

Tatlının acıya dönüşünün hazın öyküsü: Nişasta bazlı şeker

Dr. Yavuz Dizdar



1964'te İstanbul'da doğdu. İstanbul Erkek Lisesi'nden (1982) ve İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi'nden (1988) mezun oldu. İstanbul Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı'nda ilaç bilimi üzerine, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda kanser üzerine uzmanlık eğitimini tamamladı. Bu eğitimlerinin yanı sıra İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü'nde kanser biyolojisi ve immünolojisi doktorası unvanını aldı. Halen aynı enstitüde radyasyon onkolojisi uzmanı olarak çalışmaktadır. Tıbbi çalışmalarına paralel olarak 1994'ten bu yana Dünya Gazetesi'nde sağlık ekonomisi ve politikası konusunda yazılar yazmaktadır.

Bir bütün olarak bakıldığında, “rafine şeker” insan beslenmesinin ana unsurlarından biri değildir. Geleneksel yöntemlerle üretilen tatlılarda şeker olarak kullanılan başlıca ürünler pekmez, bal ve bir yere kadar meyveler ve şeker kamışıdır. Buna karşılık özellikle yirminci yüzyılda pancar şekeri olan sakarozun rafine edilerek elde edilmesiyle birlikte kişi başına düşen şeker tüketimi giderek artmıştır. Şeker pancarından elde edilen şeker, bir molekül glikoz ve bir molekül früktozdan oluşan sakarozdur ve “doğal formunun saflaştırılmasıyla” elde edilmektedir. Ülkemizdeki şeker üretimi de şeker pancarına dayalı olarak yapılmaktadır. Bu açıdan baktığınızda şeker

pancarı üretimi hem ülke kaynaklarına dayalı olması, hem çevre sağlığı (pancar havayı en fazla temizleyen bitkilerden biridir), hem de yarattığı istihdam nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Ne var ki 2001 yılında Türkiye şeker üretimine, gerekçesi çok açık olmayan ve mısırdan elde edilen nişasta bazlı şeker (NBS) kotası konmuştur. “Şeker üretiminin yüzde 7.5'inin NBS'ye dayalı olması” şeklinde başlayan bu yaklaşım, ertesi yıl yüzde 15'e çıkarılmıştır. Türkiye'de bu üretimi destekleyecek kadar çok mısır yetiştirilmediğinden bu kez mısır ithal edilmeye başlanmıştır. Oysa mısırdan nişastasından elde edilen şurubun “enzimatik” (kimyasal) işleminden geçmesiyle elde edilen “yüksek früktozlu mısır şurubunda” (high

fructose corn syrup) değişen oranlarda serbest früktoz bulunmaktadır. Serbest früktozun özellikle gıda endüstrisi tarafından tercih edilmesinin nedeni, daha ucuz mal olması (ton başına 300–400 dolarlık bir fiyat avantajı getirmektedir), daha tatlı olması ve endüstriyel gıdaların raf ömrünü uzatmasıdır.

Yüksek früktozlu mısır şurubu gıda üretiminde öteden beri var olmuş bir tatlandırma yöntemi değildir. Mısır nişastasından früktoz elde edilmesi, ilk kez O. Marshall ve Earl R. Kool tarafından 1957'de tanımlanmış ancak endüstriyel boyutlarda üretimi Japon Endüstriyel Bilim ve Teknoloji Kurumu'nun da başkanlığını yürütmüş olan Dr. Y. Taka-



saki tarafından gerçekleştirilmiştir. Mısır şurubu bunun ardından 1975–1985 arası dönemde Amerikan endüstriyel gıda ve meşrubat üretimine çok hızlı bir biçimde girmiştir. Ana hatlarıyla bakılacak olursa mısır nişastası önce glikoza, ardından da enzimatik (kimyasal) bir işlemle früktoza çevrilmektedir. Bu kimyasal bir reaksiyonla gerçekleşmekte, reaksiyon sırasında ortaya çıkabilecek zehirli olduğu bilinen yan ürünler ayrıca bir saflaştırılma işlemine tabi tutulmamaktadır. Endüstride früktoz içeriği birbirinden farklı mısır şurupları meşrubat, bütün tatlandırılmış endüstriyel bisküvi yapımı (tuzlu olanlar da dahil), tatlandırılmış yoğurtlar, tatlılar, hamburger etleri, soslar, ketçap, mayonez ve salata sosları da dahil olmak üzere hemen her şeyde kullanılmaktadır. Yani özellikle endüstriyel gıda tüketimi fazla olan ülkelerde günlük früktoz alımı tahmin edilenin çok üzerine ulaşmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin endüstriyel gıda üretiminde yüksek früktozlu mısır şurubuna dönmesi ve karşılaştıkları toplumsal obezite, metabolik sendrom ve diyabet salgını arasında zamansal bir paralellik bulunduğu herkes tarafından paylaşılan bir gözlemdir.

Yüksek miktarda früktozun fizyopatolojik etkileri: Metabolik sendrom ve kanser

Endüstriyel anlamda bu kadar yaygın kullanılmasına karşılık, früktoz insan metabolizması için uygun bir şeker türü değildir. Şeker metabolizmasını düzenleyen insülin salgısını etkilememekte, “doyum hissi” oluşmadığından, bir yünden tüketimin artışına neden olurken, diğer yünden de sağlık açısından ciddi riskleri beraberinde getirmektedir. Vücuda alınan früktoz hızla bir yağ olan trigliseride çevrilmekte ve yağ dokusunda depolanmaktadır. Mısır şurubundan elde edilen yüksek früktoz içerikli şeker iç organlarda ve karın içinde yağlanmanın en önemli nedenlerinden biridir. Bu yağlanmanın “metabolik sendrom” olarak bilinen tablonun oluşmasına ciddi katkısının bulunduğu kabul edilmektedir, hatta bu durum ABD Başkanı'na bile rapor edilmiştir.⁽¹⁾ Buna bağlı olarak siroz, karaciğer kanseri, karaciğer ameliyatı ve nakli gereken hasta sayısı da artmaktadır. Nitekim şeker hastalığı ülkemizde son yıllarda ciddi bir artış göstermiştir. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Diyabet Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. İlhan Satman başkanlığındaki ekip tarafından 2000 yılında, 24 bin 788 katılımcıyla gerçekleştirilen “Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması”na (TURDEP) göre Türkiye’de diyabet hastası sayısı, tüm nüfusun yüzde 7.2’si, yüzde 6.9 da gizli diyabet hastası var.

Bugüne dek yapılan pek çok araştırma,

doğalın dışına taşmış şeker metabolizmasının pankreas kanserine neden olduğunu da göstermiştir. ABD’de 88 bin 802 kadının katılımıyla gerçekleştirilen *Nurses Health Study*’de 18 yıllık takip sonucunda çay şekeri (sükroz) pankreas kanseriyle ilişkili bulunmazken, früktozdan (mısır şurubu şekeri) zengin diyet, pankreas kanseri olasılığını istatistiksel anlamlı bir biçimde artırmaktadır.⁽²⁾ Çok geniş bir diğer araştırma olan *Multiethnic Cohort* çalışmasına ise Hawaii-Los Angeles bölgesinde yaşayanlardan 162 bin 150 kişi katılmış, sekiz yıl süre ile izleme sonucunda NBS’de bol miktarda bulunan früktozun pankreas kanseri ile istatistiksel anlamlı derecede ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmaya göre kilo fazlası olanlarda şeker alımı özellikle daha fazla risk oluşturmaktadır.⁽³⁾ Toplam 482 bin 362 kişinin kaydedildiği geçen yıl yayımlanan bir diğer çalışmada da (ülkemizde yüzde 15 kota verdiğimiz NBS (früktoz) pankreas kanseriyle çok anlamlı biçimde (P=0.005) ilişkili bulunmuştur.⁽⁴⁾ Her üç araştırmanın da bilimsel gücü, “bu konuda bir bulgu rastlanmadığını” söyleyen küçük kapsamlı vaka-kontrol çalışmalarına⁽⁵⁾ göre çok çok yüksektir. Bunun en önemli gerekçesi araştırmaların ileriye dönük yapılmış olmaları ve yüz binlerce kişiyi kapsamalarıdır.

Konu ABD’de geniş bir tartışma zemini bulsa da, endüstri, “ürününün doğal” olduğunu ileri sürerek savunma yapmıştır. Oysa NBS konusundaki temel sav, früktozun insan metabolizması için kesinlikle uygun olmamasıdır. Metabolik sendrom bütün dünyada hızla artış gösteren ciddi bir sağlık sorunudur. Bu sendromun üç ayrı bileşeni obezite, bozulmuş şeker metabolizması (diyabet hastalığının tetiklenmesi) ve kalp hastalığına zemin hazırlayan hipertansiyondur (bu da damar daralmasına neden olmaktadır). Sorunun ciddiyeti bütün akademik camia tarafından kabul edildiği gibi, düzenlenen kampanyalar sayesinde toplumun da bilinçlendirilmesi hedeflenmektedir. Fakat esas dehşet veren saptama, früktozdan zengin mısır şurubunun diğer etkilerini araştırırken karşımıza çıkmaktadır. Bu konuda erişilebilen en erken yayın 1982 yılına aittir; “früktozdan zengin diyet farelerde zaten metabolik sendrom oluşturmada bir model olarak kullanılmaktadır”.⁽⁶⁾ Yani früktozdan zengin beslenmenin metabolik sendrom, insülin fazlası ve hipertansiyona neden olduğu çoktan beri bilinmektedir, bu konudaki son derleme de 2009’da yayımlanmıştır.⁽⁷⁾ Bu durumda gıda endüstrisi mısır şurubunu yerleştirmeye çalışırken, Batı akademisinin bunun metabolik sendroma neden olduğunu zaten bildiği açığa çıkmaktadır. Bir basit Google taramasıyla bile bütününe erişilebilen 2007 tarihli son bilimsel araştırmalardan biri, “Früktoz, ama glikoz değil, kronik böbrek has-

2001 yılında Türkiye şeker üretimine, gerekçesi çok açık olmayan ve mısırdan elde edilen nişasta bazlı şeker (NBS) kotası konmuştur. “Şeker üretiminin yüzde 7.5’inin NBS’ye dayalı olması” şeklinde başlayan bu yaklaşım, ertesi yıl yüzde 15’e çıkarılmıştır... Mısırın kimyasal işleminden geçmesiyle elde edilen serbest früktozun özellikle gıda endüstrisi tarafından tercih edilmesinin nedeni, daha ucuza mal olması (ton başına 300 - 400 dolarlık bir fiyat avantajı getirmektedir), daha tatlı olması ve endüstriyel gıdaların raf ömrünü uzatmasıdır.

talıklarının ilerlemesini hızlandırmakta” başlığını taşımaktadır.⁽⁸⁾ Batı akademisi, işin sağlık boyutunu görmezden gelmiş ya da düzenleyici otoriteleri Food and Drug Administration (Gıda ve İlaç Dairesi, FDA tarafından hiç dikkate alınmamıştır. Metabolik sendromun kansere neden olduğu konusunda ise zaten kimsenin tereddüdü yoktur.^(9, 10)

Früktoz konusunda yeni veriler: Beyin işlevinin baskılanması ve bağımlılık

Früktoz konusunda yayımlanan yeni veriler, vücut üzerinde glikozdan farklı etkileri olduğunu desteklemektedir. Oregon Sağlık ve Bilim Üniversitesi’nde yapılan ve *Diabetes, Obesity and Metabolism* dergisinin Mart 2011 sayısında yayımlanan araştırma, früktozun beyin kabuğunun çalışmasını baskıladığını ortaya koymuştur.⁽¹¹⁾ Bu araştırmada yeni ve son derece duyarlı bir yöntem olan işlevsel manyetik rezonans (fMRI) görüntüleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde yüksek güçlü bir manyetik rezonans cihazı yardımıyla vücuda



Karikatür: Dr. Orhan Doğan

verilen maddelerin beyin işlevinde ne gibi değişikliklere neden olduğu araştırılmaktadır. Araştırma, dokuz sağlıklı birey üzerinde yapılmış, damar yoluyla üç kişiye fizyolojik tuzlu su, üç kişiye glikoz ve üç kişiye de früktoz verilmiştir. Tuzlu su beyin işlevinde herhangi bir değişikliğe neden olmazken, glikoz beyin kabuğunun çalışmasını artırmakta, buna karşılık früktoz baskılamaktadır. Bu sonucun en basit yorumu "glikozun da früktozun da doğal şekerler olduğu ve benzer etkilere neden olduğu" kabullenmesini ciddi biçimde çürütmesidir. Her ikisi de şeker olsa bile, früktoz ve glikozun beyin üzerine etkileri "zıt" biçimdedir. fMRI yöntemiyle glikoz kullanılarak yapılan ve Neuropsychologia dergisinin Şubat 2011 sayısında yayınlanmış bir başka araştırma glikozun hafızanın oluşturulmasında pozitif bir etkisinin olduğunu göstermektedir.⁽¹²⁾

Araştırmanın ikinci önemli yorumu ise son aylarda giderek daha fazla vurgulanan "şeker bağımlılığı" kavramına başka bir bakış açısı getiriyor olmasıdır. İnsanların (ve hayvanların) mısır şurubu da dahil olmak üzere şeker tüketimleri konusunda çok fazla araştırma yapılmaktadır. ABD başta olmak üzere Batı ülkelerinde ortaya çıkan obezite salgını ve beraberinde getirdiği hastalıklar, "Acaba şeker bağımlılığını yapıyor?" sorusunu doğurmuştur. Bu konuda yapılmış çok fazla hayvan deneyi bulunmaktadır. Çalışmaların ortak sonucu, şekerin alkol/morfin bağımlılığı mekanizmalarına benzer bir etki oluşturduğu görüşünün desteklenmektedir. Bireylerin tüketim alışkanlıkları dikkate alındığında, düzenli şeker tüketilmesi sonucunda şekere karşı "arama" davranışının ortaya çıktığı, erişilmesi durumunda ise aşırı tüketime neden olduğu gösterilmektedir,⁽¹³⁾ şekerin bulunamaması durumunda "alkol yoksunluğuna" benzer bir tablo

ortaya çıkmaktadır. Meseleye früktoz cephesinden baktığınızda sorun daha da derinleşmektedir. Bunun nedeni früktozun karaciğerde aynen alkole benzer bir mekanizmayla işlenmesidir. Bu işlem sırasında ortaya çıkan yan ürünler alkole benzer ciddi karaciğer hasarına neden olmaktadır. Beyin üzerine yarattığı işlevsel değişiklikler "daha fazla, daha fazla" tüketim isteğini uyarmakta. Bu tüketim isteği sadece içeceğe yönelik değil, yiyeceklerden alınan kalori miktarını da artırmaktadır. Sonuç olarak ortaya çıkan kısır döngü ise metabolik sendrom olarak adlandırılan hastalık tablosuna sürüklemektedir.⁽¹⁴⁾

Nişasta bazlı şeker (mısır şurubu) nedeniyle aşırı tüketilen früktozun neden olduğu sağlık riskleri konusunda özellikle ABD'de çok daha fazla endişe bulunmaktadır. Bağımsız bilimsel kaynaklar früktozun bunamaya da (demans) neden olabileceği konusunda uyarılarını dile getirirken, endüstriyle doğrudan ilişkisi bulunan görüşler ise ABD'de artmakta olan sağlık sorunlarının bütününden früktozun sorumlu tutulmasının kuşkulu olduğunu vurgulamaktadır. Früktoz ve sağlık sorunları arasındaki ilişkinin en sıkıntılı boyutu ise, endişelerin ispatlanabilmesindeki teknik kısıtlılıktır. Bu konuda kısa sürede sonuç verebilecek araştırma yapılabilmesi ne yazık ki mümkün görülmemektedir. Demansın mekanizması hayli karışık ve tek bir faktörün sorumlu tutulması mümkün değildir. Genel olarak bakıldığında, Akdeniz usulü diyeteye göre Batı tarzı diyetin demans riskini artırdığı açıktır. Früktozun halka oluşturmayan "açık" moleküler yapısı proteinlerle aşırı reaksiyona girme eğilimindedir, buna Maillard reaksiyonu adı verilmektedir. Maillard reaksiyonu protein dejenerasyonuna yol açtığından, vücudun işlevsel proteinlerinin görev

yapamamasına da neden olduğu ileri sürülmektedir. Bugüne dek yapılmış pek çok deneysel araştırma, NBŞ ile beslenen farelerde algıda zayıflamanın ortaya çıktığını göstermiştir. NBŞ kullanımına bağlı olarak Alzheimer benzeri sinir sistemi dejenerasyonu ortaya çıkmakta ve bunun farklı mekanizmaları bulunmaktadır. Verileri değerlendiren ABD'li bilim insanları toplumdaki demans sıklığındaki artışın hem bu mekanizmaları hem de metabolik sendromu kapsadığını, daha doğrusu iç içe geçmiş olduğunu dile getirmektedir. Bunun ABD toplumu için gelecekte ne kadar ciddi bir risk getireceğinin ötesinde, NBŞ kullanımı bütün dünyada artış eğiliminde olduğundan, diğer ülkeleri de uyarılmaktadır.⁽¹⁵⁾ Sorunun bir diğer boyutunu da Güney Kaliforniya Üniversitesi tarafından yine ABD'de yapılmış "içeceklerin NBŞ içeriklerinin değişken olduğunu" gösteren sonuçlar oluşturmaktadır.⁽¹⁶⁾ Araştırmacılar piyasada tüketilmekte olan NBŞ'li içeceklerin früktoz içeriklerinin etiket üzerinde belirtilen değerleri tutup tutmadığını değerlendirmişlerdir. Buna göre içeceklerin NBŞ miktarları etikette belirtilenin yüzde 85 ila 125'i arasında oynamakta, yani bazı içeceklerde belirtilenden çok daha fazla früktoz alımı da söz konusu olmaktadır. Özellikle büyük hamburger zincirlerinde satılan kola vb. içeceklerin toplam şeker içerikleri bildirilenin yüzde 30 fazlasına varan sapma göstermektedir. Bu veriler NBŞ için standart olan früktoz/glikoz oranının çok üzerine çıkmaktadır. Söz konusu verilerin ülkemizde nasıl olduğunu gösteren herhangi bir araştırma bulunmamaktadır. Ne var ki "kolalı içecekler" olarak gruplanabilecek ürünlerin özellikle Ramazan'da "iftar sofraların ayrılmaz bir parçası" olduğunu vurgulayan reklamların tüketime olan katkısı ciddi bir biçimde gözden geçirilmelidir. Mevcut "aşırı yedirme, iştahı artırma" özellikleri dikkate alındığında Ramazandan kilo almadan çıkmanın önemli bir yönteminin NBŞ'yi özellikle aç karnına aşırı tüketmemek olduğu açıktır.

Nişasta bazlı şeker konusunda toplumdan gelen bilgiler: Şeker endüstrisinde hammaddeler ve mısır şurubu kotasının arka planı

Nişasta bazlı şekerin sağlık açısından zararları konusunda yazdığımız rapora ve yazılara çok sayıda e-posta katkısı gelmiştir. Görünen odur ki, NBŞ sorununun kanser, diyabet gibi olağanüstü sakıncalı boyutlarının dışında bir de ciddi ekonomik boyutu bulunmaktadır. Mısır şurubundan elde edilen şeker, ekonomik porte olarak çok ciddiye alınması gereken bir ölçüye ulaşmıştır.⁽¹⁷⁻¹⁹⁾ Çok ciddi bir ikinci sorun da aynen genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) için söz konusu olduğu üzere, kanundaki

şeker tanımlamasından dolayı, etikete bakarak hangi ürünün içerisinde hangi şeker bulunduğunu bilemememizdir. Nişasta bazlı şeker ve nerelerde kullanılabileceği konusunda sektörü iyi bilen kaynaklardan alınmış bilgilerin paylaşılmasında yarar bulunmaktadır. Şimdi onlara biraz göz atalım:

“Şeker konusu basit ama Arapsaçına dönmüş durumda. Konu dönüp dolaşıp 2001’de ülkemizde IMF zoruyla çıkarılan Şeker Kanunu’na dayanmaktadır. Cargill’in [Cargill; gıda, tarım, risk yönetimi ve endüstriyel ürünler alanlarında üretim ve ticaret yapan uluslararası bir şirkettir. (YD) 90’lı yılların sonunda şekerin ikamesi olan früktozu, sırf içecek sanayi kullansın diye, Bursa’da kurduğu korkunç kapasiteli fabrikası, ülkemizdeki pancar şekeri sektörünü ciddi anlamda tehdit etmiştir. Bunun neticesinde toplam 990 bin ton früktoz kapasitesine karşı, AB’de de kullanılan toz şekere kota rejimi ve şeker ikamesi olan NBS’ye de kota getirilmek istenmiştir. NBS grubuna früktoz ve glikoz girmektedir ama önemli bir ayrıntı, früktoz içecek sanayinde tamamen şekere ikame olarak kullanılır. Nedeni de mısırdan imal edildiği için çok daha ucuz olmasıdır. İçecek sanayi, toz şekeri de kullanabilir ama kabaca söylemek gerekirse önce şekeri su ile eritmesi, filtrelerden geçirmesi gerekir. Hâlbuki früktoz direkt sıvı halde gelir ve üretime geldiği gibi sokulacağından, üretim maliyeti ve kullanışı çok uygundur. Glikoz ise sanıldığı gibi aksine şekerin ikamesi değildir, şekerin bir tamamlayıcısıdır. Genellikle şekerleme sanayinde kullanılması zorunlu bir hammaddedir. Şekerlemelerin raf ömrünü artırdığı gibi yenilebilir hale getirmesinden dolayı, teknik bir hammaddedir ve toz şeker ile beraber kullanılması “zorunludur”. Diğer bir deyişle, içecek sanayi, yüzde 100 früktoz ya da yüzde 100 şeker ile üretim yapabilir ama şekerleme sanayinde bu imkânsızdır. Ürününe göre üç aşığı, beş yukarı farklılık göstermekle birlikte yüzde 50 şeker ve yüzde 50 glikoz kullanılması zorunludur.

AB ülkelerindeki şeker kanunlarında ise, glikozun şekerleme sektöründe zorunlu bir hammadde olduklarını bildikleri için, sadece früktoza yüzde 2 ile 5 arasında bir kota getirmişlerdir. Glikoz ise serbestçe satılmaktadır ve miktarı ülkemizdeki gibi 250–350 bin ton değil, 5 milyon ton glikozdur. Ülkemizde bir isim karmaşasından olsa gerek ya da yabancı bazı fabrikalar (Cargill) ile Türkiye Şeker Fabrikaları AŞ’nin anormal kâr etmesi için ülkemizde her şeye kota vardır. NBS’ye aynı zamanda glikoz şurubu diye de ad verilir. Bu gruba inülin şurubu da girer. Benzer şekilde bu şuruba da AB’de kota yoktur. Sadece ve sadece toz şekerle früktoza kota vardır. Cargill bu sayede tüm NBS’lerden anormal kâr etmiştir, korkunç kapasitesinin yüzde 40’i ile

çalışan bu fabrika, tüm dünya Cargilller arasında en verimli fabrika ilan edilmiştir. Benzer şekilde dünya şeker fiyatının 4-5 katından fazla fiyata satılan toz şekerde ise kazıklanan Türk halkı olmuştur. Ülkemizdeki yanlış kota rejiminden dolayı mal bulamayan bazı firmalar, glikozu Suriye’den çok düşük göstermelik fiyattan ya resmi olarak ithal etmiş ya da kaçak olarak temin etmişlerdir. Suriye’de 2001 öncesi sayıları bir olan fabrika sayısı, günümüzde 5 tane dir ve hepsi ülkemiz için çalışmaktadır.

Öte yandan ülkemizde kurulu 5 tane NBS fabrikası da fatura oyunları ile ya da kaçak olarak üretim yaparak el altından fahiş fiyata mal satmaktadır. Zamanında yakalanan fabrikalar trilyonlarca ceza ödemişlerdir. Früktoz ile glikoz arasındaki farkı bilmeyenlerin yanlış uygulaması sonucunda ülkemizde anormal kaçakçılık olmuştur ve sonuçta kaybeden hep Türk halkı olmuştur. Ülkemizin mısır ile üretilen potansiyeli olan glikoz, kotadan ötürü üretilmemiş, yerine ithal mısırlardan üretilen ve kaçak ya da fatura oyunu ile ülkemize glikoz sokulmuştur. Neticede Toprak Mahsulleri Ofisi’nin elinde mısır stokları dağ gibi birikmiştir. Ya 2001’den beri olan biten bu çirkin ve kanunsuz olayları oturup seyredeceğiz, ya da Avrupa ülkelerinde uygulanan ve denetim edilen yeni bir Şeker Kanunu’nu ülkemizde acilen devreye sokacağız”.

Son durum: Sağlık ve Milli Eğitim Bakanlıklarının aldıkları önlemler

Nişasta bazlı şekerde hal böyleyken Bakanlar Kurulu 29.6.2011 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan 2011/2003 Sayılı Kararı ile 2010/2011 pazarlama yılı için Şeker Kurumu tarafından 244 bin 400 ton olarak belirlenen NBS kotasını yüzde 50 oranında artırmıştır. Buna karşılık Sağlık ve Milli Eğitim Bakanlıklarının okul kantinlerinde hamburger, kola vb. mısır şurubu içeren yiyeceklerin satışına yasak getirecekleri otiriten kararlarındaki bu tezat, NBS konusunun Sağlık Bakanlığı tarafından ciddi bir sorun olarak algılandığı görüşünü doğrulamaktadır. Nişasta bazlı şekerde ortaya çıkan bilimsel sonuçlara dayalı sorun, devletler üzerine endüstriyel baskının hazin bir örneğidir. Zaman varken önlem alınması en gerçekçi yaklaşımdır.

Kaynaklar

- 1) Pitt HA. Presidential adres. Hepato-pankreatobiliary fat: The good, the bad and the ugly. HPB 2007; 9: 92-97.
- 2) Michaud DS, Liu S, Giovannucci E, Willett WC, Colditz GA, Fuchs CS. Dietary sugar, glycemic load, and pancreatic cancer risk in a prospective study. J Natl Cancer Inst 2002; 94: 1293-1300.

3) Nöthlings U, Murphy SP, Wilkens LR, Henderson BE, Kolonel LN. Dietary glycemic load, added sugars, and carbohydrates as risk factors for pancreatic cancer: The Multiethnic Cohort Study. Am J Clin Nutr 2007; 86: 1495-1501.

4) Jiao L, Flood A, Subar AF, Hollenbeck AR, Schatzkin A, Stolzenberg-Solomon R. Glycemic index, carbohydrates, glycemic load, and the risk of pancreatic cancer in a prospective cohort study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2009; 18: 1144-51.

5) Chan JM, Wang F, Holly EA. Sweets, sweetened beverages, and risk of pancreatic cancer in a large population-based case-control study. Cancer Causes Control 2009; 20: 835-846.

6) Zavaroni I, Ida Chen YDI, Reaven GM. Studies of the mechanism of fructose-induced hypertriglyceridemia in the rat. Metabolism 1982; 31: 1077-1083.

7) Linda T. Tran LT, Yuen VG McNeill JH. The fructose-fed rat: a review on the mechanisms of fructose-induced insulin resistance and hypertension. Molecular and Cellular Biochemistry 2009; 332: 145-159.

8) Gersch MS, Mu W, Cirillo P, Reungjui S, Zhang L, Roncal C, Sautin YY, Johnson RJ, Nakagawa T. Fructose, but not dextrose, accelerates the progression of chronic kidney disease. Am. J Physiol Renal Physiol 2007; 293: F1256-F1261.

9) Giovannucci E) The role of insulin resistance and hyperinsulinemia in cancer caution) Curr Med Chem – Immun Endoc & Metab Agents 2005; 5: 53-60)

10) Hsu IR, Kim SP, Kabir M, Bergman RN) Metabolic syndrome, hyperinsulinemia, and cancer) Am J Clin Nutr) 2007; 86: 867-871)

11) J) Q) Purnell JQ, Klopfenstein BA, Stevens AA, Havel PJ, Adams SH, Dunn TN, Krisky C, Rooney WD) Brain functional magnetic resonance imaging response to glucose and fructose infusions in humans) Diabetes, Obesity and Metabolism 2011; 13: 229-234)

12) Parent MB, Krebs-Kraft DL, Ryan JP, Wilson JS, Harenski C, Hamann S) Glucose administration enhances fMRI brain activation and connectivity related memory encoding for neutral and emotional stimuli) Neuropsychologia 2011; 49: 1052-1066)

13) Avena NM, Rada P, Hoebel BG) Evidence for sugar addiction: Behavioral and neurochemical effects of intermittent, excessive sugar intake) Neuroscience and Biobehavioral Reviews 2008; 32: 20-39)

14) Lustig RH) Fructose: Metabolik, hedonic, and societal parallels with etanol) J Am Diet Assoc 2010; 110: 1307-1321)

15) Stephan BCM, Wells JCK, Brayne C, Albanese E, Siervo M) Increased fructose intake as a risk factor for dementia) Journal of Gerontology 2010; Special Issue: Biology of Aging Summit Perspective)

16) Ventura EE, Davis JN, Goran MI) Sugar content of popular sweetened beverages on objective laboratory analysis: Focus on fructose content) Obesity 2010)

17) [http://www.tbmm.gov.tr/tutanak/donem22/yil5/ham/b01201h\)htm](http://www.tbmm.gov.tr/tutanak/donem22/yil5/ham/b01201h)htm) (Erişim tarihi: 25.10.2011)

18) [http://www.zmo.org.tr/etkinlikler/abgst03/15\)pdf](http://www.zmo.org.tr/etkinlikler/abgst03/15)pdf) (Erişim tarihi: 25.10.2011)

19) <http://www.imdb.com/title/tt0390521/> (Erişim tarihi: 25.10.2011)

20) Dizdar Y, Nişasta bazlı şeker konusunda okurlardan gelenler: Bütün yollar Cargill’e çıkar!, Dünya Gazetesi, Sağlık ve Ekonomi, 26)1)2011)