

ERGENLİK ÇAĞI ÇOCUKLARINDA YÜZ BÜYÜMESİNİN VÜCUDUN DİĞER BÖLÜMLERİNİN BÜYÜMESİYLE İLİŞKİSİ*

İzzet DUYAR**

ÖZET: Bu çalışma, yüz uzunluğu ve genişliği ile vücudun değişik bölümlerinin büyümesi arasındaki ilişkileri incelemek üzere gerçekleştirilmiştir. Araştırma, yaşları 12-17 arasında değişen 600 kız ve 600 erkek öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Denekler yedi coğrafi bölgeyi temsilen seçilen yedi ildeki ortaokul ve lise öğrencileri arasından seçilmiştir. Yüz ve çene büyümesiyle, baş ve baş dışındaki (postkranial) vücut büyümesi arasındaki ilişkiler 15 antropometrik değişken yardımıyla incelenmiştir. Antropometrik ölçümler, IBP (International Biological Programme) tarafından önerilen teknikler doğrultusunda alınmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler regresyon analizi yardımıyla incelenmiştir. Regresyon analizinden elde edilen bulgulara göre, yüz uzunluğunun büyümesi, baş üzerinde yer alan ölçülerden çok, baş dışındaki ölçülerin büyümesiyle ilişki içerisindeydi. Yüz genişliği ise daha çok kafa ve yüz üzerinde yer alan "genişlik" ölçüleriyle benzerlik göstermektedir. Cinsiyet açısından bakıldığında, incelenen tüm değişkenler yönünden erkeklerdeki ilişki katsayılarının kızlardan daha büyük değerler verdiği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, farklı vücut bölümlerinin büyümesinde gözlenen ilişkiler yönünden cinsiyetler arasında belirgin bir ayrımın olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Yüz büyümesi, vücut büyümesi, yüz-vücut büyüme ilişkisi, antropometri.

ABSTRACT: GROWTH CHANGES IN FACIAL DIMENSIONS AND GROWTH OF OTHER PARTS OF THE BODY DURING ADOLESCENCE: The main purpose of this study is to evaluate growth relations between facial dimensions (nasion-gnathion and zygion-zygion) and some other parts of the body including head and postcranial dimensions. Furthermore, gender differences during the adolescence period are examined. The sample was taken from an anthropometric study, which aimed at constructing optimal growth standards for 12 to 17-year-old Turkish adolescents. Each sex and age group consisted of 100 subjects from seven selected cities, representing the seven geographical regions of Turkey. In order to evaluate the relationships between face and other parts of the body, 15 measurements were taken following the directions provided by IBP (International Biological Programme). Regression analysis was used to assess the relationships between face and other body dimensions. Regression analysis indicated that growth of the facial height had a stronger relationship with postcranial dimensions than those of head dimensions, except nose height. The results showed that the vertical growth of face was more similar to "breadth" meas-

urements of head than postcranial dimensions. As to sexual differences, incremental growth relationships in boys were stronger than girls in all variables studied.

Key Words: Facial growth, body growth, face-body growth relations, anthropometry.

GİRİŞ

İnsanda büyüme süreci incelendiğinde, vücudun değişik kısımlarının kimi zaman birbirlerine benzer şekilde büyüdüğü, bazen de tamamen farklı büyüme örüntüsüyle karşılaşıldığı görülür. Sözgelimi, üyelerimizi oluşturan kol ve bacakların büyümesi arasında önemli paralellikler söz konusu iken, yüz ve kafa büyümesi için bu denli yakın bir ilişkiden söz etmek oldukça güçtür. Her ne kadar yüz ve kafa, anatomik anlamda birbirlerine yakın bir konumda yer alsalar da, ikisinin büyüme örüntüsü birbirlerinden oldukça farklıdır.

Vücudun değişik bölümlerinin büyüme sürecinde gösterdikleri ilişkilerin bilinmesi hem insan oksolojisinin temel ilkelerinin anlaşılması hem de büyümenin izlenmesi ve ileriye dönük öngörülerin yapılabilmesi açısından önemlidir. Örneğin çene ve yüzdeki gelişim bozukluklarının tedavisinde, yüz gelişimine ilişkin bilgilerin yanı sıra bireyin bedensel gelişimine ilişkin bilgilere de ihtiyaç vardır. Bu tür veriler, aynı zamanda, insan oksolojisiyle ilgilenen araştırmacılar için büyüme sürecinin anlaşılmasına yardımcı olduğu için önemlidir.

Yüz ve çene boyutlarının büyümesiyle bedensel büyüme arasındaki ilişkiler daha çok dikey (vertikal) ve ön-arka (antero-posterior) değişkenler yönünden incelenmiştir (1-5). Bu araştırmalarda da daha çok yüz eksikliği ile boy ilişkisi ele alınmış ve bu iki değişkenin büyümesinin birbirlerine büyük ölçüde benzediği sonucuna ulaşılmıştır. Yüzdeki yatay gelişim ile vücudun yatay gelişimini yansıtan değişkenler arasındaki ilişkileri konu alan çalışmalar görece daha azdır (6, 7). Dolayısıyla dikey ölçümler arasındaki ilişkilerin yatay ölçümler arasında da gözlenip gözlenmediği tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır. Bu araştırma, kesitsel verilere dayalı olarak yukarıdaki soruya açıklık getirmeyi amaçlamaktadır.

VERİ KAYNAKLARI VE YÖNTEM

Araştırma, kesitsel (cross-sectional) tipte olup 1200 ortaokul ve lise öğrencisi (600 kız 600 erkek) üzerinde yürü-

* Bu araştırma kısmen Eczacıbaşı Bilimsel Araştırma ve Ödül Fonu tarafından desteklenmiş ve Türk Ortodonti Derneği 5. Uluslararası Sempozyumu'nda (Ankara, 29-31 Ekim 1997) bildiri olarak sunulmuştur.

** Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Fizik Antropoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

Tablo 1. Yüz uzunluğu ve diğer ölçümler arasında gözlenen ilişkiler.

Değişken (X)	Regresyon eşitliği	R ²	F	P
Kızlar				
Kafa çevresi (X ₁)	Y* = 62,60 + 0,0969 (X ₁)	0,059	37,79	0,0000
Kafa uzunluğu (X ₂)	Y = 73,24 + 0,2309 (X ₂)	0,061	38,96	0,0000
Kafa genişliği (X ₃)	Y = 86,83 + 0,1906 (X ₃)	0,026	16,06	0,0001
Alın genişliği (X ₄)	Y = 111,40 + 0,0337 (X ₄)	0,001	0,55	0,4569
Yüz genişliği (X ₅)	Y = 90,77 + 0,1858 (X ₅)	0,028	17,70	0,0000
Alt çene genişliği(X ₆)	Y = 94,68 + 0,2050 (X ₆)	0,027	16,70	0,0001
Boy (X ₇)	Y = 52,68 + 0,0391 (X ₇)	0,205	153,88	0,0000
Oturma yüksekliği (X ₈)	Y = 59,35 + 0,0657 (X ₈)	0,195	145,04	0,0000
Kol uzunluğu (X ₉)	Y = 68,57 + 0,0687 (X ₉)	0,178	129,11	0,0000
Alt taraf uzunluğu (X ₁₀)	Y = 69,76 + 0,0504 (X ₁₀)	0,144	100,76	0,0000
El bileği genişliği (X ₁₁)	Y = 81,48 + 0,6804 (X ₁₁)	0,082	53,67	0,0000
Omuz genişliği (X ₁₂)	Y = 67,34 + 0,1408 (X ₁₂)	0,201	150,15	0,0000
Kalça genişliği (X ₁₃)	Y = 81,61 + 0,1444 (X ₁₃)	0,145	101,78	0,0000
Basen genişliği (X ₁₄)	Y = 87,36 + 0,0921 (X ₁₄)	0,142	98,60	0,0000
Erkekler				
Kafa çevresi (X ₁)	Y = 19,03 + 0,1785 (X ₁)	0,201	150,65	0,0000
Kafa uzunluğu (X ₂)	Y = 45,29 + 0,3871 (X ₂)	0,150	105,43	0,0000
Kafa genişliği (X ₃)	Y = 44,20 + 0,4828 (X ₃)	0,150	101,30	0,0000
Alın genişliği (X ₄)	Y = 54,34 + 0,5880 (X ₄)	0,178	129,07	0,0000
Yüz genişliği (X ₅)	Y = 48,09 + 0,5203 (X ₅)	0,239	187,90	0,0000
Alt çene genişliği (X ₆)	Y = 64,49 + 0,5155 (X ₆)	0,143	99,57	0,0000
Boy (X ₇)	Y = 42,99 + 0,0455 (X ₇)	0,481	554,69	0,0000
Oturma yüksekliği (X ₈)	Y = 45,80 + 0,0837 (X ₈)	0,481	553,83	0,0000
Kol uzunluğu (X ₉)	Y = 54,66 + 0,0894 (X ₉)	0,425	442,71	0,0000
Alt taraf uzunluğu (X ₁₀)	Y = 53,92 + 0,0682 (X ₁₀)	0,397	393,51	0,0000
El bileği genişliği (X ₁₁)	Y = 55,98 + 1,1427 (X ₁₁)	0,367	347,32	0,0000
Omuz genişliği (X ₁₂)	Y = 60,30 + 0,1625 (X ₁₂)	0,434	459,20	0,0000
Kalça genişliği (X ₁₃)	Y = 84,66 + 0,1346 (X ₁₃)	0,187	137,15	0,0000
Basen genişliği (X ₁₄)	Y = 78,04 + 0,1365 (X ₁₄)	0,301	257,80	0,0000

* Y = Yüz uzunluğu

tülmüştür. Ölçülen bireylerin yaşları 12-17 arasında değişmekte ve her yaş diliminde 200 birey (100 kız, 100 erkek) bulunmaktadır. Bu bireyler, optimal büyüme standartlarını oluşturmayı amaçlayan antropometrik bir çalışma sırasında ölçülmüştür (8). Araştırma kapsamına alınan öğrenciler yedi coğrafi bölgeyi temsil eden yedi ilden kota örnekleme uyarınca üst ve orta-üstü sosyoekonomik düzeye mensup ailelerin çocukları arasından seçilmiştir. Seçilen illerde yaklaşık 12.000 öğrenciye sosyo-

ekonomik ve demografik bilgileri içeren bir anket uygulanmış ve aranan özellikleri taşıyan bireyler araştırma kapsamına alınmıştır.

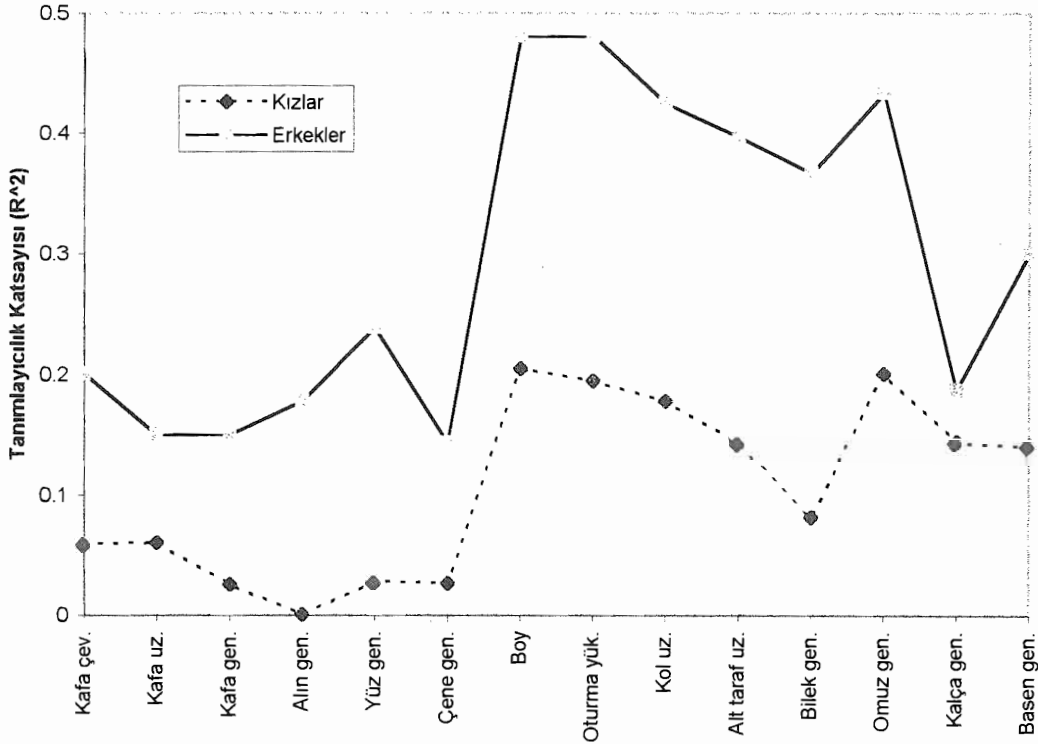
Bu çalışmada yüz uzunluğu, yüz genişliği ve alın genişliğinin 14 antropometrik değişkenle ilişkisi incelenmektedir. İncelenen bu antropometrik değişkenlerden altısı kafa üzerinde, sekizi kafa dışında (postkranial) yer al-

maktadır. Ölçümler IBP (International Biological Programme) tarafından belirlenen teknikler doğrultusunda (9, 10), duyarlılığı 0,5 mm olan standart antropometrik araçlarla alınmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler doğrusal regresyon analizi yardımıyla incelenmiştir. İstatistiksel işlemler ve çözümlerler STATGRAPHICS bilgisayar programında gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Yüz uzunluğu ile diğer antropometrik değişkenler arasındaki regresyon analizi sonuçları Tablo 1'de sunulmaktadır.

Şekil 1. Yüz uzunluğu ile diğer antropometrik değişkenler arasında bulunan tanımlayıcılık katsayısı değerleri (R^2)



dır. Burada dikkati çeken ilk nokta, yüz uzunluğunun baş üzerinde yer alan ölçümlerin çok baş dışındaki (postkraniyal) değişkenlerle bağıntılı olmasıdır. Bu durum hem kız hem de erkekler için geçerlidir. Ayrıca, yüz uzunluğunun diğer antropometrik değişkenlerle gösterdiği ilişki erkeklerde daha ileri düzeydedir (Şekil 1). Verilerde göze çarpan diğer bir nokta da, yüz uzunluğunda yaşa bağlı olarak kaydedilen artışın vücuttaki "genişlik" (yatay) ölçülerinden çok "uzunluk" (dikey) ölçülerindeki artışla paralellik göstermesidir. Yüz uzunluğu, incelenen değişkenler içerisinde en fazla boyla ilintiliyken, bu ölçünün kafa üzerinde yer alan değişkenlerle ilintisi düşüktür.

Yüz genişliğiyle diğer antropometrik değişkenler arasındaki ilişkiler Tablo 2'de izlenebilir. Yüz genişliği, hem erkeklerde hem de kızlarda en yüksek bağıntıyı alın genişliğiyle göstermektedir. Erkekler için bulunan tanımlayıcılık katsayıları (R^2), kalça genişliği dışında, tüm ölçümlerde daha yüksek çıkmaktadır (Şekil 2). Baş üzerinde ve baş dışında yer alan "yatay" ölçümler açısından bir kıyaslama yapıldığında, yüz genişliğindeki büyümenin daha çok kafadaki "genişlik" ölçümleriyle benzerlik gösterdiği söylenebilir. Diğer bir deyişle, yüz uzunluğundan farklı olarak, yüz genişliği kendine yakın olan "yatay" ölçümlerle daha sıkı bir ilişki içerisindedir.

Ergenlik çağındaki çocukların alt çene genişliği değerlerinin vücudun diğer bölümleriyle bağıntıları Tablo 3'te sunulmaktadır. Görüldüğü gibi, çene genişliği büyümesi en çok yüz genişliği büyümesiyle benzerlik göstermektedir. Çene genişliği, başta yer alan yatay ölçülerle görece sıkı bir ilişki göstermekle birlikte, bu, yüz genişliğinin baş üzerinde yer alan yatay ölçülerle gösterdiği ilişki düzeyinin gerisindedir (Şekil 3).

TARTIŞMA

Yüz ve çene boyutlarının ergenlik döneminde diğer vücut birimleriyle gösterdiği ilişkide erkek ve kızlar arasında be-

Tablo 2. Yüz genişliği ve diğer ölçümler arasında gözlenen ilişkiler.

Değişken (X)	Regresyon eşitliği	R ²	F	P
Kızlar				
Kafa çevresi (X ₁)	Y* = 46,19 + 0,1547 (X ₁)	0,182	133,02	0,0000
Kafa uzunluğu (X ₂)	Y = 115,84 + 0,0766 (X ₂)	0,008	4,87	0,0278
Kafa genişliği (X ₃)	Y = 38,42 + 0,6201 (X ₃)	0,332	297,74	0,0000
Alın genişliği (X ₄)	Y = 60,76 + 0,6694 (X ₄)	0,438	466,08	0,0000
Yüz uzunluğu (X ₅)	Y = 111,86 + 0,1547 (X ₅)	0,029	17,70	0,0000
Alt çene genişliği (X ₆)	Y = 72,32 + 0,5820 (X ₆)	0,263	213,39	0,0000
Boy (X ₇)	Y = 85,05 + 0,0281 (X ₇)	0,126	86,46	0,0000
Oturma yüksekliği (X ₈)	Y = 87,84 + 0,0494 (X ₈)	0,133	91,66	0,0000
Kol uzunluğu (X ₉)	Y = 96,52 + 0,0491 (X ₉)	0,109	73,23	0,0000
Alt taraf uzunluğu (X ₁₀)	Y = 102,30 + 0,0306 (X ₁₀)	0,064	40,61	0,0000
El bileği genişliği (X ₁₁)	Y = 94,61 + 0,1038 (X ₁₁)	0,131	90,08	0,0000
Omuz genişliği (X ₁₂)	Y = 102,02 + 0,5628 (X ₁₂)	0,068	43,41	0,0000
Kalça genişliği (X ₁₃)	Y = 96,00 + 0,1461 (X ₁₃)	0,179	130,09	0,0000
Basen genişliği (X ₁₄)	Y = 97,16 + 0,1088 (X ₁₄)	0,237	185,50	0,0000
Erkekler				
Kafa çevresi (X ₁)	Y = 38,60 + 0,1721 (X ₁)	0,212	160,73	0,0000
Kafa uzunluğu (X ₂)	Y = 96,17 + 0,2008 (X ₂)	0,046	28,60	0,0000
Kafa genişliği (X ₃)	Y = 16,82 + 0,7682 (X ₃)	0,415	424,74	0,0000
Alın genişliği (X ₄)	Y = 24,87 + 1,0105 (X ₄)	0,594	873,93	0,0000
Yüz uzunluğu (X ₅)	Y = 79,64 + 0,4595 (X ₅)	0,239	187,90	0,0000
Alt çene genişliği (X ₆)	Y = 54,94 + 0,7635 (X ₆)	0,355	328,63	0,0000
Boy (X ₇)	Y = 82,30 + 0,0314 (X ₇)	0,258	208,16	0,0000
Oturma yüksekliği (X ₈)	Y = 79,66 + 0,0629 (X ₈)	0,308	265,95	0,0000
Kol uzunluğu (X ₉)	Y = 91,74 + 0,0595 (X ₉)	0,214	162,50	0,0000
Alt taraf uzunluğu (X ₁₀)	Y = 92,04 + 0,0446 (X ₁₀)	0,192	142,01	0,0000
El bileği genişliği (X ₁₁)	Y = 86,49 + 0,8745 (X ₁₁)	0,244	192,70	0,0000
Omuz genişliği (X ₁₂)	Y = 91,03 + 0,1209 (X ₁₂)	0,272	223,71	0,0000
Kalça genişliği (X ₁₃)	Y = 105,48 + 0,1150 (X ₁₃)	0,154	109,19	0,0000
Basen genişliği (X ₁₄)	Y = 98,80 + 0,1202 (X ₁₄)	0,265	215,29	0,0000

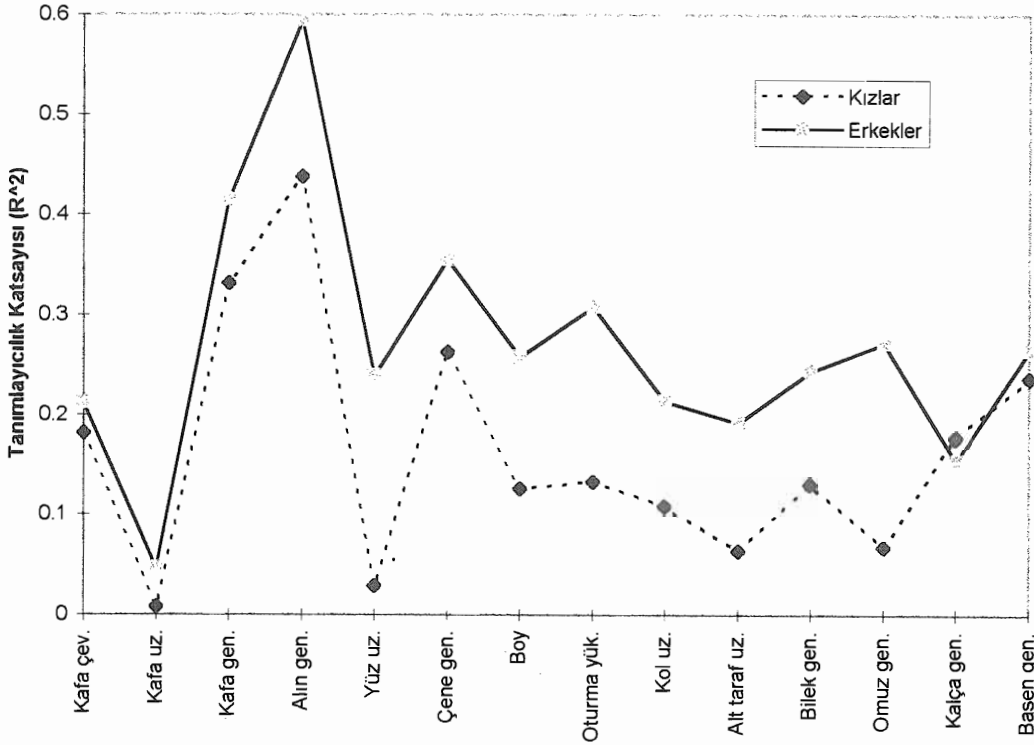
* Y = Yüz genişliği

İrigin bir farklılık vardır. İncelenen hemen tüm değişkenlerde erkeklerin ilişki düzeylerinin daha fazla olduğu gözlenmektedir, yalnızca yüz genişliğinin kalça genişliğiyle gösterdiği ilişki kızlarda daha yüksek çıkmaktadır. Bu durumun olası nedenleri arasında, genelde erkeklerde incelenen dönem boyunca büyüme sürecinin devam ediyor olması gelmektedir. Çünkü, erkek çocukların çoğunluğunda 16-17 yaşlarında büyüme yavaşlamış olmakla birlikte hâlâ sürmektedir; ancak kızlarda çoğu

vücut ölçüsünde büyüme bu yaşlarda durmuş ya da durma noktasına gelmiştir. Nitekim, kızlarda büyümenin hâlâ devam ettiği kalça ve basen genişliğinde ilişki düzeyi görece daha yüksek çıkmaktadır.

Yüz Uzunluğu

Araştırma bulgularına dikkatlice bakılacak olursa (Tablo 1, Şekil 1), yüz uzunluğunun (nasion-gnathion) kafa ve

Şekil 2. Yüz genişliği ile diğer antropometrik değişkenler arasında bulunan tanımlayıcılık katsayısı değerleri (R^2)

yüzde yer alan ölçümlerle ilişkisi, baş dışında yer alan ölçümlerden daha yüksek çıkmaktadır. Bu aslında beklenen bir durumdur; çünkü pek çok araştırmacı yüzün beyin (nöral) büyümesinden çok genel büyümeye (boy) benzediğini vurgulamaktadırlar (1, 2, 11). Bulgularımız, yüzün dikey yöndeki büyümesinin, kafanın büyüme örüntüsünden farklı olduğunu, daha çok bedenin uzunluğuna gelişimine benzerlik gösterdiğini savunan görüşe destek sağlamaktadır. Ancak bu bulgular, yüzün uzunlaşmasına büyümesi ile boy ve diğer vertikal ölçümler arasında özellikle kızlarda çok yakın bir ilişkinin olduğu anlamına gelmemektedir. Tanımlayıcılık değeri (R^2) kızlarda yaklaşık olarak yüzde 15-20 arasında değişirken, erkeklerde bu katsayı yüzde 40-48 arasında değişmektedir. Bu, yüz uzunluğundaki büyümenin kızlarda yüzde 15-20'sinin, erkeklerde ise yüzde 40-48'inin "uzunluk" ifade eden beden ölçümleriyle açıklanabileceği anlamına gelmektedir.

Dikey büyümede, birbirlerine yakın konumda yer alan organ ya da birimlerin ilişki düzeyleri, uzakta yer alanlara oranla daha yüksek çıkmaktadır. Çünkü, hem erkeklerde hem de kızlarda yüz uzunluğu büyümesi bacak uzunluğundan çok kol uzunluğuyla bağlantı içerisindedir. Bu bulgu, büyümenin sefalokaudal yönde geliştiği (12) şeklindeki görüşe sağlanan bir destek olarak yorumlanabilir.

Omuz genişliği, yüz uzunluğuyla görece yüksek bir bağlantı göstermektedir. Bu durum ilk anda şaşırtıcı gibi gö-

rünebilir. Ancak, omuz genişliğindeki gelişimin büyük ölçüde köprücük kemiklerindeki büyümeye bağlı olduğu ve bu kemiklerin de aslında bir "uzun kemik" oldukları anımsandığında, omuz genişliğiyle yüz uzunluğu arasında niçin bu denli "yüksek" bir ilişki görüldüğü bir ölçüde açıklığa kavuşur.

Yüz Genişliği

Yüz genişliğindeki büyümenin diğer vücut ölçüleriyle ilişkisi yüz uzunluğundan biraz farklıdır. Yüz uzunluğu daha çok baş dışındaki ölçülerle paralellik göstermekle birlikte, yüz genişliği en çok baş üzerinde bulunan ölçülerle ve özellikle de kendisine yakın olan alın genişliği ve kafa genişliğiyle benzerlik gösterir. Literatürde benzer bulguları içeren çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin Meredith (13), 67 erkek çocuğun 5 ve 10 arasında çeşitli vücut boyutlarındaki artışı ölçmüş ve artış miktarlarındaki bağıntıyı incelemiştir. Araştırmacı, yüz genişliğindeki artışın kafa genişliği ve alt çene genişliğinin artışıyla ilişki katsayısını sırasıyla $r=0,65$ ve $0,45$ olarak belirtmektedir. Meredith'in sözü konusu çalışmasında alın genişliği ele alınmamıştır; ancak görüldüğü gibi yüz genişliğinin büyümesi alt çene genişliğinden çok beynsel tipte büyüme gösteren kafa genişliğiyle bağlantılıdır.

Bu veriler, ilginç bir durumla karşı karşıya olduğumuzu ortaya koymaktadır; çünkü pek çok araştırmacı, yüzün bü-

Tablo 3. Alt çene genişliği ve diğer ölçümler arasında gözlenen ilişkiler.

Değişken (X)	Regresyon eşitliği	R ²	F	P
Kızlar				
Kafa çevresi (X ₁)	Y* = 38,59 + 0,1110 (X ₁)	0,121	82,07	0,0000
Kafa uzunluğu (X ₂)	Y = 79,29 + 0,1064 (X ₂)	0,020	12,26	0,0005
Kafa genişliği (X ₃)	Y = 52,13 + 0,3150 (X ₃)	0,110	74,29	0,0000
Alın genişliği (X ₄)	Y = 60,10 + 0,3728 (X ₄)	0,175	126,84	0,0000
Yüz uzunluğu (X ₅)	Y = 83,24 + 0,1325 (X ₅)	0,027	16,70	0,0001
Yüz genişliği (X ₆)	Y = 39,89 + 0,4518 (X ₆)	0,263	213,39	0,0000
Boy (X ₇)	Y = 70,03 + 0,0179 (X ₇)	0,066	42,40	0,0000
Oturma yüksekliği (X ₈)	Y = 73,64 + 0,0294 (X ₈)	0,060	38,44	0,0000
Kol uzunluğu (X ₉)	Y = 75,64 + 0,0338 (X ₉)	0,067	42,77	0,0000
Alt taraf uzunluğu (X ₁₀)	Y = 77,63 + 0,0233 (X ₁₀)	0,048	29,88	0,0000
El bileği genişliği (X ₁₁)	Y = 75,08 + 0,4766 (X ₁₁)	0,062	39,88	0,0000
Omuz genişliği (X ₁₂)	Y = 70,63 + 0,0825 (X ₁₂)	0,106	71,26	0,0000
Kalça genişliği (X ₁₃)	Y = 76,99 + 0,0825 (X ₁₃)	0,103	68,88	0,0000
Basen genişliği (X ₁₄)	Y = 77,10 + 0,0716 (X ₁₄)	0,132	91,09	0,0000
Erkekler				
Kafa çevresi (X ₁)	Y = 33,12 + 0,1267 (X ₁)	0,189	139,22	0,0000
Kafa uzunluğu (X ₂)	Y = 80,10 + 0,1233 (X ₂)	0,028	17,43	0,0000
Kafa genişliği (X ₃)	Y = 34,42 + 0,4517 (X ₃)	0,236	184,79	0,0000
Alın genişliği (X ₄)	Y = 52,78 + 0,4677 (X ₄)	0,209	158,09	0,0000
Yüz uzunluğu (X ₅)	Y = 70,57 + 0,2769 (X ₅)	0,143	99,57	0,0000
Yüz genişliği (X ₆)	Y = 41,05 + 0,4645 (X ₆)	0,355	328,63	0,0000
Boy (X ₇)	Y = 64,66 + 0,0235 (X ₇)	0,238	186,83	0,0000
Oturma yüksekliği (X ₈)	Y = 63,79 + 0,0458 (X ₈)	0,268	219,49	0,0000
Kol uzunluğu (X ₉)	Y = 69,58 + 0,0476 (X ₉)	0,225	173,47	0,0000
Alt taraf uzunluğu (X ₁₀)	Y = 70,42 + 0,0350 (X ₁₀)	0,195	144,84	0,0000
El bileği genişliği (X ₁₁)	Y = 67,57 + 0,6591 (X ₁₁)	0,228	176,20	0,0000
Omuz genişliği (X ₁₂)	Y = 70,81 + 0,0916 (X ₁₂)	0,257	206,95	0,0000
Kalça genişliği (X ₁₃)	Y = 76,16 + 0,1100 (X ₁₃)	0,232	180,85	0,0000
Basen genişliği (X ₁₄)	Y = 76,00 + 0,0935 (X ₁₄)	0,263	213,71	0,0000

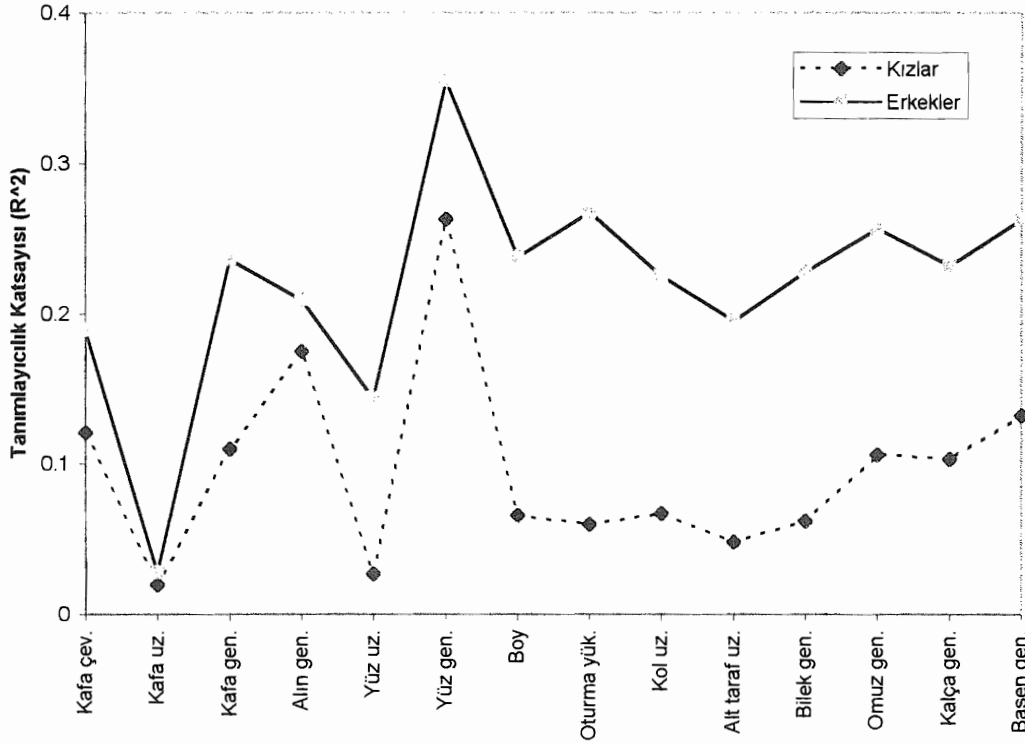
* Y = Alt çene genişliği

yüme dikey örüntüsünün beyinsel (nöral) tipte olmayıp, vücudun genelini yansıtan iskeletsel tipe (boy) yakın olduğu konusunda fikir birliği içerisindeyler. Nitekim, bizim araştırmamızda da yüz uzunluğu için benzer bulgulara ulaşıldığı daha önceki satırlarda dile getirilmiştir. Ancak yüz genişliğinin daha çok beyinsel gelişimi yansıtan ölçülerle benzerlik göstermesi, sözü edilen görüşün dikey ve ön-arka yönle sınırlı olup olmadığı sorusunu akla getirmektedir. Eğer bulgularımız diğer araştırmalarla

da doğrulanabilirse, yüzdeki *transvers gelişimin* genel vücut büyümesine benzemeyip, daha çok beyinsel büyümeye benzediği gündeme gelecektir.

Alt Çene Genişliği

Çene genişliği ile diğer antropometrik ölçümlerin arasında ortaya çıkan ilişkilere bakıldığında, bu değişkenin en fazla yüz genişliğiyle benzerlik gösterdiği ortaya çıkar.

Şekil 3. Alt çene genişliği ile diğer antropometrik değişkenler arasında bulunan tanımlayıcılık katsayısı değerleri (R^2)

Bu, aslında beklenen bir durumdur. Ancak ilginç olan nokta, kızlarda çene genişliğinin, basen ve kalça genişliğiyle gösterdiği ilişkinin benzerinin kafa genişliğinde de karşımıza çıkıyor olmasıdır. Aynı şekilde erkeklerdeki düzeyde olmasa da çene genişliği, kafa ve alından çok basen genişliği, omuz genişliği ve oturma yüksekliğiyle bağlantılıdır. Bu veriler, alt çenedeki büyüme örüntüsünün -en azından yanıl büyümenin- yüzün diğer bölümleri gibi kolayca sınıflandırılmayacağını ve bu organın *görece* bağımsız bir büyüme örüntüsüne sahip olduğunu akla getirmektedir.

Yararlanılan Kaynaklar

1. Baughan B, Demirjian A, Levesque GY, Lapalme-Chaput L. The pattern of facial growth before and during puberty, as shown by French-Canadian girls. *Ann. Hum Biol* 6: 59, 1979.
2. Baume RM, Buschang PH, Weinstein S. Stature, head height, and growth of the vertical face. *Am J. Orthod* 83: 477-484, 1983.
3. Hagg U, Pancherz H, Taranger J. Pubertal growth and orthodontic treatment. In: Carlson DS, Ribbens KA (eds). *Craniofacial growth during adolescence*. Center for Human Growth and Development, University of Michigan, Ann Arbor, pp.87-115, 1987.
4. Nanda SK. Prediction of facial growth using different biologic criteria in females. In: Carlson DS, Ribbens KA (eds). *Craniofacial growth during adolescence*. Center for Human Growth and Development, University of Michigan, Ann Arbor, pp. 135-205, 1987.
5. Van der Beek MC, Hoeksma JB, Prahl-Andersen B. Vertical facial growth and statural growth: a longitudinal comparison. *Eur J Orthod* 18: 549-555, 1995.
6. Athanasiou AE, Droschl H, Bosch C. Data and patterns of transverse dentofacial structure of to 15-year-old children: A posteroanterior cephalometric study. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 101: 465-471, 1992.
7. Snodell SF, Nanda RS, Currier GF. A longitudinal cephalometric study of transverse and vertical craniofacial growth. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 104: 471-483, 1993.
8. Duyar İ. 12-17 yaşlarındaki Türk çocuklarının büyüme standartları. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (yayınlanmamış doktora tezi), 1992.
9. Tanner JM, Hiernaux J, Jarman S. Büyüme ve beden yapısı üzerindeki antropometrik incelemeler. (Çev. A. Saatçioğlu) *Antropoloji* (8): 93-131, 1978.
10. Weiner JS, Lourie JA. (ed): *Practical human biology*. Academic Press, London, 1981.
11. Nanda RS. Growth changes in skeletal-facial profile and their significance in orthodontic diagnosis. *Am J Orthod* 59: 501-513, 1971.
12. Tanner JM. *Growth at Adolescence*. (2 nd ed), Blackwell Scientific Publ., Oxford, 1962.
13. Meredith HV. Childhood interrelations of anatomic growth rates. *Growth* 24: 23-40, 1962.