

BİLİM VE TEKNİKTE YENİLİKLER

Norbert YASHAROFF
USICA Kadro Muhabirlerinden

Mühendisler düzentekeleli (denkkasnaklı - volanlı) otomobilin olasılığını kanıtladılar.

Bir otomobil motoruna 67,5 kilogramlık bir düzentekele sistemi ekleyiniz, aynı benzinle % 50 daha fazla kilometre yapacaksınız, motorunuz daha rahat ve iyi işleyecektir. Wisconsin-Madison (ABD) Üniversitesinden iki mühendis bu konudaki raporlarında böyle yazıyorlar.

Andrew A. Wrang ve Norman H. Beachley, bir 1976 Ford Pinto'ya bir düzentekele koydular ve o şimdi şehir içerisinde bir litre benzinle % 50 daha fazla kilometre yapmaktadır.

Bir düzentekele (volan veya flywheel) - bu terimi pek fazla kullanılmamış olanlar için - şu anlama gelmektedir: bağlı bulunduğu makinenin hızını ayarlayan ağır bir tekerdir.

Düzentekele boş frenlemelerde veya motorun verimsiz az güçle çalışmasında zayıf olacak enerjiyi stok eder.

"100 beygirgücü ile çalışmak üzere tasarlanmış bir motor şehir içinde gereken 10 beygir gücü ile çalıştığı vakit verimsiz çalışır," diyor Prof. Frank. "Düzentekeleli otomobil müthiş bir hızlanma sağlar, çünkü düzentekele 250 beygirgücü verir, oysa Pinto motoru ise yalnız 80 beygirgücündedir".

Bu tamamıyla değişik bir sürüş anlayışıdır. Düzentekele -motor değil - otomobili sürer. Düzentekele motordan aldığı gücü stok eder ve yoğunlaştırır. Sürücü bu güçten yararlanma ölçüsünü kontrol eder. Düzentekele araba durduktan sonra tekrar kalkıp hız alırken birden bir miktar enerji verir, ya da daha yüksek hızlarda giderken devamlı bir enerji akımı oluşturur. Düzentekele başlangıçta harekete getirildiği zaman dakikada 9000 devir yaparken, 1350 kiloluk Pinto'ya 5 dakikalık bir şehir sürüyüşü yaptırır. Motor yalnız düzentekeleli harekete getirmek için ve yalnız veriminin doruk noktasında işler.

Prof. Frank düzentekeleli başka tip araçlarda da yararlı olacağı kanısındadır.

"Elektrik taşıtlarda da hemen zorunludur. Akümülatör ile işleyen elektrik taşıtları da istenilen hızı verecek güce sahip değildirler. Düzentekele elektrikli bir çimen kesicide bile 250 beygirgücü verebilir. Bir yay gibi, o alçak güçlü bir motora sarılabilir ve stok edilmiş olan enerjiyi birden bire veya yavaş yavaş serbest bırakır".

Prof. Frank'a göre otomobil yapımı için emniyetli olacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu bakımdan düzentekele herhangi bir kaza anında otomobilden fırlayacak ve saniyenin yüzde birinde duracak bir sistem olarak yapılmamalıdır.

Prof. Frank ve Prof. Beachley deney arabalarının, sonunda bütün büyük otomobil yapım fabrikaları tarafından kabul edilerek bant istisnasal sisteminde toptan yapılacağı kamsındadırlar.

"Biz düzentekeleli bir otomobilin tasarlanacağını ve standart bir araba gibi işleyeceğini gösterdik. Aynı zamanda benzin litresine başına da çok yol yaptığını ve hatta daha rahat ve iyi çalıştığını da ispat ettik. Bundan ötesi artık bir düşünün geliştirilmesidir ki o da otomobil endüstrisine düşen bir görevdir. Biz onların bu sayede iki kat yakıt tasarrufu sağlayacağına inanıyoruz".

Elektrikten Tasarruf Eden Süper İletkenler Laser Işıklarının Yardımıyla İncelenmektedir

Elektrik enerjisinin saklanması, bu sıralarda Atlantia, Georgia, Emory Üniversitesini fizikçilerinden Sidney Parkowitz tarafından yönetilen bir araştırmanın umulan sonuçlarından biridir.

Herkesin bildiği gibi, elektrik akımı bir yerden bir yere metal tellerle taşınır. Bununla beraber bu süreçte, madenin akıma direncinden dolayı devamlı olarak enerji kaybı olmaktadır.

60 yıl kadar önce bazı metallerin, absolut 0°'ye (- 273°C) kadar soğutuldukları takdirde, elektrik akımını hiç bir direnç göstermeden taşıdıkları ve böylece hiç bir enerji kaybına neden olmadıkları bulunmuştu. Bu metaller (super conductors = süper iletkenler) adı ile bilinmektedir.

Son 20 yıl içinde süper iletken konusundaki araştırmanın ağırlık noktası yüksek sıcaklık süper iletkenleri geliştirmek üzerinde yoğunlanıyordu, bunlar normal sıcaklıkta istenilen sıfır direnç niteliğine sahip süper iletkenler olacaktı. İlerleme oldukça yavaş oldu ve "yüksek sıcaklık" çoğunlukla absolut 0 noktasının üzerinde 5° ya da 10° olabildi.

Şimdi Dr. Perkowitz A-15 bileşiklerini olarak bilinen bir sınıf metali incelemektedir, bunlar şu anda elde bulunan en iyi yüksek sıcaklık süper iletkenleridir. Özellikle A-15 bileşiklerinin özellikleri incelenmektedir, bunlar vanadium silikat ve niobium germanium'dur. Bunlardan sonuncusu elde edilen en yüksek süper iletken sıcaklığı olan absolut sıfırın 23° üzerinde kadar çıkmaktadır.

Dr. Perkowitz bileşiklerini örneklerini özel optik aletlerle incelemektedir. Onun laboratuvarı Amerika'da infra-kırmızının üzerindeki dalga boylarında optik etütler yapan yarım düzine laboratuardan bir tanesidir; bu ışık çeşidi A-15 bileşiklerini denemede en yararlı ışık olmuştur.

Süper iletkenlerin etüdü "solid state-fizikinde" en eski sorunlardan biridir. Birçok bilimadamı halen bu konu üzerinde çalışmaktadır. Dr. Perkowitz'in çalışmasını onlardan ayrıran onun elektronların davranışlarının öğrenilmesine olanak veren Laser sistemi ile çalışmakta oluşudur.

EUROPE FEATURE'den

BENZİNE İSPİRTO KATMANIN TEKNİK VE EKONOMİK SEBEPLERİ

Prof. Dr. Sait Tahsin TEKELİ

Türkiye'de 1930 senesinde 5.056 otomobil, 2.579 kamyon ve 204 otobüs işlemekte ve bunlar için 31 milyon litre benzin sarfedilmekte idi. 1977 senesinde motorlu vasıtalar sayısı 907.555'e yükselmiş ve benzin tüketimi 2.303.851 tonu bulmuştur. 1978 senesinde ise benzin tüketiminin belli bir ölçüde artacağı hesaplanmaktadır.

Türkiye'de benzin, çoğu ithal edilen ham petrolden, yetmediği hallerde doğrudan doğruya dış memleketlerden ithal edilmektedir. 1977 senesinde 24.465 ton benzin ithal edildiği halde 1978 senesinin yalnız yedi ayında bu miktar 57.000 ton olmuştur. Her iki halde de benzin tüketiminin her sene artması ve bunun için, gerek petrol, gerek benzin ithalatı için, Türkiye'nin, bir sene ihrac ettiği malların değerine yakın, döviz ödenmesi karşısında benzin tüketiminin azaltılması hususunda tedbirlerin alınması gerekli görülmüştür. Tedbir olarak benzin satış fiyatının artırılması ve meselâ 5 - 6 liradan on liraya çıkarılması veya benzin tüketiminin bir çok memleketlerde olduğu gibi çeşitli yönlerden kısıtlanması, memleket ekonomisi bakımından o kadar yararlı görülmez. Buna karşılık benzine ispirto katılması ve böylece en azından % 10 - 20 nisbetinde benzin tüketiminin azaltılması, Türkiye'de üretim imkânları çok elverişli olan ispirto ile sağlanması, daha ekonomik bir tedbir olacaktır. Gerçekten özellikle ispirto üretimi fazla olan memleketlerde, Brezilya, Küba, Filipin'de 40 senedenberi benzine ispirto katılmaktadır.

Aslında benzine ispirto katılması, Birinci Dünya Savaşında, benzin darlığı karşısında, başta Almanya olmak üzere bir çok memleketlerde, hatta % 70 - 80 nisbetinde olmak üzere uygulanmıştır. Bu sebepten, savaştan önce, motorlarda benzine katılarak, hatta yalnız ispirto kullanmak suretiyle, yakıt ihtiyacının memlekette karşılanması için yapılmakta olan teknik ve ekonomik araştırmalar, Birinci Dünya Savaşından sonra, hemen her memlekette geliştirilmiş ve benzine ispirto katmakla benzin tüketiminin, ithalatının azaltılması yanında ispirtonun motorların işleminde, benzine göre, daha yararlı olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmaların neticesi olarak da

Almanya, Fransa, Çekoslovakya, İtalya, Macaristan ve İsveç'de benzine ispirto katılması, 1922 senesinden başlamak üzere, çıkarılan kanunlarla (Carburant national kanunu) sağlanmıştır. Ancak zamanla benzin tüketiminin çok artması ve üretilen ispirto miktarının belli bir nisbette benzine katma imkânının azalmasından, aynı zamanda benzin fiyatlarının çok ucuzlamasından bu usul uzun süre Avrupa memleketlerinde bırakılmıştır. Fakat 1974 senesinden sonra petrol ve benzin fiyatlarının çok artması ile (milli yakıt) problemi yeniden önem kazanmıştır. İspirto üretimi yeterli olmayan memleketlerde ispirto yerine veya ispirto ile beraber metanol kullanılmasına başlanmıştır. Aslında benzine ispirto katılması, ispirto gibi bir alkol olan metanole göre daha yararlı olmaktadır, ancak metanolün linyitten üretilmesinin bir çok memleketlerde daha elverişli olmasından, meselâ Almanya'da benzine metanol katılmasına bu memlekette linyitten metanol üretme imkânının fazla olmasından, yapılan teknik araştırmalara göre, hem de yüksek nisbette olmak üzere metanol katılmasına başlanmıştır.

Benzin ile ispirto arasında terkip ve mihanik bakımından büyük farklar vardır. Gerçi her iki alkol çeşidinin de benzine katılmasına ait araştırmalar olumlu olmakla beraber muhtelif memleketlerde yapılan bu araştırmaların bir neticeye bağlanması için 1977 senesinde Almanya'da uluslararası bir kongre düzenlenmiştir. Kongrenin Volkswagen şirketinin idaresi altında düzenlenen bulunması da ayrıca dikkate alınmaya değer. Almanya'da benzin tüketimi her sene büyük nisbette artmakta olduğu halde linyit tesislerinde metanol üretme imkânı bu memlekette daha fazladır. Almanya'da senede 1.2 milyon ton olan metanol üretiminin, motorlarda kullanılmasına ait araştırmaların olumlu görülmesinden, bu üretimin 16 milyon tona yükseltilmesi planlanmıştır. Metanolün motorlarda hem de % 85 gibi yüksek bir nisbette kullanılmasına ait araştırmalar da Volkswagen firması tarafından geliştirilmiş, ancak diğer memleketlerde motorlarda benzinle beraber ispirto ve metanol kullanılmasına ait çalışmalardaki farkları belirtmek ve bir neticeye

bağlamak üzere böyle milletlerarası bir kongrenin tertip edilmesi gerekli görülmüştür. İspirto ve metanolün motorda kullanılmasına ait çalışmalar 1950 senesinden 1975 senesine kadar devamlı olarak Amerika'da da muhtelif müesseselerde yapılan araştırmalarda oldukça farklı ve fakat ispirto lehine neticeler alınmış olmasından dünyanın her tarafından gelen 300 bilim adamının ve mühendislerin katıldığı bu kongrede mesele her taraftan incelenmiştir.

Benzin ile ispirto arasındaki terkip farkları özellikle kalorilerde görülmektedir. Benzinin litre kalorisi 9.300 olduğu halde alkolün verdiği kalori 5.740'dır. Buna göre benzin için yapılmış bir motorun kalorisi daha az olan alkol ile işlemedi, benzin ve alkolün yanması için gerekli hava miktarının farklı olması ile mümkün olmaktadır. Bir metreküp hava ile 0.0870 kilo benzin yandıği ve 897 kalori hasil olduğu halde alkolde bu miktar 0.158 ve husule gelen kalori 937'dir. Ayrıca benzin ve alkolün suya karşı durumları, yanmalarında husule gelen nitrojen, monokarbon oksid ve hidrokarbon miktarları, motorda meydana gelen güç gibi hal ve farkları da alkolün motorda kullanılmasında olumlu bulunmaktadır. Özellikle alkolün benzinin oktan sayısını yükseltmedeki tesiri, motorda vurma ve aşınmaları önlemesi mekanik bakımdan da önemli görülmektedir. Yalnız başına benzinin yanması ile husule gelen oktan sayısı 50 - 55 arasında olduğu halde alkol katmakla bu sayı 70 - 65 yükselmektedir. Şimdiye kadar benzinin oktan sayısını yükseltmek üzere benzine kurşun tetraetil konmakta idi. Uçak benzinleri de bu gibi maddeler katılarak oktan sayısı yükseltilmektedir. Ancak benzine katılan bu kurşunlu maddeler, eksozdan olduğu gibi çıkmakta olduğundan kurşun ile ve çevre havası bozulmakta, insan sağlığına zararlı hale gelmektedir. Bu sebepten Amerika'da benzine kurşunlu maddeler katılması yasaklanmıştır, Türkiye'de ise devam etmektedir. Ayrıca bu sebepten benzin fiyatları da litrede bir lira artmaktadır. Benzine ispirto katıldığında oktan sayısını yükseltmek için ayrı ve yabancı madde katılmayacaktır. Bu hususta dikkate alınacak bir nokta, benzinin motorda 4 - 5 kompresyonda yanması ve 94 derecede buharlaşmasından benzinin kalorısından faydalanma oranı % 25 olmaktadır, benzine ispirto katıldığında ise bu nisbet oldukça artmaktadır.

Benzine ispirto katmada ekonomik olarak araştırılması gerekli bir nokta da, maliyet fiyatları ve ispirto üretim imkânlarıdır. Bu durum 1977 senesinde Almanya'da düzenlenen uluslararası kongrede etraflı olarak belirtilmiş bulunduğu

dan durumun Türkiye'de tetkiki daha faydalı olacaktır.

Türkiye'de benzine ispirto katma girişimi, 1931 senesinde, Ankara'da toplanan büyük ziraat kongresine Dr. Sait Tahsin'in verdiği tebliğin, özellikle Genelkurmay Başkanı, rahmetli Mareşal Fevzi Çakmak'ın yakından ilgilenmesi ile Ziraat ve İktisat Bakanlıkları ile Genelkurmay temsilcilerinin 1932 senesinde beraber çalışmaları ile başlamıştır. 1932 senesinde memlekette motorlu vasıtalar gibi benzin tüketimi de fazla olmadığı halde konu ile Genelkurmayın yakından ilgilenmesi, Avrupa'daki Ataşelerin raporlarında (Çekoslovakya) bu memleketlerde benzine ispirto katılmakta olduğunun belirtilmiş bulunmasındandır. Gerçekten, rahmetli Fevzi Çakmak, bu sebepten de komisyon çalışmalarını çok yakından izlemiş, uzun süren teknik ve ekonomik görüşmelerden sonra benzine ispirto katılması kararlaştırılmıştır. Ancak bu zaman Sokoni petrol ithal şirketinin araya girmesi ve ispirto fiyatının benzinden az da olsa bahalı olmasından alınan kararlar uygulanamamıştır.

Yapılan bu toplantılarda ayrıca benzine katılacak ispirtonun susuz veya 70 derecelik olabilmesi üzerinde de durulmuştur. Gerçekten 1930 senesinde Macaristan'da Kund adı verilen ayrı bir karbüratör kullanarak 70 derecelik ispirto ile başarı sağlanmasından bu karbüratör Türkiye'ye getirtilmiş ve yapılan çeşitli denemelerde olumlu netice alınmıştır. Bu arada İtalya'da sulu ispirtonun benzine katılmasında motorun işlemlerini kolaylaştırmak üzere (Aktivan) denilen bir maddenin kullanılmasına ait çalışmalardan da başarı sağlanmıştır.

Türkiye'de benzine ispirto katma üzerinde İkinci Dünya Savaşına kadar durulmamış, ancak bu harp içinde benzin ithalatındaki güçlük ve stok benzin azlığından 1941 senesinde orduca kullanılan motorlu vasıtalara % 20 nisbetinde alkol katılmıştır. O zamanlar Türkiye'de Çengelköy'de bulunan bir ispirto fabrikası susuz alkol üreterek büyük gelir sağlamıştır.

1974 senesinde petrol fiyatlarının büyük ölçüde artması ile memlekete ithal edilen ve tüketilen benzin için memleketin ekonomik takati üzerinde döviz harcanmakta bulunması dikkate alınarak Ocak 1978 tarihli Ankara Ticaret Odası Dergisinde ve günlük gazetelerde yazılan yazılarla konu yenilenmiş ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Şeker Şirketinin yakından ilgilenmesi ile konu üzerinde hükümetçe çalışmalar yeniden başlamıştır.

Öte yandan Türkiye'de ispirto üretmek suretiyle değerlendirilmesi gerekli ham madde bulun-

maktadır. Bunlardan da en başta geleni, şeker fabrikalarında pancarın şekere işlenmesinden kalan melasdır. Melasda % 50 şeker vardır ve bu şekeri melasdan çıkarmak, melasın terkiibi itibarıyla, mümkünse bile ekonomik değildir.

Türkiye'de melas üretimi 1960 senesinde 144.000 ton iken pancar ve şeker üretiminin büyük ölçüde artması ile 1977 senesinde 406.000 tona yükselmiştir. Yeni şeker fabrikalarının kurulması ile de bu miktarın 1983 senesinde 580.000 tonu bulacağı hesaplanmaktadır. Buna karşılık 1977 senesinde bile 116 bin ton melasdan ancak 34 milyon litre ispiroto üretiliyor, geriye kalan:

- 91.000 ton ihraç edilmekte (1978'de 130.000 ton)
- 24.000 ton maya fabrikalarına satılmakta
- 10.000 ton asit fabrikalarına verilmekte
- 60.000 ton kuru küspeye katılmakta
- 7.000 ton sakarat işlemekte harcanmakta
- 3.000 ton çiftçi ve besicilere satılmaktadır.

Melasdan ispiroto Şeker Şirketinin Eskişehir, Turhal ve Malatya'da kurulmuş olan ispiroto fabrikalarında üretilmektedir. Bu üç fabrikanın ürettiği ispiroto miktarı 34.000.000 litredir, bu fabrikalarda:

	Ham	Saf	Toplam
1973 senesinde	10.345	16.404	27.039 litre
1974 senesinde	11.709	18.350	30.053 litre
1975 senesinde	16.100	21.674	31.782 litre
1976 senesinde	7.400	24.374	31.776 litre
1977 senesinde	7.792	26.400	34.200 litre

ispiroto üretilmiştir. Üretilen ham ispiroto daha çok yakıt olarak kullanılmakta, ancak tüp gazının memlekette yerleşmesi ile bunun miktarı büyük ölçüde azalmış bulunmaktadır. Eskişehir'deki ispiroto fabrikasının senede ürettiği ispiroto miktarı 17.400, Turhal'da 16.500 ve Malatya'da ise 6.000 litredir. Diğer 15 şeker fabrikasında ise ispiroto üretim tesisleri yoktur. Hatta Malatya'daki ispiroto fabrikası, Tekel İdaresi siparişlerine göre bazı senelerde çok kısa kampanya ile işlemektedir.

İspiroto üretimi devlet tekelinde bulunduğundan ispiroto fabrikaları ürettikleri ispirotoyu tamamen ve hemen hemen mal olduğu fiyata Tekel İdaresine satmaktadır. Şeker Şirketine bir litre yüz derecelik ispiroto maliyeti, 1977 senesinde 248.76 kuruştur. Saf ispirotonun tekele satış fiyatı ise aynı senede 271 kuruş bulunmaktadır.

Tekel, Şeker Şirketinden satın aldığı ispiroto-ları, % 38.6 kolonya, % 24.5 saf, % 21.6'sini yakıt, % 14.1 sanayi ve % 1.6'sını tuvalet ispiroto-su olarak sanayiye, her biri için ayrı fiyatlarla satmaktadır. Hatta Tekel ispiroto ihracı gayretindedir. 1971 senesinde 810.000 ve 1972 senesinde

2.372 litre ispiroto ihraç etmiştir. Tekel 5 milyon litre ispiroto ihracını tasarlamaktadır.

Şeker Şirketi aslında Tekelin siparişlerini karşılamak üzere ispiroto üretmektedir. Ancak bu siparişler çok zaman farklı oluyor. Benzine ispiroto katılması halinde Şeker Şirketi ürettiği ve üreteceği ispiroto-ları benzin tüketimini azaltmak üzere bu işe tahsis etmiş olacaktır.

Şeker fabrikalarında kalan melasdan 1962 senesinde 242 tonu asit fabrikalarına verildiği halde 1977 senesinde 16.875 tona yükselmiştir. Şeker Şirketi maya ve asit sanayiine vermekte olduğu melasın 1978 senesinde 75.000 ton olarak hesaplanmaktadır.

Kuru küspeye, küspenin yem değerini arttırmak üzere katılan melas miktarı 1972 senesinde 32.000 ton olduğu halde bunun 1978/79 senesinde 62.000 tona yükseleceği düşünülmektedir. Benzine ispiroto katılması halinde bu maksat için kullanılan melasın artması yerine yem değeri daha fazla olan yağ küspelerinin kullanılması uygun olacaktır. Bu yağ küspeleri şimdi ihraç edilmektedir.

Sakarata usulü ile işlenen melas miktarı 1968 senesinde 6.705 ton iken 1972 senesine kadar bu usulde şeker üretiminin rantabl olmamasından terkedilmiştir.

Bunun yanında memleket içinde harcanan melasdan ayrı olarak büyük miktarda melas ihraç edilmektedir:

TÜRKİYE'DEN MELAS İHRACI

Sene	İhraç Ton	Fob Ton Dolar
1960	12.047	30.40
1965	22.000	27.55
1970	82.255	22.17
1974	32.263	86.41
1975	42.300	44.38
1976	61.300	50.86
1977	91.560	41.73
1978	130.000	—

Benzine ispiroto katılması ile melas ihraç zorunluğu kalmayacak ve bu suretle benzine katılacak ispiroto üretimi 40 milyon litre kadar artmış olacaktır.

Bu açıklamalara göre 1979 senesinde ispiroto-ya işlenebilecek melas miktarı 350.000 ton ve 1982/83 kampanyasında 550.000 tonu bulacaktır. Buna göre 1979 senesinde yüz milyon litre ve 1982 senesinde yüz altmış milyon litre ispiroto üretimi mümkün olacak ve böylece 500 ve 800 milyon liralık döviz tasarruf edilecektir.

Ancak Türkiye'de bulunan üç ispiroto fabrikasının senelik kapasitesi ve ürettiği ispiroto miktarı

35 milyon litredir ve bunun için yalnız 116.000 ton melas değerlendirilmektedir. Buna göre yüz milyon ve yüz altmış milyon litre üretimi için yeni ispiroto fabrikalarının kurulması gerekli olacaktır.

1979 senesinde tüketilmesi hesaplanan benzine miktarı 2.8 milyon ton olarak hesaplanmaktadır. Bu miktar benzine, mümkün olursa, yüz milyon litre ispiroto katılmasında, katma nisbeti % 2.8 ve 1982 senesinde % 5 olabilecektir. Ancak bütün memlekette aynı zamanda benzine ispiroto katılması yerine İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük şehirlerde ve devlet vasıtalarında uygulanması ile bu nisbet daha da artmış olacaktır, ayrıca, bir çok memleketlerin yaptığı gibi melas ithal ederek ispiroto üretiminin artırılması da gerekli olacaktır.

Türkiye'de benzine ispiroto katmanın memleket ekonomisi bakımından önemi hasabiyle hatta melas ithali ile, diğer Avrupa memleketlerinin Türkiye'den melas ithal ettikleri gibi, ispiroto üretiminin 400 milyon litreye çıkarılması gerekli olacaktır. Bu taktirde bu İran'dan ithal olunabilir.

İspiroto fabrikalarına gerekli tesislerin hemen hepsinin Şeker Şirketi makina fabrikalarında yapılması mümkündür. Ancak benzine katılacak ispirotonun susuz olması daha yararlı görüldüğünden bu fabrikalara eklenecek yeni kolonlarla ve geliştirilmiş olan yeni usul ile susuz alkol üretilecektir.

Benzine ispiroto katmak üzere kurulacak ispiroto fabrikalarının rafinelere ve büyük tüketim merkezlerine yakın olması doğru olur. Buna göre bu fabrikaların Adapazarı, Alpullu, Ankara, Kütahya, Amasya ve Erzurum Şeker Fabrikalarında kurulmaları uygun olacaktır. Ancak bu fabrikalarda bulunan melas, ispiroto üretimi için yetmeyecektir, bu taktirde yakın şeker fabrikalarından bu ispiroto fabrikalarına melas taşınacaktır, melasın taşınması ispirotonun ve hele susuz ispirotonun taşınmasına göre daha emindir.

Benzine 40 senedir ispiroto katan Brezilya'da, benzinin ithalatı için senede 4 milyar dolar harcan-

maktadır. Bu memlekette benzine katılan ispiroto daha çok melasdan üretilmektedir. Şimdilik benzine % 2 - 8 nisbetinde ispiroto katılmakta, 1980 senesinde ispiroto üretiminin 3 milyar ve 1985 senesinde 5 milyar litreye çıkarılması planlanmıştır. Böylece benzine ispiroto katma nisbeti % 20'ye yükseltilecektir. Ancak bu üretim için melas yetmeyeceğinden bu arada ispiroto doğru- dan doğruya şeker kamışından, hatta piyasaya göre şekerden ve yetiştirmeye çalıştıkları nişastalı ham maddelerden çıkarılacaktır.

İspiroto patates ve pancardan da biraz farklı usul ile üretilebilir, ancak patatesin normal olan yemeklik ve nişasta sanayiinde kullanılmaması ve 1977 senesinde olduğu gibi üretimin çok fazla olduğu hallerde düşünülebilir. Pancar üretiminin çok fazla olması ve hele Adapazarı gibi şeker miktarı düşük olan bölgelerde patates işlemedeki usul ile bu iki ham maddeyi icabında işleyecek yedek bir ispiroto fabrikasının da kurulması düşünülebilir.

Türkiye'de benzine ispiroto katılması önemli miktarda döviz tasarrufunu sağlayacağı gibi memlekette tamamiyle değerlendirilmesi mümkün olamadığı için melas ihraç zorunluğu da kalmayacak (bu ihraç daha ziyade Yarımca'dan yapıldığı için 100 bin ton melas bu limana taşındığı için) tir. Ancak bu işin en kısa zamanda planlanması ve hükümet olarak kesin bir karara bağlanarak mevzuatın çıkarılması ve uygulamaya başlamak üzere tesislerin kurulması gereklidir. Yeni ispiroto fabrikalarının kurulması en azından bir sene alır.

LİTERATÜR:

Dr. Sait Tahsin Tekeli: Birinci Ziraat Kongresi, 1931.
Dr. Sait Tahsin Tekeli: Benzine İspiroto Katmanın Teknik ve Ekonomik Esasları, 1940 (Kitap).
Prof. Dr. Sait Tahsin Tekeli: Ankara Ticaret Odası Dergisi, Ocak 1978.
Cengiz Çetin: Benzine ve İspiroto, Milliyet Gazetesi, 30 Ağustos 1978.

● *Gençliği yıkan, paranın bolluğudur.*

İngiliz Atasözü

● *Bir anlık bir sabır, büyük bir felâketi önler, bir anlık bir sabırsızlık, bütün bir yaşamı yıkar.*

Çin Atasözü

● *Kıyamet kopacağı zaman bile, elinizde bir fidan bulunursa, kıyamet kopmadan dikebilecekseniz, hemen onu dikiniz.*

HZ. MUHAMMED