

## TÜRKİYE'DE KAN GRUBU ARAŞTIRMALARI

Galip Akın\*  
Nursel Dostbil\*

### Özet

*Bu çalışmada kan gruplarının bulunuşu, kan gruplarının kalıtımı, kan grupları araştırmalarının önemi ve kan grupları gen frekanslarının tespit edilmesindeki amaç kısaca açıklanmıştır. Türkiye'de kan grupları hakkında yazılmış ilk makaleler ile kan grupları üzerinde yapılmış araştırmalar, yapılış tarihi sırasına göre verilmiştir. Ayrıca araştırmaların yapıldığı yerler ve araştırmalardaki denek sayısı gösterilmiştir.*

*Türkiye'de ilk kan grubu oranlarıyla ilgili araştırma 1918 yılında yapılmış ve 1958 yılına kadar bir çok araştırmacı kan grubu oranlarının dağılımıyla ilgili çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalardaki denek sayısının azlığı ve genellikle de verilerin yorumlanmasında istatistiki yöntemlerin kullanılmayışı veya uygun kullanılmayışı nedeniyle, Türkiye genelini kapsayacak nitelikte görülmemiştir.*

*Van İli Sağlık Müdürlüğü'nün, Van il merkezinde yaptığı genel sağlık taraması esnasında isteyen kişilerin kan grupları da tespit edilmiştir. Araştırmamızın materyalini sağlık taraması sırasında tespit edilen bu kan grupları oluşturmaktadır. Araştırmada 6982 kişinin ABO ve Rh kan gruplarının fenotip oranları ve gen frekansları saptanmıştır. Buna göre % 39.99 oranında A, % 17.09 oranında B, % 14.66 oranında AB ve % 28.26 oranında O kan grubu tespit edilmiştir. A geninin frekansı 0.2945, B geninin frekansı 0.1738 ve O geninin frekansı 0.5315 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca % 89.49 oranında Rh (+), % 10.51 oranında Rh (-) kan grupları saptanmıştır.*

*Araştırmamızda Türkiye genelini kapsayacak nitelikte görülen 8 araştırma ve bölgesel nitelikte Diyarbakır (2), Trakya (1) ile Adana, Kayseri, Trabzon illerinde (3 il birlikte) yapılmış 4 araştırma ele alınarak incelenmiştir. Bu araştırmaların incelenmesiyle elde edilen veriler, Van'da yaptığımız araştırma verileriyle*

\* Prof. Dr., A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü.

\*\* Yrd. Doç. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü.

*karşılaştırılmıştır. Buna göre A kan grubu ve A geni frekansı ülkemizin batısından doğusuna doğru gidildikçe, yavaş bir şekilde azalma göstermektedir. B kan grubu ve B geni frekansı ise ülkemizin batısından doğusuna doğru gidildikçe fazlalaşmaktadır. O kan grubu ve O geni frekansı da ülkemizin batısından doğusuna doğru gidildikçe yavaş yavaş azalmaktadır. Türkiye genelini kapsayan araştırmaların, bölgelere göre dağılımı incelendiğinde, Doğu Anadolu Bölgesine ait verilerin çoğu, Van'da yaptığımız araştırma verilerine uyar niteliktedir.*

*Günümüzde ulaşım olanaklarının gelişmesi, sanayileşme, teknoloji ve tekniğin gelişmesi, göçler gibi nedenlerle, insan grupları arasında karışmalar daha çok olmaktadır. Kan gruplarının dağılım oranları, insan topluluklarının karışımını gösteren en kuvvetli kanıtlardan biridir.*

**Anahtar Kelimeler:** *kan grupları, ABO, Rh, gen frekansları, Türkiye, Van ili, genotip, multipl allel*

### **Abstract**

#### **Blood Groups Researches in Turkey**

*in this study, the discovery of blood groups, the inheritance of the blood groups and the importance of the research concerning of the blood groups as well as purpose of the determination of the blood groups gene frequencies are briefly discussed. Early articles and researches carried on blood groups in Turkey are reviewed chronologically. Furthermore the geographical distribution of the research locations and the number of the samples are shown.*

*The first work on the rational distribution of the blood groups in Turkey was carried out in 1918 and since then number of research workers have studied on this subject till 1958. However the results of these studies cannot be regarded to be an overall picture of Turkey for two main reasons:*

- a) An inadequate number of representative samples,*
- b) The lack of application or misapplication of statistical methods in data analyses.*

*During a health survey undertaken in Van, a provincial town in Eastern Anatolia, carried out by The Directorate of Health of City of Van, the blood groups were also determined from the volunteers, it is the results of this survey that forms our survey data.*

*in this survey the phenotype ratios and gene frequencies of ABO blood groups and Rh factors sampled from 6982 individuals were determined. The result of the survey indicates that the distribution of blood groups are: %39.90 A, %17.09 B, %14.66 AB, and %28.26 O. it is also found that the gene frequency of A is 0.2945, B is 0.1738, O is 0.5315 respectively. Furthermore the distribution of positive Rh factor appears to be % 89.49 whereas negative factor is in the order of %10.51.*

*In our work, the results of 8 previous work which are considered to be of representative of Turkey as a whole, together with 4 regional studies, which were carried out in Diyarbakır (2), Trakya (1) and Adana, Kayseri, Trabzon (3 provinces together) were investigated in comparison with the results of our study.*

*It appears that A blood group and A gene frequency show a gradual decrease from west to east on B blood group and B gene frequency. It is also observed that O blood group and O gene frequency show a similar pattern to the A blood group. When regional distribution of the research results is considered, it is apparent that the majority of the results of Eastern Anatolian Region is consistent with the results of the Van survey.*

*At present as a result of recent developments in transportation, industrialization, technology and technical progress and immigration resulted in the increased rate of mixing of different human groups. The distribution ratios of blood groups are one of the most indisputable evidence of human mixture.*

**Key words:** *blood groups, ABO, Rh, gene frequencies, Turkey, Van, multiple allele, genotype*

## 1. Giriş

Yirminci yüzyılın başı genetik biliminin yeniden doğuşu ve üzerinde en çok araştırmaların başladığı, dolayısıyla da hızlı geliştiği yıllardır. Bu arada pek çok genetikçi ve fizik antropolog tarafından, genetik yöntem ve özelliklerin insanın sınıflandırılmasına uygulanıp uygulanamayacağı gündeme getirilmiştir. Daha önceleri sınıflandırmada morfolojik, fizyolojik karakterler gibi dış görünüş benzerlikleri dikkate alınıyordu. Morfolojik karakterlerin (deri rengi, burun, göz, yüz, dudak şekli gibi) çevresel faktörler tarafından etkilendiğinin bilinmesinden sonra, sistematikçiler ve fizik antropologlar tarafından nesnel (objektif) olarak değerlendirilebilecek, karakterlerin seçimine yönelmişlerdir (Saatçioğlu, 1978; Saran, 1975; Şentuna, 1982).

Bugün yeryüzünde yaşayan insanlar Homo sapiens olarak bilinen tek bir türe dahildir. Bu durum insanların biyolojik özellikleri bakımından farklı olmadığını, aksine temelde birbirine benzediğini göstermektedir. Temelde benzerliğe karşı bireyler, görünen (fenotipik) birçok fiziki özellikleri bakımından farklılıklara sahiptirler. Fenotipik farklılıklar kardeşler, hatta ikizler arasında bile olabilmektedir. Örneğin ikizlerden biri şişman diğeri zayıf, biri uzun diğeri biraz daha kısa olabilmektedir. Tüm canlılarda olduğu gibi, insanda da her kalıtsal karakter bir veya daha fazla gen çifti tarafından kontrol edilmektedir. Bir kalıtsal karakteri kontrol eden gen sayısı ne kadar fazla ise varyasyon genişliği de o kadar çok olur (Binyıldız ve Büyükyüksel, 1979; Demirsoy, 1995). Bu nedenle, dünyanın belli bir bölgesinde yaşayan insan popülasyonlarında, bir özellik (karakter) yüksek frekansta görülebilir. Örneğin, Kuzey Avrupa'daki İskandinav ülkelerinde yaşayan insanlarda açık

tenli, mavi gözlü ve sarı saçlıların oranı yüksek iken, Güney Avrupa'ya doğru inildikçe deri, göz ve saç rengi, giderek koyulaşan bireylerin sayısı artmaktadır. Bunun gibi dünyanın değişik bölgelerinde yaşayan insan popülasyonları arasında çeşitli farklılıklar vardır. Benzer fenotipik görünümlere sahip bireylerin oluşturduğu popülasyonlara ırk diyoruz. Bunun için ırk, fizik antropologlar tarafından kesinlikle biyolojik bir kavram olarak kabul edilip, bazı gen frekansları ve kalıtsal özellikleri yönünden diğer toplumlardan daha farklı oranlarda bulunduran insan popülasyonları olarak tanımlanır (Ergün ve Aksoy, 1987; Saatçioğlu, 1978; Saran, 1975).

Deri, göz, saç rengi, burun, dudak, yüz şekli, boy uzunluğu ve baş şekli gibi ırkları gruplandırmada kullanılan fenotipik özelliklerin hemen hepsi, insan ırklarını kesin sınırlarla birbirinden ayırmayan aynı tip ölçülerdir. Zaten insanoğlu yüzyıllardan beri birbirleriyle o kadar karışmıştır ki, insan ırklarını kesin çizgilerle ayırmak mümkün değildir. Bugün, geçmişte yapılan hatalardan biri olan saf ırktan söz etmek, büyük yanılğı olacağı gibi gereği de yoktur (Erdentuğ, 1946; Saatçioğlu, 1979; Saran, 1975).

İnsanoğlunun başlangıcından beri ırklar arası karışım olagelmekte ve buna ait kanıtları insan fosilleri de desteklemektedir. Genetik bilimi, popülasyonu oluşturan bireylerin genleri toplamının, o popülasyonun gen havuzunu oluşturduğunu ve bazı genlerin frekansları yönünden diğer popülasyonlardan farklı olduğunu, bize göstermektedir (Albayrak, 1985; Demirsoy, 1995). Bu nedenle günümüzde fizik antropologların amacı, daha önceki ve bugünkü insan popülasyonlarının fenotipik özelliklerini açıklamak ve tanımlamak olmayıp, değişik zaman ve yerlerde yaşamış ve yaşayan toplumların gen havuzlarındaki gen frekanslarının dağılımını araştırmak ve yorumlamak olmalıdır.

İnsan ırklarının incelenmesi ve araştırılmasında, genetik prensiplerinin uygulanması, ırklarla ilgili bazı konuların daha iyi anlaşılmasında ve açıklanmasında yardımcı olacaktır. Fakat insan kromozomlarında çok sayıda kalıtsal karakterlerin kalıtımını sağlayan gen çiftlerinin bulunuşu, (35 bin kadar) problemin karmaşıklığını göstermektedir. Bu karmaşıklığa rağmen, insanda birçok kalıtsal karakterler veya genler üzerinde yapılmış araştırmalar vardır. İnsan genleri arasında, ana ve babadan oğul bireylere aktarılış mekanizması en iyi bilinenlerden biri de kan gruplarıdır (Akbay ve ark., 1989; Çanga ve Önder, 1961; Ergün ve Yardımcı, 1993; Önde ve Kence, 1994; Şentuna, 1982).

Antropoloji, genetik, hemotoloji, biyokimya, iç hastalıklar, cerrahi, adli tıp antropolojisi (Forensic anthropology), immunoloji sahalarında kan grupları büyük önem taşır (Akbay ve ark., 1989; Albayrak, 1985; Denli ve Ark., 1987; Mizan, 1963). İnsanda, uygun kan grubu nakillerinin yapılması ve çeşitli hastalıkların kan gruplarıyla olan ilişkilerinin açıklanması için toplumlardaki kan gruplarının ve kanda bulunan çeşitli faktörlerin bilinmesi gerekir (Boyunağa, 1991; Çanga ve Önder, 1961; Kansu, 1931a).

Kanın insan için hayati öneme sahip olduğu eskiden beri bilinmektedir. Ancak, ilk kez Shattock 1899' da ve Karl Landsteiner 1900'de, insan kanının bazı fizyolojik özellikleri bakımından bireyden bireye farklılıklar gösterdiğini bulmuşlardır. Keşfedilen bu farklı kan grupları A,B ve AB dir. 1902 yılında Landsteiner'in öğrencilerinden Decastello, Sturli ve Hectoen O (sıfır) kan grubunu keşfetmişlerdir. Keşfedilen bu kan gruplarının adlandırılması 1910 yılında Dungern ve Hirszfled tarafından yapılmıştır (Erdentuğ, 1973; Erdentuğ, 1946; Kansu, 1931a; Saatçioğlu, 1978; Terzioğlu, 1978). 1940 yılında da Landsteiner ve Wiener tarafından Rh kan grupları keşfedildi (Çanga ve Önder, 1961; Saatçioğlu, 1978). Bugün bu kan gruplarından başka MN Ss, P, Lutheran, Kell-Cellano, Lewis, Duffy, Kidd, Dieego, I, Sutter, Auberger, Xg ve Dombrock gibi yüzlerce kan grubu keşfedilmiştir (Denli ve ark., 1987; Öktem ve ark., 1974). Ancak ABO ve Rh kan grupları kan naklinde sorun çıkardığı için çok iyi tanınmalarına karşın, diğer kan grupları kan naklinde sorun yaratmadığından fazla tanınmazlar. Fazla tanınmayan bu kan gruplarından kimlik ve babalık testi gibi konularda adli tıpta yararlanılmaktadır (Albayrak, 1985; Erdentuğ, 1946; Noyan, 1990; Özgüven ve Desticioğlu, 1970).

Çeşitli toplumlarda gen frekansları farklılıklar göstermektedir. Fakat, çağımızdaki ulaşım olanaklarının çokluğu, sanayileşme, mevcut teknoloji-teknikler ve çeşitli nedenlerle meydana gelen göçler, toplumların kalıtsal yapılarını birbirine benzetmeye yöneltmiştir. Bir populasyonda mevcut kalıtsal yapının korunması bir noktada izolasyona bağlıdır (Mizan, 1963; Saatçioğlu, 1978).

Yirminci yüzyılın başlangıcına kadar, hatta daha sonraları birçok bilim adamı morfolojik karakterleri kullanarak ülkemizde yaşayan insanları, değişik ırk grupları içinde sınıflandırmışlardır. Genetik, biyokimya, hematoloji, sitoloji gibi bilim dallarının gelişmesi, yeni bilimsel teknik ve yöntemlerin geliştirilmesiyle, ülkemiz insanının gensel durumu dikkate alınarak, gensel yönden öteki dünya toplumları arasındaki yerini belirlemeyi amaçlayan araştırmalar başlamıştır (Baecher, 1929; Binyıldız ve Büyükyüksel, 1979; Erdentuğ, 1946; Şentuna, 1982).

Antropoloji, genetik, biyokimya, adli tıp, immunoloji ve hematoloji için kan grupları ve kan gruplarının populasyondaki frekansı önemlidir. Bu nedenle Van yöresinde kan gruplarının frekansını tespit ederek, Türkiye'de yapılmış diğer kan grubu araştırmalarını gözden geçirip, araştırmaların bulgularıyla yaptığımız araştırmanın bulgularını karşılaştırmayı amaçladık.

## **2. Türkiye'de İlk Kan Grubu Araştırmaları**

Kansu (Kansu, 1931a) ve Şenyürek (Şenyürek, 1940)'in bildirdiğine göre Türklerde ABO kan grupları üzerinde ilk araştırma, Hirszfled ve Hirszfled tarafından 1918 yılında Makedonya'da yaşayan ve Türk olduğu söylenen 500 denekte yapılmıştır.

Ülkemizde, AB O kan gruplarının tayini ve bu konuda yapılan ilk çalışmalar hakkında bilgileri, Kansu'nun 1931 yılında İstanbul Darülfünunu Tıp Fakültesi Mecmuasında yayınlanan iki makalesinde buluyoruz (Kansu, 1931a; Kansu, 1931b). Kansu makalesinde kan gruplarının nasıl tayin edildiğini, ve kan gruplarıyla kanser ve egzama gibi hastalıklar arasındaki ilişkiler hakkında bilgiler vermiştir. Ayrıca bir toplumdaki kan grupları oranlarıyla ırki özellikler arasındaki ilişkileri değerlendirmiş ve kan gruplarından adli tıpta nasıl yararlanıldığı konusunda bilgi vermiştir.

Şenyürek'in (Şenyürek, 1940), 1940 yılında Ülkü, Halkevleri Dergisinde yayınlanan "Kan grupları ve ırk" isimli makalesinde kan grupları ile ırk arasındaki ilişkiden söz etmiş ve Hirzsfeld'lerin çeşitli milliyetlere ait kan grupları araştırma sonuçlarını toplu halde vererek karşılaştırma yapmıştır.

Erdentuğ'un (Erdentuğ, 1946) 1946 yılında yayınlanan araştırmasında verdiği bilgiye göre, 1937 yılında Braun ve Babacan tarafından 2000 kişinin ABO kan grupları üzerinde, bir araştırma yaptığını görüyoruz. Bu çalışmada İstanbul'da ve Anadolu'nun beş kentinde yaşayan Türklerin kan grupları ve gen frekansları tayin edilmiştir. İstanbul toplumuna ait kan grupları oranlarını Balkan toplumlarıyla, Anadolu toplumuna ait kan grupları oranlarını bazı yakın doğu toplumlarının kan gruplarıyla karşılaştırmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Türkiye'de Yapılmış İlk Kan Grubu Araştırmaları ve ABO Kan Grupları Oranları

Araştırmacı	Araştırma yeri	Yılı	Kaynak no	Toplam birey sayısı (n)	% A	% B	% AB	% O
Hirzsfeld ve Hirzsfeld	Makedonya	1918	13	500	38.80	18.60	6.60	36.80
Dimen	Türkiye	...	10	600	45.60	14.30	5.00	35.00
Onur	Türkiye	...	10	3729	46.66	17.00	9.62	26.56
Braun ve Babacan	Türkiye	1937	10	2000	45.65	13.60	6.60	34.15
Braun ve Öktem	Türkiye	1937	22	2897	45.18	16.32	6.55	31.92
Braun ve Öktem	Türkiye	1938	10	6329	45.77	13.30	6.94	31.90
Dimen	Türkiye	1939	10	1200	41.50	14.60	4.50	35.80
Baecher	Türkiye	1939	3	1281	43.70	17.60	6.60	32.10
Özek	Türkiye	1942	22	2310	43.91	16.19	7.83	32.04
Erdentuğ (Aygen)	Türkiye	1943	9	500	25.45	39.90	8.87	25.78
Erdentuğ	Türkiye	1946	10	1751	45.23	18.04	6.51	35.46
Aksoy ve ark.	Eti Türkleri (Mersin)	1958	22	118	46.61	11.86	5.08	36.44
Aksoy ve ark.	Mersin	1958	22	108	39.81	18.52	9.26	32.41

Braun ve Öktem 1938 yılında, 1/3'ü Trakya, 2/3'ü Anadolu toplumuna ait 2897 bireyin kan gruplarını tayin ettikleri bildirilmiştir (Erdentuğ, 1946; Saatçioğlu, 1979). Dimen tarafından 600, Braun ve Babacan tarafından 2000 ve Onur tarafından 3729 denekten elde edilmiş kan grubu verilerini birleştirerek toplam 9226 bireye ait ABO kan gruplarını ve gen frekanslarını saptamışlardır. Bu çalışmada, Türk toplumunun kan gruplarıyla, Alman, İngiliz, Fransız, Asuri, Küçük Asya Rumları, Ermeni, Avusturya ve Çek toplumları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada, istatistiki testler kullanılmadığı gibi deneklerin Türkiye'nin hangi bölgelerine ait oldukları da belirtilmemiştir.

Baecher'in (Baecher, 1929), 1938'de Ankara'da yapılan 7. Ulusal Türk Tıp Kurultayı'nda verdiği tebliğde ve sonra 1939 yılında İstanbul'da yayınlanan makalesinde, Türkiye genelinde 1281 kişinin ABO ve MN kan gruplarını tespit ettiğini görüyoruz.

Özek, 1942 yılında, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden 2310 bireye ait kan grupları verilerine dayanarak ABO kan grupları ve gen frekanslarını hesapladığı bildirilmektedir (Saatçioğlu, 1979). Özek bu araştırmasında kan gruplarının ve gen frekanslarının bölgelere göre dağılımını saptamadığı gibi, bu çalışmada elde ettiği bulguları diğer toplumlarla da karşılaştırmamıştır.

Erdentuğ (Erdentuğ, 1943), 1943 yılında, Cumhurbaşkanlığı Muhafız Taburu'ndan Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden gelen 500 askerin kan gruplarını tayin etmiştir. Daha sonra 1946 yılında Erdentuğ (Erdentuğ, 1946), 1943 yılındaki 500 askere ait kan grupları ile birlikte, Ankara Merkez Hastanesinde yaptığı, çeşitli bölgelere ait toplam 1751 kişinin ABO kan grupları ve frekanslarını ilk kez antropolojik yöntemlerle değerlendirmeye çalışmıştır.

Aksoy ve arkadaşları, Mersin yöresinde, 1958'de Eti Türkleri olarak adlandırdıkları ve Arapça konuşan 118 kişiye ait ABO kan gruplarını ve kontrol grubu olarak kabul ettikleri 108 Türk'ün kan gruplarını tayin etmişlerdir (Saatçioğlu, 1979).

Türkiye'de yapılmış ilk ABO kan grubu araştırmaları yapılmış sırasına göre Tablo 1 'de toplu halde gösterilmiştir.

Kan gruplarıyla ilgili ve çok fazla denek kullanılarak ABO kan gruplarının tayini ve bunların çeşitli istatistiki yöntemlerle incelenmesi 1963 yılında Mizan (Mizan, 1963) ile başlar. Bunu 1978'de Saatçioğlu (Saatçioğlu, 1979), 1978'de Binyıldız ve Büyükyüksel (Binyıldız ve Büyükyüksel, 1979) ve 1989'da Akbay ve arkadaşlarının (Akbay ve Ark., 1989) araştırmaları takip eder.

Landsteiner ve Wiener, 1940 yılında maymunlarda insan kan gruplarına benzer kan gruplarını ve özelliklerinin bulunup bulunmadığını araştırırken, Macacus rhesus maymunundan alınan kan, iğne ile tavşana verildiğinde, tavşan kanında oluşan anti-serumun (antikor), beyaz Amerikalıların % 85'inin kanlarını pıhtılaştırdığını görmüşlerdir. Yeni bulunan bu kan grubu

Rhesus maymununda yapılan araştırmalar sırasında keşfedildiğinden Landsteiner ve Weiner tarafından Rh olarak adlandırıldı. Alyuvarlarda Rh faktörünü taşıyan insan kanına Rh (+), taşımayanlara Rh (-) kan grubu denilmiştir.

Ülkemizde, Rh kan gruplarının 1940 yılında keşfinden sonra, bu konuda başlangıçta araştırmaların yapılmadığını görüyoruz. Rh kan gruplarıyla ilgili araştırmaların 1959 yılından itibaren bu konuda yapılmış araştırmaların sonuçlarının yayınlanmaya başladığına şahit oluyoruz.

1959 yılında Mizan (Mizan, 1961)'ın "5272 vakada kan grupları ve Rh faktörü" isimli makalesini yayınlamıştır. Mizan (Mizan, 1963)'ın bundan sonra kan gruplarıyla ilgili birkaç araştırmasıyla karşılaşıyoruz.

1961 yılında Çanga ve Önder (Çanga ve Önder, 1961), Erythroblastosis Fötalis hastalığının, bebeğin Rh (+), annenin ise Rh (-) kan grubundan olması durumunda, bebeğin kanının anne rahminde iken pıhtılaşması sonucu olduğunu göstermişlerdir. Bu arada dünyada çeşitli ülke insanların Rh (+) ve Rh (-) kan grubu oranlarını da vermişlerdir.

Daha sonraları 1974 yılında Öktem ve arkadaşlarının (Öktem ve Ark.,1974) "Diyarbakır Bölgesinde ABO kan grubu fenotip ve genotip dağılımı üzerinde ilk bulgular", 1975 yılında Saran (Saran, 1975) 'ın "Kan grupları ve Türkiye'deki dağılımı" ve 1982 yılında şentuna (şentuna, 1982)'nın "Rh gen frekansları yönünden Türkiye'nin yeri" adlı makalelerini görüyoruz.

Buğün bu konuda ülkemizde yeterli sayıda araştırmanın yapıldığını söylemek mümkün görünmemektedir.

### **3. Materyal ve Metod**

#### **3.1. Materyal**

Araştırmamızın materyalini, Van İl Sağlık Müdürlüğü'nün şehir merkezinde, genel sağlık taraması esnasında, kan gruplarının tayinini isteyen 6982 kişi oluşturmaktadır.

#### **3.2. Metod**

Araştırmamızda A, B, AB, O kan gruplarının tayininde Anti-A ve Anti-B test serumları, Rh kan gruplarının tayininde ise Anti-D test serumu kullanılmıştır.

Kan grubunun tayinini isteyen kişinin parmak ucu alkollü pamukla temizlendikten sonra Lancet ile delinip, 3-5 damla kan alınmıştır. Parmak ucundan alınan kan, lam üzerine üç ayrı yere birer damla damlatıldıktan sonra, her bir kan damlasına ayrı ayrı Anti-A, Anti-B ve Anti-D test serumları damlatılmış ve temiz bir cam bağetle bu kan ve serum birlikte karıştırılarak, 2-3 dakika beklenilmiştir. Eğer sadece Anti-A test serumu karıştırılan kan çökelse (pıhtılaşma) o kişinin kan grubu A, sadece Anti-B test serumu karıştırılan kan çökelse B, Anti-A ve Anti-B test serumları



karıştırılan her iki kan da çökelse AB, her iki kanda çökelse gözlenmediğinde kan grubu O olarak tespit edilmiştir. Üzerine Anti-D test serumu damlatılarak karıştırılan üçüncü kan damlasında çökelse olursa o kişinin kanı Rh (+), çökelse olmazsa Rh (-) olarak saptanmıştır.

#### 4. Bulgular

Van il merkezinde, 6982 kişinin ABO ve Rh kan grupları oranlarının dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Van İl Merkezinde ABO ve Rh Kan Grupları Fenotip ve Genotip Dağılımı Oranları.

Kan grubu	Denek sayısı (n)	%	Rh(+) ve Rh(-)	Denek sayısı (n)	%	Rh kan grubu
<b>A</b>	2792	39.99	A Rh(+) A Rh(-)	2476 316	35.46 4.52	Toplam Rh(+): % 89.49
<b>B</b>	1193	17.09	B Rh(+) B Rh(-)	1101 92	15.77 1.32	Toplam Rh(-): % 10.51
<b>AB</b>	1024	14.66	AB Rh(+) AB Rh(-)	940 84	13.47 1.20	
<b>O</b>	1973	28.26	O Rh(+) O Rh(-)	1731 242	24.79 3.47	
<b>Toplam</b>	<b>6982</b>	<b>100</b>	<b>=</b>	<b>6982</b>	<b>100</b>	
Gen frekansları	A=p=0.2946, B=q=0.1738, O=r=0.5316					

Buna göre kan grubu tespit edilen bireylerin % 39.99'u A, % 17.09'u B, % 14.66'sı AB, % 28.26'sı O kan grubundan olduğu tespit edilirken, % 89.49'u Rh (+), % 10.51'i de Rh (-) kan grubundan olduğu saptanmıştır. A=(p) geninin frekansı 0.2946, B=(q) geninin frekansı 0.1738 ve O=(r) geninin frekansı da 0.5316 olarak hesaplanmıştır.

#### 5. Tartışma

Kansu'nun (Kansu, 1931a) **1931**, Şenyürek'in (Şenyürek, 1940) 1940 yılında yayınlanan makalelerinde, ABO kan gruplarının Türkiye'deki dağılımıyla ilgili bilgi verilmediği için Van il merkezinde yaptığımız araştırmada elde edilen verilerle karşılaştırma olanağı bulamıyoruz.

Tablo 1 incelendiğinde 1918'de Hirzsfeld ve Hirzsfeld (Kansu, 1931a) ile başlayıp 1958'de Aksoy ve arkadaşları (Saatçioğlu, 1979)'nın yaptığı araştırmalara kadar olan çalışmalarda toplam denek sayısı ülkemiz genelini

kapsayacak nitelikte görülmemektedir. Ayrıca ABO kan grupları oranlarının analizi için yeterli istatistiki metotların uygulanmadığı kanısındayız. Bu nedenle 1958 yılına kadar yapılan ABO kan grubu araştırmalarını ayrı bir tablo halinde gösterdik ve Van'da yaptığımız ABO kan grubu araştırma verileriyle karşılaştırmadık.

Tablo l'de Dimen, Braun ve Babacan, Onur, Braun ve Öktem ile yine Dimen (Erdentuğ, 1946)'in ABO kan grupları hakkında Türkiye'de yaptıkları araştırma sonuçları Erdentuğ (Erdentuğ, 1946)'un 1946 yılında yayınlanan "Türklerin Kan Grupları ve Kan Gruplarının Antropolojik Karakterlerle İlgisi Üzerine Bir Araştırma" adlı kitabından alınmıştır.

Tablo l'de Braun ve Ötem (Erdentuğ, 1946)'in 1938 yılında yayınlanan kan grupları oranlarının dağılımına ilişkin araştırmasında toplam 9226 denek araştırmaya alınmış, ancak buradaki deneklerin çoğu Dimen, Braun ve Babacan, Onur, Braun ve Öktem'in araştırmalarına ait deneklerdir.

Van'da yaptığımız araştırmada tespit ettiğimiz ABO kan grupları yüzde oranları 1962 yılından sonra Diyarbakır yöresinde yapılan benzer çalışmalar ile Türkiye genelini kapsayan araştırmaların sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Van il merkezinde kan grubu tayin edilen bireylerin ne kadarının Van'da uzun yıllardan beri yaşadığı bilinmemektedir. Fakat ülkemizin değişik yörelerinden gelerek, burada görev yapanlar ile bunların çocuklarının kan gruplarının tayin edildiği bilinmektedir. Türkiye genelinde ABO kan grupları üzerinde yapılan araştırmalarda, A kan grubu oranı en düşük % 41.98 ile Saatçioğlu (Saatçioğlu, 1978) tespit ederken, en yüksek % 47.10 ile Özgün ve Desticioğlu (Özgün ve Desticioğlu, 1970) tespit etmiştir. Diyarbakır'da yapılan araştırmalarda Denli ve ark. (Denli ve Ark., 1987) % 40.10, Öktem ve ark. ise % 41.76 olarak saptanmıştır. Van'da yaptığımız araştırmada A kan grubu oranını % 39.99 olarak gözledik. Türkiye genelinde yapılan araştırmaların bölgelere göre dağılımı incelendiğinde genellikle ülkemizin Marmara Bölgesi'nden Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne doğru gidildikçe az bir miktarda da olsa A kan grubu oranında ve A geni frekansında bir azalma gözlenmektedir (Erdentuğ, 1943 ve 1946; Saran, 1975; Saatçioğlu, 1978 ve 1979; Önde ve Kence, 1994).

Türkiye genelinde yapılan araştırmalarda, B kan grubu oranı % 16-17 arasındadır (Akbaş ve Ark., 1989; Albayrak, 1985; Binyıldız ve Büyükyüksel, 1979; Ergün ve Aksoy, 1987; Mizan, 1963; Saatçioğlu, 1978; Saran, 1975). Denli ve ark. (Denli ve Ark., 1987)'nin Diyarbakır yöresinde yaptığı araştırmada B kan grubu oranı % 15.10 iken Öktem ve ark. (Öktem ve ark., 1974)'nin araştırmasında ise % 19.26 oranı bulunmuştur. İki araştırmada saptanan oranların ortalamasını aldığımızda % 17.18 oranını elde ederiz. Van'da yaptığımız araştırmada B kan grubu oranını % 17.09 olarak saptadık.

**Tablo 3.** Türkiye'de 1963'ten Sonra Yapılan ABO ve Rh Kan Grupları Frekanslarının Karşılaştırılması.

Araştırmaçı ve yeri	Tarihi	Denek Sayısı(n)	Kaynak no	A %	B %	AB %	O %	Rh %
Mizan Türkiye	1963	75049	16	43.13	16.11	7.19	33.57	Rh(+): 86.6 Rh(-): 13.4
Özgüven ve ark. Türkiye	1970	6000	20	47.10	16.00	7.70	29.20	—
Öktem Diyarbakır	1974	15971	18	41.76	19.26	8.40	30.58	Rh(+):90.67 Rh(-): 9.33
Saran Türkiye	1975	1421	23	42.00	17.00	8.00	33.00	Rh(+):84.00 Rh(-): 16.00
Saatçioğlu Türkiye	1978	3881	21	41.98	16.72	7.60	33.70	—
Binyıldız Türkiye	1979	201317	4	43.33	16.12	7.54	33.01	<b>Rh(+): 89.61</b> Rh(-): 10.39
şentuna Türkiye	1982	2096	24					Rh(+): 84.11 Rh(-): 15.89
Denli Diyarbakır	1987	964	8	40.10	15.10	8.60	36.20	Rh(+): 92.01 Rh(-): 7.99
Ergün ve Aksoy Adana, Kayseri, Trabzon	1987	41833	10	43.00	15.30	5.20	36.50	Rh(+): 88.30 Rh(-): 11.70
Akbay Türkiye	1989	9931	1	42.09	16.55	7.95	33.41	Rh(+): 89.79 Rh(-): 10.22
Ergün ve Yardımcı Türkiye	1993	288469	11	44.62	15.45	7.69	32.24	<b>Rh(+): 88.13</b> Rh(-): 11.87
Yaprak ve ark. Trakya	1993	6777	27	45.95	16.54	6.46	31.05	Rh(+): 87.66 Rh(-): 12.34
Akın ve Dostbil Van	2003	6982		39.99	17.09	14.66	28.26	Rh(+): 89.49 Rh(-): 10.51

Türkiye genelinde yapılan araştırmaların bölgelere göre dağılımı incelendiğinde B kan grubu oranının ve B gen frekansının Güneydoğu Anadolu'da daha yüksek (% 18-19) sonra sırasıyla Doğu Anadolu, İç Anadolu, Ege ve Marmara Bölgesinde daha düşük oranda olduğunu gözlemekteyiz.

AB kan grubu oranları, Türkiye genelinde yapılan araştırmalarda (Akbay ve Ark., 1989; Binyıldız ve Büyükyüksel, 1979; Ergün ve Aksoy,

1987; Mizan, 1963; Özgüven ve Desticioğlu, 1970; Saatçioğlu, 1978; Saran, 1975) %7.5 civarında, Diyarbakır'da % 8.5 civarında tespit edilirken, Van'da yaptığımız araştırmada ise % 14.66 oranında saptanmıştır. Bunun nedeni, B geninin frekansının Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerinde yüksek olmasıyla açıklanabilir.

Denli ve ark.'nın (Denli ve ark., 1987) Diyarbakır yöresinde yaptığı araştırmada O kan grubuna ait tespit ettiği % 36.20 oranını hariç tutarsak, Türkiye genelini kapsayan araştırmalarda (Akbaş ve ark., 1989; Binyıldız ve Büyükyüksel, 1979; Ergün ve Aksoy, 1987; Mizan, 1963; Özgüven ve Desticioğlu, 1970; Saatçioğlu, 1978; Saran, 1975), O kan grubu oranı % 33.5, Öktem ve ark.'nın (Öktem ve ark., 1974) Diyarbakır'da yaptığı araştırmada %30.58 oranı elde edilirken, Van'da yaptığımız araştırmada % 28.26 oranı saptanmıştır. Bu araştırma sonuçları, O kan grubunun, ülkemizin doğusundan batısına doğru gidildikçe yükseldiği izlenimini vermektedir.

Önde ve Kence (Önde ve Kence, 1994), Binyıldız ve Büyükyüksel'in (Binyıldız ve Büyükyüksel, 1979) verilerini bazı istatistikî teknik ve yöntemlerle yeniden değerlendirmiş ve Saatçioğlu'nun (Saatçioğlu, 1978) ülkemizin bölgeleri arasında bulunduğu, ABO kan grupları dağılımı farklılığına yakın sonuçlar elde etmişlerdir.

Rh kan gruplarının dağılımı üzerine yapılan araştırmalarda ya Rh (+) % 90, Rh (-) % 10 civarında (Akbaş ve Ark., 1989; Binyıldız ve Büyükyüksel, 1979; Denli ve Ark., 1987; Ergün ve Aksoy, 1987; Öktem ve Ark., 1974; Saran, 1975; Şentuna, 1982; Yaprak ve Ark., 1993) ya da Rh (+) % 85, Rh (-) % 15 civarında (Mizan, 1963; Saran, 1975; Şentuna, 1982) oranlar bulunmuştur. Araştırmaların sonuçları böylece iki grupta toplanmış görülmektedir. Bu iki grup arasında görülen % 5 farklılığın nedenlerinin, yapılacak daha dikkatli ve titiz çalışmalarla bulunması gerekmektedir.

Türkiye genelini kapsayan kan grubu araştırmalarının bölgelere göre dağılımı incelendiğinde, bilhassa Doğu Karadeniz, Güneydoğu ve Akdeniz Bölgeleri ile bir dereceye kadar da Doğu Anadolu Bölgesi, Türkiye geneli ortalamalarından farklılık göstermekte olduğunu gözlemliyoruz. Bu bölgelerin zor geçit veren dağlarla ayrılmış bulunmaları, önceleri deniz ve karayollarının yetersizliği yanında, Kafkaslardan ve İran tarafından ülkemizin doğusuna, Balkanlardan ise batı bölgelerine göçlerin ve bu arada karışımların olması bu farklılıkların nedenlerini açıklayabilir. Bilhassa son yıllarda ülkemizde bütün bölgeler arasında iletişimin daha kolay yapılabilmesi, sosyoekonomik seviyenin yükselmesi, bölgeler arasındaki heterojenliğin zaman içinde giderek kaybolacağını ve nihayet Türkiye ortalamasına uygun oranlara ulaşacağını sanıyoruz.

Kan gruplarının ülke ve bölgesel seviyede dağılım oranlarının araştırılması, tıp hematoloji, antropoloji, immünoloji, genetik ve biyokimya bilim dallarına katkıda bulunacağı gibi bir seferberlik halinde kan

depolanmasında ihtiyaç duyulan gruptan kanların hangi bölge ve şehirlerden daha kolay temin edilebileceğini gösterir.

Mültkpl allel kalıtım gösteren kan grupları, toplumlarda değişik oranlarda görülmesine rağmen kan grupları dağılımı gerçekten ilginç olup, insan toplumlarının karışımını gösteren en güçlü bir kanıttır.

### KAYNAKLAR

- AKBAY, T.- Demiröz, P.- Güney, Ç.- Şengül, A. ve Kocabalkan, F. (1989). "Türkiye'de Kan Gruplarının Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı ve Bunun Kan Depolanmasındaki Önemi". *Gata Bülteni*. Ankara. 31,391-402.
- ALBAYRAK, A. (1985). *Kan Grupları ve Hemoterapi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları. 629,32-33.
- BAECHER, S. (1929). "Türkiye'de Kan Grupları ve Kan Faktörleri". 7. *Ulusal Türk Tıp Kurultayı*. Ankara (1938). İstanbul: Kader Basımevi. 115-122.
- BİNYILDIZ, P. ve C. Büyükyüksel. (1979). "Türkiye'de Kan Grupları Dağılımı". *Tıp Fakültesi Mecmuası*. İstanbul. 42,166-175.
- BOYUNAĞA, H. (1991). "Kanserler ile Kan Grupları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, Samsun. 8 (1), 93-98.
- ÇANGA, Ş. ve İ. Önder. (1961). *Rh / rh Kan Faktörleri Sistemi ve Erythroblastosis Föetalis Hastalık Kompleksi*, Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları. 90,10-11.
- DEMİRSOY, A. (1995). *Kalıtım ve Evrim*. Ankara: Meteksan Yayınları. No. 11.
- DENLİ, O.- M. Şahin ve H. Oflazoğlu.(1987). "Dicle Üniversitesi Tıp ve Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinde OBA Kan Grupları ve Rh Faktörünün Dağılımı Oranlarının Araştırılması". *Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. Diyarbakır. 14(1-4), 111-118.
- ERDENTUG (Aygen), N. (1943). "Türklerin Kan Grupları ve Kan Gruplarının Antropolojik Karakterlerle İlgisi Üzerine Bir Araştırma". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*. 11(1), 17-27.
- ERDENTUG (Aygen), N. (1946). *Türklerin Kan Grupları ve Kan Gruplarının Antropolojik Karakterle İlgisi Üzerine Bir Araştırma*. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayını. No 50: (Antropoloji ve Etnoloji Serisi, No 28).
- ERGÜN, A.- N. Aksoy. (1987). "Yurt İçi ABO ve Rh Kan Grupları Araştırması". *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 40 (4), 319-328.
- ERGÜN, A.- S. Yardımcı. (1993). "Türkiye Geneline ABO Kan Grupları ve Rh Faktörünün Dağılımı". *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 46 (3), 527-533.
- KANSU, Ş. A. (1931a). "Kan Grupları Hakkında". *İstanbul Darülfünunu Tıp Fakültesi Mecmuası*. 5-6, 253-261.
- KANSU, Ş. A. (1931b). "Adli Tıp ve Kan Grupları". *İstanbul Darülfünunu Tıp Fakültesi Mecmuası*. 11-12,447-458.

- MİZAN, N. (1961). "Rh Sisteminde Anti-C (rh<sup>1</sup>) ve Anti-E (rh<sup>2</sup>) ile İlk Araştırmalar". *Türk Hijyen Tecrübi Biyoloji Dergisi*. 3, 207-210.
- MİZAN, N. (1963). "(ABO) ve (Rh) Kan Gruplarının Dağılımı". *Türk Hijyen Tecrübi Biyoloji Dergisi*. 23, 332-352.
- NOYAN, A. (1990). *Fizyoloji Ders Kitabı*. Ankara: Meteksan, 686-696.
- ÖKTEM, K., N. Başaran ve M.N.Eren. (1974). "Diyarbakır Bölgesinde ABO Kan Grubu Fenotip ve Genotip Dağılımı Üzerine İlk Bulgular". *Diyarbakır Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 3(3), 381-387.
- ÖNDE, S. ve A. Kence. (1994). "Distribution of ABO and Rh Gene Frequencies over 67 Provinces of Turkey". *Turkish Journal of Biology*. 18(2), 133-139.
- ÖZGÜVEN, Ö. ve Ö. Desticioğlu. (1970). "Türkiye'de Major Kan Gruplarının Dağılımı". *Gülhane Askeri Tıp Akademisi Bülteni*. 12 (1), 27-34.
- SAATÇIOĞLU, A. (1978). *ABO Genleri Yönünden Türkiye'nin Yeri, Bu Ülkedeki Gensel Çeşitlilik Üzerine Biyometrik Bir İnceleme*. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları No 282.
- SAATÇIOĞLU, A. (1979). "An Analysis of the ABO Gene Frequencies in Turkey" *Journal of Human Evolution*. London. 8,367-373.
- SARAN, N. (1975). "Kan Grupları ve Türkiye'deki Dağılımı". *Sosyal Antropoloji ve Etnoloji Dergisi*. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 2,51-60.
- ŞENTUNA, C. (1982). "Rh Gen Frekansları Yönünden Türkiye'nin Yeri". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*. 30(1-2), 153-179.
- ŞENYÜREK, M. (1940). "Kan Grupları ve Irk". *Ülkü Halkevleri Dergisi*. 15(85), 500-502.
- TERZİOĞLU, M. (1978). *Fizyoloji Ders Kitabı*. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, 96-97.
- YAPRAK, M., F. Yorulmaz, O.Taşkınalp, M. Turut. (1993). "Trakya Doğumlu 6777 Kişide Kan Grupları Dağılımı". *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 8.9.10. (bileşik sayı), 163-167.