkime hızı

$$r_1 = k_{\text{H}_2\text{O}} [\text{CO}_2] \quad (2)$$

tepkime hızı değişmez de

$$\log k_{\text{H}_2\text{O}} = 329.85 - 110.54 \log T - \frac{17265.4}{T} \quad (3)$$

25°C'de $k_{\text{H}_2\text{O}} = 0.026 \text{ sn}^{-1}$ dir.

şeklindedir⁵.

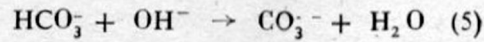
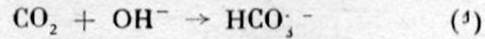
Günümüzde çeşitli fiziksel soğurucular (propilen karbonat, butoksi dietilen glikol asetat vb.) içerisinde % 50 CO₂ bulunan doğal gazı işlemekte kullanılmaktadır¹. Diğer önemli bir fiziksel soğurucu ise Sulfolan olarak bilinen tetrahidrotiofen dioksittir.

2.2. Kimyasal Soğurucular

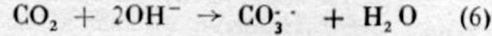
Burada, çözünen CO₂ sıvı içerisinde daha önceden çözünmüş bir tepkiyenle tepkimeye girer; kimyasal tepkime, sıvının CO₂ sıfasını arttırdığı gibi tepkime hızını da önemli ölçüde arttırabilir. Genellikle, gazdaki CO₂ miktarı çok düşük değerlere düşürülecekse (amonyak üretimindeki gibi) kimyasal tepkimeli gaz soğurulması çok daha ekonomiktir.

Sulu hidroksit çözeltileri

Sodyum ya da potasyum hidroksit çözeltileri karbon dioksit gazını soğurmada kullanılabilir. Bu çözeltilerde aşağıdaki tepkimeler oluşur :



Boylece toplam tepkime



olur. Tepkime (5) çok hızlı olduğundan Tepkime (4) hızı denetler. İkinci dereceden tersinmez bu tepkimenin hızı

$$r_2 = k_{\text{H}_2\text{O}} [\text{CO}_2] [\text{OH}^-] \quad (7)$$

olup, çok seyreltik çözeltilerde hız değişmez

$$\log k_{\text{OH}^-} = 13.64 - \frac{2895}{T} \quad (8)$$

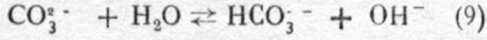
eşitliğinden hesaplanır⁵. Çeşitli iyonlar tepkime hızını değişik derecelerde etkiler, örneğin tepkime hızı 3M NaOH çözeltisinde 2 katına, 3M KOH çözeltisinde 3,5 katına ulaşır. Dankewerts ve Sharma⁶ diğer bazı iyonların etkilerini de vermişlerdir.

Karbon dioksitle hidroksil iyonları arasındaki tepkime oldukça hızlı olduğundan gaz soğurulma hızı önemli bir ölçüde artmaktadır (bkz. Bölüm 3.4); ancak tepkime tersinmez olduğundan çözelti geri

kızanılmaz, bu nedenle süreç ekonomik değildir ve kısıtlı uygulama alanı bulmaktadır.

Sulu Karbonat Çözeltileri

Karbon dioksit karbonat çözeltilerine soğurulduğunda



tepkimesi gereğince oluşan hidroksil iyonlarıyla Eşt. (4) te verilen tepkimeye girer. Tepkime (9) un denge sabiti iyonik kuvvete ve bileşime bağlı olup seyreltik çözeltilerdeki değeri ve çeşitli iyonların etkisi literatürde verilmiştir⁶. Çözeltideki hidroksil iyonları H⁺ iyonlarıyla ani tepkimeye gireceklerinden karbon dioksit Eşt (1) deki tepkimeye göre bikarbonat iyonlarına dönüşür. 25°C'de eşmolar karbonat ve bikarbonat içeren bir çözeltide [OH⁻] yaklaşık olarak 10⁻⁴ g/mol/litre olduğundan Eşt (3) ve (8) den $r_2/r_1 = 39$ bulunur; bu nedenle su ile karbondioksit arasındaki tepkime ihmal edilebilecek ölçüdedir.

Potasyum karbonatın sudaki çözünürlüğü sodyum karbonatınkinden daha fazla olduğundan daha çok bu madde kullanılır. Ayrıca CO₂ gazının sıvıdaki çözünürlüğü ve OH⁻ iyonlarıyla tepkime hızı potasyum iyonu olduğu zamanlar daha fazladır⁶. Hem bikarbonat iyonlarının çözünürlüğü, hem de tepkime hızı sıcaklıkla arttığı için soğurma ve tersine soğurma (desorpsiyon) kuleleri 90 - 120°C sı-

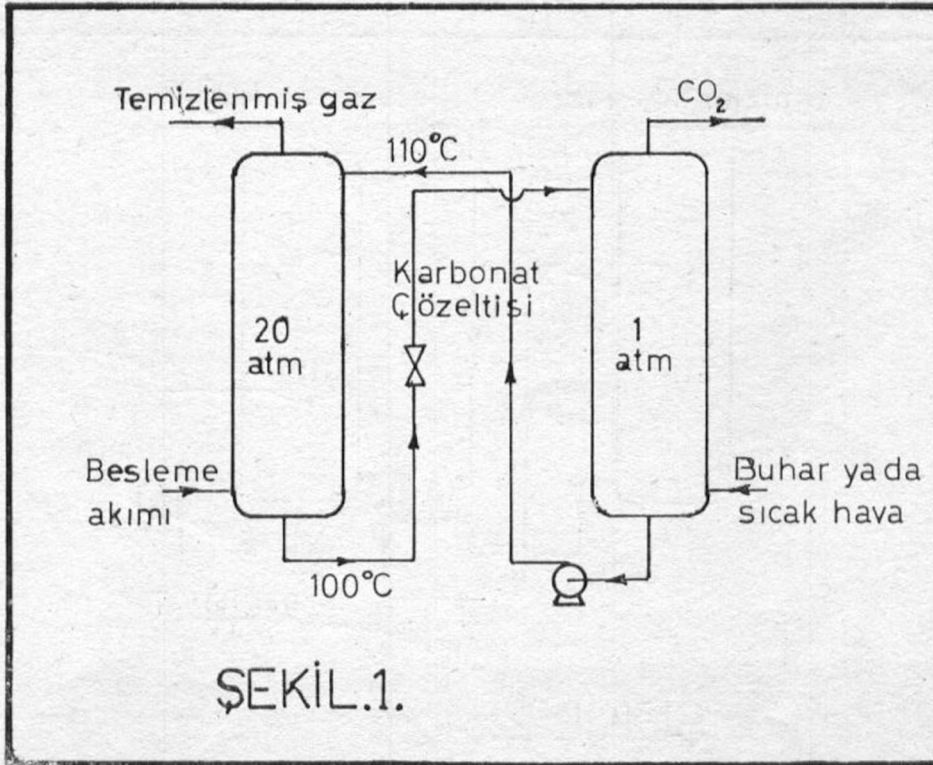
caklıklarında çalıştırılır. Genellikle, karbon dioksiti ni uzaklaştırılması istenen gaz, yüksek basınçta olduğundan soğurma kulesi yüksek basınçta, tersine soğurma kulesinde atmosfer basıncında çalıştırılır. Buhar ya da sıcak hava, karbon dioksiti çözeltilen uzaklaştırmakta ve gerekli tepkime ısıını sağlamakta kullanılır. Fakat, kısaca, süreç soğurma kulesi ve tersine soğurma kulesi arasındaki basınç farkına dayanır, sıcaklık farkı önemli değildir. Şekil (1) tipik süreç koşullarını göstermektedir.

Normal olarak önemsiz olan su ile karbon dioksit arasındaki tepkime (bkz. Eşt (1)) çeşitli katalizörlerle önemli ölçüde hızlandırılabilir; en önemli katalizör kandaki karbonik anhidraz enzimi ile zayıf asitlerin anyonlarıdır (örneğin, As (OH)₂O⁻ arsenit iyonu, ClO⁻ hipoklorit iyonu vb.). Endüstriyel çapta ve yüksek sıcaklıklarda enzimler kararlı olmayabileceklerinden, hipoklorit iyonu korozyona yol açtığı gibi kararlı da olmadığından endüstride yalnızca arsenit iyonu kataliz olarak kullanılmaktadır (Gimmarco - Vetrocoke süreci).

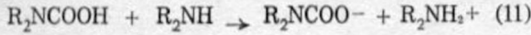
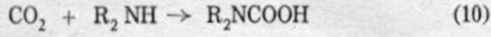
Bu süreçle H₂S gazı da aynı anda soğurulabilir ve çözeltide tersine soğurma ile geri kazanılır.

Sulu Amin Çözeltileri

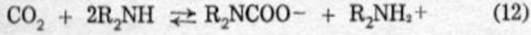
Monoetanolamin (MEA) ve dietanolamin (DEA) gibi birincil ve ikincil aminlerle amonyak, karbon dioksit ile aşağıdaki tepkimeye girerler :



ŞEKİL 1. Karbonat Çözeltileri İçin Tipik Süreç Koşulları



Böylece toplam tepkime



olur. Tepkime (11) çok hızlı olduğundan tepkime (10) denetleyicidir ve düşük karbonlaşma oranlarında (yani her bir mol amin tarafından soğurulan CO_2) tepkime ikinci dereceden tersinmez kabul edilir ve hız

$$r_3 = k_{\text{Am}} [\text{CO}_2] [\text{R}_2\text{NH}] \quad (13)$$

olur. Amonyak ve bazı önemli aminler için tepkime hızı değişmez Çizelge (1) de verilmiştir.

ÇİZELGE I. Bazı Aminler İçin Tepkime Hızı Değişmezleri⁷

Amin	Sıcaklık (°C)			
	15	25	35	45
	k _{mA} (litre/g mol.sn)			
Monoizopropilamin	3500	6620	—	1950
Diizopropilamin	230	400	680	—
MEA	—	7600	1300	—
DEA	—	1500	2500	—
NH ₃	220	440	830	1490

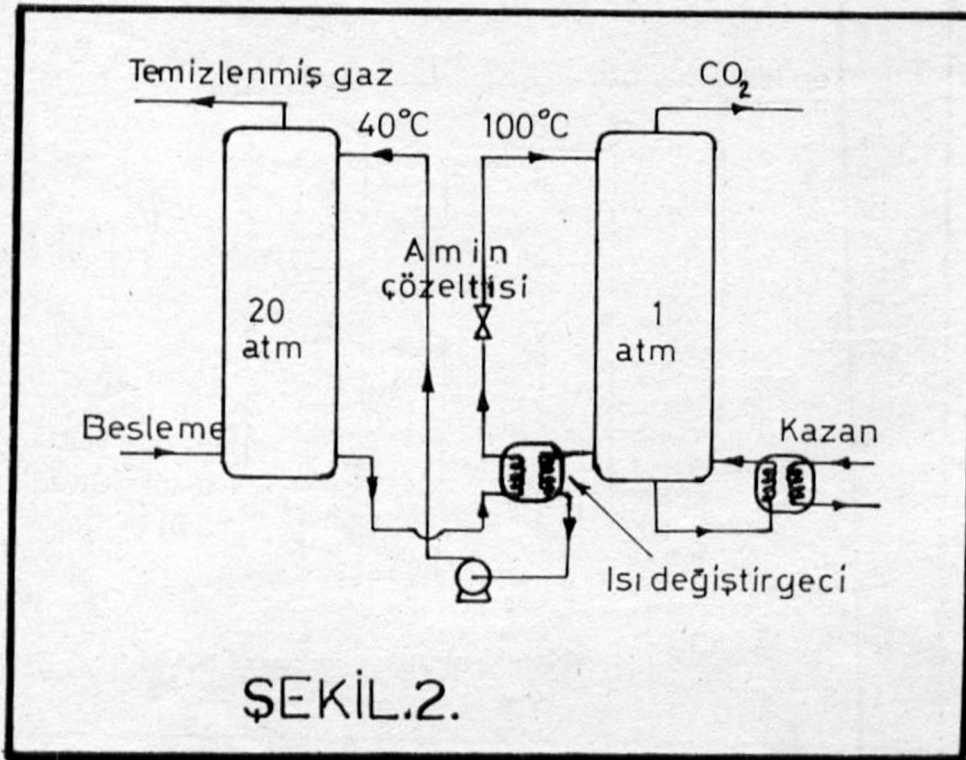
Büyük karbonlaşma oranlarında tersinir tepki-

me de önem kazanır ve bu da çözeltiyi geri kazanmada kullanılır.

Trietanolamin (TEA) gibi üçüncül aminler karbon dioksit ile doğrudan doğruya tepkimeye girmezler; yalnızca baz olduklarından hidroksil iyonu oluştururlar. MEA ve DEA gibi aminler için ise Eş. (1) ve (6) ile verilen tepkimeler Eş.(10) ile verilen tepkime yanında önemsizdir.

Sıcaklığın karbon dioksit çözünürlüğü ve kimyasal denge üzerine etkisi incelendiğinde tersine soğurma kulesinin soğurma kulesinden daha yüksek sıcaklıkta çalıştırılmasının uygun olduğu görülmüştür. Bu da karbonatlı çözeltiler kullanıldığında gerekli olmayan ısı değiştiricilerinin kullanılmasına yol açar. Şekil (2) tipik süreç koşullarını göstermektedir.

Çizelge (2) bugün için endüstride kullanılmayan bazı aminlerin tepkime hızı değişmezlerini vermektedir. Bunlardan Metilaminoetanol (MAE) MEA'dan dört kat daha hızlı tepkimeye girdiği gibi uçuculuğu ve vizkozitesi de MEA çözeltilerinden pek farklı değildir; ayrıca metilamini etilen oksitle tepkimeye sokarak kolayca üretilebilir. Etilaminoetanol da uygulama alanı bulabilecek niteliklere sahiptir. Genellikle herhangi bir süreçte hangi aminin kullanılacağı içerdiği H₂S ve COS miktarlarıyla doğrudan ilgilidir (bkz. Bölüm 5.).



ŞEKİL 2. Amin Çözeltileri İçin Tipik Süreç Koşulları

ÇİZELGE 2. Bazı Aminlerin 25°C de Tepkime Hızı Değişmezleri⁷

Amin	k_{Am} (litre/g mol sn)
Morfolin	18.000
2,6 Dimetilamin	15.000
Piperidin	75.000
2, Metilaminoetanol	30.000
2, Etilaminoetanol	14.500

Sulu Amonyak Çözeltileri

Bu durumda karbon dioksit'in amonyakla girdiği tepkimeler bir önceki bölümde verildiği gibidir.

Gaz endüstrisinde olduğu gibi asit gazlardan arıtılacak gaz, katran (tar) gibi etanolaminlerle tersinmez tepkimeye girebilecek bileşenler içerirse amonyak çözeltisi kullanılmalıdır; çünkü kirlenmiş çözeltilen MEA ve DEA damıtma ile geri kazanılmazken amonyak için bu yapılabilir.

3. SOĞURMA HIZI VE KİMYASAL TEPKİMELE- RİN ETKİSİ

Belirli bir gazın soğurma işlemini gerçekleştirecek aygıt tasarımı için gaz soğurma hızını hesaplamak gerekmektedir. Fiziksel gaz soğurulmasında ölçülen ya da hesaplanabilen hacimsel kütle aktarımı katsayılarından ($k_L a$ ve $k_G a$) ve gazın sıvıdaki çözünürlüğünden gaz soğurma hızı kolayca elde edilebilir. Ancak hemen bütün endüstriyel açıdan önemli süreçlerde kimyasal tepkimeli gaz soğurulması kullanıldığından tepkimenin kütle aktarım hızı üzerindeki etkisini incelemek zorunludur.

Soğurma hızı hem hidrodinamik koşullara (akış hızları, dolgu malzemesi ya da tepsinin geometrisi, sıvının fiziksel özellikleri vb.) hem de sistemin fizikokimyasal özelliklerine (gazın sıvıdaki çözünürlüğü, çözülmüş CO₂ ve tepkiyenin (örneğin OH-) yayınma katsayıları, tepkimenin kinetiği vb.) bağlıdır. Hidrodinamik etkenlerin gaz ve sıvı film kütle aktarım katsayıları (k_G ve k_L) ve gaz - sıvı ortak yüzey alanı (a) ile temsil edildiğine inanılmaktadır.

3.1. Gaz - Sıvı Ortak Yüzey Alanı

Dolgulu kulelerde birim kule hacmindeki gaz - sıvı ortak yüzey alanı (a) kimyasal yöntemlerle önemli dolgu malzemeleri için ölçülmüştür. Çeşitli Raschig halkaları için değişik sıvı akış hızlarındaki değerler Alper⁸ tarafından verilmiştir. Diğer dolgu malzemeleri için gaz - sıvı ortak yüzeyinin değerleri literatürden bulunabilir⁶.

Tepsili kulelerdeki («bubble - cap» tipi) sulu çözeltiler için ise C.G.S. birimleriyle aşağıdaki eşitlik kullanılabilir⁹:

$$a' = 0,7 G^{0,5} S^{0,833} \quad (14)$$

Burada a birim tepsi yüzeyindeki gaz - sıvı ortak yüzey alanı, G boş kule gaz hızı (superficial velocity) ve S birim tepsi alanındaki sıvı hacmidir ve değeri literatürde belirtilen yöntemlerden hesaplanır¹⁰.

3.2. Sıvı - Film Kütle Aktarım Katsayısı (k_L)

Değişik dolgu malzemeleri için deneysel k_L a değerleri literatürde bulunabilir. Bu sonuçlarla aşağıdaki Sherwood ve Holloway¹¹ eşitliği iyi bir uyum içindedir:

$$\frac{k_L a}{D_C} = \alpha \left(\frac{L}{\mu_L} \right)^{1-n} \left(\frac{\mu_L}{\rho_L D_A} \right)^{0,5} \quad (15)$$

Burada D_C gazın sıvıdaki yayınma katsayısı, μ_L ve ρ_L sırasıyla sıvının viskozite ve yoğunluğu, L birim kule kesit alanındaki kütleli sıvı akış hızıdır. İngiliz birim sistemi (foot - pound - hour) kullandığımda α ve η 'nin değerleri Çizelge (3)'te verilmiştir.

ÇİZELGE 3. Eşitlik (15) deki Üstlerin Değerleri¹¹

Dolgu Malzemesi	α	η
Raschig halkası (2 inch)	80	0.22
Raschig halkası (1 1/2 inch)	90	0.22
Raschig halkası (1 inch)	100	0.22
Raschig halkası (1/2 inch)	280	0.35
Raschig halkası (3/8 inch)	550	0.46
Berl eyeri (1 1/2 inch)	160	0.28
Berl eyeri (1 inch)	170	0.28
Berl eyeri (1/2 inch)	150	0.28

Eşitlik (15) den hesaplanan $k_L a$ ile a değerlerinden sıvı - film kütle aktarım katsayısı (k_L) elde edilir.

Tepsili kuleler («bubble - cap» tipi) için ise C.G.S. birim sisteminde

$$k_L = 11 G^{0,25} S^{-0,5} D_C^{0,5} \quad (16)$$

eşitliği kullanılabilir⁹.

3.3. Gaz - Film Kütle Aktarım Katsayısı

Dolgulu kulelerde gaz - film kütle aktarım katsayısını (k_G) veren çeşitli bağıntılar literatürde bulunabilir. Ancak daha doğru sonuçlar, deneysel olarak elde edilmiş ve belirli bir gaz karışımı için geçerli olan $k_G a$ değerlerini kullanarak ve istenilen gaz karışımı için basınç ve yayınlık düzeltmeleri yaparak elde edilir. Norman¹² çeşitli dolgu malzemesi için $k_G a$ 'yı gaz ve sıvı akış hızlarının fonksiyonu olarak vermiştir. Düzeltme yöntemleri ise literatürde⁶ tartışılmıştır.

Tepsili kuleler («bubble-cap» tipi) için ise C.G.S. birimleriyle

$$k_G = 7G^{0,25} S^{-0,5} D_G^{0,5} \quad (17)$$

kullanılabilir⁹.

3.4. İkinci Dereceden Tersinmez Tepkimeler

Karbon dioksit gerek hidroksil iyonlarıyla gerekse aminlerle sırasıyla Eşt (4) ve (10) ile verilen ikinci dereceden tepkimelere girer. Ayrıca hidroksil iyonlarıyla olan tepkime tersinmezdir; eğer karbonlaşma oranı az ise amin ile olan tepkime de tersinmez kabul edilebilir.

İkinci dereceden tersinmez tepkime birçok araştırmacı tarafından incelenmiş ve kimyasal tepkimeli kütle aktarım hızını veren kuramsal eşitlikler Film, Higbie ve Danckwerts modellerini kullanarak elde edilmiştir. Sonuçta ilginç bir durum ortaya çıkmış, bu kuramlar çok değişik hidrodinamik koşulları modellemelerine rağmen kütle aktarım hızı için yaklaşık aynı sayısal sonucu vermişlerdir¹³. Tepkimenin kütle aktarım hızına etkisi bir E artma (enhancement) faktörü ile belirtilir; burada E kimyasal tepkimeli kütle aktarım hızının, fiziksel kütle aktarım hızına oranıdır.

$$E = R/k_L C^* \quad (18)$$

Şekil 3 (a) genel durumda derişim profillerini göstermektedir. Bazı durumlarda tepkiyenin (yani OH- ya da amin) derişimi ortak yüzeye kadar yaklaşık aynı kalabilir (Şekil 3 b). Bu durumda tepkime birincimsi dereceden (pseudo first order) sayılabilir ve artma faktörü için

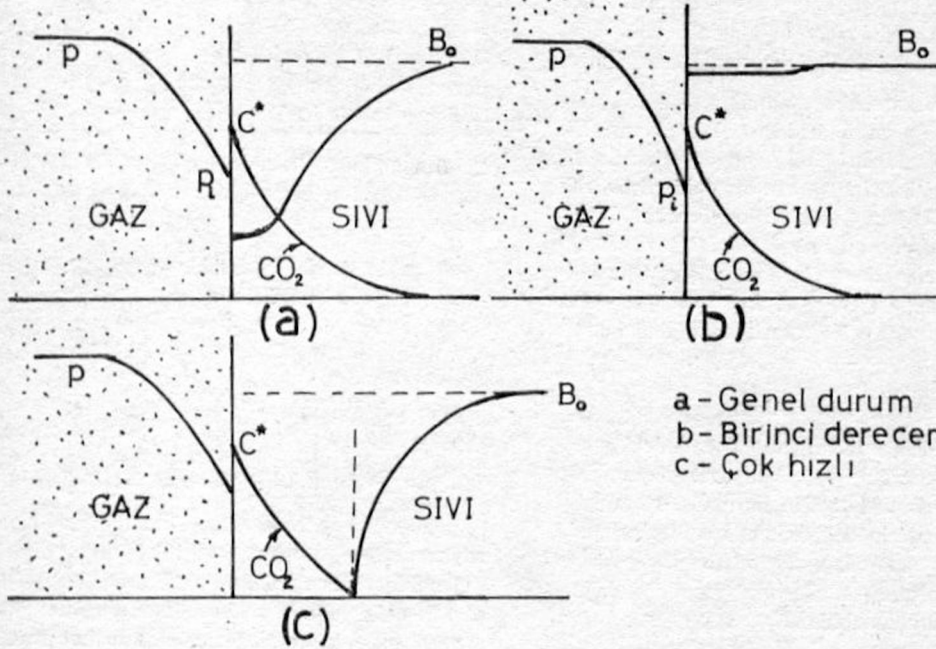
$$E = \left(\frac{D_c k_2 B^0}{k_t^2} + 1 \right)^{0,5} \quad (19)$$

eşitliği çıkartılabilir¹³. Burada B⁰ tepkiyenin (OH- ya da amin) yığın derişimi, C*, çözülmüş gazın gaz - sıvı ortak yüzeyindeki derişimidir. Tepkimenin birincimsi dereceden olabilmesi için

$$(D_c k_2 B^0)^{0,5} \ll k_L \left(1 + \frac{B^0}{\gamma C^*} \right) \quad (20)$$

olmalıdır¹³. Burada k₂ ikinci dereceden tepkimenin hız değişmezi olup k_{OH-} ya da k_{Am} 'e eşittir. Eğer

$$(D_c k_2 B^0)^{0,5} \gg k_L \left(1 + \frac{B^0}{\gamma C^*} \right) \quad (21)$$



ŞEKİL 3. CO₂ VE TEPKIYENİN DERİŞİM PROFİLLERİ