

## ANKARA İLİ, ÇUBUK İLÇESİ KIŞLACIK VE KURUÇAY KÖYLERİNDE İYOT YETERSİZLİĞİ HASTALIKLARI PREVALANSI, İDRARLA İYOT ATIMI VE İYOTLU TUZ KULLANMA DURUMU

Arş. Gör. Eda KIRKIZOĞLU KÖKSAL\*, Prof. Dr. Gülden PEKCAN\*

### ÖZET

Bu çalışma Ankara'nın Çubuk ilçesine bağlı Kışlacık ve Kuruçay Köyleri'nde idrarla iyot atımını saptayarak, iyot yetersizliği hastalıklarının yöredeki durumunu, ayrıca guatr prevalansını ve iyotlu tuz tüketim durumunu belirlemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. İdrar örneği 88 kişiden alınmış ve idrarla iyot atım miktarı analiz edilmiştir. Guatr prevalansı 8-10, 6-12, 7-14 ve 15-49 yaş grupları için sırasıyla %17.2, %22.1, %20.2, %38.0 olarak bulunmuştur. İkinci ve üçüncü derece (büyük) guatrı olanların oranı %6.2'dir. Toplam guatr oranı ise %31.2'dir. Genel olarak guatr tanısı alan bireylerin %94.3'ünde idrar iyot miktarı 5.0-9.9 mcg/dL arasında, guatr tanısı almayan bireylerin ise %91.4'ünde idrar iyot miktarının 10.0 mcg/dL'nin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Guatr tanısı alan ve almayan tüm bireylerin idrarla iyot atım miktarları arasında önemli istatistiksel farklılıklar bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Guatr tanısı alan bireylerin iyot atım miktarı  $7.7 \pm 0.195$  mcg/dL ve guatr tanısı almayan bireylerin idrar iyot atım miktarı  $11.7 \pm 0.229$  mcg/dL olarak saptanmıştır. Guatr tanısı alan bireylerin idrarla iyot atım miktarları diğer gruba göre daha düşük bulunmuştur ve fark istatistiksel yönden önemlidir ( $p < 0.01$ ). Guatr tanısı alan bireylerin yaş ( $r = -0.308$ ,  $p < 0.05$ ) ile bell kalça oranları ( $r = -0.469$ ,  $p < 0.05$ ) idrar iyot miktarı ile ters yönlü ilişkilidir. Bireylerin idrarlardaki iyot miktarı ile guatr dereceleri arasında da istatistiksel açıdan önemli ters yönlü bir ilişki saptanmıştır ( $p < 0.01$ ). İyotlu tuz tüketimi guatr tanısı alan ve almayan bireylerde sırasıyla %12.1 ve % 6.9 olup, gruplar arasındaki fark önemsizdir ( $p > 0.05$ ). İyotlu tuz tüketim sıklığı ise %8.5'dir. Sonuç olarak, WHO'nun sınıflandırmasına göre bölge orta düzeyde iyot yetersizliği sorunu olan bir bölgedir. Bu çalışmanın sonuçları, iyot yetersizliğinin önlenmesinde, iyotlu tuzun bu bölgede ve tüm ülke düzeyinde kullanımının sağlanmasının ve bu konunun beslenme eğitimi programlarıyla desteklenmesinin gerekliliğini göstermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** İyot yetersizliği, idrarla iyot atımı, iyotlu tuz

### ABSTRACT

#### *Prevalence of Iodine Deficiency Disorders, Urinary Iodine Excretion and Consumption of Iodized Salt*

This study was conducted at Ankara, Çubuk Area in Kuruçay and Kışlacık villages, in order to determine the iodine deficiency disorders by examining urinary iodine excretion and also to determine the prevalence of palpable goiter including consumption of iodized salt. For this purpose urine samples were randomly collected from 88 subjects and analysed for urinary iodine excretion. Goiter prevalence ranged in 8-10, 6-12, 7-14 and 15-49 age groups as 17.2, 22.1, 20.2 and 38.0 % respectively. Grades 2 and 3, visible goiter rate was 6.2%. The total goiter rate was 31.2%. The consumption of iodized salt of iodine-deficient and iodine-sufficient groups were 12.1% and 6.9%, respectively and the difference between these groups were not found significant ( $p > 0.05$ ). Total of 8.5% consume iodized salt. Mean urinary iodine excretion was 7.7 mcg/L in iodine-deficient subjects and 11.7 mcg/L in iodine-sufficient groups. The difference was statistically significant ( $p < 0.05$ ). In iodine-deficient subjects, a correlation was found with age ( $r = -0.308$ ,  $p < 0.05$ ), waist-hip ratio ( $r = -0.469$ ,  $p < 0.05$ ) and urinary iodine excretion. Relation between urinary iodine excretion and goiter grades were significant ( $p < 0.01$ ). In conclusion the survey area can be identified as a moderate iodine-deficient area according to WHO criteria. The results of this study suggest the need for the implementation of an iodized salt and nutrition education program.

**Key Words:** Iodine deficiency, urinary iodine excretion, iodized salt

### GİRİŞ

İyot yetersizliği hastalıkları (İYH), birçok ülkenin sosyal ve ekonomik gelişmesinde önem taşıyan bir halk sağlığı sorunudur (1,2).

İyot eksikliği, günümüzde tüm dünyada iyot eksikliği olan topraklarda yetişen besinlere bağımlı olarak en az 1.6 milyar kişiyi ilgilendiren, önemli bir toplum

sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Bunların 655 milyonunda klinik olarak saptanmış endemik guatr ve 26 milyonunda önlenabilir beyin özürü ile 5.7 milyonunda kretinizm görülmektedir (3).

Ülkemizde yüksek prevalansa sahip olan beslenme sorunlarından olan "İyot Yetersizliği Hastalıkları" iyot eksikliğine bağlı olarak tiroid hormonlarının yetersiz üretiminden kaynaklanan, büyüme ve gelişme üzerinde yaptığı çeşitli etkilerle belirlenen kapsamlı bir deyimdir. Bu etkiler, bireylerde ve toplumda her yaş grubunda görülebilmekte ve iyot eksikliğinin ortadan kaldırılması ile tamamen önlenilmektedir (1,2).

İyot yetersizliği sonucu, basit guatr, endemik kretinizm ve nörolojik bozukluk, sağırılık-dilsizlik ve spastik displaji ile karakterize edilebilen endemik kretinizm oluşmaktadır. Bunlar, dolaşımdaki tiroksin kontrasyonundaki azalmayla ilgili olarak çocuklarda ve yetişkinlerde mental fonksiyonların bozulması, ölü doğumlar ve çocuk ölümlerinde artış olarak görülmektedir (1-5).

İdrarla iyot atımı, diyetle alınan iyot miktarının iyi bir göstergesidir ve vücuda alınan iyotun %90'ından fazlası idrarla atılır. Sahada, serum toplamanın tersine, spot idrar toplamak çok daha kolaydır ve toplamadandan, taşınmaya kadar dayanıklılığını korur. Aynı zamanda idrarda iyot analizi tekniği diğer biyokimyasal ölçümlere (serum tiroid hormonları ve TSH gibi) göre daha basit ve ucuzdur. Özellikle yeni doğanda idrarla iyot atımı, hipotiroidizmin tanısında çok önemlidir (4,6).

Ankara iline bağlı, Çubuk ilçesi, Kışlacık ve Kuruçay köylerinde 1979 ve 1987 yıllarında yapılan araştırmalarda yüksek guatr prevalansı saptanmıştır (7,8). Bu çalışma; aradan geçen süreler içinde aynı yörede benzeri bir çalışma yapılmadığından idrarla iyot atımını saptayarak, iyot yetersizliği hastalıklarının yöredeki durumunu, ayrıca guatr prevalansını ve iyotlu tuz tüketim durumunu belirlemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

## ARAŞTIRMA YÖNTEMİ ve ARAÇLARI

**Araştırma Yeri, Zamanı:** Bu araştırma, Ankara ili, Çubuk ilçesi, Kışlacık ve Kuruçay köylerinde yaşayan kişiler üzerinde Temmuz-Ağustos 1994 tarihleri arasında yürütülmüştür.

**Örneklem Seçimi:** Çubuk Sağlık Grup Başkanlığı'ndan alınan 1994 yılı yıl ortası nüfusa göre, Kışlacık Köyü'nde yaşayan toplam 305 kişiden gelişigüzel örnekleme ile seçilen 210 kişi (%68.8), Kuruçay Köyü'nde yaşayan 533 kişiden 293 kişi (%55.0) olmak üzere yaşları 1 - 90 yıl ( $x \pm Sx$ ,  $31.3 \pm 0.96$ ) olan toplam 838 kişiden 503 kişi (%60) araştırma kapsamına alınmıştır. Bireylerin iyotlu tuz kullanma durumları hazırlanan bir anket formu ile belirlenmiştir.

Bireylerin fizik muayene sonucu guatr sınıflamaları WHO kriterlerine göre yapılmıştır (Tablo 1) (2, 9-11).

Araştırmaya katılan bireylerden tabakalı orantılı örnekleme yöntemiyle fizik muayene sonucu Kışlacık'tan guatr tanısı alan 27 kişi (%54), guatr tanısı almayan 23 kişi (%46), Kuruçay'dan ise guatr tanısı alan 26 kişi (%52), guatr tanısı almayan 24 kişi (%48) olmak üzere toplam 100 kişi çalışmaya alınmıştır. Bu aşamada bireylerden idrar örneği alınarak, idrarda iyot tayini yapılmıştır.

**İdrar Örneklerinin Toplanması:** Örnekler, sabah ilk idrardan sonraki herhangi bir idrar olmasına dikkat edilerek toplanmıştır. İdrar örnekleri, analiz edilmeye kadar  $-13^{\circ}\text{C}$ 'de derin dondurucuda saklanmıştır. Ancak, 12 tane guatr tanısı almayan bireyin idrar örneğinin bulunduğu derin dondurucu bozulduğu için bu örnekler çalışmaya dahil edilememiştir ve 88 örnekte analizler yapılmıştır.

**İdrarda İyot Tayini:** İdrarda iyot tayini için UNICEF, WHO ve ICCIDD tarafından onaylanmış A'dan G'ye kadar 7 değişik yöntem önerilmektedir. Bu çalışmada ICCIDD'nin kullandığı iki yöntemden biri olan Sandell-Kolthoff reaksiyonunun adaptasyonu "A Metodu" kullanılmıştır (6). Buna göre analiz edilen idrarlar Tablo 2'ye göre değerlendirilmiştir (4).

**Tablo 1. Guatr Sınıflandırması**

O	: Guatr yok
1A	: Guatr sadece palpasyon ile saptanır, baş tamamen geriye doğru eğildiğinde bile gözle görülmüyor
1B	: Tiroid büyük, baş geriye doğru eğildiğinde gözle görülebilmektedir
2	: Baş normal pozisyonda iken tiroid büyük
3	: Uzaktan gözle farkedilen büyüklükte tiroid

**Tablo 2. İdrardaki İyot Miktarının Değerlendirilmesi**

İdrardaki İyot Miktarı (mcg/dL)	Belirti	Prevalans
< 2.0	Ağır İYH, kretenizm olguları	> %30.0
2.0-4.9	Orta İYH, guatr prevalansı	%20.0-29.9
5.0-9.9	Hafif İYH, guatr prevalansı	%5.0-19.9
> 10.0	Guatr yok	< %5.0

**İstatistiksel Değerlendirme:** Ölçümle belirtilen değişkenler için aritmetik ortalama (x), standart sapma (S), standart hata (Sx) ve “İki Ortalama Arası Farkın Önemlilik Testi (t testi)”, nitelik olarak belirtilen değişkenler için dağılımlar bulunmuş ve ki-kare testi kullanılmıştır. Guatr dereceleri ile idrardaki iyot miktarı “Kruskal Wallis Varyans Analizi” ile ve idrardaki iyot miktarı ile çeşitli parametreler arasındaki korelasyonlar “Pearson Korelasyon Katsayısı” ile incelenmiştir (12).

## BULGULAR ve TARTIŞMA

Guatr görülme sıklığı, 1979 yılında Aygün’ün (7) aynı bölgedeki çalışmasında %44.1, 1987’de Keleş ve Yücel’in (8) araştırmasında ise %72.4 olarak bulunmuştur. Ülkemizde 1974 yılı Ulusal Beslenme Sağlık ve Gıda Tüketim Araştırması’na göre guatr prevalansı %6.1 olarak saptanmıştır. Bu değer, bölgelere göre değişmektedir ve İç Anadolu Bölgesi’nde %3.22 olarak belirlenmiştir (13). Bu çalışmada ise guatr prevalansı %31.2 olarak bulunmuştur (Tablo 3).

Bu çalışmada, guatr derecesi 2 ve 3 derece olanların oranı %6.2’dir. Bu oran Urgancıoğlu ve Hatemi’nin araştırmalarında bölgelere göre 2. derecede guatr prevalansı için, Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleriyle uyumludur (14). İç Anadolu Bölgesi prevalansının ise yaklaşık iki katıdır.

ICCIDD örgütü guatr prevalansının 8-10 yaş veya 6-12 yaş grubunda değerlendirilmesini ve bu oran %5’ten fazlaysa o bölgenin endemik guatr bölgesi olarak belirlenmesini öngörmektedir (15). Bizim çalışmamızda 8-10 yaş grubunda guatr oranı %17.2, 6-12 yaş grubunda ise %22.1 olarak belirlenmiştir ve bölge bu kriterlere göre endemik guatr bölgesidir (Tablo 3).

Bireylerin idrarla iyot atım miktarları Tablo 4’te verilmiştir. İdrarda, 5 mcg/dL’nin altında iyot atım miktarı saptanmadığı için bu değer altındaki sınıflama tabloya alınmamıştır. Kışlacık’ta guatr tanısı alan bireylerin %88.9’unda idrar iyot miktarı 5.0-9.9 mcg/dL arasında, guatr tanısı almayan bireylerin

%86.7’sinde ise 10.0 mcg/dL’nin üzerinde olduğu bulunmuştur. Kuruçay’da guatr tanısı alan %100’ünün idrar iyot miktarı 5.0-9.9 mcg/dL arasında, diğer grupta ise %95’inin 10.0 mcg/dL’nin üzerinde olduğu saptanmıştır. Genel olarak guatr tanısı alan bireylerin %94.3’ünün idrar iyot miktarının 5.0-9.9 mcg/dL arasında, guatr tanısı almayan bireylerin %91.4’ünde ise 10.0 mcg/dL’nin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Kışlacık ve Kuruçay köylerinde tüm bireylerde guatr tanısı alan ve almayan bireylerin idrar iyot atım miktarları arasında önemli istatistiksel farklılıklar bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Tablo 5’te bireylerin idrarla iyot atım miktarına ilişkin ortalamaları verilmiştir. Guatr tanısı alan bireylerin idrar iyot atım miktarı  $7.7 \pm 0.195$  mcg/dL ve almayan bireylerin idrar atım miktarı  $11.7 \pm 0.229$  mcg/dL olarak saptanmıştır. Guatr tanısı alan bireylerin idrarla iyot atım miktarları guatr tanısı almayanlara göre daha düşük bulunmuştur ve fark istatistiksel yönden önemlidir ( $p < 0.01$ ).

Bu değerlere göre araştırma bölgesinin WHO’nun iyot yetersizliği hastalıklarının şiddet düzeylerine göre sınıflandırılmasında hafif düzeyde guatr bölgesi olduğu görülmektedir (16). Ancak guatr prevalansına bakıldığında %31.2 ile bölge ağır düzeye girmektedir. Belirgin kretenizm olguları bulunmadığından bölge orta düzeyde iyot yetersizliğinin görüldüğü bir bölge olarak değerlendirilebilir.

İdrar iyot atım miktarı ile çeşitli parametreler arasındaki ilişki için grupların kendi içlerinde yapılan korelasyon sonuçları Tablo 6’da verilmiştir. Her iki grubun da, idrarla iyot miktarı ile vücut ağırlığı, boy ve BKİ arasında önemli bir korelasyon bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ). Fakat guatr tanısı alan bireylerde, yaş ( $r = -0.308$ ,  $p < 0.05$ ), bel/kalça oranı ( $r = 0.469$ ,  $p < 0.05$ ) ile idrar iyot miktarı arasında ters yönlü ilişkili bulunmuştur. Yaş arttıkça guatrlı bireylerde hipotroidiye bağlı olarak idrarla atılan iyot miktarı da azalmaktadır. Bireylerin idrarlı iyot miktarı ile guatr dereceleri arasında bir ilişki olup olmadığı Kruskal-Wallis Varyans Analizi ile test edilmiş ve istatistiksel açıdan farklılık önemli bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). Bu

Tablo 3. Bireylerin Yaş Gruplarına ve Guatr Derecelerine Göre Dağılımı

Guatr Derecesi	0-6		7-14		Yaş Grupları (yıl) 15-49		50+		Toplam	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
<b>Kışlacık</b>										
0	15	88.2	28	84.8	57	55.9	36	62.1	136	64.8
1A	1	5.9	4		22	21.6	14	24.1	41	19.5
1B	-	-	1	3.0	13	12.7	4	7.0	18	8.6
2	1	5.9	-	-	8	7.8	2	3.4	11	5.2
3	-	-	-	-	2	2.0	2	3.4	4	1.9
Toplam	17	100.0	33	100.0	102	100.0	58	100.0	210	100.0
<b>Kuruçay</b>										
0	33	97.0	35	76.1	98	66.2	44	67.7	210	71.7
1A	1	3.0	6	13.0	28	18.9	10	15.4	45	15.4
1B	-	-	4	8.7	12	8.1	6	9.2	22	7.5
2	-	-	-	-	8	5.4	3	4.6	11	3.7
3	-	-	1	2.2	2	1.4	2	3.1	5	1.7
Toplam	34	100.0	46	100.0	148	100.0	65	100.0	103	100.0
<b>Kışlacık + Kuruçay</b>										
0	48	94.1	63	79.7	155	62.0	80	65.0	346	68.8
1A	2	3.9	10	12.7	50	20.0	24	19.5	86	17.1
1B	-	-	5	6.3	25	10.0	10	8.1	40	7.9
2	1	2.0	-	-	16	6.4	5	4.1	22	4.4
3	-	-	1	1.3	4	1.6	4	3.3	9	1.8
Toplam	51	100.0	79	100.0	250	100.0	123	100.0	503	100.0

Tablo 4. Bireylerin İdrarla İyot Atım Miktarına Göre Dağılımları

İdrar İyot Atımı (mcg/dL)	Kışlacık*				Kuruçay**				Toplam***			
	Guatrı Var		Guatrı Yok		Guatrı Var		Guatrı Yok		Guatrı Var		Guatrı Yok	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
5.0-9.9	24	88.9	2	13.3	26	100.0	1	5.0	50	94.3	3	8.6
> 10.0	3	11.1	13	86.7	-	-	19	95.0	3	5.7	32	91.4
Toplam	27	100.0	15	100.0	26	100.0	20	100.0	53	100.0	35	100.0

\*  $\chi^2$ : 23.342,  $p < 0.05$ \*\*  $\chi^2$ : 42.081,  $p < 0.05$ \*\*\*  $\chi^2$ : 64.734,  $p < 0.05$ Tablo 5. Bireylerin İdrarla İyot Atım Miktarına İlişkin Ortalama ( $\bar{x}$ ) ve Standart Hata (Sx) Değerleri

	n	$\bar{x}$	İdrar İyot Miktarı (mcg/dL)			t	p
			Sx	En Düşük	En Yüksek		
Guatr Var	53	7.7	0.195	5.0	11.2		
Guatr Yok	35	11.7	0.229	7.5	13.4	13.401 < 0.001	

**Tablo 6. Bireylerin İdrarlarındaki İyot Miktarının Çeşitli Parametreler ile Korelasyonu (r)**

Parametreler	n	İdrar İyot Miktarı (mcg/dL)	
		Guatr Var	Guatr Yok
Yaş (yıl)	53	-0.308*	-0.085
Vücut ağırlığı (kg)	53	-0.221	-0.204
Boy uzunluğu (cm)	53	-0.072	-0.097
BKI (kg/m <sup>2</sup> )	53	-0.240	-0.254
Bel/kalça oranı	40	-0.469*	0.121

\* p&lt; 0.05

sonuçlar Dodd ve Samuel, tarafından Hindistan'da yapılan çalışma ile uyumludur (17). Ancak İtalya'da Roti ve arkadaşları, tarafından yapılan çalışmada idrar iyot atım miktarı ile guatr dereceleri arasında bir ilişki bulunmamıştır (18).

İyot yetersizliği hastalıklarının önlenmesinde, iyotlu tuz, iyotlu yağ, potasyum iyodat (KIO<sub>3</sub>) veya lugol solüsyonu verilmesi, iyotlu ekmek ve iyotlu su gibi çok çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Ancak endüstrileşmiş toplumlar için önerilen en iyi yöntem iyotlu tuz ile profilaksidir ve ülkemizde de bu yöntem kullanılmaktadır (9,16). Guatr tanısı alan bireylerin %12.1'inin, guatr tanısı almayan bireylerin %6.9'unun iyotlu tuz kullandığı saptanmıştır. Bireylerin %85.5'i ise hiç iyotlu tuz kullanmamaktadır. Kışlacık ve Kuruçay'daki ve toplam olarak tüm guatr tanısı alan ve almayan bireylerin iyotlu tuz kullanmaları arasında fark bulunamamıştır (p> 0.05). Bireylerin iyotlu tuz kullanma süreleri ortalaması ise 5.0 ± 0.77 yıldır. Bu sonuçlar 1979 (19) yılında yapılmış olan eğitimin süre içerisinde etkisini kaybettiğini ve eğitimin sürekli olmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır (Tablo 7,8).

İyotlu tuzun iyot içeriği, plastik torbasında ve oda sıcaklığında bırakıldığında ilk üç ay içinde %25, dokuz ay sonra ise %50 oranında azalmaktadır (20). Bu

çalışmada bireylerin bir paket iyotlu tuzu tüketme süreleri ortalama 27.5 ± 1.29 gün olarak bulunmuş ve bireylerin bir paket tuzu 14 ile 60 gün içerisinde tükettikleri görülmüştür. Bu nedenle tuzdaki iyot miktarının tuz satılmadan önce bakkal rafında eğer uzun süre kalmadıysa büyük oranda korunduğunu söyleyebiliriz.

Keleş ve Yücel'in 1987 yılında Kışlacık ve Kuruçay'da yaptığı çalışmada, bireylere iyotlu tuz kullanmama nedenleri sorulmuş, buna göre %51.3'ünün iyotlu tuz kullanması gerektiğini bilmediği ortaya çıkmıştır (8). Bu çalışmada ise bu oran %77 olarak bulunmuştur.

Tuzdaki iyot içeriğini etkileyen bir diğer etmen, tuzun yemeğe, pişirme işleminden sonra katılması gerektiğidir (16). Ancak bu öneri ev hanımı açısından pratik olmamakta, tuz tüketimini arttırmakta, ayrıca çok fazla iyot kaybına da neden olmaktadır. Bireylerin sadece %25.6'sının tuzu bu şekilde kullandığı %67.4'ünün ise diğer tuzlar gibi kullandığı saptanmıştır. Ayrıca tuzu saklama şekli de çok önemlidir. Kayıpları büyük ölçüde önlemek için tuzun koyu renkli kavanozlarda, ışıktan uzak saklanması gereklidir (20). Fakat bireylerin %11.6'sının tuzu güneş gören yerde, ancak %83.7'sinin serin yerde sakladığı bulunmuştur. Bu nedenle bütün bu sonuçlar bir kez

**Tablo 7. Bireylerin İyotlu Tuz Kullanma Durumlarına Göre Dağılımları**

Kullanma Durumu	Guatr Var		Kışlacık*				Kuruçay **				Toplam***							
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%				
Evet	7	9.5	6	4.4	13	6.2	12	14.5	18	8.6	30	10.2	19	12.1	24	6.9	43	8.5
Arasıra	2	2.7	5	3.7	7	3.3	7	8.4	16	7.6	23	7.8	9	5.7	21	6.2	30	6.0
Hayır	65	87.7	125	91.9	190	90.5	64	77.1	176	83.8	240	82.0	129	82.2	301	86.9	430	85.5
Toplam	74	100.0	136	100.0	210	100.0	83	100.0	210	100.0	293	100.0	157	100.0	346	100.0	503	100.0



**Tablo 8. Bireylerin İyotlu Tuz Kullanma ve Tüketme Sürelerine İlişkin Aritmetik Ortalama ( $\bar{x}$ ), Standart Sapma (S) ve Standart Hata (Sx) Değerleri (n: 43)**

Değişkenler	$\bar{x}$	S	Sx	En Düşük	En Yüksek
İyotlu tuz kullanma süresi (yıl)	5.0	5.05	0.77	1	10
Bir paket iyotlu tuzu tüketme süresi (gün)	27.5	8.46	1.29	14	60

**Tablo 9. Bireylerin İyotlu Tuzu Kullanma Durumlarına ve Saklama Şekillerine Göre Dağılımları**

İyotlu Tuz Kullanma ve Saklama Şekli	Kışlacık		Kuruçay		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
<b>Kullanmama nedeni</b>	(n: 197)		(n: 263)		(n: 460)	
Pahalı olduğu için	2	1.0	4	1.5	6	1.3
Bulamadığı için	12	6.1	28	10.6	40	8.7
Kullanması gerektiğini bilmiyor	160	82.2	194	73.8	354	77
İhmal ediyor ve alışkın değil	23	11.7	34	12.9	57	12.4
Ailede guatr olmadığı için	-	-	2	0.8	2	0.4
İyotsuz tuz daha iyi	-	-	1	0.4	1	0.2
<b>Kullanma nedeni</b>	(n: 13)		(n: 30)		(n: 43)	
Guatrını geriletmek için	4	30.8	13	43.3	17	39.5
Öyle önerildiği için	9	69.2	13	43.3	22	51.2
Öyle sevdiği, istediği için	-	-	1	3.3	1	2.3
Zayıflatıyor diye	-	-	2	6.7	2	4.6
Alışkanlık olduğu için	-	-	1	3.4	1	2.4
<b>Kullanma şekli</b>						
Yemeklere piştikten sonra	3	23.1	8	26.7	11	25.6
Her çeşit salatalara eklenerek	-	-	3	10.0	3	7
Diğer tuzlar gibi	10	76.9	19	63.3	29	67.4
<b>Saklama şekli</b>						
Serin yerde	11	84.6	25	83.3	36	83.7
Sıcak yerde	-	-	-	-	-	-
Kuru yerde	4	30.8	10	33.3	14	32.6
Nemli yerde	-	-	-	-	-	-
Güneş gören	1	7.7	4	13.3	5	11.6
Güneş görmeyen	3	23.1	1	3.3	4	9.3

daha beslenme eğitiminin başarıya ulaşmasında sürekliliğin önemini vurgulamaktadır (Tablo 9).

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Tüm bu verilerin ışığı altında Kışlacık ve Kuruçay köylerinin orta düzeyde iyot yetersizliği bulunan böl-

geler olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle iyot yetersizliği hastalıklarını ortadan kaldırabilmek için:

• Öncelikle halkın eğitiminden sorumlu sağlık personeli iyot yetersizliğinden oluşan hastalıklar konusunda eğitilmelidir.

- Bölge halkı, beslenme ve besin kaynaklarını en iyi şekilde kullanma yönünden eğitilmeli ve bilinçlendirilmelidir.
- Her türlü eğitimin başarıya ulaşmasında süreklilik önemlidir. Bu nedenle iyotlu tuzun kullanımının yaygınlaştırılması ve doğru kullanımı konusunda verilen eğitimler belirli aralıklarla tekrarlanmalıdır.
- Bölgedeki su kaynaklarından, özel kuyuların, şehir sularının ve yerel kaynak sosyo-ekonomik koşullarının düzeltilmesi ve bunlarda iyot analizi yapılarak uygun olanlar önerilmelidir.
- Halk sağlığı açısından önemli bir sorun olan iyot yetersizliği hastalıkları iyotlu tuzun kullanımının yaygınlaştırılması ile çözümlenebilir. İyotlu tuzun bu bölgede ve tüm ülke düzeyinde kullanımı sağlanmalıdır. Bu nedenle konunun tüm bakanlıklar ve özel kamu kuruluşlarının ortak çalışması olarak ele alınması gereklidir.
- Yenidoğanda hipotiroidizm tanısının konmasında, idrarla iyot atımının saptanması etkindir. Bu nedenle yenidoğanda idrarda iyot atım miktarının saptanmasıyla, hipotiroidizm taraması yaygınlaştırılmalıdır. Ayrıca idrarla iyot atımı, profilaksinin izlenmesi amacıyla da kullanılmalıdır.
- İdrarla iyot atımının saptanması epidemiyolojik araştırmalarda da maliyetin düşük ve kolay uygulanabilir olması nedeniyle kullanılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Hetzel BS. Introduction, interrelationships between selenium deficiency, Iodine Deficiency and Thyroid Hormones, Am J Clin Nutr (Suppl), 57:235, 1993.
2. Stanbury JB. Iodine deficiency disorders: Clinical presentations and continuing problems, Food and Nutrition Bulletin, 7:64, 1985.
3. UNICEF. Dünya Çocuklarının Durumu, 1995.
4. WHO/UNICEF/ICCIDD. Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders and Their Control Programmes, WHO, Geneva, 1993.
5. Dunn JT, Van Der Haar F. A Practical Guide to the Correction of Iodine Deficiency Disorders, ICCIDD, Netherlands, 1990.
6. Dunn JT, Crutchfield HE and et al. Methods for Measuring Iodine in Urine, ICCIDD, Netherlands, 1993.
7. Aygün R. Ankara İli, Çubuk İlçesi Kışlacık Sağlık Ocağı Köylerinde Guatr Prevalansı ve Okul Çocuklarının Temel Zihin Yeteneklerinin Gelişmesine Etkisi, Araştırma Özetleri, H.Ü.Toplum Hekimliği Ens. Yayın No:11, Ankara, 1980.
8. Keleş E, Yücel A. Ankara İli, Çubuk İlçesi , Kışlacık Sağlık Ocağı Bölgesi'ndeki Kışlacık ve Kuruçay Köylerinde Guatr Prevalansı ve İyotlu Tuz Kullanma Oranı Araştırması, Çubuk Sağlık Ocağı Grup Başkanlığı, İtern Çalışması, Ankara, 1987.
9. Hetzel BS, Glugston GA. Iodine, Modern Nutrition in Health and Disease (Ed: Shils, E.M., Olson, J.A., Shike, M.)8th ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 252, 1994.
10. Thomas GA, Williams ED. Aetiology of Simple Goiter, Bailliere's Clin Endocrina Metab, 10:703-718, 1988.
11. Lamberg BA. Endemic goiter- Iodine deficiency disorders, Annals of Medicine, 23:367-372, 1991.
12. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. Biyoistatistik, Özdemir Yayıncılık, Ankara, 1987.
13. Köksal O. Türkiye'de Beslenme, Beslenmes-Sağlık Gıda Tüketimi Araştırma Raporu, Aydın Matbaası, Ankara, 1977.
14. Urgancıoğlu I, Hatemi H. Türkiye'de Endemik Guatr, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp ABD. Yayın No: 14, Emek Matbaacılık, İstanbul, 1989.
15. Pharoah POD, Buttfild IH, Hetzel BS. Neurological damage of the fetus resulting from severe iodine deficiency during pregnancy, Lancet i, 308-310, 1971.
16. Hetzel BS. Iodine-Deficiency Disorders, Human Nutrition and Dietetics (Ed: Garrow WJS, James WDT) 9th ed., Churchill Livingstone, England, 534, 1993.
17. Dodd NS, Samuel AM.: Iodine deficiency in adolescents from Bombay slums, Natl Med J India, 6:3:110-113, 1993.
18. Roti E, Gardini E and et al. Goiter size and thyroid function in an endemic goiter area in Northern Italy, J Clin Endocrinol Metab 63:558, 1986.
19. Duygun A. Guatrlı Kişilere İyotlu Tuz Kullanma Davranışını Kazandırmada Eğitim Süresi. H.Ü.Toplum Hekimliği ABD., Uzmanlık Tezi, Ankara, 1979.
20. DeMaeyer F., Lowenstein FW, Thilly CH The Control of Endemic Goitre, WHO, Geneva, 1979.