



ARAŞTIRMA / RESEARCH

Pubertal Büyüme Dönemindeki Bireylerin Ortodontik Tedavi İhtiyaçlarının ve Çeşitli Değişkenlerin Tedavi İhtiyacı Üzerine Olan Etkilerinin ICON İndeksi Kullanılarak Belirlenmesi

Determination of Orthodontic Treatment Need for Individuals in Pubertal Growth Period and Effects of Different Variables on the Treatment Needs with Using the ICON Index

ÖZET

Amaç: ICON indeksi kullanarak pubertal büyüme dönemindeki bireylerin ortodontik tedavi ihtiyaçlarının ve tedavi ihtiyaçlarının cinsiyet, dişsel, sagittal ve vertikal iskeletsel maloklüzyonlara göre değişip değişmediğini incelemektir. **Bireyler ve Yöntem:** Mevcut çalışmada ortalama yaşları $13,8 \pm 1,2$ olan 138 hastanın (75 kadın, 63 erkek) tedavi öncesi ortodontik modelleri ve panoramik filmleri ICON indeksi kullanılarak incelenmiştir. **Bulgular:** 138 hastanın 91'inde (% 65,9) ortodontik tedavi ihtiyacının olduğu tespit edilmiştir. İstatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte, cinsiyetlerde bayanlarda (% 69,3), dişsel maloklüzyonlarda Sınıf III kapanışa sahip hastaların (% 71,4), sagittal iskeletsel maloklüzyonlarda Sınıf I (% 70,1) ve Sınıf III (% 71,0) anomaliye sahip hastaların daha fazla olduğu bulunmuştur. Ayrıca, vertikal iskeletsel maloklüzyonlarda ise hiperdiverjan dik yön büyümeye sahip hastaların (% 79,3) ortodontik tedavi ihtiyaçlarının istatistiksel olarak daha fazla olduğu bulunmuştur. **Sonuç:** Pubertal büyüme dönemindeki bireylerin çoğunun bayan (% 54,3), dişsel Angle Sınıf II (% 70,3), iskeletsel Sınıf I maloklüzyona (% 55,8) ve normal dikey büyümeye (% 47,8) sahip oldukları ve dik yön büyümesi arttıkça ortodontik tedavi ihtiyacında da bir artış olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, hem yapılan araştırma sonuçlarının karşılaştırma yapılabilmesi hem de hasta alimlerinin Angle sınıflamasından ziyade tedavi ihtiyaçlarına göre yapılması amacıyla indekslerle alakalı daha çok çalışma yapılması gerekmektedir. (*Türk Ortodonti Dergisi 2012;25:113-121*)

Anahtar Kelimeler: Ortodontik tedavi ihtiyacı, ICON indeksi, pubertal büyüme.

Gönderim Tarihi: 15.02.2012
Kabul Tarihi: 16.06.2012

SUMMARY

Aim: To evaluation of orthodontic treatment need for individuals who are in pubertal growth period with using the ICON index and whether treatment need change according to gender, dental, sagittal and vertical skeletal malocclusions. **Subjects and Method:** In this study, pretreatment orthodontic casts and panoramic films of 138 patients (75 females, 63 males and mean age 13.8 ± 1.2) were investigated by using ICON index. **Results:** 91 of 138 patients (%65,9) were found to be need for orthodontic treatment. Although it is not statistically significant, females in genders (%69,3), Class III patients in dental malocclusions (% 71,4), and Class I and Class III anomalies in sagittal skeletal malocclusions were found higher than the others. Also, in vertical skeletal malocclusions, orthodontic treatment needs of hyper-diverjant patients (% 79,3) were found statistically higher than the others. **Conclusion:** The majority of individuals who were in pubertal growth period were female (% 54,3), dental Class II (% 70,3), skeletal Class I malocclusion (%55,8) and normo-diverjant (%47,8). It was seen that when the vertical direction growth increased, the need for orthodontic treatment increased. As a result, studies about indexes should be done for comparison, sharing and proliferation of new information, and patients determination for orthodontic treatment should be done according to treatment needs rather than Angle classifications. (*Turkish J Orthod 2012;25:112-121*)

Key Words: Orthodontic treatment need, ICON index, pubertal growth.

Date Submitted: 15.02.2012
Date Accepted: 16.06.2012



Yrd.Doç.Dr. Hasan KAMAK*,
Doç.Dr. İbrahim Erhan
GELGÖR*,
Dt. Hakan KEKLİK*

*Kırıkkale Üniv. Dişhek. Fak.
Ortodonti A.D Kırıkkale /
*Kırıkkale Univ. Faculty Of
Dentistry, Dept Of Orthodontics,
Kırıkkale, Turkey

**Yazışma Adresi/
Corresponding Author:**
Yrd. Doç. Dr. Hasan KAMAK
Kırıkkale Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
71100, Kırıkkale
Tel: 90.318.2244927
E-mail: hkamak@gmail.com

Bu çalışma 30 Eylül-4 Ekim 2012 tarihinde Antalya'da düzenlenen 13. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresi'nde sözlü sunum olarak sunulmuştur.

Turkish Journal of Orthodontics 2012;25:113-121





GİRİŞ

Ortodontik tedaviye ihtiyaç duyan birey sayısı her geçen yıl daha da artmakla birlikte, başvuran bireylerden çoğu pubertal büyüme döneminde. Pietila ve Pietila (1) erken ergenlik çağındaki kişilerin estetik kaygılarının arttığından dolayı tedaviye olan ilgilerinin arttığını, Kamak ve arkadaşları (2) ise, estetik kaygılarından dolayı, bayanların ve pubertal dönem içindeki hastaların ortodontik tedavi için daha fazla başvuruya sahip olduklarını belirtmişlerdir. Subjektif değerlendirmelere olan güveni azaltıp, objektiflik sağlayarak (3,4), tedavi ihtiyacının seviyesine göre maloklüzyonu gruplara ayırmak için ortodontik indeksler kullanılmaktadır (5).

Ortodontik indeksler, birçok ülkede ortodontik tedavi ihtiyaçlarının belirlenmesi ve tedavi hizmetlerinin sağlıklı bir şekilde planlanabilmesi amacıyla yaygın şekilde kullanılmaktadırlar (6,7). Geçmişten günümüze kadar birçok tedavi ihtiyacını belirleyen indeks geliştirilmiş ve kullanılmıştır.

Bu indekslerden en önemlisi, hem kolay öğrenilmesi ve hızlı uygulanması, hem de objektif değerlendirme yapabilmesi nedeniyle, Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndektir (the Index of Complexity, Outcome and Need-ICON) (8-10). Bu indeks coğrafik olarak farklı dokuz ülkenin görüş birliği ile oluşturulduğu için, uluslararası ve kültürlerarası bir indeks olarak benimsenmiştir (8,11). Ayrıca ICON indeksinin, aynı ya da farklı araştırmacılar tarafından, farklı zamanlarda uygulanması ile de güvenilir sonuçların elde edildiği rapor edilmiştir (10,12,13).

Ortodontik tedavi ihtiyacı ve çeşitli değişkenler arasındaki ilişkiyi araştıran çok az sayıda makale bulunmaktadır. Bununla birlikte ülkemizde ICON indeksi kullanılarak araştırma yapılan bazı tezler (4,14) ve bir makale (2) dışında, literatürde yayınlanmış olan başka bir çalışmaya rastlayamadık. Bütün bu bilgiler ışığında, çalışmamızın amaçları literatüre katkısı olacağı düşüncesiyle ICON indeksi kullanarak, pubertal büyüme dönemindeki bireylerin ortodontik tedavi ihtiyaçlarını belirlemek ve bu ihtiyaçlar üzerine cinsiyetin, dişsel ve iskeletsel (sagittal ve vertikal) maloklüzyonların etkisini araştırmaktır.

INTRODUCTION

The many individuals requiring orthodontic treatment need are in pubertal growth period although their number increase with each passing years. Although Pietila ve Pietila (1) reported that early adolescents persons interest for orthodontic treatment increase because of increasing concerns about the aesthetic, Kamak at al.(2) reported that patients in the pubertal period and females have more application for orthodontic treatment for aesthetic concerns. Orthodontic indexes, reducing confidence of subjective assessment and providing objectivity (3,4), are used to for separating malocclusions to groups according to the level of treatment need (5).

Orthodontic indexes are widely used in many countries for identify orthodontic treatment needs and planning treatment services in a healthy way (6,7). Many treatment need indexes have been developed and used from the past to the present day.

The most important of these indexes is the Index of Complexity, Outcome and Need-ICON due to easy learning, quick application and make an objective assessment (8-10). This index is adopted as an index of international and intercultural because of creating by consensus in the nine different geographically countries (8,11). However, it is reported that the same or different researchers using the ICON index at different times are obtained reliable results (10,12,13).

Relationship between orthodontic treatment need and various variables are investigated in very few articles. In addition, any article hasn't been published in our country except for some of the thesis (4,14) and an accepted article (2) which were made using the ICON index. In light of the foregoing, the aims of our study are to determinate the orthodontic treatment need of the pubertal growth period individuals and investigate the effect of gender, dental, skeletal (sagittal and vertical) malocclusions on the orthodontic treatment need.

SUBJECTS and METHOD

The material of this study consists of orthodontic casts and panoramic radiographs



BİREYLER ve YÖNTEM

Bu çalışmanın materyali, Ortodonti kliniğimizde tedavi gören pubertal büyüme dönemindeki ortalama yaşları 13,8 olan 75 bayan ve 63 erkek olmak üzere toplam 138 hastanın tedavi öncesi alınan ortodontik model ve panoramik radyografilerinden oluşmaktadır (Tablo 1).

taken before treatment of 138 patients (75 female and 63 male) treating in our orthodontic clinic (Table 1).

The following variables were used to determine the effect on the orthodontic treatment need (Table 2):

Cinsiyet / Gender	N (%)	Ortalama Yaş / Mean Age	Standart Sapma / Standart Deviation
Bayan / Female	75 (54,3)	13,7	1,2
Erkek / Male	63 (45,7)	13,9	1,1
Toplam / Total	138 (100,0)	13,8	1,2

Tablo I. Cinsiyetlerin yaş dağılımları.

Table I. Age distributions of the genders.

Ortodontik tedavi ihtiyacı üzerindeki etkisini belirleyebilmek amacı ile aşağıdaki değişkenler kullanılmıştır (Tablo 2).

1. Cinsiyetler (bayan ve erkek),
2. Dişsel maloklüzyonlar (Angle Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III) (15),
3. Sagittal iskeletsel maloklüzyonlar [Sınıf I (ANB: 1°-5°), Sınıf II (ANB>5°) ve Sınıf III (ANB<1°)] (16-18),
4. Vertikal iskeletsel maloklüzyonlar [hipodiverjan (SN-MP<27°), normal (SN-MP: 27°-37°), hiperdiverjan (SN-MP>37°) (16-18).

Materyal oluşturulurken olguların;

1. Pubertal büyüme döneminde olmasına,
2. Tedavi öncesi materyallerinin tam ve net olmasına,
3. Tedavi öncesinde alt ve üst birinci büyük azı dişlerini çektirmemiş olmasına,
4. Konjenital bir anomalisinin bulunmasına,
5. Kraniofasial yapılarda gelişimi etkileyecek bir sendromunun bulunmasına,
6. Ortognatik cerrahi operasyon geçirmemiş olmasına dikkat edilmiştir (2,14).

Cinsiyet ayrımı yapmadan rastgele seçilen bireylerin ortodontik modelleri üzerinde yapılan değerlendirmeler, rahat ölçüm yapmaya elverişli, sakin bir ortamda gerçekleştirilmiştir (4). Çalışmada çeşitli

1. The genders (female and male),
2. Dental malocclusions (Angle Class I, Class II and Class III) ,
3. Sagittal skeletal malocclusions [Class I (ANB: 1°-5°), Class II (ANB>5°) and Class III (ANB<1°)] (16,17).,
4. Vertical skeletal malocclusions [hypo-diverjan (SN-MP<27°), normal (SN-MP: 27°-37°), hyper-diverjan (SN-MP>37°) (16,17).

When the material is created, the cases must;

1. be in the pubertal growth period,
2. include full and clear pretreatment material,
3. include lower and upper first molars which hadn't extracted before treatment,
4. include the absence of a congenital anomaly,
5. include the absence of a syndrome affecting the development of craniofacial structures,
6. not undergone orthognathic surgery operation (2,14).

The assessments of randomly selected orthodontic casts performed in a quiet environment where available to be done easy measurement⁴. In this study, ICON index was used for determine the effects of various variable on orthodontic treatment need. Using the ICON index is described in detail in previous studies (8,14).





Tablo II. Ortodontik tedavi ihtiyaçlarının çeşitli değişkenlere göre dağılımı.

Table II. Distribution of the orthodontic treatment needs according to the different variables.

Değişkenler / Variables		Tedavi İhtiyacı (n,%) / Treatment Need (n,%)			P
		Yok / No need	Var / Need	Toplam / Total	
Cinsiyet / Gender	Bayan / Female	23 (30,7)	52 (69,3)	75 (54,3)	NS
	Erkek / Male	24 (38,1)	39 (61,9)	63 (45,7)	
	Toplam / Total	47 (34,1)	91 (65,9)	138 (100,0)	
Dişsel maloklüzyonlar / Dental malocclusions	Angle Sınıf I / Angle Class I	7 (35,0)	13 (65,0)	20 (14,5)	NS
	Angle Sınıf II / Angle Class II	34 (35,1)	63 (64,9)	97 (70,3)	
	Angle Sınıf III / Angle Class III	6 (28,6)	15 (71,4)	21 (15,2)	
Toplam / Total		47 (34,1)	91 (65,9)	138 (100,0)	
Sagittal iskeletsel maloklüzyonlar / Sagittal skeletal malocclusions	Sınıf I / Class I	23 (29,9)	54 (70,1)	77 (55,8)	NS
	Sınıf II / Class II	15 (50,0)	15 (50,0)	30 (21,7)	
	Sınıf III / Class III	9 (29,0)	22 (71,0)	31 (22,5)	
Toplam / Total		47 (34,1)	91 (65,9)	138 (100,0)	
Vertikal iskeletsel maloklüzyonlar / Vertical skeletal malocclusions	Hipodiverjan / Hypodiverjant	10 (71,4)	4 (28,6)	14 (10,2)	0,001*
	Normal / Normal	25 (37,9)	41 (62,1)	66 (47,8)	
	Hiperdiverjan / Hyperdiverjant	12 (20,7)	46 (79,3)	58 (42,0)	
Toplam / Total		47 (34,1)	91 (65,9)	138 (100,0)	

X² testi; NS: Önemli değil, *: p<0,001

X² test, NS: Non significant, *: p<0,001

değişkenlerin ortodontik tedavi ihtiyacı üzerindeki etkisini belirleyebilmek amacıyla ICON indeksi (8) kullanılmıştır. ICON indeksinin nasıl kullanılacağı daha önceki çalışmalarda (8,14) detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

Ortodontik modeller dikkatlice incelenmiş ve ICON indeksi aracılığıyla oklüzal özellikler skorlanmıştır. Bu oklüzal özelliklerin skorları, kendi ağırlıklı katsayılarıyla çarpılmış ve hepsi toplanarak

Pretreatment orthodontic casts of patients carefully examined and occlusal features were scored according to ICON index. These occlusal features scores multiplied by their weighted coefficients and collected all of them, and then a total score was obtained. Total score was ≥ 43 for treatment needs; < 43 for no treatment need. Whether the patients have an embedded tooth (except the third molar teeth) were determined using panoramic radiographs (2,8,14).



toplam bir skor elde edilmiştir. Bu toplam skor sonucu ≥ 43 ise tedavi ihtiyacı var, < 43 ise tedavi ihtiyacı yok şeklinde değerlendirilmiştir. Üçüncü molar dişler haricinde hastaların gömülü bir dişe sahip olup olmadığı panoramik radyografiler kullanılarak tespit edilmiştir (2,8,14).

Ölçüm hatalarını belirlemek için, tedavi öncesine ait ortodontik modellerin değerlendirilmesinden 4 hafta sonra, rastgele seçilen 25 adet ortodontik model üzerinde yapılan tüm ölçümler, birinci ölçümlerden bağımsız olarak aynı araştırmacı tarafından ikinci kez tekrarlanmıştır. Houston (19) formülü birinci ve ikinci ölçümler arasında metod hata kontrolü için kullanılmıştır. Değişkenler arası farklılıklar istatistiksel olarak ki-kare testi ile değerlendirilmiştir. Tüm istatistikler, SPSS (Statistical Package for Social Sciences, Version 15.0, SPSS Inc.) programı yardımıyla yapılmıştır. İstatistiksel önemlilik sınırı olarak $p < 0,05$ düzeyi esas alınmıştır.

BULGULAR

Houston (19) yöntemi ile yapılan değerlendirme sonucunda incelenen tüm ölçümler için güvenilirlik katsayısı değerleri 0,90'nın üzerinde bulunmuştur.

Çalışmaya dahil edilen 138 bireyin 75'inin (% 54,3) bayan ve 63'ünün (% 45,7) erkek olduğu ve cinsiyetlerin yaş ortalamalarının birbirine benzer olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Hastaların % 65,9'unda (n=91) ortodontik tedavi ihtiyacının olduğu ve % 34,1'inde (n=47) ise ortodontik tedavi ihtiyacının olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 2).

Bayanlardaki ortodontik tedavi ihtiyacının (% 69,3), erkeklerdeki ortodontik tedavi ihtiyacından (% 61,9) daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Bayanlar ve erkekler arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p > 0,05$).

Dişsel Angle Sınıf I ve Sınıf II kapanışa sahip hastaların ortodontik tedavi ihtiyacının yaklaşık olarak eşit olduğu (% 65,0 ve % 64,9) ve Sınıf III kapanışa sahip hastalarından (% 71,4) daha az olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Dişsel maloklüzyonlar arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p > 0,05$).

To determine the measurement errors, 25 randomly selected orthodontic casts were remeasured by the same examiner four weeks after the initial measurements. Houston's formula (18) was used for method error control between the first and second measurements. Differences between variables were evaluated statistically with the chi-square test. All of the statistics were made using the SPSS (Statistical Package for Social Sciences, Version 15.0, SPSS Inc.) program. A $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

As a result of evaluation with Houston method 18 reliability coefficient values for all measurements were found above 0.90.

It was seen that 75 (54.3 %) of 138 patients in this study were females and 63 (45.7 %) patients were males, and the average age of genders were similar to each other (Table 1).

Orthodontic treatment need was found in 34.1 (n=47) per cent of patients, and no orthodontic treatment need was found in 65.9 (n=91) per cent.

It was found that female's orthodontic treatment need (69.3 %) was higher than male's orthodontic treatment need (61.9 %) (Table 2). This difference between males and females wasn't statistically significant ($p > 0.05$).

Orthodontic treatment needs of patients with Angle Class I and Class II malocclusions were approximately equal (65.0 % and 64.9 %) ,and less than Angle Class III malocclusions (71,4 %) (Table 2). This difference between dental malocclusions wasn't statistically significant ($p > 0.05$).

Orthodontic treatment needs of patients with skeletal Class I and Class III malocclusions were approximately (70.1% and 71.0 %), and higher than Class II patients (50.0 %) (Table 2). This difference between the sagittal skeletal malocclusions wasn't statistically significant ($p > 0.05$).

The higher orthodontic treatment need was in hyperdivergent (79.3 %), normal (62.1%) and hypodivergent (28.6 %) patients, respectively (Table 2). This difference between vertical skeletal malocclusions was statistically significant ($p < 0.001$).





İskeletsel Sınıf I ve Sınıf III anomaliye sahip hastaların ortodontik tedavi ihtiyacının yaklaşık olarak eşit olduğu (% 70,1 ve % 71,0) ve Sınıf II anomaliye sahip hastalarinkinden (% 50,0) daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Sagittal iskeletsel maloklüzyonlar arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Ortodontik tedavi ihtiyacı fazladan aza doğru sırasıyla hiperdiverjan (% 79,3), normal (% 62,1) ve hipodiverjan (% 28,6) dik yön büyümeye sahip hastalarda görülmüştür (Tablo 2). Vertikal iskeletsel maloklüzyonlar arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür ($p<0,001$).

TARTIŞMA

ICON indeksi tüm dünya'da yaygın bir şekilde araştırmalarda kullanılmasına rağmen, ülkemizde çok az sayıda araştırmada kullanılmıştır. Bazı araştırmacılar (8,20) karşılaştırma yapılabilmesi bakımından yararlı olacağı düşüncesiyle, ICON indeksi kullanılarak tedavi ihtiyacı üzerine daha fazla klinik temelli çalışma yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ülkemizde yapılan çalışmaların ortodontik tedavi ihtiyacı ile ilgili sonuçlarının farklı ülkelerdeki sonuçlarla karşılaştırılmasının literatüre olacak katkısı nedeniyle araştırmamızda ICON indeksi kullanılmıştır. Kamak ve arkadaşları (2) ve Kazancı (4) ICON indeksi kullanarak yaptıkları çalışmalarında sırasıyla ortodontik tedavi ihtiyacını % 58,4 ve % 71,0 olarak ve erkeklerin tedavi ihtiyacının da (% 61,2 ve % 50,8), bayanların ortodontik tedavi ihtiyacından (% 56,3 ve % 49,2) daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Çalışmamızda ise pubertal büyüme döneminde olan bireylerin ortodontik tedavi ihtiyacı % 34,1 olarak ve bayanlardaki ortodontik tedavi ihtiyacının (% 69,3), erkeklerdeki ortodontik tedavi ihtiyacından (% 61,9) daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Bayanlar ve erkekler arasındaki bu farklılığın ise, Kamak ve arkadaşları (2), Güray ve arkadaşları (21) ve Kazancı'nın (4) bulgularıyla benzer olarak, istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur. Buradan da anlaşılacağı üzere, pubertal büyüme atılım döneminde olan bireylerin ortodontik tedavi ihtiyacının az

DISCUSSION

ICON is widely used in studies in all over the world, but in our country the index was used in very few studies. Some researchers (8,19) stated that more clinical-based studies are done using the ICON index on the treatment need. ICON index used in our study because of the contribution to the literature about the results of the orthodontic treatment need studies in our country comparing results in different countries.

Kamak (2) et al. and Kazancı (4) found that, orthodontic treatment need were 58.4 % and 71.0 %, respectively, and males' treatment need (61.2 % and 50.8 %) higher than females' orthodontic treatment need (56.3 % and 49.2 %) with using the ICON index. In our study, the orthodontic treatment need of the individuals with pubertal growth period were also found 34.1 %, and females' orthodontic treatment need (69.3 %) was more higher than males' orthodontic treatment need (61.9 %) (Table 2). This difference between males and females were found statistically not significant, as similar findings of Kamak et al.(2), Güray et al. (20) and Kazancı (4). As it can be seen in here, although orthodontic treatment need of patients in pubertal growth period is few, females in this period have increased interest in orthodontic treatment due to their rating and aesthetic concerns (Table 1 and 2).

As a result of our research, orthodontic treatment need of Angle Class III patients (71.4 %) compared with Angle Class I (65.0 %) and Class II (64.9 %) patients has been found more higher. However, it was found that this difference between dental malocclusions wasn't statistically significant (Table 2). Par (21) found that Class III patients' orthodontic treatment need was more higher than the others, and in accordance with our result, differences between dental malocclusions and orthodontic treatment need weren't statistically significant in his study (using with the index of The Peer Assessment Rating-PAR).

Kazancı (4) found that orthodontic treatment need of patients with skeletal Class II anomaly was more higher than patients with



olmasına rağmen, beğenilme ve estetik kaygılarından dolayı bu dönemde olan bayanların ortodontik tedaviye olan ilgilerinin arttığı düşünülmektedir (Tablo 1 ve 2).

Araştırmamız sonucunda, dişsel Angle Sınıf I (% 65,0) ve Sınıf II (% 64,9) kapanışa sahip hastalarla karşılaştırıldığında, Sınıf III kapanışa sahip hastaların ortodontik tedavi ihtiyacının (% 71,4) daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ancak, dişsel maloklüzyonlar arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur (Tablo 2). Par (22), Kıyaslayarak Sınıflandırma İndeksi (The Peer Assessment Rating-PAR) ile yaptığı çalışmada da bulgumuzla uyumlu olarak, dişsel maloklüzyonlar ile ortodontik tedavi ihtiyacı arasındaki farklılığın istatistiksel olarak önemli olmamasına rağmen, Sınıf III kapanışa sahip hastaların ortodontik tedavi ihtiyacının daha fazla olduğunu bulmuştur.

Kazancı (4) Estetik Komponent (Aesthetic Component-AC), Dental Sağlık Komponenti (The Dental Health Component-DHC), Dental Estetik İndeks (The Dental Aesthetic Index-DAI) ve ICON indekslerini kullanarak yaptığı çalışmada AC, DAI ve ICON indeksleri ile iskeletsel Sınıf II anomaliye sahip hastaların ortodontik tedavi ihtiyacının, Sınıf I ve Sınıf III anomaliye sahip hastalarından daha fazla olduğu, DHC indeksi ile sagittal iskeletsel maloklüzyonlar arasındaki ortodontik tedavi ihtiyacı farklılıklarının istatistiksel olarak önemli olmadığını bulmuştur. Çalışmamızda ise ICON indeksi kullanılarak iskeletsel Sınıf I ve Sınıf III anomaliye sahip hastaların ortodontik tedavi ihtiyacının yaklaşık olarak eşit olduğu (% 70,1 ve % 71,0) ve Sınıf II anomaliye sahip hastalarından (% 50,0) daha fazla olduğu tespit edilmiş olup, DHC indeksi sonucuna benzer olarak sagittal iskeletsel maloklüzyonlar arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur (Tablo 2). Buradan anlaşılacağı üzere, farklı indekslerden veya aynı indekslerden farklı sonuçlar elde edilebilmektedir. Bunun nedeninin ise tüm indekslerin farklı parametreleri değerlendirmesi ve üzerinde çalışılan grupların yaşlarının, etnik kökenlerinin ve yaşadığı bölgelerin farklı olmasından kaynaklandığı sanılmaktadır.

Class I and Class II anomalies with the indexes of Aesthetic Component-AC, The Dental Health Component-DHC, The Dental Aesthetic Index-DAI and ICON, and differences of orthodontic treatment need between sagittal skeletal malocclusions weren't statistically significant with DHC index. In our study, orthodontic treatment needs of patients with skeletal Class I malocclusions and Class III malocclusions were found approximately equal (70,1 % and 71.0 %) and more higher than Class II patients (50.0 %). This differences between the sagittal skeletal malocclusions were not statistically significant as similar to the result of DHC index (Table 2). As it can be seen in here, different results can be obtained with different indexes or same indexes. The reasons of this are evaluation of different parameters in all indexes, and different ages, ethnic origins and inhabited regions of on working groups.

As a result of our research, the higher orthodontic treatment need was in hyperdiverjant (79.3 %), normal (62.1%) and hypodiverjant (28.6 %) patients, respectively (Table 2). This difference between vertical skeletal malocclusions was statistically significant ($p<0.001$). So that, we can achieve that if the vertical growth direction increases, the orthodontic treatment need increases. We couldn't compare our findings the other studies investigated the relationship between vertical skeletal anomalies and orthodontic treatment needs because of nonavailable.

We believe that relevant studies about indexes should be done for comparison, sharing and proliferation of new information, and determination of patients should be done according to treatment need rather than Angle classification.

As a result, although the average age of individuals admitted to orthodontic treatment in pubertal growth period was similar, the most of patients were female (%54,3), and had dental Angle Class II (%70,3), skeletal Class I malocclusion (%55,8) and normal vertical growth direction. It was seen that if the vertical growth direction increases, the orthodontic treatment need increases. (Table 1 and Table 2).





Araştırmamızın bulgularına göre, ortodontik tedavi ihtiyacı fazladan aza doğru sırasıyla hiperdiverjan (% 79,3), normal (% 62,1) ve hipodiverjan (% 28,6) dik yön büyümeye sahip hastalarda görülmüştür (Tablo 2). Vertikal iskeletsel maloklüzyonlar arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$). Buradan da, dik yön büyümesi arttıkça ortodontik tedavi ihtiyacının arttığı sonucuna ulaşabiliriz. Literatürde ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri kullanılarak, vertikal iskeletsel anomaliler ve ortodontik tedavi ihtiyaçları arasındaki ilişkiyi araştıran hiçbir çalışmaya rastlayamadığımızdan dolayı bulgularımızı karşılaştırma imkanı bulamadık.

Ortodontik tedavilerin daha bilimsel ve daha sağlıklı kriterlere göre yapılabilmesi için, hasta alımlarının Angle sınıflamasından ziyade, tedavi ihtiyaçlarına göre belirlenmesi ve yapılan araştırma sonuçlarının da karşılaştırılabilmesi amacıyla, indekslerle alakalı çalışmaların çoğaltılması gerektiğine inanmaktayız.

Sonuç olarak, ortalama yaşları eşit olmasına rağmen pubertal büyüme döneminde tedaviye başvuran bireylerin çoğunun bayan (% 54,3), dişsel Angle Sınıf II (% 70,3), iskeletsel Sınıf I maloklüzyona (% 55,8) ve normal dikyön büyümesine (% 47,8) sahip oldukları ve dik yön büyümesi arttıkça ortodontik tedavi ihtiyacında da bir artış olduğu görülmüştür (Tablo 1 ve 2).

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Pietila T, Pietila I. Dental appearance and orthodontic services assessed by 15-16-year-old adolescents in eastern Finland. *Community Dent Health* 1996;13:139-44.
- Kamak H, Çağlaroğlu M, Çatalbaş B, Keklik H. İç Anadolu Bölgesi ortodontik tedavi ihtiyacının ICON indeksi kullanılarak belirlenmesi. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.* 2011;22(2):149-53
- Buchanan IB, Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD, Andrews M. A comparison of the reliability and validity of the PAR Index and Summers' Occlusal Index. *Eur J Orthod* 1993;15:27-31.
- Kazancı F. Farklı Maloklüzyon Gruplarında Ortodontik Tedavi İhtiyacının Belirlenmesi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum, 2010.
- Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD, Brook P, Stephens CD. Quality control in orthodontics: indices of treatment need and treatment standards. *Br Dent J* 1991;170:107-12.
- Dyken RA, Sadowsky PL, Hurst D. Orthodontic outcomes assessment using the peer assessment rating index. *Angle Orthod* 2001;71:164-9.
- Richmond S, Aylott NA, Panahei ME, Rolfe B, Tausche E. A 2-center comparison of orthodontist's perceptions of orthodontic treatment difficulty. *Angle Orthod* 2001;71:404-10.
- Daniels C, Richmond S. The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod* 2000;27:149-62.
- Fox NA, Daniels C, Gilgrass T. A comparison of the index of complexity outcome and need (ICON) with the peer assessment rating (PAR) and the index of orthodontic treatment need (IOTN). *Br Dent J* 2002;193:225-30.
- Onyeaso CO, Begole EA. Relationship between index of complexity, outcome and need, dental



- aesthetic index, peer assessment rating index, and American Board of Orthodontics objective grading system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131:248-52.
11. Ngom PI, Brown R, Diagne F, Normand F, Richmond S. A cultural comparison of treatment need. *Eur J Orthod* 2005;27:597-600.
 12. Savastano NJ, Jr., Firestone AR, Beck FM, Vig KW. Validation of the complexity and treatment outcome components of the index of complexity, outcome, and need (ICON). *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124:244-8.
 13. Onyeaso CO. An assessment of relationship between self-esteem, orthodontic concern, and Dental Aesthetic Index (DAI) scores among secondary school students in Ibadan, Nigeria. *Int Dent J* 2003;53:79-84.
 14. Kamak H. ICON İndeksi Kullanılarak Tedavi Sonucunun Kabul Edilebilirliğinin, Tedavi Zorluğunun ve Tedavinin İyileşme Derecesinin Değerlendirilmesi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum, 2010.
 15. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos* 1899;41:248-64.
 16. Gazilerli Ü. Normal kapanışlı 13-16 yaşlar arasındaki Ankara çocuklarında Steiner Normları. Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş-Çene-Yüz Ortopedisi Kürsüsü. (Doçentlik Tezi), Ankara, 1976.
 17. Bellini HT, Gjermo P. Application of the Periodontal Treatment Need System (PTNS) in a group of Norwegian industrial employees. *Community Dent Oral Epidemiol* 1973;1:22-9.
 18. Celikoglu M, Kamak H. Patterns of third-molar agenesis in an orthodontic patient population with different skeletal malocclusions. *Angle Orthod* 2012;82:165-9.
 19. Houston WJ. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod* 1983;83:382-90.
 20. Baca-Garcia A, Bravo M, Baca P, Baca A, Junco P. Malocclusions and orthodontic treatment needs in a group of Spanish adolescents using the Dental Aesthetic Index. *Int Dent J* 2004;54:138-42.
 21. Güray E, Orhan M, Ertaş E, Doruk C. Konya yöresi ilkokul çocuklarında "Treatment Priority Index" (TPI) uygulaması (epidemiyolojik çalışma). *Türk Ortodonti Dergisi* 1994;7:195-200.
 22. Par C. Pekiştirme Sonrası Meydana Gelen Değişikliklerin PAR İndeksi Kullanılarak Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul, 2008.

