

**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI**

**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ADLİ TIP
ANABİLİM DALINDA 2013-2022 YILLARI ARASINDA KEMİK YAŞI
TESPİTİ AMACIYLA MUAYENE EDİLEN HASTALARIN
MEDİKOLEGAL DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

DR. ALİ KOÇ

DANIŞMAN

PROF. DR. AYŞE KURTULUŞ DERELİ

DENİZLİ – 2024

**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI**

**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ADLİ TIP
ANABİLİM DALINDA 2013-2022 YILLARI ARASINDA KEMİK
YAŞI TESPİTİ AMACIYLA MUAYENE EDİLEN HASTALARIN
MEDİKOLEGAL DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ
DR. ALİ KOÇ**

**DANIŞMAN
PROF. DR. AYŞE KURTULUŞ DERELİ**

DENİZLİ – 2024

ONAY SAYFASI

TEŞEKKÜRLER

Pamukkale Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'ndaki eğitimim boyunca bilgi ve tecrübeleri ile eğitimime katkı sağlayan ve tezimin hazırlanması sürecinde değerli katkılarıyla ve emekleriyle yardımını esirgemeyen ve beni yönlendiren kıymetli hocam ve tez danışmanım sayın Prof. Dr. Ayşe KURTULUŞ DERELİ'ye,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleri ile bana sağladığı katkılarından dolayı kıymetli hocam Adli Tıp Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Kemalettin ACAR'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleri ile bana katkı sağlayan, şu an aramızda olmayan kıymetli hocam Prof. Dr. Bora BOZ'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleri ile bana sağladığı katkılarından dolayı kıymetli hocam Doç. Dr. Volkan ZEYBEK'e

Asistanlığımın başlangıcından bu güne kadar beraber çalışmış olduğum tüm asistan arkadaşlarım ve anabilim dalı çalışanlarımıza,

Denizli Adli Tıp Şube Müdürlüğü çalışanlarına,

Hayatım boyunca yanımda olduklarını hissettiğim annem ve babama,

Her anımda desteğini esirgemeyen, mutluluk kaynağım ve hayat arkadaşım olan canım eşime ve enerjimi tamamen kontrol altında tutan canım kızıma,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

Dr. ALİ KOÇ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ONAY SAYFASI.....	III
TEŞEKKÜRLER	IV
İÇİNDEKİLER	V
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VII
TABLolar DİZİNİ	VIII
GRAFİKLER DİZİNİ	IX
ÖZET.....	X
ABSTRACT	XII
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. YAŞ TESPİTİNİN ÖNEMİ.....	3
2.2. TÜRKİYE CUMHURİYETİ'NDE YAŞ İLE İLGİLİ BAZI KANUN MADDELERİ	5
2.2.1. 4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu	5
2.2.2. 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu.....	6
2.2.3. 5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu (CMK).....	9
2.2.4. Diğer Kanun ve Yönetmelikler	9
2.3. EKSTREMİTE EMBRİYOLOJİSİ	12
2.4. EPİFİZ YAPISI VE MATÜRASYONU.....	14
2.5. KEMİK DOKU HİSTOLOJİSİ	15
2.6. EL – EL BİLEĞİ ANATOMİSİ.....	18
2.6.1. Ön Kol Kemikleri.....	18
2.6.2. El Bilek Kemikleri (Ossa karpı)	18
2.6.3. Tarak Kemikleri (Ossa Metakarpı)	19
2.6.4. Parmak Kemikleri (Falanks)	19
2.7. YAŞ TESPİTİ YÖNTEMLERİ	19
2.7.1. Morfolojik Yöntemler.....	20
2.7.2. Histolojik Yöntemler	22
2.7.3. Genetik Yöntemler.....	22
2.7.4. Radyolojik Çalışmalar	23

3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	34
4. BULGULAR.....	37
5. TARTIŞMA.....	68
6. SONUÇ.....	87
7. KAYNAKLAR.....	88

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TCK	: Türk Ceza Kanunu
CMK	: Ceza Muhakemesi Kanunu
miRNA	: Mikro RNA
crcRNA	: Sirküler RNA
DNMT	: DNA metiltransferaz
CpG	: Sitozin-fosfat-guanin
BT	: Bilgisayarlı tomografi
MRG	: Manyetik rezonans görüntüleme
USG	: Ultrasonografi
GP	: Greulich Pyle
TW	: Tanner Whitehouse
Cm	: Santimetre
Kg	: Kilogram
SARS	: Severe Acute Respiratory Syndrome

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1 Erkekler için yapılan Tanner evrelemesi.....	20
Tablo 2 Kadınlar için yapılan Tanner evrelemesi	21
Tablo 3 Olguların cinsiyet ve kimlik yaş gruplarına göre dağılımı.....	39
Tablo 4 Olguların başvuru yılı ile cinsiyete göre dağılımı.....	40
Tablo 5 Olguların eğitim durumu ile cinsiyete göre dağılımı	43
Tablo 6 Olguların gönderilen resmi makam ile cinsiyete göre dağılımı	46
Tablo 7 Olguların kimlik yaşı ile gönderilen resmi makama göre dağılımı	47
Tablo 8 Olguların gönderilme sebebine göre dağılımı.....	48
Tablo 9 Olguların uyruk ve gönderildikleri resmi makama göre dağılımı.....	50
Tablo 10 Olguların başvuru yılı ve uyruklarına göre dağılımı.....	51
Tablo 11 Olguların uyruk ve gönderilme sebebine göre dağılımı.....	53
Tablo 12 Olguların gönderilme sebebi ve cinsiyete göre dağılımı.....	54
Tablo 13 Olguların gönderilme sebebi ile kimlik yaşlarına göre dağılımı.....	56
Tablo 14 Olguların gönderilme sebebi ile başvuru yılına göre dağılımı.....	57
Tablo 15 Olguların gönderilme sebebi ile eğitim durumuna göre dağılımı	59
Tablo 16 Olguların gönderilme sebebi ile gönderilen resmi makama göre dağılımı	60
Tablo 17 Olguların kronik hastalık bakımından dağılımı	62
Tablo 18 Olguların iddia ettikleri yaşa göre frekans tablosu	64
Tablo 19 Olguların tespit edilen kemik yaşı frekans tablosu	65
Tablo 20 Olguların cinsiyet ve tespit edilen kemik yaşlarına göre dağılımı.....	66

GRAFİKLER DİZİNİ

	Sayfa No
Grafik 1 Olguların cinsiyete göre dağılımı	37
Grafik 2 Olguların yıllara göre dağılımı	38
Grafik 3 Olguların eğitim durumları.....	42
Grafik 4 Olguların doğum yerlerine göre dağılımı	44
Grafik 5 Olguların gönderildikleri resmi makamlara göre dağılımı	45
Grafik 6 Olguların uyruklarına göre dağılımı	49
Grafik 7 Olguların kemik yaşı tayininde kullanılan radyolojik tetkiklerin dağılımı	63

ÖZET

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalında 2013-2022 Yılları Arasında Kemik Yaşı Tespiti Amacıyla Muayene Edilen Hastaların Medikolegal Değerlendirilmesi

Dr. Ali KOÇ

Bir insanın tanınmasında, tanımlanmasında ve diğer insanlardan ayırt edilmesinde kullanılan tüm özelliklere “kimlik” adı verilir. Yaşayan ya da ölü bir kimsenin tanımlanması ve diğer kişilerden ayırt edilmesini sağlayacak özelliklerin ortaya konulmasına “kimliklendirme” (kimlik tespiti, identifikasyon) denir. Günümüzde, yaşayan kişilerde kimlik tayini sadece bireysel veya toplumsal bir sorun olmaktan çıkmış uluslararası bir nitelik kazanmıştır. Kimlik tayininde yaşın belirlenmesi de oldukça önemlidir. Yaş; cinsiyet, boy, kilo, saç, cilt, göz rengi, parmak izi, kemik ve dişler gibi bireyin tıbbi kimliğini oluşturan fiziksel özelliklerden biridir. Genetik, beslenme, hastalık, çevre koşulları kişilerin yaşlarını etkiler. Yaş tayininde bireyler arası farklılıklar da görülebilir. Kemik yaşı hem tıbbi hem de adli uygulamalarda önemli bir yere sahiptir. Tıbbi alanda tanı ve tedavi sürecinde, adli alanda ise karar alma süreçlerinde önemlidir.

Çalışmamızda Denizli’de Ocak 2013 - Aralık 2022 yılları arasında polikliniğe başvuran 257 olgu retrospektif olarak incelenmiştir. Bu olguların başvuru yılı, cinsiyet, başvuru anındaki kimlik yaşı, kişi tarafından iddia edilen yaş, uyruk, gönderilen resmi makam, gebelik, kronik hastalık, boy, kilo, sekonder seks karakteri, diş sayısı bakımından ilişkileri incelenmiştir.

Çalışmamızda; kadınların (n:182) erkeklere (n:75) göre daha fazla sayıda olduğu, olgularımızın başvuru anındaki kimlik yaşı ortalamasının $22,04 \pm 13,72$ olduğu, olguların 36(%14,01) olgu ile en çok 2019 yılında başvurduğu, 113 (%44) olgu ile en sık 15-18 yaş grubunda olduğu tespit edilmiştir. 103(%40,08) olgunun hastane ortamında doğduğu, 101(%39,30) olgunun ev ortamında doğduğu tespit edilmiştir. 119(%46,30) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından gönderildiği, 114(%44,36) olgunun Hukuk Mahkemesi aracılığıyla ve 24(%9,34) olgunun da Ceza Mahkemesi tarafından gönderildiği tespit edilmiştir. Olguların 121(%47,1) olgu ile çoğunluğunun cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olarak başvurduğu tespit

edilmiştir. 225(%87,55) olgunun Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olduğu, 23(%8,95) olgunun Suriye vatandaşı, 6(%2,33) olgunun Afganistan vatandaşı, 3(%1,17) olgunun ise İran vatandaşı olduğu tespit edilmiştir. 131(%51) olgunun gerçek yaşının kimlik yaşından daha büyük olduğunu, 111(%43,2) olgunun herhangi bir iddiasının olmadığını ve kimlik yaşının doğru olduğunu, 12(%4,7) olgunun gerçek yaşının kimlik yaşından daha küçük olduğunu iddia ettiği tespit edilmiştir. Tespit edilen kemik yaşlarına bakıldığında 92(%35,8) olgu ile çoğunluğunu 15-18 yaş aralığının oluşturduğu tespit edilmiştir. 150(%58,4) olgunun tespit edilen kemik yaşının kimlik yaşından büyük olduğu, 14(%5,4) olgunun tespit edilen kemik yaşının kimlik yaşından küçük olduğu, 39(%15,2) olgunun kimlik yaşı ile kemik yaşının aynı olduğu tespit edilmiştir. Kadın olguların çoğunlukla cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olarak başvurduğu, erkek olguların ise çoğunlukla yaş düzeltme işlemleri için başvurduğu tespit edilmiştir. Her iki cinsiyette de kemik yaşı tayini için başvuran olguların eğitim düzeylerinin çoğunlukla ilkokul mezunu ve ortaokul mezunu oldukları saptanmıştır.

Sonuç olarak; gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki doğum ve ölüm olayları ile ilgili resmi kayıtların eksik olarak tutulması çok sayıda belirsizliği de beraberinde getirmektedir. Bu duruma bağlı olarak adli süreçler sırasında ortaya çıkan yaş ile ilgili bu belirsizliklerin giderilebilmesi için yaş tayini olgularının adli tıp uygulamalarına dahil olduğu gözlenmektedir. Doğum ve ölüm kayıtlarının düzenli bir şekilde tutulması ve doğum tarihlerinin kişilerin beyanları doğrultusunda kaydedilmesi yerine hastane evraklarındaki resmi kayıtlardan yararlanılarak kaydedilmesi; oluşan belirsizliği gidermede önemli rol oynayacaktır. Ayrıca; gebelik sırasında yapılan takiplerde doğum olayının ev koşullarında yapılmasından ziyade sağlık kuruluşunda yapılmasının teşvik edilmesi; doğum anına ilişkin resmi kayıtların daha sağlıklı bir şekilde kayıt altına alınmasını sağlayacaktır. Böylece yaş tespiti ile ilgili süren mahkeme süreçlerinde resmi makamlar, doğumun gerçekleştiği sağlık kuruluşuyla iletişime geçerek, hastanedeki güvenilir doğum kayıtlarından doğrudan bu bilgiye ulaşabilecektir. Ayrıca tüm ülke genelinde yaşı da içeren nüfus bilgilerinin güvenilir bir şekilde kayıt altına alındığı bir sistem kurulması halinde kimliği bilinen birçok olguda yaş ile ilgili herhangi bir belirsizlikle karşılaşmayacaktır.

Anahtar kelimeler: Kimliklendirme, kemik yaşı, yaş tespiti, adli tıp.

ABSTRACT

Medico-legal Evaluation of the Patients Examined for Bone Age Determination in Pamukkale University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine between 2013 and 2022

Dr. Ali KOÇ

All the characteristics used to recognize, identify and distinguish a person from other people are called "identity". The identification of a living or dead person and the identification of the characteristics that will enable them to be distinguished from other people is called "identification" (identification, identification). Today, identification of living persons is not only an individual or social problem, but has also become an international issue. Determining age is also very important in identification. Age is one of the physical characteristics that constitute the medical identity of an individual, such as gender, height, weight, hair, skin, eye color, fingerprints, bones and teeth. Genetics, nutrition, disease and environmental conditions affect the age of individuals. There may also be differences between individuals in age determination. Bone age has an important place in both medical and forensic applications. It is important in the diagnosis and treatment process in the medical field and in decision-making processes in the forensic field.

In our study, 257 cases who applied to the outpatient clinic in Denizli between January 2013 and December 2022 were retrospectively analyzed. The relationships of these cases in terms of year of presentation, gender, age of identity at the time of presentation, age claimed by the person, nationality, official authority, pregnancy, chronic disease, height, weight, secondary sex characteristics, and number of teeth were analyzed.

In our study, it was determined that there were more females (n:182) than males (n:75), the mean age at presentation was 22.04 ± 13.72 years, the cases were most frequently admitted in 2019 with 36 (14.01%) cases, and 113 (44%) cases were in the 15-18 age group. It was determined that 103 (40.08%) cases were born in the hospital environment and 101 (39.30%) cases were born at home. It was determined that 119 (46.30%) cases were sent by the Public Prosecutor's Office, 114 (44.36%) cases were sent by the Civil Court and 24 (9.34%) cases were sent by the Criminal Court. It was

determined that the majority of the cases, 121 (47.1%), applied as victims of sexual abuse/sexual assault. It was determined that 225 (87,55%) cases were citizens of the Republic of Turkey, 23 (8,95%) cases were citizens of Syria, 6 (2,33%) cases were citizens of Afghanistan and 3 (1,17%) cases were citizens of Iran. It was determined that 131 (51%) cases claimed that their real age was older than their identity age, 111 (43.2%) cases had no claim and their identity age was correct, 12 (4.7%) cases claimed that their real age was younger than their identity age. When the bone ages were analyzed, it was found that 92 (35.8%) cases were between 15-18 years of age. In 150 (58.4%) cases, the bone age was older than the identity age, in 14 (5.4%) cases the bone age was younger than the identity age, and in 39 (15.2%) cases the identity age and bone age were the same. It was determined that female cases mostly applied as victims of sexual abuse/sexual assault, while male cases mostly applied for age correction procedures. It was found that the educational level of the cases who applied for bone age determination in both genders were mostly primary school graduates and secondary school graduates.

In conclusion, incomplete official records of births and deaths in undeveloped and developing countries lead to many uncertainties. Accordingly, it is observed that age determination cases are included in forensic medicine practices in order to eliminate these uncertainties related to age that arise during forensic processes. Keeping birth and death records regularly and recording birth dates by using official records in hospital documents instead of recording birth dates according to the statements of individuals will play an important role in eliminating the uncertainty. In addition, encouraging the birth to take place in a health institution rather than at home during follow-ups during pregnancy will ensure that official records of the moment of birth are recorded in a healthier way. Thus, in court processes related to age determination, the official authorities will be able to access this information directly from reliable birth records in the hospital by contacting the health institution where the birth took place. In addition, if a system is established throughout the country in which population information, including age, is reliably recorded, there will be no uncertainty about age in many cases with known identity.

Key words: Identification, bone age, age determination, forensic medicine

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bir insanın tanınmasında, tanımlanmasında ve diğer insanlardan ayırt edilmesinde kullanılan tüm özelliklere “kimlik” adı verilir. Yaşayan ya da ölü bir kimsenin tanımlanması ve diğer kişilerden ayırt edilmesini sağlayacak özelliklerin ortaya konulmasına “kimliklendirme” (kimlik tespiti, identifikasyon) denir. Hem canlıda hem de ölüde kimlik tespitinin birçok nedeni olabilir (1). Günümüzde, yaşayan kişilerde kimlik tayini sadece bireysel veya toplumsal bir sorun olmaktan çıkmış uluslararası bir nitelik kazanmıştır. Kimlik tayininde yaşın belirlenmesi de oldukça önemlidir. Yaş; cinsiyet, boy, kilo, saç, cilt, göz rengi, parmak izi, kemik ve dişler gibi bireyin tıbbi kimliğini oluşturan fiziksel özelliklerden biridir. Genetik, beslenme, hastalık, çevre koşulları kişilerin yaşlarını etkiler. Yaş tayininde bireyler arası farklılıklar da görülebilir. Kemik yaşı hem tıbbi hem de adli uygulamalarda önemli bir yere sahiptir. Tıbbi alanda tanı ve tedavi sürecinde, adli alanda ise karar alma süreçlerinde önemlidir (1–3).

Ülkemizde daha çok kırsal kesimlerde sağlıklı doğum ve nüfus kayıtlarının olmaması, yeni doğan çocukların nüfusa geç kaydedilmesi ya da önceden ölen çocuğun kimlik bilgilerinin yeni doğan çocuk için kullanılması gibi nedenlerle bazı kişilerin gerçek yaşları ile nüfustaki kayıtları farklı olabilmektedir (1,2,4).

Yaş tayini cezai ehliyet ve hukuki ehliyet açısından önemli olup özellikle 12, 15 ve 18’nci yaşların tamamlanıp tamamlanmadığı hususları önem kazanmaktadır. Çocuk Hakları Sözleşmesi’ne göre, ulusal yasalarca daha genç bir yaşta reşit sayılma dışında, 18 yaşın altındaki her insan çocuk sayılır. Türk Ceza Kanunu’na göre; fiili işlediği zamanda on iki yaşını bitirmemiş olanlar hakkında takibat yapılamayacağı ve ceza verilemeyeceği belirtilmektedir. Bu duruma göre suç işleyen bir çocuk için 12 yaşın bitiminden 18 yaşına kadar olan dönem sorumluluk taşıdığı ve suça karşı ehliyetinin olup olmadığının araştırılması gereken bir dönemdir.

Sanığın cezai ve hukuki ehliyeti; işlediği fiilin hukuki anlam ve sonuçlarını algılama ve davranışlarını yönlendirme yeteneğinin gelişip gelişmediği; mağdurun maruz kalınan seksüel saldırı olaylarına karşı kendini ruhsal yönden koruyup koruyamayacağının tespiti, kişinin gerçek yaşının belirlenmesini gerektiren durumlardır. Benzer şekilde; okula başlama, memuriyete girme, emekli olma, sürücü belgesi alma gibi durumlarda da kişinin gerçek yaşı önem kazanmaktadır.

Türk Ceza Kanunu'nda, Türk Medeni Kanunu'nda, Ceza Muhakemesi Kanunu'nda, 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu'nda, 4857 sayılı İş Kanunu'nda, 1111 sayılı Askerlik Kanunu'nda, Çocuk Mahkemelerinin Kuruluşu, Görev ve Yargılama Usulleri Hakkındaki Kanunu'nda, Sosyal Sigortalar Mevzuatında, Polis, Vazife ve Selahiyet Kanunu'nda, Karayolları Trafik Kanunu, Soyadı Kanunu, İş Kanunu ve Kabahatler Kanunu'nda da yaşla ilişkili düzenlemeler vardır (1,5).

Kronolojik yaşın kayıtlı olmadığı veya bilinmediği durumlarda yaş tayini yapmak gerekli olabilir. Gelişmiş ülkelerde doğum kayıtlarının düzenli tutulmaları nedeniyle yaş tayini daha çok pediatrik endokrin hastalıkların tanı ve tedavisi, çocukların normal gelişim süreçlerinin belirlenmesi, toplumda meydana gelen değişimin değerlendirilmesi amacıyla yapılır.

Avrupada adli tıp açısından yaş tayini öneminin son zamanlarda artması; gittikçe artan göçler sonucu bir çok kişinin doğum tarihlerini belirtir geçerli bir evrakının olmaması, sığınma talebinde bulunan bir çok kişinin 18 yaşın altında olduğunu belirtmesi gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Birleşmiş Milletler Çocuk Kongresi Kararları'na göre 18 yaş altı çocuklar ülkelerine geri gönderilemeyeceklerinden dolayı yaş olduğundan küçük gösterilmeye çalışılır.

Ülkemizde son zamanlarda doğum kayıtlarına verilen önem artmış olsa da özellikle kırsalda daha önceden ölen çocuğun kimliğinin sonraki çocuk için kullanılması, çocukların nüfusa geç ve toplu olarak kaydedilmesi gibi nedenlerle, bireyin gerçek yaşı ile nüfus yaşının farklı olduğunun iddia edildiği durumlarda yaş tayini önemini korumaktadır (1,6-8).

Çalışmamızda; 2013-2022 yılları arasında Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Polikliniğine başvuran bireylerin raporları retrospektif olarak taranarak, kemik yaşı tespiti için başvuran olguların sosyodemografik verilerinin ve başvuru sebeplerinin değerlendirilmesi, elde edilen bulguların literatür eşliğinde tartışılması ve yaş ile ilgili resmi kayıtların yanlış tutulmasına karşı alınabilecek önlemler tartışılarak literatüre katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

'Kimlik'; bir kişinin diğer kişilerden ayırt edilmesinde, günlük hayatta tanınmasında etkin belirleyici rol oynayan özelliklerin tümüne verilen terim iken; bu özelliklerin ortaya konulması ise 'kimlik tayini' olarak adlandırılmaktadır (1,6,9).

Bir kişiyle ilgili olarak nüfus kayıtlarındaki bilgilerden oluşan kimlik, adli kimlik olarak adlandırılmakta olup; cinsiyet, doğum yeri ve doğum yılı, anne, baba ve kardeşlerle ilgili bilgiler adli kimliğin başlıca öğeleridir.

Tıbbi kimlik ise; vücut özelliklerinin tümüyle birlikte değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan bilgiler bütünüdür. Bir başka deyişle kişinin görüntüsünün fotoğraf gibi tanımlanmasıdır.

Kimlik tespitinin yapılmasının en önemli öğelerinden birisi bireyin yaşının belirlenmesidir. Bireyin tıbbi kimliğini oluşturan diğer başlıca fiziksel özellikleri ise; dişler (sayı ve özellikleri), renk (saç, göz, cilt), saçlarının yapısı ve rengi, gözlerinin yapısı ve rengi, cilt rengi, vücut ağırlığı, cinsiyet, boy, ameliyat skar izi, yara, yanık izleri ve parmak izi, vücudundaki dövme, ekstremitelerde anormallikleri (kısıklık, fazlalık) olarak sıralayabiliriz (6,10).

Yaş tespiti; gerek kişilerin sosyal hayattaki birbirleriyle olan ilişkilerinde gerekse de resmi makamlara yansıyan adli olayların çözüme kavuşturulması için geçen süreçlerde büyük öneme sahiptir ve bu nedenle adli bilimlerin en önemli konularından biri haline gelmiştir.

Kimlik tespiti ve yaş tayini; kimliği belirsiz şüpheli ölümler, bebek cesetleri gibi ölümlerde yapılabileceği gibi, ülkemizde olduğu gibi diğer gelişmekte ve gelişmemiş ülkelerde özellikle kırsal kesimlerdeki okuryazarlık oranının düşük olması nedeniyle sağlıklı doğumların ve doğum sonrası nüfus kayıtlarının düzenli bir şekilde tutulmaması sebebiyle yaşanan olgularda da yapılabilmektedir (6).

2.1. YAŞ TESPİTİNİN ÖNEMİ

Yaş tayini adli tıp ve hukukun en önemli konularından birisi olup; gerek canlılarda gerekse de ölümlerde ceza hukuku ve medeni hukuk alanında çok önemli role sahiptir. Özellikle; okula başlama, kişilerin askere alınma, memuriyete girme,

evlenme, sürücü belgesi alma, emekli olma gibi sosyal ilişkilerinde ve cezai sorumluluğu olup olmadığı, hukuki ehliyete sahip olup olmadığı, işlediği fiilin hukuki anlam ve sonuçlarını algılama ve davranışlarını yönlendirme yeteneğinin gelişip gelişmediği hususlarının sorulduğu adli olayların çözüme kavuşturulması süreçlerinde kişinin yaş tespiti gündeme gelmektedir. Birçok sebepten dolayı gerekli olan kişilerin yaş tespitinin yapılması resmi makamlar aracılığıyla adli tıp uzmanı hekimlerden istenmektedir (6,11,12).

Yaş tespiti; yalnızca ceza hukuku ve kişilerin sosyal ilişkilerinde rol alan medeni hukuk ile ilgili durumlarda gerekli olmayıp; aynı zamanda uygulanacak tedavi öncesi hastanın onamı alınırken kişinin 18 yaşından büyük olması, tedavi uygulanacak hastanın tedavi yönteminin belirlenebilmesi, ilaçların belli yaşlara uygun olarak başlanması, uygulanacak ameliyat yönteminin belirlenmesi gibi tıbbi uygulamalarda da yaş tespiti önemli hale gelmiştir (7).

Ülkemizde bazı kırsal alanlarda; gerek ulaşımın gerekse de sosyoekonomik koşulların kötü olmasının getirdiği zorluklara bağlı olarak nüfus kayıtlarının zamanında ve doğru bir şekilde yapılmadığı bilinmektedir. Böylece kişilerin gerçek yaşları ile nüfustaki kayıtları farklı olmaktadır.

Bazı durumlarda ebeveynler yeni doğan çocuklarını nüfusa birkaç yıl geç kaydettirmekte iken, bazı zamanlarda da daha önceden vefat eden çocuğun kimlik bilgileri ebeveynler tarafından yeni doğan çocuk için kullanıldığından büyük kaydedilmiş olabilmektedir. Günlük hayatta çok sık karşılaşılan göç, miras olayları, adli olaylar, yaş sınırlaması gerektiren (emeklilik, sınava girebilme, sürücü belgesi işlemleri, lisans gerektiren spor yarışmaları vb.) işlemler sırasında yaşın gizlenmesi ya da sahte kimlik kullanılması durumlarında kişinin gerçek yaşı ile resmi kayıtlardaki yaşı arasında farklılıklar ve sorunlar yaşanmaktadır. Bunlara bağlı olarak gerek bireysel gerekse de adli makamlar tarafından çok sayıda yaş tespiti için başvurular yapılmaktadır (1,4,6,7).

Yaş tespiti; günümüz koşullarında sadece toplumsal boyutlarda kalmayıp evrensel bir boyuta ulaşmıştır. Yakın zamanda ve günümüzde Ortadoğu, Güney Afrika ve Doğu Avrupa bölgesindeki savaşlar sonrasında ülkemize olan dış göçler çok ciddi olarak artmıştır. Birleşmiş Milletler Mülteci Örgütü'nün Küresel Eğilimler raporunda

yer alan verilere göre 2022 yılının başları itibarıyla savaş, şiddet, zulüm ve insan hakları suistimalleri nedeniyle yerinden edilmiş insanların sayısı 89,3 milyona ulaşmıştır (13,14). Mevcut verilere Ukrayna'dan göç eden milyonlarca mülteci de eklendiğinde bu oran daha da yükselmektedir.

Mülteci ve sığınmacı konumundaki göçmenlerin sayıları detaylı bir şekilde incelendiğinde; yaklaşık 3,8 milyonu bulan sayı ile dünyanın en büyük mülteci nüfusuna ülkemiz ev sahipliği yapmaktadır. Türkiye Mülteciler Derneği'nden alınan bilgilere göre ülkemizde 3 milyon 151 bin 915 Suriye vatandaşı kişi bulunmakta olup bunların 1.596.592'si çocuk yaş grubundadır. Bu nüfusun özellikle %72,9'unu de özel koruma ihtiyacı içinde bulunan çocuk ve kadınlar oluşturmaktadır (15). Dolayısıyla da çocuk yaş grubu mültecilerde kemik yaşı tespiti daha da önemli hale gelmektedir. Aynı şekilde benzer durum Afganistan, İran, Ukrayna ve Rusya vatandaşlığına sahip olan yabancı uyruklu göçmenlerin de sayıları günden güne artmaktadır. Ayrıca Türkiye'deki Ukraynalı sığınmacı sayısı da 2022 yılı Ekim ayı itibarıyla 145 bine ulaşmıştır (7,13,16–18).

2.2. TÜRKİYE CUMHURİYETİ'NDE YAŞ İLE İLGİLİ BAZI KANUN MADDELERİ

2.2.1. 4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu

Türk Medeni Kanunu, kişilerin sosyal ve ekonomik ilişkilerini düzenleyen hukuk kurallarının bütünü olarak tarif edilmektedir. Bu kanunda; reşit olma, reşit kılınma, cinsiyet değişikliği, evlenme ehliyeti ve engelleri, yasal temsilci, evlat edinme, vasiyet yapabilme ya da vasilikten kaçınma gibi durumlarda yaşa bağlı olarak değişiklik gösteren çok sayıda hüküm yer almaktadır (19).

4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu'nun 11. Maddesi erginlik ile ilgili olup; "Erginlik onsekiz yaşın doldurulmasıyla başlar" denilmektedir. 12. Maddesi; "Onbeş yaşını dolduran küçük, kendi isteği ve velisinin rızasıyla mahkemece ergin kılınabilir" denilmektedir.

4721 sayılı Türk Medeni Kanunu'nun 40. Maddesi, cinsiyet değişikliği ile ilgili olup "Cinsiyetini değiştirmek isteyen kimse, şahsen başvuruda bulunarak mahkemece cinsiyet değişikliğine izin verilmesini isteyebilir" denilmekte, ancak, iznin

verilebilmesi için, şartlardan birisinin istem sahibinin onsekiz yaşını doldurmuş olmasının gerekli olduğu ifade edilmiştir.

4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu 124. Maddesi evlilik ile ilgili olup; ‘‘Erkek veya kadın onyediy yaşını doldurmadıkça evlenemez. Ancak, hâkim olağanüstü durumlarda ve pek önemli bir sebeple onaltı yaşını doldurmuş olan erkek veya kadının evlenmesine izin verebilir. Olanak buldukça karardan önce ana ve baba veya vasi dinlenir.’’ şeklinde düzenlenmiştir.

4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu 306. Maddesi evlat edinebilme ile ilgili olup; ‘‘Eşler, ancak birlikte evlât edinebilirler; evli olmayanlar birlikte evlât edinemezler. Eşlerin en az beş yıldan beri evli olmaları veya otuz yaşını doldurmuş bulunmaları gerekir. Eşlerden biri, en az iki yıldan beri evli olmaları veya kendisinin otuz yaşını doldurmuş bulunması koşuluyla diğ erinin çocuğunu evlât edinebilir’’ şeklinde düzenlenerek yaşa vurgu yapılmıştır.

4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu 307. ve 308. Maddeleri evlat edinebilme ile ilgili olup; Madde 307; ‘‘Evli olmayan kişi otuz yaşını doldurmuş ise tek başına evlât edinebilir’’ ve Madde 308; ‘‘Evlât edinilenin, evlât edinenden en az onsekiz yaş küçük olması şarttır.’’ şeklinde düzenlenmiştir.

4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu 417. Maddesi vasi tayini ile ilgili olup; ‘‘Altmış yaşını doldurmuş olanlar vasiliği kabul etmeyebilir.’’ şeklinde düzenlenmiştir (19).

2.2.2. 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu

Türk Ceza Kanunu’nun(TCK) birçok maddesinde suçun işlendiği tarihteki fail veya mağdurun yaşına bağlı olarak verilen cezalar değişmektedir.

TCK Madde 6’da, çocuk deyiminden; henüz onsekiz yaşını doldurmamış kişinin anlaşılacağı belirtilmiş olup, buna göre TCK’da çocukların faili olduğu suçlar için ceza almama ve ceza indirimi uygulaması ve erişkinin çocuğa karşı işlediği suçlarda ise erişkine verilecek cezada artış halleri düzenlenmiştir(20).

Ceza kanununa göre bireyin içinde bulunduğu olay ile ilgili suçlu sayılabilmesi için kişinin suç işlediği anda tam bir bilinç ve iradeye sahip olması gerekmektedir.

Ceza sorumluluğunun başlangıç yaşı konusunda dünya üzerinde ortak bir yaş sınırı olmayıp; ülkeden ülkeye değişkenlik göstermektedir. Buna göre; Amerika'da cezai sorumluluk yaşı 7 iken, Hindistan ve Sudan gibi ülkelerde cezai sorumluluk yaşı 8; İngiltere, Avustralya ve İrlanda gibi ülkelerde cezai sorumluluk yaşı 10; Kanada, Hollanda'da ise 12'dir. Fransa, Cezayir, Tunus gibi ülkelerde bu sınır 13 iken; Almanya ve Avusturya'da 14; İsveç, Norveç ve Finlandiya gibi ülkelerde 15, Arjantin'de ise cezai sorumluluk yaşı 16'dır. Ülkemizde ise; ceza sorumluluk yaş sınırı 12 yaştır (7,21,22)

TCK'nın 31. maddesi "yaş küçüklüğü"ne bağlı cezai sorumlulukla ilgili olup;

Türk Ceza Kanunu'nun 31. maddesinin 1. Fıkrasında: "Fiili işlediği sırada oniki yaşını doldurmamış olan çocukların ceza sorumluluğu yoktur. Bu kişiler hakkında, ceza kovuşturması yapılamaz; ancak, çocuklara özgü güvenlik tedbirleri uygulanabilir.",

Türk Ceza Kanunu'nun 31. maddesinin 2. Fıkrasında: "Fiili işlediği sırada on iki yaşını doldurmuş olup da on beş yaşını doldurmamış olanların işlediği fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılayamaması veya davranışlarını yönlendirme yeteneğinin yeterince gelişmemiş olması hâlinde ceza sorumluluğu yoktur. Ancak bu kişiler hakkında çocuklara özgü güvenlik tedbirlerine hükmolunur. İşlediği fiilin hukukî anlam ve sonuçlarını algılama ve bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneğinin varlığı hâlinde, bu kişiler hakkında suç, ağırlaştırılmış müebbet hapis cezasını gerektirdiği takdirde oniki yıldan onbeş yıla; müebbet hapis cezasını gerektirdiği takdirde dokuz yıldan onbir yıla kadar hapis cezasına hükmolunur. Diğer cezaların yarısı indirilir ve bu hâlde her fiil için verilecek hapis cezası yedi yıldan fazla olamaz.",

Türk Ceza Kanunu'nun 31. maddesinin 3. Fıkrasında: "Fiili işlediği sırada onbeş yaşını doldurmuş olup da onsekiz yaşını doldurmamış olan kişiler hakkında suç, ağırlaştırılmış müebbet hapis cezasını gerektirdiği takdirde onsekiz yıldan yirmidört yıla; müebbet hapis cezasını gerektirdiği takdirde oniki yıldan onbeş yıla kadar hapis cezasına hükmolunur. Diğer cezaların üçte biri indirilir ve bu hâlde her fiil için verilecek hapis cezası oniki yıldan fazla olamaz." denilmektedir (20).

Sağır ve Dilsizler TCK'nın 33. Maddesinde; sağır ve dilsizlerle ilgili olarak uygulanan tüm cezalarda yaş sınırlarının üç yıl yukarı çekilmesi gerektiği belirtilmiştir. Böylece 21 yaş altındaki sağır ve dilsizler çocuk olarak değerlendirilmiştir (23).

Türk Ceza Kanunu'nun 82. Maddesi; 'Kasten Öldürme' suçuyla ilgili olup; bu suçun çocuğa karşı işlenmiş olmasının verilecek cezayı ağırlaştırıcı nedenler arasında sayılacağı belirtilmiştir.

Türk Ceza Kanunu'nun 94-96. Maddeleri; 'İşkence ve Eziyet' suçları ile ilgili olup; bu suçların çocuğa karşı işlenmiş olmasının verilecek cezayı ağırlaştırıcı nedenler arasında sayılacağı belirtilmiştir.

Türk Ceza Kanunu Madde 103'te; Adli Tıp pratiğinde sık karşılaşılan suçlardan olan Çocukların Cinsel İstismarı ile ilgili olup, işlenen suçun niteliğine göre artan ceza oranları düzenlenmiştir.

Türk Ceza Kanunu Madde 104'te; reşit olmayanla cinsel ilişki belirtilmiş ve mağdurun yaş küçüklüğüne bağlı olarak artan ceza oranları düzenlenmiştir. Ayrıca TCK 109. Madde; çocuğu hürriyetinden yoksun kılanlara, TCK 227. Madde; çocuğu fuhuşa sürükleyenlere uygulanacak cezalarla ilgilidir (20).

Türk Ceza Kanunu'nun 109. Maddesi; 'Kişiyi Hürriyetinden Yoksun Kılma' suçuyla ilgili olup; 3. Fıkrasında bu suçun çocuğa karşı işlenmiş olmasının verilecek cezayı ağırlaştırıcı nedenler arasında sayılacağı belirtilmiştir.

Türk Ceza Kanunu'nun 226. Maddesi; 'Müstehcenlik' suçuyla ilgili olup; 1. Fıkrasında; "Bir çocuğa müstehcen görüntü, yazı veya sözleri içeren ürünleri veren ya da bunların içeriğini gösteren, okuyan, okutan veya dinleten, bunların içeriklerini çocukların girebileceği veya görebileceği yerlerde ya da alenen gösteren, görülebilecek şekilde sergileyen, okuyan, okutan, söyleyen, söyleten kişi, altı aydan iki yıla kadar hapis ve adlî para cezası ile cezalandırılır." şeklinde ifade edilmektedir.

Türk Ceza Kanunu'nun 227. Maddesi; 'Fuhuş' suçuyla ilgili olup; 1. Fıkrasında; "Çocuğu fuhuşa teşvik eden, bunun yolunu kolaylaştıran, bu maksatla tedarik eden veya barındıran ya da çocuğun fuhşuna aracılık eden kişi, dört yıldan on yıla kadar hapis ve beşbin güne kadar adlî para cezası ile cezalandırılır." şeklinde ifade edilmektedir.

Türk Ceza Kanunu 228. Maddesinde; 1. ve 2. Fıkrası; kumar oynanması için yer ve imkân sağlama suçu hakkında olup, buna göre, çocukların kumar oynaması için yer ve imkân sağlanması hâlinde verilecek ceza artış oranları ile ilgilidir.

Türk Ceza Kanunu'nun 229. Maddesi; 'Dilencilik' suçuyla ilgili olup; 1. Fıkrasında; "Çocukları, beden veya ruh bakımından kendini idare edemeyecek durumda bulunan kimseleri dilencilikte araç olarak kullanan kişi, bir yıldan üç yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır." Şeklinde ifade edilmektedir.

Türk Ceza Kanunu 234. Maddesi; çocuğun kaçırılması ve alıkonulması hakkında olup, 1. Fıkrasında "Velayet yetkisi elinden alınmış olan ana veya babanın ya da üçüncü derece dâhil kan hısmının, onaltı yaşını bitirmemiş bir çocuğu veli, vasi veya bakım ve gözetimi altında bulunan kimsenin yanından cebir veya tehdit kullanmaksızın kaçırması veya alıkoyması halinde, üç aydan bir yıla kadar hapis cezasına hükmolunur", 2. Fıkrasında "Fiil cebir veya tehdit kullanılarak işlenmiş ya da çocuk henüz oniki yaşını bitirmemiş ise ceza bir katı oranında artırılır" ve 3. Fıkrasında ise "Kanunî temsilcisinin bilgisi veya rızası dışında evi terk eden çocuğu, rızasıyla da olsa, ailesini veya yetkili makamları durumdan haberdar etmeksizin yanında tutan kişi, şikâyet üzerine, üç aydan bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır" şeklinde ifade edilmektedir (20).

2.2.3. 5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu (CMK)

Ceza muhakemesinin nasıl yapılacağı hususundaki kurallar ile bu sürece katılan kişilerin hak, yetki ve yükümlülüklerini düzenleyen CMK'nın bazı maddelerine göre; 15 yaşını doldurmamış olanların yeminsiz dinleneceği, 18 yaşını doldurmamış sanık için duruşmanın kapalı yapılacağı, yine onsekiz yaşını doldurmamış, sağır veya dilsiz ya da meramını ifade edemeyecek derecede malul ve bir vekili de bulunmazsa, istemi aranmaksızın bir vekil görevlendirileceği hükmü yer almaktadır (24).

2.2.4. Diğer Kanun ve Yönetmelikler

Çocuk Hakları Sözleşmesi'ne göre, ülkedeki yasalar uyarınca daha erken bir rüşt yaşı belirlenmemişse, 18 yaşına kadar her insan çocuk sayılmaktadır.

2709 sayılı Türkiye Cumhuriyeti Anayasası; Madde 101-(Değişik: 21/1/2017-6771/7 md.)'de; "Cumhurbaşkanı, 40 yaşını doldurmuş, yükseköğrenim yapmış,

milletvekili seçilme yeterliliğine sahip Türk vatandaşları arasından, doğrudan halk tarafından seçilir”, Madde 76’da ‘‘18 yaşını dolduran her Türk milletvekili seçilebilir’’ ve Madde 67-(Değişik fıkra: 23/7/1995-4121/5 md.)’de ‘‘Onsekiz yaşını dolduran her Türk vatandaşı seçme ve halk oylamasına katılma haklarına sahiptir’’ şeklinde ifade edilmektedir (25).

657 sayılı Devlet Memurları Kanunu’na göre; ‘‘Genel olarak 18 yaşını tamamlayanlar Devlet memuru olabilirler. Bir meslek veya sanat okulunu bitirenler en az 15 yaşını doldurmuş olmak ve Türk Medeni Kanununun 12 nci maddesine göre kazai rüşt kararı almak şartı ile Devlet memurluklarına atanabilirler’’ ve ‘‘Devlet kadrolarına atanmak amacıyla kurumlarca yapılacak olan özel yarışma sınavlarına başvurularda üst yaş sınırı; özel mevzuatında yer alan yaş şartına ilişkin hükümlere bağlı kalınmaksızın giriş sınavının yapıldığı yılın Ocak ayının birinci günü itibarıyla otuz beş yaşını doldurmamış olmak şeklinde uygulanır’’ şeklinde düzenlenmiştir (26).

1111 Sayılı Askerlik Kanunu’na göre; ‘‘Askerlik çağının tüm erkeklerin nüfus kayıtlarındaki yaşlarına göre olduğu ve yirmi yaşına girdiği senenin Ocak ayının birinci gününden kırk bir yaşına girdiği senenin Ocak ayının birinci gününe kadar en fazla yirmi bir sene olduğu, kişilerin yirmi bir yaşına girdikleri sene askere alınmak için çağrılacakları; belirli şartlar sağlandığında askerliklerin 29, 35, 36 ve 38. yaşlarına kadar ertelenebileceği; Türk vatandaşlığına sonradan girenlerin, vatandaşlığa alındıkları andaki yaşları ve öğrenim durumlarına göre o yaşta bulunan vatandaşların hükümlerine tabi oldukları, ancak vatandaşlığa alındıkları sene yirmi iki yaşında olan ve askerlik görevini yerine getirmiş olduklarını belgeleyen kişilerin askerlik yapmış sayılacakları belirtilmiştir.’’ (27).

1111 Sayılı Askerlik Kanunu’na göre; ‘‘Askerlik çağına gelindikten sonra mahkeme tarafından resmi hastane doğum kayıtlarına göre yapılanlar hariç yapılan yaş değişikliklerinin askerlik işlemlerinde dikkate alınmayacağı, ancak; yoklamaları esnasında nüfus kütüklerinde yazılı bulunan yaşları ile dış görünüşleri uyumlu olmayan kişilerden kayden yaş düzeltilmesine engel olmayanların yaşlarının düzeltilmesi için askerlik şubesi başkanı tarafından Cumhuriyet savcısına müracaat olunacağı ve yargılama sonucuna göre askerlik hizmeti yaptırılacağı belirtilmiştir.’’ (27).

4857 sayılı İş Kanunu'nun 71,72 ve 73. Maddeleri; çocuk ve gençlerin çalışma koşulları ile ilgili olup; 71. Maddesi; “On beş yaşını doldurmamış çocukların çalıştırılması yasaktır. Ancak, on dört yaşını doldurmuş ve zorunlu ilköğretim çağını tamamlamış olan çocuklar; bedensel, zihinsel, sosyal ve ahlaki gelişmelerine ve eğitime devam edenlerin okullarına devamına engel olmayacak hafif işlerde çalıştırılabilirler. On dört yaşını doldurmamış çocuklar ise bedensel, zihinsel, sosyal ve ahlaki gelişmelerine ve eğitime devam edenlerin okullarına devamına engel olmayacak sanat, kültür ve reklam faaliyetlerinde yazılı sözleşme yapmak ve her bir faaliyet için ayrı izin almak şartıyla çalıştırılabilirler”, 72. Maddesi; “Maden ocakları ile kablo döşemesi, kanalizasyon ve tünel inşaatı gibi yer altında veya su altında çalışılacak işlerde onsekiz yaşını doldurmamış erkek ve her yaştaki kadınların çalıştırılması yasaktır” ve 73. Maddesi; “Sanayiye ait işlerde onsekiz yaşını doldurmamış çocuk ve genç işçilerin gece çalıştırılması yasaktır” şeklinde düzenlenmiştir (28).

7201 sayılı Tebligat Kanunu'nun 22. Madde'si tebliğ edilecek kişide aranan özellikler ile ilgili olup; “Muhatap yerine kendisine tebliğ yapılacak kimsenin görünüşüne nazaran onsekiz yaşından aşağı olmaması ve bariz bir surette ehliyetsiz bulunmaması lazımdır” şeklinde ifade edilmektedir (29).

2525 sayılı Soyadı Kanunu'nun 16. Maddesi; “Süresi içinde bildirilmeyen doğumlarda; belirtilen süreyi geçirdikten sonra bildirilen altı yaşını bitirmemiş olan çocukların doğum tarihinin tespitinde beyan esas alınır. Çocuk altı yaşını doldurmuş ise nüfus müdürlüğüne getirilerek resmî sağlık kuruluşunca yaşının tespit edilmesi sağlanır.” şeklinde düzenlenmiştir (30).

2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu; Madde 37 “Sürücü belgesi almaları zorunlu olmamakla beraber; bisiklet kullananların 11 yaşını, elektrikli bisiklet ve elektrikli skuter kullananların 15 yaşını, motorsuz taşıtları kullananlar ile hayvan sürücülerinin 13 yaşını bitirmiş olmaları, bedensel ve ruhsal bakımdan sağlıklı bulunmaları zorunludur.” ve Madde 76 “Sürücü belgesi alacakların; yaş bakımından; M, A1 ve B1 sınıfı sürücü belgesi alacakların 16 yaşını, A2, B, BE, C1, C1E, F ve G sınıfı sürücü belgesi alacakların 18 yaşını, A sınıfı sürücü belgesi alacakların 20 yaşını (gücü 15 kilovattı aşan üç tekerlekli motosikletler için 21 yaşını), C, CE, D1 ve D1E

sınıfı sürücü belgesi alacakların 21 yaşını, D, DE sınıfı sürücü belgesi alacakların 24 yaşını bitirmiş olmaları gerekmektedir.” şeklinde düzenlenmiştir (31).

1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun 173, 174 ve 176. Maddeleri çocukların çalışma koşulları ile ilgili olup; Madde 173 “On iki yaşından aşağı bütün çocukların fabrika ve imalathane gibi her türlü sanat müesseseleriyle maden işlerinde amele ve çırak olarak istihdamı yasaktır. On iki yaş ile on altı arasında bulunan kız ve erkek çocuklar günde azami sekiz saatten fazla çalıştırılmaz.”, Madde 174; “On iki yaş ile on altı yaş arasında bulunan çocukların saat yirmiden sonra gece çalışmaları yasaktır.” ve Madde 176; “Mahalli belediyelerince bar, kabare, dans salonları, kahve, gazino ve hamamlarda on sekiz yaşından aşağı çocukların istihdamı yasaklanır.” şeklinde düzenlenmiştir (32).

5326 sayılı Kabahatler Kanunu'nun 11. Maddesi; “Fiili işlediği sırada onbeş yaşını doldurmamış çocuk hakkında idarî para cezası uygulanamaz” şeklinde düzenlenmiştir (33).

1512 sayılı Noterlik Kanunu'nun 7. Maddesi; “Noterlik stajına kabul edilebilmek ve sonrasında noter olarak çalışmaya başlayabilmek için; 21 yaşını bitirmiş ve 40 yaşını doldurmamış olmak gerekmektedir.” şeklinde düzenlenmiştir (34).

2.3. EKSTREMİTE EMBRİYOLOJİSİ

İnsan vücudunda iskelet sisteminin oluşumu; embriyonel dönemde başlayıp büyüme plaklarının kapanmasına kadar devam eden bir süreç iken; kemiklerdeki birbirini izleyen kemik yapım ve yıkım süreçleri olarak adlandırdığımız kemik metabolizması ise ömür boyu devam eden ve birbirini dengeleyen bir süreçtir (35).

Spongilyöz (süngerimsi) kemik ve kortikal (sert, kompakt) kemik insanın iskelet yapısını oluşturan iki ana kemik yapısıdır (36).

Prenatal iskelet sisteminin gelişimi embriyonik dönemde başlamaktadır. İskelet sistemi; nöral krest hücreleri, paraksiyel mezoderm ve lateral mezoderm kökenlidir. Bu hücrelerden nöral krest hücreleri kraniofasiyal iskeleti, paraksiyal mezoderm aksiyel iskeleti ve lateral mezoderm ekstremiteyi oluşturur (37).

Embriyonik gelişmenin dördüncü haftasının sonlarında, mezanşimal nüve ve bunun üzerini kaplayan kuboidal bir ektoderm tabakasından oluşan ekstremité tomurcukları belirir. Mezenşim kıkırdak ve kas dokusuna farklılaşmaya devam eder. Ekstremité böylece proksimalden distale doğru gelişir.

Altı haftalık bir embriyoda, ekstremité tomurcuklarının en uç bölümleri yassılaşıarak el ve ayak plaklarını oluştururlar. Apikal ektodermal kabarıklık bölgesindeki hücre ölümü sayesinde bu sırt beş parçaya ayrılır ve böylelikle el ve ayak parmaklarının oluşumundaki ilk adım atılmış olur. Parmakların daha sonraki gelişimi, beş segmentin uç bölümlere doğru büyümeleri, mezenşimin yoğunlaşarak kartilajinöz parmak çatısını oluşturması ve bu beş ince uzun segment arasındaki dokunun ölümüyle gerçekleşir.

Üst ve alt ekstremitelerin gelişim süreçleri birbirine çok benzer. Gelişimin 12. haftasında bütün ekstremitelerin uzun kemiklerinde primer ossifikasyon merkezleri ortaya çıkmış olur.

Kemik oluşumu yassı kemiklerde genel olarak intramembranöz ossifikasyon ile, femur ve tibia gibi uzun kemiklerde ise kartilajın endokondral ossifikasyonu ile intrauterin dönemde başlar ve gelişim çocukluk döneminde devam eder. İstisnai olarak klavikula bir uzun kemik olmasına rağmen tıpkı yassı kemikler gibi intramembranöz ossifikasyon ile oluşmaktadır. Aynı zamanda klavikula; insan iskelet sisteminde kemikleşmeye en erken başlayan ve kemikleşmesini en son tamamlayan kemik özelliğini taşımaktadır (38,39).

İskelet sisteminde yeni kemiklerin oluşumu primer ve sekonder ossifikasyon merkezlerinde gerçekleşir. İnamembranöz ossifikasyon, genel olarak yassı kemiklerin gelişimi ve uzun kemiklerin kalınlaşmasından sorumludur. İnamembranöz ossifikasyon çeşidinde; kartilaj model gelişimine ihtiyaç olmayıp, kemikler embriyodaki mezenşimal bağ dokusu yapısından farklılaşarak doğrudan kemik oluşumunu sağlayan osteoblastlara farklılaşırlar. Osteoblastlar da osteoid matriks üreterek mineralizasyona katkıda bulunurlar. Periferdeki hücreler periostu oluştururlar. İlk oluşan kemik model daha sonra remodeling ile spongiyöz kemiğe dönüşür ve periost tarafından da kortikal kemik üretilir (35,40).

Enkondral ossifikasyon ise; kıkırdak modelden kemik transformasyonu sürecidir. İntrauterin dönemde prekürsör mezankimal hücreler önce kondroblast (kondrosit) hücrelerine farklılaşırlar ve bir hyalin kartilaj model oluştururlar. Kondroblastların salgıladıkları ekstrasellüler matriks, hücreler etrafında birikir ve zamanla primer ossifikasyon bölgesinde kalsifiye olur. Bu kartilaj matriks kalsifikasyonu, diyafiz santralinde gerçekleşir. Daha sonra mezenkimal hücreler primer ossifikasyon merkezine taşınarak osteoblast, osteoklast ve kondroklastlara farklılaşırlar. Başlangıçta geçici kemik dokusu olan primer spongiyöz kemik üretilir. Daha sonra yerini lamellar yapıdaki matür sekonder spongiyöz kemik alır. Ossifikasyon süreci epifiz uçlarına ulaşır ve burada kalsifiye kartilaj ve kemik trabeküllerinden oluşan, daha sonra incelerek büyüme plağını oluşturan iyi sınırlı bir hat oluşur (36,41).

Endokondral ossifikasyon, kemiğin diafiz bölgesinden kıkırdak modelinin uçları olan epifize doğru ilerler. Doğumda kemiğin diafiz bölümü genellikle tamamen kemikleşmiş olmasına rağmen epifiz olarak adlandırılan iki uç kıkırdak yapısındadır. Diafiz ve epifiz bölgelerindeki ossifikasyon merkezleri arasında geçici bir süre için kıkırdak plak yer alır. Epifiz plağı adı verilen bu yapı, kemiklerin uzunlamasına büyümesinde önemli rol üstlenir. Endokondral ossifikasyon epifiz plağının her iki tarafında da devam eder. Kemik nihai uzunluğuna ulaştığında epifiz plakları kaybolarak epifiz bölgeleri kemik gövdesi ile birleşir (42).

2.4. EPİFİZ YAPISI VE MATÜRASYONU

İskelet sistemindeki kemik yapıların uç kısımlarında yer alan eklem ile büyüme plakları arasındaki bölüme epifiz denilmektedir. Epifiz plakları uzun kemiklerin her iki ucunda bulunurken, parmaklar gibi daha küçük kemiklerde sadece bir ucunda bulunur.

Yaşamın ilk anları olan doğum sırasında çoğu uzun kemikte epifiz yapısı immatür halde olup sadece kıkırdak yapısından oluşmaktadır (38). Uzun kemiklerde bulunan ve henüz olgunlaşmasını tamamlamamış epifiz; fiziyel kartilaj, artiküler kartilaj ve epifiziyel kartilaj olmak üzere üç tip kıkırdak doku içerir.

Artiküler kartilaj epifizin en dış kısmını oluşturur. Bu bölge; beslenme açısından gerekli vasküler yapı bulundurmadığı gibi kondrositler bakımından da fakir bir bölgedir. Beslenmesini daha çok; çevre dokulardan olan eklem sıvısı ve sinoviyum aracılığıyla sağlar. Artiküler kartilaj; eklem yüzlerinde subkondral kemiği destekler, ekleme uygulanan kuvveti tamponlar ve iletir.

Bu yapılardan epifiziyel kartilaj; epifizin iç kısmında bulunur. Aynı zamanda protein ve su bakımından zengin bir matrikse sahip olup çok sayıda kondrosit içerir (42,43).

Buradaki kondrositler hipertrofik, proliferatif ve germinal (rezerv) zon olmak üzere üç zon halinde histolojik olarak sınıflandırılmaktadır. Fiziyel kartilajın hipertrofik tabakasının geçici kalsifikasyon zonunda, kemik oluşumuna yönelik mineral birikimi sonucu yeni kemik oluşumu ve endokondral ossifikasyon gerçekleşir (39,44).

Epifiziyel kartilajın bir diğer önemli özelliği de ossifikasyon merkezini oluşturur ve endokondral ossifikasyondan sorumludur. Epifiz kırırdağı (epifiz plağı); eklem kırırdağını aynı kemiğin diafiz kısmına bağlar ve kemiğin uzunlamasına büyümesinden sorumludur. Epifiz plaklarının kapanması sonrası kemiklerin uzunlamasına büyümesi durur. 20'li yaşlarda epifiz plaklarının kapanması tamamlanır ve yetişkinlerde artık tamamen ortadan kalkmış olur.

2.5. KEMİK DOKU HİSTOLOJİSİ

Kemik dokusu iskelet sistemini oluşturan ana yapılardan birisidir ve vücudumuza gerek mekanik gerekse de metabolik olsun birçok fonksiyon kazandırır.

Vücudumuzdaki beyin, akciğerler, kalp, karaciğer vb. hayati öneme sahip organları koruyarak yumuşak yapıları desteklemekle kalmayıp; aynı zamanda dolaşım sistemindeki hematopoetik hücreleri yapan kemik iliğini barındırır.

Kemik dokusu kalsiyum, fosfat gibi iyonların vücut içerisindeki konsantrasyonlarının dengede kalmasını sağlayan bir rezervuar olarak görev yapar. Ayrıca; gerekli uyarılar sonrasında iskelet sisteminde yer alan kasların kasılmalarıyla oluşan kuvveti vücuda dağıtarak koordineli bir şekilde hareketlerin oluşmasında önemli rolü vardır.

Kemik dokusunun yapısını; osteosit, osteoblast ve osteoklast olarak adlandırılan üç tür kemik hücresi ile kemik matriksi oluşturur.

Kemik matriksi organik ve inorganik maddelerden oluşmaktadır. Kemik matriksin organik maddesini yapısal glikoprotein, tip 1 kollajen ve proteoglikan agregasyonları oluştururken, kemik matriksin inorganik kısmında ise; kalsiyum ve fosfor bakımından daha zengin olsa da potasyum, magnezyum, sodyum, bikarbonat ve sitrat bulunur. Kalsiyum ve fosforun birleşmesiyle hidroksiapatit kristallerini oluştururlar.

Bu hücrelerden osteoblastlar; proteoglikanlar, tip 1 kollajen ve glikoproteinlerin oluşturduğu kemik matriksin organik kısımlarının üretilmesinden sorumludur. Osteoblastlar zamanla yeni meydana gelmiş matriks ile kuşatılarak osteosit haline gelirler.

Osteositler; osteoblast hücrelerinin olgunlaşması sonrası meydana gelen yapılardır. Kemik dokunun esas hücreleri olarak öne çıkar. Sıkı ve süngerimsi olarak 2 farklı çeşidi vardır. Hücreden hücreye geçiş yapma özelliğine sahiptirler. Kemik yapımı (osteoblastik aktivite) sırasında osteoblastlara, kemik yıkımı (osteoklastik aktivite) sırasında da osteoklastlara dönüşürler. Bu özelliği sayesinde; vücuttaki kemiklerin farklı bölümlerini koruma imkânını gerçekleştirir ve kemik dokusunun gelişiminde önemli bir potansiyel teşkil ederler. Osteositler aktif olarak kemik matriksin bakımından sorumludurlar.

Osteoklastlar çok büyük, dallanmış ve hareket edebilen çok çekirdekli hücrelerdir. Osteoklastlar sinyal proteinleri olan sitokinler ve hormonların kontrolünde kollajen sindirimini sağlayan kollajenaz ve diğer enzimleri salgılar.

Bütün kemiklerin iç ve dış yüzeyleri kemik yapan ve tamir eden hücreleri içeren, iç yüzeylerde endosteum, dış yüzeylerde periost ile örtülüdür. Periosteum ve endosteum kemik dokusunun beslenebilmesi, büyüebilmesi ve onarılabilmesi için gereklidir. Kemik doku için osteoprogenitör hücre ve osteoblast kaynağıdır.

Periost; kemiği dıştan saran kalın bir tabaka olmakla birlikte aynı zamanda osteojenik özelliktedir. Dış fibröz tabaka ve iç fibröz tabakadan oluşmaktadır. Dış fibröz tabaka; fibroblast ve kollajen fibrilleri içerir, iç fibröz tabakada ise

osteoprojenitör hücreleri bulunur ve hücre bakımından zengindir. Sharpey lifleri; kemik matriksi içine doğru uzanarak periostun kemiğe sıkıca bağlanmasını sağlar. Dış tabakayı oluşturan periost tabakasında; kan damarları, lenf damarları ve sinir tellerinden oluşan yoğun bir ağ bulunur.

Endosteum tabakası ise; dıştaki periost tabakasından daha ince olup, osteoprojenitör hücreleri ile az miktarda retiküler bağ dokusundan oluşur ve kemiğin içindeki bütün boşlukları örter. Kemikte bulunan tüm boşluklar Havers kanalları, Volkman kanalları ve süngerimsi kemiğin ilik boşlukları da tamamen endosteum ile örtülüdür (45,46).

Kemik kesitlerine makroskobik olarak bakıldığında, boşluk içermeyen yoğun alanlar kompakt (kortikal) kemik ve çok sayıda birbirine açılan boşluklar ile karakterize süngerimsi (spongioz) kemik görülür. Kompakt (kortikal) kemik; devamlı bir kemik dokusu olup, kemiklerin dış yüzeyini oluşturur. Aynı zamanda kemik dokunun beslenmesini sağlayan vasküler kanalları içerir ve iskelet sistemine dayanıklılık kazandırır. Süngerimsi (spongioz) kemik ise; kompakt (sert) kemik tabakalarının içerisinde yer alır. Kemik iliği içeren, birbiriyle birleşip, çaprazlaşan trabekülleri içerir ve vücuda uygulanan enerjiyi iyi absorbe eder.

Kemik kesitlerine mikroskobik olarak bakıldığında; primer olgunlaşmamış kemik ile sekonder yetişkin kemik olmak üzere iki tür kemik dokusu vardır.

Primer (olgunlaşmamış, immatür) kemik; gerek kırık iyileşmesi gerekse de embriyonun gelişimi gibi tüm onarım aşamalarında ortaya çıkarak etkin rol alan ilk kemik dokusudur. Geçici kemik dokusu olmakla birlikte sekonder (olgun, matür) kemik dokusuna dönüşür. Yapısındaki kollajen lifleri daha incedir ve düzensiz rastgele dağılmış şekildedir. Birincil kemik mineraller bakımından fakirdir ancak daha fazla osteosit içerir.

Sekonder kemik ise çoğunlukla yetişkinlerde bulunur. Lamelli yapı gösterir ve lamellerin yapısındaki kollajen lifleri, birbirine paralel olarak veya bir vasküler kanal etrafında dairesel olarak yerleşmiştir. Bu şekilde dizilmiş olması; sekonder kemik dokusunun çok dayanıklı olmasını sağlar.

Kan damarları, sinirleri ve gevşek bağ dokusunu içeren bir kanalın etrafını saran dairesel kemik kanalcıklarından oluşan tüm komplekse Havers sistemi veya osteon adı verilir.

Epifiz kırıkdağı beş bölümden oluşmaktadır. Kemiğin epifiz tarafından başlanırsa; dinlenme kuşağında hücrelerinde yapısal değişiklikler olmayan hiyalin kırıkdağı vardır. Çoğalma kuşağında kondrositler hızla bölünür ve kemiğin uzun eksenine sütunlar halinde yayılır. Hipertrofik kırıkdağı kuşağı, sitoplazmalarında glikojen bulunan büyük kondrositler içerir. Kireçlenmiş kırıkdağı kuşağında, kondrosit ölümleri ile eşzamanlı olarak kırıkdağı matriksinin ince duvarları hidroksiapatit birikmesi ile kireçlenir. Kemikleşme kuşağında, endokondral kemik dokusu belirir (45,47,48).

2.6. EL – EL BİLEĞİ ANATOMİSİ

İskelet sisteminde eller; üst ekstremitenin distal son parçası olmasının yanında; günlük hayatımızı sürdürebilmemizi sağlayan ince hareketler, motor beceri, kavrama, iletişim, dokunma duyusu ve 2 nokta ayırımını en ince ayrıntısıyla yapan organ konumundadır.

El ve el bileği; 2 adet ön kol kemiği (radius ve ulna), 8 adet karpal kemik, 5 adet tarak kemiği (metakarpallar) ve 14 adet parmak (phalangeal) kemiği olmak üzere 29 adet kemikten oluşur. Beraberinde içerisinde bulunan kas ve eklem yapıları ile sinirlerin de yardımıyla çok çeşitli hareket yeteneği kazanmıştır (45).

2.6.1. Ön Kol Kemikleri

Radius ve ulnadan oluşmaktadır. Radius; normal anatomik pozisyona göre incelendiğinde; lateralde bulunur ve el bileği eklemine direkt katılır. Ulna ise; normal anatomik pozisyona göre incelendiğinde medial tarafta bulunur ve el bileği eklemine direkt olarak katılmasa da bir disk yardımıyla indirekt olarak katılır.

2.6.2. El Bilek Kemikleri (Ossa karpi)

Bu kemik grubunda ön kola yakın olarak proksimal yerleşimli 4 adet ve ele yakın olacak şekilde distal olarak yerleşmiş 4 adet olmak üzere 2 sıra halinde toplam 8 adet düzensiz kemik bulunur.

Proksimaldekiler sırası ile içten dışa doğru; pisiforme, triquetrum, lunatum ve skafoid kemik şeklinde sıralanırlar. Skafoid kemik; en büyük proksimal el bileği kemiğidir ve radiusla eklem yapar. Ayrıca skafoid kemik klinik olarak el bileği kemiklerinde en çok kırılan kemiktir. Lunat kemik klinik olarak radiusla eklem yapar ve en çok çıkıkların gerçekleştiği el bileği kemiğidir. Triquetrum; ulna ile disk aracılığı ile indirekt eklem yapar. Pisiforme: Ön kol kemikleri ile eklem yapmaz ve en son gelişen el bileği kemiğidir.

Distaldekiler sırası ile içten dışa doğru; hamatum, kapitatum, trapezoideum ve trapezyum olacak şekilde sıralanırlar. Bu gruptaki tüm kemikler metakarpal kemiklerle kendi seviyesinde ekleme katılırlar. Kapitatum kemiği; gelişimi ilk olan ve tüm el bileği kemikleri içerisinde ilk gelişen ve en büyük el bilek kemiğidir.

2.6.3. Tarak Kemikleri (Ossa Metacarpi)

5 tane kemikten oluşur. Yukarıda el bileği kemikleriyle, aşağıda ise parmak kemikleri ile eklem yapar. Sadece 1. tarak kemiği epifiz çizgisi üst kısımdadır. Diğerleri distal uçlardadır. Bu bölge aynı zamanda normal anatomik pozisyonda elin ön yüzü olan avuç kısmını oluşturur.

2.6.4. Parmak Kemikleri (Falanks)

Başparmakta 2 adet, diğer parmaklarda 3'er adet olmak üzere toplam 14 adet kemiktir (45,46).

2.7. YAŞ TESPİTİ YÖNTEMLERİ

Geçmişten günümüze kadar yapılan çalışmalar, yaş tayini için en uygun yöntemin araştırılması üzerine yoğunlaşmış olup (49,50); yaş tespitinde kullanılan yöntemler; radyolojik, morfolojik, histolojik ve genetik metodlar olmak üzere dört grupta toplanmaktadır. Son zamanlarda histolojik ve genetik çalışmalar üzerinde yapılan araştırmalar yoğunlaşmış olsa da; radyolojik ve morfolojik yöntemler yaş tespiti için günlük hayatta kullanımları pratik olması nedeniyle halen en sık kullanılan yöntemler olarak önemini korumaktadır (51).

2.7.1. Morfolojik Yöntemler

Yaş ile ilgili yapılan morfolojik çalışmalarda; kişinin tıbbi kimliğini oluşturan boy, ağırlık, sekonder seks karakterlerinin gelişimi, cilt ve göz değişiklikleri, kıl gelişimi, diş gelişimi ve kemik gelişim gibi fiziksel gelişim ve yaşlanma bulguları ele alınmaktadır. Morfolojik yapıları incelemenin kolay olması ve özel bir tecrübe gerektirmemesi nedeniyle kolaylıkla kullanılabilir. Ancak bir grup üzerinde yapılan çalışmaların tüm toplumlara standart olarak uygulanmasında tam bir güven ortamı sağlanamadığı yönünde araştırmalar bulunmaktadır (52–54).

Kişinin fiziksel olarak olgunlaşma belirtileri olan hem primer, hem de sekonder seks karakterlerinin değerlendirilmesi amacıyla Tanner evrelemesi kullanılmaktadır. Bu evrelemede erkekler için; penis, skrotum ve testis gibi genital organların gelişimi ile pubik bölgede olan kıllanma düzeyi incelenirken (Tablo 1), kadınlar için yapılan evrelemede ise; meme dokusu, areola, meme başı gibi genital organların gelişimi ile pubik bölgede kıllanma düzeyi incelenmektedir (Tablo 2) (55,56).

Tablo 1: Erkekler için yapılan Tanner evrelemesi

Tanner Evrelemesi	Pubik kıllanma düzeyi	Genital organların gelişimi (Skrotum, Testis, Penis)
Evre 1	Pubik kıllanma henüz başlamamıştır.	Testisler, skrotum ve penis; erken çocukluk dönemindeki gibi aynı boyut ve orandadır.
Evre 2	Kıllar seyrek, hafif, pigmentli, düz ya da hafif kıvrık yapıda olup, genellikle penis kökündedir.	Skrotum ve testisler büyümeye başlar. Skrotum derisi koyulaşır.
Evre 3	Kıllar pubik bölgeye doğru seyrek olarak dağılmaya başlar. Yapısal olarak koyulaşır ve kıvrık hale gelir.	Penis de büyümeye başlar. Penisin hem boyunda hem de eninde artış vardır. Skrotum ve testislerin büyümesi daha da ilerler.

Tablo 1 ‘Devam’: Erkekler için yapılan Tanner evrelemesi

Tanner Evrelemesi	Pubik kıllanma düzeyi	Genital organların gelişimi (Skrotum, Testis, Penis)
Evre 4	Kıllar yapısal olarak erişkin hale gelmiştir ancak kasıklara doğru yayılma henüz yoktur.	Skrotum derisi daha da koyu hale gelir. Penis büyümesi artar. Glans penis belirginleşir. Testis ve skrotum büyümesi de devam eder.
Evre 5	Kıllar hem yapısal olarak yetişkin ile aynı duruma gelmiş, hem de kasıklara doğru yayılmıştır ve tüm pubik bölgeyi kapsar.	Tüm genital organlar erişkin haldeki boyut ve şeklini almıştır

Tablo 2: Kadınlar için yapılan Tanner evrelemesi

Tanner Evrelemesi	Pubik kıllanma düzeyi	Meme gelişimi
Evre 1	Pubik kıllanma henüz başlamamıştır.	Meme dokusu henüz palpe edilmez ve sadece meme başı (areola) gözlenir.
Evre 2	Labiumlar boyunca kıllanma başlamıştır. Kıllar seyrek, hafif, pigmentli, düz ya da hafif kıvrık yapıdadır.	Memelerde tomurcuklanma başlar ve meme başı (areola) halkası hafif genişler.
Evre 3	Kıllar pubik bölgeye doğru seyrek olarak dağılmaya başlar. Yapısal olarak koyulaşır ve kıvrık hale gelir.	Meme dokusu ve areola genişler, ancak kenarları pek belirgin değildir ve birbirinden ayrılmaz.
Evre 4	Kıllar yapısal olarak erişkin hale gelmiştir ancak kasıklara doğru yayılma henüz yoktur.	Meme dokusu daha da büyür. Areola ve meme ucu öne doğru çıkarak ikinci bir çıkıntı oluşturur.
Evre 5	Kıllar hem yapısal olarak yetişkin ile aynı duruma gelmiş, hem de kasıklara doğru yayılmıştır	Memeler erişkin halini alır. Areola meme çizgisine döner.

Yaş tespiti sırasında hem morfolojik değerlendirmede hem de radyolojik yöntemlerle değerlendirme sırasında dişler önemli role sahiptir. Dişlerin gelişim süreci

olan odontogenez olayında; süt dişleri (geçici dişler) ilk olarak oluşup daha sonra yerini kalıcı (sürekli) dişlere bırakması söz konusudur. Bu süre yaklaşık olarak 20 yaşına kadar sürmektedir.

Dişlerin gelişim zamanlarını daha ayrıntılı ele aldığımızda; orta kesici dişler 6-7 yaşlarında, yan kesici dişler 7-8 yaşlarında, kanin dişleri 11-12 yaşlarında, birinci premolar dişler 10-11 yaşlarında, ikinci premolar dişler 12-13 yaşlarında, birinci molar dişler 6-7 yaşlarında, ikinci molar dişler 12-13 yaşlarında ve üçüncü molar dişler de 17-21 yaşlarına kadar gelişimini tamamlayıp sürekli (kalıcı) diş haline dönüşürler.

3. Molar dişin gelişimi diğerlerinden farklı olarak 14 yaşından sonra gelişimini tamamlayan tek diş yapısıdır. Dolayısıyla 14-20 yaşları arasında adli uygulamalarda yaş tespiti sırasında kullanılacak tek yapı olarak önemli bir yere sahiptir (57,58).

2.7.2. Histolojik Yöntemler

Histolojik yöntemler; yaş tespiti için kullanılan yöntemler içerisinde en yeni olan metot olup, günümüzde yapılan bu çalışmalar; çoğunluğunu histokimyasal ve histomorfolojik yöntemlerin oluşturduğu çalışmalardır. Başta Stout ve Eriksen'in yaptığı çalışmalar olmak üzere yaş tespiti amacıyla son yıllarda yapılan histolojik çalışmalarda; myozin ağır zinciri, kemik ve kas lifi çeşidine göre çeşitli kas gruplarından yaş tahmini çalışmaları yapılmaktadır (49,50,59,60).

Histolojik yöntemler içerisinde yapılan güncel çalışmalarda; AgNOR boyama yöntemi de yaş tespitinde kullanılan metodlardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu boyama yönteminde; farklı yaş gruplarından karın cildinden örnekler alınarak; buradaki hücrelerin proliferasyonları AgNOR ile boyanarak gösterilmiş ve bu yöntemin yaş tayininde kullanılabilirliği ortaya konulmuştur (61). Bununla birlikte histolojik yöntemler ile ilgili yeterince geniş ve kapsamlı araştırmalar mevcut olmadığı için bu yöntemler, henüz rutin pratik uygulamada kullanılan yaş tayini metodları içerisinde yer almamaktadır (3).

2.7.3. Genetik Yöntemler

Yaş tespitinde kullanılan genetik çalışmalarda ise; DNA Metilasyonu, Mikro RNA (miRNA) ve Sirküler RNA (circRNA) ile yapılan çalışmalar üzerine yoğunlaşmıştır.

DNA metilasyonu; kovalent bir modifikasyon olup, DNA metiltransferaz (DNMT) enzimi tarafından, DNA'nın CpG (DNA üzerinde yan yana bulunan sitozin-fosfat-guanin) trinükleotidindeki sitozinin 5. karbonuna metil grubu eklenmesi ile 5-metil sitozin oluşması sürecidir. Kan, bukkal mukoza ve semen analizi sonrası DNA metilasyonu ile yaş tayini yapılabilmektedir (62–66).

Mikro RNA'lar; 19-22 nükleotid uzunluğunda küçük, tek zincirli RNA molekülleri olmakla birlikte, translasyonel baskılama veya mRNA degradasyonu yoluyla transkripsiyon sonrası gen ekspresyonunu kontrol eden moleküllerdir. Hücre içinde, plazma, serum, gözyaşı, idrar, beyin omurilik sıvısı, anne sütü ve tükürük dahil olmak üzere birçok biyolojik sıvıda bulunmaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda ise insanlarda yaşlanma sürecinde dolaşımdaki miRNA'lar ve periferik kan hücrelerinde ifade edilen miRNA'ların seviyelerinde önemli değişiklikler olduğu gösterilmiştir (67–70). Bu çalışmalar ile yaşın miRNA üzerindeki etkileri de ortaya konduğu için, miRNA'ların çeşitli adli uygulamalar için de anahtar rol oynayabileceği düşünülmektedir.

Sirküler RNA'lar; mRNA'ya bağlanmak için miRNA'larla rekabet içine girerek miRNA'ları ayırır ve miRNA'ların endojen aktivitelerini baskılayarak transkripsiyonel aktivasyona, transkripsiyon sonrası düzenlemelere, translasyona ve protein etkileşimlerine katkıda bulunur. Son yapılan çalışmalarda; kas dokusunda bol miktarda sirküler RNA'ların bulunduğu ve bu moleküllerin yaşa bağlı olarak azalmalar gösterdiği tespit edilmiştir (71).

Yaş tespiti yöntemleri arasında yer alan genetik çalışmalarda; tıpkı histolojik çalışmalardaki gibi gerek günümüzde yeterli çalışmaların olmaması, gerekse de ciddi maliyet gerektirmesi nedenleriyle pratik uygulamalar arasına henüz girememiştir.

2.7.4. Radyolojik Çalışmalar

Radyolojik çalışmalar; yaş tespiti yöntemleri arasında en sık kullanılan yöntemdir. Radyolojik görüntülemeler ile tespit edilen kemik yaşının kronolojik yaşa (takvim yaşına) karşılık geldiği kabul edilir. Kemik gelişiminin beslenme, genetik faktörler, hastalıklar gibi birçok faktörden etkilenebileceği gözönünde bulundurulmalıdır. Bununla birlikte kemiklerdeki büyüme plaklarının oluşum ve

gelişmesi sırasında meydana gelen epifiz ve diafiz hatlarındaki kemikleşme noktalarını bulma yöntemine dayanan kemiklerin radyolojik olarak incelenmesi ve mevcut atlaslara uyarlanması; yaş tespitinde günlük hayatta çok kullanılan ve gerçeğe en yakın değerler elde edilen yöntem olarak hala önemini korumaktadır (3,6).

Radyolojik incelemelerde; X-Ray, bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG), ultrasonografi (USG) gibi görüntüleme teknikleri kullanılmaktadır. Ayrıca yapay zeka yöntemleri de son zamanlardaki çalışmalarda yerini almaya başlamıştır.

X-Ray ile; humerus üst epifiz hattı ve olecranon nüvesinin gelişip gelişmediği, radius ve ulna alt epifiz hatları, el parmak ve tarak kemiklerinin epifiz hatları, ischion alt kenar epifiz hattı, iliac kenar üst epifiz hattı ile koksiks alt ucunun kaynaşmasının başlayıp başlamadığı gibi kriterlere göre değerlendirme yapılırken, bilgisayarlı tomografi ile; sternum korpusu- ksiphoide çıkıntı arasında kalsifikasyon ve kaynaşmanın başlayıp başlamadığı, kot kartilajlarında kemikleşmenin başlayıp başlamadığı ve manubrium ile sternum korpusu arasındaki kalsifikasyon ve kaynaşmanın başlayıp başlamadığı kriterleri ele alınmaktadır (72).

X-Ray ile yapılan görüntülemelerde; iyonizan radyasyon maruziyetinin çok daha düşük olması ve daha yüksek uzaysal çözünürlüğe sahip olması, Bilgisayarlı Tomografi ile yapılan görüntülemelere göre başlıca avantajlarıdır.

X-Ray ile yapılan görüntülemelerde; yüksek düzeyde süperpozisyon olması değerlendirmeyi zorlaştırmakta ve bu durum Bilgisayarlı Tomografi ile yapılan görüntülemelere göre de dezavantaj olarak kabul edilmektedir (73,74).

Ayrıca Bilgisayarlı Tomografi ile yapılan görüntülemeler; çevre yumuşak dokulardaki ve kemik yapılarıdaki anatomik detayları gösterebilmektedir. Bilgisayarlı Tomografi ile yapılan görüntülemelerde; kesit kalınlığının artması halinde bazı detay yapıların görülmesi zorlaşabilir ve bu durum özellikle epifiziyel skarın ortaya konmasında ve epifiz-metafiz füzyonunu değerlendirmede birtakım problemler ortaya çıkmasına yol açabilir (73,75,76).

Kemik yaşı tespitinde kullanılan radyolojik yöntemlerden birisi olan Ultrasonografi; yüksek frekanslı ses dalgalarının kullanıldığı dinamik bir görüntüleme

yöntemidir. USG ile kemik yaşı tespitinde el ve el bileği, olekranon, medial klavikular epifiz, femur başı, iliak krest ve distal fibula üzerine çalışmalar yapılmıştır. USG'nin hızlı, ulaşılabilir, maliyeti düşük ve en önemlisi radyasyon içermeyen bir görüntüleme yöntemi olması avantajları arasındadır. Kullanıcı bağımlı olması ve dokümantasyonun zorluğu ise kullanımını sınırlandırmaktadır (77–80).

Manyetik Rezonans Görüntüleme; radyofrekans dalgaları ile çalışan modern bir görüntüleme yöntemidir. İyonizan radyasyon içermemesi ve yumuşak dokuda mükemmel ayrıntı ve kontrast sağlaması Manyetik rezonans görüntülemeyi son yıllarda kemik yaşı tespitinde öne çıkarmaktadır. Bu yöntem ile el bileği, klavikula, diz kemikleri, distal tibia ve kalkaneus, anterior iliak krest, proksimal humerus epifiz matürasyonunun incelendiği çalışmalar mevcuttur (81–84). Ayrıca 3. molar dişin mineralizasyonu ve gelişimi diğer dişlere göre daha geç olmaktadır ve özellikle 14-22 yaş aralığındaki yaş tespitinde önemli rol oynamakta ve son yıllarda 3. Molar dişin mineralizasyon aşamalarının MRG ile gösterimi üzerine çalışmalar vardır (85,86).

İskeletsel gelişimin ana göstergesi olan kemik yaşının değerlendirilmesinde en yaygın olarak kullanılan yöntem el-bilek radyografisidir. Elin gelişim sürecinde; elin karşılaştığı dış etkenler el yapısının şekillenmesinde önemli bir faktördür. Toplumlarda dominant elin sağ el olması ve sol elde deformasyon riskinin daha az olması nedeniyle değerlendirme için sol el tercih edilmektedir.

El bilek kemikleri veya el parmak kemiklerindeki kemikleşme olayları için Greulich-Pyle atlası ile Tanner-Whitehouse atlasındaki parametrelerden yararlanılırken, el, el bileği ve el parmak kemikleri ile birlikte diğer epifiz hatları ile ilgili çalışmalarda ise Gök atlasındaki parametrelerden yararlanılarak yaş tespiti yapılmaktadır (72,87).

2.7.4.1 Kemik ile İlgili Yaş Atlasları

2.7.4.1.1 Greulich Pyle (GP) Atlası

William Walter Greulich ve S. Idell Pyle tarafından geliştirilen ve yaygın kullanılan yaş atlasıdır.

Greulich Pyle (GP) atlasında; “el ve el bileği” değerlendirilmesi esasına göre çalışılmaktadır. Greulich Pyle (GP) atlasında standartlar her iki cinsiyet için ayrı ayrı

oluşturulmuş olup değerlendirmeye ilk başta olgunun cinsiyetine göre standart grubu seçerek başlanır.

Bu yöntemde, kişiye yönelik çekilen el ve el bileği grafisinde bulunan kemik gelişim görünümleri, atlas içinde bulunan ve yaşa bağlı kemik gelişim standartlarını gösteren grafi resimleri ile karşılaştırılır. Bunların içlerindeki en uygun grafi resimleri bulunarak bu grafi resmi, kemik yaşı olarak kabul edilmektedir.

Bazı durumlarda; incelenen olgunun çekilmiş olan grafisiyle, aynı cinsiyet ve yaşa ait standart grafi birbirinin aynısı olmaz. Bu durumda incelediğimiz olgunun grafisine en uygun grafi örneğini bulana dek atlas ileriye veya geriye doğru ayrıntılı incelenir. Uygun grafi örneği bulunursa o standart örneğe ait olan yaş, olgumuzun kemik yaşı olarak kabul edilir. Kimi zaman incelenen olgunun grafisi atlastaki hiçbir örneğe tam olarak uymaz. Bu durumda incelenen grafiye en yakın özellikler gösteren iki standart grafiye ait yaşların arasında değer tespiti yapılır (88,89).

Greulich ve Pyle atlasında yaşlara göre kız ve erkek çocukların kemik gelişim kriterleri:

ERKEKLERDE

11 yaş: İkinci parmak proksimal falanks epifizi metafizle eş genişliğe ulaşır. Karpal kemiklerin karşılıklı yüzleri şekillenir. Başparmak proksimal falanks epifizi mediale doğru genişler. Psiform kemik konturları belirginleşir.

11.5 yaş: Karpal kemikler genişler, aralarındaki boşluklar daralır. Karpal kemiklerin kendi aralarındaki ve metakarplarla olan eklem yüzeyleri daha forme hal alır. Stiloid process belirginleşir.

12.5 yaş: İkinci metakarpın tabanı komşu trapezoid kemiğin yüzeyi ile uyumlu şekil almıştır. 3., 4. ve 5. parmak proksimal falanks ve 2., 3. parmak orta falanks epifizleri diafizleri kadar geniş hale gelir. Skaphoid kemiğin kapitat eklem yüzü dorsoline uzanımı belirginleşir.

13 yaş: Radial, 2. ve 5. metakarpların epifizleri diafizin kalınlığındadır. M. adduktor pollisisin sesamoidi görülmektedir. 2-5. Proksimal falanksların kalınlıkları artmış ve radial uçları distale doğru uzanmıştır.

13.5 yaş: Radial ve ulnar epifizlerin proksimal kenarları diafizlerine daha da uyum sağlamıştır. Hamulus ossis hamati belirgin olarak görülmektedir. Tüm metakarpaların epifizleri diafizleriyle aynı kalınlıktadır ve kenarları birbiriyle uyum sağlamaktadır. Tüm proksimal falanksların epifizlerinin periferik bölümleri diafizlere doğru uzanmıştır.

14 yaş: Radiusun, 2 ila 5'inci parmakların tüm falankslarının epifizlerinin periferik bölümleri diafizlere doğru uzanmaya başlamıştır. Epifiz ve diafizlerinin birbirlerine bakan kenarları uyumludur.

15 yaş: Radius epifizinin periferik kısımları diafize doğru uzanmıştır. Tüm karpal kemikler erişkin şekline ulaşmıştır. Epifiz diafiz füzyonu tüm distal falankslarda ilerlemektedir.

15.5 yaş: Tuberkulum ossis skaphoidenin bir kısım çizgileri görülmektedir. M. flexor pollicis brevisin sesamoidi M. adduktor pollicis sesamoidinin dış yanında görülmeye başlamıştır. 1. metakarpın epifiz çizgisi yeni kapanmıştır. Tüm distal falankslarda füzyon tamamlanmıştır.

16 yaş: 2 ila 5. metakarpaların epifizlerinin diafizleriyle füzyonu başlamıştır. Füzyon tüm proksimal falankslarda, 2. ve 5. parmakların orta falankslarında iyice ilerlemiş, 3. ve 4. parmakların orta falankslarında da başlamıştır. 1., 2., 5. parmakların distal uçlarında sesamoid kemikler görülmeye başlamıştır.

17 yaş: Radius'un epifiz plağının kalınlığı azalmıştır. Ulnada füzyon başlamış durumdadır. 2 ila 5. metakarpaların epifizleri kapanmıştır. Tüm falanksların epifizleri kapanmıştır.

18 yaş: Radius dışında tüm epifizler kapanmıştır.

19 yaş: Radius epifizleri kapanmıştır, el ve el bileğinin iskelet olgunlaşması tamamlanmıştır (87).

KIZLARDA:

11 yaş: Radial epifiz proksimal kenarı diafiz distal konturuna uyum sağlar. Trapezoid kemik transvers boyutu daha belirgin olarak büyür ve artiküler yüzeyleri belirginleşir. 2. metakarp tabanı komşu trapezoid yüzeyi ile uyumlu şekil alır.

Adductor pollicis ve fleksor pollicis brevis sesamoidi kemikleşmeye başlar. 2., 3., 4. ve 5. metakarp epifizleri diafizle eş genişliğe ulaşır. 2., 3., 4. ve 5. parmak proksimal orta falanks epifizleri periferde diafize doğru uzanmıştır.

12 yaş: Radial epifiz periferde diafize uzanır ve ulnar eklem yüzü düzleşir. Ulna epifiz şekillenir ve styloid process daha belirgin hal alır. Trapeziumun 1. metakarp ile eklem yaptığı yüzeyi konkavlaşır. Epifiz diafiz füzyonu başladığından epifizial kartilaj plakları birçok eklemden iyice inceler.

13 yaş: Tüm karpal kemikler erişkindeki şekline kavuşmuştur. 1. Metakarpanın epifizinin periferik bölümü diafizi örtmektedir. 2. metakarpanın bazisi os trapezoideum'u örtmektedir. 1. parmağın distal falanksının epifizini şaftıyla birleşmeye başlamıştır. Radius ve ulnanınkiler dışında tüm epifiz kırıkdağlarının kalınlıkları oldukça azalmıştır.

13.5 yaş: 1. metakarpanın epifiz plağında füzyon başlamıştır. 3 ila 5. proksimal falankslarda da füzyon başlamıştır. Distal falanksların epifiz plakları kapanmıştır.

14 yaş: Radius ve ulnanın epifiz plaklarının kalınlıkları oldukça azalmıştır. 1. metakarpanın epifiz plağı kapanmıştır. 2 ila 5. metakarpların epifiz plaklarında kapanma devam etmektedir. 2 ila 4. parmakların proksimal falankslarında kapanma tamamlanmak üzere ve 5. parmağın proksimal falanksında tamamlanmıştır. Füzyon 2. parmağın orta falanksında tamamlanmak üzereyken 3 ila 5. parmakların orta falankslarında oldukça ilerlemiştir.

15 yaş: Radial ve ulnar epifizler diafizleriyle birleşmeye başlamıştır. 2. ve 5. metakarplarda ve tüm proksimal falankslarda füzyon tamamlanmıştır. Orta falanksların epifizleri kapanmaktadır.

16 yaş: Radius epifiz-diafiz birleşmesi periferdeki küçük bölümler dışında tamamlanmıştır. Ulnadaki füzyon neredeyse tamamlanmıştır.

17 yaş: Radius ve ulnada füzyon tamamlanmıştır. Radius, 1. metakarp ve bazı falankslarda yeni kapanmayı belirten terminal çizgiler görülmektedir. Ulna ve orta falankslarda terminal çizgiler de tamamıyla kapanmıştır.

18 yaş: Genç erişkininkinden ayırt edilemez (23,87,90,91)

2.7.4.1.2. Tanner Whitehouse Atlası (TW3 Yöntemi)

Tanner-Whitehouse yöntemi ile yaş tespiti; ilgili kemiklerin, önceden belirlenmiş evrelerden birinin tayinine yönelik detaylı bir şekilde analiz edilmeleri ve son olarak kemiklere atanan değerin toplanması neticesinde skorun elde edilmesi ile gerçekleştirilir (92).

Tanner-Whitehouse yönteminin bizler için en büyük avantajı; el ve el bileği kemiklerinin her bir evresine bir sayısal skor atanması ve bu skorların toplamının yaşa bakılmaksızın iskelet matüritesi ölçümüne olanak sağlamasıdır (93).

Tanner-Whitehouse atlasın güncel baskısında; yanında verilen yazılım yardımıyla RUS kemik yaşı gerekli veriler girilince otomatik olarak hesaplanmaktadır (7,91,94).

2.7.4.1.3. Gök Atlası

Gök Atlası; Şemsi Gök ve arkadaşları tarafından Greulich Pyle (GP) atlası uyarlanarak oluşturulmuş olup, günümüzde Gök Atlası adli tıp uzmanları tarafından kemik yaşı tespiti sırasında sıklıkla kullanılmaktadır (1).

Bu yöntemle yapılan yaş tespiti çalışmaları; vücudun belli kemiklerinin röntgen tetkikleri ile yapılır. 0-22 yaşları arasındaki yaş tespiti olgularında; el parmak ve tarak kemikleri, radius, ulna alt epifiz grafileri, ön ve yan dirsek grafisi, humerus boynu ve skapula boynunu gösteren omuz röntgen grafisi, iliak üst, iskion alt kenarını içine alan tek taraflı pelvis grafisi, 23-40 yaşları arasındaki yaş tespiti olgularında; yan sakrum ve koksiks grafisi, 40 yaş civarındaki yaş tespiti olgularında; yan sternum grafisi, 45-50 yaşlarında ön göğüs grafisi değerlendirilmektedir (72).

Gök atlasında gerek cinsiyete göre, gerekse de o cinsiyet içerisindeki yaş kategorilerine göre belirtilen kriterleri incelediğimizde;

Kadın onbirinci, erkek onikinci yaşın sonunda:

Stiloid çıkıntı daha fazla uzayarak şekillenmeye başlar ve femurda küçük trokanter nüvesi belli olur.

Kadın onikinci, erkek onüçüncü yaşın sonunda:

Olekranon nüvesi fasulye büyüklüğüne ulaşır. Stiloid çıkıntı gelişmesini tamamlar. Humerus alt uç epifiz nüvesi görülür. Sesamoid kemik görülebilir.

Kadın onüçüncü, erkek ondördüncü yaşın sonunda:

Humerus alt epifiz hattı oluşumunu tamamlar. İliopubis epifiz hattı kısmen kapanmaya başlar. Sesamoid kemik daha belirgin görülebilir.

Kadın ondördüncü, erkek onbeşinci yaşın sonunda:

El parmak kemiklerinde son falanksların epifiz hatları kapanmaya başlar. Olekranon epifiz hattı kısmen kapanır. Humerus epikondil ve epitroklea epifiz hatları kapanır.

Kadın onbeşinci, erkek onaltıncı yaşın sonunda:

El parmakları ve el tarak kemikleri epifiz hatlarının kapanması ilerler. Olekranon epifiz hattı tam kapanır. Humerus epikondil ve epitroklea epifiz hatları kapanır.

Kadın onaltı, erkek onyedinci yaşın sonunda:

El parmakları ve el tarakları epifiz hatlarının kapanması tamamlanmıştır. Radius ve ulna alt epifiz hatları kısmen kapanmıştır. Radius üst epifiz hattı kapanmıştır. Akromion nüvesi kaynamıştır. Olekranon tam kapanmıştır.

Kadın onyedinci, erkek onsekizinci yaşın sonunda:

Radius ve ulna alt epifiz hatları kenar çentiği şeklinde açıktır veya kapanması tamamlanmak üzere olup, humerus üst epifiz hattı açıktır.

Kadın onsekiz, erkek ondokuzuncu yaşın sonunda:

Radius ve ulna alt epifiz hatları kapanmıştır. Humerus diafiz hattı kenar çentiği şeklinde kısmen açıktır. İliak üst kenar ve iskion alt kenar epifiz hatları açıktır.

Kadın ondokuz, erkek yirminci yaşın sonunda:

Humerus diafiz hattı kapalıdır. İliak üst kenar ve iskion alt kenar epifiz hatları açıktır.

Yirmibirinci yaşın sonunda:

İliak üst kenar ve iskion alt kenar epifiz hatlarında kısmen kapanma başlar.

Yirmiikinci yaşın sonunda:

İliak üst kenar ve iskion alt kenar epifiz hatları kapanır.

Yirmibeşinci yaşın sonunda:

Koksiks alt vertebralar arası mesafesinde kalsifikasyon ve kaynaşma başlar.

Kırk yaş civarında:

Sternum korpusu ile ksifoid ensiformis çıkıntısı arasında kalsifikasyon ve kaynaşma başlar.

Kırkbeş yaş civarında:

Kot kartilajlarında kemikleşme başlar.

Kırkbeş yaştan sonra:

Manubrium-sternum arası kapanmaya başlar.

Elli yaş civarında:

Kot kartilajlarında kalsifikasyon izlenir. Manibrium ile sternum korpusu birleşir ve arası kireçlenir (72).

Kemik yaşı tespitinde; Tanner-Whitehouse (TW) atlası, Greulich Pyle (GP) atlası ve Gök atlası; insan vücuduna ait çeşitli bölgelerin radyoloji datalarını toplayan bir bilgi topluluğudur. Burada, subjektif bir şekilde veri setleri kullanılarak görüntüler üzerinden yorum yapılır ve yaş tespitinde bulunmaktadır. Bu yöntemler ile tespit edilen yaşlar gözlemciden gözlemciye göre değişebilmektedir ve yüzde yüz bir eşleşme bulmak çok zordur. Gözlemciler arası ölçümlerde bir standartın olmaması ve değişkenlik göstermesi; kemik yaşı tespitinin doğruluğu ve tekrarlanabilirliğinde bir azalmaya yol açmaktadır. Hem GP hem de TW yöntemleri farklı gözlemciler tarafından ve subjektif bir analiz gördükleri için bir tutarsızlık göstermektedirler.

Gözlemci aracılığıyla yapılan yaş tespitindeki tutarsızlıkları giderebilmek amacıyla; bilgisayar ile kemik yaşı tespiti yöntemi geliştirilmiştir. Kemik yaşı tespiti genellikle sol el ve bilekten alınan X-ray görüntüsü ile yapılmaktadır. Bu yöntem ile;

falanks kemiklerinin uzunluğu atlas veri setinde ölçülen uzunlukla karşılaştırılır ve eşleşmesi durumlarında kişinin yaşının tespiti gerçekleştirilir. Görüntü dijitalleştirilerek ve bir takım matematiksel işlemler yapılarak dijital ortamda gösterilir. Bilgisayar destekli derin öğrenme yöntemiyle yapılan kemik yaşı tespitinin en önemli avantajlarından birisi radyoloğun zamandan tasarrufunu sağlamaktır (95).

Derin öğrenme ile kemik yaşı tespitinde geçmişten günümüze kadar önemli bir ilerleme kaydedilmiştir. 2000 yılında Cao ve arkadaşları; internet tabanlı kemik yaşı tespiti için bir web-kullanıcı arabirimi geliştirmişlerdir. Bu yöntemde; farklı etnik gruplardan oluşan el görüntülerinden yeni bir veri seti oluşturmuşlar ve web ara yüzü üzerinden el röntgen görüntülerini bilgisayar destekli teşhis sistemine göndermişler ve bu görüntüler işlenerek görüntüye ait özellikler atlastakiler ile karşılaştırılarak kemik yaşı tespiti yapmışlardır (96).

2005 yılında Pietka ve arkadaşları, kemik yaşı değerlendirmesinde uygulanan bilgisayar destekli bir teşhis sisteminin bir bileşeni olarak bir e-atlas geliştirmişlerdir. Bu atlas, standart röntgen kümelerini içeren bir radyograf seti, ilgi alanları ve görüntü işleme aşamasında çıkarılan özellikleri içermektedir ve görüntü işleme yöntemi ile geliştirilen bu e-atlas ile kemik yaşı tespiti yapılabilmektedir (97).

2009 yılında Peloschek ve arkadaşları; dijital radyoloji görüntülerinin daha hızlı okunması, yanlış teşhislerin önüne geçilmesi, gözlenebilir değişkenlerin azaltılması ve ölçüm keskinliğinin arttırılabilmesi için hesaplanabilir bir görüntü analizi yaklaşımı geliştirmişlerdir (98).

2009 yılında Fernández ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada geleneksel röntgen görüntülerinden ellerin otomatik olarak kaydedilmesini sağlayacak eklemli kayıt (articulated registration) olarak adlandırdıkları bir algoritmayı geliştirmişlerdir (99).

2010 yılında Jantan ve arkadaşları; yapmış oldukları çalışmalarında radius ve radiusun distali ile ilgili özellikleri çıkarıp bulanık mantık tabanlı bir kemik yaşı değerlendirme sistemi sunmuşlardır. Bu yöntemin de; 14 yaş altı çocuklarda bu kemiklerin kemik gelişimini belirlemede önemli nitelikler içerdiği kanaatine varmışlardır (100).

2016 yılında Štern ve arkadaşları; radyologların fiziksel olgunlaşmayı izleyen yerleşik evreleme şemalarını kullanarak görsel olarak yaş tahminini gerçekleştirme biçiminden yararlanarak, el MRI hacimlerinden otomatik kemik yaşı tahmini yapan derin evrişimli sinir ağlarının kullanımını önermişlerdir (101).

2017 yılında Lee ve arkadaşları; el ve bileğini otomatik olarak algılamak ve segmentlere ayırmak, görüntüleri bir ön işleme motoru kullanarak standart hale getirmek ve nihai kararlar yapılandırılmış radyoloji raporları oluşturmak için tam otomatik, derin öğrenme sistemi geliştirmişlerdir (102).

2018 yılında Tong ve arkadaşları; heterojen özellikleri işlemek için çoklu çekirdek öğrenme algoritmasını kullanarak vektör regresyonunu ve evrişimli sinir ağlarına dayalı derin bir otomatik iskelet kemiği yaşı değerlendirme modeli geliştirmiştir. Bu derin öğrenme metodu; yalnızca el ve el bileğinin X-ışını görüntülerini değil, aynı zamanda ırk ve cinsiyet gibi diğer bazı heterojen bilgileri keşfederek oluşturulmuştur (103).

2019 yılında Hao ve arkadaşları; regresyon evrişimsel sinir ağı ile otomatik ve verimli bir yaklaşım ile karpal kemiklerin sınır çıkarımını gerçekleştirerek regresyon tabanlı evrişimli sinir ağı ile küçük çocukların sol el bilek radyografisinden iskelet yaşını tahmininde bulunan bir yaklaşım geliştirmişlerdir (104).

2020 yılında Reddy ve arkadaşları yaptıkları çalışmada; diğerlerinden farklı olarak elin tamamını kullanmayıp, sadece işaret parmağını kullanarak radyografilerden kemik yaşını doğru bir şekilde tahmin edip edemediklerini belirlemeye çalışmışlardır (105).

2020 yılında Shin ve arkadaşları, Koreli çocukların ve ergenlerin el-bilek radyografilerindeki klinik etkinliğini TW3 tabanlı tam otomatik kemik yaşı değerlendirme sistemini ölçen bir sistem üzerinde çalışmışlardır. Çalışmanın sonunda radyolog tarafından belirlenen kemik yaşları ile sistem tarafından belirlenen kemik yaşları arasında güçlü bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir (106).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza başlamadan önce Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvurularak 01.06.2023 tarih ve E-60116787-020-374741 sayılı onay kararı alınmıştır.

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Polikliniğine Ocak 2013-Aralık 2022 tarihleri arasında kemik yaşı tespiti amacıyla başvuran tüm bireylerin raporları retrospektif olarak incelenmiştir. Bu tarihler arasında kemik yaşı tespiti amacıyla düzenlenen 257 adet rapor olduğu görülmüştür. Tüm olgular çalışmaya dahil edilmiştir. Olguların sayısı (n) olarak; polikliniğe yapılan başvuru sayıları dikkate alınarak elde edilmiştir. Bu sebeple aynı bireyin tekrarlayan başvuruları bulunmaktadır.

Bu tarihler arasında saptanan kemik yaşı tayini olgularında başvuru yılı, cinsiyet, doğum yeri, başvuru anındaki kimlik yaşı, kişi tarafından iddia edilen yaş, tespit edilen kemik yaşı, uyruk, eğitim durumu, gönderilen resmi makam, gönderilme sebebi, kemik yaşı tayininde kullanılan radyolojik görüntüleme tekniği, gebelik, kronik hastalık, boy, kilo, sekonder seks karakteri, diş sayısı yönünden bulgular değerlendirilmiştir. Olguların kemik yaşı tespitinde Gök atlası ve Greulich- Pyle atlasının kullanıldığı görülmüştür.

Olguların başvuru yılı, cinsiyet, başvuru anındaki kimlik yaşı, kişi tarafından iddia edilen yaş, uyruk, gönderilen resmi makam, gebelik, kronik hastalık, boy, kilo, sekonder seks karakteri, diş sayısı ile ilgili bilgiler; poliklinikteki muayeneleri sırasında düzenlenen anamnez formu ile resmi makamlarca düzenlenen evraklar üzerinden elde edilmiştir. Kemik yaşı tayininde kullanılan radyolojik görüntüleme tekniği ve atlas ile ilgili bilgiler ise Anabilim Dalımızca düzenlenen adli raporlardan elde edilmiştir. Olguların gönderilme sebebi ise; kişilerin beyanı ve resmi makamların gönderdiği dosya külliyatı üzerinden tespit edilmiştir.

Olguların tespit edilen kemik yaşı; "12 yaş altı", "12-15 yaş aralığında" (12 yaşını doldurmuş, 15 yaşını doldurmamış), "15-18 yaş aralığında" (15 yaşını doldurmuş, 18 yaşını doldurmamış), "18-21 yaş aralığında" (18 yaşını doldurmuş, 21 yaşını doldurmamış), "21-25 yaş aralığında" (21 yaşını doldurmuş, 25 yaşını

doldurmamış), “25-40 yaş aralığında” (25 yaşını doldurmuş, 40 yaşını doldurmamış), “40 yaş civarında”, “40-45 yaş aralığında” (40 yaşını doldurmuş, 45 yaşını doldurmamış), “45 yaş civarında”, “45-50 yaş aralığında” (45 yaşını doldurmuş, 50 yaşını doldurmamış), “50 yaşını tamamlamış”, “60 yaş üzeri” ve “kemik yaşı tespiti yapılamayan” olarak onüç grupta sınıflandırılmıştır. Başvuru anındaki kimlik yaşı; ‘12 yaş altı’, ‘12-15 yaş aralığında’ (12 yaşını doldurmuş, 15 yaşını doldurmamış), ‘15-18 yaş aralığında’ (15 yaşını doldurmuş, 18 yaşını doldurmamış), ‘18-21 yaş aralığında’ (18 yaşını doldurmuş, 21 yaşını doldurmamış), ‘21-25 yaş aralığında’ (21 yaşını doldurmuş, 25 yaşını doldurmamış), ‘25-40 yaş aralığında’ (25 yaşını doldurmuş, 40 yaşını doldurmamış), ‘40-50 yaş aralığında’ (40 yaşını doldurmuş, 50 yaşını doldurmamış), ‘50-60 yaş aralığında’ (50 yaşını doldurmuş, 60 yaşını doldurmamış) ve ‘60 yaş üzeri’ olarak dokuz grupta sınıflandırılmıştır. Doğum yeri anamnez formunda belirtildiği şekilde “ev”, “hastane” ve “bilinmeyen” şeklinde sınıflandırılmıştır. Olguların uyruğu, polikliniğe yapılan kayıt sırasındaki kimlik bilgilerinden elde edilerek ‘Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı’, ‘Suriye vatandaşı’, ‘Afganistan vatandaşı’ ve ‘İran vatandaşı’ olmak üzere dört grupta sınıflandırılmıştır. Öğrenim durumu; kişilerin beyanı üzerinden bilgi edinilerek; ‘okuma-yazma yok’, ‘ilkokul terk’, ‘ilkokul mezunu’, ‘ortaokul öğrenimine devam etmekte’, ‘ortaokul mezunu’, ‘lise öğrenimine devam etmekte’, ‘lise mezunu’, ‘üniversite öğrenimine devam etmekte’, ‘üniversite mezunu’ ve ‘bilinmeyen’ olarak on grupta sınıflandırılmıştır. Gönderilen resmi makamlar; ‘Hukuk Mahkemesi’, ‘Ceza Mahkemesi’ ve ‘Cumhuriyet Başsavcılığı’ olarak üç grupta sınıflandırılmıştır. Kişilerin beyanı ve resmi makamların gönderdiği dosya külliyatı üzerinden tespit edilen gönderilme sebebi; ‘yaş düzeltme’, ‘evlilik işlemleri’, ‘askerlik işlemleri’, ‘cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru’, ‘ceza indiriminden faydalanmak’, ‘emeklilik işlemleri’, ‘65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilmek’, ‘iş başvurusu işlemleri’, ‘sigorta işlemleri’, ‘sürücü belgesi işlemleri’, ‘sınav işlemleri’ ve ‘başvuru nedenini bildirmeyen’ olarak oniki grupta sınıflandırılmıştır. Kullanılan radyolojik görüntüleme tekniği; “X-Ray”, “Bilgisayarlı Tomografi (BT)”, “Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)”, “X-Ray+ Bilgisayarlı Tomografi” ve “gebelik nedeniyle görüntüleme yapılamayan” olarak beş grupta sınıflandırılmıştır. Kişilerin beyanı esas alınarak elde edilen bilgilere göre gebelik durumu; “devam etmekte olan aktif gebelik süreci

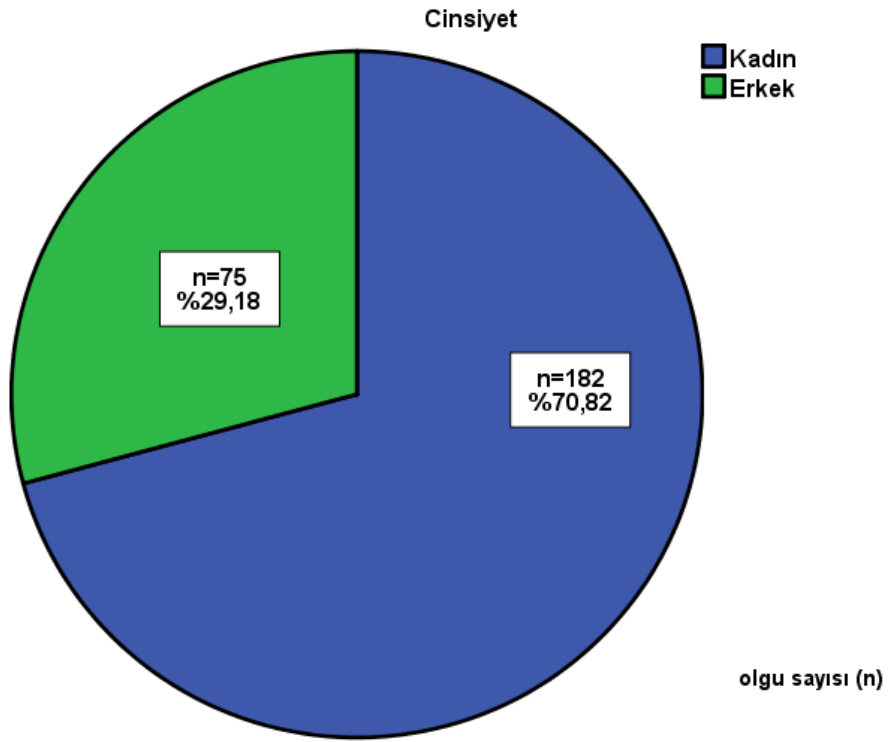
mevcut”, “herhangi bir gebelik öyküsü yok”, “geçirilmiş gebelik öyküsü mevcut” ve “bilinmiyor” olarak dört grupta sınıflandırılmıştır. Kronik hastalık; yok, hipertansiyon, diabetes mellitus, kronik böbrek yetmezliği, serebrovasküler hastalık, malignite, astım-koah, hipertansiyon+ diyabetes mellitus, katarakt, psikiyatrik hastalık ve bilinmeyen olarak onbir grupta sınıflandırılmıştır. Sekonder seks karakterleri; ‘tam olarak gelişmiş’, ‘kısmi olarak gelişmiş’, ‘gelişmemiş’ ve ‘bilinmiyor’ olarak dört grupta sınıflandırılmıştır.

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versiyon 21.0 paket programında yapılmıştır. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Kategorik değişkenler için Ki kare testi kullanılmıştır. Analizlerde anlamlılık değeri $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

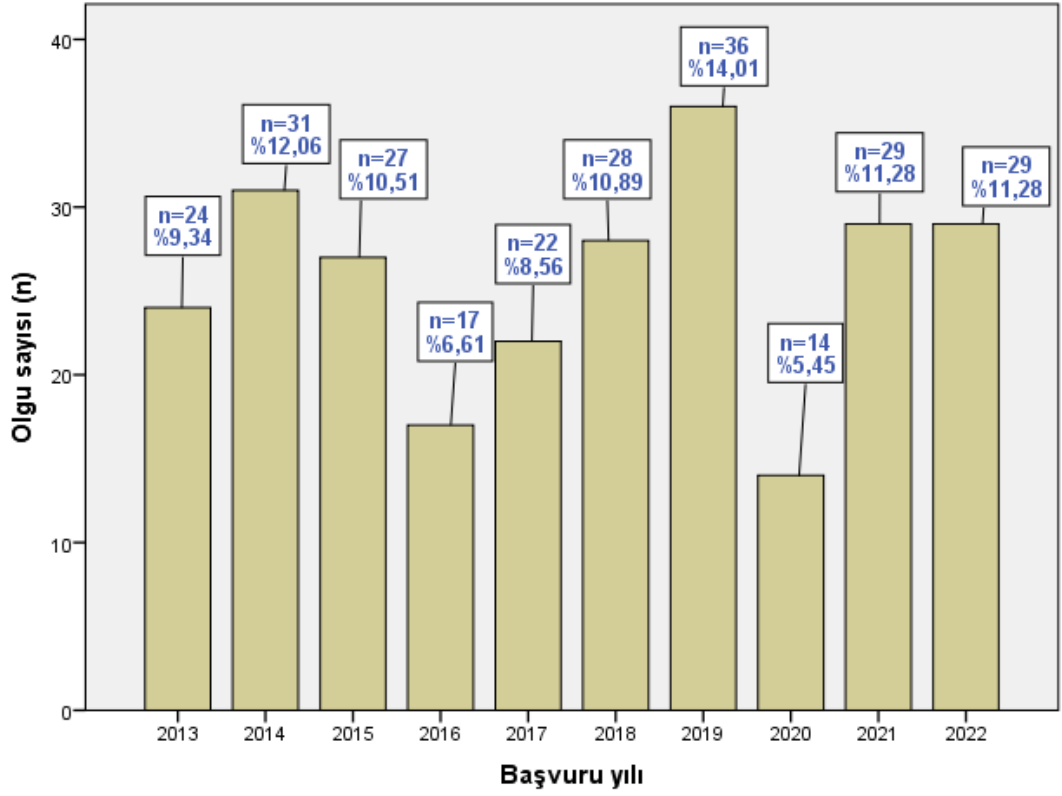
Çalışma kapsamında 2013-2022 yılları arasında PAÜTF Hastanesi Adli Tıp Polikliniği'ne başvuran ve hakkında rapor düzenlenen 257 adet kemik yaşı tespiti olgusu retrospektif olarak incelenmiştir.

Çalışmada 257 olgunun 182(%70,82)'sinin kadın, 75(%29,18)'inin erkek olduğu belirlenmiştir (Grafik 1).



Grafik 1: Olguların cinsiyete göre dağılımı

Olguların yıllara göre dağılımı incelendiğinde; olguların 36(%14,01) olgu ile en çok 2019 yılında olduğu, bunu 31(%10,51) olgu ile 2014 yılının takip ettiği görülmüştür. Diğer yıllara bakıldığında; 2013 yılında 24(%9,34) olgu, 2015 yılında 27(%10,51) olgu, 2016 yılında 17(%6,61) olgu, 2017 yılında 22(%8,56) olgu, 2018 yılında 28(%10,89) olgu, 2020 yılında 14(%5,45) olgu, 2021 yılında 29(%11,28) olgu ve 2022 yılında 29(%11,28) olgu olduğu tespit edilmiştir (Grafik 2).



Grafik 2: Olguların yıllara göre dağılımı

Polikliniğe başvuran olguların kimlik yaşı ortalaması $22,04 \pm 13,72$ olup; en küçük kimlik yaşı 3, en büyük kimlik yaşı 63, ortanca değer ise 16 olduğu görülmüştür. Erkek cinsiyette yaş ortalaması $27,20 \pm 17,23$ olup; en küçük yaş 3, en büyük yaş 63 ve ortanca yaş 18'dir. Kadın cinsiyette yaş ortalaması $19,91 \pm 11,36$ olup; en küçük yaş 11, en büyük yaş 63 ve ortanca yaş 15'dir. Olgular kimlik yaşı gruplarına göre değerlendirildiğinde; olguların 113(%44) olgu ile en sık 15-18 yaş aralığında olduğu, bunu 46(%18,1) olgu ile 12-15 yaş aralığında olan grubun izlediği tespit edilmiştir.

Olguların cinsiyet ve kimlik yaş gruplarına göre dağılımını incelediğimizde; erkeklerin 23(%30,7) olgu ile ve kadınların 90(%49,5) olgu ile en sık 15-18 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. 12 yaş altı kimlik yaşı grubunda erkek olguların kadın olgulara göre daha fazla olduğu; 12-15, 15-18 ve 18-21 kimlik yaşı gruplarında ise kadın olguların erkek olgulara göre daha fazla olduğu görülmüştür. Olgular; cinsiyet ile kimlik yaş grupları açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$) (Tablo 3).

Olguların cinsiyet ve kimlik yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Olguların cinsiyet ve kimlik yaş gruplarına göre dağılımı

			Cinsiyet		Toplam**
			Kadın	Erkek	
KİMLİK YAŞI	12 yaşın altında	n	1	6	7
		%	14,3	85,7	100
		%	0,5	8	2,7
	12-15 yaş aralığında	n	39	7	46
		%	84,8	15,2	100
		%	21,4	9,3	17,9
	15-18 yaş aralığında	n	90	23	113
		%	79,6	20,4	100
		%	49,5	30,7	44
	18-21 yaş aralığında	n	17	5	22
		%	77,3	22,7	100
		%	9,3	6,7	8,6
	21-25 yaş aralığında	n	10	10	20
		%	50	50	100
		%	5,5	13,3	7,8
	25-40 yaş aralığında	n	8	6	14
		%	57,1	42,9	100
		%	4,4	8	5,4
40-50 yaş aralığında	n	8	4	12	
	%	66,7	33,3	100	
	%	4,4	5,3	4,7	
50-60 yaş aralığında	n	6	7	13	
	%	46,2	53,8	100	
	%	3,3	9,3	5,1	
60 yaş üzeri	n	3	7	10	
	%	30	70	100	
	%	1,6	9,3	3,9	
Toplam*	n	182	75	257	
	%	70,8	29,2	100	
	%	100	100	100	

*Satur yüzdeleri alınmıştır. ** Sütun yüzdeleri alınmıştır.

*** $p < 0,05$.

Olgular başvuru yılı ile cinsiyet bakımından incelendiğinde; 2013 yılında 19 olgunun kadın, 5 olgunun erkek, 2014 yılında 19 olgunun kadın, 12 olgunun erkek,

2015 yılında 18 olgunun kadın, 9 olgunun erkek, 2016 yılında 13 olgunun kadın, 4 olgunun erkek, 2017 yılında 19 olgunun kadın, 3 olgunun erkek, 2018 yılında 19 olgunun kadın, 9 olgunun erkek, 2019 yılında 25 olgunun kadın, 11 olgunun erkek, 2020 yılında 12 olgunun kadın, 2 olgunun erkek, 2021 yılında 17 olgunun kadın, 12 olgunun erkek, 2013 yılında 21 olgunun kadın, 8 olgunun erkek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4). Olgular başvuru yılı ile cinsiyet açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 4: Olguların başvuru yılı ile cinsiyete göre dağılımı

			Cinsiyet		Toplam**
			Kadın	Erkek	
Başvuru Yılı	2013	n	19	5	24
		%	79,2	20,8	100
		%	10,4	6,7	9,3
	2014	n	19	12	31
		%	61,3	38,7	100
		%	10,4	16	12,1
	2015	n	18	9	27
		%	66,7	33,3	100
		%	9,9	12	10,5
	2016	n	13	4	17
		%	76,5	23,5	100
		%	7,1	5,3	6,6
	2017	n	19	3	22
		%	86,4	13,6	100
		%	10,4	4	8,6
	2018	n	19	9	28
		%	67,9	32,1	100
		%	10,4	12	10,9
	2019	n	25	11	36
		%	69,4	30,6	100
		%	13,7	14,7	14
2020	n	12	2	14	
	%	85,7	14,3	100	
	%	6,6	2,7	5,4	
2021	n	17	12	29	
	%	58,6	41,4	100	
	%	9,3	16	11,3	

Tablo 4 ‘Devam’: Olguların başvuru yılı ile cinsiyete göre dağılımı

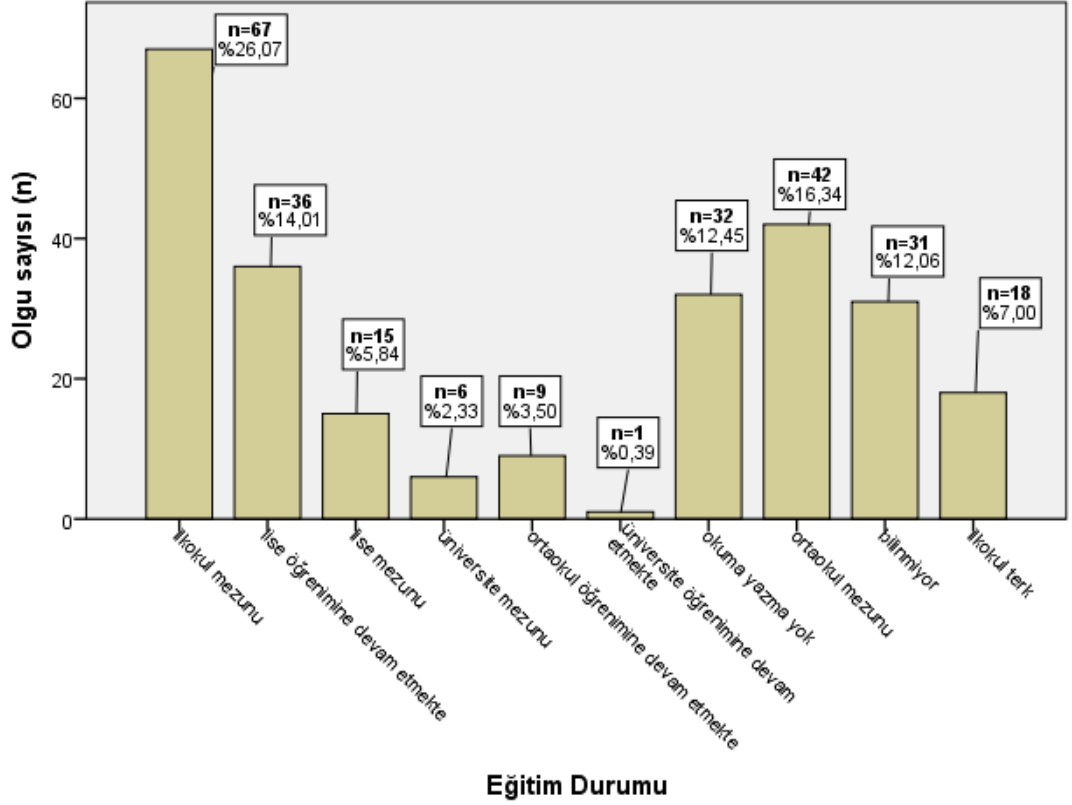
			Cinsiyet		Toplam**
			Kadın	Erkek	
	2022	n	21	8	29
		%	72,4	27,6	100
		%	11,5	10,7	11,3
Toplam*		n	182	75	257
		%	70,8	29,2	100
		%	100	100	100

*Satur yüzdeleri alınmıştır.

**Sütun yüzdeleri alınmıştır.

*** $p>0,05$.

Olgular eğitim durumlarına göre incelendiğinde; 67(%26,07) olgu ile çoğunlukla ilkokul mezunu oldukları, bunu 42(%16,34) olgu ile ortaokul mezununun izlediği, 36(%14,01) olgunun lise öğrenimine devam etmekte olduğu, 32(%12,45) olgunun okuma-yazmasının olmadığı, 31(%12,06) olgunun eğitim durumunu belirtmediği, 18(%7) olgunun ilkokul eğitimini tamamlamadığı, 15(%5,84) olgunun lise mezunu olduğu, 9(%3,5) olgunun ortaokul öğrenimine devam etmekte olduğu, 6(%2,33) olgunun üniversite mezunu olduğu, 1(%0,39) olgunun ise üniversite öğrenimine devam etmekte olduğu tespit edilmiştir. Olguların öğrenim durumu ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmayanlar ‘bilinmiyor’ şeklinde sınıflandırılmıştır (Grafik3).



Grafik 3: Olguların eğitim durumları

Olgular öğrenim durumu ile cinsiyete göre incelendiğinde; 182 kadın olgudan 48(%26,4) olgunun ilkokul mezunu, 31(%17) olgunun ortaokul mezunu, 29(%15,9) olgunun lise öğrenimine devam ettiği, 22(%12,1) olgunun okuma-yazmasının olmadığı, 16(%8,8) olgunun ilkokul terk, 7(%3,8)'şer olgunun ortaokul öğrenimine devam etmekte ve lise mezunu olduğu; 75 erkek olgudan 19(%25,3) olgunun ilkokul mezunu, 11(%14,7) olgunun ortaokul mezunu, 10(%13,3) olgunun okuma-yazmasının olmadığı, 8(%10,7) olgunun lise mezunu, 7(%9,3) olgunun lise öğrenimine devam etmekte olduğu, 6(%8) olgunun üniversite mezunu, 2(%2,7)'şer olgunun ilkokul terk ve ortaokul öğrenimine devam etmekte olduğu, 1(%1,3) olgunun üniversite öğrenimine devam etmekte olduğu tespit edilmiştir. Olguların öğrenim durumu ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmayanlar 'bilinmiyor' şeklinde sınıflandırılmıştır. 22'si kadın ve 9'u erkek olmak üzere toplamda 31 olgunun öğrenim durumu hakkında

bilgiye ulaşılamamıştır (Tablo 5). Olgular; eğitim durumu ile cinsiyet açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$).

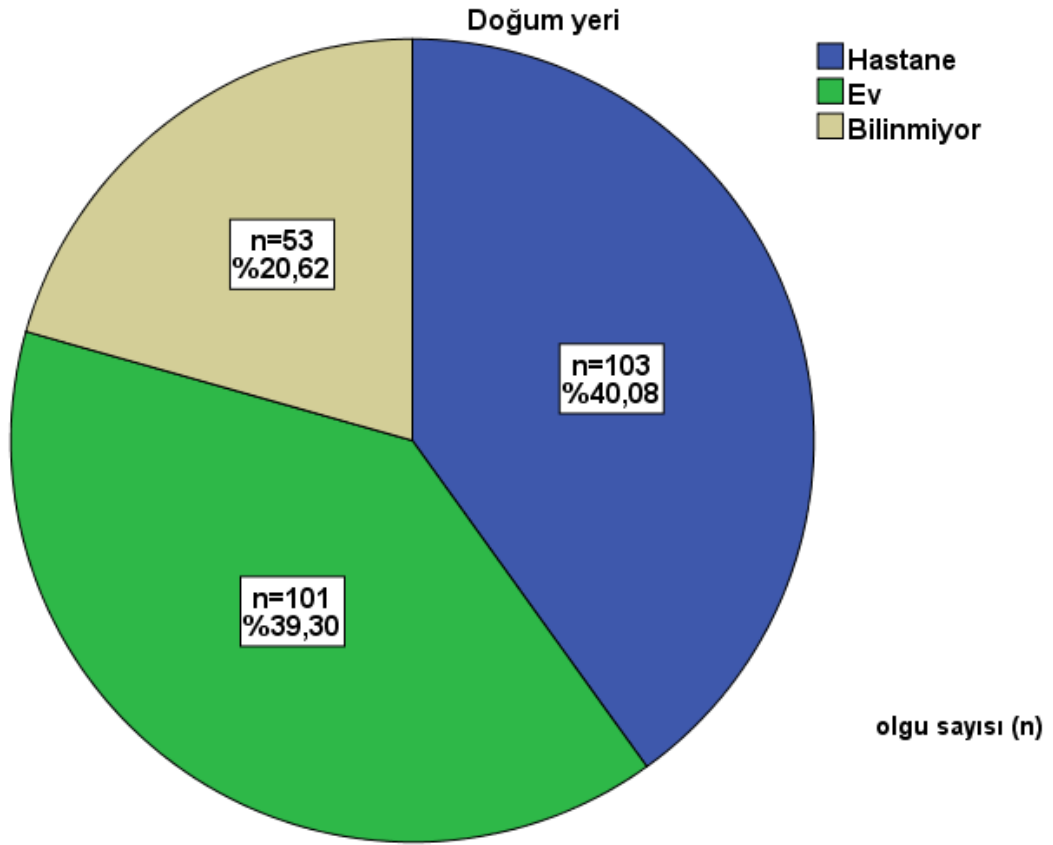
Tablo 5: Olguların eğitim durumu ile cinsiyete göre dağılımı

			Cinsiyet		Toplam*
			Kadın	Erkek	
Eğitim Durumu	Okuma-yazma yok	n	22	10	32
		%	12,1	13,3	12,5
	İlkokul terk	n	16	2	18
		%	8,8	2,7	7
	İlkokul mezunu	n	48	19	67
		%	26,4	25,3	26,1
	Ortaokul öğrenimine devam etmekte	n	7	2	9
		%	3,8	2,7	3,5
	Ortaokul mezunu	n	31	11	42
		%	17	14,7	16,3
	Lise öğrenimine devam etmekte	n	29	7	36
		%	15,9	9,3	14
	Lise mezunu	n	7	8	15
		%	3,8	10,7	5,8
	Üniversite öğrenimine devam etmekte	n	0	1	1
		%	0	1,3	0,4
	Üniversite mezunu	n	0	6	6
		%	0	8	2,3
	Bilinmiyor	n	22	9	31
		%	12,1	12	12,1
Toplam	n	182	75	257	
	%	100	100	100	

*Sütun yüzdeleri birlikte alınmıştır.

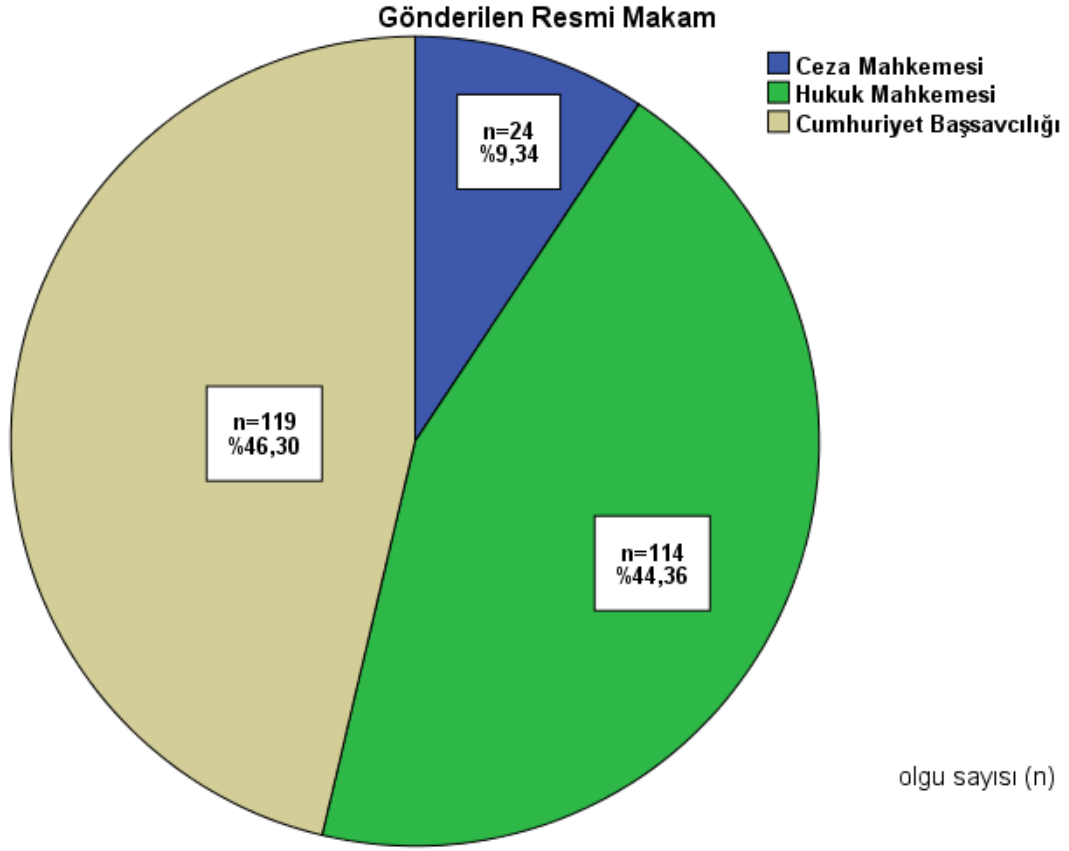
** $p<0,01$

Olgular doğum yerlerine göre incelendiğinde; 103(%40,08) olgunun hastane ortamında doğduğu, 101(%39,30) olgunun ev ortamında doğduğu tespit edilmekle birlikte, 53(%20,62) olguda ise doğum yeri hakkında net bir bilgiye ulaşılamamıştır. Olguların poliklinik evrakları incelenirken doğum yeri ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmayanlar 'bilinmiyor' şeklinde sınıflandırılmıştır (Grafik 4).



Grafik 4: Olguların doğum yerlerine göre dağılımı

Olgular gönderildikleri resmi makamlara göre incelendiğinde; 119(%46,30) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından gönderildiği, 114(%44,36) olgunun Hukuk Mahkemesi aracılığıyla ve 24(%9,34) olgunun da Ceza Mahkemesi tarafından gönderildiği tespit edilmiştir (Grafik 5).



Grafik 5: Olguların gönderildikleri resmi makamlara göre dağılımı

Olgular gönderildikleri resmi makam ile cinsiyete göre incelendiğinde; Ceza Mahkemesi tarafından gönderilen 24 olgudan 18(%75)'inin kadın, 6(%25)'sının erkek olduğu, Hukuk Mahkemesi tarafından gönderilen 114 olgunun 58(%50,9)'inin kadın, 56(%49,1)'sının erkek olduğu, Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından gönderilen 119 olgunun 106(%89,1)'sının kadın, 13(%10,9)'ünün de erkek olduğu kayıtlıdır. Diğer yandan kadın olguların çoğunluğu 106(%58,2) olgu ile Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından gönderilirken, erkek olguların çoğunluğunun ise 56(%74,7) olgu ile Hukuk Mahkemeleri tarafından gönderildiği görülmüştür. Olgular; gönderildikleri resmi makam ile cinsiyet açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$) (Tablo 6).

Tablo 6: Olguların gönderilen resmi makam ile cinsiyete göre dağılımı

			Cinsiyet		Toplam**
			Kadın	Erkek	
Gönderilen Resmi Makam	Ceza Mahkemesi	n	18	6	24
		%	75	25	100
		%	9,9	8	9,3
	Hukuk Mahkemesi	n	58	56	114
		%	50,9	49,1	100
		%	31,9	74,7	44,4
	Cumhuriyet Başsavcılığı	n	106	13	119
		%	89,1	10,9	100
		%	58,2	17,3	46,3
Toplam*		n	182	75	257
		%	70,8	29,2	100
		%	100	100	100

*Sıvır yüzdeleri alınmıştır.

**sütun yüzdeleri alınmıştır.

*** $p < 0,01$

Olguların kimlik yaşı ile gönderilen resmi makama göre dağılımını incelediğimizde; kimlik yaşı 12 yaşın altında olarak başvuran 7 olgudan 6(%85,7) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı, 1(%14,3) olgunun Hukuk Mahkemesi tarafından gönderildiği, 12-15 yaş aralığında olarak başvuran 46 olgudan 33(%71,7) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı, 12(%26,1) olgunun Hukuk Mahkemesi, 1(%2,2) olgunun Ceza Mahkemesi tarafından gönderildiği, 15-18 yaş aralığında olarak başvuran 113 olgudan 63(%55,8) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı, 39(%34,5) olgunun Hukuk Mahkemesi, 11(%9,7) olgunun Ceza Mahkemesi tarafından gönderildiği, 18-21 yaş aralığında olarak başvuran 22 olgudan 14(%71,7) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı, 2(%9,1) olgunun Hukuk Mahkemesi, 6(%27,3) olgunun Ceza Mahkemesi tarafından gönderildiği, 21-25 yaş aralığında olarak başvuran 20 olgudan 3(%15) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı, 11(%55) olgunun Hukuk Mahkemesi, 6(%30) olgunun Ceza Mahkemesi tarafından gönderildiği, kimlik yaşı 25 yaş ve üzeri olarak başvuran diğer 49 olgunun tamamının Hukuk Mahkemesi tarafından gönderildiği tespit edilmiştir (Tablo 7). Genel olarak bakıldığında; 25 yaş aralığına kadar olan olguların çoğunlukla

Cumhuriyet Başsavcılığı ve Ceza Mahkemeleri tarafından gönderildiği, 25 yaş üzeri kimlik yaşına sahip olguların ise tamamen Hukuk Mahkemeleri tarafından yönlendirildiği anlaşılmıştır. Olgular kimlik yaşı ile gönderilen resmi makam açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Tablo 7: Olguların kimlik yaşı ile gönderilen resmi makama göre dağılımı

		Gönderilen Resmi Makam			Toplam	
		Ceza Mahkemesi	Hukuk Mahkemesi	Cumhuriyet Başsavcılığı		
Kimlik Yaşı	12 yaşın altında	n	0	1	6	7
		%	0	14,3	85,7	100
	12-15 yaş aralığında	n	1	12	33	46
		%	2,2	26,1	71,7	100
	15-18 yaş aralığında	n	11	39	63	113
		%	9,7	34,5	55,8	100
	18-21 yaş aralığında	n	6	2	14	22
		%	27,3	9,1	63,6	100
	21-25 yaş aralığında	n	6	11	3	20
		%	30	55	15	100
	25-40 yaş aralığında	n	0	14	0	14
		%	0	100	0	100
	40-50 yaş aralığında	n	0	12	0	12
		%	0	100	0	100
	50-60 yaş aralığında	n	0	13	0	13
		%	0	100	0	100
	60 yaş üzeri	n	0	10	0	10
		%	0	100	0	100
Toplam*		n	24	114	119	257
		%	9,3	44,4	46,3	100

*Satır yüzdeleri birlikte alınmıştır.

** $p<0,01$

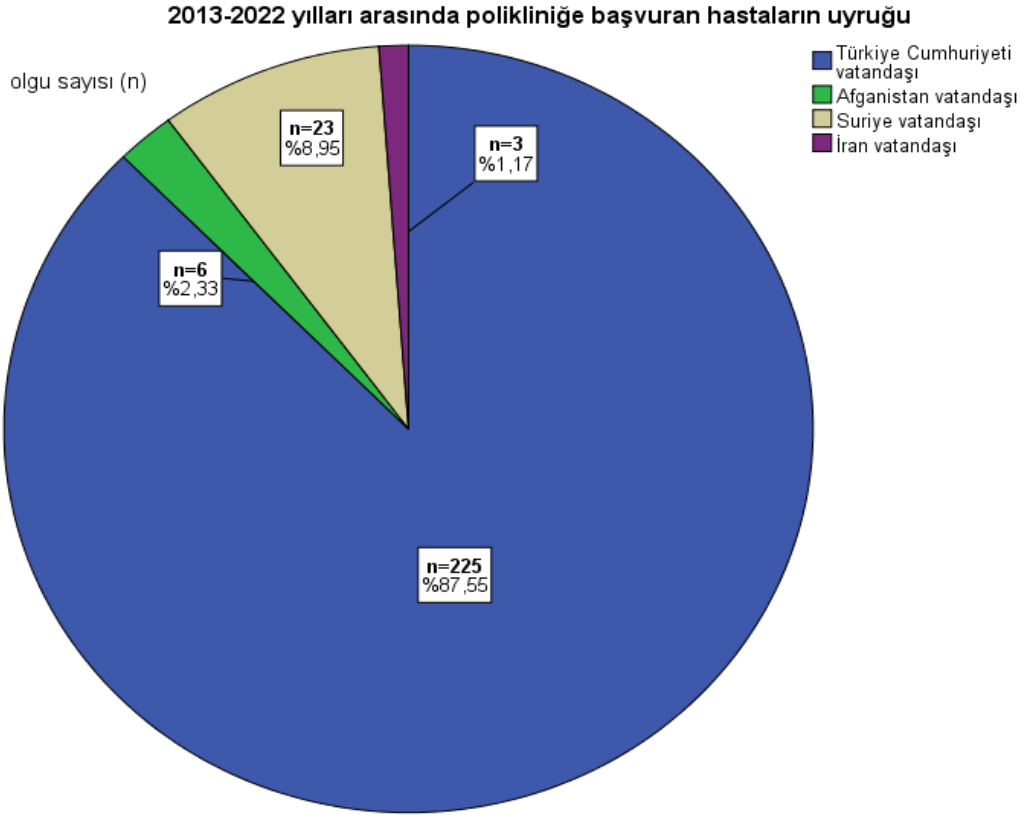
Olguların gönderilme sebebine göre dağılımı incelendiğinde; 257 olgudan 121(%47,1) olgunun cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olarak başvurduğu, 42(%16,3) olgunun yaş düzeltme nedeniyle, 17(%6,6) olgunun ceza indiriminden faydalanmak için başvurduğu, 15(%5,8) olgunun emeklilik işlemleri, 11(%4,3)

olgunun 65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilmek için, 10(%3,9)'ar olgunun evlilik işlemleri ve askerlik işlemleri için, 9(%3,5) olgunun iş başvurusu, 8(%3,1) olgunun sigorta işlemleri, 5(%1,9) olgunun sınav işlemleri, 4(%1,6) olgunun sürücü belgesi işlemleri için başvurduğu, 5(%1,9) olgunun da başvuru nedenini bildirmediği görülmüştür (Tablo 8).

Tablo 8: Olguların gönderilme sebebine göre dağılımı

		n	%
Gönderilme Sebebi	başvuru nedenini bildirmeyen	5	1,9
	yaş düzeltme	42	16,3
	sigorta işlemleri	8	3,1
	sürücü belgesi işlemleri	4	1,6
	sınav işlemleri	5	1,9
	evlilik işlemleri	10	3,9
	askerlik işlemleri	10	3,9
	cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru	121	47,1
	ceza indiriminden faydalanmak	17	6,6
	emeklilik işlemleri	15	5,8
	65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilmek	11	4,3
	iş başvurusu işlemleri	9	3,5
	Toplam	257	100

Olguların uyruklarına göre dağılımı incelendiğinde; 225(%87,55) olgunun Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olduğu, 23(%8,95) olgunun Suriye vatandaşı, 6(%2,33) olgunun Afganistan vatandaşı, 3(%1,17) olgunun ise İran vatandaşı olduğu tespit edilmiştir (Grafik 6).



Grafik 6: Olguların uyruklarına göre dağılımı

Olguların uyruğu ile gönderildikleri resmi makamlar incelendiğinde; Ceza mahkemesi aracılığıyla gönderilen toplam 24 olgudan 18(%75) olgunun Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı, 3(%12,5) olgunun Afganistan vatandaşı, geriye kalan 3(%12,5) olgunun da Suriye vatandaşı olduğu, Hukuk Mahkemesi aracılığıyla gönderilen toplam 114 olgudan 113(%99,1) olgunun Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı, 1(%0,9) olgunun Suriye vatandaşı olduğu, Cumhuriyet Başsavcılığı aracılığıyla gönderilen toplam 119 olgudan 94(%79) olgunun Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı, 3(%2,5) olgunun Afganistan vatandaşı, 19(%16) olgunun Suriye vatandaşı, geriye kalan 3(%2,5) olgunun da İran vatandaşı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 9). Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının çoğunlukla Hukuk Mahkemesi ve Cumhuriyet Başsavcılıkları aracılığıyla başvurdukları saptanmıştır. Yabancı uyruklu vatandaşların ise 1 olgu dışında Ceza Mahkemesi ve Cumhuriyet Başsavcılığı aracılığıyla başvurdukları; 1 olgunun ise evlilik işlemleri öncesi yaşını büyültmek için Hukuk

Mahkemesi aracılığıyla başvurduğu saptanmıştır. Olgular; uyruk ile gönderildikleri resmi makamlar açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Tablo 9: Olguların uyruk ve gönderildikleri resmi makama göre dağılımı

			Gönderilen Resmi Makam			Toplam**
			Ceza Mahkemesi	Hukuk Mahkemesi	Cumhuriyet Başsavcılığı	
Uyruk	Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı	n	18	113	94	225
		%	8	50,2	41,8	100
		%	75	99,1	79	87,5
	Afganistan vatandaşı	n	3	0	3	6
		%	50	0	50	100
		%	12,5	0	2,5	2,3
	Suriye vatandaşı	n	3	1	19	23
		%	13	4,3	82,6	100
		%	12,5	0,9	16	8,9
	İran vatandaşı	n	0	0	3	3
		%	0	0	100	100
		%	0	0	2,5	1,2
Toplam*		n	24	114	119	257
		%	9,3	44,4	46,3	100
		%	100	100	100	100

*Sıtrı yüzdeleri alınmıştır.

**Sütun yüzdeleri alınmıştır.

*** $p<0,01$.

Olgular başvuru yılı ve uyruklarına göre incelendiğinde; çalışmaya dahil edilen tüm yıllarda Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı başvurusunun olduğu; 2013, 2014, 2015, 2016 ve 2020 yıllarında yabancı uyruklu olgu başvurusu olmadığı, 2017 yılında Suriye vatandaşı ve İran vatandaşı 2(%9,1)'şer olgunun başvurduğu, 2018 yılında 1(%3,6) Afganistan vatandaşı ile 8(%28,6) Suriye vatandaşının başvurduğu, 2019 yılında 3(%8,3) Afganistan vatandaşı ile 6(%16,7) Suriye vatandaşının başvurduğu, 2021 yılında 1(%3,4) Afganistan vatandaşı ile 4(%13,8) Suriye vatandaşının başvurduğu, 2022 yılında 1(%3,4) Afganistan vatandaşı, 3(%10,3) Suriye vatandaşı ve 1(%3,4) İran vatandaşının başvurduğu tespit edilmiştir (Tablo 10). Olgular; başvuru yılı ile

uyrukları açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Tablo 10: Olguların başvuru yılı ve uyruklarına göre dağılımı

			Uyruk				Toplam
			Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı	Afganistan vatandaşı	Suriye vatandaşı	İran vatandaşı	
Başvuru Yılı	2013	n	24	0	0	0	24
		%	100	0	0	0	100
	2014	n	31	0	0	0	31
		%	100	0	0	0	100
	2015	n	27	0	0	0	27
		%	100	0	0	0	100
	2016	n	17	0	0	0	17
		%	100	0	0	0	100
	2017	n	18	0	2	2	22
		%	81,8	0	9,1	9,1	100
	2018	n	19	1	8	0	28
		%	67,9	3,6	28,6	0	100
	2019	n	27	3	6	0	36
		%	75	8,3	16,7	0	100
	2020	n	14	0	0	0	14
		%	100	0	0	0	100
	2021	n	24	1	4	0	29
		%	82,8	3,4	13,8	0	100
2022	n	24	1	3	1	29	
	%	82,8	3,4	10,3	3,4	100	
Toplam*		n	225	6	23	3	257
		%	87,5	2,3	8,9	1,2	100

*Satır yüzdeleri alınmıştır.

** $p<0,01$.

Olguların uyruğu ile gönderilme sebepleri incelendiğinde; Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olarak başvuran toplam 225 olgudan 100(%44,4) olgunun cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olma sebebiyle başvurduğu, 44(%18,7) olgunun gerçek

yaşını öğrenebilmek için yaş düzeltmek amacıyla başvurduğu, 15(%6,7) olgunun emeklilik işlemleri için, 11(%4,9) olgunun 65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilmek için, 10(%4,4) olgunun askerlik işlemleri için, 9(%4) olgunun evlilik işlemleri için, 9(%4) olgunun iş başvurusu işlemleri için, 8(%3,6) olgunun sigorta işlemleri için, 7(%3,1) olgunun ceza indiriminden faydalanmak için, 5(%2,2) olgunun sınav işlemleri için, 4(%1,8) olgunun sürücü belgesi işlemleri için başvurduğu tespit edilmiştir. 5(%2,2) olguda ise gönderilme sebebi ile ilgili herhangi bir bilgiye ulaşılamamış olup; ‘başvuru nedenini bildirmeyen’ olarak kaydedilmiştir. İş başvurusu işlemleri için başvuran 9 olgudan 1’i; memur atamaları için gerçek yaşının kimlik yaşına göre daha küçük olduğunu iddia ederek, diğer 8 olgu ise işe girebilmek için gerçek yaşının kimlik yaşına göre daha büyük olduğunu iddia ederek başvurmuştur. Sınav işlemleri için başvuran 5 olgudan 2’si; üniversiteye giriş sınavı için gerçek yaşının kimlik yaşına göre daha büyük olduğunu iddia ederek, 1’i; Kamu Personeli Seçme Sınavı’na girebilmek için gerçek yaşının kimlik yaşına göre daha büyük olduğunu iddia ederek, diğer 2’si de Kamu Personeli Seçme Sınavı’na girebilmek için gerçek yaşının kimlik yaşına göre daha küçük olduğunu iddia ederek başvurmuştur. Afganistan vatandaşı olarak başvuran toplam 6 olgudan 4(%66,7) olgunun ceza indiriminden faydalanmak için, 2(%33,3) olgunun cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olma sebebiyle başvurduğu, Suriye vatandaşı olarak başvuran toplam 23 olgudan 16(%69,6) olgunun cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olma sebebiyle, 6(%26,1) olgunun ceza indiriminden faydalanmak için, 1(%4,3) olgunun ise evlilik işlemleri için başvurduğu, İran vatandaşı olarak başvuran toplam 3 olgunun tamamının cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olma sebebiyle başvurduğu tespit edilmiştir. Olgular; gönderilme sebebi ile gönderilenlerin uyruğu açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$) (Tablo 11).

Tablo 11: Olguların uyruk ve gönderilme sebebine göre dağılımı

			Uyruk				Toplam*
			Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı	Afganistan vatandaşı	Suriye vatandaşı	İran vatandaşı	
Gönderilme Sebebi	Başvuru nedenini bildirmeyen	n	5	0	0	0	5
		%	2,2	0	0	0	1,9
	Yaş düzeltme	n	42	0	0	0	42
		%	18,7	0	0	0	16,3
	Sigorta işlemleri	n	8	0	0	0	8
		%	3,6	0	0	0	3,1
	Sürücü belgesi işlemleri	n	4	0	0	0	4
		%	1,8	0	0	0	1,6
	Sınav işlemleri	n	5	0	0	0	5
		%	2,2	0	0	0	1,9
	Evlilik işlemleri	n	9	0	1	0	10
		%	4	0	4,3	0	3,9
	Askerlik işlemleri	n	10	0	0	0	10
		%	4,4	0	0	0	3,9
	Cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru	n	100	2	16	3	121
		%	44,4	33,3	69,6	100	47,1
	Ceza indiriminden faydalanmak	n	7	4	6	0	17
		%	3,1	66,7	26,1	0	6,6
	Emeklilik işlemleri	n	15	0	0	0	15
		%	6,7	0	0	0	5,8
65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilmek	n	11	0	0	0	11	
	%	4,9	0	0	0	4,3	
İş başvurusu işlemleri	n	9	0	0	0	9	
	%	4	0	0	0	3,5	
Toplam		n	225	6	23	3	257
		%	100	100	100	100	100

*Sütun yüzdeleri alınmıştır.

**p<0,01.

Olgular gönderilme sebebi ile cinsiyet bakımından incelendiğinde; cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olma nedeniyle gönderilen 121 olgunun 116(%95,6)'sının kadın, 5(%4,4)'inin erkek olduğu, evlilik işlemleri için başvuran 10 olgudan 9(%90) olgunun kadın, 1(%10) olgunun ise erkek olduğu, sigorta işlemleri için başvuran 8 olgudan 6(%75) olgunun kadın, 2(%25) olgunun erkek, sürücü belgesi işlemleri için başvuran 4 olgudan 3(%75) olgunun kadın, 1(%25) olgunun erkek olduğu; ceza indiriminden faydalanmak için başvuran 17 olgudan 14(%82,4) olgunun erkek, 3(%17,6) olgunun kadın, askerlik işlemleri için başvuran 10 olgunun tamamının erkek, sınav işlemleri için başvuran 5 olgudan 4(%80) olgunun erkek, 1(%20) olgunun kadın olduğu tespit edilmiştir (Tablo 12). Genel olarak cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olma, evlilik işlemleri, sigorta işlemleri, sürücü belgesi işlemleri için başvuran olguların çoğunlukla kadın cinsiyete sahip oldukları; askerlik işlemleri için başvuran olguların tamamının, ceza indiriminden faydalanmak ve sınav işlemleri için başvuran olguların ise çoğunlukla erkek cinsiyete sahip oldukları saptanmıştır. Beş olguda gönderilme sebebi hakkında bilgiye ulaşılamamıştır. Olguların gönderilme sebebi ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmayanlar 'başvuru nedenini bildirmeyen' şeklinde sınıflandırılmıştır. Olgular; cinsiyet ile gönderilme sebebi açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Tablo 12: Olguların gönderilme sebebi ve cinsiyete göre dağılımı

		Cinsiyet		Toplam	
		Kadın	Erkek		
Gönderilme Sebebi	başvuru nedenini bildirmeyen	n	5	0	5
		%	100	0	100
	yaş düzeltme	n	24	18	42
		%	57,1	42,9	100
	sigorta işlemleri	n	6	2	8
		%	75	25	100
	sürücü belgesi işlemleri	n	3	1	4
		%	75	25	100
	sınav işlemleri	n	1	4	5
		%	20	80	100

Tablo 12 ‘Devam’: Olguların gönderilme sebebi ve cinsiyete göre dağılımı

			Cinsiyet		Toplam
			Kadın	Erkek	
Gönderilme Sebebi	evlilik işlemleri	n	9	1	10
		%	90	10	100
	askerlik işlemleri	n	0	10	10
		%	0	100	100
	Cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru	n	116	5	121
		%	95,9	4,1	100
	ceza indiriminden faydalanmak	n	3	14	17
		%	17,6	82,4	100
	emeklilik işlemleri	n	6	9	15
		%	40	60	100
	65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilmek	n	5	6	11
		%	45,5	54,5	100
	iş başvurusu işlemleri	n	4	5	9
		%	44,4	55,6	100
Toplam*		n	182	75	257
		%	70,8	29,2	100

*Satır yüzdeleri alınmıştır.

** $p < 0,01$.

Olgular; gönderilme sebebi ile başvuru anındaki kimlik yaşı açısından incelendiğinde; cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olarak başvuran 121 olgudan 68(%56,2) olgunun 15-18 yaş aralığında, 28(%23,1) olgunun 12-15 yaş aralığında, 16(%13,2) olgunun 18-21 yaş aralığında, 8(%6,6) olgunun 21-25 yaş aralığında, 1(%0,8) olgunun ise 12 yaşın altında olduğu, yaş düzeltme için başvuran 42 olgudan 9’ar(%21,4) olgunun 21-25 ile 25-40 yaş aralığında, 8(%19) olgunun 15-18 yaş aralığında, 7(%16,7) olgunun 40-50 yaş aralığında, 4(%9,5) olgunun 12-15 yaş aralığında, 2’şer(%4,8) olgunun 50-60 yaş aralığı ile 60 yaş üzerinde, 1(%2,4) olgunun ise 12 yaşın altında olduğu, ceza indiriminden faydalanmak için başvuran 17 olgudan 5(%29,4) olgunun 12 yaşın altında, 4(%23,5)’er olgunun 15-18 ile 18-21 yaş aralığında, 3(%17,6) olgunun 12-15 yaş aralığında, 1(%5,9) olgunun ise 21-25 yaş aralığında olduğu, emeklilik işlemleri için başvuran 15 olgudan 7(%46,7) olgunun 56-60 yaş aralığında, 5(%33,3) olgunun 40-50 yaş aralığında, 2(%13,3) olgunun 25-40 yaş aralığında, 1(%6,7) olgunun ise 60 yaş üzerinde olduğu tespit edilmiştir(Tablo 13).

Olgular gönderilme sebebi ile başvuru anındaki kimlik yaşı açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Tablo 13: Olguların gönderilme sebebi ile kimlik yaşlarına göre dağılımı

		Kimlik yaşı									Toplam
		12 yaş altı	12-15 yaş aralığı	15-18 yaş aralığı	18-21 yaş aralığı	21-25 yaş aralığı	25-40 yaş aralığı	40-50 yaş aralığı	50-60 yaş aralığı	60 yaş üzeri	
başvuru nedenini bildirmeyen	n	0	2	3	0	0	0	0	0	0	5
	%	0	40	60	0	0	0	0	0	0	100
yaş düzeltme	n	1	4	8	0	9	9	7	2	2	42
	%	2,4	9,5	19	0	21,4	21,4	16,7	4,8	4,8	100
sigorta işlemleri	n	0	3	5	0	0	0	0	0	0	8
	%	0	37,5	62,5	0	0	0	0	0	0	100
sürücü belgesi işlemleri	n	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
	%	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100
sınav işlemleri	n	0	1	2	0	0	2	0	0	0	5
	%	0	20	40	0	0	40	0	0	0	100
evlilik işlemleri	n	0	2	8	0	0	0	0	0	0	10
	%	0	20	80	0	0	0	0	0	0	100
askerlik işlemleri	n	0	2	4	2	2	0	0	0	0	10
	%	0	20	40	20	20	0	0	0	0	100
cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru	n	1	28	68	16	8	0	0	0	0	121
	%	0,8	23,1	56,2	13,2	6,6	0	0	0	0	100
ceza indiriminden faydalanmak	n	5	3	4	4	1	0	0	0	0	17
	%	29,4	17,6	23,5	23,5	5,9	0	0	0	0	100
emeklilik işlemleri	n	0	0	0	0	0	2	5	7	1	15
	%	0	0	0	0	0	13,3	33,3	46,7	6,7	100
65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilmek	n	0	0	0	0	0	0	0	4	7	11
	%	0	0	0	0	0	0	0	36,4	63,6	100
iş başvurusu işlemleri	n	0	1	7	0	0	1	0	0	0	9
	%	0	11,1	77,8	0	0	11,1	0	0	0	100
Toplam*	n	7	46	113	22	20	14	12	13	10	257
	%	2,7	17,9	44	8,6	7,8	5,4	4,7	5,1	3,9	100

*Satur yüzdeleri birlikte alınmıştır.

** $p<0,01$.

Olgular gönderilme sebebi ile başvuru yılı bakımından incelendiğinde; cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olarak kemik yaşı tayini için başvuran 121 olgudan en çok başvurunun 21(%17,4) olgu ile 2019 yılında, bunu 19(%15,7) olgu ile 2018 yılının izlediği, 2022 yılında 14(%11,6) olgu, 2017 yılında ise 13(%10,7) olgunun başvurduğu; ceza indiriminden faydalanmak için başvuran 17 olgudan en yüksek 8(%47,1) olgu ile 2019 yılında başvurunun olduğu, bunu 4(%23,5) olgu ile 2021 yılındaki başvurunun izlediği; yaş düzeltme için başvuran 42 olgudan en yüksek başvurunun 10(%23,8) olgu ile 2014 yılında olduğu tespit edilmiştir. Olgular; gönderilme sebebi ile başvuru yılı açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 14).

Tablo 14: Olguların gönderilme sebebi ile başvuru yılına göre dağılımı

			Başvuru Yılı										Total
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Gönderilme Sebebi	başvuru nedenini bildirmeyen	n	2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	5
		%	40	20	0	0	20	0	0	0	20	0	100
	yaş düzeltme	n	5	10	4	5	1	4	5	0	5	3	42
		%	11,9	23,8	9,5	11,9	2,4	9,5	11,9	0	11,9	7,1	100
	sigorta işlemleri	n	1	1	1	1	2	0	0	2	0	0	8
		%	12,5	12,5	12,5	12,5	25	0	0	25	0	0	100
	sürücü belgesi işlemleri	n	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4
		%	25	50	25	0	0	0	0	0	0	0	100
	sınav işlemleri	n	1	0	1	0	0	1	0	0	2	0	5
		%	20	0	20	0	0	20	0	0	40	0	100
	evlilik işlemleri	n	2	2	2	1	0	1	0	0	0	2	10
		%	20	20	20	10	0	10	0	0	0	20	100
	askerlik işlemleri	n	1	2	1	1	0	2	0	0	2	1	10
		%	10	20	10	10	0	20	0	0	20	10	100
	cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru	n	8	9	10	7	13	19	21	8	12	14	121
		%	6,6	7,4	8,3	5,8	10,7	15,7	17,4	6,6	9,9	11,6	100
	ceza indiriminden faydalanmak	n	0	0	1	0	2	0	8	0	4	2	17
		%	0	0	5,9	0	11,8	0	47,1	0	23,5	11,8	100

Tablo 14 ‘Devam’: Olguların gönderilme sebebi ile başvuru yılına göre dağılımı

		Başvuru Yılı										Total	
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
	emeklilik işlemleri	n	0	2	3	0	2	0	1	3	1	3	15
		%	0	13,3	20	0	13,3	0	6,7	20	6,7	20	100
	65 yaş üstü olanaklarda yararlanabilmek	n	1	0	0	2	1	1	0	0	2	4	11
		%	9,1	0	0	18,2	9,1	9,1	0	0	18,2	36,4	100
	iş başvurusu işlemleri	n	2	2	3	0	0	0	1	1	0	0	9
		%	22,2	22,2	33,3	0	0	0	11,1	11,1	0	0	100
Toplam		n	24	31	27	17	22	28	36	14	29	29	257
		%	9,3	12,1	10,5	6,6	8,6	10,9	14	5,4	11,3	11,3	100

*Satır yüzdeleri alınmıştır.

** $p < 0,05$.

Olgular gönderilme sebebi ile eğitim durumu bakımından incelendiğinde; cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olarak başvuran 121 olgudan 29(%24)’unun ilkököl mezunu olduğu, 25(%20,7)’inin lise öğrenimine devam etmekte olduğu, 15(%12,4) olgunun okuma-yazmasının olmadığı, 11(%9,1) olgunun ilkököl terk olduğu; yaş düzeltme için başvuran 42 olgudan 13(%31) olgunun ilkököl mezunu, 7(%16,7) olgunun lise mezunu olduğu; ceza indiriminden faydalanmak için başvuran 17 olgudan 6(%35,3) olgunun okuma-yazmasının olmadığı, 2’şer(%11,8) olgunun ortaokul öğrenimine devam etmekte ve lise mezunu olduğu, 1’er olgunun ise ilkököl terk ve ilkököl mezunu olduğu; emeklilik işlemleri için başvuran 15 olgudan 10(%66,7) olgunun ilkököl mezunu olduğu, 1’er(%6,7) olgunun okuma yazmasının olmadığı, ortaokul mezunu ve lise mezunu olduğu tespit edilmiştir. 31 olguda eğitim durumu hakkında bilgiye ulaşılamamıştır. Olguların poliklinik evrakları incelenirken eğitim durumu ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmayanlar ‘bilinmiyor’ şeklinde sınıflandırılmıştır (Tablo 15). Suç unsuru barındıran cinsel istismar ve cinsel saldırı mağduru ile ceza indiriminden faydalanma gibi sebeplerden dolayı başvuran olguların çoğunlukla okuma-yazmasının olmadığı, ilkököl terk ve ilkököl mezunu oldukları anlaşılmıştır. Olgular başvuru nedeni ile eğitim durumu açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0,01$).

Tablo 15: Olguların gönderilme sebebi ile eğitim durumuna göre dağılımı

		Eğitim Durumu										Toplam	
		İ.M.	L.Ö.	L.M.	Ü.M.	O.Ö.	Ü.Ö.	okuma yazma yok	O.M.	bilinmiyor	ilkokul terk		
B.S.	başvuru nedenini bildirmeyen	n	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	5
	%	0	20	0	0	0	0	0	0	80	0	0	100
	yaş düzeltme	n	13	4	7	2	0	1	3	4	5	3	42
	%	31	9,5	16,7	4,8	0	2,4	7,1	9,5	11,9	7,1	7,1	100
	sigorta işlemleri	n	5	0	0	0	0	0	0	3	0	0	8
	%	62,5	0	0	0	0	0	0	37,5	0	0	0	100
	sürücü belgesi işlemleri	n	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	4
	%	25	0	50	0	0	0	0	25	0	0	0	100
	sınav işlemleri	n	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	5
	%	0	40	20	40	0	0	0	0	0	0	0	100
	evlilik işlemleri	n	3	1	0	0	0	0	0	3	2	1	10
	%	30	10	0	0	0	0	0	30	20	10	10	100
	askerlik işlemleri	n	2	1	1	0	0	0	1	3	2	0	10
	%	20	10	10	0	0	0	10	30	20	0	0	100
	cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru	n	29	25	1	0	7	0	15	22	11	11	121
	%	24	20,7	0,8	0	5,8	0	12,4	18,2	9,1	9,1	9,1	100
	ceza indiriminden faydalanmak	n	1	1	2	0	2	0	6	1	3	1	17
	%	5,9	5,9	11,8	0	11,8	0	35,3	5,9	17,6	5,9	5,9	100
	emeklilik işlemleri	n	10	0	1	0	0	0	1	1	2	0	15
	%	66,7	0	6,7	0	0	0	6,7	6,7	13,3	0	0	100
65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilmek	n	3	0	0	0	0	0	6	0	2	0	11	
%	27,3	0	0	0	0	0	54,5	0	18,2	0	0	100	
iş başvurusu işlemleri	n	0	1	0	2	0	0	0	4	0	2	9	
%	0	11,1	0	22,2	0	0	0	44,4	0	0	22,2	100	
Toplam*	n	67	36	15	6	9	1	32	42	31	18	257	
%	26,1	14	5,8	2,3	3,5	0,4	12,5	16,3	12,1	12,1	7	100	

B.S:BaşvuruSebebi, İ.M:İlkokulMezunu, L.Ö:LiseÖğrencisi, L.M:LiseMezunu, Ü.M:Üniversite Mezunu, Ü.Ö:ÜniversiteÖğrencisi, O.Ö:Ortaokul Öğrencisi, O.M:Ortaokul Mezunu

*Satır yüzdeleri alınmıştır.

** $p < 0,01$.

Olgular; gönderilme sebebi ile gönderilen resmi makam açısından incelendiğinde; cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olarak başvuran 121 olgudan 106(%87,6) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı aracılığıyla, 15(%12,4) olgunun Ceza Mahkemesi aracılığıyla; yaş düzeltme amacıyla başvuran 42 olgudan 41(%97,6) olgunun Hukuk Mahkemesi, 1(%2,4) olgunun ise Cumhuriyet Başsavcılığı aracılığıyla; ceza indiriminden faydalanmak için başvuran 17 olgudan 10(%58,8) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı aracılığıyla, 7(%41,2) olgunun Ceza Mahkemesi aracılığıyla başvurdukları, diğer gönderilme sebebi olan; sigorta işlemleri, sürücü belgesi işlemleri, sınav işlemleri, evlilik işlemleri, askerlik işlemleri, emeklilik işlemleri, 65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilmek, iş başvurusu işlemleri için başvuran 77 olgunun ise tamamının Hukuk Mahkemesi aracılığıyla başvurduğu tespit edilmiştir (Tablo 16). Olgular gönderilme sebebi ile gönderilen resmi makam açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Tablo 16: Olguların gönderilme sebebi ile gönderilen resmi makama göre dağılımı

			Gönderilen Resmi Makam			Toplam
			Ceza Mahkemesi	Hukuk Mahkemesi	Cumhuriyet Başsavcılığı	
Gönderilme Sebebi	Başvuru nedenini bildirmeyen	n	2	1	2	5
		%	40	20	40	100
	Yaş düzeltme	n	0	41	1	42
		%	0	97,6	2,4	100
	Sigorta işlemleri	n	0	8	0	8
		%	0	100	0	100
	Sürücü belgesi işlemleri	n	0	4	0	4
		%	0	100	0	100
	Sınav işlemleri	n	0	5	0	5
		%	0	100	0	100
	Evlilik işlemleri	n	0	10	0	10
		%	0	100	0	100
	Askerlik işlemleri	n	0	10	0	10
		%	0	100	0	100
cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru	n	15	0	106	121	
	%	12,4	0	87,6	100	

Tablo 16 ‘Devam’: Olguların gönderilme sebebi ile gönderilen resmi makama göre dağılımı

			Gönderilen Resmi Makam			Toplam
			Ceza Mahkemesi	Hukuk Mahkemesi	Cumhuriyet Başsavcılığı	
Ceza indiriminden faydalanmak	n	7	0	10	17	
	%	41,2	0	58,8	100	
Emeklilik işlemleri	n	0	15	0	15	
	%	0	100	0	100	
65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilmek	n	0	11	0	11	
	%	0	100	0	100	
İş başvurusu işlemleri	n	0	9	0	9	
	%	0	100	0	100	
Toplam*	n	24	114	119	257	
	%	9,3	44,4	46,3	100	

*Satır yüzdeleri birlikte alınmıştır.

** $p < 0,01$.

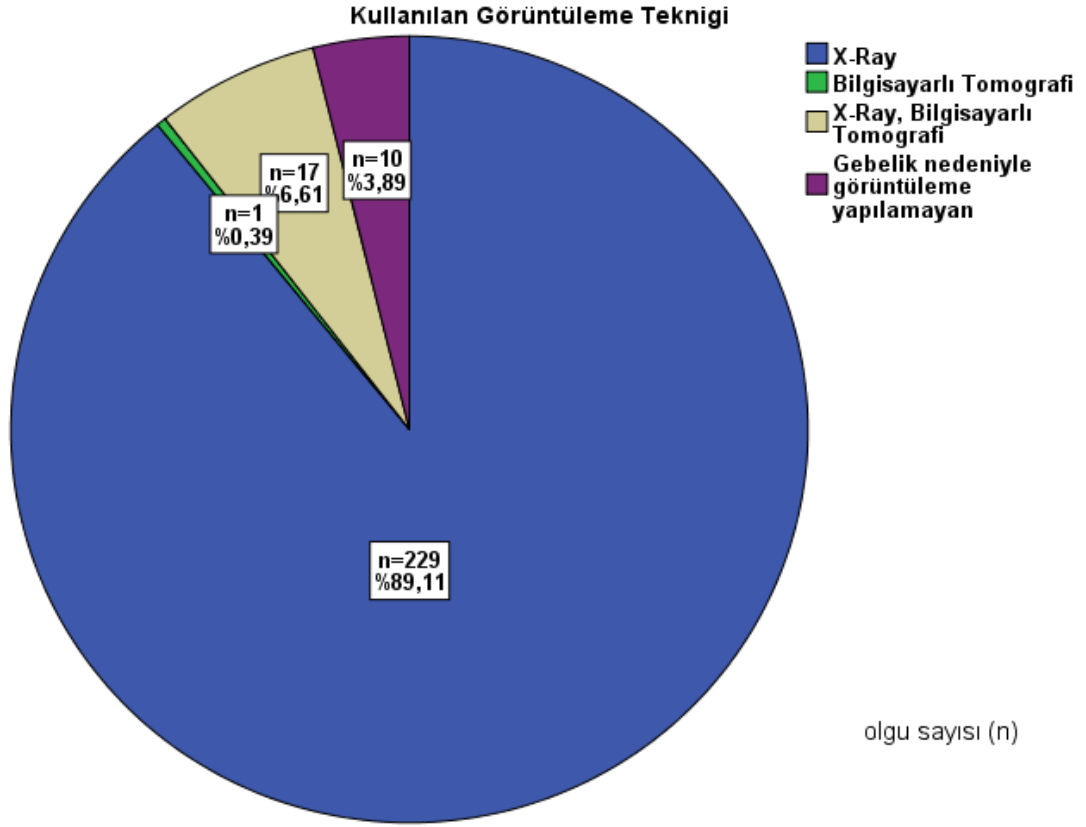
Olgular kronik hastalık bakımından incelediğinde; polikliniğe başvuran 257 olgudan 198(%77) olguda herhangi bir kronik hastalık bulunmadığı, 7(%2,7) olguda hipertansiyon ile birlikte diabetes mellitus olduğu, 5(%1,9) olguda sadece hipertansiyon olduğu, 2(%0,8) olguda romatizmal hastalık, 1(%0,4) olguda psikiyatrik hastalık, 1(%0,4) olguda kardiyovasküler hastalık, 1(%0,4) olguda katarakt olduğu tespit edilmiştir. 42 (%16,3) olguda kronik hastalık hakkında bilgiye ulaşılamamıştır. Olguların poliklinik evrakları incelenirken kronik hastalık ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmayanlar ‘bilinmiyor’ şeklinde sınıflandırılmıştır (Tablo 17).

Tablo 17: Olguların kronik hastalık bakımından dağılımı

Kronik hastalık	n	%
Yok	198	77
Hipertansiyon	5	1,9
Psikiyatrik hastalık	1	0,4
Romatizmal hastalık	2	0,8
Kardiyovasküler hastalık	1	0,4
Bilinmiyor	42	16,3
Hipertansiyon, Diyabetes Mellitus	7	2,7
Katarakt	1	0,4
Toplam	257	100

Olguların boy ortalaması $162,83 \pm 10,30$ cm olup; en küçük 120 cm, en büyük 186 cm, ortanca değer ise 162 cm olduğu, olguların kilo ortalaması $65,71 \pm 17,53$ kg olup; en düşük 24 kg, en yüksek 165 kg, ortanca değer ise 63 kg olduğu tespit edilmiştir.

Olguların kemik yaşı tayininde kullanılan radyolojik tetkiklerin incelenmesinde; toplamdaki 257 olgudan 229(%89,11) olguda X-Ray görüntüleme tekniği kullanıldığı, 17(%6,61) olguda X-Ray ile birlikte Bilgisayarlı Tomografi kullanıldığı, 1(%0,39) olguda ise sadece Bilgisayarlı Tomografi kullanıldığı tespit edilmiştir. 10(%3,89) olguda ise gebelik süreçleri nedeniyle herhangi bir radyolojik görüntüleme tekniği kullanılmamıştır (Grafik 7).



Grafik 7: Olguların kemik yaşı tayininde kullanılan radyolojik tetkiklerin dağılımı

Olgular yaş tespiti için başvuruları sırasında iddia ettikleri yaşa göre incelendiğinde; 257 olgudan 131(%51) olgunun gerçek yaşının kimlik yaşından daha büyük olduğunu, 111(%43,2) olgunun herhangi bir iddiasının olmadığını ve kimlik yaşının doğru olduğunu, 12(%4,7) olgunun ise gerçek yaşının kimlik yaşından daha küçük olduğunu iddia ettiği tespit edilmiştir. 3(%1,2) olguda ise poliklinik evrakları incelenirken iddia ettikleri yaş ile ilgili herhangi bir bilgiye ulaşılamamıştır ve ‘belirtilmemiştir’ şeklinde sınıflandırılmıştır (Tablo 18).

Tablo 18: Olguların iddia ettikleri yaşa göre frekans tablosu

		n	%
İddia Edilen Yaş	Herhangi bir iddiası yok	111	43,2
	Kimlik yaşından küçük	12	4,7
	Kimlik yaşından büyük	131	51
	Belirtilmemiş	3	1,2
	Toplam	257	100

Olguların tespit edilen kemik yaşları incelediğinde; 257 olgudan 92(%35,8) olgunun 15-18 yaş aralığında, 61(%23,7) olgunun 18-21 yaş aralığında, 19(%7,4) olgunun 21-25 yaş aralığında, 17(%6,6) olgunun 25-40 yaş aralığında olduğu, 15(%5,8) olgunun 50 yaşını tamamladığı, 11(%4,3) olgunun 12-15 yaş aralığında, 10(%3,9) olgunun 60 yaş üzerinde olduğu, 5(%1,9) olgunun 12 yaşın altında, 4(%1,6) olgunun 45 yaş civarında, 4(%1,6) olgunun 45-50 yaş aralığında, 3(%1,2) olgunun 40 yaş civarında, 3(%1,2) olgunun 40-45 yaş aralığında oldukları tespit edilmiştir (Tablo 19). İlk başvuruda kemik yaşı tespit edilemeyen 13 olgudan 10 olgunun aktif gebeliği mevcut olduğu için radyolojik tetkikleri (X-Ray, BT) yapılamamıştır. Gebelik süreci sonlandıktan sonra radyolojik tetkikleri tamamlanarak kemik yaşı tespitinin yapıldığı görülmüştür. Diğer 2 olgudan ek tetkikler (Omuz BT, Sternum BT) istendiği için ilk başvuruda kemik yaşı tespiti yapılamamıştır. Bu tetkikler tamamlandıktan sonra kemik yaşı tespitinin yapıldığı görülmüştür. Bir olgunun ise gebelik süreçleri sonrasında radyolojik tetkikleri yapılmasına rağmen kemik yaşı belirlenememiştir.

Tablo 19: Olguların tespit edilen kemik yaşı frekans tablosu

Tespit Edilen Kemik Yaş Grubu	n*	%
kemik yaşı tespiti yapılamayan	13	5,1
12 yaşın altında	5	1,9
12-15 yaş aralığında	11	4,3
15-18 yaş aralığında	92	35,8
18-21 yaş aralığında	61	23,7
21-25 yaş aralığında	19	7,4
25-40 yaş aralığında	17	6,6
40 yaş civarında	3	1,2
40-45 yaş aralığında	3	1,2
45 yaş civarında	4	1,6
45-50 yaş aralığında	4	1,6
50 yaşını tamamlamış	15	5,8
60 yaş üzeri	10	3,9
Toplam	257	100

**Olguların sayısı (n); polikliniğe yapılan başvuru sayıları dikkate alınarak elde edilmiştir.*

Olguların tespit edilen kemik yaşları ile kimlik yaşları karşılaştırıldığında; 257 olgudan 150(%58,4) olgunun tespit edilen kemik yaşının kimlik yaşından büyük olduğu ve bu yaş farkının maksimum (+13) yaş, minimum ise (+1) yaş olduğu, 14(%5,4) olgunun tespit edilen kemik yaşının kimlik yaşından küçük olduğu ve bu yaş farkının maksimum (-9) yaş, minimum (-1) yaş olduğu; 39(%15,2) olgunun kimlik yaşı ile kemik yaşının aynı olduğu tespit edilmiştir. 41(%16) olguda ise mevcut koşullardaki radyolojik görüntülemeler ile yapılan değerlendirmeler sonucunda referans alınan atlası göre en uygun yaş aralığında olacak şekilde kemik yaşının belirlendiği ve bu olguların 29'unda kimlik yaşının tespit edilen kemik yaş aralığında yer aldığı görülmüştür.

Olgular cinsiyet ve tespit edilen kemik yaşları bakımından incelediğinde; kemik yaşı 12 yaşın altında tespit edilen 5 olgunun tamamının erkek cinsiyete sahip olduğu; bu 5 olgudan 4 olgunun Ceza Mahkemesi tarafından gönderildiği ve suça sürüklenen çocuk kapsamında ceza indiriminden faydalanmak için başvurdukları, diğer 1 olgunun

ise Hukuk Mahkemesi tarafından gönderilerek yaş düzeltmek için başvurdukları saptanmıştır. Kemik yaşı 12-15 yaş aralığında tespit edilen 11 olgudan 9(%81,8) olgunun kadın, 2(%18,2) olgunun erkek olduğu, kemik yaşının 15-18 yaş aralığında tespit edilen 92 olgudan 77(%83,7) olgunun kadın, 15(%16,3) olgunun erkek olduğu, kemik yaşının 18-21 yaş aralığında tespit edilen 61 olgudan 47(%77) olgunun kadın, 14(%23) olgunun erkek olduğu görülmüş olup, bu belirtilen yaş aralıklarında kadın cinsiyete sahip olguların çoğunlukta olduğu tespit edilmiştir. Olgular; cinsiyet ile tespit edilen kemik yaşları açısından karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$) (Tablo 20).

Tablo 20: Olguların cinsiyet ve tespit edilen kemik yaşlarına göre dağılımı

		Cinsiyet		Toplam**
		Kadın	Erkek	
kemik yaşı tespiti yapılamayan	n	12	1	13
	%	92,3	7,7	100
	%	6,6	1,3	5,1
12 yaşın altında	n	0	5	5
	%	0	100	100
	%	0	6,7	1,9
12-15 yaş aralığında	n	9	2	11
	%	81,8	18,2	100
	%	4,9	2,7	4,3
15-18 yaş aralığında	n	77	15	92
	%	83,7	16,3	100
	%	42,3	20	35,8
18-21 yaş aralığında	n	47	14	61
	%	77	23	100
	%	25,8	18,7	23,7
21-25 yaş aralığında	n	11	8	19
	%	57,9	42,1	100
	%	6	10,7	7,4
25-40 yaş aralığında	n	7	10	17
	%	41,2	58,8	100
	%	3,8	13,3	6,6

Tablo 20 ‘Devam’: Olguların cinsiyet ve tespit edilen kemik yaşlarına göre dağılımı

		Cinsiyet		Toplam**
		Kadın	Erkek	
40 yaş civarında	n	2	1	3
	%	66,7	33,3	100
	%	1,1	1,3	1,2
40-45 yaş aralığında	n	2	1	3
	%	66,7	33,3	100
	%	1,1	1,3	1,2
45 yaş civarında	n	2	2	4
	%	50	50	100
	%	1,1	2,7	1,6
45-50 yaş aralığında	n	3	1	4
	%	75	25	100
	%	1,6	1,3	1,6
50 yaşını tamamlamış	n	6	9	15
	%	40	60	100
	%	3,3	12,0	5,8
60 yaş üzeri	n	4	6	10
	%	40	60	100
	%	2,2	8	3,9
Toplam*	n	182	75	257
	%	70,8	29,2	100
	%	100	100	100

*Satur yüzdeleri alınmıştır.

**Sütun yüzdeleri alınmıştır.

*** $p < 0,01$.

5. TARTIŞMA

Adli tıp uygulamaları içerisinde yaş tespiti işlemleri; adli sürecin tamamlanabilmesi açısından halen ağırlığını ve önemini korumaktadır (1,3). Adli tıpta yaş tahmini, hem yaşayan bireylerde hem de kimliği belirlenemeyen cesetlerde, iskelet kalıntılarında, toplu afetler gibi olaylarda önemli bir yer tutmaktadır.

Yaşayan kişilerdeki yaş tahmini, adli süreç içerisinde yer alan ve yaş ile ilgili belirsizliklerin bulunduğu bireylerde, askerlik, emeklilik gibi yaş ile ilgili sınırlamaların bulunduğu sosyal durumlarda, evlat edinilmeyi bekleyen kimliği belirsiz kişilerde, sığınma başvurularında tespit edilmesi gereken temel bir unsur haline gelmiştir. Ayrıca bir bireyin cezai sorumluluk için gereken yasal yaşta olup olmadığını tespit edebilmek için de kullanılır. Sadece adli uygulamalar ile sınırlı kalmayıp; ortodontik, pediatrik ve endokrinolojik tedavi protokollerinin planlanması gibi klinik uygulamalar için de yaş tahmini gereklidir (107).

Çalışmamızda da; diğer tüm çalışmalarda olduğu gibi sosyal, ekonomik ve hukuk alanlarını ilgilendirecek olan; yaş düzeltme, evlilik işlemleri, askerlik işlemleri, cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru, ceza indiriminden faydalanmak, emeklilik işlemleri, 65 yaş üstü olanaklardan yararlanabilme, iş başvurusu işlemleri, sigorta işlemleri, sürücü belgesi işlemleri, sınav işlemleri gibi konularda kemik yaşı tespitinin gerekli ve önemli olduğu görülmüştür.

Çalışmamızda olguların cinsiyete göre dağılımı değerlendirildiğinde; 257 olgunun 182(%70,82)'sinin kadın, 75(%29,18)'inin erkek olduğu belirlenmiştir. Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde; Şener ve ark.'nın yaptığı çalışmada; adli makamlar tarafından adli yaş tahmini yapılması istemi ile gönderilen 216 olgunun 138 (%63,9)'inin kadın, 78(%36,1)'inin erkek olduğu tespit edilmiştir (108). Tıraşçı ve ark.'nın Diyarbakır'da yaptığı çalışmada; adli yaş tayini yapılması istemi ile gönderilen 368 olgunun 180(%48,9)'i kadın iken, 188(%51,1)'inin erkek olduğu anlaşılmıştır (109). Atılğan ve ark.'nın Antalya'da yaptığı çalışmada; 2002–2011 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na yaş tayini istemi ile gönderilen 205 olgunun 147(% 71,7)'si kadın iken, 58(% 28,3)'inin ise erkek olduğu tespit edilmiştir (23). Karabakır ve ark.'nın 2015'de yapmış oldukları çalışmada; T.C. Adalet Bakanlığı Bakırköy Adalet Sarayı'nda görülen yaş tespiti

davalarındaki 600 olgunun 382(%63,7)'sinin kadın, 218(%36,3)'inin erkek olduğu; T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, 2. Adli Tıp İhtisas Kurulu'na yaş tespiti için gönderilen 390 olgudan 288(%73,8)'inin kadın, 102(%26,2)'sinin erkek olduğu tespit edilmiştir (110).

Yıldırım ve ark.'nın Tokat'da yapmış oldukları çalışmada; adli yaş tayini yapılması istemi ile gönderilen 51 olgunun 37(%72,5)'si kadın iken, 14(%27,5)'ünün erkek olduğu tespit edilmiştir (111). Isır ve ark.'nın 1998-2005 yılları arasında Türkiye'de 5 farklı bölgedeki üniversitelerin Adli Tıp Anabilim Dallarında raporlandırılan yaş tayini olgularını retrospektif olarak inceledikleri çalışmada; adli yaş tayini yapılması istemi ile gönderilen 587 olgunun 312(%53.2)'si kadın iken, 275 (%46.8)'inin erkek olduğu tespit edilmiştir (6). Türkoğlu ve ark.'nın Elazığ'da yapmış oldukları çalışmada; adli yaş tayini yapılması istemi ile gönderilen 140 olgunun 91(%65)'i kadın iken, 49(%35)'unun erkek olduğu tespit edilmiştir (112). Kaya ve ark.'nın Adana'da yapmış oldukları Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına 2019-2020 yıllarında yaş tayini için başvuran mülteci olguların retrospektif olarak değerlendirildiği çalışmada; adli yaş tayini yapılması istemi ile gönderilen 81 olgunun 74(%91,35)'ü kadın iken, 7(%8,65)'sinin erkek olduğu tespit edilmiştir (4). Arslan ve ark.'nın Hatay "Ağır Ceza ve Asliye Hukuk Mahkemeleri'ne 2007 yılında yansıyan yaş tespiti davalarının retrospektif olarak incelenmesi" adlı çalışmasında; adli yaş tayini yapılması istemi ile gönderilen 153 olgunun 92(%60,13)'si kadın iken, 61(%39,87)'inin erkek olduğu tespit edilmiştir (113). Altınal ve ark.'nın 2018'de Diyarbakır'da yapmış oldukları Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalında yaş tayini yapılan olguları retrospektif olarak inceledikleri çalışmada; 392 olgunun 205(%52)'i kadın iken, 188(%48)'inin erkek olduğu anlaşılmıştır (114). Isır ve ark.'nın 2007 yılında yapmış oldukları çalışmada; 115 olgudan 66(%57,4)'sı kadın iken, 49(%42,6)'unun erkek olduğu tespit edilmiştir (3). Babakuş ve ark.'nın 2022 yılında yapmış oldukları çalışmada; 198 olgunun 108(%54,5)'i kadın iken, 90(%45,5)'inin erkek olduğu tespit edilmiştir (115). Kasımoğlu ve ark.'nın 2016 yılında İstanbul'da yapmış oldukları çalışmada; 150 olgunun 80(%53,3)'i kadın iken, 70(%46,7)'inin erkek olduğu tespit edilmiştir (116). İğde ve ark.'nın 2022 yılında Ankara'da yapmış oldukları çalışmada; 240 olgunun 120(%50)'si kadın iken, 120(%50)'sinin de erkek olduğu tespit edilmiştir (117).

Gökoğlu ve ark.'nın 2021 yılında Hatay'da yapmış oldukları çalışmada; 176 olgunun 97(%55,1)'si kadın iken, 79(%44,9)'unun erkek olduğu tespit edilmiştir (118). Gökoğlu ve ark.'nın 2021 yılında Hatay'da yapmış oldukları çalışmada; 176 olgunun 97(%55,1)'si kadın iken, 79(%44,9)'unun erkek olduğu tespit edilmiştir. Baygut ve ark.'nın 2016 yılında Ankara'da yapmış oldukları çalışmada; 96 olgunun 50(%52)'si kadın iken, 46(%48)'sının erkek olduğu tespit edilmiştir (119). Çelik ve ark.'nın 2017 yılında Düzce'de yapmış oldukları çalışma'da; 274 olgunun 153(%55,8)'ünün kadın, 121(%44,2)'inin ise erkek olduğu tespit edilmiştir (120). İdman ve ark.'nın 2019 yılında İstanbul'da yaptıkları çalışmada; 600 olgunun 340(%56,7)'inin kadın ve 260(%43,3)'inin erkek olduğu tespit edilmiştir (121). İnan ve ark.'nın 2016 yılında Ankara'da yaptıkları çalışmada; 277 olgunun 143(%51,6)'ünün kadın ve 134(%48,4)'ünün erkek olduğu anlaşılmıştır (122). Yaptığımız çalışmadaki verilerin literatürle uyumlu olduğu ve yaş tayini için başvuran olguların kadın cinsiyette daha sık olduğu görülmektedir.

Altınal ve ark.'nın 2018'de yaptıkları çalışmada; olgular kimlik yaşlarına göre irdelendiğinde; en küçük yaşın 4, en büyük yaşın 62 olduğu, ortanca (medyan) yaşın 17 olduğu ve gönderilenlerin en fazla 16 yaş grubunda olduğu tespit edilmiştir (114). İnan ve ark.'nın 2016 yılında Ankara'da yaptıkları çalışmada; olgular kimlik yaşlarına göre irdelendiğinde; olguların en sık 64(%23) olgu ile 21 yaşında olduğu ve bunu 61(%21) olgu ile 19 yaşındakilerin izlediği tespit edilmiştir (122). Tıraşçı ve ark.'nın Diyarbakır'da yaptığı çalışmada; olguların başvuru anındaki kimlik yaşı ortalamalarının $23,59 \pm 13,91$ yıl olduğu tespit edilmiştir (109). Yıldırım ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada; olguların başvuru anındaki kimlik yaşı ortalamaları; kadınlarda 15,9 yıl, erkeklerde ise 24,2 yıl olarak bulunmuştur (111). Gökoğlu ve ark.'nın Hatay'da yapmış oldukları çalışmada; olguların kimlik yaşı ve cinsiyet yönünden dağılımları incelendiğinde; olguların en küçüğü 8 yaşında, en büyüğü de 63 yaşında olup yaş ortalamaları 18,18 yıl olarak bulunmuştur. Yine aynı çalışmada; erkeklerde en küçük başvuru 8 yaş, en büyük başvuru 63 yaş, ortalama yaş 19,7 olmakla birlikte; kadınlarda en küçük başvuru 11 yaş, en yüksek başvuru 49 yaş, ortalama yaşın 16,3 yıl olduğu tespit edilmiştir (118). Karabakır ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; T.C. Adalet Bakanlığı İstanbul Bakırköy Adalet Sarayı'nda görülen yaş tespiti davalarındaki olguların en küçüğü 1 yaşında, en büyüğü ise 79 yaşında olup,

yaş ortalamalarının da 20,6 yıl olduğu; T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, 2. Adli Tıp İhtisas Kurulu'na yaş tespiti için gönderilen olguların en küçüğü 3 yaşında, en büyüğü ise 61 yaşında olup, yaş ortalamalarının da 17,5 yıl olduğu tespit edilmiştir (110). Daghighi ve ark.'nın 2021 yılında yaptıkları çalışmada; 15-40 yaş arasında değişen 193 olgunun başvuru sırasındaki kimlik yaş ortalamasının $26,32 \pm 1,1$ yıl olduğu tespit edilmiştir (123). Şener ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların başvuru anındaki kimlik yaşlarının en küçük 10 yaş, en büyük 84 yaş iken, yaş ortalamasının $19,9 \pm 11,7$ yıl olduğu tespit edilmiştir (108). Türkoğlu ve ark.'nın yaptığı çalışmada; Fırat Üniversitesi Adli Tıp Ana Bilim Dalı Polikliniğine başvuran olguların en küçük kimlik yaşı 12, en büyük kimlik yaşı 92 olup; yaş ortalaması $24,1 \pm 14,7$ yıl olduğu, erkeklerin başvuru yaş ortalaması $28,6 \pm 16,6$ yıl, kadınların ise $20,9 \pm 10,8$ yıl olduğu tespit edilmiştir (112). Çalışmamızda ise; adli tıp polikliniğine başvuran olguların kimlik yaşı ortalaması $22,04 \pm 13,72$ yıl olup; en küçük kimlik yaşı 3, en büyük kimlik yaşı 63 olduğu görülmüştür. Erkek cinsiyette yaş ortalaması $27,20 \pm 17,23$ yıl olup; en küçük yaş 3, en büyük yaş 63 ve ortanca yaş 18'dir. Kadın cinsiyette yaş ortalaması $19,91 \pm 11,36$ yıl olup; en küçük yaş 11, en büyük yaş 63 ve ortanca yaş 15 olarak tespit edilmiştir.

Olguların başvuru anındaki kimlik yaşlarını belli aralıklar halinde gruplandığımızda ve çalışmamızda olguların yaş aralıklarına göre dağılımı irdelendirildiğinde; olguların 113(%44) olgu ile en sık 15-18 yaş aralığında olduğu, bunu 46(%18,1) olgu ile 12-15 yaş aralığında olan grubun izlediği tespit edilmiştir. Yıldırım ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada; yaş tayini yapılan kişilerin tamamına bakıldığında büyük kısmının 18 yaş ve altındaki kişilerden oluştuğu anlaşılmıştır (111). Şener ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların başvuru anındaki yaş aralığı olarak en çok 168(%77,8) olgu ile 22 yaş ve altında olduğu tespit edilmiştir (108). Isır ve ark.'nın yaptığı çalışmada; 115 olgu içerisinde en çok olgunun ($n=54$; %47) 13-22 yaş aralığında olduğu, 50(%43)'sinin 23-40 yaş aralığında ve 11(%10) olgunun da 40 yaş üzerinde oldukları tespit edilmiştir (3). Altınal ve ark.'nın 2018'de yaptıkları çalışmada; olguların kimlik yaşları hukuki yönden önem arz eden 1-12, 13-15, 16-18 ve 19 yaş ve üzeri gibi yaş aralıklarına göre değerlendirildiğinde; en çok başvuran olgunun 144(%36.7) olgu ile 16-18 yaş aralığında yer aldığı, bunu 133(%33.9) olgu ile 19 yaş ve üzeri yaş aralığındaki başvuruların izlediği tespit edilmiştir (114).

Babakuş ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların 125(%63,1)'inin 0-11,99 yaş grubunda, 48'inin (%24,2) 12-14,99 yaş grubunda ve 25'inin (%12,6) 15-17,99 yaş grubunda yer aldığı tespit edilmiştir (115). Literatürdeki benzer konulu çalışmaların taranması sonucu olgular kimlik yaşı gruplandırması yapılarak incelendiğinde; başvuruların genel olarak hukuki, sosyal ve ekonomik alanlarda önem arz eden olan yaş aralıklarında (12, 15, 18, 21 yaş) yoğunlaştığı; çalışmamızdaki bulguların da literatür ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Olguların cinsiyet ve kimlik yaş gruplarına göre dağılımı irdelendiğinde; yaptığımız çalışmada, erkeklerin 23(%30,7) olgu ile ve kadınların 90(%49,5) olgu ile en sık 15-18 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. Her iki cinsiyetin karşılaştırılmasında ise; 12 yaş altı kimlik yaşı grubunda erkek olguların kadın olgulara göre daha fazla olduğu; 12-15, 15-18 ile 18-21 yaş arası kimlik yaşı gruplarında ise kadın olguların erkek olgulara göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Benzer konulu çalışmalarda literatür taraması yapıldığında; Isır ve ark.'nın 2007 yılında yaptıkları çalışmada; erkek olgularda başvuru anındaki kimlik yaş aralığının en sık 29(%59,2) olgu ile 13-22 yaş aralığında olduğu ve bunu 12(%24,5) olgu ile 23-40 yaş aralığının izlediği, kadın olgularda ise başvuru anındaki kimlik yaş aralığının en sık 38(%57,6) olgu ile 23-40 yaş aralığında olduğu ve bunu 25(%37,9) olgu ile 13-22 yaş aralığının izlediği tespit edilmiştir (3). Gökoğlu ve ark.'nın yaptığı çalışmada; kadın olgularda en fazla başvurunun 30(%17) olgu ile 15 yaş grubunda olurken, erkeklerde en fazla başvuru 27(%15,3) olgu ile 18 yaş grubunda olduğu tespit edilmiştir (118). Altınal ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise; erkek olgularda başvuru anındaki kimlik yaş aralığının en sık 85 olgu ile 16-20 yaş aralığında olduğu ve bunu 39 olgu ile 11-15 yaş aralığının izlediği, kadın olgularda ise başvuru anındaki kimlik yaş aralığının en sık 78 olgu ile 16-20 yaş aralığında olduğu ve bunu 75 olgu ile 11-15 yaş aralığının izlediği, dolayısıyla her iki cinsiyetteki olgularda da başvuru anındaki kimlik yaşının en sık sırasıyla 16-20 ve 11-15 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir (114). Literatürde yer alan çalışmalar ile yaptığımız çalışmadaki olguların cinsiyet ve kimlik yaş gruplarına göre irdelendiğinde bulgularımızın uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmamızda olguların yıllara göre başvuru sayıları bakımından dağılımı değerlendirildiğinde; başvuruların 36(%14,01) olgu ile en çok 2019 yılında olduğu,

bunu 31(%10,51) olgu ile 2014 yılının takip ettiği görülmüştür. Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde; Altınal ve ark.'nın 2018'de yaptıkları çalışmada; olguların 123(%31,3) olgu ile en çok 2014 yılında başvurduğu, bunu 119(%30,2) olgu ile 2015 yılının takip ettiği tespit edilmiştir (114). Gökoğlu ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların yıllara göre dağılımı incelendiğinde; 112(%63,7) olgu ile en çok başvurunun 2017 yılında olduğu, bunu 52(%29,5) olgu ile 2018 yılında yapılan başvuruların izlediği tespit edilmiştir (118). Türkoğlu ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların geliş yıllarına göre dağılımı incelendiğinde en sık olarak %32,9 oranı ile 2014 yılında başvurduğu anlaşılmıştır (112). Olguların yıllara göre başvuru sayılarının farklı merkezlerde değişkenlik gösterdiği görülmüştür.

Çalışmamızda olguların kemik yaşı tayini için yıllara göre başvuruları irdelendiğinde; 2016 ve 2020 yıllarında diğer yıllara göre olgu sayısının daha az olduğu, özellikle 2020 yılında en düşük seviyeye ulaştığı görülürken, en fazla olgu sayısının 2019 yılında olduğu görülmüştür. Yıllara göre dalgalanmaların olmasını; ülkemizi de etkileyen dünya nüfusunun bir kısmının savaş, iç çatışma veya doğal afetler nedeniyle gerçekleşen göçlere bağlı olarak istemsiz bir değişim halinde olması ve yakın zamanda tüm dünyayı etkisi altına alan ve izolasyon önlemlerinin alındığı SARS virüsünün etken olduğu Covid-19 pandemisinin etkisinin olduğunu söylemek mümkündür.

Olguların doğum yerlerine göre dağılımı irdelendiğinde; Şener ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada; olguların doğumlarının 175(%81)'inin evde, 35(%16,2)'inin sağlık kuruluşunda gerçekleştiği, 6(%2,8) olgunun ise doğumunun nerede olduğunun bilinmediği belirlenmiştir (108). Karabakır ve ark.'nın 2015'de yapmış oldukları çalışmada; T.C. Adalet Bakanlığı Bakırköy Adalet Sarayı'nda görülen yaş tespiti davalarındaki 600 olgudan 463(%77,2)'ünün evde, 137(%22,8)'sinin ise sağlık kurumunda doğduğu, T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, 2. Adli Tıp İhtisas Kurulu'na yaş tespiti için gönderilen 390 olgudan 305(%78,2)'inin evde, 85(%21,8)'inin ise sağlık kuruluşunda doğduğu tespit edilmiştir (110). Çalışmamızda ise olgular doğum yerlerine göre incelendiğinde; 103(%40,08) olgunun hastane ortamında doğduğu, 101(%39,30) olgunun ev ortamında doğduğu anlaşılmakla birlikte, 53(%20,62) olguda ise doğum yeri hakkında

net bir bilgiye ulaşamadığı tespit edilmiştir. Olguların yaşadığı coğrafi bölge, ekonomik koşullar, ebeveynlerin eğitim düzeyi gibi birçok faktörün bir araya gelerek; olguların doğum yerlerinde etkin rol oynadığı ve literatürdeki çalışmalar arasında doğum yerleri bakımından farklılıklar olduğu görülmüştür.

Olguların eğitim düzeyine göre dağılımı incelendiğinde; çalışmamızda olguların 67(%26,07) olgu ile çoğunlukla ilkokul mezunu oldukları, bunu 42(%16,34) olgu ile ortaokul mezununun izlediği, 36(%14,01) olgunun lise öğrenimine devam etmekte olduğu, 32(%12,45) olgunun okuma-yazmasının olmadığı, en az oranda 6(%2,33) olgunun üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir. Benzer konuda literatür araştırması yapıldığında; Yıldırım ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların çoğunun (%43,1) ortaokul mezunu olduğu tespit edilmiştir (111). Şener ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların 82(%38)'sinin ortaokul mezunu, 48(%22,2)'inin lise mezunu, 47(%21,8)'sinin ilkokul mezunu, 22(%10,2)'sinin okur-yazar olmadığı ve 17(%7,8)'sinin üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir (108).

Çalışmamızda olguların öğrenim durumunun cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde; 182 kadın olgudan çoğunluğunu 48(%26,4) olgu ile ilkokul mezunu ve 31(%17) olgu ile de ortaokul mezunlarının oluşturduğu; 75 erkek olgudan çoğunluğunun 19(%25,3) olgu ile ilkokul mezunu ve 11(%14,7) olgu ile de ortaokul mezunu olduğu tespit edilmiştir. Yıldırım ve ark.'nın yaptığı çalışmada; yaş tayini yapılan kadınlarda eğitim düzeyi %51,4 ile en yüksek oranda ortaokul mezunu iken, erkeklerde %50 ile en yüksek oranda ilkokul mezunu kişilerden oluştuğu tespit edilmiştir (111). Genel olarak gerek bizim çalışmamızda olsun gerekse de literatürdeki diğer çalışmalarda olsun; yaş tespiti için başvuran olguların eğitim seviyesinin düşük olduğu anlaşılmıştır. Çalışmamızdaki olguların eğitim durumlarının da literatürdeki diğer çalışmalarla uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Olgular yaş tespiti için gönderildikleri resmi makamlara göre irdelendiğinde; çalışmamızda 119(%46,30) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından gönderildiği, 114(%44,36) olgunun Hukuk Mahkemesi aracılığıyla ve 24(%9,34) olgunun da Ceza Mahkemesi tarafından gönderildiği tespit edilmiştir. Benzer konuda literatürdeki çalışmalara bakıldığında; Atılğan ve ark.'nın 2017'de yaptıkları çalışmada; yaş tayini olgularının 90(%43,9) olgu ile büyük çoğunluğu Hukuk Mahkemeleri tarafından

gönderilirken, bunu 64(%31,2) olgu ile Ceza Mahkemeleri ve 48(%23,4) olgu ile de Cumhuriyet Başsavcılıkları'nın izlediği tespit edilmiştir (23). Altınal ve ark.'nın 2018'de Diyarbakır'da yapmış oldukları çalışmada; olguların çoğunun 338(%83) olgu ile Hukuk Mahkemeleri tarafından gönderildiği, bunu sırasıyla 34(%8,7) olgu ile Cumhuriyet Başsavcılığı ve 20(%5,1) olgu ile Ceza Mahkemelerinin izlediği, en az sayıda olgunun ise 1 olgu ile Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından gönderildiği tespit edilmiştir (114). Hagen ve ark.'nın 2020'de Almanya'da yaptıkları çalışmada; 409 olgu ile olguların çoğunluğunun Hukuk Mahkemeleri tarafından yönlendirildiği, 76 olgunun ise Ceza Mahkemeleri tarafından yönlendirildiği tespit edilmiştir (124).

Karabakır ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada; T.C. Adalet Bakanlığı Bakırköy Adalet Sarayı'nda görülen yaş tespiti davalarındaki 390 olgudan 275(%70,5)'inin Ağır Ceza Mahkemeleri tarafından gönderildiği, 110(%28,2) olgunun Asliye Hukuk Mahkemesi aracılığıyla ve 5(%1,3) olgunun da Çocuk Ağır Ceza Mahkemeleri aracılığıyla yönlendirildiği tespit edilmiştir (110). Gökoğlu ve ark.'nın 2021'de Hatay'da yapmış oldukları çalışmada; 144(%81,8) olgu ile yaş tayinlerinin büyük kısmı Hukuk Mahkemeleri tarafından gönderildiği, 9(%5,1) olgunun Ceza Mahkemeleri tarafından gönderildiği, 21(%11,9) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı aracılığıyla gönderildiği ve 2(%1,1) olgunun da diğer adli makamlar tarafından yönlendirilmiş olduğu anlaşılmıştır (118). Türkoğlu ve ark.'nın yaptığı çalışmada; 140 olgudan 76'sının Hukuk Mahkemesi tarafından, 64'ünün ise Ceza Mahkemesi tarafından gönderildiği anlaşılmıştır (112).

Gökoğlu ve ark.'nın yaptığı çalışmada; yaş tayini isteyen resmi makamlar ile her iki cinsiyet ayrı ayrı değerlendirildiğinde; kadınların %67'sinin, erkeklerin ise %93,8'inin hukuk davaları nedeniyle başvurduğu, ceza davaları nedeniyle başvuran olgular arasında kadınların %81,3'lük oran ile çoğunluğu oluştururken, hukuk davaları nedeniyle başvuran olgularda ise erkeklerin %63,2'lik oran ile çoğunluğu oluşturduğu anlaşılmıştır (118). Atılgan ve ark.'nın yaptığı çalışmada; kadın olgularda 56(%38,1) olgu ile Ceza Mahkemelerinin öne çıktığı görülürken, erkek olgularda ise 45(%77,6) olgu ile daha çok Hukuk Mahkemeleri tarafından gönderildiği anlaşılmıştır. Ayrıca erkek olgulardan; 8(%13,2)'inin Ceza Mahkemeleri tarafından, 3(%5,8)'ünün Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından, 2(%3,4)'sinin Özel Mahkemeler tarafından

gönderildiği; kadın olgulardan ise 45(%30,6)'er olgunun Hukuk Mahkemesi ile Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından gönderilirken, 1(%0,7) olgunun ise özel mahkemelerce gönderildiği tespit edilmiştir (23). Karabakır ve ark.'nın yaptığı çalışmada; T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, 2. Adli Tıp İhtisas Kurulu'na yaş tespiti için gönderilen 390 olgudan; Asliye Hukuk Mahkemelerince 110 olgunun gönderildiği ve bunların 62(%56,4)'sinin kadın, 48(%43,6)'inin erkek olduğu, Ceza Mahkemelerince 280 olgunun gönderildiği ve bu olguların 226'sının kadın, 54'ünün erkek olduğu; T.C. Adalet Bakanlığı Bakırköy Adalet Sarayı'nda görülen yaş tespiti davalarındaki 600 olgudan Hukuk Mahkemelerince 436 olgunun gönderildiği ve bunların 225(%51,6)'inin kadın, 211(%48,4)'inin erkek olduğu, Ceza Mahkemelerince 164 olgunun gönderildiği ve bu olguların 157(%95,7)'sinin kadın, 7(%4,3)'sinin erkek olduğu; tespit edilmiştir (110). Çalışmamızda ise; olgular gönderildikleri resmi makam ile cinsiyete göre incelendiğinde; Ceza Mahkemesi tarafından gönderilen 24 olgudan 18(%75)'inin kadın, 6(%25)'sının da erkek olduğu, Hukuk Mahkemesi tarafından gönderilen 114 olgunun 58(%50,9)'inin kadın, 56(%49,1)'sının da erkek olduğu, Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından gönderilen 119 olgunun 106(%89,1)'sının kadın, 13(%10,9)'ünün de erkek olduğu kayıtlıdır. Diğer yandan kadın olguların çoğunluğunun 106(%58,2) olgu ile Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından gönderildiği; erkek olgularda ise çoğunlukla 56(%74,7) olgu ile Hukuk Mahkemeleri'nin oluşturduğu görülmüştür.

Olgular kimlik yaşı ile gönderilen resmi makama göre irdelendiğinde; çalışmamızda; başvuru anındaki kimlik yaşları gruplandırılmış olunup, kimlik yaşı 12 yaşın altında olarak başvuran olgulardan çoğunun 6(%85,7) olgu ile Cumhuriyet Başsavcılığı aracılığıyla yönlendirilirken; 12-15 yaş aralığında başvuran olgulardan 33(%71,7) olgunun Cumhuriyet Başsavcılığı ile gönderilerek çoğunluğu oluşturduğu, 15-18 yaş aralığında başvuran 113 olgudan çoğunluğunun 63(%55,8) olgu ile Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından yönlendirildiği, 18-21 yaş aralığında başvuran 22 olgunun çoğunluğunun 14(%71,7) olgu ile Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından gönderildiği, 21-25 yaş aralığında çoğunluğunun 11(%55) olgu ile Hukuk Mahkemesi tarafından gönderildiği, kimlik yaşı 25 yaş ve üzeri olarak başvuran diğer 49 olgunun tamamının Hukuk Mahkemesi tarafından gönderildiği görülmüştür.

Genel olarak kimlik yaşları ve gönderilen resmi makamlar arası ilişki hukuki, sosyal ve ekonomik alanlarda önemli yaşlar olan 1-12, 12-15, 15-18 ile 18 ve üzerindeki yaşlara göre değerlendirildiğinde; gerek çalışmamızda gerekse de literatürdeki benzer konulardaki diğer çalışmalarda 21-25 yaş aralığına kadar genellikle Ceza Mahkemesi ve Cumhuriyet Başsavcılıkları tarafından gönderilen olguların oluşturduğu, özellikle 25 yaşının üzerindeki yaş aralıklarında ise Hukuk Mahkemelerinin göndermiş olduğu olguların çoğunlukta olduğu anlaşılmıştır.

Olgular uyruklarına göre irdelendiğinde; çalışmamızdaki 225(%87,55) olgunun Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olduğu, 23(%8,95) olgunun Suriye vatandaşı, 6(%2,33) olgunun Afganistan vatandaşı, 3(%1,17) olgunun ise İran vatandaşı olduğu tespit edilmiştir. Hagen ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; olguların çoğunluğunun %33 ile Afganistan vatandaşı olduğu, bunu %15 ile diğer Asya ülkelerinin izlediği, %8'inin Gine vatandaşı, %7'ser olgunun da Suriye ve Irak vatandaşlarının olduğu anlaşılmıştır (124). Schmeling ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; olgularının çoğunluğunu Vietnam vatandaşlarının oluşturduğu, bunu ise sırasıyla Lübnan, Bangladeş, Bosna Hersek, Filistin ve Irak vatandaşlarının izlediği anlaşılmıştır (8).

Çalışmamızda; 2013, 2014, 2015, 2016 ve 2020 yıllarında yabancı uyruklu olgu başvurusunun olmadığı; diğer yıllarda yabancı uyruklu olguların yaş tayini için gönderildiği görülmüştür. Dünya üzerinde çeşitli nedenlerle yaşanan göç akımları sonucu çoğunlukla çocuklar etkilenmektedir. Bu grubu da çoğunlukla refakatsiz çocuklar oluşturmaktadır. Birleşmiş Milletler Çocuk Kongresi Kararları'na göre 18 yaş altı çocuklar ülkelere geri gönderilemeyeceklerinden dolayı; sığınma talebinde bulunan birçok kişinin doğum tarihlerini belirtir geçerli bir evrakının olmaması nedeniyle, gerçek yaşları 18 yaşın altında olacak şekilde olduğundan küçük gösterilmeye çalışılabilir. Gerçek reşit olmayanlara sağlanan ayrıcalıklar, kişileri gerçek yaşlarından daha küçük bir yaş belirtmek için teşvik edici bir unsur oluştururken; insan ticareti, zorla fuhuş veya çocuk evliliği gibi durumlarda ise yaş olduğundan daha büyük gösterilebilmektedir (8,124). Yaşanan tüm bu durumlar; göç akımının yoğun olduğu ülkemizde ve diğer Avrupa ülkelerinde yaş tespitinin önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarında ise, yabancı uyruklu olguların aksine her yıl başvuruların olduğu görülmüştür. Ülkemizde kırsal kesimlerdeki okuryazarlık oranının düşük olması ile birlikte evde doğumların olması, hem ev hem de hastane doğumlarında doğum sonrası kişilerin beyanları esas alınarak yapılan nüfus kayıtlarının düzenli bir şekilde tutulmaması, günlük hayatta sık karşılaşılan miras olayları, adli olaylar, yaş sınırlaması gerektiren (emeklilik, sınava girebilme, sürücü belgesi işlemleri, lisans gerektiren spor yarışmaları vb.) sosyoekonomik işlemler sırasında yaşın gizlenmesi ya da sahte kimlik kullanılması durumlarında kişinin gerçek yaşı ile resmi kayıtlardaki yaşı arasındaki farklılıklara bağlı olarak; yaş tespitine ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Olgular yaş tayini için başvurma sebeplerine göre irdelendiğinde; çalışmamızda, olgulardan çoğunluğunun 121(%47,1) olgu ile cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olarak başvurduğu, bunu 42(%16,3) olgu ile yaş düzeltme nedeniyle başvuruların izlediği, benzer konudaki literatürdeki çalışmaların araştırması yapıldığında; Türkoğlu ve ark.'nın Elazığ'da yaptıkları çalışmada; yaş tespiti için başvuran olguların geliş sebebinin en sık 42(%30) olgu ile cinsel suç mağduru olduğu anlaşılmıştır (112). Şener ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların adli yaş belirleme nedeniyle başvurma sebeplerinin çoğunluğunun 54 olgu ile evlilik işlemleri, 32 olgunun iş başvurusu işlemleri ve 17 olgunun da ceza hukuku nedeni ile başvurduğu anlaşılmıştır (108). Kaya ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada; olguların yaş tayini için gönderilme nedenleri incelendiğinde kadın olguların tamamının, erkek olguların ise büyük bir çoğunluğunun (%85,7) cinsel istismar nedeniyle başvurdukları tespit edilmiştir (4).. Karabakır ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların çoğunluğunun cinsel istismar/saldırı mağduru nedeniyle başvurduğu, bunu yaş düzeltme davalarının izlediği, ardından evlilik gibi nedenlerin izlediği tespit edilmiştir (110). Isır ve ark.'nın 2007 yılında yaptıkları çalışmada devlet memuriyetine girme (n:32; %28), çocuğuna nüfus kağıdı çıkarma (n:24; %21) ve yurt dışına çıkma (n:16; %14) nedenlerinin çoğunluğu oluşturduğu, bunların yanında emeklilik, okula girme, askerlik işlemleri, ikizlik testi gibi nedenlerle de başvuruların yapıldığı tespit edilmiştir (3). Yıldırım ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların geneline bakıldığında en sık yaş düzeltme nedeniyle başvurduğu, bunu sırasıyla cinsel istismar, evlilik işlemleri, ikizlik tespiti ve kasten yaralama nedenleriyle başvuruların izlediği anlaşılmıştır (111). Altınal ve ark.'nın

Diyarbakır'da yaptıkları çalışmada; 393 olgunun çoğunluğunun yaş düzeltme (n:87) ve evlilik işlemleri (n:77) nedenleriyle başvurduğu, bunların dışında normal ve bedelli askerlik işlemleri, eğitim işlemleri, cinsel istismar/saldırı mağduru olma, ehliyet işlemleri, sınav işlemleri gibi nedenlerle başvurulduğu tespit edilmiştir (114). Atılğan ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada; olguların yaş tayini için başvuru sebepleri arasında çoğunluğu; cinsel saldırı/istismar mağduru olma ve yaş düzeltme nedenlerinin oluşturduğu, bunları ise cinayet, cinayete teşebbüs, darp, hırsızlık, kimlik çalma, kimlik çıkarma, silahla yağma gibi sebeplerin izlediği anlaşılmıştır (23).

Olgular yaş tayini için gönderilme nedenleri ile cinsiyete göre irdelendiğinde; Atılğan ve ark.'nın yaptığı çalışmada; kadın olguların 97(%66)'sinin cinsel saldırı/istismar mağduru olarak başvurduğu, 46(%31,2)'sının yaş düzeltme amacıyla başvurduğu; erkek olguların ise 46(%79,4)'sının yaş düzeltme nedeniyle başvurduğu, 4(%7)'ünün cinsel istismar/saldırı nedeniyle başvurduğu, 2(%1,4) olgunun cinayet sebebiyle, 1(%0,7)'er olgunun da cinayet, cinayete teşebbüs, darp, hırsızlık, kimlik çalma, kimlik çıkarma ve silahlı yağma gibi nedenlerden dolayı başvurduğu anlaşılmıştır (23). Altınal ve ark.'nın Diyarbakır'da yapmış oldukları çalışmada; kadın olguların 67 olgu ile çoğunluğunun evlilik işlemleri için başvurduğu, bunu 63 olgu ile yaş düzeltme, 29 olgu ile resmi işlemler (sigorta, iş vb.) nedeniyle başvuranların takip ettiği; erkek olgularda ise başvuru nedeni olarak çoğunluğu 55 olgu ile yaş düzeltme nedeniyle başvuruların oluşturduğu, bunu 38 olgu ile resmi işlemler (sigorta, iş vb.), 28 olgu ile askerlik işlemleri, 10'ar olgu ile evlilik işlemleri ve ehliyet alma işlemleri için yapılan başvuruların izlediği anlaşılmıştır (114). Tıraşçı ve ark.'nın yaptıkları çalışmada olguların geliş nedeni değerlendirildiğinde; kadınlarda en fazla %43,3 oran ile evlilik işlemleri için başvuruların olduğu görülürken, erkeklerde ise yaş tayini için yapılan başvuruların %23,9 oran ile çoğunlukla iş başvurusu yapabilmek nedeniyle gerçekleştirildiği tespit edilmiştir (109). Yıldırım ve ark.'nın Tokat'ta yapmış oldukları çalışmada; kadınlarda 37 olgudan 16(43,2) olgu ile en fazla cinsel istismar nedeniyle başvurunun olduğu, ikinci sırada ise 8(%21,6) olgu ile küçük yaşta evlenme nedeniyle yapılan başvuruların bulunduğu; erkeklerde 14 olgudan 10(%71,4) olgu ile müracaatların çoğunluğunu yaş düzeltme işlemleri oluştururken, ikinci sıklıkta ise 2(%14,3) olgu ile emeklilik işlemleri nedeniyle olan başvurular yer almaktadır (111). Isır ve ark.'nın yaptığı çalışmada; 66 kadın olgunun başvuru nedenleri olarak

çoğunluğunu 18'er olgu ile memuriyet işlemleri ile çocuğun nüfus cüzdanı işlemlerinin oluşturduğu, bunu 10'ar olgu ile yurtdışı ve emeklilik işlemlerinin izlediği; 49 erkek olgunun başvuru nedeni olarak çoğunluğunu 14 olgu ile memuriyet işlemlerinin oluşturduğu, bunu 6'şar olgu ile çocuğun nüfus cüzdanı işlemleri, yurtdışı, askerlik ve ikizlik testi ile ilgili nedenlerin izlediği tespit edilmiştir (3). Kaya ve ark.'nın yaş tayini için başvuran mülteci olguların değerlendirilmesi için yaptıkları çalışmada; olguların cinsiyete göre yaş tayini için gönderilme nedenleri incelendiğinde; kadın olguların tamamının, erkek olguların ise büyük bir çoğunluğunun cinsel istismar/saldırı mağduru olarak başvurdukları anlaşılmıştır (4). Şener ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; 138 kadın olgudan başvuru nedeni olarak çoğunluğunu 51 olgu ile evlilik işlemlerinin oluşturduğu, bunu 17 olgu ile iş başvurusu işlemlerinin izlediği; 78 erkek olgudan başvuru nedeni olarak çoğunluğunu 15 olgu ile iş başvurusu işlemlerinin oluşturduğu, bunu 7'şer olgu ile ceza huku kapsamında, emeklilik ve askerlik işlemlerinin izlediği tespit edilmiştir (108). Türkoğlu ve ark.'nın yaptığı çalışmada; cinsiyete göre başvuru nedenleri incelendiğinde; erkeklerde en sık 17(%34,6) olgu ile yaş düzeltme işlemleri nedeniyle başvurunun olduğu, ikinci sıklıkta ise 8(%16,3) olgu ile ceza davalarından gönderilen şüpheli/sanık olma nedeninin geldiği; kadınların ise en sık 42(%46,1) olgu ile cinsel suç mağduru olarak başvurduğu, ikinci sıklıkta ise 15(%16,5) olgu ile ikizlik testi ile ilgili işlemlerin olduğu, 14 olgunun erken yaşta evlilik, 7 olgunun ise yaş düzeltilmesi gibi nedenlerden dolayı başvurduğu anlaşılmıştır (112). Çalışmamızda ise; kadınlardaki başvuru nedenlerinin çoğunluğunu 116 olgu ile cinsel istismar/saldırı mağduru olma nedeninin oluşturduğu, bunu 24 olgu ile yaş düzeltmenin izlediği; erkek olgularda ise 75 olgudan 18 olgu ile yaş düzeltme işlemlerinin ilk sırada yer aldığı, bunu 14 olgu ile ceza indiriminden faydalanabilme işlemlerinin izlediği, ayrıca 10 olgunun askerlik işlemleri, 9 olgunun emeklilik işlemleri için başvurduğu anlaşılmıştır.

Olgular yaş tayini için gönderilme nedenleri ile cinsiyete göre irdelendiğinde; gerek çalışmamızdaki verilere gerekse de literatürdeki diğer çalışmalardaki verilere genel olarak bakıldığında; kadın olguların yaş tayini için başvuru sebebi olarak çoğunlukla cinsel istismar/saldırı mağduru olarak başvurdukları, erkek olguların ise çoğunlukla yaş düzeltme amacıyla başvurdukları tespit edilmiştir. İstisna olarak; Altınal ve ark.'nın yaptığı çalışmada kadın olgular çoğunlukla evlilik işlemleri, Isır ve

ark.'nın yaptıkları çalışmada ise hem erkek hem de kadın olguların çoğunun memuriyet işlemleri nedeniyle, Şener ve ark.'nın ve Tıraşçı ve ark.'nın yaptıkları çalışmalarda; kadın olguların çoğunun evlilik nedeniyle ve erkek olguların ise iş başvurusu işlemleri gibi sosyoekonomik kaynaklı nedenlerle başvurdukları görülmüştür.

Olgular yaş tayini için gönderilme sebebi ile başvuru anındaki kimlik yaş aralıklarına göre irdelendiğinde; Şener ve ark.'nın yaptığı çalışmada; evlilik işlemleri, iş başvurusu, eğitim işlemleri, askerlik işlemleri ve ceza hukuku kapsamında gönderilen olguların çoğunluğunun 11-20 yaş aralığında olduğu; emeklilik işlemleri için başvuran olguların çoğunluğunun 50 yaş ve üzerinde olduğu anlaşılmıştır (108). Isır ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; memuriyet işlemleri, yurtdışı işlemleri, ikizlik testi işlemleri için başvuran olguların çoğunluğunun 23-40 yaş grubunda olduğu; emeklilik işlemleri için başvuran 11 olgunun çoğunluğunun 40 yaş üzerinde başvurduğu, çocuğa nüfus cüzdanı çıkarma, eğitim ve askerlik işlemleri için yapılan başvuruların çoğunluğunun 13-22 yaş grubunda olduğu tespit edilmiştir (3). Çalışmamızda ise; olgularımızın çoğunluğunu oluşturan cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olarak başvuran 121 olgudan 68(%56,2) olgunun 15-18 yaş aralığında, 28(%23,1) olgunun 12-15 yaş aralığında, 16(%13,2) olgunun 18-21 yaş aralığında olduğu; yaş düzeltme için başvuran olguların çoğunluğunun 15-18, 21-25 ile 25-40 yaş aralığında olduğu; ceza indiriminden faydalanmak için başvuran olguların çoğunlukla 18 yaş altında olduğu; emeklilik işlemleri için başvuran olguların çoğunluğunun 50 yaş üzerinde olduğu anlaşılmıştır.

Literatür araştırmasında yaş tayini için başvuran olguların genellikle 10-20 kimlik yaş aralığında olduğu, bu yaş grubunda da en sık cinsel istismar/saldırı mağduru olma başvuru nedeniyle gönderildikleri tespit edilmiştir. İstisnai olarak emeklilik işlemleri için başvuruların 50 yaş ve üzerinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir (3,4,23,108,110-114). Çalışmamızda da başvuru anındaki kimlik yaş aralığının en sık 15-18 yaş aralığında olduğu ve cinsel istismar/saldırı mağduru olarak başvurulduğu anlaşılmış ve literatür ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Olgular yaş tespiti için başvuruları sırasında iddia ettikleri yaşa göre irdelendiğinde; Şener ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; 188 olgunun kimlik yaşının

nüfusa yanlış olarak kayıt edildiğini ve 28 olgunun ise kimlik yaşının nüfusa doğru olarak kaydedildiğini belirttiği; 165 olgunun gerçek yaşının kimlikteki yaşından daha küçük olduğunu, 23 olgunun ise gerçek yaşının kimlikteki yaşından daha büyük olması gerektiğini iddia ettiği anlaşılmıştır (108). Kaya ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; 54 olgunun gerçek yaşlarının kimlik yaşlarından daha büyük olduğunu, 8 olgunun gerçek yaşının kimlik yaşından küçük olduğunu, 19 olgunun ise kimlik yaşının doğru bir şekilde kayıtlara geçtiğini belirttikleri tespit edilmiştir (4). Karabakır ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların %52,3'ünün gerçek yaşının kimlik yaşından daha büyük olduğu, %15,7'sinin gerçek yaşının kimlik yaşından daha küçük olduğu, %0,2'sinin ise kimlik yaşının doğru olduğunu iddia ettikleri, olguların %31,8'inin ise yaş ile ilgili herhangi bir iddiada bulunmadığı tespit edilmiştir (110). Altınal ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; olguların %76,1'inin gerçek yaşının kimlik yaşından büyük olduğunu, %14,2'sinin gerçek yaşının kimlik yaşından küçük olduğunu iddia ettikleri, ayrıca olguların %9,4'ünün ise yaş ile ilgili herhangi bir iddiada bulunmadığı anlaşılmıştır (114). Çalışmamızda ise; 257 olgudan 131(%51) olgunun gerçek yaşının kimlik yaşından daha büyük olduğunu iddia ederken, 111(%43,2) olgunun herhangi bir iddiasının olmadığı ve kimlik yaşının doğru olduğunu ifade ettikleri, 12(%4,7) olgunun ise gerçek yaşının kimlik yaşından daha küçük olduğunu iddia ettikleri anlaşılmıştır.

Genel olarak literatürdeki çalışmalarda olguların gerçek yaşlarının kimlik yaşlarına göre daha büyük olduğunu iddia ettikleri ve çalışmamızın da literatür bulguları ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Gerçek yaşın kimlik yaşından daha büyük olduğunu iddia eden olguların sayısının daha yüksek olmasının sebepleri olarak; gerçekleşmiş olan istismarı örtbas etmek, bu doğrultuda evlenme/evlendirilme gibi çeşitli toplumsal baskılar, yaşanan mülteci yoğunluğuyla ortaya çıkan nüfus kayıtlarının sağlıklı bir şekilde düzenlenememesi ilk düşünülmesi gereken durumlar olarak öne çıkmaktadır.

Olguların tespit edilen kemik yaşları irdelendiğinde; çalışmamızda tespit edilen kemik yaşının çoğunluğunu 92(%35,8) olgu ile 15-18 yaş aralığının oluşturduğu, bunu 61(%23,7) olgu ile 18-21 yaş aralığının izlediği, ayrıca 19(%7,4) olgunun 21-25 yaş aralığında, 17(%6,6) olgunun 25-40 yaş aralığında olduğu, 15(%5,8) olgunun 50

yaşını tamamladığı tespit edilmiştir. Babakuş ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; olguların çoğunlukla 125(%63,1)'inin 0-11,99 yaş grubunda olduğu, bunu 48(%24,2) olgu ile 12-14,99 yaş grubunun izlediği ve 25(%12,6) olgunun da 15-17,99 yaş grubunda olduğu tespit edilmiştir (115).

Atılğan ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; yaş tespiti yapılan 153 olguda tespit edilen kemik yaşı ile kimlik yaşları arasında fark olduğu, 15 olgunun da kemik yaşı ile kimlik yaşlarının uyumlu olduğu anlaşılmıştır (23). Altınal ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; 15 olguda tespit edilen kemik yaşlarının kimlik yaşlarına göre küçük çıktığı, 203 olguda tespit edilen kemik yaşlarının kimlik yaşlarına göre büyük çıktığı, 29 olgunun kemik yaşı ile kimlik yaşının eşit olduğu anlaşılmıştır (114). Yıldırım ve ark.'nın yaptığı çalışmada; 51 olgudan 34(%66,7) olgunun kemik yaşı kimlik yaşından büyük bulunduğu, 11(%21,6) olgunun kemik yaşı kimlik yaşından küçük olduğu, 6(%11,8) olgunun da kemik yaşı ile kimlik yaşının eşit olduğu tespit edilmiştir (111).

Gökoğlu ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; yaş tespiti yapılan 160 olgudan 40(%25) olgunun kimlik yaşı ile kemik yaşının aynı olduğu, 106(%66,3) olgunun kemik yaşının kimlik yaşından büyük olduğu, 14(%8,8) olgunun ise kemik yaşının kimlik yaşından daha küçük olduğu tespit edilmiştir (118). Isır ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; 54 olgudan 26(%48,2) olgunun kemik yaşının kimlik yaşından büyük olduğu, 16(%29,6) olgunun ise kemik yaşının kimlik yaşından daha küçük olduğu, 12(%22,2) olgunun da kimlik yaşı ile kemik yaşının aynı olduğu tespit edilmiştir (3). Karabakır ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; olguların 332(%55,3)'sinin kemik yaşının kimlik yaşından büyük olduğu, 79(%13,2) olgunun ise kemik yaşının kimlik yaşından daha küçük olduğu, 133(%22,2) olgunun da kimlik yaşı ile kemik yaşının aynı olduğu anlaşılmıştır (110).

Moradi ve ark.'nın İran'da yaptıkları çalışmada; kemik yaşı tespiti yapılan 425 olgudan; 14(%3,3) olgunun kemik yaşı ile kimlik yaşlarının eşit olduğu, 156(%36,7) olguda kemik yaşının kimlik yaşından daha büyük ve 255(%60) olgunun ise kemik yaşının kimlik yaşına göre daha küçük olduğu tespit edilmiştir (125). Kaya ve ark.'nın yaptıkları çalışmada; 18 olgunun kemik yaşının kimlik yaşından daha büyük olduğu, 8 olgunun kemik yaşının kimlik yaşından daha küçük olduğu ve 53 olgunun ise kemik ve kimlik yaşlarının birbiriyle uyumlu olduğu anlaşılmıştır (4). Büken ve ark.'nın

yaptıkları çalışmada; kadın olgulardan 19(%7,9) olgunun kemik yaşının kimlik yaşından küçük, 58(%24,1) olgunun kemik yaşı ile kimlik yaşının aynı olduğu, 164(%68) olgunun kemik yaşının kimlik yaşından büyük olduğu; erkek olgulardan ise 52(%20,7) olgunun kemik yaşının kimlik yaşından küçük, 84(%33,5) olgunun kemik yaşı ile kimlik yaşının aynı olduğu, 115(%45,8) olgunun kemik yaşının kimlik yaşından büyük olduğu tespit edilmiştir (9). Şener ve ark.'nın yaptığı çalışmada; toplamdaki 216 olgudan olguların 28(%13)'inin kimlik yaşlarının doğru kayıt edildiği, 188(%87) olgunun ise kemik yaşı ile kimlik yaşının farklı olduğu tespit edilmiştir (108). Türkoğlu ve ark.'nın yaptığı çalışmada; olguların 71(%50,7)'inde kemik yaşı kimlik yaşından büyük iken, 57(%40,7) olguda kemik yaşı ile kimlik yaşı birbirine eşit olup, olguların 12(%8,6)'sinde ise tespit edilen kemik yaşının kimlik yaşından küçük olduğu tespit edilmiştir (112).

Çalışmamızdaki olguların 150(%58,4)'sinin tespit edilen kemik yaşının kimlik yaşından büyük olduğu, 14(%5,4) olgunun tespit edilen kemik yaşının kimlik yaşından küçük olduğu, 39(%15,2) olgunun ise kimlik yaşı ile tespit edilen kemik yaşının aynı olduğu; bu bulguların literatür ile uyumlu olduğu anlaşılmıştır.

Kemik yaşı tespiti sırasında kullanılan yöntemlerden olan yaş atlasları irdelendiğinde; Altınal ve ark.'nın (114) yaptığı çalışmada Gök Atlası ile Greulich-Pyle (GP) Yöntemi kullandıkları; Babakuş ve ark.'nın (115) yaptığı çalışmada Gök Atlası ile Greulich-Pyle (GP) Yöntemi kullandıkları, Babakuş ve ark.'nın (115) yaptığı çalışmada Gök Atlası ile Greulich-Pyle (GP) Yöntemi kullandıkları; Gökoğlu ve ark.'nın (118) çalışmasında Gök Atlası ve Tanner-Whitehouse (TW) Yöntemi kullanıldığı; Isır ve ark.'nın (3) çalışmasında Gök Atlasının kullanıldığı; Şener ve ark.'nın (108) çalışmasında Gök Atlası ve Greulich-Pyle (GP) Yöntemi ile birlikte Tanner-Whitehouse (TW) Yöntemi kullanıldığı; Türkoğlu ve ark.'nın (112) çalışmasında Gök Atlasının kullanıldığı tespit edilmiştir. Çalışmamızda da yaş tespiti sırasında Gök Atlası ve Greulich-Pyle atlası kullanılmış olup; literatürdeki yöntemler ile benzerlik gösterdiği anlaşılmıştır. Bununla birlikte özellikle Isır ve ark. ile Büken ve ark.'nın yaptıkları çalışmalar ülkemizdeki çevresel, genetik, kültürel ve sosyoekonomik değişkenler göz önünde bulundurularak güncel bir kemik yaşı

atlasının oluşturulması ya da kullanılan atlaslarda ülkemiz popülasyonuna uygun düzeltmelerin yapılmasının gerekliliğini ortaya koymuştur (3,9).

Kemik yaşı tespiti yapılırken kullanılan radyolojik yöntemler literatür eşliğinde irdelendiğinde; çoğunlukla X-Ray görüntüleme tekniği kullanılırken, Kreitner ve ark. (126), Webb ve Suchey (127) ile Schulz ve ark.'nın (73) ve Schmeling ve ark.'nın (128) yaptığı çalışmada; klavikulanın medial kenar epifiz hattının kemikleşmesini incelemek için Bilgisayarlı Tomografi kullandıkları tespit edilmiştir. 20'li yaşlara kadar olan kemik yaşı değerlendirmelerinde klavikulanın medial yüzünün kemikleşmesi verimli sonuçlar vermekteyken; 20-50 yaş grubunda ise sternumun füzyon derecelerinin değerlendirilmesi daha doğru sonuçlar oluşturmaktadır. Özellikle ince kesitler halinde çekilen Bilgisayarlı Tomografi tekniği ile tespit edilmiş kemik yaşı tayini olgularında ortaya çıkan sonuçların daha güvenilir olduğu gösterilmiştir (73, 126-128).

Çalışmamızda ise kemik yaşı tespiti sırasında genç yaştaki olgularda çoğunlukla X-Ray görüntüleme tekniği kullanılmış olsa da; özellikle orta-ileri yaş grubunda yer alan 17 olguda ise X-Ray görüntüleme tekniği yanında sternum kemiklerini içine alacak şekilde Toraks Bilgisayarlı Tomografi tekniği de kullanılmıştır.

Sonuç olarak; gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki doğum ve ölüm olayları ile ilgili resmi kayıtların eksik olarak tutulması çok sayıda belirsizliği de beraberinde getirmektedir. Bu duruma bağlı olarak adli süreçler sırasında ortaya çıkan yaş ile ilgili bu belirsizliklerin giderilebilmesi için yaş tayini olgularının adli tıp uygulamalarına dahil olduğu gözlenmektedir. Doğum ve ölüm kayıtlarının düzenli bir şekilde tutulması ve doğum tarihlerinin kişilerin beyanları doğrultusunda kaydedilmesi yerine hastane evraklarındaki resmi kayıtlardan yararlanılarak kaydedilmesi; oluşan belirsizliği gidermede önemli rol oynayacaktır. Ayrıca; gebelik sırasında yapılan takiplerde doğum olayının ev koşullarında yapılmasından ziyade sağlık kuruluşunda yapılmasının teşvik edilmesi; doğum anına ilişkin resmi kayıtların daha sağlıklı bir şekilde kayıt altına alınmasını sağlayacaktır. Böylece yaş tespiti ile ilgili süren mahkeme süreçlerinde resmi makamlar, doğumun gerçekleştiği sağlık kuruluşuyla iletişime geçerek, hastanedeki güvenilir doğum kayıtlarından doğrudan bu bilgiye ulaşabilecektir. Ayrıca tüm ülke genelinde yaşı da içeren nüfus bilgilerinin

güvenilir bir şekilde kayıt altına alındığı bir sistem kurulması halinde kimliği bilinen birçok olguda yaş ile ilgili herhangi bir belirsizlikle karşılaşılmayacaktır.

6. SONUÇ

Çalışmamızda Denizli’de Ocak 2013 – Aralık 2022 yılları arasında Adli Tıp Anabilim Dalımıza başvuran 257 kemik yaşı tayini olgusunun retrospektif olarak incelenmesinde;

1. Kemik yaşı tespiti olgularında literatür ile benzer şekilde kadın olguların erkek olgulardan fazla sayıda olduğu, olgularımızın yaş ortalamasının literatür ile benzer olduğu tespit edilmiştir.
2. Olguların başvurularının literatür ile benzer şekilde genel olarak hukuki, sosyal ve ekonomik alanlarda önem arz eden yaş aralıklarında (12, 15, 18, 21 yaş) yoğunlaştığı tespit edilmiştir.
3. Çalışmamızda; birkaç çalışma dışında literatür ile uyumlu olacak şekilde kadın olguların cinsel istismar/cinsel saldırı mağduru olarak, erkek olgularda ise yaş düzeltme nedeniyle en sık başvuruların olduğu tespit edilmiştir.
4. Olguların gönderildikleri resmi makamlar değerlendirildiğinde; çalışmamızda literatürün çoğu ile uyumlu olacak şekilde, 20-25 yaş aralığına kadar genellikle Ceza Mahkemesi ve Cumhuriyet Başsavcılıkları tarafından gönderildiği, 25 ve üzeri yaşlarda ise Hukuk Mahkemeleri tarafından gönderildikleri tespit edilmiştir.
5. Çalışmamızda; her iki cinsiyette de kemik yaşı tayini için başvuran olguların eğitim seviyelerinin düşük olduğu ve bu durumun literatürün çoğu ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir.
6. Çalışmamızda olguların çoğunlukla gerçek yaşlarının kimlik yaşlarından büyük olduğunu iddia ettiği ve bu durumun literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür.
7. Olguların tespit edilen kemik yaşları ile kimlik yaşları karşılaştırıldığında; çalışmamızda literatür ile uyumlu olacak şekilde kemik yaşının kimlik yaşından büyük olduğu tespit edilmiştir.

7. KAYNAKLAR

1. Isır AB, Koç S, Can M, editörler. Adli Hekimlikte Yaş Tayini. Klinik Gelişim Dergisi Adli Tıp Özel Sayısı. 2009;114-21.
2. Demirkıran DS, Çelikel A, Zeren C, Arslan MM. Methods for age estimation. Diclemedj. 2014;41(1):238-43.
3. Isır AB , Dülger HE. 1998-2005 Yılları Arasında Gaziantep Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalında Raporlandırılan Yaş Tayini Olgularının İrdelenmesi. Türkiye Klinikleri J Foren Med; 2007.
4. Kaya K, Aslan S, Özese TA, Gülmen MK. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına 2019-2020 Yıllarında Yaş Tayini İçin Başvuran Mülteci Olguların Değerlendirilmesi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2021;18(3):446-51.
5. Schmeling A, Reisinger W, Loreck D, Vendura K, Markus W, Geserick G. Effects of Ethnicity on Skeletal Maturation: Consequences for Forensic Age Estimations. International Journal of Legal Medicine. 2000;113(5):253-8.
6. Büken DB, Tokdemir DM, Dülger DHE, Erel DÖ, Fedakar DR, Amaç Ö. 1998-2005 Yılları Arasında Türkiye’de 5 Farklı Bölgedeki Üniversitelerin Adli Tıp Anabilim Dallarında Raporlandırılan Yaş Tayini Olgularının İrdelenmesi. Forensic Medicine. 2009.
7. Daş V. Suriyeli Mülteci 18 Yaş Altı Evlilerde Kemik Yaşınımtespitinde Gök, Greulich-Pyle Ve Tanner-Whitehouse Atlaslarının Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi Ve Sosyodemografik Özellikleri [Tıpta Uzmanlık Tezi]. Tıp Fakültesi; 2020 [Erişim tarihi: 24 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/127010>.
8. Schmeling A, Olze A, Reisinger W, König M, Geserick G. Statistical Analysis And Verification Of Forensic Age Estimation Of Living Persons In The Institute Of Legal Medicine Of The Berlin University Hospital Charité. Legal Medicine. 2003;5:S367-71.

9. Büken B, Şafak AA, Yazıcı B, Büken E, Mayda AS. Is The Assessment Of Bone Age By The Greulich–Pyle Method Reliable At Forensic Age Estimation For Turkish Children? *Forensic Science International*. 2007;173(2):146-53.
10. İzgi MS, Kök H. Kemik Yaşı ve Maturasyon Tespiti. *Selcuk Dent J*. 2020;7(1):124-33.
11. Aykaç M. *Adli Tıp Ders Kitabı*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Tıp Fak. Yayınları; 1987. p.268-70.
12. Schmeling A, Olze A, Reisinger W, Geserick G. Forensic Age Diagnostics Of Living People Undergoing Criminal Proceedings. *Forensic Science International*. 2004;144(2):243-5.
13. Varol A. Türk Basınında Göç ve Sığınmacı Temsili. *SUSBED*. 2023;(52):92-108.
14. BİRLEŞMİŞ MİLLETLER. UNHCR Türkiye. [Erişim tarihi: 24 Ocak 2024]. BM Mülteci Örgütü. Erişim adresi: <https://www.unhcr.org/tr/35453-unhcr-updates-ukraine-refugee-data-reflecting-recent-movements.html>.
15. MÜLTECİLER DERNEĞİ. Türkiye’deki Suriyeli Sayısı Şubat 2024 – Mülteciler ve Sığınmacılar Yardımlaşma ve Dayanışma Derneği. [Erişim tarihi: 24 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://multeciler.org.tr/turkiyedeki-suriyeli-sayisi/>.
16. Bakır H. Rusya’nın Ukrayna İşgalinin Avrupa Mülteci Mevzuatı ve Ukraynalı Mülteciler Üzerindeki Hukuksal Etkisi. *AİTBD-AHSSJ*. 2022;7(2):45-60.
17. Leghtas, Sullivan. *Refugees International*. [Erişim tarihi: 24 Ocak 2024]. "Except God, We Have No One": Lack of Durable Solutions for Non-Syrian Refugees in Turkey. Erişim adresi: <https://www.refugeesinternational.org/reports-briefs/except-god-we-have-no-one-lack-of-durable-solutions-for-non-syrian-refugees-in-turkey/>.
18. Schmeling A, Reisinger W, Geserick G, Olze A. Age Estimation Of Unaccompanied Minors: Part I. General Considerations. *Forensic Science International*. 2006;159:S61-4.

19. Türk Medeni Kanunu. Mevzuat Bilgi Sistemi. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4721.pdf>.
20. Türk Ceza Kanunu. Mevzuat Bilgi Sistemi. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf>.
21. Black S, Aggrawal A, Payne-James J. Age Estimation in the Living: The Practitioner's Guide. John Wiley & Sons; 2011. 375 s.
22. CEZA SORUMLULUĞU-UNİCEF-2022. Systematic Responses to Children under the Minimum Age of Criminal Responsibility who have been (Allegedly) Involved in Offending Behaviour in Europe and Central Asia. [Erişim tarihi: 24 Ocak 2024]. Erişim adresi: [https://www.unicef.org/eca/media/27721/file/Systematic%20Responses%20to%20Children%20under%20the%20Minimum%20Age%20of%20Criminal%20Responsibility%20who%20have%20been%20\(Allegedly\)%20Involved%20in%20Offending%20Behaviour%20in%20Europe%20and%20Central%20Asia.pdf](https://www.unicef.org/eca/media/27721/file/Systematic%20Responses%20to%20Children%20under%20the%20Minimum%20Age%20of%20Criminal%20Responsibility%20who%20have%20been%20(Allegedly)%20Involved%20in%20Offending%20Behaviour%20in%20Europe%20and%20Central%20Asia.pdf).
23. Akkoyun M, Atılğan M. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalından Yaş Tayini İstenen Olguların Değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni. 2017;22(1):34-9.
24. Ceza Muhakemesi Kanunu. 1.5.5271.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5271.pdf>.
25. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. 1.5.2709.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf>.
26. Devlet Memurları Kanunu. 1.5.657.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.657.pdf>.
27. Askerlik Kanunu. 1.3.1111.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.1111.pdf>.
28. İş Kanunu. 1.5.4857.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4857.pdf>.

29. Tebligat Kanunu. 1.3.7201.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.3.7201.pdf>.
30. Soyadı Kanunu. 1.3.2525.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.3.2525.pdf>.
31. Karayolları Trafik Kanunu. 1.5.2918.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>.
32. Umumi Hıfzıssıhha Kanunu. 1.3.1593.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.1593.pdf>.
33. Kabahatler Kanunu. 1.5.5326.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5326.pdf>.
34. Noterlik Kanunu. 1.5.1512.pdf. [Erişim tarihi: 25 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.1512.pdf>.
35. Kushdilian MV, Ladd LM, Gunderman RB. Radiology in the Study of Bone Physiology. *Acad Radiol*. 2016;23(10):1298-308.
36. Breeland, G., Sinkler, M. A., & Menezes, R. G. (2023). Embryology, Bone Ossification. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
37. Horton WA. Skeletal development: insights from targeting the mouse genome. *The Lancet*. 2003;362(9383):560-9.
38. Mencia GA. Green's Skeletal Trauma in Children. Elsevier Health Sciences; 6. baskı. 2019. 698 s.
39. Nguyen JC, Markhardt BK, Merrow AC, Dwek JR. Imaging of Pediatric Growth Plate Disturbances. *Radiographics*. 2017;37(6):1791-812.
40. Maes C, Kronenberg HM. Chapter 4 - Postnatal Bone Growth: Growth Plate Biology, Bone Formation, and Remodeling. In: Glorieux FH, Pettifor JM, Jüppner H, editörler. *Pediatric Bone (Second Edition)*. San Diego: Academic Press; 2012 [Erişim tarihi: 24 Ocak 2024]. s. 55-82. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-382040-2.10004-8>.

41. Akpınar E, Özyalvaç ON. Çocuk Kırıklarının Biyolojik Yönü. TOTBID Dergisi. 2019;18:296–300.
42. Jaimes C, Chauvin NA, Delgado J, Jaramillo D. MR Imaging of Normal Epiphyseal Development and Common Epiphyseal Disorders. Radiographics. 2014;34(2):449-71.
43. Khanna PC, Thapa MM. The Growing Skeleton: MR Imaging Appearances Of Developing Cartilage. Magn Reson Imaging Clin N Am. 2009;17(3):411-21.
44. Jaramillo D, Connolly SA, Mulkern RV, Shapiro F. Developing Epiphysis: MR Imaging Characteristics and Histologic Correlation in The Newborn Lamb. Radiology. 1998;207(3):637-45.
45. Arias, D. G., Black, A. C., & Varacallo, M. (2023). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Hand Bones. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
46. Topaloğlu U. Kemik Doku ve Kemikleşme Çeşitleri, Dicle Üniv Vet Fak Derg 2017;10(1):62-71.
47. Stevens MM. Biomaterials For Bone Tissue Engineering. Materials Today. 2008;11(5):18-25.
48. Florencio-Silva, R., Sasso, G. R., Sasso-Cerri, E., Simões, M. J., & Cerri, P. S. (2015). Biology of Bone Tissue: Structure, Function, and Factors That Influence Bone Cells. *BioMed Research International*, 2015, 421746. <https://doi.org/10.1155/2015/421746>.
49. Stout SD. The Use of Histomorphology To Estimate Age. J Forensic Sci. 1988;33(1):121-5.
50. Kirkeby S, Garbarsch C. Histochemical Studies Of The Masseter, The Temporal And Small Zygomaticomandibular, And The Temporomandibular Masticatory Muscles From Aged Male And Female Humans. Fiber Types And Myosin Isoforms. Cranio. 2001;19(3):174-82.
51. Banerjee KK, Agarwal BBL. Estimation Of Age From Epiphyseal Union At The Wrist And Ankle Joints In The Capital City Of India. Forensic Science International. 1998;98(1):31-9.

52. Brooks S, Suchey JM. Skeletal age Determination Based On The Os Pubis: A Comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Hum Evol.* 1990;5(3):227-38.
53. Işcan MY, Loth SR, Wright RK. Metamorphosis At The Sternal Rib End: A New Method To Estimate Age At Death In White Males. *Am J Phys Anthropol.* 1984;65(2):147-56.
54. Işcan MY, Loth SR. Determination Of Age From The Sternal Rib In White Males: A Test Of The Phase Method. *J Forensic Sci.* 1986;31(1):122-32.
55. ABACI. Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarında Tanı ve Tedavi KILAVUZLARI (4) kılavuz-4.pdf. [Erişim tarihi: 26 Ocak 2024]. Erişim adresi: <https://millipediatri.org.tr/Custom/Upload/files/kilavuzlar/kilavuz-4.pdf>.
56. Karademirci E, Parlaz EA, Öngel K, Tekgül N. Ergenlik Dönemi: Fiziksel Büyüme, Psikolojik ve Sosyal Gelişim Süreci. *The Journal of Turkish Family Physician.* 2012;3(4):10-6.
57. Yun JI, Lee JY, Chung JW, Kho HS, Kim YK. Age Estimation of Korean Adults by Occlusal Tooth Wear. *J Forensic Sci.* 2007;52(3):678-83.
58. Yaşar ZF, Erol AS. Diş antropolojisi. *Antropol.* 2007;(22):15-40.
59. Stout SD, Gehlert SJ. Effects Of Field Size When Using Kerley's Histological Method For Determination Of Age At Death. *Am J Phys Anthropol.* 1982;58(2):123-5.
60. Ericksen MF. Histologic Estimation Of Age At Death Using The Anterior Cortex of The Femur. *Am J Phys Anthropol.* 1991;84(2):171-9.
61. Isır AB, Bakır K, Uçak R, Dülger HE. AgNOR Yöntemi ile İnsan Epidermisinden Yaş Tespiti. *Fırat Tıp Dergisi.* 2004;9(3):75-8.
62. Karadayı, B., Karadayı, Ş., & Sezgin, N. Olay Yeri Biyolojik Örneklerinden Suçlu Yaşı Tahmini. 1. International Management and Social Sciences Symposium. 2018; pp.65-72.
63. Wang ZH, Li SJ. Research Progress on Human Age Estimation Based on DNA Methylation. *Fa Yi Xue Za Zhi.* 2020;36(1):109-14.

64. Dias HC, Cordeiro C, Pereira J, Pinto C, Real FC, Cunha E, et al. DNA Methylation Age Estimation In Blood Samples Of Living And Deceased Individuals Using A Multiplex Snapshot Assay. *Forensic Sci Int.* 2020;311:110267.
65. Freire-Aradas A, Phillips C, Lareu MV. Forensic Individual Age Estimation With DNA: From Initial Approaches To Methylation Tests. *Forensic Sci Rev.* 2017;29(2):121-44.
66. Zbieć-Piekarska R, Spólnicka M, Kupiec T, Parys-Proszek A, Makowska Ż, Pałeczka A, et al. Development Of A Forensically Useful Age Prediction Method Based On DNA Methylation Analysis. *Forensic Science International: Genetics.* 2015;17:173-9.
67. Kinser HE, Pincus Z. MicroRNAs As modulators Of Longevity And The Aging Process. *Hum Genet.* 2020;139(3):291-308.
68. Maiese A, Scatena A, Costantino A, Di Paolo M, La Russa R, Turillazzi E, et al. MicroRNAs as Useful Tools To Estimate Time Since Death. A Systematic Review of Current Literature. *Diagnostics (Basel).* 2021;11(1):64.
69. Yang D, Li Y, Sun QF, Li ZZ, Lü Q, Wu B, et al. Research Progress on MicroRNA in Forensic Medicine as Molecular Markers. *Fa Yi Xue Za Zhi.* 2020;36(3):374-8.
70. Fang C, Liu X, Zhao J, Xie B, Qian J, Liu W, et al. Age Estimation Using Bloodstain miRNAs Based On Massive Parallel Sequencing And Machine Learning: A pilot study. *Forensic Sci Int Genet.* 2020;47:102300.
71. Abdelmohsen K, Panda AC, De S, Grammatikakis I, Kim J, Ding J, vd. Circular RNAs In Monkey Muscle: Age-Dependent Changes. *Aging (Albany NY).* 2015;7(11):903-10.
72. Gök Ş, Erölçer N, Özen C. Adli Tıpta yaş tayini. *Adli Tıp Kurumu Yayınları.* İstanbul: 1985;1-73.

73. Schulz R, Mühler M, Mutze S, Schmidt S, Reisinger W, Schmeling A. Studies On The Time Frame For Ossification Of The Medial Epiphysis Of The Clavicle As Revealed By CT Scans. *Int J Legal Med.* 2005;119(3):142-5.
74. Schulz R, Mühler M, Reisinger W, Schmidt S, Schmeling A. Radiographic Staging Of Ossification Of The Medial Clavicular Epiphysis. *Int J Legal Med.* 2008;122(1):55-8.
75. Kellinghaus M, Schulz R, Vieth V, Schmidt S, Pfeiffer H, Schmeling A. Enhanced Possibilities To Make Statements On The Ossification Status Of The Medial Clavicular Epiphysis Using An Amplified Staging Scheme In Evaluating Thin-Slice CT Scans. *Int J Legal Med.* 2010;124(4):321-5.
76. Mühler M, Schulz R, Schmidt S, Schmeling A, Reisinger W. The Influence Of Slice Thickness On Assessment Of Clavicle Ossification In Forensic Age Diagnostics. *Int J Legal Med.* 2006;120(1):15-7.
77. Quirnbach F, Ramsthaler F, Verhoff MA. Evaluation of The Ossification Of The Medial Clavicular Epiphysis With A Digital Ultrasonic System To Determine The Age Threshold Of 21 Years. *Int J Legal Med.* 2009;123(3):241-5.
78. Torenek Ağırman K, Bilge OM, Miloğlu Ö. Ultrasonography In Determining Pubertal Growth And Bone Age. *Dentomaxillofacial Radiology.* 2018;47(7):20170398.
79. Prokop-Piotrkowska M, Marszałek-Dziuba K, Moszczyńska E, Szalecki M, Jurkiewicz E. Traditional and New Methods of Bone Age Assessment-An Overview. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2021;13(3):251-62.
80. Schmidt S, Schiborr M, Pfeiffer H, Schmeling A, Schulz R. Sonographic examination of the apophysis of the iliac crest for forensic age estimation in living persons. *Sci Justice.* 2013;53(4):395-401.
81. Ekizoğlu O, Hocaoğlu E, İnci E. Distal Radial Epifizin Manyetik Rezonans Görüntülemesi Yaşayan Bireylerde Adli Yaş Tayini. *Bull Leg Med.* 2017;22(3):177-83.

82. Timme M, Ottow C, Schulz R, Pfeiffer H, Heindel W, Vieth V, et al. Magnetic Resonance Imaging Of The Distal Radial Epiphysis: A New Criterion Of Maturity For Determining Whether The Age Of 18 Has Been Completed. *Int J Legal Med.* 2017;131(2):579-84.
83. Hillewig E, Degroote J, Van der Paelt T, Visscher A, Vandemaele P, Lutin B, et al. Magnetic Resonance Imaging Of The Sternal Extremity Of The Clavicle In Forensic Age Estimation: Towards More Sound Age Estimates. *Int J Legal Med.* 2013;127(3):677-89.
84. De Tobel J, Fieuws S, Hillewig E, Phlypo I, van Wijk M, de Haas MB, et al. Multi-factorial Age Estimation: A Bayesian Approach Combining Dental And Skeletal Magnetic Resonance Imaging. *Forensic Sci Int.* 2020;306:110054.
85. Guo Y, Olze A, Ottow C, Schmidt S, Schulz R, Heindel W, et al. Dental Age Estimation In Living Individuals Using 3.0 T MRI of Lower Third Molars. *Int J Legal Med.* 2015;129(6):1265-70.
86. Baumann P, Widek T, Merkens H, Boldt J, Petrovic A, Urschler M, et al. Dental Age Estimation Of Living Persons: Comparison of MRI with OPG. *Forensic Sci Int.* 2015;253:76-80.
87. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic Atlas Of Skeletal Development Of The Hand And Wrist. *The American Journal of the Medical Sciences.* 1959;238(3):393.
88. Vlcek E. [Use of the modified Gustafson technic for the determination of age by teeth from paleoanthropological material of Czech ruling princes at the turn of the 9th and 10th centuries]. *Cesk Patol.* 1977;13(4):49-55.
89. Mughal AM, Hassan N, Ahmed A. Bone Age Assessment Methods: A Critical Review. *Pakistan Journal Of Medical Sciences.* 2014;30(1):211.
90. Yılmaz Ö. Adli Tıp Kurumu'nda Yaş Tayininde Kullanılan Yöntemin Verimlilik Açısından Değerlendirilmesi. *Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2006.*
91. Uğur Ersoy. 0-18 Yaş Arası Popülasyonda Kesitsel Çalışma. *Uzmanlık Tezi, TC Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu, İstanbul. 2003.*

92. AS Ç. Adli Olaylarda Kimlik Belirlemesi. Adli tıp. 1999;1:73-92.
93. Nyström M, Peck L, Kleemola-Kujala E, Evälahti M, Kataja M. Age Estimation In Small Children: Reference Values Based On Counts Of Deciduous Teeth In Finns. Forensic Science International. 2000;110(3):179-88.
94. Üzel M. Türk popülasyonunda Puberte Dönemi Kemik Gelişimi Ve Yaş Tayini Üzerine Anatomik Ve Radyolojik Araştırma. Doktora Tezi, İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı, İstanbul. 2002.
95. Pietka E, McNitt-Gray MF, Kuo ML, Huang HK. Computer-Assisted Phalangeal Analysis In Skeletal Age Assessment. IEEE Trans Med Imaging. 1991;10(4):616-20.
96. Cao F, Huang HK, Pietka E, Gilsanz V. Digital hand Atlas And Web-Based Bone Age Assessment: System Design And Implementation. Comput Med Imaging Graph. 2000;24(5):297-307.
97. Pietka E, Witko K, Gertych A. Remotely Accessible E-Atlas For Bone Age Assessment. In: International Congress Series. Elsevier; 2005;1281:260-5.
Erişim adresi:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S053151310500467X>
98. Peloschek P, Nemeč S, Widhalm P, Donner R, Birngruber E, Thodberg HH, et al. Computational Radiology In Skeletal Radiography. Eur J Radiol. 2009;72(2):252-7.
99. Martín-Fernández MÁ, Cárdenes R, Muñoz-Moreno E, De Luis-García R, Martín-Fernández M, Alberola-López C. Automatic Articulated Registration Of Hand Radiographs. Image and Vision Computing. 2009;27(8):1207-22.
100. Jantan S, Hussain A. Distal Radius Bone Age Estimation Based On Fuzzy Model. 2010 IEEE EMBS Conference on Biomedical Engineering and Sciences (IECBES). 2010;427-32.
101. Štern, D., Payer, C., & Urschler, M. Automated Age Estimation From MRI Volumes Of The Hand. Medical Image Analysis 58 (2019) 101538.
<https://doi.org/10.1016/j.media.2019.101538>

102. Lee H, Tajmir S, Lee J, Zissen M, Yeshiwas BA, Alkasab TK, et al. Fully Automated Deep Learning System for Bone Age Assessment. *J Digit Imaging*. 2017;30(4):427-41.
103. Tong C, Liang B, Li J, Zheng Z. A Deep Automated Skeletal Bone Age Assessment Model with Heterogeneous Features Learning. *J Med Syst*. 2018;42(12):249.
104. Hao PY, Chokuwa S, Xie XH, Wu FL, Wu J, Bai C. Skeletal Bone Age Assessments For Young Children Based On Regression Convolutional Neural Networks. *Math Biosci Eng*. 2019;16(6):6454-66.
105. Reddy NE, Rayan JC, Annapragada AV, Mahmood NF, Scheslinger AE, Zhang W, et al. Bone age Determination Using Only The Index Finger: A Novel Approach Using A Convolutional Neural Network Compared With Human Radiologists. *Pediatr Radiol*. 2020;50(4):516-23.
106. Shin NY, Lee BD, Kang JH, Kim HR, Oh DH, Lee BI, et al. Evaluation Of The Clinical Efficacy Of A TW3-Based Fully Automated Bone Age Assessment System Using Deep Neural Networks. *Imaging Sci Dent*. 2020;50(3):237-43.
107. Ghafari R, Ghodousi A, Poordavar E. Comparison Of The Accuracy Of The London Atlas And Smith Method In Dental Age Estimation In 5–15.99-Year-Old Iranians Using The Panoramic View. *Int J Legal Med*. 2019;133(1):189-95.
108. Şener MT, Polat Ş. Adli Yaş Tahmini Yapılan Olguların Değerlendirilmesi: Retrospektif Bir Çalışma. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2020;15(2):1-6.
109. Tıraşçı Y, Durmaz U, Altınal A, Bulut K, Özdemir Y, Cengiz D, ve ark. Dicle Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalınca 2012-2015 Yılları Arasında Düzenlenen Adli Raporların Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. 2016;43(3):424-30.
110. Karabakır B. Adli Olguların Canlıda Yaş Tayini Açısından İncelenmesi. (Doktora Tezi), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü; 2015.

111. Yıldırım A, Çetin İ, Özer E, Gümüş B. Adli Tıp Anabilim Dalına 2006-2010 Yılları Arasında Yaş Tayini İçin Başvuran Olguların Değerlendirilmesi. J Contemp Med. 2011;1(2):2.
112. Türkoğlu A, Tokdemir M, Sehlikoğlu K, Tunçez FT, Cavlak N, Börk T. Assessing Cases of Applying for Determining the Bone Age to Forensic Medicine Department of Fırat University Between 2010- 2015 Years. Türkiye Klinikleri J Foren Med. 2016;13(1):1-7.
113. Arslan MM, Çekin N, Akçan R, Saylak E. Hatay Ağır Ceza ve Asliye Hukuk Mahkemelerine 2007 Yılında Yansıyan Yaş Tespiti Davalarının İncelenmesi. Adli Tıp Dergisi. 2008;22(2):8-13.
114. Altınal A. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalında Yaş Tayini Yapılan Olguların İrdelenmesi (Uzmanlık Tezi). Diyarbakır: Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı; 2018.
115. Babakuş K. Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne Başvuran Hipotiroidili Çocukların Yaş Tayini Açısından Değerlendirilmesi: Retrospektif Çalışma (Uzmanlık Tezi). Bursa: Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı; 2022.
116. Kasımoğlu Y, Tuna-ince EB. Diş Hekimliğinde Kemik Yaşı Tayininde Kullanılan Yöntemler: Derleme. Acta Odontol Turc. 2016;33(1):39-46.
117. İğde EN. Torasik Vertebralardaki Dejeneratif Değişikliklerin Değerlendirilmesi İle Erişkinlerde Yaş Tayini. (Uzmanlık Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2022.
118. Gökoğlu MS. Adli Tıpta Yaş Tayininde Kullanılan Radyolojik Atlasların Değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi). Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi; 2021.
119. Baygut SA. Yaş Tayininde Klavikulanın Bilgisayarlı Tomografi Ve Direk Grafi İle Değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi; 2016.
120. Çelik MS. Obez çocukların Adli Tıbbi Yaş Tayini Açısından Değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi). Düzce: Düzce üniversitesi; 2017.

121. İdman E. Yetişkin Türk Popülasyonunda Radyografik Yaş Tayininde Mandibular Premolar Dişlerdeki Yapısal Değişikliklerin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Görüntülerinde Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2019.
122. İnan A. Pelvis Radyografisi Yöntemi İle 18 – 22 Yaş Erkek Ve Kadınlarda Yaş Tayini (Uzmanlık Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi;2016.
123. Daghighi MH, Pourisa M, Javanpour-Heravi H, Ghojazadeh M, Mirza-Aghazadeh-Attari M, Daghighi S, et al. Application of Knee MRI In Forensic Age Estimation: A Retrospective Cohort. *Radiography*. 2021;27(1):108-14.
124. Hagen M, Schmidt S, Schulz R, Vieth V, Ottow C, Olze A, et al. Forensic Age Assessment Of Living Adolescents And Young Adults at the Institute of Legal Medicine, Münster, from 2009 to 2018. *Int J Legal Med*. 2020;134(2):745-51.
125. Moradi M, Sirous M, Morovatti P. The Reliability Of Skeletal Age Determination In An Iranian Sample Using Greulich and Pyle Method. *Forensic Science International*. 30 Kasım 2012;223(1):372.e1-372.e4.
126. Kreitner KF, Schweden FJ, Riepert T, Nafe B, Thelen M. Bone Age Determination Based On The Study Of The Medial Extremity Of The Clavicle. *Eur Radiol*. 1998;8(7):1116-22.
127. Webb PA, Suchey JM. Epiphyseal Union Of The Anterior Iliac Crest And Medial Clavicle In A Modern Multiracial Sample Of American Males And Females. *Am J Phys Anthropol*. 1985;68(4):457-66.
128. Schmeling A, Schulz R, Reisinger W, Mühler M, Wernecke KD, Geserick G. Studies on The Time Frame For Ossification Of The Medial Clavicular Epiphyseal Cartilage In Conventional Radiography. *Int J Legal Med*. 2004;118(1):5-8.