

Mandibula Korpus'unun Alt Çene Düzlemindeki Bilateral Birleşme Açısının Araştırılması

DETERMINATION OF THE JUNCTION ANGLE OF THE BILATERAL PARTS OF CORPUS MANDIBULAE IN PLANE OF LOWER CHIN

Mehmet Ali MALAS*

*Yrd.Doç.Dr.,Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD, ISPARTA

Özet

Mandibula boyutlarında puberte döneminde erkek ve kadınlarda farklı değişimler olmaktadır. Çalışmamızda corpus mandibulae iki yarısının alt çene düzlemindeki bilateral birleşme açısını araştırılması amaçlandı. Kabul edilebilen normal bir fasyal harmoniye sahip, mandibula ile ilgili anomalisi olmayan, daha önce bu bölge ile ilgili ortodontik bir ameliyat veya travma geçirmemiş, 200 (100 erkek, 100 kız) olgudan yararlanıldı. Olgularda mandibula üzerinde Bi-gonial mesafe, Bi-tuberculum mentale mesafesi, Gonion-tuberculum mentale mesafesi, Gonion-Pogonion ve Gonion-karşı tuberculum mentale mesafesi tespit edildi. Bu ölçümlerden yararlanılarak corpus mandibulae birleşim açısı ve corpus mandibulae uzunluğu hesaplandı. Cinsler arasında mandibula ölçümleri ve corpus mandibulae uzunluğunda istatistiki açıdan anlamlı farklılıkların olduğu tespit edildi ($p<0.001$). Cinsler arasında corpus mandibulae birleşim açısında istatistiki açıdan anlamlı farklılık bulunamadı.

Anahtar Kelimeler: Mandibula, Corpus mandibulae açısı

T Klin Tıp Bilimleri 1998, 18:372-376

Summary

Different changes are occurs in the dimensions of mandible in both sexes during puberty. The aim of this study was to determine the junction angle of the bilateral parts of corpus mandibulae in plane of lower chin. Two hundred people (100 male, 100 female) with a balanced facial scent, and without mandible anomaly, and previous mandible surgery were included. Bi-gonial width, bi-tuberculum mentale width, gonion-tuberculum mentale distance, gonion-pogonion distance and gonion-opposite tuberculum mentale distance were measured on all subjects. By means of these measurements, both mandible length and junction angle of the bilateral parts of corpus mandibulae were obtained. Measurements of mandible and mandible length were found significantly different between male and female subjects ($p<0.001$). The junction angle of the bilateral parts of corpus mandibulae was not found significantly different between both sexes.

Key Words: Mandible, Angle mandible trunk

T Klin J Med Sci 1998, 18:372-376

Postnatal birinci ve ikinci yılda mandibula'nın iki yarımı symphysis mentale'de birleşir (1). Angulus mandibulae yaş ile birlikte küçülür, ramus mandibulae yüksekliği ise yaş ile birlikte artmaktadır. Mandibula boyutlarında puberte öncesi ve sonrasında erkek ve kadınlarda farklı değişmelerin olduğu, mandibula büyüme oranları ile puberte arasında pozitif yönde korelasyon bulunduğu ortaya konulmuştur (2). Mandibula gelişiminin

sindirime ait dentisyon ve biyolojik ortamlar tarafından etkilenebileceği belirtilmektedir (3). Mandibula gonial açısının laterale çıkıntı yapmasında kemik açısının yeniden düzenlenmesi ile yüz estetiğinin düzeltilebileceği belirtilmektedir (4). Ayrıca angulus mandibulae'nin yüz estetiğinde önemli olduğu (4), doğulu kadınların yüz estetiğinin oluşmasında temel faktör olduğu belirtilmektedir (5). Ratlarda kondüler kartilajdan alınan organ kültürlerinde büyüme potansiyellerinin olmadığı, ama mandibuladaki büyüme kartilajının mekanik kuvvetler için cevap verdiği gösterilmiştir (2). Mandibula için çenenin projeksiyonu ve görünüşü bazı ırklar için daha özel ve belirleyici olabilmektedir. Kadınlarda ortalama diş kemeri

Geliş Tarihi: 30.05.1998

Yazışma Adresi: Dr.M.Ali MALAS
Süleyman Demirel Üniversitesi
Tıp Fakültesi Anatomi AD
32040 ISPARTA

kıvrımları erkeklere göre özellikle maksiller bölgede daha belirgin şekilde daha küçüktür (6,7). Mandibula arcus alveolaris inferior boyutlarında ırklar arasında fark olmadığı (8) bildirilmesine karşın, fark bulunduğu yönündede çalışmalar bulunmaktadır (9). Çalışmamızda corpus mandibulae iki yarısının alt çene düzlemindeki bilateral birleşme açısının araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinden kranyo-fasyal ve mandibula ile ilgili anomalisi ve malokluzyonu olmayan, daha önce bu bölge ile ilgili ortodontik bir ameliyat veya travma geçirmemiş, yaşları 17-22 yaş arasında değişen toplam 200 (100 erkek, 100 kız) olgudan yararlanıldı.

Olgularda mandibula üzerinde gonion (angulus mandibulae'nin en lateral noktası), tuberculum mentale (corpus mandibulae ön yüzündeki birleşim yeri symphysis mandibulae kenarlarında meydana gelen çıkıntılar) ve pogonion (mandibulanın en ön noktası olup, protuberantia mentalise uyar) antropolojik noktaları tespit edildi. Daha önceki çalışmalarda kullanılan standart antropometrik noktalarından faydalanılarak ölçümler alındı. (2,10,11). Mandibula boyutları belirlemek için kılavuzlu pergel ve milimetrik cetvel kullanıldı. Her olguda bu noktalardan faydalanılarak aşağıdaki ölçümler alındı.

Bi-gonial mesafe (mandibula genişliği): (Bi-go) Sağ ve sol gonion noktaları arası transvers mesafe.

Bi-tuberculum mentale mesafesi: (Bi-Tm) Sağda ve solda bulunan tuberculum mentale noktaları arası transvers mesafe.

Gonion-tuberculum mentale mesafesi: (Go-Tm) Sağ/sol gonion noktası ile sağ/sol tuberculum mentale noktaları arası mesafe.

Gonion-Pogonion: (Go-Po) Sağ/sol gonion noktası ile pogonion noktaları arası mesafe.

Gonion-kaşı tuberculum mentale mesafesi: (Go-Tm.2) Sağ/sol gonion noktası ile sağ/sol-daki tuberculum mentale noktaları arası çapraz mesafe.

Corpus mandibulae birleşim açısı: (α açısı) Her iki corpus mandibulae'nin symphysis mandibu-

lae noktasında birleşirken sağ Go-Tm ile sol Go-Tm noktalarından geçen eksenlerin önde yaptıkları kesişme açısı (Şekil 1).

Corpus mandibulae uzunluğu: (L) Pogonion noktasından sağ ve sol gonion noktasından geçen eksene dik uzanan sagittal mesafe (Şekil 1).

Gonion, tuberculum mentale ve pogonion noktalarından oluşan, G^1G^2D eşkenar üçgeni oluşturuldu (Şekil 1).

DH noktaları ile üçgen iki dik üçgene bölündü (G^1HD ve G^2HD üçgenleri).

C noktası; T^1 noktasından, G^1 ve G^2 noktalarından geçen eksene dik inen uzunluğun kestigi nokta belirlendi.

G^1CT^1 üçgeni ile G^1HD üçgeninin benzer üçgenler olduğu tespit edildi.

G^1C uzunluğu $[(G^1-G^2)-(T^1-T^2)] \div 2$ formülü ile bulundu.

G^1CT^1 üçgeninde β açısı sinüs teoremi ile belirlendi.

Sinus β : $(G^1-C) \div (G^1-T^1)$ formülünden β açısı tespit edildi.

α : $2 \times \beta$ ile α açısı bulundu.

Mandibula uzunluğu (L) ise HPG^2 üçgeninde pisagor teoremi kullanılarak

H-P: $Karekök(G^2-P)^2-((G^1-G^2)\div 2)^2$ formülü ile mandibula uzunluğu tespit edildi.

Mandibula gövde indeksi: (Mc index) Bi-gonial mesafenin (mandibula genişliği), corpus mandibulae uzunluğuna (L) oranının 100'le çarpımı ile tespit edildi. (Mandibula gövde indeksi: $[(mandibula genişliği \div mandibula uzunluğu) \times 100]$).

SPSS istatistik programı kullanılarak, alınan ölçümlerin aritmetik ortalama ve standart sapmaları hesaplandı. Cinsler arasında ölçümlerin farklılıkların tespiti için student t testi kullanıldı. Mandibula gövde uzunluğu ve corpus mandibulae birleşim açısı ile diğer ölçümler arasındaki korelasyon ilişkileri araştırıldı.

Bulgular

Çalışmamızda yaşları 17-22 yaş arasında değişen toplam 200 (100 erkek, 100 kız) olgudan yararlanıldı. Olguların cinslere göre dağılımı, yaş

Tablo 1. Olguların cinslere göre dağılımı, yaş ortalamaları ve standart sapmaları

	Olgu sayısı	Yaş ort.(yıl)
Erkek	100	20 ± 2
Kadın	100	19 ± 1
Toplam	200	20 ± 2

ortalamları ve standart sapmaları Tablo 1'de görülmektedir. Mandibula üzerinde bi-gonial mesafe, bi-tuberculum mentale mesafesi, gonion-tuberculum mentale mesafesi, gonion-pogonion, ve gonion-karşı tuber mentale mesafesi tespit edildi (Tablo 2). Sağ ve soldan alınan bütün simetrik ölçümlerin aynı olduğu tespit edildi.

Corpus mandibulae birleşim açısı ve corpus mandibulae uzunluğu Şekil 1'de görülen benzer üçgenlerdeki formüller kullanılarak hesaplandı. Mandibula gövde indeksi tespit edildi (Tablo 2). Mandibula üzerinde alınan ölçümler, corpus mandibulae birleşim açısı ve corpus mandibulae uzunluğu aritmetik ortalama ve standart sapmaları Tablo 2'de görülmektedir.

Yapılan istatistiksel hesaplamalarda ise; mandibula ile ilgili elde edilen değerler açısından cinsler arasında bi-gonial mesafe, bi-tuberculum mentale mesafesi, gonion-tuberculum mentale mesafesi, gonion-pogonion, gonion-karşı tuber mentale mesafesi ve corpus mandibulae uzun-

luğunda anlamlı farklılıkların olduğu tespit edildi ($p<0.001$, Tablo 2). Cinsler arasında corpus mandibulae birleşim açısı değerlerinde anlamlı farklılık bulunamadı. Mandibula gövde indeksinde ise cinsler arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılık tespit edildi ($p<0.05$, Tablo 2).

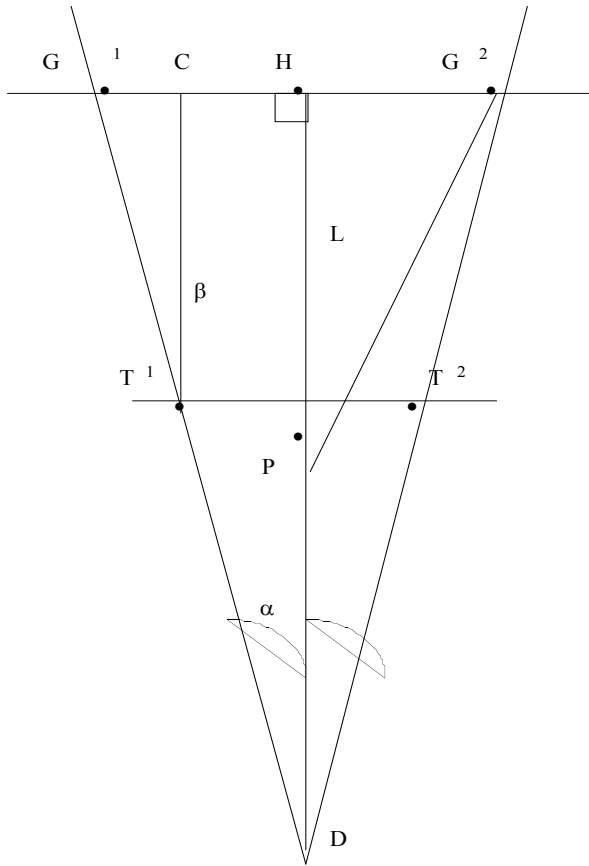
Korelasyon analizlerinde ise; erkeklerde gonion - karşı tuberculum mentale mesafesi ile bi-gonion, gonion - tuberculum mentale, gonion - pogonion mesafeleri ve gonion - tuberculum mentale ile gonion - pogonion mesafeleri arasında pozitif yönde korelasyon olduğu, kızlarda ise gonion-pogonion ile bi-gonion, gonion - tuberculum mentale, gonion - karşı tuberculum mentale mesafeleri ve gonion - tuberculum mentale ile gonion - karşı tuberculum mesafeleri arasında pozitif yönde korelasyon olduğu tespit edildi. Erkeklerde ve kızlarda mandibula birleşim açısı ile bi-gonial mesafe arasında orta derecede pozitif korelasyon olduğu tespit edildi. Yine erkeklerde ve kızlarda mandibulae birleşim açısı ile bi-tuberculum mentale, gonion - tuberculum mentale ve corpus mandibulae gövde uzunluğu mesafeleri arasında orta derecede negatif korelasyon olduğu tespit edildi. Erkeklerde ve kızlarda corpus mandibulae uzunluğu ile gonion-pogonion mesafesi arasında çok iyi derecede pozitif korelasyon olduğu, corpus mandibulae uzunluğu ile gonion - tuberculum mentale ve gonion karşı tuberculum mentale arasında ise iyi derecede pozitif korelasyon olduğu tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 2. Mandibulada alınan verilerin cinslere göre aritmetik ortalama ve standart sapmaları (mm)

	Erkek + kadın (n:200)	Erkek (n:100)	Kadın (n:100)	Cinsler arası farklılık
Bi-Go	104 ± 7	108 ± 6	100 ± 6	**
Bi-Tm	43 ± 5	44 ± 4	42 ± 5	**
Go-Tm	80 ± 7	83 ± 6	77 ± 6	**
Go-Po	89 ± 7	92 ± 6	87 ± 6	**
Go-Tm.2	95 ± 8	100 ± 6	90 ± 7	**
α (derece)	45 ± 5	45 ± 4	45 ± 5	-
L	72 ± 7	74 ± 6	71 ± 7	**
Mc index	144 ± 14	147 ± 14	142 ± 14	*

Bi-Go: Bi-gonial mesafe (mandibula genişliği). Bi-Tm: Bi-tuberculum mentale mesafesi. Go-Tm: Gonion-tuberculum mentale mesafesi. Go-Po: Gonion-pogonion mesafesi. Go-Tm.2: Gonion-karşı tuberculum mentale mesafesi. α : Corpus mandibulae birleşim açısı. L: Corpus mandibulae uzunluğu. Mc index: Mandibula gövde indeksi. (uzunluk ölçüleri: mm, α : derece)

* $p<0.05$, ** $p<0.001$



Şekil 1. Mandibula taban düzleminde tasarlanan üçgenler ve corpus mandibulae birleşim açısı ile mandibula uzunluğunun formüle edilmesi. $G^{1,2}$: Gonion, H: İki gonion ortası, $T^{1,2}$: Tuberculum mentale, P: Pogonion, α : corpus mandibulae birleşim açısı, G^2-P : Gonion-pogonion. G^1-G^2 : Bi-gonial mesafe, T^1-T^2 : Bi-tuberculum mentale mesafesi, G^1-T^1 : Gonion-tuber mentale mesafesi, D noktası: Gonion-tuber mentale eksenlerinin kesişim noktası, H-P: Mandibula uzunluğu (L), G^1-C : $[(G^1-G^2)-(T^1-T^2)] \div 2$, β açısı: G^1-T^1-C , $\text{Sinus}\beta$: $(G^1-C) \div (G^1-T^1)$, α : $2 \times \beta$, H-P: $\text{Karekök } (G^2-P)^2 - ((G^1-G^2) \div 2)^2$

Tartışma

Mandibulada vertikal gelişme oranlarının çocukluk döneminde daha fazla olduğu, horizontal gelişme oranlarının ise üst simfizis bölgesinde daha fazla olduğu belirtilmektedir (12). Yıllık vertikal büyüme oranlarının erkeklerde kadınlardan anlamlı derecede daha fazla olduğunu belirtmektedirler (12). Arat ve ark.(13) 10-14 yaş arası kız çocuklarında iskeletsel ölçümlerinde her üç eksen üzerinde ilk iki yılda önemli artışlar olduğunu, iskeletsel gelişim ile kranyo-fasiyal boyut değişiklikleri arasındaki ilişkilerin sadece mandibular boyutlarda önemli bulunduğunu belirtmektedirler. Erişkin siyahlarda ortalama panoramik mandibular indeksin İspanyollardan ve beyazlardan daha büyük olduğu, yaşla ilgili olarak ise her iki cins ve ırktada yaşla birlikte indeksin anlamlı derecede azaldığı belirtilmektedir (14). Mandibula uzunluğu ile ilgili parametrelerden gelişme profili yüksekliğinde cinsler arasında farklılıkların olduğu, gelişme dönemlerinde alınan mandibula değerleri arasında farklılıkların bulunduğu belirtilmektedir (15). Michelow (16) çenenin yumuşak doku ve iskelet yapılarına ait ölçülerde erkeklerde lineer ölçülerin kadınlardan daha geniş olduğunu, ayrıca fasyal ölçülerin her iki cinsten orantılı olduğunu belirtmektedir. Seren (17) 19-20 yaşlarında erişkinlerde mandibulanın ortalama boyut ve açısal değerlerini, erkeklerde kadınlara göre daha yüksek tespit etmiştir.

Çalışmamızda her iki cinsten mandibula üzerinde alınan değerler arasında erkeklerde daha fazla olmak üzere anlamlı farklılıklar olduğu tespit edildi.

Tablo 3. Corpus mandibulae birleşim açısı ve uzunluğunun diğer mandibula boyutları değerleri ile korelasyon değerleri (r: 0.00-0.25 zayıf derecede, r:0.25-0.50 orta derecede, r:0.50-0.75 iyi derecede, r:0.75-1.00 çok iyi derecede korelasyon).

	corpus mandibulae birleşim açısı		corpus mandibulae uzunluğu	
	Erkek	kız	Erkek	Kız
	r	r	r	r
bi-gonial mesafe	0.48	0.43	0.18	0.26
bi-tuberculum mentale	-0.33	-0.43	-0.03	0.04
gonion-tuberculum mentale	-0.25	-0.43	0.65	0.69
gonion- pogonion	-0.14	-0.15	0.95	0.96
gonion-karşı tuber mentale	-0.12	-0.05	0.57	0.63
corpus mandibulae birleşim açısı	-	-	-0.32	-0.30
corpus mandibulae uzunluğu	-0.32	-0.30	-	-

Transvers eksene ait ölçülerde erkeklerde ölçülerin kadınlardan daha geniş olduğu, bunun yanında sagittal yöndeki ölçümlerde aynı şekilde erkeklerde daha uzun olarak tespit edildi. Çalışmamızda mandibula korpus uzunluğu erkeklerde 74 ± 6 mm, kızlarda ise 71 ± 7 mm tespit edildi. İşcan'ın (10) çalışmasında patolojik olgular üzerinde çalıştığı ve elde ettiği verilerin çalışmamızdaki verilerden daha düşük olduğu gözlemlendi. Mayers ve ark.(11) normal bireylerde bi-gonial mesafenin 17-18 yaşlarında sabitleştğini, erişkin boyutlarına ulaştığını belirtmektedir. Erkeklerde 18 yaşında bi-gonial mesafenin ortalama 105 ± 5 mm, kadınlarda ise 98 ± 6 mm bulunduğunu belirtmektedirler (11). Çalışmamızda erkeklerde bi-gonial mesafe ortalama 108 ± 6 mm, kadınlarda ise 100 ± 6 mm tespit edildi. Çalışmamızda corpus mandibulae üzerinde alınan ölçümler ve hesaplanan corpus mandibulae uzunluğu değerleri, daha önce yapılan çalışmalarla uyumludur (11,16,17). Corpus mandibulae üzerinde alınan ölçümlerin korelasyon hesaplamaları'nda daha önce yapılan çalışmalarla uyumlu bulundu (16,17).

Corpus mandibulae üzerinde hesaplanan corpus mandibulae birleşim açısı ile ilgili daha önce yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanmadı. Çalışmamızda elde edilen corpus mandibulae birleşim açısı erkeklerde 45 ± 4 derece, kadınlarda ise 45 ± 5 derece tespit edildi. Her iki cinstede farklı bulunmasına karşın, istatistiki açıdan anlamlı farklılık olmadığı tespit edildi. Hesaplanan mandibula gövde uzunluğu ise erkeklerde 74 ± 6 milimetre, kadınlarda ise 71 ± 7 milimetre tespit edildi. Mandibula gövde uzunluğu açısından cinsler arasında anlamlı farklılık olduğu belirlendi ($p < 0.001$). Cerrahi yaklaşımlarda; çene cerrahisinde, estetik cerrahi uygulamalarında ve daha sonra corpus mandibulae birleşim açısı ile ilgili yapılacak araştırmalarda, çalışmamızdaki bu bilgilerin faydalı olacağı umulur.

KAYNAKLAR

1. Sadler TW. Longmans Medical Embriology, 6th ed. USA: Williams & Wilkins Baltimore Maryland. 1990: 134-40.
2. Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Ferguson MWJ. Gray's Anatomy, 38th ed. In: Soames RW. Skeletal system. London, Churchill Livingstone Medical Division of Longman UK, 1995: 547-613.
3. Bishara SE, Jamison JE, Peterson LC, DeKock WH. Longitudinal changes in standing height and mandibular parameters between the ages of 8 and 17 years. Am J Orthod 1981; 80(2): 115-35.
4. Kim HC, Kameyama T. Mandibular angloplasty. Kurume Medical Journal 1992; 39(3): 147-51.
5. Baek SM, Baek RM, Shin MS. Refinement in aesthetic contouring of the prominent mandibular angle. Aesthetic Plastic Surgery 1994; 18(3): 283-9.
6. Ferrario VF, Sforza C, Miani A, Tartaglia G. Dental arch asymmetry in young healthy human subjects evaluated by Euclidean distance matrix analysis. Archives of Oral Biology 1993; 38(3): 189-94.
7. Ferrario VF, Sforza C, Miani A, Tartaglia G. Mathematical definition of the shape of dental arches in human permanent healthy dentitions. European Journal of Orthodontics 1994; 16: 287-94.
8. Richards LC, Townsend GC, Brown T, Burgess VB. Dental arch morphology in South Australian twins. Archives of Oral Biology 1990; 35: 983-9.
9. Merz ML, Isaacson RJ, Germane N, Rubenstein LK. Tooth diameters and arch perimeters in a black and a white population. Am J Orthod Dentofac Orthop 1991; 100: 53-8.
10. İşcan HN, Dinçer M. Servikal headgear'ın alt çene kondil büyüme modeli ve çene yüz iskelet morfolojisi üzerine etkisi. Türk Ortodonti Dergisi 1988; 1(1): 22-9.
11. Mayers RE. Handbook of orthodontics. In: Mayers RE, Bookstein FL, Hunter WS. Chapter 12 Analysis of the craniofacial skeleton: Cephalometrics. Year Book Medical Publishers Inc USA, 1995: 284-301.
12. Buschang PH, Julien K, Sachdeva R, Demirjian A. Childhood and pupertal growth changes of the human symphysis. Angle Orthodontist 1992; 62(3): 203-10.
13. Arat M, Rübendüz M, Köklü A, Gürbüz F. Kraniofasial yapının üç boyutlu incelenmesi. Türk Ortodonti Dergisi 1995; 8(2): 223-31.
14. Benson BW, Prihoda TJ, Glass BJ. Variations in adult cortical bone mass as measured by a panoramic mandibular index. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991; 71: 349-56.
15. Bishara SE, Jakopsen JR, Treder JE, Stasi MJ. Changes in the maxillary and mandibular tooth size-arch length relationship from early adolescence to early adulthood. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 95: 46-59.
16. Michelow BJ, Guyuron B. The chin: skeletal and soft-tissue components. Plastic & Reconstructive Surgery 1995; 95(3): 473-8.
17. Seren E. Normal okluzyonlu erişkinlerde mandibuler değerler. Türk Ortodonti dergisi 1990; 3(1): 58-64.