

Teknoloji ve Kadın Sağlığı

Ayten Şentürk Erenel¹, İlknur Münevver Gönenç², Filiz Ünal Köksal³, Gülşen Vural¹

¹Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara, Türkiye

²Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

³Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZET

Günümüzde teknoloji hızla gelişmekte olup, hayatın her alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Teknolojinin yaygın olarak kullanılmasının bilgi paylaşımının artması, iletişimin kolaylaşması, bir işi kısa sürede ve daha az enerji harcayarak yapabileceği gibi hayatı kolaylaştırıcı etkileri bulunmaktadır. Bunun yanı sıra teknolojik araçların gerekli koruyucu önlemler alınmadan veya gereğinden fazla kullanılmasının insan sağlığına uzun ve kısa dönemde olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Ayrıca kadınlar biyolojik farklılıklarından dolayı teknolojinin olumsuz etkilerinden daha fazla etkilenebilmektedir. Bu nedenle teknolojik araçların kullanımına bağlı oluşabilecek kadın sağlığı sorunlarının ortaya çıkmaması veya azaltılması için kadınların bu konuda bilinçlendirilmesi ve kullanım sırasında gerekli önlemleri alması gerekmektedir. Hemşireler toplum sağlığının korunması ve yükseltilmesinde önemli rolleri olan sağlık çalışanlarıdır. Bu nedenle makalede, teknolojinin kullanımının genelde insan sağlığı özelde kadın sağlığı üzerine olumsuz etkileri ve bu etkilerin azaltılmasında hemşirenin rolü üzerinde durulacaktır.

Anahtar sözcükler: kadın sağlığı, teknoloji, hemşirelik

TECHNOLOGY AND WOMEN'S HEALTH

ABSTRACT

Currently, technology is used widely in all areas of life while developing rapidly. Widely used technology has life facilitating effects such as increased information sharing and being able to get a job done in a short time while spending less energy. However, using those technological tools without taking necessary protective measures or using them unnecessarily long have negative effects on human's health in short and long term. In addition, women may be more affected by negative effects of technology due to their biological differences. Therefore, women should be informed to stop or reduce the women's health problems that may arise from the use of technological tools and women should take the necessary precautions while using technology as well. Nurses are health care workers that have an important role on preserving and raising public health. Therefore, the negative effects of the use of technology on human health in general and on women's health in particular and the role of nurses on reducing those effects will be emphasized in the article.

Key words: women's health, technology, nursing

Giriş

Teknoloji, sanat ya da beceri anlamına gelen Yunanca "Techne" ve bilim ya da çalışma anlamına gelen "Logia" sözcüğünün birleşmesinden oluşan bir sözcüktür (1). Günümüzde teknolojinin kullanımı hayatın her alanına girmiş ve insanların teknolojiden yararlanması bir ayrıcalık olmaktan çok zorunluluk haline gelmiştir. Kaliteli bir ortamda yaşama, ekonomik olarak insan onuruna yaraşır düzeyde kazanç sahibi olma, eğitim ve sağlık hizmetlerinden eşit olarak yararlanma, nitelikli barınma olanaklarına sahip

olma, sağlıklı bir çevrede yaşama isteği, hak, fırsat ve cinsiyet eşitliği gibi birçok unsur insanların teknolojik araçları yaygın olarak kullanmalarını etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Teknolojik araçların yaygın olarak kullanılması bir taraftan insan hayatını kolaylaştırıp, katkıda bulunurken, diğer taraftan yaydıkları elektromanyetik enerji aracılığıyla sağlığı tehdit eder hale gelmiştir. Ayrıca bazı özel durumlarda teknolojinin kullanımı kadın sağlığını daha fazla olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle bu makalede günlük hayatta ve sağlık alanında kullanılan teknolojik araçların genel olarak insan sağlığına ve özelde kadın sağlığına etkileri üzerinde durulacaktır.

Günlük hayatta kullanılan teknolojik araçların kadın sağlığına etkileri

Günümüzde günlük hayatta kullanılan elektrik enerjisi ile çalışan ve elektromanyetik dalga yayan araçların yaygınlığı giderek artmaktadır. Bu araçların yaygın olarak kullanılması elektromanyetik alana maruz kalma riskini artırmakta, genelde toplum sağlığı özelde ise kadın sağlığı olumsuz yönde etkilenmektedir. Ev ortamında kullanılan elektromanyetik araçlardan bazıları televizyon, bilgisayar, radyo, mikrodalga fırın, mobil telefon, uydu antenleri, güvenlik sistemleri gibi elektrikli ev aletleridir (2). Özellikle geleneksel toplumlarda kadınlar ev ortamında erkeklerle oranla daha fazla bulunmakta ve ev işleri ile daha fazla uğraşmaktadırlar. Bu nedenle kadınlar, bu araçların yaydığı elektromanyetik enerjiye erkeklerle oranla daha fazla maruz kalmakta ve bu açıdan teknolojinin zararlı etkilerinden daha fazla etkilenmektedir. Etkilenmeyi en aza indirmek, elektronik araçların kullanımına bağlı olarak ortaya çıkacak riskleri azaltmak, elektromanyetik araçların kullanımında güvenliğini sağlamak için elektromanyetik alan yoğunluğu kabulünde Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyonlardan Korunma Komisyonu (International Commission on Nonionizing Radiation Protection-ICNIRP)'nun limit değerleri esas alınmalıdır. Ev ortamında ve diğer alanlarda elektromanyetik alan şiddeti 10V/m sınırı aşılmamalıdır (3). Buna karşın, ev ortamında kullanılan bütün elektronik cihazların elektromanyetik enerji şiddetinin belirtilen limit değerden daha yüksek olduğu saptanmıştır (3). Bunlardan bazıları; elektrikli battaniye 250 V/m, buzdolabı 60 V/m, ütü 60 V/m, mikser 50 V/m, saç kurutma makinesi 40 V/m, televizyon 30 V/m, elektrikli süpürge 16 V/m'dir (4). Bu nedenle ev ortamında bulunan bu araçların kullanılmasında daha seçici olunması sağlık açısından önemlidir. Aşağıda günümüzde yaygın olarak kullanılan teknolojik araçların genel olarak insan sağlığına ve özelde kadın sağlığına etkileri ele alınacaktır.

Mikrodalga fırın ve elektrikli battaniye kullanımının sağlığına etkisi: Günlük yaşantımızda kullanımı hızla artan elektromanyetik araçlardan biri de mikrodalga fırınlardır. Mikrodalga fırınların sağlığı etkileri genel olarak üç grupta toplanmaktadır. Bunlardan bazıları yiyeceklerin besin değerinin azaltılması, beyin faaliyetlerinde bozukluklar ve kanserojen etkilerdir. Mikrodalga fırın kullanımının insan sağlığına genel etkilerinin yanı sıra ayrıca kadın sağlığına olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Bunlar arasında, üreme sağlığı sorunları, hormonal dengelessness ve hormon üretiminin engellenmesi gibi durumlar yer almaktadır (5). Günlük yaşantımızda sıklıkla kullandığımız araçlardan birisi de elektrikli battaniyelerdir.

Elektrikli battaniye kullanan Afrikalı ve Amerikalı kadınlar üzerinde yapılan araştırmada, battaniyeden yayılan manyetik alanın göğüs kanserinin oluşmasında etkili olduğu belirlenmiştir (6). Ancak Gammon, Laden, Mc Elroy yaptıkları çalışmalarda böyle bir etkileşim bulgusuna ulaşamamışlardır (7-9). Yapılan araştırmaların sonuçları ile kesin bir yargıya ulaşılamasa da bu araçları kullanan kadınların sağlıklarının ilerleyen yıllarda olumsuz etkilenebileceği düşünülmektedir.

Bilgisayar kullanımının sağlığına etkisi: İçinde bulunduğumuz "Bilgi Çağı" bilgisayar teknolojilerinin hızla geliştiği ve kullanımının her alanda giderek yaygınlaştığı bir dönemdir. Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması bir yandan insan hayatına katkıda bulunup hayatı kolaylaştırırken, bir taraftan bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Bunlar gözlerde yorgunluk, yanma hissi, kızarıklık, kaşıntı, sulanma, bulanık ya da çift görmedir. Ayrıca omurga, omuz, sırt, dirsek, el bileği ve parmaklara ilişkin rahatsızlıklar, karpal tünel sendromu, ulnar sinir tutulumu, lateral medial epikondilitis, miyofasial boyun ağrısı ve aşırı sinirliliktir (10,11). Kullanılan klavye ve farenin temizliğinin yetersiz olması ve ortak kullanımı enfeksiyon açısından da risk oluşturmaktadır. Ayrıca bilgisayar kullanımına bağlı ortaya çıkan baş ağrısı, göz yorgunluğu, Karpal tünel sendromu diğer sırt-bel rahatsızlıklarının kadınlar da erkeklerle oranla daha fazla görüldüğü belirtilmektedir (12-14). Gebelik kadın hayatında önemli dönemlerden birisi olup gebelik döneminde bilgisayar kullanımının anne ve bebek sağlığını olumsuz etkileyeceğine ilişkin farklı görüşler bulunmaktadır. Yapılan bir meta analizde, gebelikte bilgisayar kullanımının kendiliğinden düşük, düşük doğum ağırlığı ve doğumsal malformasyon riskini %20 artırdığı saptanmıştır (15). Başka bir çalışmada elektromanyetik alanların doğum ve üreme anomalileri, davranış değişiklikleri ve nöroendokrin sistemde değişikliklere neden olduğu bildirilmiştir (16). Diğer yandan Nielsen ve arkadaşlarının 6000'den fazla kadınla yaptıkları araştırmada, video display terminals (VDT) kullanımı ile düşük doğum ağırlığı, erken doğum, ölü doğum ve yenidoğan ölümleri arasında herhangi bir ilişki olmadığı belirlenmiştir (17). Nielsen ve Brandt tarafından yapılan bir başka araştırmada gebelikleri sırasında VDT kullanarak çalışan kadınlarda kendiliğinden düşük riski ve bebekte doğuştan anomali riskinin VDT kullanmayan kadınlardan daha yüksek olmadığı belirlenmiştir (18).

Bilgisayar kullanımının yaygınlaşmasına bağlı ortaya çıkan bir başka durum da internet kullanımının artmasıdır. İnternet kullanımının bilgiye hızlı ulaşma, bilgi paylaşımı gibi insan hayatını kolaylaştırıcı etkileri olmakla birlikte

aynı zamanda kadına yönelik şiddet, pornografi, terörizm gibi özellikle kadının sosyal yönden zarar görmesine neden olabilecek etkileri de bulunmaktadır (19,20).

Cep telefonu kullanımının sağlığa etkisi: Günümüzde oldukça yaygın olarak kullanılan elektromanyetik araçlardan biri de cep telefonlarıdır. Gelişen teknoloji ile birlikte hayatımıza giren cep telefonu birçok sağlık riskini de beraberinde getirmektedir. Cep telefonu kullanımının insan sağlığı üzerine olumsuz etkileri uzun ve kısa dönemde olmak üzere iki grupta ele alınmaktadır. Cep telefonu kullanımının kısa dönemde (24 saat) görülen sağlık riskleri arasında kişinin görüş alanında daralma, yoğun stres, yorgunluk hissi, konsantrasyon ve dikkat eksikliği, kulak çınlaması, kulaklarda ısı artışı, işitme kayıpları, baş ağrısı ve sersemleme bulunmaktadır. Uzun dönemde (10 yıl) ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarından bazıları ise genetik yapının bozulması, beyaz kan hücresi kanseri (lenfoma) riskinin artması, kalp rahatsızlıkları, hafıza zayıflaması, beyin tümörü riskinde artış, bağışıklık sisteminin baskılanması, yüksek tansiyon, erkeklerde sperm sayısının azalması, kadınlarda ise embriyo gelişiminin zarar görmesi ve kendiliğinden düşük riskinde artmadır (21,22). Bundan başka mobil telefonlar ve baz istasyonu antenlerinin yaydığı elektromanyetik enerjinin gücünün cep telefonlarından yayılan elektromanyetik enerji kadar kuvvetli olmadığı belirtilmekle birlikte uzun süreli mobil telefon kullanımından da olabildiğince uzak durulmasına dikkat çekilmektedir (4,23). Suudi Arabistan'da yürütülen bir çalışmada cep telefonu kullanmakta olan 437 katılımcıda baş ağrısı en sık olmak üzere uyku bozukluğu, gerginlik, yorgunluk ve baş dönmesi semptomlarına rastlanmıştır (24). Semptomların sorgulandığı başka bir çalışmada, İsveç ve Norveçli cep telefonu kullanıcılarında haftada en az bir semptom yaşadığını belirtme oranı sırasıyla %13 ve %31 bulunmuş, en yaygın semptomun kulak çevresinde ısınma olduğu ortaya konmuştur (25). İsveç'teki bir olgu-kontrol çalışmasında cep telefonu kullanılan taraf ile beyin tümörü tarafı arasında ilişki bulunmuştur (26). Amerika ve Danimarka'da yapılmış 2 ayrı kohort çalışmasında telefon kullanıcılarında kanser mortalitesi ve standardize insidans oranları arasında fark görülmemiştir (27,28).

Yukarıda belirtilen teknolojik aletler dışında kablosuz bilgisayar ağları, bluetooth teknolojisi, fotokopi aletleri, yazıcılar gibi kadınların da yaygın olarak kullandıkları birçok teknolojik araç elektromanyetik enerji yaymaktadır. Literatürde düşük şiddette bile elektromanyetik alana maruz kalma sonucunda doku ve hücrelerde biyo-moleküllerin (DNA, RNA ve Protein) sentezinin olumsuz etkilendiği, hücre bölünmesinde ve hücre yüzeyine

ait özelliklerde değişim olduğu, kalsiyumun hücre zarından giriş-çıkış-bağlanmasının etkilendiği ve kanser riskinin arttığı belirtilmektedir (4,5,29). Ayrıca elektromanyetik alana maruz kalma sonucunda hücre ve dokularda biyokimyasal ve fizyolojik değişiklik olduğu, hücre sel solunumun azaldığı, hormonların salınımının etkilendiği, doku ve hücrelerin hormonlara verdiği cevabın değiştiği, farklı antijenlere karşı vücudun bağışıklık cevabının etkilendiği gözlenmiştir (29).

Teknolojinin sağlık alanında kullanımı ve sağlığa etkileri

Günümüzde sağlık alanında tanı, tarama ve tedavi amacıyla birçok teknolojik araç kullanılmaktadır. Bu araçların yaygın olarak kullanılması bir yandan erken tanı ve tedavi olanağı sağlarken, diğer taraftan sık kullanımı bazı etik ve sağlık sorunlarını beraberinde getirmektedir.

Ultrasonografi kullanımının sağlığa etkisi: Sağlık alanında yaygın olarak kullanılan teknolojik araçlardan birisi ultrasonografidir. Ultrasonografi, ses dalgaları aracılığı ile incelenen dokunun görüntüsünün ekrana yansımaya dayanmaktadır (30). Ultrasonografide, enerjinin korunumu kuralına uygun olarak mekanik enerji ısı enerjisine dönüşmektedir. Ultrasonografinin teorik olarak potansiyel istenmeyen etkisi dokularda lokal ısı artışına neden olmasıdır. Laboratuvar koşullarında yapılan çalışmalarda yüksek dozda, uzun süreli ultrasonografi uygulanan bölgede lokal ısı artışı olduğu, ısı artışının uygulanan ultrasonografik dalgaların gücü ve süresi ile doğru orantılı olduğu belirtilmektedir (31,32). Isı artışı olasılığının daha yüksek enerji uygulanan renkli doppler gibi incelemelerde daha fazla olduğu ifade edilmektedir (32). Ultrasonografinin bir başka potansiyel riski de, doku içinde geçici ya da kalıcı kaviteyona neden olmasıdır. Kaviteyona ise doku harabiyetine, doku kaybına ve kanamaya neden olarak sağlığı olumsuz etkilemektedir (33).

Ultrasonografi gebelikte sıklıkla uygulanan tanılama yöntemlerinden birisidir. Ultrasonografinin mekanik ve termal etkilerinden fetüs de etkilenmektedir. Gebelikte tanı amacıyla yaygın olarak kullanılan ultrasonografinin, anne ve bebek sağlığına etkilerine ilişkin henüz yeterli sonuç bulunmamakla birlikte olumsuz etkileri olabileceğine ilişkin endişeler bulunmaktadır. Günümüzde ultrasonografi, kaviteyona açısından güvenli kabul edilmekte olup, mekanik etkinin fetüste kaviteyona neden olabildiğini gösteren bir veri bulunmamaktadır (31). Buna karşın ultrasonografinin termal etkisinin fetal sağlığı olumsuz etkileyebileceğine ilişkin endişeler bulunmaktadır. Yüksek

sıcaklığın fetüste teratojenik etki gösterdiği düşünülmektedir. Ultrasonografi sırasında fetal vücut ısısındaki artışın 4 °C'den fazla olması ve ısının 5 dakikadan fazla süreyle bu düzeyde kalması durumunda fetal sağlığın olumsuz etkileneceğine ilişkin görüşler bulunmaktadır (34,35). Devi ve arkadaşlarının erişkin fareler üzerinde yaptıkları bir çalışmada, gebeliğin erken dönemde ultrasonografi uygulanmasının fetüste beyin fonksiyonlarını etkilediğini ortaya koymuşlardır (36). Suresh ve arkadaşları tarafından da 10 dakikadan fazla süre ultrasonografi uygulanan farelerin motor ve öğrenme becerilerinde belirgin bozulmalar olduğu belirlenmiştir (37). Yapılan başka bir çalışmada gebelikte erken dönemde ultrasonografi uygulanmasının annede nörolojik davranış değişikliğine yatkınlığı artırdığı belirlenmiştir (38). Bu sonuçlar ultrasonografi uygulamasının kısa dönemde görülebilen etkileridir. Buna karşın gebelikte tanı ve izlem amacıyla yaygın olarak kullanılan ultrasonografinin kadın ve bebek sağlığı üzerine uzun dönemde ortaya çıkabilecek etkilerinin neler olabileceğine ilişkin veri bulunmamaktadır.

Ayrıca gebelikte ultrasonografi kullanımı bazı etik sorunlar yaşanmasına da neden olabilmektedir. Örneğin, etik açıdan sağlık personeli ile aileyi ikileme düşüren bir durum ultrasonografi aracılığıyla bebeğin cinsiyetinin belirlenmesidir. Bir çalışmada gebe kadınların %74,7'sinin bebeğin cinsiyetini öğrenmek için ultrasonografik inceleme yaptırdıkları belirlenmiştir (39). Ancak bu konuda sustimal olaylarının yaşanabileceği göz ardı edilmemelidir. Bazı ülkelerde ultrasonografi, bebeğin cinsiyetini belirlemek amacıyla kullanılmakta ve bebeğin cinsiyetine göre gebelik sonlandırılabilir (40). Bu durumun yaşandığı ülkelerden birisi Hindistan'dır. Örneğin Hindistan'da bebeğin cinsiyeti intrauterin dönemde belirlenerek kız çocuklarının yaşama hakkı daha doğmadan elinden alınmaktadır (41).

Radyasyonun sağlığa etkileri: Teknolojinin gelişimi sonucunda iyonize radyasyon yayan aletler aracılığı ile bazı hastalıkların tanısı konulup tedavisi yapılmaktadır. Bunun yanı sıra bu araçların yaygın olarak kullanılması ve uygulama sırasında gerekli önlemlerin alınmaması insan sağlığının olumsuz etkilenmesine yol açmaktadır. Radyasyona maruz kalma sonucu bazı hücrelerde yapısal değişiklikler olurken bazılarında da hücre ölümleri meydana gelmektedir. Radyasyonun etkisi ile hücrede meydana gelen değişiklikler çoğunlukla onarılamamakta ve bunun sonucu olarak kanserler ortaya çıkmaktadır (42).

Radyasyon kadınlarda ayrıca üreme sağlığı sorunları yaşanmasına da neden olmaktadır. Radyasyon hem ovumu hem de gelişmekte olan follikülleri harap ederek kadınlarda üreme sağlığı sorunları yaşanmasına neden olmaktadır. Kız çocuğunun doğumundan itibaren overlerinde bulunan primer ve sekonder oositler orta derecede radyosensitif iken, ovaryen folliküllerin granülosa hücreleri özellikle follikül maturasyonu sırasında radyasyona çok duyarlıdır. Overlerin radyasyondan etkilenme düzeyleri, alınan total doz, doz hızı ve kadının yaşına göre değişmektedir. Örneğin; gençlerin radyasyondan etkilenme düzeyinin yaşlılara göre daha az olduğu belirtilmektedir. Radyasyon, 40 yaşın üzerindeki kadınlarda kalıcı steriliteye yol açarken, kadınların %90'ında 1.5 Gy'lik radyasyon dozu menapoza neden olmaktadır (43). İki Gy'lik radyasyon dozu ise 35 yaş ve altındaki kadınlarda geçici steriliteye neden olmakta ve 1.5-5 Gy radyasyona maruz kalan genç kadınların %50'sinde menapoz oluşmaktadır (43).

Gebelikte radyasyona maruz kalma ise ayrıca fetüs sağlığı açısından da risklidir. Her yıl binlerce kadının gebeliği bu nedenle sonlandırılmaktadır. Gebelikte radyasyona maruz kalmanın en riskli olduğu dönem organogenezinin olduğu ilk üç aylık dönemdir. Risk her trimesterde giderek azalmaktadır. Döllenmeden sonraki 8-24. haftalarda fetüsün merkezi sinir sistemi radyasyona daha fazla duyarlıdır. Literatüre göre 100 mGy dozda radyasyon, fetüste zeka geriliğine neden olmaktadır (23,44). Özellikle gebeliğin 8-12. haftalarında maruz kalınan 1000 mGy doz radyasyonun fetüste ciddi mental retardasyon ve mikrosefaliye neden olabileceği belirtilmektedir (23,44). Gebeliğin 26. haftasından sonra 1000 mGy ve üzeri dozda radyasyona maruz kalmanın ise ölü doğum ve neonatal ölüm riskini artırdığına dikkat çekilmektedir (23).

Yardımcı üreme tekniklerinin kullanımının sağlığa etkisi: Çocuk sahibi olamamak kadın için önemli bir üreme sağlığı sorunudur. Son yıllarda bu sorunun giderilmesine yönelik olarak teknolojiden faydalanılmakta, yardımcı üreme teknikleri aracılığı ile gebelik sağlanmaktadır. Bu teknoloji kadına annelik şansını verirken beraberinde bazı riskleri de getirmektedir. Örneğin, yardımcı üreme teknikleri yolu ile gerçekleşen gebeliklerin %27'sinde erken doğum riski bulunmaktadır (45). Erken doğum riskinin daha çok çoğul gebeliklere bağlı olduğu düşünülse bile, tekli gebeliklerin %15'inde de erken doğum olduğu belirtilmektedir (46,47). Tüp bebek yöntemiyle gerçekleşen gebeliklerin %30-35'i çoğul gebeliktir (45). Çoğul gebelikler ise riskli gebelikler arasında yer almakta olup, anne ve bebek sağlığı risk altındadır. Bunlardan başka tüp bebek yöntemi ile gerçekleşen gebeliklerde ektopik gebelik riskinin

de yaklaşık olarak iki kat arttığı belirtilmektedir (48). Bu nedenle yardımcı üreme teknikleri sonucu oluşan çoğul gebeliklere bağlı perinatal mortalite ve morbiditeyi azaltmak amacıyla intrauterin canlı fetüs sayısının azaltılması yoluna gidilmektedir. Ancak bu durumda da fetüslerin %10-12'sinin düşük olma riski bulunmaktadır (48). Ayrıca ikiz gebeliklerde, normal gelişim gösteren fetüsün zarar görmesi, kalan fetüsün erken doğum riskinin artması ve intrauterin gelişme geriliği riski bulunmaktadır. Ayrıca infertilite tedavisinde kullanılan ilaçların nullipar kadınlarda artmış borderline seröz over tümörleriyle ilişkili olabileceğine dikkat çekilmektedir (48).

İnfertilite tedavisi ve bunların sonucunda embriyonun durumuna ilişkin bazı etik ikilemler de yaşanmaktadır. Örneğin embriyonun birey olarak kabul edilmesine ilişkin değişik görüşler bulunmaktadır. Bazı görüşlere göre, embriyo tam bir birey olmasa bile fertilizasyondan itibaren birey olarak kabul edilmelidir. Bu görüşe göre embriyonun yaşam hakkının korunması gerekmektedir (49,50). Aksi takdirde bireyin yaşam hakkına yönelik olumsuz sonuçlar ortaya çıkacaktır. Bu nedenlerden dolayı yardımcı üreme teknikleri sonucu çoğul gebeliklerde fetal redüksiyon, redüksiyona uğrayan fetüsün hakları, redüksiyon sonrası geride kalan fetüslerin ölmesi nedeni ile annenin hiç canlı çocuk sahibi olamama olasılığı, kaç fetüsün yaşamının sonlandırılacağı veya kaç fetüse yaşama hakkı verileceğine ilişkin karar verirken etik açıdan da dikkatli olunması gerekmektedir.

Yardımcı üreme tekniklerinin olumlu yönlerinden birisi ise kadınlara ileri yaşlarda gebelik şansı sağlamasıdır. Bununla birlikte ileri yaş gebeliklerde de bazı sorunlar yaşanmaktadır. Otuz beş yaş ve üzeri gebelikler anne ve bebek sağlığı açısından risklidir. Gebeliğe bağlı ölüm riski 35-39 yaş kadınlarda yirmili yaştaki kadınlara göre 2-3 kat fazladır. Risk 40 yaş ve üzerinde daha da artmaktadır (51). Otuz beş yaş ve üzeri gebelerde plesanta previa, ablasyo plesanta, preterm eylem, düşük doğum ağırlıklı bebek (DDA), doğum sonu kanama, müdahaleli doğum, elektif ve acil sezaryen riski artmaktadır (51). Ayrıca yaşa bağlı olarak pankreas beta hücrelerinin fonksiyonları ve insülin duyarlılığı azalmaktadır (52). Bunun sonucu olarak ileri yaş gebeliklerde glikoz toleransında bozulma ve gestasyonel diyabet riski artmaktadır. Bunlardan başka ileri yaş (50-64 yaş) gebeliklerde de preterm eylem, DDA bebek, diabetes mellitus, hipertansiyon ve hastanede kalış süresinde artış görülmektedir (53).

Yardımcı üreme tekniklerindeki gelişmeler sonucu ortaya çıkan bir başka durum "Taşıyıcı Annelik"tir. Taşıyıcı annelik,

çeşitli nedenlerden dolayı gebe kalamayan veya gebeliği devam edemeyen bir kadının yumurtasının döllenme işleminden sonra bir başka kadının uterusuna nakledilmesi ve bunun sonucunda doğumun gerçekleşmesi temelinde dayanmaktadır (54). Taşıyıcı anne doğumdan sonra çocuğu anneye/aileye vermektedir. Bu yöntem bazı bireyler için çocuk sahibi olma şansı vererek infertil olmanın getirdiği psikolojik ve davranışsal sıkıntılarının azaltılmasını sağlamaktadır. Ancak bu uygulama bazı etik ve hukuki sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu uygulama sonucunda üç tür annelik kavramı ve anne tanımı ortaya çıkmaktadır. Birincisi ovumu ve 23 kromozomu sağlayan genetik anne, ikincisi fetüsü bedeninde taşıyan, doğuran taşıyıcı anne, üçüncüsü ise bebeğin bakımı ve sorumluluğunu üstlenen sosyal annedir (55). Bu durumda çocuğun gerçek annesinin hangisinin olacağı sorusuna ilişkin etik ikilemler ortaya çıkmaktadır. Bu konuda diğer bir sorun da taşıyıcı annelik uygulamalarının kadın üzerinde bir sömürü aracı haline gelme olasılığıdır. Kadının üreme kapasitesinin para karşılığında kullanılması onun kişisel saygınlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Kadının doğurganlık özelliği uygunsuz kişiler tarafından ticari bir araç olarak kullanılabilen, kadın üreme aracı haline getirilmektedir (54,56).

Tarama testlerinin kullanımı ve sağlığa etkileri: Sağlık alanında teknoloji kullanımının yaygınlaşmasının başka bir etkisi de embriyoya implantasyon öncesi ulaşılabilmemesi ve embriyonun genel sağlık durumunun değerlendirilmesidir. Böylece implantasyon öncesi sağlıklı embriyonun/embrioların implantasyonu sağlanmaktadır. Ayrıca implantasyon öncesinde yapılan değerlendirme ile kistik fibrozis ve orak hücreli anemi gibi tek gen bozukluklarının tanısı, X kromozomuna bağlı hastalıklarda cinsiyet belirlenmesi, parental kromozomun yeniden düzenlenmesi, kromozomlara ait bozuklukların tanımlanması mümkün olmaktadır (30). Böylece doğum öncesi dönemden fetüsün genel sağlık durumu değerlendirilerek gerekirse gebeliğin sonlandırılması yoluna gidilmektedir. Ayrıca, koryonik villus örnekleme, amniosentez, fetoskopi, ultrasonografi, ikili ve üçlü tarama testleri, embriyonel biyopsi yapılarak doğum öncesi dönemde fetal sağlığın değerlendirilmesi mümkün olmaktadır. Böylece fetüsa ait herhangi bir genetik hastalık veya anomali erken dönemde saptanabilmekte, gerekirse gebelik sonlandırılmaktadır.

Biyochip kullanımı ve sağlığa etkileri: Biyoçip teknolojisi günümüzde biyoloji ile bilgisayar teknolojisini birleştiren önemli bir teknolojidir. Bu teknolojinin farklı örneklerde DNA mutasyonlarının bulunması, gen ekspresyonu düzeylerinin ve anormal proteinlerin belirlenmesinde önemli kullanım alanı vardır. Gelecekte sağlık alanında daha

tedavi planlanmadan hastanın genetik profili bu teknoloji ile bulunacak ve tedavi protokolü oluşturulacaktır. Yine bu teknolojinin adli tıp, ilaç endüstrisi, prenatal tanı, mikrobiyoloji ve kanserde önemli kullanım alanları olacaktır. Yeni gelişen bu teknolojinin rutin klinik hizmetlerinde ve araştırma alanlarında sıklıkla kullanılacağı bilinmektedir (57).

Sezaryen doğumlar ve etkileri: Teknolojideki gelişmelere bağlı olarak gerektiğinde doğumların sezaryen yoluyla yapılması kadın ve çocuk sağlığına olumlu katkılarda bulunmaktadır. Ancak tüm cerrahi girişimler gibi sezaryenin de bazı riskleri bulunmaktadır. Bu nedenle tıbbi bir zorunluluk olmadıkça sezaryen ile doğum yaptırılmamalıdır. Buna karşın ülkemizde son yıllarda sezaryen, tıbbi bir zorunluluk olmadan, sosyal nedenlerle yaygın olarak yapılmaktadır. Ülkemizde sezaryen oranları anne adayının normal doğumdan korkması, doğum sürecinin sıkıntılarını çekmek istememesi, bebeği olası risklerden korumak istemesi, doğum öncesi sağlık hizmetlerinin yeterli ve etkili verilmemesi gibi nedenlerden dolayı artmıştır. Bu durum anne ve bebek sağlığını olumsuz etkilemekte ve sezaryene bağlı komplikasyon gelişme olasılığı artmaktadır. Bu komplikasyonlar arasında ciddi kanama, komşu iç organlarda hasar, enfeksiyon, cerrahi sonrası emboli riski, anestezi komplikasyonları ve bebekte solunum sıkıntısı sayılabilir (30,45,58). Ayrıca sezaryen doğumlarda anne ve bebek açısından mortalite ve morbilite riski vajinal doğumdan daha yüksektir. Sezaryene bağlı mortalite riskinin, vajinal doğum sonrası mortalite riskinden 3.6 kat fazla olduğu belirtilmiştir (23).

Teknolojinin olumsuz etkilerinden korunmada hemşirelik sorumlulukları

Teknoloji hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olup kullanımından uzak durulması söz konusu değildir. Ancak teknoloji bir yandan insan hayatına olumlu katkıda bulunurken diğer taraftan çeşitli riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle teknoloji kullanımında dikkatli olunması gerekmektedir. Teknolojinin olumsuz etkilerinden korunmak için en önemli adımlardan birisi teknolojinin gerektiği kadar, doğru ve amacına uygun olarak kullanılmasıdır. Kadınlar hem biyolojik özelliklerinden hem de bazı teknolojik araçları daha fazla kullanmalarından dolayı bu olumsuzluklardan daha fazla etkilenmektedirler. Bu nedenle kadınların teknolojinin kullanımı, bu araçların olumlu ve olumsuz etkileri hakkında bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bilgilendirme önemli hemşirelik fonksiyonlarından birisidir. Bundan dolayı hemşireler kadınları gerek günlük yaşantıda gerekse sağlık alanında kullanılan elektromanyetik araçların kullanım kuralları ve gerektiği kadar

kullanılması konusunda bilgilendirmelidir. Literatürde bilgisayar kullanımına bir saatlik çalışma süresi sonrasında 5-15 dakika ara verilmesinin hem kas-iskelet sistemi sorunlarının hem de göz yakınmalarının azaltılmasında etkili olduğu belirtilmektedir (59,60). Bu nedenle hemşireler kadınlara bilgisayar kullanımı sırasında uygun pozisyonlarda bulunmaları, vücut postürünü korumaları, bilgisayar kullanımına belirli periyotlarda ara vermeleri konusunda ve bilgisayar monitöründen yayılan radyasyonun etkisini azaltmak için ekran koruyucu kullanılması konusunda bilgi vermelidir (59). Yukarıda belirtilen önlemlerin alınabilmesi için bireylerin bilgisayar kullanımı sırasında dikkat etmesi gereken noktalar hakkında bilinçlendirilmesi, kadınlara özellikle gebelik döneminde uyması gereken kurallar konusunda eğitim ve danışmanlık yapılması gerekmektedir. Özellikle iş sağlığı hemşirelerinin çalıştıkları kurumlarda uygun çalışma koşullarının sağlanması ve sağlık açısından gerekli tedbirleri alması konusunda, bilgilendirme çalışmalarını yapmaları gerekmektedir.

Ayrıca bazı önlemler ile gündelik yaşamımızda yaygın olarak kullanılan cep telefonlarının zararlı etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmak mümkün olabilmektedir. Bunlardan bazıları cep telefonu ile konuşurken şarjının dolu olmasına dikkat edilmesi ve sinyal alma durumunun yüksek olmasıdır. Telefonun şarjının az olduğu ve sinyal almakta zorlanılan durumlarda ortamda güçlü elektromanyetik dalgalar oluşmaktadır. Bu durum daha fazla radyasyona maruz kalınmasına yol açmaktadır. Ayrıca kapalı alanda elektromanyetik alana maruz kalma riski artacağından telefon görüşmelerinin olabildiğince açık alanda yapılması önemlidir. Bu nedenle cep telefonu ile konuşma süresinin azaltılması, görüşmelerin açık alanda, telefonun şarjının dolu olduğu durumlarda yapılması konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir (4,23). Bir başka önemli konu da yüksek radyasyon alanında çalışanların sağlığının korunmasıdır. Çalışan sağlığının korunması için çalışma yerlerinin özel olarak planlanması, uygun araç, gereçle zırhlandırılması gerekmektedir. Bu özelliklere sahip yerlerde çalışan tüm personel dozimetre kullanmalı ve ortamdaki radyasyon miktarı belirli aralıklarla ölçülmelidir (61,62). Çalışma koşullarından dolayı radyasyona maruz kalan gebe ya da gebelik olasılığı olan kadınların çalışma alanları değiştirilmelidir. Bu durumda olan kadınlar, radyasyon bulunmayan bölümlerde çalıştırılmalıdır.

Teknolojideki gelişmeler sonucunda hayatımıza giren diğer tanı ve tedavi yöntemlerinin gerektiği kadar ve amacına uygun olarak kullanılması olası riskleri azaltmak bakımından önemlidir. Bu olumsuzlukların azaltılması ve ortadan kaldırılması için kadınların farkında oluşunun

artırılması gerekmektedir. Kişiler tanı ve tedavi işlemleri öncesinde mutlaka aydınlatılmalı, kullanılacak aracın yarar ve zararları konusunda bilgilendirilmeli ve onamları alınmalıdır. Hemşireler, hastaların korkuları varsa giderilmesi için gerekli bilgi vermeli, gerekirse yanında bulunmalı ve işlem sırasında uygun pozisyonda olmasını sağlamalıdır (63).

İsteğe bağlı sezaryenin azaltılmasında doğum öncesi bakım hizmetleri oldukça önemlidir. Nitelikli bir doğum öncesi bakım ile anne adayları sezaryenin anne ve bebek sağlığı açısından riskleri konusunda bilgilendirmelidir. Ayrıca kadının doğumla ilgili olumsuz düşünceleri, korkuları ve endişeleri azaltılıp ortadan kaldırılabilir. Etkin bir doğum öncesi bakım kadının bu döneme ilişkin mevcut yanlış bilgilerinin düzeltilmesi bakımından önemlidir. Gerçekte doğum olayı gebelik ve doğum konularında

bilgilendirilmiş ve bu konuda uygun bakım alan kadınlar için son derece mutluluk verici bir olay olup kadının kendine olan güvenini artırmaktadır (49). Bu süreçte ayrıca kadına doğum ağrısını azaltan alternatif yöntemler öğretilir. Böylece doğumun normal, komplikasyonsuz ve normal vajinal yolla gerçekleşmesi sağlanabilir. Bu durumda ebeler ve kadın-doğum hemşirelerine önemli sorumluluklar düşmektedir.

Sonuç olarak hemşireler sağlığın geliştirilmesinde ve korunmasında kilit pozisyonda olan kişilerdir (64). Bu nedenle hemşirelerin, teknolojinin kadın sağlığı üzerine olumsuz etkilerinin azaltılmasına yönelik olarak, kadınların bilinçlendirilmesi ve teknolojik aletlerin kullanımında gerekli önlemlerin alınması konusunda savunuculuk, eğitim ve danışmanlık gibi çok önemli rolleri olduğunu söyleyebiliriz.

Kaynaklar

1. Serbest AH (2001), Mühendislik ve teknoloji. Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi. [Electronic version]. Retrieved January 05.2008, from <http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=14>
2. Kavas A (2002), Elektromanyetik kirlilik ve standartlar. İstanbul Sanayi Odası, [Electronic version]. Retrieved April 01.2008, from www.iso.org.tr/tr/documents/cevre/elektromanyetik%20kirlilik%20rapor.pdf
3. Pezik E, Deniz MB (2000), Çatıdaki ölüm. [Electronic version]. Retrieved July 10.2008, from www.tuketiciler.org/files/catidaki_olum.doc
4. TÜBİTAK Bülten (2001), Elektromanyetik dalgalar ve insan sağlığı, sıkça sorulan sorular ve yanıtları. [Electronic version]. Retrieved March 05.2007, from <http://www.biltek.tubitak.gov.tr/sandik/gsm.pdf>
5. Wayne A, Newell L (2004), Maxim: The hidden of microwave cooking. [Electronic version]. Retrieved September 10.2008, from http://www.newciv.org/nl/newslog.php/_v54/_show_article/_a000054-000051.htm
6. Zhu K, Hunter S, Payne-Wilks K, Roland C.L, Forbes D.S (2003), Use of Electric Bedding Devices and Risk of Breast Cancer in African-American Women, *Amer J Epidem* 158:798-806.
7. Gammon MD, Schoenberg JB, Britton JA, Kelsey JL, Stanford JL, Malone KE, Coates RJ, Brogan DJ, Potischman N, Swanson CA, Brinton LA (1998), Electric blankets use and breast cancer risk among younger women. *Amer J Epidem* 148:556-563.
8. Laden F, Neas LM, Tolbert PE, Holmes MD, Hankinson SE, Spiegelman D, Speizer FE, Hunter DJ (2000), Electric blanket use and breast cancer in the nurses' health study. *Amer J Epidem* 152:41-49.
9. Mc Elroy JA, Newcomb PA, Remington PL, Egan KM, Titus-Ernstoff L, Trentham-Dietz A, Hampton JM, Baron JA, Stampfer MJ, Willett WC (2001), Electric blankets or mattress cover use and breast cancer incidence in women 50-79 years of age. *Epidemiology*, 12:613-617.
10. Gün İ, Özer A, Ekinci E, Öztürk A (2004), Bilgisayarla çalışan kişilerin ifade ettikleri sağlık sorunları ve bilgisayar kullanım özellikleri. *Erciyes Tıp Dergisi*, 26, 4, 153-157.
11. Wakiri K, Mori I, Sotoyama M, Horiguchi K, Ochiai T, Jonai H, Saito S (2004), Survey on visual and musculoskeletal symptoms in VDT workers. [Electronic version]. Retrieved February 10.2008, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15656081>, 46, 6, 201-212
12. Seçkiner SU, Kurt M (2004), Ofis güvenliğinin değerlendirilmesi için geliştirilmiş ergonomi teknolojisi: kairos, örnek uygulama. *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der.*, 19, 1, 37-41.
13. Tamez GS, Ortis-Hernandez L, Martinez-Alcantara S, Mendez-Ramirez I (1996), Risk and health problems caused by the use of video terminals, *American Journal of Industrial Medicine*, 29, 2, 161-170.
14. Ulusam S, Dülgeroğlu D, Kurt M (2001), "Bilgisayar Kullananlarda Birikimli Travma Bozuklukları", *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 1, 26-32.
15. Parazzini F, Luchini L, Vecchia CL, Crosignani PG (1993), Video display terminal use during pregnancy and reproductive outcome a meta-analysis. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 47, 265-268.
16. Frey AH (1994), On the nature of electromagnetic field interactions with biological systems, Medical Intelligence Unit, R.G. Landes Company, Austin, USA. 32.
17. Nielsen CV, Brandt LPA (1992), Fetal growth, preterm birth and infant mortality in relation to work with video display terminals during pregnancy. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 18, 6, 346-350.
18. Nielsen CV, Brandt LP (1990), Spontaneous abortion among women using video display terminals. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 16, 5, 323-328.

19. Cengizhan C (2003), Bilgisayar ve internet bağımlılığı. [Electronic version]. Retrieved July 25.2008, from mimoza.marmara.edu.tr/~cahit/Yayin/bildiri/inet-tr03/index.html
20. Nakilcioğlu İH (2007), İletişimden bilişime: İnternet kültüründen kesitler, Akademik Bilişim Konferansları 2007. [Electronic version]. Retrieved June 05.2008, from ab.org.tr
21. Bold A, Toros H, Şen O (2003), Manyetik alanın insan sağlığı üzerindeki etkisi, 3. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu, 19-21 Mart, İTÜ, İstanbul.
22. Şeker ŞS, Çerezci O (2000), Radyasyon Kuşatması: Elektriğin ve nükleer enerjinin sağlığımıza etkileri. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, İstanbul
23. CDS Radiation Emergencies (2006), Prenatal radiation exposure: a fact sheet for physicians. [Electronic version]. Retrieved February 15.2008, from <http://www.bt.cdc.gov/radiation/prenatalphysician.asp>
24. Al-Khlaiwi T, Meo SA (2004), Association of mobile phone radiation with fatigue, headache, dizziness, tension and sleep disturbance in Saudi population. *Saudi Med J*, 25: 732-6.
25. Oftedal G, Wilen J, Sandstrom M, Mild KH (2000), Symptoms experienced in connection with mobile phone use. *Occup Med (Lond)*, 50:237-45.
26. Hardell L, Mild KH, Pahlson A, Hallquist A (2001), Ionizing radiation, cellular telephones and the risk for brain tumours. *Eur J Cancer Prev*, 10:523-9
27. Dreyer NA, Loughlin JE, Rothman KJ (1999), Causespecific mortality in cellular telephone users. *JAMA*; 282:1814-6.
28. Rothman KJ, Loughlin JE, Funch DP, Dreyer NA (1996), Overall mortality of cellular telephone customers. *Epidemiology*, 7:303-5
29. Okul Sağlığı ve Güvenlik Kurulu (OSGK) (2006), Elektromanyetik kirlilik nedir? Kirliliği oluşturan elektromanyetik alanları neler yaratır? [Electronic version]. Retrieved January 05.2007, from <http://www.tedankara.k12.tr/osgk/ELEKTROMANYETIKRADYASYONLAR.doc>
30. Cunningham GF, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hauth JC, Wenstrom KD (2001), Williams Doğum Bilgisi, Akman AC (Çev.), Nobel Matbaacılık, 21. baskı, 2. cilt.
31. Laurel MD (1998), Standard for real-time display of thermal and mechanical acoustic output indices on diagnostic ultrasound equipment. American Institute of Ultrasound in Medicine AIUM/NEMA, Revision 1. AIUM Publications.
32. Bosward KL, Barnett SB, Wood AKW, Edwards MJ, Kossoff G (1993), Heating of the guinea pig fetal brain during exposure to pulsed ultrasound. *Ultrasound Med Biol*, 19, 415-424.
33. Kocatepe K (2002), Ultrasonografi fetüs üzerine zararlı mı? [Electronic version]. Retrieved January 15.2008, from <http://www.gebelik.org/dosyalar/prenatal/usgguvenlik.html>
34. Tarantal AF (1998), Effects of ultrasound exposure on fetal development in animal models, Barnett SB, Kossoff G (Eds.), *Safety of Diagnostic Ultrasound*, Carnforth, UK: Parthenon Publishing, 39-51.
35. National Council on Radiation Protection and Measurement (NCRP) (2002), Report No: 140, Exposure criteria for medical diagnostic ultrasound: II. criteria based on all known mechanisms. *Ultrasound in Med. & Biol.* 29, 12, p. 1809, [Electronic version]. Retrieved January 17.2008, from <http://www.ncrppublications.org/products/reviews/Report%20No.%20140%20UMB%2020033.pdf>
36. Devi PU, Suresh R, Hande MP (1995), Effect of fetal exposure to ultrasound on the behavior of the adult mouse. *Radiation Research*, 141, 3, 314-317.
37. Suresh R, Devi PU, Ovchinnikov N, McRae A (2002), Long-term effects of diagnostic ultrasound during fetal period on postnatal development and adult behavior of mouse, *Life Sciences*, 71, 3, 339-350.
38. Suresh R, Ramesh RT, Davis EM, Ovchinnikov N, McRae A (2008), Effect of diagnostic ultrasound during the fetal period on learning and memory in mice, *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, 190, 1, 37-45.
39. Harrington K, Armstrong V, Freeman J, Aquilina J, Campbell S (1996), Fetal sexing by ultrasound in the second trimester: maternal preference and professional ability. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 8: 318-21.
40. Gölpinar S, Arda B (1995), Tıbbi etik açısından: Doğum öncesinde cinsiyet belirlenmesi. *Türkiye Klinikleri Tıbbi Etik*, 2, 3, 85-89.
41. Grant VJ (2006), Sex predetermination and the ethics of sex selection. *Human Reproduction*, 21, 7, 1659-1661.
42. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation UNSCEAR (2000), Report to the General Assembly with Scientific Annexes, [Electronic version]. Retrieved February 10.2008, from <http://www.unscear.org/docs/reports/gareport.pdf>
43. Günalp B (2003), İyonize radyasyonun biyolojik etkileri. [Electronic version]. Retrieved March 20.2007, from <http://www.gata.edu.tr/dahibilimler/nukleertip/egitim/Radyasyonun%20Biyolojik%20Etkileri-%20Bengul%20Gunalp.pdf>
44. Brent RL, Gorson RO (1972), Radiation exposure in pregnancy in: current problems in radiology, *Technic of Pneumoencephalography*, Chicago: Year Book Medical, s. 1-47.
45. Alparslan ABS. (2004), Perinatal enfeksiyonlar, Günalp GS, Tuncer ZS (Eds), *Kadın Hastalıkları ve Doğum Tanı ve Tedavi*, (1st Ed.), Pelikan Yayıncılık, Ankara, s. 35-41.
46. Mercer BM, Crocker LG, Pierce WF, Sibai BM (1993), Clinical characteristics and outcome of twin gestation complicated by preterm premature rupture of the membranes. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 168, 5, 1467-1473.
47. Önderoğlu LS, Özyüncü Ö (2005), Çoğul gebelikte indirgeme. [Electronic version]. Retrieved January 10.2008, from http://www.journalagent.com/z4/download_fulltext.asp?pdire=jod&plng=eng&un=TJOD-69875
48. Speroff L, Fritz MA (2007), Klinik jinekolojik endokrinoloji ve infertilite, Günalp S, Erk A (Çev.), Güneş Tıp Kitapevi, Ankara, s.1200-1250.
49. Grazi RV, Wolowelsky JB (1991), Multifetal pregnancy reduction and disposal of untransplanted embryos in contemporary Jewish law and ethics. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 65, 5, 1268-1271.
50. Davas İ, Yumru E, Baksu B (1999), Spontan redüksiyon: İki olgu nedeni ile multifetal gebelik redüksiyonunun irdelenmesi. *Perinatoloji Dergisi*, 7, 3, 267-271.
51. Jolly M, Sebire N, Harris J, Robinson S, Regan L (2000), The risks associated with pregnancy in women aged 35 years or older. *Human Reproduction*, 15, 11, 2433-2437.
52. Tan KT (1994), Pregnancy and delivery in primigravidae aged 35 and over, *Singapore Medical Journal*, 35, 5, 495-501.
53. Simchen MJ, Yinon Y, Moran O, Schiff E, Sivan E (2006), Pregnancy outcome after age 50, *Obstetrics & Gynecology*, 108, 5, 1084-1088.

54. Aydın E (2006), Taşıyıcı annelikte etik sorunlar. Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi, 3, 1, 19-25.
55. Storey GB (2000), Ethical problems surrounding surrogate motherhood. [Electronic version]. Retrieved September 02.2008, from <http://www.yale.edu/ynhti/curriculum/units/2000/7/00.07.05.x.html>
56. Braude P (1994), Fertilization in vitro, Gillon R (Ed.), Principles of Health Care Ethics, (1st Ed.), Wiley Publications, England, s. 985.
57. Güran Ş, Yakıcıer C (2003), Moleküler Biyolojide Yeni Ufuklar: Biyoçip Teknolojisi, Türkiye Klinikleri J Med Sci , 23:(5); 416-419
58. İğde FAA (2004), Sezaryan sonrası normal vajinal doğum [Electronic version]. Retrieved March 10.2008, from www.ttb.org.tr/STED/sted0404/sezaryen.pdf
59. İnandı T, Akyol İ (2001), Bilgisayar kullanımı ile ilgili sağlık sorunları. [Electronic version]. Retrieved June 10.2007, from <http://www.ttb.org.tr/STED/sted0301/3.html>
60. Ye Z, Abe Y, Kusano Y, Takamura N, Eida K, Takemoto T, Aoyagi K (2007), The influence of visual display terminal use on the physical and mental conditions of administrative staff in Japan, Journal of Physiological Anthropology, 26, 2, 69-73.
61. Ünlübay D, Bilaloğlu P (2003), Radyolojik incelemelerde fetüs riski ve fetal abzorbsiyon dozunun tahmini, Türk Tanısal ve Girişimsel Radyoloji Dergisi, 9, 1, 14-18.
62. Üstündağ N, Sur H, İşçi E, Akyurt N (2003), Radyoloji departmanlarında çalışan bireylerin radyasyona bağlı kaygı düzeylerinin incelenmesi, Modern Hastane Yönetimi Dergisi, 7, 2.
63. Taşkın L (2005), Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği, VII. Baskı, Sistem Ofset Matbaacılık, Ankara.
64. WHO (1993), Hemşirelikte etkinliğe doğru eylem (Nursing in action strengthening nursing and midwifery to support health for all), Salvaje J (Ed.), Ülker S (Türkçe Ed.), Aydoğdu Ofset, Ankara, s. 11-19.