

SUYUN

İYİLEŞTİRİCİ

GÜCÜ

© 2025, Hayat Yayıncılık, İletişim, Yapım, Eğitim Hizmetleri ve Tic. A.Ş.

Tüm yayın hakları anlaşmalı olarak Hayat Yayınları'na aittir.

Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir; izinsiz çoğaltılamaz, basılamaz.

ISBN: 978-605-151-100-9

Sertifika No: 75092

<i>Hayat Yayınları</i>	: 526
<i>Sağlık Dizisi</i>	: 12
<i>Kitabın Adı</i>	: Suyun İyileştirici Gücü
<i>Yazarları</i>	: Mennan Aysan Kuzanlı : Recai Yahyaoglu
<i>Yayın Koordinatörü</i>	: Erol Şahnacı
<i>Editör</i>	: Fatoş Tufan
<i>Kapak Tasarım</i>	: Yiğit Yolcu
<i>İç Tasarım</i>	: Aydın Altuntaş
<i>Baskı Yeri & Tarihi</i>	: İstanbul, 2025
<i>Baskı & Cilt</i>	: Alioğlu Matbaacılık

Orta Mahalle Fatin Rüştü Sokak No: 1/3-A
Bayrampaşa / İstanbul
Tel: (0 212) 612 95 59
Sertifika No: 45121

Hayat Yayın Grubu

Molla Gürani Mahallesi, Oğuzhan Caddesi No: 15 Kat: 3

Fındıkzade - Fatih / İstanbul

Tel: 0212 613 11 00 Gsm: 0530 290 99 78 Faks: 0212 613 11 55

www.hayatyayinlari.com - e-posta: hayat@hayatyayinlari.com

twitter.com/hayatyayinlari - facebook.com/hayatyayinlari.com

SUYUN

İYİLEŞTİRİCİ

GÜCÜ

Mennan Aysan Kuzanlı - Recai Yahyaoğlu



Hayat

Dr. Recai YAHYAOĞLU

1965 yılında İstanbul, Eyüp'te doğdu. 1989 yılında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi'ni bitirdi.

Yaşlanma Psikolojisi, Bilişsel Psikoloji ve Tamamlayıcı Tıp, ilgi alanlarıdır. Özel bir üniversitede, psikoloji alanında yüksek lisans yaptı. “Yaşlanma ve Zaman Algısı” konusunda tez çalışması vardır.

Şu anda “Aile Hekimi” olarak görev yapmaktadır ve internet ortamında yayınlanan haber, sağlık ve psikoloji konularında yayın yapan web sitelerinde yazmaya devam etmektedir.

Mennan Aysan KUZANLI

1962 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi, Kimya Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldu.

1986 yılına kadar ilaç sektöründe Bayer, Roche, Nobel gibi firmalarda çalıştı. 2001 yılında Türkiye'de, o zamana kadar hemen hemen hiç konuşulmamış olan “alkali-iyonize su” konusunu tanıtmaya başladı ve bu bağlamda 2007 yılında Dr. Recai Yahyaoğlu ile beraber Suyun İyileştirici Gücü adlı kitabı yayınlandı.

2010 yılından itibaren zararlı mikroorganizmaların ortadan kaldırılması amacıyla yoğun olarak kullanılan ‘kimyasal dezenfektan’ maddelerin yerine kullanılacak ancak zehirli artık bırakmayan, çevreyi kirletmeyen, bununla beraber ülke ekonomisine önemli katkılarda bulunabilecek yeni bir teknolojinin kullanılmasına öncülük etmektedir.

İÇİNDEKİLER

Suyun Gizemleri ve Genç Kalma.....	9
İçme Suyundaki Sorunlar.....	37
Hidroterapi-Su Terapisi.....	69
Suyun Gizemleri ve Gençleşme.....	79
Yaşlanma Teorileri.....	105
Su, Hayatın Kimyası.....	119
Suyun Yabancı Maddelerden Arındırılması.....	137
Gıdalardaki Temel Elemanlar-Mineraller.....	141
Suda Bulunan Mineraller ve Yararları.....	149
Kalsiyum.....	161
İnsan Vücudu.....	167
Alkalite, Dolaşım Sistemleri ve Organlarımız.....	181
Hastalıklar.....	185
Yaşlanmanın Geciktirilmesi “Anti-Aging” Metot ve Operasyonları.....	213
Alkali Beslenme.....	223
Ne Sıklıkta ve Nasıl Yemek Yemeliyiz?.....	231
Yaşamsal Gıda.....	237
Spor-Egzersiz ve Alkalite.....	241
Su İhtiyacı.....	247
Su ve Tuz.....	255
Sürekli Sağlığın Üç Temel Direği.....	271
İçme Suyu Arıtma ve Dezenfektasyonunda Alternatif Yöntemler.....	275

ÖN SÖZ

Zaman ne kadar çabuk geçiyor, *Suyun İyileştirici Gücü* adlı kitabın yayınlanmasından itibaren altı koca yıl geçmiş.

Geçtiğimiz kitap fuarında standını ziyaret ettiğim Hayat Yayınları sahibi Sayın Hayati Bey ile sohbet ederken kitabın tekrar basılması konusunda yoğun talep gördüğünü söylediğinde, içimden kopup çoşan bir sevinç geldi. Bu sevincin nedeni, insanlarımızın doğruları bulmaktaki başarısına ve önsezisine bir kez daha şahit olmamdı. Sohbetin ilerleyen zamanlarında okuyucularımızı yeni gelişmeler konusunda bilgilendirmek amacıyla, ilk kitabın özünü bozmaksızın ona ilaveler yaparak kitabı güncellemeye karar verdik.

Araştırmalar, dünyada kayıt altına alınan hastalıkların yaklaşık %20'lik bölümünün, su ve su hijyenine bağlı sorunlardan kaynaklandığını göstermektedir. Suyla bulaşan bakteri, virüs ve mantarlar; tifo, dizanteri, enfeksiyöz hepatit gibi salgın hastalıklara neden olarak geniş halk kitlelerinde tamir olunmaz acılara sebep olmaktadır. Buradan anlıyoruz ki “Suyun İyileştirici Gücü” giderek “Suyun Öldürücü Gücü” olabilmektedir.

İşte bu konudaki tehlikeleri ve onları ortadan kaldırmak amacıyla geliştirilen yeni teknolojileri, kitabın yeni baskısında sunmaya karar verdik.

Umarız ilginizi çekecek ve faydalı olacaktır.

Mennan Kuzanlı
Kimya Mühendisi

SUYUN GİZEMLERİ VE GENÇ KALMA



ALKALİ SUYUN İYİLEŞTİRİCİ VE GENÇLEŞTİRİCİ GÜCÜ

İnsanoğlu her ne kadar farkında olmasa da yaşamımız ve sağlığımız, suyun varlığı ile çok yakından ilgilidir. Suyun akışında geçmiş yaşamdaki anıları, bugünkü yaşamı ve gelecekteki yaşamın tohumlarını buluruz. Su; yaşam ve ölümün, sağlık ve hastalığın, varoluşun mükemmel ve becerikli bir aracısıdır. Ancak tüm hayatın ve varlığın temeli olan su ile geçmişten gelen yakın ve sevgi dolu ilişkimiz, insanoğlunun kıymet bilmez karakteri nedeniyle giderek yozlaşmış ve suyu kirleterek “temizlenmesi gereken meta” hâline getirmiştir.

Su kaynaklarımız, bugün son derece dikkat ve titizlikle üzerinde durulması gereken bir konu olmuştur. Su medeniyetinin merkezi ve tarihi olan yaşadığımız bu topraklarda, tarihin bize miras olarak bıraktığı su kaynaklarımızı, yeteri kadar doğru ve dengeli kullandığımızı ifade edebilmek kolay değildir.

Dünyanın yaratılışından başlayarak her şeye can veren su, modern yaşamın getirdiği çevre kirliliği ve gerekli önlemlerin alınmaması nedeniyle can çekişir duruma gelmiştir. Bunun

sonucunda kendi ellerimizle kirlettiğimiz dünyamızda, uygun olmayan suların kullanımı ile her yıl milyonlarca kişi çeşitli hastalıklara yakalanarak ıstırap çekmekte, bir o kadarı da zamansız yaşlanmakta veya gereksiz yere ölmektedir.

Çare olarak tüm dünyada birçok kişi, arıtılmış yeraltı kaynak sularını devamlı olarak artan fiyatlarla şişe ve damacanalara doldurulmuş olarak satın almakta veya evlerine arıtma sistemleri kurarak filtrelenmiş şehir şebeke sularını kullanmayı denemektedir. Bununla beraber, bu önlemlerin her zaman yeteri derecede güvenli olduğunu söylemek oldukça zordur. Diğer yandan milyonlarca insan, yeterince kontrol edilmemiş kaynaklardan temin ettikleri suları kullanmak zorunda kalmaktadır. Bu geniş kitle, suyla bulaşan her türlü hastalığa karşı kendilerini açık bir hedef hâline getirmişlerdir...

En etkin önlemin, çevre kirliliğine son vermek olduğu herkes tarafından kabul edilmekle beraber, bu önlemin tam anlamıyla uygulanabileceği konusunda güvenli bir ümit ışığı henüz ortaya çıkmış değildir. Hemen hemen tüm dünyada ülke yönetiminden sorumlu olanlar, her ne kadar çevre kirliliği hassasiyetini içi boş konuşmalarla dile getirirler de suyun gerçek anlamda temiz tutulması ya da daha verimli kullanılması hususunda çok cılız çabalar göstermektedirler. Gösterilen bu yetersiz çabalar sonucunda dünya insanı, en doğal hakkı olan sağlıklı geleceğe ulaşmakta hayal kırıklığı yaşamaya mahkûm olabilir. Bu konuda çok daha anlamlı çalışmaların yapılması gerekir.

Ülkemizde topraklarımızdan çıkarak büyük denizlere ulaşan su servetimiz, kontrol altına alınmalıdır çünkü boşa akan suyun devamının geleceği garantisizdir. Toprak altından çıkan petrol, günümüzde önemli bir zenginlik kaynağı iken, pek yakın bir gelecekte su, bu zenginliğin yerini alacaktır. Nitekim bazı ülkeler bunun farkına varmışlar, su ihtiyaçlarının karşılanması noktasında komşu ülkelerle anlaşma zeminleri oluşturmaya başlamışlardır.

Dünya'nın Oluşumu

Bazı bilim adamlarına göre büyük patlamadan sonra, atomların birleşmesi sonucunda yeni bir gezegen olan dünyamız meydana gelmiştir. Öyle bir dünya ki çevresi metan, karbondioksit ve amonyaktan oluşan yoğun bir bulut tabakası ile çevrili sıcak, kızgın bir top... Milyonlarca yıl, evrenin en değerli canlısı olan insanı huzur ve sağlıklı yaşatmak için böyle geçmiş...

İnanç sistemlerine göre dünyanın yaratılışı, böyle bir süreci içermez. Milyonlarca yıl sonunda soğuyan ve büzüşen dünyamızın etrafında hidrojen, karbondioksit atmosferi ve atmosferdeki atomların birbirine etkileri ile su buharı oluşmuş, yağmurlar yağmış. Yağan yağmurlar tekrar buharlaşmış ve yine yağmış. Yağmurlar çukur yerleri doldurmuş, yeraltına geçerek buldukları her boşlukta toplanmışlar veya her yöne doğru akmışlar.

Bugün dünyamızda 1420 milyon kilometre küp su; suyun doğal hâlleri olan buhar, yağmur, dolu, kar şeklinde devamlı olarak dolaşım hâlinindedir. Yeryüzünde sıvı hâlde bulunan su; nehirlerde, göllerde, denizlerde, okyanuslarda, bitkilerde, hayvan ve insan vücutlarında dolaştıktan sonra tekrar buhar olarak atmosfere geçer. Buharlar, yağmur olarak tekrar yeryüzüne iner ve bu büyük sirkülasyon düzenli bir şekilde devam eder...

Dünyamızın etrafındaki bulutlar, suyun dünya çevresinde devamlı dolaşımını sağlayarak buharlaşan suyu, soğuyan bir bölgede tekrar yeryüzüne bırakırlar. Herhangi bir zamanda dünyamızın %50'lik bölümü bulutlar ile kaplıdır. Bulutlar, her gün dünyamızdan buharlaşan yaklaşık 1420 milyon kilometre küp su buharını kapsayacak hacimde olup yine her gün bu miktarda suyu tekrar yeryüzüne yağış hâlinde geri verirler.

Su, akıl almaz bir hareket ve sonsuz bir ritim içinde durmaksızın hareket eder... Bahçenizdeki bir tek ağaç, sadece bir

yaz mevsimi boyunca 2272 litre su kullanır. Dünyamızdaki bitkilerin gövdelerinden her yıl yaklaşık 25.000 kilometreküp su geçmektedir ki bu miktar, tüm nehirler tarafından denizlere ulaştırılan suyun miktarı ile eşdeğerdir. Dünyamızdaki toplam su miktarı ile dünya alanı etrafında 305 metre derinliğinde inşa olunacak bir havuzu su ile doldurabiliriz.

İnsanlar günlük ihtiyaçları için bu önemli miktardaki suyun sadece %1'ini kullanabilmektedir, geri kalan %97'si denizlerde ve %2'si ise katı hâlde buzullardadır. Günlük ihtiyaçlar için ayrılan %1'lik kısmın %98'i sanayi ve %2'si beslenme amacıyla kullanılmaktadır.

Yeryüzünde Kaç Çeşit Su Vardır?

Bilim adamları, doğada üç hidrojen izotopu bulmuşlardır. Bunların her biri oksijen ile birleşebilmektedir. O hâlde, suyun üç farklı türünden söz edilebilir: protiyum, döteryum ve tritiyum suyu. Sırası ile H₂O, D₂O ve T₂O. Ayrıca moleküllerinde bir atom protiyum ve bir atom döteryum ya da bir atom döteryum ve bir tritiyum bulunan “karışık” sular da olabilir. Böylece su çeşitleri artar: HDO, HTO ve DTO.

Diğer yandan, suyun içerdiği oksijen de üç izotopun karışımıdır: Oksijen- 16, Oksijen- 17 ve Oksijen- 18. En çok birinci izotopa rastlanır. Oksijenin bu çeşitliliği dikkate alındığında listeye, 12 tane daha olası su eklenebilir. Bir göl ya da ırmaktan bir bardak su aldığımızda, bardağınızda on sekiz farklı su türü bulunduğunu asla düşünemezsiniz. O hâlde su, kaynağı ne olursa olsun, farklı moleküllerin bir karışımıdır. Bunlardan en hafifi H₂O¹⁶ ve en ağırı T₂O¹⁸'dir.

Doğal izotoplarının dışında, oksijenin yapay radyoaktif izotopları da vardır. Oksijen- 14, Oksijen- 15, Oksijen- 19 ve Oksijen- 20 gibi. Ayrıca son yıllarda hidrojen izotoplarının sayısı da artmıştır (H₄ ve H₅'i gibi). Bu durumda, hidrojen ve oksijenin yapay izotoplarını da dikkate alırsak olası su listesi 100'ü aşar.

Dünyadaki en büyük kimya bilgini, sudur. Hiçbir işlem onsuz olamaz. Ne yeni bir mineral ne yeni bir kaya oluşumu gerçekleşebilir ne de bitki ve hayvan organizmalarındaki karmaşık biyokimyasal tepkimeler meydana gelebilir.

Bir madde çözüldüğünde neler olur? Yüzeyindeki moleküller arası ile atomlar arası etkileşim kuvvetleri su içinde yüzlerce kez zayıflar ve sonuçta yüzeyden koparak suya geçerler. Bir bardak çayın içindeki bir şeker parçası, moleküllerine ayrılır. Sofra tuzu, sodyum ve klordan oluşan iyonlarına ayrışır. Kendi özgül yapısına uygun olarak su molekülü, çözünen kütlenin atom ve moleküllerini etkileyebilen büyük bir yetenek gösterir. Bu açıdan öteki birçok çözücü madde, suya göre yetersizdir. Yeryüzünde suyun parçalayıcı etkisine karşı durabilecek bir kaya yoktur. Granitler bile yavaş yavaş ama mutlaka parçalanırlar. Su, çözdüğü maddeleri denizlere ve okyanuslara taşır. Yüz milyonlarca yıl önce, taze su içeren büyük su kütleleri bu nedenle tuzlanmıştır.

Suyun yapısı düzensiz değildir, tam bir kafes iskelet oluşturur. Ama doğal olarak yapısı buzunkinden farklıdır. Buz eridiğinde uzun bir süre yapısını korur. Başka bir deyişle erimiş su, sıvı olmakla birlikte molekülleri, “buz düzeni”nde kalır. Bu nedenle erimiş suyun kimyasal etkinliği, normal sudan daha yüksektir. Biyokimyasal işlemler dizinine kolayca katılır, organizmadaki çeşitli maddelerle normal suya göre çok daha hızlı birleşir.

Bilim adamları, organizma içinde suyun yapısının büyük ölçüde buzun yapısına benzediğine inanmaktadırlar. Organizma normal suyu özümlediğinde, suyun yapısı yeniden düzenlenir. Erimiş su, zaten istenen yapıda olduğundan moleküllerinin yeniden düzenlenmesi için organizmanın fazladan enerji harcamasına gerek yoktur. Görüldüğü gibi, erimiş suyun yaşamdaki rolü çok büyüktür.

Yaşam ve Su

Hayatımızın her anında iç içe olduğumuz su, sağlıklı yaşamın simgesidir. Suyu tam anlamı ile yorumlayabildiğimiz zaman, bütün yaşam proseslerini (süreçlerini) çözmüş oluruz.

İnsan vücudu su için can atar. Vücudumuz için su, çalışan makinedeki gres yağı gibidir, bütün organlarımızı ve tüm mafsallarımızı yağlar. Su; kaslarımız, kalbimiz, dokularımız, tüm hücrelerimiz ve organlarımızın verimli çalışabilmesi için önemli bir yardımcı, vücudumuzun dışını ile içini temizleyen, toksini, zehirli maddeleri vücudumuzdan atan muhteşem bir sıvıdır. Su, bedenimizin içinde -bizatihi organlarımızın kendilerinde- damar ve kas dokularımızın içindedir.

Dolaşımın temel sağlayıcısı olan kanımızın en yüksek orandaki bileşeni su, soluduğumuz havadaki oksijen gibidir. Nasıl havada oksijen bulunmadığında yaşam olmazsa suyun bulunmadığı kan da bize hayat veremez. Çünkü artık kan, kan olmaktan uzaklaşmış, sert ve siyah bir kan pıhtısı hâline dönüşmüştür; pıhtı ise hareket edemez.

Su, dış görünümümüzdeki derimiz ile içimizdeki bütün hücrelerimizi etkileyerek onların zamansız eskimelerini yani yaşlanmanın geciktirilmesini sağlayabilecek en etkin anti-aging maddesidir. Nasıl bedenimizin dışını temizlerken suyun temizleyici gücünü kullanıyorsak, iç organlarımızın temizliği için yani bedenimizin içinde birikmiş olan kirliliklerden ve toksinlerden arınmak için de su en temel maddedir.

İçtiğimiz suyun %80'ini beynimiz kullanır. Alkol kullanan kişilerin ertesi sabah çektikleri baş ağrısının sebebi, beyindeki sıvılarda yoğunlaşan alkol nedeniyle suyun eksilmesi yani dehidratasyondur. Suyun bedenimizdeki tüm işlevsel-kimyasal tepkimelerdeki gerçek rolünü anlamaya başladığımız zaman, onun ne kadar harikulade bir sağlık iksiri olduğunu kavramakta da gecikmeyeceğiz.

Su, tek başına ve izole olmuş (yalıtılmış) hâlde hiçbir zaman bulunmaz. Karakteri bulunduğu ortama, yapısı beraber olduğu elementlere göre devamlı değişir. Suyun değişkenliği, doğanın değişkenliği ile eş zamanlıdır. İnsanoğlu da doğa içinde yaşayan bir varlık olarak sürekli ve her bakımdan değişimi yaşar. Beden olarak, zihin ve ruhsal açıdan her an yenilenmeye maruz kalır.

Yaşlanmayla birlikte, insan bedeninde sadece bilinen hâllerleriyle hastalıklar meydana gelmez. Yaşlanma aynı zamanda farklı bir psikolojik gerçekliğin yaşandığı dönemdir. Olumlu ve olumsuz yanları vardır. Yaşlanma, bilgeleşme ve hayatın gerçek anlamının kavrandığı bir dönemdir. Psikolojik gerçeklik, algısal değişimlerle daha da belirgin bir duruma gelebilir. Bu dönemde yaşlı insanlarda algısal bakımdan büyük değişimler yaşanır. Örneğin, yaşlandıkça zaman algısı hızlanır (Yahyaoğlu, 2013). Özellikle yirmili yaşlarla kırklı yaşlar arasında görülen bu değişim daha belirgindir. Yaşlı insanlar, yaşamlarının sonlarına doğru zamanın akışını daha hızlanmış olarak hissederler.

İnsanoğlu, akıl ve zihin yetenekleri ile yenilenme ve yaşlanmayı tamamen değilse de kısmen kontrol altında tutabilir. Bu çerçevede düşünüldüğünde, yaşlanma tam olarak durdurulmasa da yaşlanmanın hızı geciktirilebilir. Bunun için uygulanması gereken orijinal imkânlar vardır. İnsan, bu imkânları önce keşfetmeli, daha sonra bunları disiplinli bir şekilde hayatının her anına yayararak bir yaşam felsefesi hâline dönüştürmelidir.

Her ciddi başarı, disiplinli ve doğal olarak yapılması gerekenlerin sistematik bir şekilde uzun bir zaman grafiğine yayılarak uygulanmasıyla mümkün olur. Çabuk gelen başarılar, kumdan kaleler gibi hafif bir rüzgârda yıkılırlar. Sağlık da bize verilmiş ve çaba göstermeksizin elde ettiğimiz bir imkândır. Bu yüzden, sağlıklı olmanın yeteri kadar kıymetini bilemeyiz. Ancak sağlığımızı kaybettiğimizde aklımız başımıza gelir.

Sağlıklı ve uzun yaşam konusunda durmaksızın çaba gösteren bazı antropologlar ile bilim adamları yapmış oldukları

araştırmalarda, dünyanın beş değişik bölgesinde, yetişkin hastalıklarını tanımadan 120 yaşına kadar sağlıklı olarak yaşayan hatta 75- 80 yaşlarında çocuk sahibi olan insanları incelemiştir. Pakistan'ın Karakurum dağlık bölgesindeki Hunza'da, Ekvator'da Makamba'da, Gürcistan ve Kazakistan'da yaşayan insanların sağlıklı ve uzun yaşam sırlarının, buzullardan gelen bol miktarda oksijen ve iyonize mineraller içeren, molekül grup yapısı küçük, alkali yapıda su olduğu sonucuna varmışlardır.

Bu keşif, aslında insanın çağlar boyunca aramakta olduğu mükemmel sağlık kavramına ne kadar yaklaşmış olduğunun açık bir göstergesi olup yaşamın temel dinamiği hakkında bizlere çok değerli ipuçları vermektedir.

Su, daha ilkökul dönemlerinde öğrendiğimiz gibi iki adet pozitif yüklü (+) atom taşıyan hidrojen ile bir adet negatif yüklü (-) atom taşıyan oksijenden oluşur. Bu denli basit bir formülü (H₂O) olan suyun yapısı, oldukça komplekstir. Hidrojen ve oksijenin değişik biçimde kombinasyonları ile otuz altı değişik tip su olduğu ifade edilmektedir. Formülü basit fakat çeşidi çok fazla olan su, belki de insanlığın temel vazgeçilmezi olarak hayatının her safhası içinde vazgeçilmezliğini ispatlamaktadır.

Sıvı hâldeki suyun önemli bir özelliği, donduğu zaman genişlemesi ve yoğunluğunun azalmasıdır. Bu önemli yetenek, suya "hayat kurtaran" özelliğini verir. Soğuduğunda yoğunluğu azalan su, buz hâlinde yüzeyde kalır, buzlanma öncelikle suyun yüzeyinden başlar. Şayet tersi olup donma dipten başlasaydı, su altında yaşayan on binlerce canlı hayatta kalamazdı. Bu nedenle, özellikle kışın soğuk havalarda balıklar, daha sıcak olan denizlerin derin kısımlarına inerler. Tüm bunlar suyun, Yaratıcı'nın izniyle insanoğluna gösterdiği hikmetlerdir.

Fizik kanunlarına göre maddelerin katı hâldeki yoğunlukları, sıvı hâldeki yoğunluklarından daha fazla olmasına rağmen bu kanuna uymayan tek madde sudur. Bütün sıvıların, soğudukları zaman hacimleri azalırken suyun hacmi artar. Bu durum +4