

Dişhekimliğinde Bilişim ve İnternet

Dental Informatics and Internet

Huriye Çolaklar*

Öz

Diş hekimliğinde bilişim (dental informatik), diş hekimliğinde klinik tedaviyi destekleyici önemli bir potansiyele sahip yeni bir disiplindir. Diş hekimliğinde bilişim, diş hekimliği pratiğini, araştırma, eğitimi ve yönetimini geliştirici bilgisayar ve bilgi bilimi uygulamalarını içerir. Bu yazıda, diş hekimliğinde bilişime ilişkin literatür gözden geçirilmiştir.

Anahtar sözcükler: *Bilişim, Diş hekimliğinde bilişim, İnternet.*

Abstract

Dental informatics is a new discipline that has significant potential for supporting clinical care in dentistry. Dental informatics includes the application of computer and information sciences to improve dental practice, research, education and management. In this article, the literature which are related to dental informatics were reviewed.

Keywords: *Informatics, Dental informatics, Internet.*

Günümüzde sosyal, kültürel, ekonomik, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin giderek artması, tüm insanlığı, küresel bir bilgi toplumu olmaya doğru götürmektedir. Buna paralel olarak sağlık teknolojisi de, çoğalan ve gelişen görüntüleme ve ölçü yöntemleri, giderek otomatikleşen tıbbi test, analiz ve izleme cihazları sayesinde bireyler ve hastalar için toplanan kayıt bilgileriyle büyük bir hızla artmaktadır.

* Uzman Kütüphaneci, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Kütüphanesi (colaklar@istanbul.edu.tr).

Bireylerin giderek daha bilgili ve yüksek beklentili, kurumların ise uzmanlaştığı bir ortamda ağız-diş sağlığı hizmetlerinin de sürekli bir hizmetler bütünü olarak alınması, bilginin yönetimini ve paylaşımını ön plana çıkartmıştır. Bireylerin daha sağlıklı olmaları, hastaların daha iyi tedavi ve bakım görmeleri ancak doğru ve eksiksiz sağlık bilgilerine gereken yerde ve zamanda ulaşılması ile mümkündür. Bu durum, tüm ülkeler için, sağlık alanında hızla politikaların oluşturulmasına, yatırımların planlanmasına, sağlık alanına ilişkin bilginin yönetimini ve denetimini zorunlu kılmıştır. Bu oluşum, sağlık alanında doğru tıp ve diş hekimliği bilgisinin elektronik ortamda paylaşımına, değişimine ve gelişimine yol açmıştır.

Elektronik ortamda sunulan bilgilerin büyük bir kısmı, sağlık bilimleri yani tıp ve diş hekimliği alanına aittir. İnternetteki tüm bilgilerin %40'ı bu alanları kapsamaktadır. Örneğin, sadece sağlık alanında yayınlanan, dergilerde çıkan makale başlıklarının toplandığı Index Medicus'un, 2003 yılında 1.000 kg. ağırlığında olacağı tahmin edilmektedir.

Sağlık alanındaki günümüzde yaşanan değişim ve gelişime ilişkin bu bilgilerden sonra yazının konusu olan diş hekimliğinde bilişim kavramı açıklanmaya çalışılacaktır.

Diş hekimliğinde bilişim kavramının karşılığı olarak "dental informatik" terimi de kullanılmaktadır. Yapılan incelemeler sonucunda, diş hekimliği alanına ilişkin yabancı literatürde "dental informatics" kavramı kullanılırken yerli literatürde bu kavram konusunda henüz bir birlik sağlanamamıştır. Tıp literatüründe, "tıpta bilgisayar uygulamaları", "tıbbi bilişim", "tıp bilişimi", "tıbbi enformatik" ve "medikal enformatik" (Saka, 1999, s.34) gibi farklı adlara rastlanmaktadır.

Enformatik, bilginin nasıl üretildiği, iletildiği ve kullanıldığını inceleyen bir bilim dalı olarak tanımlanır. Enformatik, resimler, görüntüler, metinler ve istatistikler gibi çeşitli formattaki bilgiyi inceler. Bunun için bilginin elde edilmesi, sınıflandırılması, depolanması, gerektiğinde kullanılması ve iletilmesini esas almaktadır.

Enformatik bilginin elde edilmesi, sınıflandırılması ve organizasyonu kütüphane çalışmalarını; bilginin iletişimi ise bilgisayar ve iletişim teknolojilerini içerir. Bilginin kurum ve kuruluşlarda nasıl kullanıldığı, ekonomik değerinin ne olduğu, politikaların oluşturulması gibi konular da enformatik kapsamındadır.

Bundan dolayı bilgi sistemleri üretimini konu edinir. Öncelikle üretilecek bilgi sisteminin ne olduğu, nasıl tasarlanacağı ve nasıl gerçekleştirileceğine ilişkin tam, eksiksiz ve kullanışlı bilgi sistemleri üretmeyi hedefler.

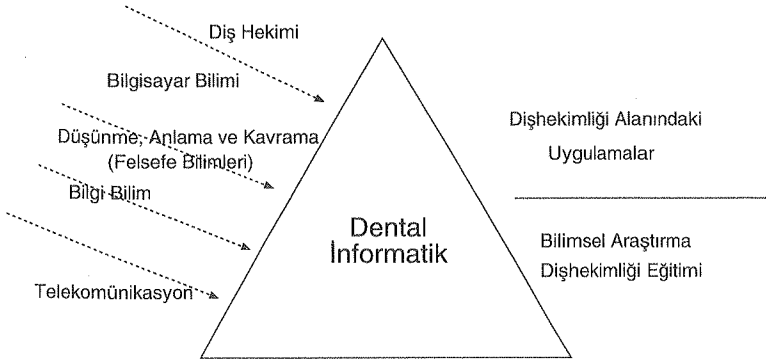
Diş hekimliğinde bilişim ise, nispeten diş hekimliği alanında klinik tedavileri destekleyici, önemli potansiyele sahip yeni bir alandır. Pek çok diş hekimi bu kavramın anlamını, amaçlarını, diş hekimliğine ne sağladığını ve bu alana ne kazandırdığını bilmemektedir. Diş hekimliğinde bilişim, diş hekimliği ve birkaç araştırma disiplini (yani bilgi teknolojileri ve tıbbın farklı disiplinlerini) birleştirir. Buna göre diş hekimliğinde bilişim veya dental informatik, bilgi teknolojileri kullanılarak diş hekimliği alanında yapılan uygulamaları, araştırmaları, eğitimi ve iletişimi, bilgi işleme, bilgi yönetimi, karar verme ve bilimsel çözümleme yöntemlerini içeren (Schleyer, 2001, s.606) bir enformasyon bilimidir. Toplanabilen, saklanılan, sınıflandırılan ve tekrar kullanılabilinen matematiksel ve uygulamalı bilimlerin kayıtlarını içerir. Enformasyon bilimi, tıp, diş hekimliği ve hemşirelik gibi özgün bir alanda kullanıldığı zaman ise "informatik" terimi olarak kullanılmaktadır.

Diş hekimliğinde bilişimi bir prizmaya (Schleyer, 1999b, s.1718) (Bkz. Şekil 1) benzetecek olursak; bilgisayar bilimi, telekomünikasyon, eğitim, araştırma ve uygulamalarla desteklenen, düşünme ve matematiksel işlemleri de içine alan çoklu bir disiplin diyebiliriz. Çünkü, diş hekimliğinde bu alana yönelik amaçların ve hedeflerin belirlenmesinde, tanımların yapılmasında bilgi bilim, bilgisayar bilimi, bilgi sistemleri ve bilgi teknolojilerinden yararlanmaktadır.

Diş hekimliğinde bilişim, klinik çalışmalarda, diş hekimliği eğitiminde ve bilimsel araştırmalarında yeni bilgi teknolojilerinin ve sistemlerin uygulanmasıdır (Schleyer, 1999b, s.1717-1718). Ağız-diş sağlığına yönelik bilgi stratejilerin planlanmasında, hedeflerin belirlenmesinde, uygulamalara ilişkin karar vermede diş hekimlerine yardımcı olur. O halde bir bilim dalı olarak diş hekimliğinde bilişimin (dental informatik) kullanım alanları nelerdir? Dental informatiğin ya da tıbbi (medikal) informatiğin kullanım alanları aynıdır (Schleyer, 2001, s.606) ve kullanım tanımları Tablo1'de görülmektedir.

Tamer Çalıkoğlu, "Ulusal Sağlık Bilgi Stratejileri" [Çevrim içi], Elektronik adres: http://www.tbd.org.tr/sayi75_html/saglik_calikoglu.htm [27.09.2002].

"Enformatik Nedir?" [Çevrim içi], Elektronik adres: <http://www.enformatik.ktu.edu.tr/bolumumuz.htm> [19.09.2002].



Şekil 1: Diş Hekimliğinde Bilişim (Dental Informatik) Tanımı

Alan	Tanım
Genel	Tıbbi araştırma, eğitim ve hasta tedavisini kapsayan uygulanabilir tüm aktivitelerin verilerini içerir.
Amaç	Tıbbi informatiğin amacı, hasta tedavisini gerçekleştirci tanımlar yapmaktır.
Bilim	Sistem kurma ve geliştirmeye yönelik model formüller oluşturan uygulamalı bir bilim ve temel bir bilgidir.
Çoklu Disiplin (Multi-disiplin)	Tıp ve diş hekimliği alanına bilgisayar bilimi, bilgi bilimi, telekomünikasyon ve diğer ilişkili bilimlere içine alarak düzenleyen bilgiler disiplindir.

Tablo 1. Tıbbi İnformatiğin Kullanım Alanları

Kuşkusuz değişik üniversitelerde bu durum farklı olarak ele alınmaktadır. Schleyer ve Spallek'a göre "dental informatik" bilgi bilim, bilgi teknolojisini içermekte ve içinde (Schleyer, 1998, s.143)

*Bibliyografik kaynaklar

*Veri analizi

*Çevrim içi bilgiler

- *Görüntü ve görüntüleme süreci
- *Kliniğe yönelik önemli kararlar
- *Diş hekimliği materyalleri (dental materials-klinikte kullanılan materyaller)
- *Veri tabanları ve danışma kaynakları
- *Biyoistatistik ve istatistiksel bilgiler
- *Hasta kayıt sistemleri
- *Teledişhekimliği (TeleDent-Tele Dentistry) yer almaktadır.

Schleyer yaptığı bir çalışmaya (2001, s.607) göre, 1965 yılında yaklaşık 3.500 yazar 2.200 makale ile dental informatik ve diş hekimliğinde bilgisayar konusunu yaklaşık 420 dergide ve konferansta sunulmuştur. Enformasyon ve informatikle ilgili makaleler Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics; JADA; Dentomaxillofacial Radiology; the Journal of Dental Education ve British Dental Journal dergilerinde ağırlıkla yer almıştır. Bir konunun disiplin olma özelliğinin en önemlisi, konunun araştırılabilir ve yayınlanabilir olmasıdır ve bu durumda, diş hekimliğinde bilişim (dental informatik) bir disiplindir.

Diş hekimliğinde bilişim kavramı, ilk kez 1997 yılında National Institute of Dental and Craniofacial Research (Schleyer, 1999b, s.1718) tarafından tanınmış ve kullanılmıştır. Daha sonra Amerikan Diş Hekimleri Derneği (American of Dental Association-ADA)'nde bir bölüm olarak (Dental Informatics Department) yer almıştır. Yine ABD'de Association of American Dental Schools ile the Temple University bir korsorsiyum kurulmuştur. Bu korsorsiyum (CCIS-Concortium for Clinical Information Systems), 20 eğitim enstitüsünü bünyesinde barındırmaktadır. Bu kliniksel bilgi sisteminde hasta, hekim ve üniversite yer almaktadır. Bu sistemde bir hastanın kayıt formundaki tüm bilgileriyle birlikte görüntü filmlerini (digital X-rays) de içermektedir. Aynı zamanda bu veri tabanındaki dijital çalışmalarda, ağız-diş hastalıklarının tedavi şekilleri, periodontolojisi ve ağız patolojisi de bulunmaktadır.

*NTvT 1998, 105:143, [Çevrim içi], Elektronik adres:
<http://www.temple.edu/dentistry/di/pros/standard/cl.htm>. [02.09.2002].

Diş hekimliğinde bilişimin amaçları Avustralya'da da benimsenmiştir ve 1989'da Amerikan ilkeleri kabul edilmiştir. Amaçların belirlenmesiyle birlikte bu alan için aktif bir adım atılmıştır. Bu konudaki ilgili ilk eğitim programı, 1996'da National Institute of Dental and Craniofacial Research (NICR) ve National Library of Medicine (NLM) işbirliği ile Kolombiya Üniversitesinde gerçekleştirilmiştir. Bununla bağlantılı olarak Temple Üniversitesinde 2 ve 3 yıllık derecelerle bir master programı hazırlanmış ve ilk mezunlarını 2000 senesinde verilmiştir. Bu programın ana felsefesi; diş hekimliğinde bilişimin konusunun tıbbi informatikten ayrı olduğudur (Schleyer, 2001, s.609).

Diş hekimliğinde bilişimin ana amacı, hastaların ağız-diş sağlığını korumak ve hastalıkların iyileşmesini hızlandırmaktır. Bu nedenle diagnosis (muayene-tanı) ve tedavinin geliştirilmesi, hastalık ve travmatik yaralanmalarının önlenmesi, diş ağrılarının giderilmesi, ağız-diş sağlığının korunması ve geliştirilmesi için diş hekimliğinin bir disiplini yani bilişim ve bilişim teknolojileriyle (Schleyer, 2001, s.607) desteklenmesi şarttır. Diş hekimliğinde bilişimin hedefi ise; ağız-diş bakımının daha uygun şartlarda, daha etkin ve yaygın hale getirilmesi, bunun yanında araştırma ve eğitimi de desteklemesidir.

Tıbbi informatikle ilişkili ve dental informatiğin içinde yer alan bilim dalları (Saka, 2002, s.45) şunlardır:

- Tıp, diş hekimliği, hemşirelik, veterinerlik gibi sağlık bilimleri,
- Biyoistatistik ve istatistik,
- Bilgisayar mühendisliği,
- Biyoteknoloji mühendisliği,
- Hastane yönetimi,
- Yöneyim araştırması ve matematiksel bilimler,
- Kütüphanecilik.

Görüldüğü gibi, diş hekimliğinde bilişim, bilgisayar ve bilgi bilim, bilgi teknolojileri, matematik bilimleri ve iletişimle ilişkilidir. Her geçen gün elektronik bilgi sistemlerinin diş hekimliği eğitiminde, araştırmalarında ve diş hekimliği pratiğinde kullanımı yaygınlaşmaktadır. Tablo 2'de diş hekimliğinde bilişimin kullanım alanları (Schleyer, 2001, s.608) yer almaktadır.

Alan	Uygulama	Tanım
Klinik	Oral CDx	Oral lezyonları görüntüleme metodudur. Tedavi Malign ve malign lezyonların daha erken tanımlanmasına yardımcı olan bilgisayara dayalı biyopsi analizidir.
	Dijital Radyoloji	Tanı ve tedavi işlerinde kullanılan geleneksel filmlere karşılık gelir. Avantajları; personelin ve hastaların radyasyona maruz kalmalarını azaltmaktır. Ayrıca kaliteli, garantili, kısa süreli ve otomasyona dayalı doğrudan doğruya dijital analiz potansiyeline sahiptir.
	Dijital Bilgisayarlı Tomografi	Üç boyutlu görüntüleme cihazıdır. Birinci Tomografi dereceden çürük tespiti ve plant bölgesindeki kemik defekti ölçümünü içermektedir.
	Karar Vermeyi Destekleme Sistemleri	Diş hekiminin tedavi ve önleyici kararları almasını kolaylaştırır. Ayrıca oral radyolojik tanıya yardımcı olur. Örn.; radyografik lezyonların tanısını destekler.
	MEDLINE	Klinik sorulara cevap bulabilmek için diş hekimliği literatürünün önemli bir kısmını erişilebilir kılan bir veri tabanıdır.
	CEREC	Milli kuron (harap dişlere takılır) ve köprülerin fabrikasyonu. Muayene pratiğine yöneliktir.
	Dental Pratiği	Diş hekimi muayenelerinde pek çok işin otomasyonudur. Örn.; reçete yazımı, muhasebe işleri, hasta kayıt formu gibi.
Eğitim	Oral Hastalık Bulguları	Bilgisayar destekli oral hastalık bulgularının diş hekimlerine öğretilmesi. Örn.; HIV virüsü gibi.
	Dental Teşhis ve Tedavi	Klinik çalışmalarında diş hekimleri ve diş hekimliği öğrencilerine teşhis ve tedaviye yönelik pratik çözümler sunar.
	Simulasyonlar	Benzer klinik durumların öğretilmesi, performans değerlendirmesiyle ilişkili bir eğitim programıdır.
	Uzaktan Eğitim Programları	Dişardan eğitim çalışmaları ve sertifikalar gibi.
Araştırma	Data Araçları	Yeni bilgi ve bulguları oluşturacak veri analizleri
	Ortak Çalışma	Geniş coğrafik alanlara yayılan araştırma gruplarının birlikte çalışmalarına olanak veren donanımlar.
	Bilgisayarlı Veri Analizi	Araştırma verilerinin analizi içermektedir.

Tablo 2. Diş Hekimliğinde Bilişimin Kullanımı

Diş hekimliğinde bilişim, bu alandaki uzun vadeli problemlere uygun çözümler sunmaktadır. Ağız-diş sağlığına ilişkin politikaların oluşturulmasında, ağız-diş sağlığı analizlerinin yapılmasında, hastalık tedavisinde ve koruyucu önlemlerin alınmasında önemli rol oynamaktadır. Bunun için diş hekimliğinde bilişimin yaygınlaşması, kullanım alanının artması bu alandaki uzmanların birlikte çalışmaları sonucunda gerçekleşecektir.

Bilgisayar ve bilişim teknolojileri giderek günlük yaşamımızı daha çok etkilemektedir. İnternet ise, bu teknolojileri aşan bir öneme sahiptir. Bir araştırmaya (Schleyer, 2001, s.605) göre, diş hekimlerinin %80'nin ofislerinde bilgisayar bulunmakta; %30'u da sürekli internet kullanmakta ve diğer teknolojik araçların kullanım sayıları artmaktadır. Bunların arasında dijital intraoral kameralar, hasta kayıt cihazları gibi araçlar yer almaktadır.

Diş hekimleri özellikle internette hasta kayıtları, dergi, el kitapları ve diğer bilgi kaynakları için tarama yapmaktadır. Yine diş hekimleri e-postadan, kütüphanelerden, internetteki tartışma listelerinden (İnternet Dental Forum gibi) ve World Wide Web'ten yararlanmakta ve elektronik bilgi kaynağı olarak MEDLINE kullanılmaktadır. Yani, diş hekimleri internet ortamındaki bilgilerden kliniğe yönelik karar vermede, mesleki iletişim ve mesleki performanslarını arttırmada yararlanmaktadır.

Hastalara ön bilgilerin verilmesi (hasta eğitimi) internet aracılığıyla yapılabilecek önemli hizmetlerin başında gelmektedir. Bir meslek örgütü olarak Türk Diş Hekimleri Birliği (<http://www.tdb.org.tr>) web sayfası hasta eğitimini hedef alan ve ağız-diş sağlığı bakımını yaygınlaştırmaya yönelik bilgiler içermektedir. Ayrıca diş hekimlerinin sürekli eğitim gereksinimlerine de destek vermektedir.

Diş hekimliği alanında bilişim teknolojilerinin kullanımı son 10 yılda hız kazanmıştır. 1990'lı yılların başında The American Dental Association (ADA)'nın spesifik elektronik ağız sağlığı kayıtları (<http://www.ada.org/prof/prac/>), diğer sağlık kayıtlarıyla kullanılır olmuştur. Ulusal Sağlık Komitesi (the National Committee on Vital and Health Statistics)'nin sağlık istatistikleri (Temmuz 2000), "Uniform Data Standards for Patient Medical Record Information" adı altında (<http://www.ncvhs.hhs.gov>) yerleştirilmiştir. Bu raporlar, diş hekimlerinin hasta tedavisi sürecindeki rollerini tanımlar. Bunu yapar-

ken diş hekimlerine sistemik hastalıkların ağız bulgularını ve ağız-diş sağlığında önemli tedavi yöntemlerini sunar.

Gelecekte hasta kayıtları, bilgisayar tabanlı multimedya kayıt olarak serbest metinleri, yüksek kalitede görüntüleri, resimleri, filmleri içerecektir. Bilgisayara dayalı hasta kayıt sistemi (Computer-Based Patient Record Systems-CPR) süreklilik, kalite, güven, güncellik ve etkinlik sağlayacaktır. Hasta kayıtları içerdiği yeni bağlantılar ve diğer veri tabanlarıyla birlikte karar vermede önemli araçlardır. Bu sistem, web platformuyla geniş kitlelere yayılmaktadır. Web tabanlı kliniksel bilgi sistemine örnek, Temple University School of Dentistry (<http://www.temple.edu/dentistry>)'dir. Bu sistemde kliniksel fotoğraflar, görüntüler, lâboratuvar sonuçları, hasta bilgileri, tanı gibi hasta kayıt formundaki bilgiler, multimedya dokümanlar ve uygulamalar yer almaktadır (Schleyer ve Dasari, 1999, s.452).

Bugün, birçok diş hekimliği ofislerinde en azından hasta bilgileri kendi bilgisayarlarında saklanmaktadır. İki uygulayıcının kendi aralarında iletişimde bulabilmeleri web tabanlı sistemler sayesinde olmuştur. Bu da "tele-dişhekimliği" (teledentistry)'ni ortaya çıkarmıştır. Tele-dişhekimliği, diş hekimi-hasta ilişkisinin yeni bir kliniksel boyutunu oluşturmaktadır.

Yurt dışındaki bu gelişmelere karşılık ülkemizde henüz ulusal sağlık bilgi sistemi ve sağlık bilgi stratejisi yoktur. Tüm sağlık kuruluşlarında "hastane bilgi sistemi yazılımı" adı altında, idari amaçlı, hasta ve kurum bilgilerini içeren yazılımlar vardır. Bu sistemler, birbirinden kopuk, uluslararası platformlar ile uyumsuz olarak hasta kayıtlarını bilgisayar ortamına taşımaktadır. Sağlık alanında sınırlı kaynaklarımızın verimli kullanılması ancak, **ulusal sağlık bilgi sistemimizi kurmakla** mümkündür. Bunun için, sağlıkta amaçlarımızı, hedeflerimizi belirlemeli, politikalar oluşturmaliyiz. Sağlık alanındaki yatırımların öncelikle sağlık bilgi sistemine ve sağlık eğitime yapılması sağlanmalıdır.

Çağdaş diş hekimliği artık internet sayfalarından izlenebilmektedir. Her yeni çıkan dental malzemeye veya düşünceye ya da bilimsel bir makaleye günü gününe erişilebilmektedir. Diş hekimlerinin uygulamalarında ve bilimsel çalışmalarında yararlanabilecekleri önemli web siteleri Tablo 3'de verilmiştir.

Bilgi birikimi ve teknolojinin üst düzeyde olduğu gelişmiş ülkelerde diş hekimliği eğitimi ve uygulaması da üst düzeydedir. İyi düşünülerek oluşturulmuş

Web'te Diş Hekimliği ve Sağlık Bilgisi: Bazı Siteler	
www.avicenna.com	www.infotrieve.com
www.dentalxchange.com	www.intellihealth.com
www.dentaltown.com	www.medscape.com
www.dentistryonline.com	www.ncbi.nlm.nih.gov
www.dentistry.com	www.netskills.ac.uk
www.derweb.co.uk	www.ovid.com
www.e-dentist.com	www.rdental.com
www.edentalstore.com	www.tmgateway.com
www.educause.edu	www.usc.edu
www.ert.com	www.webmd.com
www.helix.com	http://BioMedNet.com
www.healthgate.com/HealthGate/MEDLINE	

Tablo 3. Diş Hekimliğinde Literatür Taraması ve Sağlık Bilgisi

ve sık değiştirilmeyen ulusal sağlık politikası izleyen bu ülkelerde diş hekimliği alanında meslek örgütü eğitim kurumları ve muayenehane üçlüsü çalışmalarını uyum içinde yürütürler. Bu ülkelerde diş çürüğü ve buna bağlı diş kaybı büyük ölçüde azalmıştır. Ülkemizde diş hekimliği eğitiminde temel bilimler ve biyolojik bilimlerin eşit olarak verilmesi, koruyucu hekimlik anlayışının ise ön planda tutulması gerekmektedir.

Koruyucu değil tedavi edici hekimlik felsefesi temel alındığından ulusal ağız-diş sağlığı politikası oluşturulamamıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nın 40 yıl önce yayınladığı raporunda, diş hekimi "topluma ağız-diş sorumluluğu kazandırma" (Uzel, 2002, s.56) gibi bir toplumsal sorumluluk yüklemiştir. Oysa uygulamada tedavi ön plandadır. Koruyucu diş hekimliğine öncelik verilmeli, meslek örgütleri ve akademik çevreler bu konuyu tartışılmalı; ağız-diş sağlığına yönelik hedefleri belirleyip önerilerde bulunmalıdır.

Bu gelişmeler ışığında dış hekiminin sadece bireyden değil, aile ve toplumdan da sorumlu olduğu söylenebilir. Dış hekiminin de, diğer sağlık personeli gibi birinci basamak sağlık hizmeti, sağlık eğitimi, sağlık sisteminin organizasyonu ve yönetimi, epidemiyoloji, toplum esaslı koruyucu programlar, sağlık bilimlerinin sosyal boyutu gibi konular hakkında yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir. Ayrıca dış hekimliği eğitiminde toplumun ağız-dış sağlığı sorunları ve bu alandaki ihtiyaçlar göz önünde bulundurulmalıdır.

Ülkemizin ulusal ağız-dış sağlığı kapsamında;

- Genel sağlığın önemli parçası olarak ağız-dış sağlığı kapasitesinin yükseltilmesine olanak sağlamak,
- Toplumun ihtiyaç ve taleplerine cevap verebilecek düzeyde deneyim ve bilgiye sahip dış hekimleri yetiştirmek,
- Bireysel ve toplumsal düzeyde tüm ağız-dış sağlığı hizmetleri düzenlemek,
- Bireysel ve toplumsal düzeyde tüm ağız-dış sağlığını koruyucu programlar hazırlamak,
- Ulusal ağız-dış sağlığımıza ilişkin stratejiler, hedefler belirlemek ve politikalar oluşturmak.

Görüldüğü gibi, günümüzde bilimsel gelişmelerin ve değişen anlayışların dış hekimliği pratiğine yansması söz konusudur. Bu değişen anlayışlar dikkate alındığında, **bireysel ve toplumsal ağız-dış sağlığında koruyucu tedavi esastır.**

Dış hekimliği eğitimin amacı, bilgi toplumu insanına yaraşır sağlık hizmetini sunacak dış hekimleri yetiştirmek olmalıdır. Ne dış hekimliği, ne de diğer sağlık bilimleri birbirinden ayrılmaz. Bundan dolayı, bilgi teknolojileri ile desteklenen donanımlı hastaneleri kurmak, onları çağdaş bir anlayışla yönetebilmek ve toplumsal ağız-dış sağlığını geliştirebilmek için verilen dış hekimliği eğitiminin içine dış hekimliğinde bilişim bilimi de bütünleştirilmelidir. Ancak bu durumda içinde bulunduğumuz bilgi toplumuna yaraşır dış hekimleri yetiştirebilir, topluma ağız-dış sorumluluğu kazandırabiliriz.

Dış hekimliğinde bilişim, dış hekimliği alanında başlangıcından itibaren disiplinli bir çalışmadır ve pek çok kullanım alanı vardır. Klinik muayene, teda-

vi, diş hekimliği eğitimi, bilimsel araştırmanın geliştirilmesini destekleyici niteliktedir. Diş hekimliğinde bilişim, klinik pratiğine uygun sayıda araç ve uygulamalar üretmektedir. Ancak bu sayede, birey ve topluma ağız-diş sağlığının korunmasına yönelik hizmetler geliştirilecektir.

Diş hekimleri, bu gelişmeye sahip çıkmalı ve hatta bağlı kalmalıdır. Çünkü, bilimsel seviyelerini arttırmaları ve ortak çalışmaları için bu yeniliği takip etmelidir.

Kaynakça

- The American Dental Association (ADA). (1995). Your practice. [Çevrim içi], Elektronik Adres: <http://www.ada.org/prof/prac/index.asp> [25.07.2002].
- Alpay, S. (1998). Dişhekimliği ve bilgisayar. *Türk Dişhekimliği Birliği Dergisi*, (41): 46-47.
- Aydın, M. (1998). Dişhekim-i dişhekimliği-internet. *Türk Dişhekimliği Birliği Dergisi*, (42): 44-46.
- Bauer, J.C.; William, T.B. (2001). The digital transformation of oral health care: Teledentistry and electronic commerce. *The Journal of the American Dental Association*, 132(2): 204-209.
- Çalikoğlu, T. (2002). Ulusal sağlık bilgi stratejileri. [Çevrim içi], Elektronik Adres: http://www.tbd.org.tr/sayi75_html/saglik_calikoglu.htm [27.09.2002].
- KTÜ Enformatik Bölümü. (2002). Enformatik nedir? [Çevrim içi], Elektronik Adres: <http://www.enformatik.ktu.edu.tr/sub/enf0.htm> [19.09.2002].
- Oktay, İ. (1998). Koruyucu uygulamaların ve tıbbi yaklaşımın dişhekimliği pratiğindeki yeri. *Türk Dişhekimliği Birliği Dergisi*, (44): 4-8.
- Oktay, İ. (2000). Çağdaş dişhekimliği eğitimi. *Türk Dişhekimliği Birliği Dergisi*, (54): 46-50.
- Oygür, T. (2001). Dişhekimliği eğitiminde temel tıp bilimleri. *Türk Dişhekimliği Birliği Dergisi*, (62): 40-41.
- Saka, O. Sayısal görüntü depolama sistemlerinin tıp uygulamaları ve eğitimindeki önemi. [Çevrim içi], Elektronik Adres: <http://www.tbd.org.tr/>

- sayı73_html/saglik_saka.htm [27.09.2002].
- Saka, O. (1999). Ülkemizde yeni bir bilim dalı: Medikal informatik. *Bilişim Kültürü Dergisi/TBD*, (71): 34-35.
- Saka, O. (2002). Tıp bilişimi eğitimi. *Medikal Trend*, (Haziran): 44-46.
- Schleyer, T.K.L. (1999). Clinical decision-making and the Internet. *Journal of American College of Dentistry*. 66(2): 29-39.
- Schleyer, T.K.L., Dasari, V.R. (1999). Computer-based oral health records on the World Wide Web. *Quintessence International*, 3(7): 451-460.
- Schleyer, T.K.L. (2001). Dental informatics: A connersteine of dental practice. *The Journal of the American Dental Association*, 132(5): 605-613.
- Schleyer, T.K.L. (1999). Digital dentistry in the computer age. *The Journal of the American Dental Association*, 130(12): 1713-1720.
- Temple University School of Dentistry, [Çevrim içi], Elektronik Adres: <http://www.temple.edu/dentistry> [23.07.2002].
- Türk DişHekimleri Birliği, [Çevrim içi], Elektronik Adres: <http://www.tdb.org.tr> [08.09.2002].
- Uniform Data Standards for Patient Medical Record Information. [Çevrim içi], Elektronik Adres: <http://www.ncvhs.hhs.gov/hipaa000706.pdf> [02.09.2002],
- Uzel, İ. (2002). Türk diş hekimliği eğitimi tartışılmalıdır. *Türk Dişhekimliği Birliği Dergisi*, (67): 55-56.