

Sizden Gelenler

Bulaşıcı Hastalıklar ve Yeni Korunma Stratejileri

Aşılama yolu ile korunmanın tarihi Türkler ve Çinlilerin su çiçeğine karşı inek su çiçeği dö-küntülerini kullanmalarına ka-dar uzanır. Bu "geleneksel aşı-lama yöntemleri" E. Jenner'le (1796) yeni bir yola girmiş ve günümüzde ise sentetik peptid-lerin ve rekombinant teknoloji-nin yardımları ile modern tıpta yeni bir sayfa açmıştır (Tablo 1). Jenner'den bir yüz yıl sonra ise, Pasteur ilk atteneue kuduz aşısı-nı (1885) geliştirdi. Bu yöntem günümüzde de yaygın olarak kullanılan çocuk felci (oral polio), BCG ve kızamık aşılarının geliştirilmesinde ilham kaynağı oldu. Daha sonra canlı aşılarla al-ternatif olarak ölü organizma süspansiyonlarından boğmaca, tetanoz ve polio benzeri aşilar elde edilmeye başlandı. Bu yön-temlerle kullanıma sokulan aşı-

Tablo1: Tarihten Günümüze Aşılarla İlgili Önemli Gelişmeler

M.Ö. 1200 Çinli ve Türkler çiçeğe karşı geleneksel "süprüntü aşı" uyguluyorlardı
1796 Jenner İngiltere'de ilk kez inek çi-çeği vezikülünden alınan "döküntü aşı"yı bir çocuğa başan ile uyguladı.
1885 Pasteur ilk atteneue kuduz aşısını başan ile uyguladı.

Bakteri Aşılarının Gelişimi

- 1892 Kolera aşısı
- 1896 Tifo aşısı
- 1921 Tuberküloz aşısı (BCG)
- 1923 Difteri toksoid aşısı
- 1923 Boğmaca aşısı
- 1927 Tetanoz toksoid aşısı

Doku Kültüründen Önce Virus Aşıları

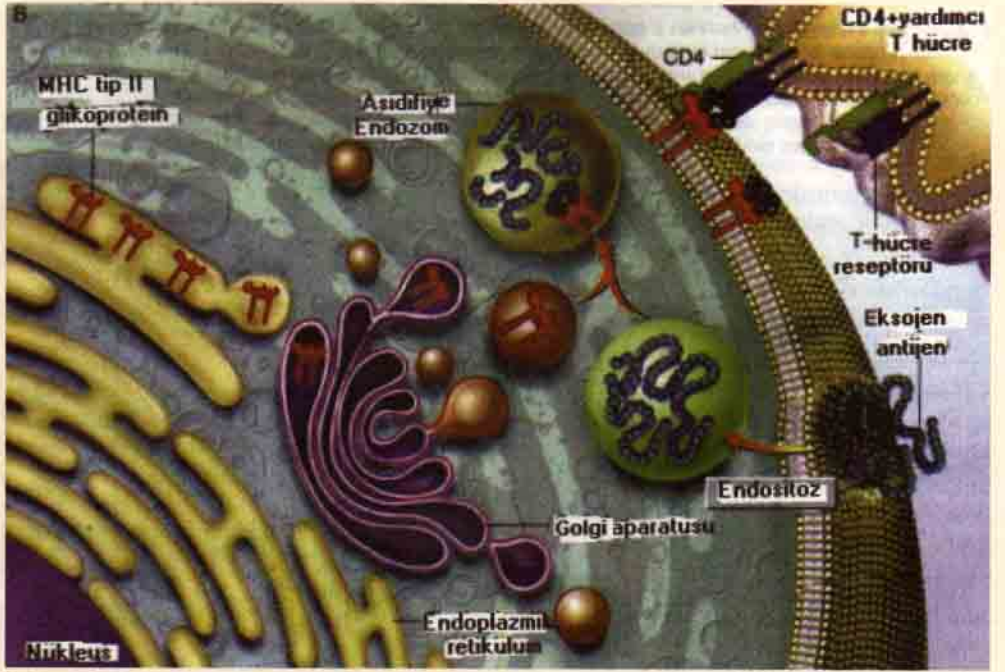
- 1932 Sarı humma aşısı
- 1937 İlk inaktif influenza aşısı
- 1949 Kabakulak aşısı

Doku Kültürü ile Elde Edilen Viral Aşılar

- 1954 Polio aşısı (Salk)
- 1957 Canlı zayıflatılmış oral polio aşısı (Sabin)
- 1960 Kızamık aşısı
- 1962 Kızamıkçık aşısı
- 1966 Kabakulak aşısı
- 1967 İnsan diploid hücrelerinden kuduz aşısı eldesi
- 1973 Su çiçeği aşısı
- 1976 Taşıyıcı serumlarından elde edilen Hepatit B aşısı

Biyoteknoloji Ürünü Aşı Çalışmaları

- 1986 Hepatit B aşısı
- 1995 Hepatit A aşısı
- Rekombinant canlı vektör aşılar
 - a- Viral (Vaccinia virüs, adeno virüs, alfa virüs, adenobenzeri virüsler)
 - b-Bakteriyel (BCG, Salmonella) ve di-ğer mikroorganizmalara karşı sentetik peptid ve DNA aşıları ile ilgili araştırma, deneme çalışmaları devam etmektedir.



Şekil 1: Klasik aşıların bağışıklık sistemini uyarı mekanizması: Endositoz veya fagositoz yolu ile hücreciğine alınan eksojen proteinler asidifiye endozomlarda küçük peptidlere ayrıştırılır. Endoplazmik retikulumda bulunan MHC tip II moleküller, golgi aparatı ile taşınarak, endozomda yabancı protein ile kompleks oluştururlar. Bu kompleks hücre yüzeyinde yardımcı T hücrelerce (CD4+) tanınır. Böylece B lenfositler uyarılarak antikor salınımı başlatılır.

lar sayesinde insanlık infeksiyon hastalıklara karşı başarılı olarak korundu. Bazı hastalıklar ise, örneğin çiçek hastalığı gibi, neredeyse tamamen ortadan kaldırıldı. Watson ve Crick'in DNA'nın çift sarmal yapısını ortaya çıkardığı 1950'li yıllardan sonra baş döndürücü hızla gelişen moleküler biyoloji, 1970'li yıllardan itibaren rekombinant DNA teknolojisinin gelişmesine temel oluşturdu. Bu gelişmelere paralel olarak klasik aşı teknikleri yerini rekombinant ve sentetik modern aşı tekniklerine bırakmaya başladı.

Yeni Aşı Stratejileri

İnfeksiyon hastalıkları ile mücadelede günümüz tıp ve bağışıklık (immunoloji) biliminin en önemli hedeflerinden birisi yeni aşı geliştirmeye çabalandır. Çocuk felci, difteri, kızamık gibi bulaşıcı hastalıklara karşı verilen mücadelede başarı kazanmamızı sağlayan ölü ve canlı atteneue aşılar için kullanılan teknikler, çok sayıda farklı genomik tiplere sahip virüslerin neden olduğu hastalıklara karşı korunmada uygun aşı geliştirilmesi amacı ile kullanılamamaktadır. Bu klasik yöntemlerle aşı üretiminde diğer önemli bir dezavantaj da, çok miktarda infeksiyöz ajana olan gereksinimdir. Oysa günümüzde birçok virüsün deneysel şartlarda dahi in-vitro ortamda üretilmesi henüz gerçekleştirilememiştir. Ayrıca mevcut aşıların üretim, taşınım ve kullanımında

ortaya çıkan zorluklar bu alanda yeni olan sentetik ve rekombinant aşıların üretimi konusunda bilim adamlarını zorlamıştır. Özellikle son yıllarda geliştirilmeye çalışılan yeni aşı teknikleri içerisinde en umut verici olanları rekombinant, sentetik peptid ve çıplak DNA "Naked DNA" aşılarıdır.

Sentetik Peptid Aşılar Başarılı Olabilecek mi?

Rekombinant DNA teknolo-jisi ve peptid sentezi ile ilgili gelişmeler mikroorganizmalara karşı koruyucu antikor (nötrali-zan antikor) üretimine yol açan antijenik sentetik proteinlerin yapılmasına fırsat verdi. Bu amaçla üretilen sentetik peptid-lerin humoral immün sistem ile birlikte sitotoksik ve yardımcı T lenfosit cevabının uyarılmasında da etkili olduğu gösterildi. Tüm bu veriler sentetik peptid aşısı geliştirme konusundaki araştı-rmaların temelini oluşturdu. Sen-tetik peptidlerin aşı olarak kul-lanımı diğer aşı türlerine göre güvenlik, uygulanabilirlik ve mali-yet açısından çok daha avantajlıdır. Bu avantajın yanında peptid aşıların en büyük zorluğu ise, uzun süreli immüniteyi sağlayacak B lenfosit epitoplarna uygun yapıda peptid elde edilmesi sorunudur.

Sentetik peptidlerin immü-nojenetlerinin doğal proteinler-den farklı olması, kazandırları yapı ile ilişkilidir. Bu yüzden sıklıkla sentetik peptidleri yük-

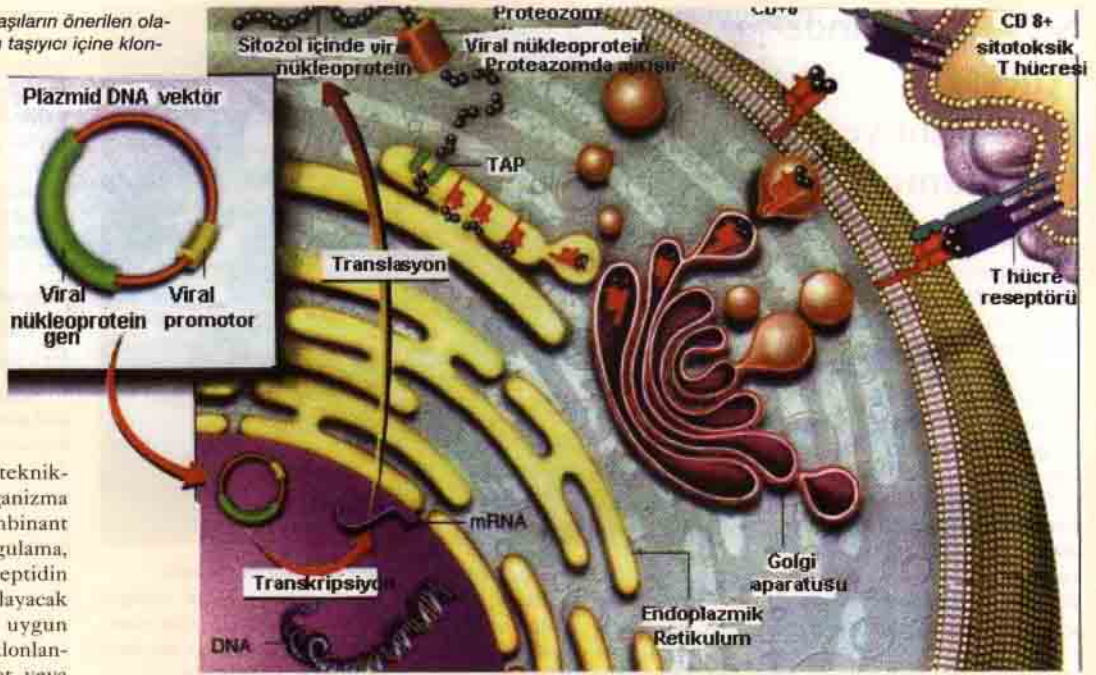
sek immünojenetiye sahip taşı-yıcı proteinler veya adjuvantlar-la birlikte uygulama gereksinimi duyulmaktadır.

Geçen on yıl içinde influen-za virüsü, difteri, dizanteri ve kolera toksinlerine karşı uygun bir adjuvant eşliğinde nötralizan antikor üretebilen sentetik anti-jenlerin sentezi gerçekleştiril-miştir. Peptid aşı düşüncesinin en yeni uygulaması ise, mikroor-ganizmanın bir proteinini veya tamamını immünojen olarak kullanmak yerine "epitope-ba-sed strategies" diye adlandırılan ve yalnızca immün sistemi uya-rıcı özelliği olan bölgelerin kul-lanılmasıdır. Özellikle son yıllar-da etkin sentetik aşı geliştirmede birden fazla epitopu içeren "çoklu antijen peptid sistemi" (Multiple Antigenic Peptide System, MAPS) deneysel çalış-malarda kullanılmaya başlan-mıştır. Bu yöntemi kullanarak aşı geliştirme çalışmaları, özel-likle coğrafik genotipleri farklılık gösteren hepatit B virüsü, sıtma (malarya) ve insan immün yetmezlik virüsü (HIV)'ne karşı yoğunluk kazanmaktadır.

Bulaşıcı hastalıklardan korunmanın yanı sıra, multiple skleroz, beyin dokusu yangısı (ensefalit) ve diyabet gibi, oto-immün kökenli hastalıklara kar-şı bağışıklık sistemini uyarmak için de sentetik peptid aşılar-dan yararlanılmaya çalışılmaktadır.

Aşı elde edilmesinde uygulanan diğer bir yöntem ise, kimya-sal yollarla peptid sentezine al-ternatif olarak aşı amaçlı pepti-

Şekil 2: DNA (Naked DNA) aşılarda önerilen olası etki mekanizması: Uygun taşıyıcı içine klonlanan koruyucu antikor üreten bölgeyi kodlayan DNA, hücre içine alındıktan sonra nükleusta önce iletilici RNA (mRNA)'ya dönüştürülür. Endoplazmik retikulumun ribozomlarında bu mRNA doğal protein yapısına dönüştürüldükten sonra, MHC tip I molekülleri ile kompleks oluşturur. eks hücre yüzeyinde sitotoksik T lenfosit (CD8+) reseptörlerince tanınarak hücresel bağışıklık sisteminin uyarılmasını sağlar.



din rekombinant DNA teknikleri kullanılarak mikroorganizma içinde eldesidir. Rekombinant aşı eldesinde temel uygulama, aşı amaçlı kullanılacak peptidin amino asit dizilimini kodlayacak rekombinant DNA'nın uygun taşıyıcı "vektör" içine klonlanmasını takiben prokaryot veya ökaryot hücrelerde ekspresyonudur. Bu yöntem ayrıca "vaksinia virüsü" ve enfektif olmayan "salmonella" izolatları kullanılarak "canlı aşı" eldesinde de kullanılabilir.

Bugün için mevcut olan yegâne rekombinant hepatit B aşısı dışında sentetik peptid aşılarda henüz deneme safhasında olup, belki de çok yakın gelecekte insanlığın kullanımına girecektir.

Yeni Bir Aşı Üretim Yöntemi: Çıplak DNA (Naked DNA) Aşılarda

Mevcut aşılarda genelde humoral immün sistemi uyarak antikor cevabı oluştururken, hücresel immün cevap (özellikle sitotoksik T hücre cevabını içeren major histokompatibilite kompleks -1, MHC-1) ya hiç gelişmez veya çok zayıf olarak uyarılır. Özellikle verem ve sıtma başta olmak üzere viral kökenli hastalıklardan korunmak için sadece humoral sistemin uyarılması koruyucu etki sağlamamaktadır. Ayrıca bu aşılarda diğer bir olumsuz tarafı, uzun süreli immünolojik hafıza oluşturmamalarıdır. Günümüzde difteri, tetanos ve hepatit B aşılarda gibi insan aşılarda adjuvant olarak "alüminyum tuzları (alüminyum hidroksit ve alüminyum fosfat)" kullanılmaktadır.

Diğer genel kullanımlı adjuvanlar, antijen dayanıklılığını artırmakla birlikte sitokin salınımına neden olurlar. Alüminyum tuzlarının her antijen için uygun olmadığı ve hücresel immünte-yi uyarmadığı gösterilmiştir. Günümüz aşı teknolojisinin diğer bir çalışma alanı ise, farklı im-

mün sistemleri uyarak sistemik korunmanın sağlanmasına yönelik yeni adjuvantların araştırılmasıdır.

Yabancı DNA'nın kas içi enjeksiyonu ile hücre içine alınımının deneysel hayvan modellerinde gösterilmesi aşı teknolojisinde yeni ufukların açılmasına yol açmıştır. Bugün için bu yeni uygulamanın klinik kullanımında zorlukları bilinmemektedir. Milyonlarca insanın sağlığını tehdit eden immün yetmezlik virüsü (human immunodeficiency virus, HIV), hepatit C virüsü ve herpes simpleks virüsü gibi viral etkenlerin oluşturduğu kronik viral enfeksiyonlara karşı mevcut teknolojilerle aşı üretilmemektedir. Geçen 5 yıl içinde enfeksiyöz hastalıkların (HIV, HBV, HCV, kuduz, sıtma herpes virüsü) profilaksi amacıyla DNA aşılarının geliştirilmesi ve kullanımında büyük gelişmeler olmuştur.

Bazı aşılarda gelişimi klinik deneme aşamasına gelmiştir (HIV, HBV). DNA aşı çalışmalarında tesbit edilen, belki de, en önemli ve en belirgin bulgulardan birisi de "çıplak DNA"nın doku kültürlerinde elde edilen sonucun aksine, canlı organizmada daha yüksek oranda hücre içine alınması ve ekspres edilmesinin anlaşılmasıdır.

Kendisine karşı korunma geliştirilmek istenen virüse ait antijen veya antijenleri içeren DNA, konakçı hücre içinde eksprese olarak viral proteini sentezler. Hücre içinde eksprese edilen bu yabancı antijenin epitoplara doğal formuna kavuşur.

Oysa standart aşılarda bu gerçekleşmez, tam tersi canlı atenuve ve ölü aşılarda antijenite azalmış dahi olabilir. Bu yöntemin esas avantajı bu proteinin MHC tip-1 hücre sisteminin uyarılmasını sağlamasıdır. Bu yolu dışarıdan alınan yabancı proteinler değil, yalnızca hücre içinde sentezlenen proteinler kullanılabilir. MHC-1 molekülleri bu viral proteini hücre yüzeyindeki reseptörlere taşıyarak CD8+ sitotoksik hücrelerin uyarılmasını sağlar (Şekil 2). Bu ise hücresel immün sistemin uyarılması demektir. Deneysel hayvan modellerinde çıplak DNA aşılarının kromozomal DNA'ya entegre olmadan hücresel ve humoral immün sistemi birlikte uyardığı gösterilmiştir. Bu modellerde öldürücü dozda enfeksiyöz ajan verilerek geliştirilen deneysel enfeksiyonlarda tam korunma gösterilmiştir. Mevcut aşı tiplerinde ise dışarıdan verilen protein hücre içine "endositoz veya fagositoz" yolu ile alındıktan sonra MHC- tip II molekülleri hücre yüzeyine taşınır. Burada CD4+ hücrelerince tanınarak antikor cevabının uyarılmasını sağlar (Şekil 1). Genelde, zorunlu hücre içi canlı olduğu bilinen virüslerin tanınmasında ve yok edilmesinde hücresel immünite özel önem taşımaktadır.

Tek başına humoral immün cevabın uyarılmasının korunmada yeterli olmadığı, oysa sitotoksik T hücrelerinin uyarılması, özellikle farklı suşları arasında yüzey proteinleri farklı olan ve spontan mutasyonlar sonucunda antijenite özellikleri sık sık değişen virüs (HCV, HIV) ve para-

ziterlere karşı aşı geliştirilmesinde kilit rol görmektedir. Alternatif yol olarak çıplak DNA mukoza- dan ya direkt olarak veya altın kaplı partiküller yardımı ile (gen tabancası) cilt yolu ile verilebilmektedir. Çıplak DNA aşı yönteminin diğer bir avantajı ise elde edilmiş saflığının çok yüksek olmasından dolayı diğer hastalık etkenlerinin bulundurma riskinin en az olması ve diğer aşı türlerine göre daha yüksek stabiliteye sahip olmasıdır. Bu yüzden DNA aşılarda immün sistemi baskılanmış çocuklar ve kronik enfeksiyona sahip yaşlı hastalarda geleneksel canlı aşılar göre daha güvenilirdir.

Çıplak DNA aşılarda diğer bir avantajı ise, belki de yakın gelecekte, birden fazla mikroorganizmanın koruyucu antikor üretebilen gen bölgesinin bir klon üzerine yerleştirilebilmesi ile tek aşıyla bir dizi fazla etkeni karşı koruma geliştirilebilecektir. Ayrıca çıplak DNA aşı çalışmalarındaki gelişmeler, 4000'den fazla genetik hastalığın tedavisinde umut ışığı olan gen tedavisi (gene therapy) konusuna da yardımcı olacaktır.

Hakan Özdener-Cemil Çelik
"Dr., Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı"

Kaynaklar
McDonnell WM, Askari FK. "DNA vaccines", *N. Eng. J. Med.* 1996.
Pardoll DW, Beckerleg AM. "Exposing the immunology of Naked DNA vaccines", *Immunity*. 1995; 3: 165-169.
Rabinovich NR, McInnes P, Klein DL, Hall BF. "Vaccine technologies: view to the future", *Science*. 1994; 265: 1401-1404.
Sela M, Arnon R. "Synthetic approaches to vaccines for infectious and autoimmune disease", *Vaccine*. 1992; 10(14): 991-999.

Su Ürünlerinde Anestezi Kullanımı ve Uygulama Alanları

Günümüzde anestetik maddelerin kullanılması olanaklarının, sadece tıp ve veterinerlik gib köklü bir geçmişe sahip olan bilim dallarıyla sınırlı kalmadığı, özellikle son yıllarda büyük bir gelişme içinde olan su ürünleri alanında da geniş çapta uygulandığı gözle çarpıcıdır.

Balıkçılıkta anestezi, pek çok deneysel kullanım alanına sahip olmakla beraber, esas olarak balıkların hızlı ve stressiz bir şekilde transportasyonunu sağlamak için kullanılır. Bunun yanı sıra cerrahi müdahale, ağırlık ve uzunluk saptama, markalama ve etiketleme, fizyoloji ve davranışları inceleme, fotoğraflama, elle sağım, aşı ve antibiyotik enjekte etme- kan ve doku örnekleri alma işlemlerini kolaylaştırmak anestezi balıkçılıkta başlıca kullanım alanlarını teşkil eder.

Anestetikler; miktar ve etki süresindeki artışa bağlı olarak öncelikle canlı organizmayı sakinleştiren ve bunu takiben hareket, denge, bilinç ve refleks faaliyetlerinin kaybolmasına yol açan fiziksel ve kimyasal maddelerdir. Anestetik maddeler balığa enjekte edilebilir ise de anestetik madde içeren durgun veya akan suya daldırma ve banyo uygulaması daha yaygındır. Daldırma ve banyo uygulaması sadece süre açısından farklılık gösterir. Anestetikler suda eriyebilir veya aseton, alkol gibi taşıyıcı çözücülerle solüsyon hazırlayabilir özelliklerine sahip olmalıdır.

Anestetikler genel, lokal ve bölgesel anestetikler olarak sınıflandırılabilir. Genel anestezi balık üzerindeki belirtileri orta derecede sakinlikten denge, bilinç ve refleks hareketlerinin kaybına kadar farklılık gösterir. Genel anestezi, yüzme kabiliyetinin kaybolmasına ve hatta bilinç kaybına neden olur. Bir balık için bilinç kaybı, uyarılara karşı tepki yeteneğinin kaybolduğu baygınlık aşamasıdır. Bu aşama, bazı özel refleks hareketlerinin de kaybolduğu aşamadır. Lokal anestezi ise, çevresel sinir uçlarıyla olan sinir iletimini kesmek amacıyla uygulanabilir. Örneğin bir lokal anestetik, koku alma sinir iletiminin kısa bir süre için kesilmesi veya yüzme performansının ölçülmesi için bir yüzgeci hareketsiz hale getirme ama-



ciyla uygulanabilir. Bir bölgedeki sinir donanımını kesmek için ise bölgesel anestezi uygulanır.

Balıkları uyuşturmak için kullanılması gereken anestetik maddenin konsantrasyonu pek çok faktörden etkilenmekle beraber, esas olarak balığın türüne göre değişme gösterir. Buna bağlı olarak balıkların bu kimyasal maddelere karşı olan toleransları ve iyileşme periyotları da farklılık göstermektedir. Ayrıca balığın yaşı, cinsiyeti, beslenmesi ve sağlık durumu, balığa verilmesi gereken anestetik maddenin konsantrasyonunu etkiler. Diğer taraftan optimum anestetik konsantrasyonu; suyun her hacmine düşen balık biyomasına, suyun sıcaklığına, suyun sertliğine ve indüksiyon periyoduna göre değişir.

İdeal Bir Anestetik Maddenin Özellikleri

Balıklarda uygulanacak genel anestetik maddenin belirlenmesi; toksite, efikasi, fiyat, kullanımındaki sınırlamalar ve kullanım aracı gibi özelliklerin göz önünde bulundurulmasını gerektirir. Genel olarak ideal bir anestetik maddede bulunması gereken



özellikler şöyle sıralanabilir.

- 1) İndüksiyon periyodu (balığın uyuşması için gerekli olan süre) 15 dakikadan daha az ve tercihen 3 dakikadan az olmalıdır.
- 2) İyileşme periyodu, kullanımı takiben 5 dakika ve daha az olmalıdır.
- 3) Balıklara karşı toksik etkili olmamalıdır.
- 4) Taşınması kolay olmalı ve kullanımını sırasında insanlara zarar vermemelidir.
- 5) Balığın fizyolojisi ve davranışları üzerinde sürekli etkisi olmamalıdır.
- 6) Hızlı şekilde metabolize olmalıdır.
- 7) Vücutta birikim yapmamalı ve etkisini tekrar göstermemelidir.
- 8) Ucuz olmalıdır.

Bu özelliklere ilave olarak anestetik bir maddenin seçilmesi, deneyin amacına, balığın türüne, anestezi beklenen süresine ve balığın insan gıdası olarak kullanılıp kullanılmamasına bağlıdır.

Anestezi Aşamaları

Genel anestezi nörolojik etkileri beyin korteksi, serebülüm ve spinal cord'da bulunan duyu merkezlerinde birbirini izleyen depresyonların oluşmasıyla kendini gösterir. Sonuçta refleks hareketleri bloke edilir ve hayvan, derisinin iğnelenmesine karşı tepki veremez hale gelir.

Anestezi, tepki ve hareket aktivitelerinin önemsiz derecede kaybolmasıyla başlar ve bu aktiviteler tamamen kaybolana kadar ilerler. Diğer taraftan spinal sinirler, kasların gevşemesi ve bunların özelliklerini kaybetmesi, istemli bir şekilde kontrol edilemeyerek, sonuçta bütün refleks hareketleri kaybolur.

Buna paralel olarak solunum oranı, başlangıçta fiziksel hareketlerin azalmasına bağlı olarak

önemsiz derecede bir düşüş gösterirken, anestezi ağırlaştırıkça solunum belirgin bir şekilde azalır ve düzensiz bir hale gelir. Anesteziye aşırı derecede maruz kalan balıkta risk faktörünü en aza indirmek için, solunmaç kapaklarının faaliyeti durur durmaz balık derhal temiz bir suya transfer edilmelidir.

Anestezi Fizyoloji ve Solunum Üzerine Etkileri

Anestetik madde kullanıp kullanılmaya karar verirken; hayvanın huzuru, anestetik maddenin fizyolojik etkisi ve anestetik madde kullanımının sonuçları mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

Kimyasal anestetiklerin duyu sinir sisteminin fonksiyonlarını yavaşlattığı ve merkezi sinir sistemini etkilediği saptanmıştır. Balık, içinde anestetik madde bulunan bir tanka konulduğunda, anestetik maddenin asidik ve tahriş edici etkisine tepki olarak tipik bir şekilde sıçrama ve çırpınma hareketleri gösterir. Bu ilk aktivite, solunum oranının artmasına ve solunumun şiddetlenmesine dayansa da, anestetik madde etkisini gösterdikçe bu aktivite ve solunum gittikçe azalır. Bu konuda yapılan pek çok çalışmada anestetik uygulamasının; stresten kaynaklanan tepkiyi, metabolizma oranını, oksijen tüketimini, solunmaç ventilasyonunu, kalp atış oranını, kan basıncını, kan kimyasını, koku alma berraklığını ve spermin hareket kabiliyetini değiştirdiğini veya bozduğunu göstermiştir.

Anestezi boyunca oksijen gerektiren biyokimyasal işlemler bazal seviyede olup balığın oksijen ihtiyacını arttırmak, karşılaşılan bir durum değildir. Çünkü balık daha sonra okside edilmek üzere lactate ve diğer ürünleri depo etmektedir. Bu durum balık anestezi kurtulduktan sonra hiperventilasyon olarak kendini gösterir.

Anestetik solüsyondaki oksijen konsantrasyonu oksijen yetmezliğini etkilediği gibi havalandırma ve solüsyon değişiminin olmadığı küçük tanklarda uyuşturulan balıklar için de ciddi sorunlar yaratır. Her balık anestetik ve oksijenden etkilendiği gibi solüsyona mukoz, karbondioksit ve amonyak bırakır. Solüsyonda havalandırma ve oksijen difüzyonu olmadıkça balık oksijenden yararlanamaz. Anestetik maddenin aşırı dozlanmasını önlemek için devamlı olarak taze ve iyi oksijenlendirilmiş su hazır bulunmalıdır.

Yapay Yavru Üretiminde Anestetik Kullanılması

Balıklarda yapay yavru üretiminde anestetik maddelerin kullanılması bazı avantajlar sağlar. Bu avantajları kısaca şöyle özetlemek mümkündür.

- 1) Balıkların sakinleştirip, sıçramalarını engellemesi ve incinmelerinin önlenmesi.
- 2) Büyük damızlık balıkların yakalanmasını ve tutulmasını kolaylaştırması.
- 3) Yumurtaların sıçramasının veya dağılmasının en aza indirilmesi.

Balıklar üzerinde ilk kez uygulanan anestetik madde eterdir. ABD'de ilk kez 1939 yılında kullanılan eter, 1960'lı yıllara kadar Rus bilim adamları tarafından da sindirim sistemi operasyonlarında tercih edilmiştir. Fakat kanserojen etkiye sahip olduğu saptandıktan sonra eter kullanımı son bulmuştur. Eter gibi kanserojen etkiye sahip olan üretilen ve kloroform da eskiden balıklar üzerinde kullanılmakta iken günümüzde ya kullanımından vaz geçilmiş ya da geniş çapta kullanılmamaktadır. Çünkü insan sağlığı açısından önemli olan nokta, besin olarak değerlendirilen balıklar üzerinde kanserojen etkiye sahip anestetiklerin kullanılmamasıdır.

ABD'de yapılan bir çalışmada, kuluçkaevlerinde yumurta alma operasyonlarında en çok kullanılan anestetikler MS 222 (tricaine), benzocaine (etil amino-benzoat) ve quinaldine olarak saptanırken, canlı balık transportasyonunda en çok kullanılan anestetikler ise MS222, secobarbital sodyum ve amytal sodyum olarak tespit edilmiştir. Fakat bir genelleme yapmak gerekirse, balıklıkta sakinleştirici olarak en çok kullanılan anestetikler şunlardır:

MS 222 (Tricaine): MS 222 zayıf bir anestetik olduğundan balık, etkisinden kolayca kurtulur. MS 222 eriyiği 1:10 000 olarak

hazırlanır ve balık 20-25°C de yarım saat tutulabilir. Günlük olarak 100 lt eriyik hazırlanır ve her defasında her biri 5-8 kg lık 10 balık uyuturulabilir. Ayrıca süs balıklarında lokalize olan mantar enfeksiyonlarının tedavisinde de kullanılır.

Quinaldine: Quinaldine zehirli bir eyirik olduğundan çok dikkatli kullanılmalıdır. Uygulamalar beton veya plastik tanklarda yapılmalıdır. Eriyik 1: 40 000 olarak hazırlanır. 1m³ suya 25 cm³ katılır. Uygulamalar sırasında balıkların solungaç kapağında düzensiz hareket görülürse, balığın hayatını kurtarmak için, oksijenlendirilmiş, quinaldine içermeyen suya alınmalıdır.

2-Phenoxyethanol: MS 222 den daha az tesirlidir; fakat çok ucuzdur. 30-40 cm³ 2-phenoxyethanol 100 lt suya karıştırılır.

Karbondioksit (CO₂): Balıkların büyük tanklarda uyuturulmasında kullanılan ve oldukça ucuz olan bir maddedir. Salmon ve Çelikle baş alabalıklarını uyutmak için gerekli optimum CO₂ konsantrasyonu 200 ppm'dir. Bu konsantrasyonda solüsyon tam etki gösterdiğinde balık bilincini kaybeder, ters döner ve tankın tabanına batar.

Sonuç olarak, su ürünleri sektöründeki gelişmeler paralel olarak, gerek deneysel alanda gerek yetiştiricilik alanında sahip olduğu önemleri gittikçe daha iyi anlaşılır hale gelen anestetik maddeler, özellikle yetiştiriciler tarafından çok iyi tanınmalı ve gerektiği şekilde kullanılmalıdır. Aksi takdirde doğacak sorunların önüne geçilmesi mümkün olmayabilir.

Yusuf Bozkurt

A.Ü. Ziraat Fak. Su Ürünleri Böl.

Kaynaklar:

- Atay D. *İç Su Balıkları ve Üretim Tekniği*, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. 1035 165-166s.
 Clarke K.W., Hall L.W. *Veterinary Anaesthesia*, 395s.
 Lamb W.V. *Small Animal Anesthesia*, 269-273s.
 Schreck C.B. *Methods for Fish Biology*, 213-245s.



Kitle İletişiminde Yaşananlar ve İnternet

İnsanlığın ortaya çıkışından günümüze kadar olan süreci adlandırmak isteyip de, örneğin insanlık tarihi adını versek, bu süreçle birlikte var olan, ona koşut olarak gelişen ve zaman içerisinde araçları değişse de, (örneğin tam tam ya da dumanın yerini gazete, radyo, televizyon ya da İnternet olsa da) temel niteliği değişmeyen süreci kitle iletişimi olarak adlandırabiliriz.

Bu süreç, insanın insanla iletişiminden farklı olarak, insanın nicel anlamda çok sayıda insanla iletişimini ifade etmektedir. Sürecin bu temel niteliği değişmemekle birlikte günümüze özgü bir değişim söz konusudur: *Kitle iletişiminin yukarıda sözünü ettiğimiz araçları anlamında yaşanan değişim*. İnsanlık tarihinin değişik dönemlerinde toplum yaşamının değişik özelliklerine bağlı olarak yaşanan ilişkiler, hem farklı araçlara hem de farklı söylemlere gereksinim göstermiştir. Dolayısıyla araçlar farklı gereksinimler için kullanılabilmiş ve teknoloji de gereksinimlerin hizmetine koşmuştur.

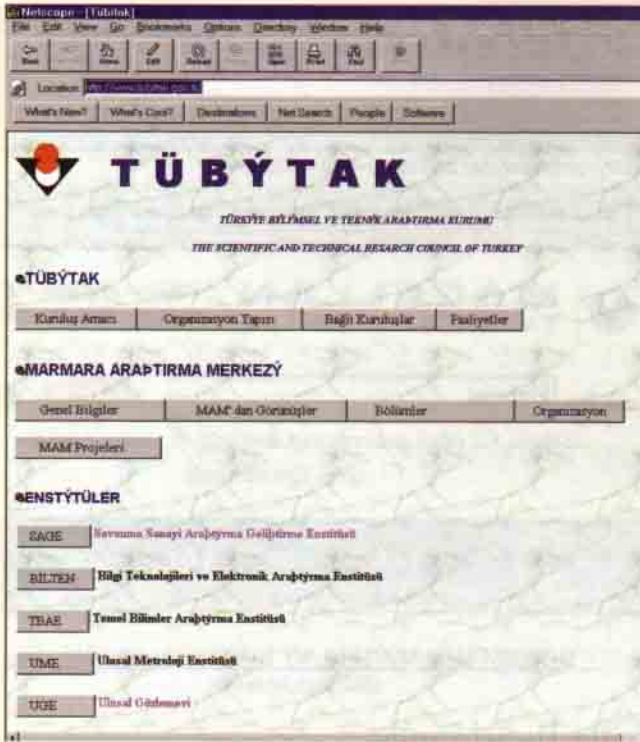
Bu gereksinimler arasında en temel olanlardan birisi de denevidir. İktidarın/gücün kaynağı olarak denevidim gereksinimi, örneğin askerleri tarihin her döneminde iletişim teknolojilerini ilk kullananlar olarak ön plana çıkarmıştır. Bugün, aynı gereksinimler daha da artmış bir biçimde yine söz konusudur. Artmış bir biçimde di-

yoruz, çünkü gereksinimin ölçütü genişlemiş, küresel bir nitelik almıştır. Bunun için de yeniden yapılanmaya gereksinim vardır.

Biraz "dil oyunlarına" kayar gibi olsak da kavramları kuralcılıkta fayda var. Yapılanma eski bir kavram, oysa önüne yeni eki gelince söylemin vurgusu ve referansı da değişmekte. Hali hazırda ki realite bir krizin ifadesi ve yaşananların bunun göstergesi. Dolayısıyla statükonun eski söylem ve araçlarla artık sürdürülemediği ortada. Yeni olan söylemde, buna bağlı olarak küreselleşme söyleminde ve bunun teknolojik altyapısı da bütün dünyayı saran iletişim ağları. Gereksinim ise, üretim düşünüşü, ortalama verimlilik artış hızının gerilemesi, buna bağlı olarak da artan işsizlik oranı ile kendini hissettiren 1970'li yılların bunalımını, birikim sürecinin aksamasını ve kâr oranlarının düşmesini aşmak. Bunun için de yeni araçlar gerekli. Bilgisayarlar ve gelişmiş telekomünikasyon sistemleri, İnternet gibi iletişim ağları bu araçlar arasında ilk akla gelenler.

İnternet'in Dünü, Bugünü, Yarını...

İnternet'in bundan yaklaşık 30 yıl önce doğuşuna RAND Co.'da yer alan "Soğuk Savaş Uzmanları"nın kafalarındaki tanıdık bir stratejik problemin kaynaklık ettiğini görüyoruz: Bir nükleer savaş sonrası ABD'nin dünya sistemi üzerinde denevidim ve kumanda gücünü sürdürülebilmesi ve bunun için gerekli olan yeni bir iletişim ağına olan ihtiyaç. Bu öyle bir ağ



olmalıydı ki, hem bir ana kumanda merkezine gereksinimi olmamalıydı hem de parçalara ayrılmış bir işlevi sistemine sahip olacak şekilde tasarlanmalıydı.

İlkeler oldukça basitti: Ağ'ların her zaman güvenilecek yapılar olmadığı ortadaydı. O halde mesaj alış-veriş trafiğinin bu "güvenilemezlik" sorununun çözümlenmesi gerekmektedir. Bunun için de bu ağ içerisinde yer alan tüm node'lar (düğüm ya da boğum noktaları) birbirini ile eşit konumda ve mesaj alışverişinde eşit yetkilerle donatılmalıydılar. Bu amaçla mesajlar gelişigüzel seçilmiş parçaları taşıyacak paketlere bölünecek ve her bir paket ayrı ayrı adreslere gönderilecekti. Bu trafik içerisinde paket veya paketlerin ele geçirilmesi önemli değildi; çünkü sonuç ancak finalde şekilleniyordu. Bitmiş hali görülenlerin bir puzzle'ı biraraya getirmek gibi bir şeydi bu. "Paket" tıpkı elden ele dolaşan sıcak patates gibi hedefin yönüne bağlı olarak az veya çok bir node'dan diğerine, oradan da bir başkasına geçerek finali oluşturmak üzere varış noktasında diğer paketlerle biraraya gelmekteydi. Ağın büyük bölümü devre dışı kalsa da, mesaj içeriklerini taşıyan paketler hattın üzerinde bir yerlerde havada asılı kalıp var olmaya devam edebiliyorlardı.

Paket anahtarlamalı bu sistem, telefona oranla daha az işlevsel gibi görünmekle birlikte, güvenlik söz konusu olduğunda karmaşık ve atlamalı ağ trafiği ile daha üstün bir performans ortaya koymaktaydı. Paket anahtarlamalı sistemlerin bu üstünlüğü,

1960'larda sistemin yaygınlaşmasına temel oluşturmuş ve bu sisteme göre çalışan ilk ağ da, 1968 yılında İngiltere'de Ulusal Fizik Laboratuvarı'nda denemiştir. Bu ilk çalışmalardan kısa bir süre sonra Pentagon'un finanse ettiği ARPANET, Aralık 1969 tarihinde, 4 node'dan oluşan yüksek hızda bir iletişim ağı olarak devreye girmiştir.

ARPANET'in ilk yılları, mesaj trafiği açısından daha çok haberleşme ve posta hizmetlerinin (e-mail) yoğun olduğu bir dönem olmuştur. Bu tür hizmetler için ARPANET'in mesaj yayınlama tekniği belli bir kimliği olan mesajı, postalamaya adresinde yer alan üyelerin (örneğin SF-LOVER, bilim kurgu aşıkları listesi gibi) tamamına otomatik olarak geçmeye olanak vermektedir.

1970'lere gelindiğinde ARPANET'in iletişim ağı önemli ölçüde genişleme kaydetmiştir. Bu genişlemeye paralel olarak da ARPANET, o güne kadar şirketlerin kendi bünyeleri içindeki iletişimi sağlayan standart bilgisayar ağlarından daha işlevsel olarak, farklı türdeki bilgisayar ağlarının da birbirine bağlanabildiği heterojen bir ağ haline gelmiştir.

ARPANET'in ağ yapısında iletişim dili olarak kullanılan ilk standart NCP (Network Control Protocol) olmuştur ve zaman içerisinde artan güvenlik gereksinimlerinin etkisiyle bu standart daha karmaşık bir yapılanmanın olduğu TCP/IP standardına dönüştürülmüştür. ARPA kullanıcılarının haberleşme yanında bilgisayar ortamındaki verileri payla-

şılmasını da amaçlayan TCP/IP standardı, bilgisayarlar arasında genel geçer ortak bir dil oluşturarak uzun mesafeli bilgisayar iletişimi hizmetinin verilebilmesine de temel oluşturmuştur. 1977'de TCP/IP protokolleri diğer ağlarla İnternet arasındaki veri iletişiminin kurulması için kullanılmaya başlanmış ve bugün temel standart haline gelmiştir.

1983 yılı ARPANET'in gelişim sürecinde bir dönüştürme de kilometre taşı olma niteliğindedir. İletişim alanındaki gelişmelerin temel karakteristiği olan askeri gereksinimler ve bu gereksinimlerin yeni teknolojilerin geliştirilmesindeki etkisi, daha önce belirttiğimiz gibi İnternet için de geçerli olmuştur. 1983 yılına gelindiğinde işte bu temel dinamik, gelişme ve sivil trafiğin giderek artan yoğunluğu nedeniyle bir kaymaya uğramış ve askeri veri iletişiminin MIL.NET olarak ayrılmasıyla sonuçlanmıştır. MIL.NET'in, ARPANET'ten ayrılması ve İnternet'in sivil trafiğe bırakılması ile süreç yeni bir ivme kazanmıştır. İnternet'in "ağların ağı" olarak tanımlanmaya başladığı dönem işte tam bu dönemdir ve İnternet'in yaygınlığıyla, yandırdığı merakla, yaşanan zamanı hızlandıran işlevselliği ile, hizmet yelpazesinin giderek çeşitlenmesi ile artık bu tanımlamayı da hak etmiş gözükmektedir.

1983 yılında ARPA'nın sivil bir ağ niteliğine bürünmesi ile süreç, gelişiminde itici gücün akademik (araştırma/geliştirme) çalışmalarına kaydığı yeni bir döneme de girmiş bulunmaktadır. 1984 yılında bu yeni dönem açısından önemli bir gelişme ABD Ulusal Bilim Vakfı'nın (NSF), TCP/IP protokollerini kullanarak, bugün İnternet'in ana omurgasını (backbone) oluşturan süperbilgisayar merkezleri arasındaki yüksek hızlı iletişim ağı NSFNET'i devreye sokması olmuştur. Yine aynı dönemde ABD'de üniversite ve araştırma kurumlarını biraraya getiren BITNET ve bu ağın Avrupa kolu olan EARN kurulmuştur.

1989 yılına gelindiğinde bilgisayar ağlarının genişliği ve ağ yapısındaki saçakların ulaştığı boyut "küresel" bir düzeyi yansıtmakla birlikte, ulaştığı hacim artık ARPA'nın düzeyini çoktan aşmış bulunmaktaydı. 1988 yılından başlayarak evsahibi (host) hizmet verici bilgisayarlarla TCP/IP standardı üzerinden yapılan doğrudan bağlantı sayısı her yıl ikiye katlanarak artmaktaydı. Bu gelişmelerin sonucunda 1990 yılında ARPANET de fiilen son buldu.

Gelişme sürecinin eğilimi özellikle 1983 yılından başlayarak akademik nitelikteki trafiğin ya-

ında ticari kullanımın da giderek arttığı bir karışıma dönüşmüş ve 1988 yılından başlayarak ticari nitelikteki trafiğin önüne geçmeye başlamıştır. Bu dönem aynı zamanda NSFNET'in dışında Altnet, PSTNet, SprintLink gibi çok sayıda ticari ağ omurgalarının hızla devreye girdiği bir dönemdir. İnternet'in kullanımındaki bu genişleme ve ticari kullanıcıların sayısındaki artış, erişim ücretleri ve İnternet'in kullanımında yeni düzenlemeleri de zorunlu kıldı. Nitekim ABD Kongresi'nin 1991 yılında uygulamaya koyduğu NREN (Ulusal Araştırma ve Eğitim Ağı) projesi, İnternet'in ticarileşmesi sürecini dengeleme kaygılarının önemli bir gündem maddesi oluşturduğunu göstermesi açısından ilginçtir. Özel ticari ağ omurgalarındaki gelişme, ticari kullanımda "hizmeti kullananın parasını da ödemesi" anlayışına yaslanmaktaydı ve NSFNET omurgası bu anlayışa paralel olarak Nisan 1995 sonunda NSF'nin finansal desteğini çekmesi ile NREN projesi kapsamına dahil olmuştur. Finansman artık devlet tarafından sağlanacaktır.

Bir nükleer savaş sonrası ortamında denetim-iletişim gereksinimlerine yanıt vermek için oluşturulan ARPANET'in yerini alan İnternet, bir bakıma kontrol dışı, yaygın ve "küresel" niteliği ile soğuk savaş sonrasında elektronik "global köyü"nü temsil etmektedir. İnternet'in önemi, kişisel bilgisayarlarla ucuz ve kolay bilgi depolama, kullanma, geniş bir evrene erişim olanaklarında yatmaktadır. Bu açıdan bakıldığında İnternet'te hizmetin verildiği başlıca altı ana alan (domain) bulunmaktadır: Devlet (gov.), Ordu (mil.), Eğitim (edu.), Ticaret (com.), Örgütler (org.) ve Ağlar (net.).

Ticarileşme sürecine paralel olarak ülkeler arasında İnternet'in yaygınlığı açısından bulunan dengesizlikler yanında bu altı alan arasındaki ağırlıklar da değişmektedir. Örneğin 1991 yılı verilerine göre, İnternet erişimi sağlayan 535.000 evsahibi (hosts) makine içinde ABD'nin payı 430.000 makinedir ve bunun dağılımında % 48'i eğitim (edu.), % 34'ü ise ticari (com.) alanı şeklindedir. Oysa 1994 yılında ilk kez ticari alandaki makine sayısı, eğitim alanını geride bırakmıştır. Temmuz 1995 verilerine göre, bu oran % 40 ticari (com.), % 33 eğitim (edu.) olarak sıralanmakta ve bu ilk iki alanı sırasıyla örgütler (org.) ve ordu (mil.) izlemektedir.

İnternet üzerinden verilen hizmetlerde de zaman içerisinde çeşitlenme olmuş, başlangıçtaki kişisel haberleşme ve posta yanında tartışma grupları, uzun mesafe-

li bilgisayarlar arası iletişim ve dosya transferi ile arama makineleri (search engine - browser) devreye girmiştir. İnternet'le ilişkili olarak teknoloji ve yazılım hızlı bir şekilde ilerlemektedir. Bu gelişme tıpkı bilgisayar okur yazarlığı gibi İnternet okur yazarlığı gereksiniminin de habercisi niteliğindedir.

Son kullanıcılar açısından İnternet'e erişim için bilgisayar ve modem donanımına ihtiyaç bulunmaktadır. Dial up adı verilen ve telefon hattı üzerinden kurulan yavaş ve basit bağlantı yanında, kiralık hatlar üzerinden daha yoğun ve kesintisiz bağlantı seçeneği de bulunmaktadır. Dial up bağlantılar daha çok e mail ve tartışma grupları konusunda hizmet almak için kullanılmaktadır. Doğrudan erişim anlamında uzun mesafeli bilgisayar iletişimi ve dosya transferi için ise kiralık hatlar gerekmektedir.

İnternet'in yarını ise bilgi toplumu söylemine paralel olarak, "insanlar neden İnternet üzerinde olmak istiyorlar?" sorusu ile ilişkili gibi gözükmektedir. Temmuz 1995 verilerine göre, dünyada 6,6 milyon evsahibi (hosts) makine bulunmakta ve İnternet yine dünya çapında 50.000 den fazla özel veya kamusal ağları birbirine bağlayan genel iletişim protokolü olarak işlev görmektedir. Bu büyük rakamlar önemli bir gelişmeyi yansıtmakla birlikte, bir yanlılığın da ifadesi anlamına gelmektedir. Çünkü 6,6 milyon İnternet hosts makineden 6,4 milyonu ve yine 50.000'den fazla ağına da yaklaşık %92'si OECD ülkeleri olarak adlandırılan grup içerisinde kalmaktadır.

Bu rakamlar, "insanlar neden İnternet üzerinde olmak istiyorlar?" sorusuna verilen ve "temel gereksinimin özgürlük", İnternet'in de "gerçek ve modern, aynı zamanda da işlevsel bir anarşi ortamı" olduğu şeklindeki yanıtlarla çelişiyor gözükmektedir. Yanıtın içerdiği özgürlük savı, İnternet'in bir şirket olmadığı, dolayısıyla da patronu ya da yönetim kurulu olan bir kuruluş olmadığı "gerçeği"ne dayandırılmaktadır. Yapılacak olan şey son derece basittir: TCP/IP protokollerine uymak. Dolayısıyla sorun teknik bir zorunluluğu yerine getirmekten öteye geçmemekte, buna bağlı olarak da teknolojik determinizm düşüncelerini çağrıştıracak şekilde politik ve sosyal bir boyutu dışarıda bırakılmaktadır.

Bu düşünce devamı niteliğinde İnternet aynı zamanda ucuz bir pazar ortamı olarak değerlendirilmektedir. Çünkü hiçbir hizmet için doğrudan bir bedel ödenmemektedir. Bilgi toplumunun



her bir ferdi, sahip olduğu herhangi bir bilgisayarla ve hatla İnternet'e ulaşabilmektedir. İnternet'in dilinin İngilizce oluşu da bir handicap oluşturmamaktadır. Dil'de tıpkı İnternet gibi patronu, başkanı ya da yönetim kurulu olmayan bir kurumdur. İnsanlar kendilerini diğer insanlarla aynı yolları kullanarak ulaşabildikleri kurumsal bir dünyada hissetmektedirler. İnternet, herkesin olan ama aynı zamanda hiç kimsenin sahip olmadığı evrensel ve anonim bir kurum olarak düşünülmemektedir. Tek bir omurga yoktur. Her bilgisayarın aynı zamanda bir bağlantı noktası da (node) olabilmesi, bu kurumsal kimliğe destek vermektedir. Farklı çıkarlar doğal olarak bu ortamda da bulunmaktadır, ama çeşitlilik içerisinde birlik karakterize edici temel niteliktedir.

Bilgi toplumu söylemi içinde kendine referans noktaları bulan İnternet olgusunun yaşanan gerçeklerle örtüşmemesi, küreselleşme süreci içindeki temel dinamiklerin nitelikleri dikkate alındığında belirginlik kazanmamaktadır. Nitekim küreselleşme sürecinde dünya ticaretinin yoğunluğu, giderek artan oranlarda hizmetler sektöründe odaklanmaya başlamıştır. Bu sektör yapısı gereği iletişim - telekomünikasyon hizmetleri yanında, bu hizmetlerin sunumunu sağlayan teknik donanımı da kapsamaktadır. Teknik donanın açısından bu karşılıklı oluş durumu, küreselleşme sürecinin teknolojik dinamiği olan Birleşik Hizmetler Sayısal Ağı (ISDN - Integrated Services Digital Network)'na dayanmaktadır. Çünkü bu teknoloji tam bir küreselleşmeden çok küreselleşme öncesini yaşadığımız günümüzde, temel iletişim ağının üzerine örülen ve ayrı ayrı ağlarla hizmetlerin (cep telefonu, bankala-

rin bilgisayar ağları, yerel iletişim ağları (LAN), geniş alan ağları (WAN), teleteks, elektronik posta vb.) tek bir sayısal iletişim ağının üzerinden verileceği küreselleşme döneminin temel omurgasını oluşturacaktır.

Ancak böyle bir altyapı, rekabetçi pazar koşullarında elektronik koalisyonun ihtiyaç duyduğu üretim, dağıtım ve pazarlama sorunlarının üstesinden gelinebileceği "küresel platform"un taşıyıcısı olabilecektir. Özellikle sayısal iletişim ortamının gelişmesiyle, evlerdeki telefon hatları aynı zamanda "enformasyon toplumu"na bağlantı noktaları oluşturmaktadır. Birleşik hizmetler sayısal ağı adı verilen ISDN içinde, sestem görüntüye, multimedya elektronik gazete, tele alışverişten para ödemeye kadar akla gelebilecek her türlü elektronik hizmet telefon üzerinden verilebilecektir. Oysa İnternet bugünkü haliyle sayısal büyüklük açısından milyonlarca bilgisayarı bir araya getirmekle zincirin yalnızca bir halkasını tamamlamaktadır. İnternet, daha çok telefon ağlarına bağlı olan yapısıyla, ulusal düzenlemeler konusundaki farklılıklarla, teknik yapısında hareketli görüntülerin taşınması açısından taşıdığı sınırlılıklarla, bunun için gerekli olan pahalı yatırımlarla, dünya çapındaki yayınlığının ancak belli bölgelerde yoğunlaşmış olmasıyla, sınırlı ve seçkin bir potansiyele sahip görünmektedir. Bu durumun getirdiği sınırlılıklar arayışların farklılaşmasına temel oluşturmuş gözükmektedir. İnternet'ten İnfobahn'a çizilen yeni rota, Ulusal Enformasyon Altyapısının (NII) küreselleşme öncesi sınırlı yapısından yeni bir vizyonla, Küresel Enformasyon Altyapısı'na (GII) doğrudur.

OECD'nin 1995 yılı Raporu'nda, "Enformasyon Altyapısı

için Temel Politikalar" başlığı altında bu yeni vizyonun süratle yapılandırılması açısından iletişim altyapısının ulusal ölçekte biran önce tamamlanması ve bunun için de ücretlerin yüksek tutulması öngörülmektedir. Yaygınlık ve evrensel hizmet anlayışı bir kenara bırakılmalı; politik karşı çıkışların, sınırlayıcı kuralların önüne geçilmelidir. Küreselleşme süreci içerisinde yerel ölçekte başarılı olmak, tek başına uluslararası alanda başarılı olmayı sağlayamayacaktır. Bunun içinde temel politika özelleştirmedir. Gelişmelerin avantajlarından yararlanabilmek için sıkıntılar göğüslenmelidir. Çünkü geleceğin pazarı liberal, rekabetçi pazarlardır ve hazırlıklar buna göre yapılmalıdır. Uluslararası pazarda satışın ön şartı İnternet'te yer almaktan geçmektedir.

Hizmetin yayılmasının, hizmeti sunanlar açısından bir artı değer olduğunun belirtildiği raporda, bu amaçla yeni teknolojik arayışlara önemli bütçeler ayrıldığı belirtilmektedir. Son kullanıcılar açısından ortaya çıkabilecek yeni donanım ihtiyaçlarını elverişli koşullarda karşılayabilmek için "set top boxes" adı verilen ve televizyon ekranının terminal gibi kullanılabilceği teknolojik gelişmeler şimdiden başlatılmış bulunmaktadır. Bilgisayarlı oyun makinelerinden de bu amaçla yararlanılması hedeflenmektedir. Yeni oyunun adı İnternet Games'dir. Nitekim View Call Europe firması 1996 yılı başında televizyon ve ona bağlı olacak telefon hattı üzerinden set top boxes'la İnternet'e erişim ve görüntüyü ekrana yansıtma uygulamalarına başlamış bulunmaktadır. Mobil modemler de test aşamasındadır. Tüm bu gelişmelerin amacı İnternet'e erişim ve görüntüyü artırmasıdır ve her şey "insanlar için"dir.

Nurcan Törenli
A.Ü. İletişim Fakültesi
Gazetecilik Anabilim Dalı

Kaynaklar

- Akgül, M. *İnternet: Bilgiye Erişimin Yeni Araç ve Olanakları*, Bilkent Üniversitesi yayını, Ankara, 1994.
Bruce Sterling, "Short history of İnternet", *The Magazine of Fantasy and Science Fiction*, February 1993.
Carey, J., "From İnternet to İnfobahn", *Business Week*, 1994.
Graham, N. *Capitalism and Communication - Global Culture and the Economics of Information*, SAGE Pub, 1990.
Kaya, R. "A fait accompli: Transformation of media structures in Turkey", *OTDÜ Gelişim Dergisi*, Cilt 21, sayı 3, 1994.
Noam, E. "Private Networks and Public Objectives", Annual Review of Institute for Inf. Studies, 1991.
OECD 1995 Raporu,
Schiller, H. *Information and The Crisis Economy*, Ablex Pub, 1984.
Şaylan, G. *Değişim, Küreselleşme ve Devletler Yeni İşlevi*, İmge Yayınları, Ankara, 1995.
Tunstall, J. *Communications Deregulations: The Unleashing of America's Communications Industry*, Oxford, Basil Blackwell, 1986.
Williams, R. *İkibine Doğru*, İstanbul, 1989.