

## MANYETİK ALANIN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

**Altansuvd Bold, Hüseyin Toros ve Orhan Şen**

İstanbul Teknik Üniversitesi Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi  
Meteoroloji Mühendisliği Bölümü, 34469 Maslak-İstanbul

### ÖZET

Biyo manyetoloji ilkelerine göre tüm maddeler dolayısıyla insan vücudu manyetik özelliğe sahiptir. Güneş, hava ve su gibi mıknatıslık da insanların vazgeçilmez bir parçasıdır. İnsanı oluşturan maddelerin birbiriyle haberleşmek için kullandığı manyetik alanın sinyalleri hem birbiriyle ve hem de dünya manyetik alanı ile de uyum içindedir. Fakat bu uyum çeşitli nedenlerden dolayı bazen bozulmaktadır. Günümüzde elektromanyetik cihazların hayatımıza girmesiyle yeni bir kirlilik türü doğmuştur. Bu sebeple bu çalışmada manyetik alan hakkında yapılan çalışmalar ve bunların insan sağlığı üzerine olası etkileri üzerinde durulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Manyetik alan, Elektromanyetik kirlenme, Sağlık

### THE EFFECT OF MANYETIC FIELD ON HUMAN HEALTH

#### ABSTRACT

According to the biomagnetology principles, human body has magnetic properties. Such as water and air, manyetic field is an essential part of human body. The earth magnetic field and parts of human body which are comminicate each other are in harmony. But this can be destroyed by factors such as electrosmog, high voltage devices etc. frequently. For this reason we search magnetic field study and we focusud on its possible effect.

**Keywords:** Magnetic field, Electromagnetic smog, Healty

### GİRİŞ

Manyetik alan hareketli ve elektrik yüklü zerrelere, güç etkisinde kaldığı boşluk olup atomların içindeki elektronların çekirdek etrafında ve kendi etraflarında dönmeleri sonucu oluşur. Manyetik alan doğrudan gözle görülemeyen veya kolayca hissedilemeyen fakat sonuçları görülebilen veya hissedilebilen bir olgudur. Günümüzde teknolojinin gelişmesi ile birlikte cihazlar kanalıyla ölçümü de mümkün hale gelmiştir. Tüm maddeler canlı veya cansız zayıf ya da güçlü manyetik alanları vardır. Her madde gibi insanında bir manyetik alanı bulunmaktadır. İnsanlar kendi manyetik alanları yanında doğal olarak yaşadıkları çevrenin de manyetik alanları etkisi altındadırlar. Bu manyetik alanın faydaları yanında dengenin bozulması ile birlikte zararları da olabilmektedir.

Dünya atmosferine düşen göktaşlarının insanlara zarar vermesini önleyen atmosfer içindeki gazlardır. Dünya atmosferine giren göktaşı sürtünmeden dolayı yanarak parçalanmaktadır. Atmosfer içindeki gazlar yanında dünya atmosferinin koruyucu tabakalarından biri de dünyayı saran manyetik alandır. Yeryüzünün manyetik alanı

dünyanın çekirdeğinin sahip olduğu özellikler nedeniyle oluşmaktadır (Xinyang, 2000). Dünya küre şeklinde bir mknatis gibidir. Dolayısıyla etrafında bir manyetik alan oluşturmaktadır. Dünya'nın manyetik alanı, dünyanın dönme eksenine 11 derecelik bir açı yapar. Bu 11 °'lik açı nedeniyle coğrafik kuzey ve güney kutupları ile manyetik kuzey ve güney kutupları farklıdır. Ayrıca dünya'nın manyetik alanı vektörel bir büyüklüktür. Bir noktadaki manyetik alan bu vektörün yönü ve şiddetiyle bağlantılıdır. Dünya çekirdeği, demir ve nikel gibi manyetik özelliği olan ağır elementleri içerir. Dünya çekirdeği 2 kısımdan oluşmakta olup iç çekirdek katı, dış çekirdek ise sıvı haldedir. İç çekirdeğin etrafında hareket eden dış çekirdeğin bu hareketi mknatislanma etkisi yaparak manyetik alan oluşturur. Yıldızlardan gelen öldürücü kozmik ışınlar dünya atmosferi tarafından emilmektedir, (Widgery, 2002; Whitehouse, 2001; Britt, 2001).

İnsanlar doğada var olan iç ve dış manyetik alan yanında kendi ürettikleri cep telefonları, elektrikli ev cihazları ve yüksek gerilim hatları gibi manyetik alan kirliliği etkisi altındadırlar. Manyetik alan oluşturan cihazlar hayatımızın bir parçası haline gelmiş bulunmaktadır. Bununla birlikte bunların olası zararlarını bildiğimizde kısmen de olsa önlemlerimizi almaya çalışmamız gerekecektir. Manyetik alan kirliliği gözle görülemeyişi ve etkisinin çoğu zaman doğrudan hissedilemeyişi ve uzun zaman sonra birikerek görülmesi insanlar tarafından yeterince önemsenmemektedir. Manyetik alan kirliliğinin kaynakları tespit edilerek önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması kaçınılmazdır. Hava, gürültü gibi kirlilikler yanında mutlaka manyetik kirlilik de beraber zikredilerek toplumun duyarlılığı arttırılmalıdır. Manyetik alan konusunda Tükçe kaynak eksikliği bulunmaktadır. Bu çalışmanın toplumun bilinçlenmesinde katkı sağlayacağı beklenmektedir.

## **MANYETİK ALANIN SAĞLIĞA ETKİLERİ**

Uzaya gönderilen astronotlarda görülen ve haftalarca sürebilen yorgunluk, adale ağrısı, baş ağrısı ve dönmesi nedeni ilk yıllarda anlaşılamamıştı. Daha sonraki yıllarda sürdürülen kapsamlı araştırmalar sonucu bu belirtilerin dünyanın manyetik alanının eksikliğinden kaynaklandığı belirlenmiştir, (Lindner, 2002). Biyomanyetoloji ilkelerine göre, tüm maddeler dolayısıyla tüm canlılar, zayıf ya da güçlü birer manyetik özelliğe sahiptirler. Her mekanda dolayısıyla tüm canlıların içindeki ve dışındaki tüm boşluklarda yüksek yada düşük birer manyetik alan mevcuttur. İnsan vücudu aslında her hücrenin kendine özgü elektrik devresi olduğu bir elektromanyetik makinedir ( Paulines, 2002). İnsan vücudundaki manyetik alan, biyoelektrik yüklerinin hareketinden meydana gelir. Biot – Savar Teorisine göre, hareketli elektrik yükleri manyetik alan oluşturur. Biyoelektrik oluşun herhangi bir bölgede mutlaka manyetik alan vardır. Dolayısıyla kalp, adale, sinir ve beyin gibi organlar belli bir manyetik alana sahiptir. İnsanı oluşturan maddelerin birbiriyle haberleşmek için kullandıkları manyetik alanın sinyalleri birbiriyle uyum içindedir. Bu sinyaller dünya manyetik alanı ile de uyum içindedir, (Widgery, 2002).

İnsanın kendi iç manyetik alanı ile dünyanın oluşturduğu manyetik alan arasındaki uyumluluk çeşitli nedenlerden dolayı bozulabilmektedir. Bunun bir nedeni de insanın yaşadığı yerin manyetik alanının büyüklüğüdür. Yer kabuğunun doğal bir manyetizması vardır. Bütün alanlar üç değişken içerir; frekans, spinin yönü, spinin büyüklüğü veya gücüdür. Bu üç değişken insan vücuduna uyduğunda vücut kendi enerjisini destekler,

(NBC, 2002). Bu manyetik etkileşim hücre zarlarında madde alışverişlerini mümkün kılar. Böylece bir fabrika gibi çalışan hücrenin, atık maddeleri ve toksinleri bünyesinden uzaklaştırarak su, besin maddeleri, oksijen ve gerekli mineralleri alarak işlevinin uygun bir seyirde ve canlılık içinde sürdürmesi mümkün olmaktadır. Sara hastaları üzerinde yapılan bir deneyde de dışarıdan, deneklerin manyetik alanının değiştirilmesi durumunda, beyindeki biyoelektrik faaliyetin, dolayısıyla snapsların kirlenmesi sağlanarak hastalık durumundaki etkileri aynen oluşturulmuştur.

Geceleyin dünya manyetik alanı hücresel oksijeni artırır, uykuyu destekler, biyolojik iyileşmeyi desteklerken iltihaplanmayı azaltır, acıyı dindirir. Ama güneş doğduğunda beraberinde getirdiği pozitif manyetik alanı hücresel oksijeni azaltır, uyanıklığı destekler, biyolojik iyileşmeye engel olur ve acıyı artırır. Kafamızın merkezde bulunan hormonları, enzimleri ve bağışıklık fonksiyonları yöneten pineal bezi manyetik kristallerden oluşan bir manyetik organdır. Manyetik enerjiye çok duyarlı olup ona has madde olan melatonin hormonu, geceleyin dünya manyetik alanı etkin olduğu zaman ortaya çıkar. İyi uyku için melaton seviyesinin yüksek olması gerekir. Büyüme hormonu melatonin seviyesi ile ilişkilidir. İnsan yaşlandıkça bu asıl hormonları daha az üretmeye başlar. Büyüme hormonu saç, cilt(deri) ve adaleleri kontrol altında tutar, (Philpott, 2002).

Multiple Sclerosis (MS) hastalığını başlatan sebeplerden biri dünya manyetik alanıdır. Dünya manyetik alanının haritası incelendiğinde alanın yapısı ile MS hasta sayısı arasında kuvvetli ilişki bulunmuştur. Manyetik alanın düşey bileşeni biyolojik maddeleri etkiler. MS hastalığına yakalananların sayısı 60 (°E) boylam civarında en yüksek değere ulaşırken Orta Asya, Hindistan, Çin, Japon, Afrika ülkeleri, Orta Amerika gibi ekvatora yakın yerlerde vaka sayısı yok denecek kadar azdır. Düşey manyetik alanı bileşeni kutuplara yakın yerde hemen hemen yoktur ve MS hastalığına düşey bileşenin zayıf olduğu bölgelerde çok sık rastlanır. Başka bir araştırmada çocukların büyümesinin dünya manyetik alanın güneş aktivitesine göre değişmesine bağlı olduğu tespit edilmiştir, (Tatarin et al., 2002).

İnsan vücudunun manyetik alanla olan dengesini bozan etkenlerden birisi de kimyasal kirleticiler, haberleşme frekansları, elektrik güç taşımalarından gelen sinyallerle çevrenin kirlenmesiyle ortaya çıkar. Toksik madde radyasyon gibi kirleticilerden gelen sinyaller canlının elektromanyetik dengesini bozmaktadır, (Widgery, 2002). Araştırmacıların insan tarafından yapılan elektromanyetik kirlilik veya smog olarak bilinen elektromanyetik alanın birikimli olduğunu ve genel keyifsizlik, boyunda sertlik, göğüs acısı, hafıza kaybı, baş ağrısı, kalp atışında ve kan kimyasında değişime uğratma, sindirim ve dolaşım sorunları oluşturabilmektedir. Elektro smog adı verilen teknolojinin beraberinde getirdiği elektromanyetik kirlenme, insan sağlığını tehdit eden ciddi unsurlardan birisidir. Yüksek gerilim hatlarından cep telefonu dalgalarına, radyo ve TV dalgalarından ev ve iş yerlerindeki bilgisayar ve elektrikli diğer eşyaların yaydığı elektromanyetik dalgalara kadar maruz kalınan elektromanyetik kirlilik sosyal yaşam ortamında hemen hemen her yerde sağlıksız bir atmosfer oluşturmaktadır. Elektromanyetik smog beyinden hücrelere gönderilen sinyalleri engelleyerek vücudun bağışıklık sistemine zarar verir, (Paulines, 2002). Son yıllarda büyük çapta araştırmalar yapılmasına neden olan bir etki ise insan yapımı kuvvetli manyetik alan kaynağından doğan hastalıklardır. Kuvvetli manyetler Hall etkisinden dolayı, anestezi oluşturuyor, (Pawluk, 2002; Komor, 2002). Tunaya'nın araştırmalarına göre yüksek gerilim

Bold, A., **Toros, H.** ve Şen O., 2003. Manyetik alanın insan sağlığı üzerindeki etkisi, III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu, 19-21 Mart, İTÜ, İstanbul. ISBN.975-561-236-X.

hatlarının çocuklarda lösemi ya da beyin kanseri yaptığı bilinen bir gerçektir. 1988'de ve 1991'de yine ABD'de, 1992 'de İsveç ve Meksika'da ve 1993 'de Danimarka'da yapılan araştırmalarda çocuklarda görülen kanserlerle ve özellikle de lösemiyle iletişim hatlarına yakın yaşama arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur, (Tutev, 2002).

Cep telefonu zararları üzerinde birçok araştırma yapılmaktadır. Kandaki zararlı proteinlerin ve toksinlerin beyne girmesini engelleyen savunma mekanizmasını devre dışı bırakmaya, yorgunluk, baş ağrısı, deride yanma hissi ortaya çıkarmaya, yüksek tansiyon oluşmasına, baş ağrıları, baş dönmesi ve dikkatin dağılmasına sebep olduğuna dair bulguları elde edilmiştir (Tutev, 2002).

Cep telefonu alzheimer, parkinson ve multiple sclerosis (MS) gibi sinir hastalıklarının oluşma riskini artırıyor. Kulaklık-mikrofon seti kullananların %80'inde bu tip sorunların olmadığı gözlenmiştir. Bu tip elektromanyetik alanların genelde iki etkisinden bahsedilir. Birisi ısı etkisidir. Çünkü yaydığı enerji, insan vücudundan geçerken bir miktar emilir, tutulur ve içerde bir ısı birikimi oluşur. Bu ısı istenmeyen sonuçlara sebep olabilir. İkincinin etkisi ise canlı organizma içindeki birbirine bağlanmış olan molekülleri, atomları etkiler ve bozar. Organizma kendini tamir eder, düzeltir. Ama bir an kontrolden çıkabilir. Kontrolden çıktığında ise basit bir iki hücrenin ölümüne veya kanser gibi ölümcül bir hastalığa neden olabileceğinden şüphelenilmektedir, (Kalkan, 2002). Ortalamadan yüksek manyetik alanı olan bölgede yaşayan çocukların kanser olma olasılığının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Birkaç araştırmada ortalama değerden yüksek manyetik alanın bulunduğu bölgede uzun süre kalan hamile kadınlarda zor doğum yaptıkları gözlenmiştir. Yüksek manyetik alanın, anne adaylarının düşük yapma olasılıklarını 3 kat artırdığı vurgulanmıştır, (ARPNSA, 1999).

1994'te ve 1998'te ABD ve Finlandiya'da yapılan araştırmalarda; elektromanyetik alanların çok sık etkisinde kalan (radyo operatörleri, endüstriyel donanım işçileri, veri işleme aygıtı tamircileri, telefon hattı işçileri, elektrik santralleri ve trafo merkezlerinde çalışan) işçilerde alzheimer hastalığının normal insanlara göre erkeklerde 4-9 kat kadınlarda 3-4 kat daha çok görüldüğü, enerji iletim hatlarına 40 m.'den daha yakın yaşayan çocukların, normal çocuklara göre 2-3 kat daha fazla kansere yakalandığı, Finlandiya'da yapılan bir başka araştırma erkek çocukların merkezi sinir sisteminde oluşan tümörlerle iletim hatları arasındaki ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer bir etken ise uzaydan ve güneşten gelen kozmik ışınlardır. Dubrov (2002) 1228 kişi üzerinde yaptığı deneylerinde kozmik ışınların kalp krizi, işyerindeki ve karayolu kazalara ve ani şizofren dönemlerle ilişki içinde olduğu sonuca varmıştır, (Harris, 2002). EMF sağlık raporunda (1995) mevsimsel stres maksimumları ile güneş rüzgarının maksimumu arasında ilişki olduğu vurgulanmıştır. İnsan sağlığına zararlı kozmik olayları uzay arası manyetik alanın radyal bileşeni olduğu zaman en fazla etkiler. Bu olay da güneş rüzgarı dünyadan geçtiği zaman olabilir. Nikolaev ve ark. (1976) 85 tane ruh hastası insan üzerine yapılmış deney sonucunda gök cisimleri arasındaki manyetik alanın pozitif olduğu zaman hastaların sayısının arttığı gözlenmiştir, (Parkinson,1983).

Zayıf manyetik alanın insan sağlığına zararlı olup olmadığı hala tartışılıyor. Bu zayıf alanların hemen gözle görülür zararları yoktur. Fakat hayvan hücresi üzerinde yapılan deneylerde zayıf manyetik alanın hormon ve enzim seviyesini değiştirmek, dokulardaki

Bold, A., **Toros, H.** ve Şen O., 2003. Manyetik alanın insan sağlığı üzerindeki etkisi, III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu, 19-21 Mart, İTÜ, İstanbul. ISBN.975-561-236-X.

kimyasalların hareketini engelleme gibi biyolojik etkenlere sebep olduğu kararına varılmıştır (NRPNSA, 1999)

### **Sonuçlar ve öneriler**

Kalp krizi yaşlarının 20'li yaşlara düşmesi, bağışıklık sistemlerinin çöküşü, sık hastalıklara maruz kalma, beyin kanamaları sıklıklarında artışlar ve de kanser olgularında görülen tırmanışlarda manyetik alanların etkisi vardır.

Bu tip hastalıkları iyileştirme yöntemi olarak akupunktur ve manyetik terapi son yıllarda gelişmektedir. Manyeto terapi ilk önce astronotlar üzerinde uzayda kullanılmıştır. Daha sonra 200.000 insan üzerinde yapılan klinik deneyler neticesinde tıp hizmetine sunulmuştur . Yer kabuğunun statik manyetizmasından daha da etkin olan pulsatif manyetik alan, hücre zar hareket periyodikliği ile daha uygun bir etkileşim oluşturmaktadır. Kazuo Shimodaira'a göre enerji eksikliği, genel ağrı, baş ağrısı, yorgunluk manyetik alanı eksikliği sendromun belirtileridir. Bunlar kronik yorgunluk sendromuna benzemektedir, ama dışarıdan manyetik alan verilince hasta düzelmektedir. Neurobiolojistlere göre manyetler depresyonda olan insanlarda ağır işlediği sol beyini uyardığına inanıyorlar, (Chandrasekaran, 2002). Zihinsel ve fiziksel rahatsızlığı olan hastalar üzerine yapılan kliniksel araştırmalarda %90 başarı gösteriyor. Japonya'da bir üniversite 11.648 kişi üzerine yapılan manyetik tedavinin (%43 erkek) %92 başarı gösterdiği görülmüştür (Blackman ve Friedman, 2002). Bunun nedeni olarak manyetik alan vücuda uygulanınca manyetik dalgalar dokudan geçer ve ikinci akım oluşturur. Bu akımlar manyetik alan ile birleşince hücrelerdeki elektronlara ısı verir. Bu ısı adale ağrısı, kaslardaki şişmelere çok iyi gelir. Kandaki kalsiyum ve kolesterol miktarı azalınca haemoglobin daha hızlı hareket eder. Yüksek tansiyona sebep olan diğer maddelerde de azalma görünür. Kan temizlenir ve akışı hızlanır. Kalp rahatlar ve acı azalır veya yok olur. Yönetici sınırlar normale döner ve onların yönettiği organlar düzgün şekilde çalışır. Kan akımının iyileşmesinden dolayı besleyiciler daha kolay ve verimli şekilde taşınır. Manyetik dalgalar cilt, yağlı dokular ve kemikleri canlandırır. Sonuçta hastalığa karşı direnci artırır. Manyetik alan düzensizliği azaltarak enerji aktarır, sağlığa katkıda bulunur. Hücrelerin büyümesini destekler. Manyetler diş ağrısı, omuzlar ve diğer birleşimlerdeki uyuşukluk, ağrıya iyi gelir. Vücudun kendi kendini iyileştirme özelliğini destekler (Shimodaira ,2002). Hayatımızı etkileyen biyomanyetik alanın ay, güneş, diğer yıldız veya gezegenler gibi dünya dışı etkenler ve içinde bulunduğumuz yakın çevre ile kullandığımız cihazların etkisinin bilinmesi tedbir alma ve tedavi açısından önem taşımaktadır. Bu çalışma ülkemizde biyomanyetik alan konusunda yeterince çalışmanın mevcut olmaması nedeniyle hem bilgilendirici hem de bundan sonraki çalışmalara yardımcı olacaktır.

### **Kaynaklar:**

Akupunktur ve Manyetik Alan, 2002. <http://www.uygur-akupunktur.com/manyetikalan.htm>

Allan D.W., 2000. Planetary Alignment and Manyetic Field Interaction, [http://www.allanstime.com/UnifiedFieldTheory/Planets\\_Alignment/](http://www.allanstime.com/UnifiedFieldTheory/Planets_Alignment/)

Arthur Widgery, 2000. Balance, <http://www.health-doc.com/healtharticles/bfbalance.html>

- Bold, A., **Toros, H.** ve Şen O., 2003. Manyetik alanın insan sağlığı üzerindeki etkisi, III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu, 19-21 Mart, İTÜ, İstanbul. ISBN.975-561-236-X.
- Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency, 1999. Power line electromagnetic fields and human health, <http://www.ortho.lsumc.edu/Faculty/Marino/Powerline/PowerlineTOC.html>
- Baldwin D. and Baldwin K., 2002. Health Wise Systems, <http://www.moosepages.com/hws/facts.html>
- Blackman C. and Friedman H., 2002. <http://www.xtrememattresspads.com/articles.html>
- Borodiouk O.O., Smerdov A.A., and Tatarin V.Ya., 2002. Correlation Analysis between Earth manyetic field and Multiple Sclerosis prevalence, <http://www.link.lviv.ua/~vasya/MSfactor.html>
- Britt R.R., 1999. Tracking Earth's Mysterious Manyetic Field, <http://www.lightnet.co.uk/informer/earth/19991028.htm>
- Chandrasekaran S., 1998. <http://www.chemnmr.colorado.edu/ammr/archives/September-98/0025.html>
- CNN, 2001. Sun flips manyetic field, <http://www.cnn.com/2001/TECH/space/02/16/sun.flips/>
- Comet Biomanyetics, 2001. Manyetic Energy, [http://www.cometcorp.com/manyetic\\_therapy.htm](http://www.cometcorp.com/manyetic_therapy.htm)
- EMF Health Report (Vol. 3, No. 1, 1995)'da
- Harris R., 2002. Goin' South, Part 3, <http://www.qi-whiz.com/sou3-1.html>
- Herbs Delivered, 2000. Manyetism in the Body Aralık 2002'de [www.herbsdelivered.com/maginfo/body.html](http://www.herbsdelivered.com/maginfo/body.html)
- <http://www.bmts.com/~healthenviro/>
- <http://www.infinitywater.co.nz/html/tech.htm>
- <http://www.paulines.net/manyet/v>
- Kalkan, T., 2002. [www.ntvmsnbc.com/news/47601.asp?cp1=1](http://www.ntvmsnbc.com/news/47601.asp?cp1=1)
- Karaoğlu, B., 1996. Griffiths elektromagnetik Teori, Arte reklamcılık ve Tanıtım, 404 s.
- Kenan Keskin Aralık 2002'de [www.sufizmveinsan.com/fizik/elektro.html](http://www.sufizmveinsan.com/fizik/elektro.html)
- Komor C.R., 2002. Megnetic Field Therapy, Direct current-Nonionizing, Nonthermal, Extremely Low-Frequency, <http://www.mindbodyconsult.com/protocols/nintelf.html>
- Lindner G.M., 2002. [www.todayr.com/health19.htm](http://www.todayr.com/health19.htm), Ph.D.
- McLean K.S., 2000. Biomanyetic therapy-an incredible healing power, <http://www.biomanyetictherapy.net>
- McLean, S., 2000. The International Geomanyetic Reference Field: A "Health" Warning, <http://www.ngdc.noaa.gov/IAGA/wg8/igrfhw.html>
- Moulder J.E., 2002. Static Electric and Manyetic Fields and Human Health, <http://www.mcw.edu/gcrc/cop/static-fields-cancer-FAQ/toc.html>
- Natural Health Center, 1998. Manyet therapy, reflexology, acupressure and reiki energy healing, <http://www.pattayacity.com/pattaya/manyetic.html>
- NBC, 1999. Manyetics for health, [www.magoman.com/info.htm](http://www.magoman.com/info.htm)
- Nyvatex, 2000. The Difference Between Manyets and The Nyvatex Health-Mat™, <http://www.nyvatexoil.com/subpages/nomanyets.html>
- Ökten A., 2000. Güneşin Manyetizmasına Genel Bir Bakış <http://www.istanbul.edu.tr/fen/astromy/populer/gunesmanyetizma/giris.htm>
- Paper Collections of China XUAR, 1999. Overseas Scholars on Science and Technology.
- Parkinson W.D., 1983. Introduction to geomanyetism. Scottish Academic Press, Edinburgh and London.
- Pawluk, W., 1999. Miracle of Manyetics , <http://www.all-natural.com/manyetic.html>
- Philpott W., 2000. Sleep your way to youth, <http://www.healthymanyets.com/cgi->

Bold, A., **Toros, H.** ve Şen O., 2003. Manyetik alanın insan sağlığı üzerindeki etkisi, III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu, 19-21 Mart, İTÜ, İstanbul. ISBN.975-561-236-X.

local/SoftCart.exe/dr.htm?E+scstore

Sevgi, L., 2000, EM Kirlilik, Cep Telefonları ve Baz İstasyonları, EMO İstanbul Şube Bülteni Haziran.

Shimodaira, 2002. Clinical Test Results, <http://www.nutriteam.com/articles.html>

Southern California Edison, 2000. SCE and Electric & Manyetic Fields,

[http://www.sce.com/sc3/003\\_safety\\_first/emf\\_qa.htm](http://www.sce.com/sc3/003_safety_first/emf_qa.htm)

Terciyanlı, A., Elektromanyetik Kirlilik ve GSM, Bilek Aralık 2000

TÜZÜNER S., 2002. ÇED, [www.teas.gov.tr](http://www.teas.gov.tr)den

Using manyets for health, 2002. [http://www.jaredstory.com/manyetic\\_science.html](http://www.jaredstory.com/manyetic_science.html)

Vigay P, 2002. <http://www.cropcircleresearch.com/cgi-bin/CCR.cgi?a-guk00co>

Whitehouse, D., 2002. <http://www.news.bbc.co.uk/1/low/sci/tech/1196652.htm>

William H., Philpott, M.D., 1993. Atkin's Health Revelations,

<http://www.mineralconnection.com/mag4.htm>

[www.arabam.com/2002/02/15/volvo.asp](http://www.arabam.com/2002/02/15/volvo.asp)

[www.hurriyetim.com.tr/haber/0,,sid~270@nvid~176129,00.asp](http://www.hurriyetim.com.tr/haber/0,,sid~270@nvid~176129,00.asp)

[www.kalbinesesi.com/konu/atmosfer.htm](http://www.kalbinesesi.com/konu/atmosfer.htm)

[www.koeri.boun.edu.tr/jeoman/jeomanyetizma.htm](http://www.koeri.boun.edu.tr/jeoman/jeomanyetizma.htm)

[www.ntvmsnbc.com/news/129218.asp](http://www.ntvmsnbc.com/news/129218.asp) Londra AA

[www.tutev.org.tr/elektronik/teknosorun.html](http://www.tutev.org.tr/elektronik/teknosorun.html)

Zafer, E., 2002. [www.geocities.com/zafererel/doga/karabilim.htm](http://www.geocities.com/zafererel/doga/karabilim.htm)