



**CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü**  
**Antropoloji Ana Bilim Dalı**  
**Fiziki Antropoloji Bilim Dalı**

**Yaşlı Bireylere Yönelik Tuvalet-Banyo Tasarımında Kullanılmak Üzere**  
**Bazı Antropometrik Ölçülerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Ozan BEKDAŞ**

**Sivas**  
**Ağustos 2017**



**CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ**

**Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Antropoloji Anabilim Dalı**

**Fiziki Antropoloji Bilim Dalı**

**Yaşlı Bireylere Yönelik Tuvalet-Banyo Tasarımında Kullanılmak  
Üzere Bazı Antropometrik Ölçülerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Ozan BEKDAŞ**

**Tez Danışmanı**

**Doç. Dr. Gülüşan ÖZGÜN BAŞIBÜYÜK**

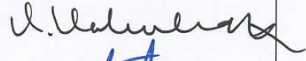


**Sivas**

**Ağustos 2017**



KABUL VE ONAY

**Üniversite:** : Cumhuriyet Üniversitesi  
**Enstitü** : Sosyal Bilimler Enstitüsü  
**Ana Bilim Dalı** : Antropoloji  
**Bilim Dalı** : Fiziki Antropoloji  
**Tezin Başlığı** : Yaşlı Bireylere Yönelik Tuvalet-Banyo Tasarımında Kullanılmak Üzere Bazı Antropometrik Ölçülerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi  
**Savunma Tarihi** : 23.08.2017  
**Danışmanı** : Doç. Dr. Gülüşan ÖZGÜN BAŞIBÜYÜK

	Unvanı - Adı Soyadı	İmza
<b>Jüri Başkanı</b>	: Prof. Dr. Velittin KALINKARA	
<b>Üye</b>	: Doç. Dr. Gülüşan ÖZGÜN BAŞIBÜYÜK	
<b>Üye</b>	: Doç. Dr. Çağdaş DEMREN	

**Oy Birliği**

**Oy Çokluğu**

Ozan BEKDAŞ tarafından hazırlanan Yaşlı Bireylere Yönelik Tuvalet-Banyo Tasarımında Kullanılmak Üzere Bazı Antropometrik Ölçülerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi başlıklı tez, kabul edilmiştir. 23.08.2017

Prof. Dr. Ahmet ŞENGÖNÜL  
Enstitü Müdürü



## ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde hazırladığım bu Yüksek Lisans tezinin bizzat tarafımdan ve kendi sözcüklerimle yazılmış orijinal bir çalışma olduğunu ve bu tezde;

1- Çeşitli yazarların çalışmalarından faydalandığımda bu çalışmaların ilgili bölümlerini doğru ve net biçimde göstererek yazarlara açık biçimde atıfta bulunduğumu;

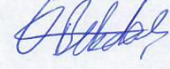
2- Yazdığım metinlerin tamamı ya da sadece bir kısmı, daha önce herhangi bir yerde yayımlanmışsa bunu da açıkça ifade ederek gösterdiğimi;

3- Başkalarına ait alıntılanan tüm verileri (tablo, grafik, şekil vb. de dahil olmak üzere) atıflarla belirttiğimi;

4- Başka yazarların kendi kelimeleriyle alıntıladığım metinlerini, tırnak içerisinde veya farklı dizerek verdiğim yine başka yazarlara ait olup fakat kendi sözcüklerimle ifade ettiğim hususları da istisnasız olarak kaynak göstererek belirttiğimi, beyan ve bu etik ilkeleri ihlal etmiş olmam halinde bütün sonuçlarına katlanacağımı kabul ederim.

İmza

OZAN BEKDAŞ





## TEŞEKKÜR

Gerek Lisans eğitimimde gerek Yüksek Lisans eğitimimde bana birlik ve beraberlik çerçevesinde ekip olarak en güzel şekilde çalışmayı sağlayan, beni gayretlendiren, emeği ve bilgisiyle yönümü belirleyen, eleştirileriyle ufkumu aydınlatan ve tez çalışmamın başından sonuna kadar heyecanımı dorukta tutmamı sağlayan değerli danışman hocam Doç. Dr. Gülüşan Özgün BAŞIBÜYÜK'e,

Kendisi ile alanda çalışma imkanı bulup, sürekli bilgiler edindiğim değerli hocam Uzm. Faruk AY'a,

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimimde daima yanımda olan, Akgül DALKIRAN'a, Gamze SÖNMEZ'e, Abdullah ALAN'a,

Güler yüzleriyle, bilgileriyle her zaman kapılarını sonuna kadar açan tüm hocalarıma ve ismini sayamadığım tüm güzel insanlara,

Ve asıl; beni büyütüp, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen canım annem, canım babam ve canım kardeşime sonsuz desteklerinden ötürü teşekkürü borç bilirim...

Bu tez çalışması, danışman hocam Doç. Dr. Gülüşan Özgün BAŞIBÜYÜK'ün yürütücüsü olduğu 115M548 no'lu, "Anadolu Yaşlılarının Antropometrik Boyutları" isimli TÜBİTAK 1001 projesi tarafından desteklenmiştir.



## TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Çalışmanın Uygulandığı Bölge ve İllerdeki Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları .....	16
Tablo 2. Çalışma Kapsamında Değerlendirmeye Alınan Tuvalet-Banyo Donanımlarına Denk Gelen Antropometrik Ölçüler Ve Vücut Boyutlarıyla İlişkisi .....	18
Tablo 3. Çalışmanın Uygulandığı 65 Yaş Üstü Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Medeni Durum Dağılımları .....	19
Tablo 4. Çalışmanın Uygulandığı 65 Yaş Üstü Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Faaliyet Dağılımları .....	19
Tablo 5. Çalışmanın Uygulandığı 65 Yaş Üstü Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Gelir Düzeyi Dağılımları .....	20
Tablo 6. Çalışmanın Uygulandığı 65 Yaş Üstü Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Çocuk Sayısı Dağılımları.....	21
Tablo 7. Çalışmanın Uygulandığı 65 Yaş Üstü Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Eğitim Düzeyi Dağılımları .....	22
Tablo 8. Çalışmamıza Katılan 65 Yaş Üstü Kadın Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçülerin Minimum, Maksimum, Ortalama, Standart Sapma ve Yüzdalik Değerleri (kg-mm).....	23
Tablo 9. Çalışmamıza Katılan 65 Yaş Üstü Erkek Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçülerin Minimum, Maksimum, Ortalama, Standart Sapma ve Yüzdalik Değerleri (kg-mm).....	24
Tablo 10. 65 Yaş Üstü Kadın Bireylerin Antropometrik Ölçülerinin Bölgelere Göre Minimum, Maksimum, Ortalama, Standart Sapma Değerleri (kg-mm) (p<0,005). .....	25
Tablo 11. 65 Yaş Üstü Erkek Bireylerin Antropometrik Ölçülerinin Bölgelere Göre Minimum, Maksimum, Ortalama, Standart Sapma Değerleri (kg-mm) (p<0,005). .....	26
Tablo 12. Klozet Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri .....	29
Tablo 13. Lavabo Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri .....	37

Tablo 14. Duş Oturağı Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri .....	40
Tablo 15. Tutunma Barı Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri .....	43
Tablo 16. Banyo Aynası Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri .....	48
Tablo 17. Lavabo Dolabı Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri .....	50
Tablo 18. Boy Dolabı Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri .....	67
Tablo 19. Çalışma Kapsamında Değerlendirilmeye Alınan Tuvalet-Banyo Donanımında Kullanılan Ölçüler Ve Bu Donanımlara Denk Gelen Elde Ettiğimiz Antropometrik Ölçü Değerlerinin Tasarım İçin Uygunluklarının Karşılaştırılması.....	79

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Çalışmanın Yapıldığı İllerin Türkiye Siyasi Haritasındaki Konumları .....	15
Şekil 2. Klozet Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler .....	30
Şekil 3. A firmasına ait A1 Klozet .....	30
Şekil 4. A firmasına ait A2 Klozet .....	31
Şekil 5. A firmasına ait A3 Klozet .....	31
Şekil 6. A firmasına ait A4 Klozet .....	32
Şekil 7. A firmasına ait A5 Klozet .....	32
Şekil 8. A firmasına ait A6 Klozet .....	33
Şekil 9.B firmasına ait B1 Klozet .....	33
Şekil 10. B firmasına ait B2 Klozet .....	34
Şekil 11. C firmasına ait C1 Klozet .....	34
Şekil 12. C firmasına ait C3 Klozet .....	35
Şekil 13. C firmasına ait C4 Klozet .....	35
Şekil 14. D firmasına ait D1 Klozet .....	36
Şekil 15. D firmasına ait D2 Klozet .....	36
Şekil 16. Lavabo Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler ( <a href="http://proje.dizini.net/resimler/sink_91931.jpg">http://proje.dizini.net/resimler/sink_91931.jpg</a> ) .....	37
Şekil 17.A firmasına ait A1 Lavabo .....	38
Şekil 18. A firmasına ait A2 Lavabo .....	38
Şekil 19. B firmasına ait B1 Lavabo .....	39
Şekil 20. C firmasına ait C1 Lavabo .....	39
Şekil 21. Duş Oturağı Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler .....	40
Şekil 22. A firmasına ait A1 Duş Oturağı .....	41
Şekil 23. A firmasına ait A2 Duş Oturağı (Destek Ayaklı) .....	41
Şekil 24. A firmasına ait A3 Duş Oturağı Destek Ayağı .....	42
Şekil 25. B firmasına ait B1 Duş Oturağı .....	42
Şekil 26. D firmasına ait D1 Duş Oturağı .....	43
Şekil 27. Tutunma Barı Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler ( <a href="https://tr.123rf.com/photo_13611001_stock-photo.html">https://tr.123rf.com/photo_13611001_stock-photo.html</a> ) .....	44

Şekil 28. A firmasına ait A1 Tutunma Barı .....	45
Şekil 29. A firmasına ait A2 Katlanabilir Tutunma Barı .....	45
Şekil 30. A firmasına ait A3 Tutunma Barı .....	46
Şekil 31. B firmasına ait B1 Hareketli Klozet Barı.....	46
Şekil 32. B firmasına ait B2 Tutunma Barı ve B3 Tutunma Barı .....	47
Şekil 33. D firmasına ait D1 ve D2 Tutunma Barı.....	47
Şekil 34. D firmasına ait D3 Tutunma Barı .....	48
Şekil 35. Banyo Aynası Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler .....	49
Şekil 36. A firmasına ait A1 Hareketli Ayna .....	49
Şekil 37. Lavabo Dolabı Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler .....	51
Şekil 38. A firmasına ait A1 Lavabo Dolabı.....	51
Şekil 39. A firmasına ait A2 Lavabo Dolabı.....	52
Şekil 40. A firmasına ait A3 Lavabo Dolabı.....	52
Şekil 41. A firmasına ait A4 Lavabo Dolabı.....	53
Şekil 42. A firmasına ait A5 Lavabo Dolabı.....	53
Şekil 43. A firmasına ait A6 Lavabo Dolabı modelleri.....	54
Şekil 44. A firmasına ait A7 Lavabo Dolabı.....	54
Şekil 45. A firmasına ait A8 Lavabo Dolabı.....	55
Şekil 46. A firmasına ait A9 Lavabo Dolabı.....	55
Şekil 47. A firmasına ait A10 Lavabo Dolabı.....	56
Şekil 48. A firmasına ait A11 Lavabo Dolabı.....	56
Şekil 49. D firmasına ait D1 Banyo Mobilyası .....	57
Şekil 50. D firmasına ait D2 Banyo Mobilyası .....	58
Şekil 51. D firmasına ait D3 Banyo Mobilyası .....	59
Şekil 52. D firmasına ait D4 Banyo Mobilyası .....	60
Şekil 53. D firmasına ait D5 Banyo Mobilyası .....	61
Şekil 54. D firmasına ait D6 Banyo Mobilyası .....	61
Şekil 55. D firmasına ait D7 Banyo Mobilyası .....	62
Şekil 56. C firmasına ait C1 Banyo Mobilyası.....	62
Şekil 57. C firmasına ait C2 Banyo Mobilyası.....	63

Şekil 58. C firmasına ait C3 Banyo Mobilyası .....	63
Şekil 59. C firmasına ait C4 Banyo Mobilyası .....	64
Şekil 60. C firmasına ait C5 Banyo Mobilyası .....	64
Şekil 61. C firmasına ait C6 Banyo Mobilyası .....	65
Şekil 62. E firmasına ait E1 Banyo Mobilyası.....	65
Şekil 63. E firmasına ait E2 Banyo Mobilyası.....	66
Şekil 64. E firmasına ait E2 Banyo Mobilyası.....	66
Şekil 65. Boy Dolabı Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler.....	67
Şekil 66. A firmasına ait A1 Boy Dolabı .....	68
Şekil 67. A firmasına ait A2 Boy Dolabı .....	68
Şekil 68. A firmasına ait A3 Boy Dolabı .....	69
Şekil 69. A firmasına ait A4 Boy Dolabı .....	69
Şekil 70. A firmasına ait A5 Boy Dolabı .....	70
Şekil 71. A firmasına ait A6 Boy Dolabı .....	70
Şekil 72. A firmasına ait A7 Boy Dolabı .....	71
Şekil 73. A firmasına ait A8 Boy Dolabı .....	71
Şekil 74. A firmasına ait A9 Boy Dolabı .....	72
Şekil 75. A firmasına ait A10 Boy Dolabı .....	72
Şekil 76. D firmasına ait D1 Banyo Boy Dolabı.....	73
Şekil 77. D firmasına ait D2 Banyo Boy Dolabı.....	74
Şekil 78. C firmasına ait C1 Banyo Boy Dolabı .....	75



# İÇİNDEKİLER

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
TEŞEKKÜR.....	iii
TABLolar DİZİNİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	vii
İÇİNDEKİLER .....	xi
KISALTMALAR.....	xiii
ÖZET .....	xv
ABSTRACT.....	xvii
GİRİŞ.....	1
1. GERONTOLOJİ, ERGONOMİ, ANTROPOMETRİ VE GERONTEKNOLOJİ .....	3
1.1. Gerontoloji.....	4
1.2. Ergonomi.....	6
1.3. Antropometri .....	8
1.4. Geronteknoloji .....	10
2. AMAÇ, ÖNEM, MATERYAL, METOT.....	13
2.1. Amaç ve Önem.....	13
2.2. Materyal.....	15
2.3. Metot .....	16
2.3.1. Alınan antropometrik ölçüler.....	18
3. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME.....	19
3.1. Klozetler .....	29
3.2. Lavabolar.....	37
3.3. Duş Oturakları .....	39
3.4. Tutunma Barları .....	43
3.5. Banyo Aynası .....	48
3.6. Lavabo Dolapları.....	50
3.7. Boy Dolapları .....	67
4. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	77
KAYNAKLAR .....	87



## KISALTMALAR

Ark:	Arkadaşları
ASRM:	Anthropometric Standardization Reference Manual
Cm:	Santimetre
F:	Frekans
Kg. :	Kilogram
Max:	Maksimum
Min.:	Minimum
Mm.:	Milimetre
N:	Kişi Sayısı
Ort.:	Ortalama
p:	Percentil
S.s.:	Standart Sapma
DSÖ.:	Dünya Sağlık Örgütü
YASAD:	Yaşlı Sorunları Araştırma Derneği



## ÖZET

Yaşlıların; iç mekânlardaki bazı eşyaların ve ürünlerin kullanımında yaşadıkları sıkıntılar, iç mekân tasarımlarında yeni düzenlemeler gerektirmektedir. Bu düzenlemelerin bazıları da tuvalet-banyo ürünlerinde yapılmalıdır. Çünkü yaşlıların en temel ihtiyaçlarını karşıladıkları bu yerler, aynı zamanda düşme riskini de çok fazla yaşadıkları yerlerdir. Dolayısıyla tuvalet-banyoda kullanılan tutunma barları, klozetler, dolaplar ve oturak tasarımlarının yaşlıların antropometrik ölçülerine uygun olması gerekmektedir.

Bu çalışmada, yaşlılar için tuvalet-banyo donanımının tasarımında kullanılan bazı antropometrik ölçüler saptanmış ve bu ölçülerin yaşlıların kullanımına uygunluğu değerlendirilmiştir. Bu antropometrik ölçüler; boy uzunluğu, ayakta göz yüksekliği, alt taraf (bacak) uzunluğu, sırt parmak ucu uzunluğu, büst yüksekliği, otururken oturma yeri-dirsek yüksekliği, dirsek parmak ucu arası mesafesi, dirsek genişliği, otururken kalça genişliği, otururken-kalça diz uzunluğu, otururken popliteal uzaklık ve otururken diz altı yüksekliğidir.

TÜBİTAK 115M548 no'lu "Anadolu Yaşlılarının Antropometrik Boyutları" isimli 1001 projesinin ilk döneminde üç bölge olmak üzere toplam on bir ilde saha araştırması gerçekleştirilmiş ve veriler toplanmıştır. İlk olarak 19-24 Ocak 2016 tarihleri arasında Sivas ve Kayseri, 1-3 Nisan 2016 tarihleri arasında Tokat ve Amasya, 22-25 Nisan 2016 tarihleri arasında Ankara, 28 Mayıs-5 Haziran 2016 tarihleri arasında Mersin, Antalya ve Kahramanmaraş ve 14-22 Temmuz 2016 tarihleri arasında Samsun, Ordu ve Trabzon illerinde saha çalışması tamamlanmıştır. Bireylerden alınan veriler, antropometrik ölçü formuna aktararak bilgisayar ortamına taşınmış ve SPSS 22.00 paket programına yüklenmiş ve değerlendirilmiştir.

Yaşlıların, tuvalet ve banyoda yaşamakta oldukları kaza riskini ve ürünlerin kullanımındaki elverişsizliğini göz önünde bulundurarak; bu ürünlerin tasarımlarında kullanılan bazı antropometrik ölçüleri belirleyerek, yaşanan olumsuzlukların minimuma indirilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma ile tuvalet ve banyolarda yaşlılar tarafından kullanılan donanımın; ergonomik olarak vücut ölçülerine uygun hale getirilmesi, rahatlığın ve güvenliğin

sağlanması ve kaza riskinin azaltılmasına yönelik tasarımlara fayda sağlayacak değerlendirmeler yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Antropometri, Yaşlılık, Ergonomi, Tuvalet-Banyo, Yaşlı.



## ABSTRACT

The troubles experienced by the elderly, which is in use of some certain products in the interior space, require new arrangements in interior design. Some of these regulations should be made in toilet-bath products. These places, where they meet the basic needs of the elderly, are also places where they have a great deal of fall risk. Therefore, the grip bars, closets, cupboards and seat designs used in the toilet and bathroom must match with the anthropometric measures of the elderly

In this study, some anthropometric measures were used for the elderly to design toilet-bathroom equipment and the suitability of these measures to the use of the elderly was assessed. These anthropometric measures are height in standing, eye height in standing, length of lower leg, back-fingertip length, height of bust, seat-elbow height while sitting, distance between elbow and fingers, elbow width, hip width while sitting, hip-knee length, popliteal distance while sitting and height under the seat when sitting.

In the first period of project, which is number of 1001, named "Anthropometric Dimensions of the Anatolian Elderlies" (TUBITAK 115M548), a total of eleven sites in three region were surveyed and datas were collected. Firstly, 19-24 January 2016 in Sivas and Kayseri, 1-3 April 2016 in Tokat and Amasya, 22-25 April 2016 in Ankara, 28 May and 5 June 2016 in Mersin, Antalya and Kahramanmaras, and 14-22 July 2016 in Samsun, Ordu and Trabzon in field work were completed. Data from individuals were transferred to an anthropometric measure form and a computer and then, evaluated on the SPSS 22.00 package program.

Considering that the elderly are in danger of accidental injury in the toilet and bathroom, and the unfavorable use of the products; It is aimed to determine some anthropometric measures used in the designs of these products and to minimize the inconveniences experienced.

This study, equipment used by the elderly in the toilet and bathrooms; suitability to make their body measurements as ergonomic, to provide comfort and safety, and to reduce the risk of accidents has formed the main objective.

**Keywords:** Anthropometry, Old Age, Ergonomics, Toilet-Bath, Elderly.



## GİRİŞ

Yaşlanma; doğumla başlayıp ilerleyerek, ölümle sonuçlanacak biçimde canlılık etkinliklerinin azalması olarak tanımlanan doğal ve kaçınılmaz bir süreçtir. Yaşlanma, kişiden kişiye farklı hızlarda meydana gelir. Aynı kimsede her doku ve organ aynı zaman içinde farklı derecelerde yaşlanma değişimi gösterebilir. Yaşlanma şartları ve devamlı maruz kalınan çevre koşulları yaşlanma hızını etkileyen faktörlerdir. İnsan gelişimi, ortalama ilk yirmi yılda sürekli bir yükselme göstermekte, bundan sonra bir durağanlaşma ve zamanla çöküş yaşamaktadır. Bu çöküşün fiziksel, duygusal ve sosyal alanlarda en hızlı olarak yaşandığı dönem, yaşlılık dönemi olarak tanımlanabilir. Başlangıçta fiziki alandaki yetersizlikler; zaman içinde psikolojik, fiziksel, psikolojik gerilemelere neden olmakta ve bireyin sosyal yaşamını etkilemektedir. Buna bağlı olarak yaşlılık, hayatın her alanında yaygın bir kayıp duygusunun yaşandığı, bireylerin bedensel, psikolojik ve sosyal yönden bağımsızlıklarını yitirip, yeniden bağımlı duruma geçtikleri bir dönem olarak tanımlanabilir (Ağaç 2009: 377-379; Kalıncara 2014: 1-7).

Yaşlanma sürecinde ortaya çıkabilecek fonksiyonel ve fiziksel kısıtlamaların sonuçlarına karşılık, yaşlı nüfus toplumun tecrübe ve şuurunun temel noktasını oluşturmaktadır. Bu tecrübe ve şuurun diri tutulması, ancak mevcut çevrenin yaşlı bireylerin kısıtlamalarının sonuçlarını ortadan kaldıracak tasarımlarla sağlanabilir (Tezel 2005).

Yaşlılık; 65 yaş ve üzeri olarak değerlendirilmekte ve tüm dünyada nüfusun hızla büyüyen bir parçası olduğu görülmektedir. Son yıllarda tıp biliminin ve tıbbi teknolojinin gelişmesiyle hastalıkların tanı ve tedavisinin erken yapılması sonucu ortalama yaşam süresinin uzaması, dünyada yaşlı nüfusun artmasına neden olmuştur. Ülkemizde yaşlı nüfus oranı gelişmiş ülkelerden düşük olmakla birlikte önümüzdeki yıllarda bu oranın artacağı ve ortalama yaşam süresinin uzayacağı tahmin edilmektedir. 65 yaş ve üzeri nüfus; 1935'te %3,9'luk orana sahipken, 2000'de %5,7'ye, 2013 yılında %7,7'ye ve 2016 yılında ise %8,3'e sahip olarak sürekli artış gösterdiği görülmektedir. 2023 yılında; bu oranın %10,2'ye yükselmesi beklenmektedir. Bugünkü duruma göre yaşlıların demografik karakterleri gelecekte

farklı olacak ve bu değişim sağlık sektörünün yapılanmasında büyük bir etki yaratacaktır. Batılı ülkelerde yaşlılara verilen önemin fazla olmasına rağmen, Türkiye’de bu durum farklıdır. Yaşlılık; hem toplumsal hem de doğal anlamda daha fazla çevresel değişimleri tanımayı, daha geniş akrabalık ve sosyal ilişkilere sahip olma potansiyelini ve daha fazla ekonomik birikim temsilini ifade etmektedir. Yaşantılar üzerinde gelenekselliğin hakim olması nedeniyle yaşlıların çoğu geçmişte aileleriyle birlikte yaşamaktayken bu durum son yıllarda değişmiş; geleneksel yapı yerini modern aile tipine bırakmış, bu da yaşlıların aile içindeki yerinin azalmasına neden olmuştur. Bu durumda yaşlılara ayrı ev tutulması, huzurevlerine ya da bakımevlerine yerleştirilmeleri söz konusudur. Bunlara paralel olarak yaşam süresinin gittikçe uzaması, yaşlı nüfus oranının artması nedeniyle yaşlılara verilen önem artmış, yaşlılara yönelik mekanlar tasarlanmıştır. Mekan tasarımında yaşlıların ihtiyaç ve istekleri doğrultusunda donanımsal değişiklikler gerekmektedir (Başbüyük Özgün ve Aktan 2011; Bosi 2003: 148; Dikmen 2009: 311-315; Kalaycı ve Özkul 2017: 93; TUİK 2016).

Donanım, tasarımcılar tarafından insanın konfor ve performansını artırmak amacıyla üretildiğine göre donanımın boyutları vücut ölçüleri ile uyum içinde olmalıdır. Ergonomi, çalışma evresi ve içerdiği tüm sistemleri, insan psiko-fiziksel ve sosyo-kültürel tüm kapasite ve sınırlarıyla uzlaştırarak üretimde verimliliğe ulaşmayı amaçlayan uygulamalı bir bilimdir. Antropometri, insan vücut ölçülerini kapsayan ergonominin alt birimidir. Antropometrik veriler; çalışma alanlarının, ekipmanın, mobilya ve giysilerin fiziksel ölçülerinin belirlenmesinde geniş yer bulmaktadır. Yaşlılardan alınan antropometrik ölçüler sonucu yapılan ergonomik tasarımlar göz önüne alınarak mutfak, yatak odası, banyo gibi yaşam alanlarının antropometrik verilere göre düzenlenmesi gerekir. Ergonomik düzenlenmiş mekanlar ve araç gereçler bulunduğu ortamda insanlara olumlu katkı sağlayabilirler. Böylece, yaşlıların yaşam alanlarında daha rahat yaşaması sağlanabilir (Başbüyük Özgün ve Aktan 2011)

# 1. GERONTOLOJİ, ERGONOMİ, ANTROPOMETRİ VE GERONTEKNOLOJİ

Vücut ögelerinin bağlantılı dizilimi olan postür, eklemlerdeki pozisyonların karmaşık ilişkisinden oluşur. Eklemler birbirlerinin pozisyonunda önemli etkiye sahiptir. İskelet ögeleri vücudun destek yapılarını, zedeleme ve deformasyondan koruyacak şekilde doğru postürde dizilmiştir. En az kas aktivitesi ile sağlanabilen postür, doğru postürdür. Eklemlere binen ağırlığın arttığı durumlarda yanlış postür oluşur. Çabuk hareketlerle pozisyon değiştirilerek stres azaltıldığı için güçlü ve esnek kasları olan bireylerde, yanlış postür eklemleri fazla etkilemeyebilir. Yaşlı bireylerde, eklemlerde katılık, kas zayıflığı veya kısalığı olduğunda doğru postür kolaylıkla sağlanamayabilir. Postür bozukluğu, bireyin günlük yaşam etkinliklerini zorlaştırarak kas iskelet sisteminde bozulmalara ve kronik ağrılı durumlara neden olur (Gündüz 2000: 156-158).

Yaşın artmasıyla organ ve görevlerinde bozulmalar olmakla birlikte insanın fiziksel, psikomotor, duygusal ve algısal kapasitesinde de azalma olmaktadır. Hareket, kas iskelet sisteminin tüm parçalarının sistemli bir kontrolünü gerektirir ve sistemdeki bir ve birden fazla sorunda hareket kabiliyetlerinde sıkıntılar oluşabilir. Yaşlı bireyin vücut fonksiyonlarındaki bu sorunlar; günlük yaşam çevresi ve ekipmanının, bireysel ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde özel olarak tasarlanmasını gerektirir. (Gündüz 2000: 156-158).

Yaşlılarda kemik yoğunluğunun azalması ve kemiğin daha kırılabilir olması nedeniyle ev kazaları yaralanma gibi durumlar oluşabilir ve hatta yaşlı bireyin ölümüne sebebiyet verebilir. Basit düşmelerde bile kemik kırığı oluşarak bireyin bağımsızlığını kısıtlayıcı ciddi yaralanmalara ve sakatlanmalara neden olabilmektedir. Ayrıca yaşlılarda görme, duyma, dokunma ve koklama duyularında azalma, esneme, kaldırma ve eğilme hareketlerinin ağırlaşması sonucunda tepki süresinin yavaşlamasına sebep olacağından kazalara eğilim artmaktadır (İlçe ve ark 2007; Kalıncara 2011: 304).

## 1.1. Gerontoloji

Gerontoloji; yaşlanmanın ve yaşlılığın bedensel, psikolojik, sosyal, tarihsel ve kültürel yönlerinin tanımı, açıklaması ve adaptasyonu ile ilgilenir. Yaşlanma açısından önemli ve yaşlanmayı yapılandıran çevreler ve sosyal kurumları da çalışmalarına eklemektedir. Gerontoloji, yaşlanma ve yaşlılık olgularıyla ilgili temel sorulara yanıt ararken “geleneksel” sistematigi takip eder. Bu sistematik, yaşlanmanın çok boyutlu, karmaşık bir olgu olduğunu ortaya koymaktadır. Yaşlanma süreçlerine zenginlik, aktiflik ve çeşitlilik eklemek amacıyla ortaya çıkan ve yıllardır yaşlanma süreçlerinin bireye özgü olması için çaba harcayan gerontoloji; durağan ve tekdüze olan yaşam ve yaşlanma süreçlerini değiştirmeye ve iyileştirmeye yönelik çalışmalar yapar. Yaşlanmanın nedenlerinin ve koşullarının araştırılması, aynı zamanda yaşla ilgili olan ve düzenli bir ilerleme gösteren davranış değişimlerinin araştırılması ve titizlikle tanımlanmasını amaçlamaktadır (Kalınkara 2014: 1-8; Tufan 2016: 9-11).

Yaşlılık, hayat çizgisinde inişin ve kayıpların olduğu bir dönemdir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 1982 yılında kabul edilen 65 yaş sınırı dünyada olduğu gibi ülkemizde de kabul edilmektedir. 65 yaşında emekli olan birey, fiziksel ve biyolojik olarak sağlıklı olsa dahi emeklilikle birlikte gelir düzeyinin ve günlük aktivitelerin azalması nedeniyle toplumsal yaşamdan uzaklaşmaktadır. Eş kaybı ve çocukların evden uzaklaşarak kendi ailelerini oluşturmaları yaşlının kendisini yalnız, işe yaramaz ve edilgen hissetmesine neden olmakta ve psikolojisini olumsuz etkilemektedir (Kasap 2011: 272-274; Özkanlar 2009: 30).

Yaşlılık, her insanın hayatının son dönemlerinde karşılaştığı doğal bir süreçtir. Bu süreçte yaşlılarda, biyolojik, fiziksel, psikolojik ve sosyal sorunlar meydana gelebilmektedir. Yaşlanmayla birlikte organizmada meydana gelen biyolojik, fizyolojik, psikolojik değişimler yaşlının yaşama ve çevre koşullarına uyumunu azaltmaktadır. Uyum geliştirmedeki bedensel ve ruhsal kısıtlılıklar düşme riski, kazalar ve bunlara bağlı fonksiyonel kısıtlılık ve mortalite oranını arttırmaktadır. Yaşlılıkta oluşan fiziksel değişiklikler, kronik hastalıklar, demans, göz ve sinir sisteminin ortak hastalıkları, işitme kaybı, postür; denge ve yürüme bozuklukları ile duyu değişiklikleri, çok sayıda kullanılan ilaçlar yaşlılarda kaza riskinin artmasına sebep olmaktadır (Başbüyük Özgün ve Aktan 2011).

Modern endüstrileşmiş toplumlarda her bireyin topluma katılımı gittikçe önem kazanmakta ve yaşlı insanın topluma pozitif katılımı temenni edilmektedir. Yaşlılık, bireysel yaşamın devam eden süreçlerinden birinin sembolik adıdır. Ancak pek çok sorun, yaşlılıkta daha belirgin ve daha yoğun görülür. Yaşlı birey dış desteğe daha fazla gereksinim duyar. Pek çok yaşlı yalnız yaşar, günlük aktivite ve ihtiyaçlarını yerine getirebilecek sağlık ve ekonomik olanağa sahip değildir. Böylece; yeni desteklere, yardımlara, ortamlara ve mekanlara gereksinim duyar. İster ev ister kurum ortamında olsun yaşlı bireyin desteklenmesi, onların toplumun bir bireyi olduğu göz ardı edilmeden sistemin içine çekilmesi, sosyal devlet anlayışı içinde sorunlarını çözüme kavuşturacak olanakların sağlanması toplumsal bir görevdir (Kalınkara 2014: 157-172; Yazıcı Özbek ve Kalaycı 2015: 386-388).

Yerleşim alanlarında ve evlerde sağlanan küçük kolaylıklar yaşının hayattan daha az geri çekilmesi ve daha fazla memnun olması anlamına gelmekte, sağlıklı sosyal ortamların oluşmasını sağlamaktadır. Konut ve yakın çevreden sağlanan memnuniyet; özellikle fiziksel, duygusal ve zihinsel refah açısından sağlığı iyileştirerek başarılı yaşlanmaya yol açmaktadır. Rahat bir konut, suçtan arınmış mahalleler, güvenli ve yeterli aydınlatma, yaşlı dostu toplum planlaması ve mahalle tasarımı, güvenli yaya yolları, dinlenme tesisleri, uygun fiyatlı ve erişilebilir sağlık, alışveriş ve sosyal tesisler gibi kolaylıkların sağlanması yaşlı bireylerin toplumdan kopmaması için fırsat sağlar. Bu sayede konut ve yakın çevreden sağlanan memnuniyet arttırılabilir (Kalınkara 2014: 157-161).

Günlük yaşamın önemli bir bölümünü evde ve yakın çevrede geçirmeleri, hareket sınırlamaları ve düşme eğilimleri nedeniyle yaşlı bireyler için evler oldukça önemlidir. Evde ve evin çevresindeki sosyal ilişkilerin yapısı, kapsamı ve sıklığı yaşla birlikte değişir. Yaşlı bireye çevrenin sağladığı ve sağlayamadığı olanaklar yaşlanma süreçlerinde en önemli faktördür. Huzurun önemli bir belirleyicisi olması sebebiyle, yaşlı nüfusa uygun olarak evin ve yakın çevrenin düzenlenmesi gereklidir. Bu, yıllarca yaşamını sürdürdüğü ortamda yaşlanma ve yaşamın geri kalan yıllarını aynı ortamda geçirme anlamına gelmektedir. Aşına olduğu ev, toplum ve çevrede dostlarıyla birlikte yaşamı sürdürme isteğidir (Kalınkara 2014: 157-160; Tufan 2016: 7-9).

Yaşlanma sürecinde ve yaşlılıkta aktivite azlığı, banyo yapma, tuvalete gitme, yeme, giyinme, ölçülü davranış ve bir yerden bir yere gitme gibi bireysel aktiviteleri yapmakta güçlük çekmeye başlar. Bu sorunlar göz önüne alınarak yaşlıların yaşam şartlarının iyileştirilmesi ve bu dönemlerini kazalara maruz kalmadan en iyi şekilde değerlendirilmeleri için yaşlıların vücut yapılarına göre yaşam mekanlarının ergonomik olarak düzenlenmesi gerekmektedir (Başbüyük ve Aktan 2011).

Uygun kent planlaması ile yaşlıların hem fiziksel hem de toplumsal olarak aktif kalması ve kentsel yaşamına katılmasını sağlayabilir. Bunların sağlanamaması durumunda yaşlı daha fazla izolasyon, depresyon, hareketsizlik eğilimi ve sınırlılıkla karşı karşıya kalır. Ayrıca yaşam memnuniyeti, mutluluk, direnç yeteneği, sosyal ilişkiler ve baskılarla başa çıkma gibi yeteneklerin eksilmesiyle psikolojik olumsuzluklar da ortaya çıkar. Yapılı çevrenin etkileri vardır, üstelik her yaştaki bireylerin sağlıklı yaşam biçimi arayışını da engelleyebilir. Konut çevresinden tatmin arttırılarak, yaşlının yaşam kalitesi ve bağımsızlığının geliştirilmesi önemlidir (Kalıncara 2014: 220-224: , Tufan 2016: 20-21).

## **1.2. Ergonomi**

İnsan, yaşamını daha iyi şekillerde sürdürmek için doğayı ve çevreyi değiştirmekte ve yeniden şekillendirmektedir, fakat bu süreçte yalnızca çevre değişmemektedir. Çevredeki değişimlerle insan değişimleri de meydana gelmektedir. İnsan, çevre koşullarına ayak uydurmak için yaşam biçimleri ve davranışsal kazanımlar geliştirmektedir (Duyar 1995).

Ergonomi, insan makine sisteminin özelliklerini ve bu özelliklerin birbiriyle sağladığı uyumu inceleyen bilim dalıdır. İnsan kullanımına yönelik tasarım, çalışma ve yaşama koşullarının en uygun hale getirilmesini amaçlayan uygulamaların tamamıdır. Ergonomi; iş, ürün tasarımı, ev yaşamı ve dinlenme dönemi etkinlikleri ve bunlara yönelik üretimle ilgili olarak çevre ile kişinin etkileşimi olarak da tanımlanabilir. Çeşitli iş ve çevre koşullarında insanların makinelerle ilişkisini göz önüne alır. İnsan eğilimlerinin, yeteneklerinin ve kısıtlılıklarının bu ilişkideki rolü üzerinde durur. Yapılan değerlendirmelerin sonucunda elde edilen verileri insan-makine sistemlerinin tasarımında, işyeri ve çalışma ortamının düzenlenmesinde kullanır. İnsan, makine, iş gereksinimi ve çalışma yöntemleri arasındaki karmaşık

ilişkiyi konu edinen ergonomi bilimi birçok bilimin sağladığı verilerden yararlanmak zorundadır. En geniş tanımıyla ergonomi; insanın anatomik özelliklerini, antropometrik ölçülerini ve fizyolojik kapasite ve esnekliklerini ele alarak; mekan değişkenliklerinin etkisi ile oluşan psikolojik ve fiziksel tepkilerine göre insan makine ve donanım uyumunu araştıran bilim dalıdır (Sabancı ve Sümer 2005: 2-3; Güler 2004: 1-2).

Ergonomideki çabanın tamamı; verimli, güvenli, rahat ve etkili bir insan kullanımını sağlamak amacıyla araç-gereç, makine, sistem, iş, iş akışı ve düzeni ve çevreler tasarlamak amacıyla insan davranışı, yetenekleri, kısıtlılıkları ve diğer karakteristikleri ile ilgili bilgileri araştırmak ve uygulamaktır. Kişilerin hayatının uygun hale gelmesini amaçlar. İnsanları en yüksek düzeyde üretken, aktif ve güvenli hale getirmek üzere; sistemi, ürünü ve donanımı tasarlayarak en iyi yöntemi bulmaya çalışır. Yakın çevrenin sağlık koşullarına uygun hale getirilmesi, birtakım tehlike olasılıklarının ortadan kaldırılması temel amaçtır. Fiziksel özelliklere uygun çalışma düzeni, kullanılan araç-gerecin işe ve kullanan kişiye uyumunun sağlanması temel amaçtır (Akın 2013: 1-5; Güler 2004: 2-8).

Kişiler erkek, kadın, çocuk ya da yaşlı, üretici ya da tüketici, sakat ya da sağlam oluşlarına göre değişik özelliklere sahiptirler. Doğumlarından başlayarak çevre koşulları ve dış dünyadaki birçok durum ve araçla etkileşim ve ilişki içerisine girerler. Ortamın aydınlanması, ısısı, gürültüsü, çalışma ortamının boyutları, tasarımı, yerleşimi; kullanılan araç-gereç ve donanımın özelliği, mobilyalar, dinlenme etkinliklerinde kullanılan araç ve gereçler, günlük yaşamın birer parçası olan tüm araç-gereç, makineler sürekli etkileşim içerisinde bulunduğu ve onu çeşitli şekillerde etkileyen çevre unsurlarıdır (Güler 2004: 1-9).

Ergonomi, insanların iş ve her türlü uygulamadaki durumunu, uygulama ortamındaki her türlü stresi ve bu strese uyum sağlama yeteneğini konu edinir ve çalışma çevresindeki stresleri ve insanların bu streslerle uyumunu araştırır. Fabrika ve ofislerin, mobilyanın, donanımın, araç gereç ve iş taleplerinin insan boyutları, yetenekleri ve beklentileri ile uyum içerisinde olmasını sağlamak ergonominin amacıdır. Temel bileşenlerinin anatomi, fizyoloji, psikoloji, mühendislik ve tasarımın olduğu disiplinler arası bir alan olan ergonominin amacı; kaza ve yaralanmaları

önlemek, yorgunluğu ve insan vücudunun aşırı kullanımını, zaman kaybını, işe devamsızlığı alt düzeye indirmektedir. Yaşlıların karşılaştığı sorunların büyük bir kısmını ev kazaları oluşturmaktadır. Yaşlılarda oluşan genişleyici değişiklikler hayat kalitesinde azalmaya ve ev kazalarına katkıda bulunmaktadır. Yaşlının hayat kalitesinin yükseltilmesinde günlük hayatın büyük bir bölümünün geçtiği konut ve çevresi büyük önem taşımaktadır (Başbüyük Özgün ve Aktan 2011; Güler 2004: 2-9).

Niteliği ayırt edilmeksizin her iş, insan üzerinde değişik stres düzeyi ve zorlanmalar meydana getirmektedir. Ergonomi, çalışma ve yaşama mekanlarındaki stresi ve insanın bu stresle baş edebilme uğraşını ve adapte olmasını sağlayacak önlemleri araştırır. Yaşlının fiziksel ve boyutsal özelliklerinin dikkate alarak günlük kullanılan aletler, iç mekan mobilyalarının boyutlarını ayarlayarak yalnızca yaşlıların bağımsız yaşaması için kolaylık sağlamaz, aynı zamanda onların yaşam konforunu artırır ve çoğu kez tehlikeli kazaları engeller. Hayatın, insan üzerindeki olumsuz etkilerinin düzeltilmesi ve yok edilmesine yönelik tüm çabalar ergonomi alanına girmektedir. En uygun bedensel, ruhsal ve dolaylı olarak da sosyal çevreyi sağlamaya yöneliktir. Özellikle fizyolojik ve fiziksel yetileri göz ardı edemez. Kişi ile yaşadığı çevrenin ilişkisini kapsamlı olarak göz önüne alma zorunluluğu vardır. Yaşlı bireylerin yetenekleri ve kısıtlamaları bilinmedikçe ergonomik tasarım başarılı olamaz. İş ortamının düzenlenmesinde, oturma araç ve gerecinin ve düzeneğinin tasarım ve üretiminde, çalışma postürü, araç ve gereç tasarımında antropolojinin insanlarla ilgili olarak sağladığı standart antropometrik ölçülerden yararlanır (Güler 2004: 1-10; Kalıncara 2015: 100-104).

### **1.3. Antropometri**

İnsan vücudunun ölçülebilen (metrik) boyutsal özelliklerini konu alan antropometri tekniği; tüm yaş gruplarında insan vücudunun fiziksel boyutlarının, orantılarının ve kabaca bileşiminin ölçülüp değerlendirilmesidir. Bireyin veya toplumun metrik boyutlarıyla, vücut bileşiminin belirlenmesinde kullanılan dolaylı teknikler içerisinde kolay ve sıklıkla kullanılan bir tekniktir. Antropometri bireysel ve toplumsal özellikleri basit ve tahmin edici olup ileriki yıllarda oluşabilecek hastalık, sağlık, fonksiyonel bozukluklar ve ölüm oranlarının hastalıklarla ilişkisini gösterir.

(Akın ve ark. 2013: 67-68; Bosi 2003; Kaya ve Özok. 2017: 310; Yardımcı ve Özçelik 2006: 3-4).

Antropometri, bireyin veya bir toplumun yapısını, fiziksel, hatta psikolojik özellik ve kapasitelerinin ortaya konmasını sağlayan bir teknik olduğundan birçok bilim ve sanayi kolunda rahatlıkla yararlanılabilir. Çeşitli sistem ve makinelerin ergonomik tasarımında ön koşul; o sistem içinde çalışacak, o makineyi kullanacak insanın antropometrik ölçülerinin bilinmesidir. İnsanın antropometrik ölçü değerlerinin dağılımının bilinmesi tasarımcılara, üreticilere, tüketicilere ve kullanıcılara çok yararlı olacaktır. Üretilen ve kullanıma sunulan her şey insan yaşamını kolaylaştırmak içindir. İnsanın kullanımı için tasarımı olarak üretilen yapı ve yapı donanımları, bunların yerleşeceği mekanların boyutları, makine araç-gereç ve sistemlerin boyutları, bunları kullanacak insanların antropometrik özelliklerine uygun olmalıdır. İnsan, yaptıkları ve ürettikleriyle çevresinin şekillenmesini sağlarken, oluşturulan çevrede, bizim bedensel ve ruhsal özelliklerimizin şekillenmesinde önemli rol oynar. Bu nedenle, mevcut ve gelecek kuşakların bedensel ve psikolojik sağlığını korumak için toplumların kendi antropometrik ölçülerine uygun tasarımların yapılması zorunludur (Akın ve ark. 2013: 67).

Her toplumun genetik yapısı ve çevresel etmenleri farklı olacağından, kendine özgü özellik ve karakterlerinin olması gerekir. Bu özellik ve karakterlerden biri de toplumun antropometrik özellikleridir. Her birey ve topluluğun farklı antropometrik ölçülere sahip olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Tasarımı düşünülen yapı ve malzemenin özelliğine uygun vücut ölçülerinin alınmasına da özen gösterilmelidir (Akın ve ark. 2013: 68-70).

Antropometri, bireyler veya gruplar arasında anatomi, coğrafi bölge ve meslek grupları gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanan farklılıkları ve benzerlikleri saptayarak daha geniş bir insan kitlesine uygun tasarımlar yapma imkanı sağlar. Bu tasarımlar için belirlenen; vücut hareketsiz ve belirli bir standart pozisyondayken alınan yapısal vücut ölçülerine statik antropometrik ölçüler, vücut hareket halindeyken alınan fonksiyonel vücut ölçülerine de dinamik antropometrik ölçüler denir. Statik antropometrik ölçüler; boy uzunluğu, büst, omuz, göz ve diz yüksekliği, omuz ve kalça genişliği gibi ölçülerdir. Dinamik antropometrik ölçüler; hareket halinde iken uzanma mesafesi,

adım uzunluğu ve yüksekliği gibi ölçülerdir (Akın ve ark. 2013: 68-72; Başibüyük Özgün, Aktan 2011).

Her türlü yapı ve malzemenin tasarımında antropometrik ölçülerin önemi büyüktür. Endüstri mühendisliği, iç mimari, mimari, tasarım, otomotiv, giyim, yapı, mobilya, iş yerleri, eğitim yapıları gibi üretim dallarında giderek artan miktarlarda antropometrik verilere ihtiyaç duyulmaktadır. İnsanın yaşadığı her mekanın, kullandığı her makine ve aletin ergonomik olarak tasarlanıp üretilmesi, alınan antropometrik ölçülerin uygunluğu oranında insanın boyutsal ölçüleri ile uyularak, hem kullanıcının beden ve ruh sağlığını koruyacak hem de üretim ve talep ihtiyacını arttıracaktır (Akın ve ark. 2013: 68-72).

Antropometrik veriler ergonomide iş alanlarının, mobilyaların, giysilerin ve aletlerin fiziksel ölçülerini belirleyerek; alet veya ürünler ile onu kullanacak insanların ölçülerinin birbirine uyumlu hale gelmesini sağlamaktadır. Düzenlenecek bir mekan veya ürünün insana yararlı olabilmesi ya da kolaylık sağlayabilmesi için temel kriterlerden birisi insanın antropometrik ölçülerine uygun boyutlarda olmasıdır. Düzenlenecek her mekan ve ürünün kullanışlı ve yararlı olabilmesi için ergonomik olması zorunlu olduğuna göre, antropometrik ölçülere mutlaka gereksinim olduğu da ortadadır. (Akın ve ark. 2013: 68-72; Sabancı ve Sümer 2015).

#### **1.4. Geronteknoloji**

Teknolojik gelişim, insanların fiziksel işlerini azaltırken; tasarımı yapılan ürünler de insan özelliklerinin daha detaylı bilinmesini ve bu özelliklere uygun tasarım yapılmasını zorunlu kılmaktadır (Sabancı ve Sümer 2015: 1).

Geronteknoloji, yaşlı ve yaşlanmakta olan insanların yararlanması için teknoloji ve mühendislik anlamına gelir ve ürün, çevre ve hizmetlerin tasarımı ile ilgilenmektedir. İleri yaştaki bireyin uygun sağlık ve sosyal yaşama adapte olmasını, bağımsız yaşamasını mümkün kılarak; yaşam kalitesini arttıracak ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini ve araştırılmasını amaçlamaktadır. Geronteknoloji; yaşlanmayı bilimsel olarak ele alan gerontoloji ve teknolojik ürünler, çevreler ve hizmetlerin geliştirilmesi ve dağıtımını ele alan teknolojinin kombinasyonudur. Yaşlı insanlarda bozulan fonksiyon ve çevre arasında denge sağlanması önemlidir. Bu anlamda, yaşlı insanların gereksinimleri ile sunulan teknolojik olanaklar arasında uyum olması

beklenir. Olanakların, yaşlının yaşamına uygulanmasıyla, yaşam kalitesi yükseltilebilir, bağımsızlığı destekleyici katkı verilebilir, yaşlı bireyin kendine daha iyi bakabilme kapasitesi artırılabilir (Akın ve ark. 2015: 139-142; Kalınkara 2014: 219-221; Tufan 2016: 194).

Ergonominin günlük hayat etkinlikleri ve hayat kalitesini geliştiren bir yaklaşım olması sebebiyle, geronteknoloji ile birlikte, teknolojik ürünler ve konut için tasarımlar geliştirilerek yaşla ilgili problemlerin etkisini en aza indirmek amaçlanır. Antropometrik veriler ve ergonomik yaklaşımlar yaşlılar için; mutfaklar, yatak odaları, mobilya ve iş istasyonları, depolama üniteleri, günlük hayatı destekleyecek güvenli ürünler, destek araçları ve yaşam olanaklarının tasarlanması için gereklidir (Kalınkara 2015: 100-103).



## 2. AMAÇ, ÖNEM, MATERYAL, METOT

### 2.1. Amaç ve Önem

Dünya nüfusunda olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfusun arttığı görülmektedir. Nüfustaki bu artışa paralel olarak yaşlılar için ürün tasarımlarının da artması gerekmektedir. Yaşlılık, kontrol edilmesi kısmen mümkün olan ancak durdurulması mümkün olmayan bir dönemdir. Bu dönemde fizyolojik, psikolojik ve sosyal sorunların ortaya çıkması ve bazı yeteneklerin azalması kaçınılmaz olabilmektedir. Yaşlanma sürecinde toplumsal yaşama aktif katılım ve uyum, yaşadığı sosyal ve yapısal çevrenin kendilerine sunduğu imkanlardan doğrudan etkilenmektedir. Biyolojik açıdan iyi durumda olan ve az sorun yaşayan birçok yaşlı insanın, uygun olmayan sosyal yaşam ve çevre koşulları içinde olduklarında sağlıklarının olumsuz yönde etkilendiği bilinmektedir (Erkılıç ve ark. 2006: 4).

Son yıllarda yaşlılar için yapılan tasarımlarda değişiklikler göze çarpmaktadır. Bina mimarisi ve yakın çevre tasarımı öne çıkmıştır (Demirkan Türel 2011). Buna bağlı olarak; konutlarda, huzurevlerinde ve bakımevlerinde yaşlılara sağlanan olanakların ergonomik açıdan uygunluğu da sağlanmalıdır. Geçmişte ve günümüzdeki çalışmalara bakıldığında; konutlarda, özellikle tuvalet-banyo ürünlerinin yaşlılara uygun model tasarımlarının olmadığı görülmektedir. Mevcut tasarımların genelinin yetişkin popülasyonundan elde edilen standart verilerden yapıldığı görülmektedir (Perissinotto 2002). Yaşlı bireylerin konut ihtiyacı genç ve yetişkinlerin ihtiyaçlarından farklılık göstermektedir. Yaşlı bireylerin fizyolojik olarak bazı yetilerinin kaybolması, onları yetişkinlerden ayırmaktadır. Dolayısıyla, kullanılan ürünlerin de yetişkinlerle aynı ölçü ve şekillerde tasarlanması yaşlıların ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamamasına neden olmaktadır (Şafak 2005).

Tasarımlar yapılırken, özellikle yaşlıların oturma ve kalkma sırasında yaşayacağı zorluklar dikkate alınmalıdır. Oturmak ve kalkmak postural kontrol gerektirdiğinden, yaşlıların genç insanlara oranla sıkıntı yaşama olasılığı daha yüksektir. Gündelik yaşamda karşılaşılan sorunlar sadece konutların iç ve dışındaki mekanların düzenlenmesinden ibaret değildir. Sağlıklı ve güvenli bir yaşlılık dönemi

için, kullanılan her türlü araç gereç ve alet, tasarım açısından tam anlamıyla kullanışlı ve güvenilir olmalıdır (Dekker 2004; Erkılıç ve ark. 2006: 9-13).

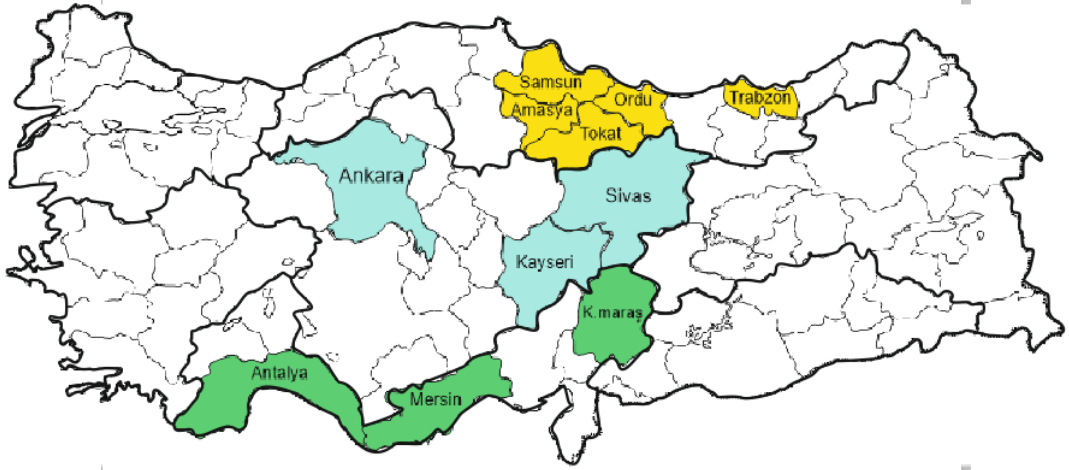
Konutlarda tuvalet-banyo donanımlarının kullanışlı olması ve mekanların yaşlının isteklerine cevap verebilmesi tasarım sürecinde alınan kararlarla doğrudan ilişkilidir. Tuvalet-banyo tasarımı birçok mimari elemanın aynı anda bir arada düşünülmesini gerektirir. Bu elemanların erişilebilir, kullanılabilir ve değişen ihtiyaçlara uygun hale getirilebilir olması, sürecin bütüncül bir anlayışla ele alınmasıyla doğrudan ilişkilidir (Afacan 2011: 549-551).

Yaşlı bireyler için ev ve parklar gibi günlük yaşam mekanlarının tasarımına ait en önemli unsur, ölçüsel uygunsuzluklardır. Yaşlı insanlar mekanlardaki fiziksel yetersizlikler ve ölçüsel uygunsuzluklar nedeniyle gençler gibi uyum esnekliği gösterememektedir. Tuvalet-banyo mekanları; yaşlı bireylerin bağımsızlığını en çok etkileyen, mahremiyet hissini kuvvetli olduğu yerlerdir. Dolayısıyla tuvalet-banyo tasarımında esneklik ve erişilebilirlik, yaşlı bireyler için önemli özelliklerdir. Tuvalet-banyonun mekânsal boyutları, donanımı ve kaplama malzemeleri yaşlı insanlar için rahat ve güvenli olmalıdır. Ergonomik özelliklerin olduğu kadar, yaşlı insanların fizyolojik değişimlerinin, hareket kabiliyetlerinin, algısal becerilerinin dikkate alınması bu mekanların tasarımında önemli etmenlerdir. (Erkılıç ve ark. 2006: 9-16; Tezel 2005).

Tuvalet-banyo yaşlı bireylerin en çok düştüğü yerlerdir. Buna bağlı olarak; tuvalet-banyo tasarımlarında tutunma barlarının, klozetlerin, duş oturaklarının ve banyo dolaplarının yaşlıların antropometrik ölçülerine uygun tasarlanması; kaza riskini azaltarak yaşlıların daha rahat ve güvenilir şekilde ihtiyaçlarını karşılamalarını sağlayacaktır. Tutunma barları; otururken ve ayağa kalkarken uygulanan kassal hareketlerin kol ve bacaklarda düzenli bir şekilde dağılım göstermesini sağlayacaktır. Duş ve küvetlerde kaymayan tabure kullanımı yaşlıları güvende hissettirecektir. Hareket kısıtlılığı ve eklem hastalıkları olan yaşlı bireyler için standart yükseklikteki banyo klozetleri, banyo dolapları, tutunma barları, lavabolar ve duş oturakları; oturmada, kalkmada ve uzanmada problemlere neden olmaktadır. Bu problemlerin aşılması; yaşlı bireylerden alınan antropometrik ölçüler ışığında tasarımların yeniden değerlendirilmesiyle mümkün olacaktır (Dekker 2004; Tezel 2005).

## 2.2. Materyal

TÜBİTAK 115M548 no'lu “Anadolu Yaşlılarının Antropometrik Boyutları” isimli 1001 projesi kapsamında; örnekleme alınacak kişi sayısı belirlendikten sonra, sistematik örnekleme yöntemiyle örnekleme alınacak şehirler belirlenmiştir. Daha sonra her bir şehirdeki birey sayısı ele alınarak tabakalı örneklemede orantılı seçim yöntemiyle her bir şehirde kaç bireyin örnekleme alınacağı belirlenmiştir. Bu doğrultuda; veriler, 19-24 Ocak 2016 tarihleri arasında Sivas ve Kayseri, 1-3 Nisan 2016 tarihleri arasında Tokat ve Amasya, 22-25 Nisan 2016 tarihleri arasında Ankara, 28 Mayıs-5 Haziran 2016 tarihleri arasında Mersin, Antalya ve Kahramanmaraş ve 14-22 Temmuz 2016 tarihleri arasında Samsun, Ordu ve Trabzon illerinde 65 yaş ve üstü 989 bireyden alınan antropometrik ölçülerle yapılan alan çalışmaları ile elde edilmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın Yapıldığı İllerin Türkiye Siyasi Haritasındaki Konumları

**Tablo 1.** Çalışmanın Uygulandığı Bölge ve İllerdeki Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

BÖLGE	İL	KADIN		ERKEK		TOPLAM	
		n	%	n	%	n	%
İç Anadolu	Ankara	164	74,0	123	70,5	396	40,0
	Kayseri	42	18,8	32	18,5		
	Sivas	16	7,2	19	11,0		
	<b>Toplam</b>	<b>222</b>	<b>100,0</b>	<b>174</b>	<b>100,0</b>		
Karadeniz	Amasya	18	10,0	15	10,8	319	32,3
	Samsun	55	30,6	42	30,2		
	Trabzon	38	21,1	27	19,4		
	Tokat	30	16,7	24	17,3		
	Ordu	39	21,7	31	22,3		
	<b>Toplam</b>	<b>180</b>	<b>100,0</b>	<b>139</b>	<b>100,0</b>		
Akdeniz	Antalya	63	42,3	53	42,4	274	27,7
	Kahramanmaraş	31	20,8	27	21,6		
	Mersin	55	36,9	45	36,0		
	<b>Toplam</b>	<b>149</b>	<b>100,0</b>	<b>125</b>	<b>100,0</b>		
		<b>989</b>	<b>100,0</b>			<b>989</b>	<b>100,0</b>

Tablo 1’de görüldüğü üzere, araştırmada İç Anadolu Bölgesi’nden 222’si kadın, 174’ü erkek 396 kişi; Karadeniz Bölgesi’nden 180’i kadın, 139’u erkek 319 kişi ve Akdeniz Bölgesi’nden 149’u kadın, 125’i erkek 274 kişi olmak üzere toplam 989 kişi ölçülmüştür. İç Anadolu Bölgesi’nden ölçüm alınan kadınların %74’ünü Ankara, %18,8’ini Kayseri ve %7,2’sini Sivas; erkeklerin ise %70,5’ini Ankara, %18,5’ini Kayseri ve %11’ini Sivas örnekleme oluşturmaktadır. Karadeniz Bölgesi’nde ölçüm alınan 5 ilde kadın ve erkeklerin yüzde olarak dağılımları, Amasya için %10 kadın, %10,8 erkek, Samsun için %30,6 kadın, %30,2 erkek, Trabzon için %21,1 kadın %19,4 erkek, Tokat için %16,7 kadın, 17,3 erkek ve Ordu için %21,7 kadın %22,3 erkek şeklindedir. Çalışmaya Akdeniz Bölgesi’nden katılan katılımcılara bakıldığında ise, kadınların %42,3’ü erkeklerin %42,4’ü Antalya’dan, kadınların %20,8’i erkeklerin %21,6’sı Kahramanmaraş’tan, kadınların %36,9’u erkeklerin %36’sı ise Mersin’den dir.

### 2.3. Metot

Çalışmamızda, TÜBİTAK 115M548 no’lu “Anadolu Yaşlılarının Antropometrik Boyutları” isimli 1001 projesi kapsamında bireylerden alınan 53 ölçüden; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, ayakta göz yüksekliği, alt taraf (bacak) uzunluğu, sırt-parmak ucu uzunluğu uzanma mesafesi, büst yüksekliği, otururken oturma yeri-dirsek yüksekliği, otururken kalça genişliği, otururken popliteal uzaklık,

otururken diz altı yüksekliği olmak üzere 10 antropometrik ölçü değerlendirilmeye alınmıştır.

Antropometrik ölçüler, Anthropometric Standardization Reference Manual (ASRM) ve International Biological Programme'nin öngördüğü teknikler doğrultusunda alınmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve SPSS 22.0 yazılımından yararlanılarak analiz edilmiştir (Tanner 1969; Weiner and Lourie 1969).

Ayrıca çalışma kapsamında elde edilen antropometrik ölçü verilerinin donanım tasarımlarında kullanılması için yüzdelerinde; dikey tasarımlar için en alt sınır olan p5, yatay tasarımlar için en üst sınır olan p95 belirlenmiştir.

Antropometrik ölçüler; Antropometre (Uzunluk değerlerinin ölçülmesi için), Portable Stadiometer (Boy değerinin ölçülmesi için), Dijital Kumpas (Uzunluk değerlerinin ölçülmesi için) ve Baskül (Ağırlık değerinin ölçülmesi için) kullanılarak alınmıştır. Bu ölçüler alınırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmiştir:

- 1) Ölçüde kullanılan araçların temiz ve bakımlı olmasına, aynı zamanda kesinlikleri doğrulanmış alet olmalarına,
- 2) Ölçüler alınırken deneklerin mümkün olduğunca az kıyafetle ölçü vermelerine,
- 3) Ölçülerin vücudun sol tarafından alınmasına,
- 4) Ölçülerin çalışmanın sonuna kadar aynı kişi tarafından alınmasına,
- 5) Tüm ölçülerin veri formuna milimetrik olarak kaydedilmesine,
- 6) Ölçüler alınırken bir yazıcı bulundurulmasına, böylelikle ölçülerin hızlı bir şekilde ve doğru alınmasının sağlanması.

### 2.3.1. Alınan antropometrik ölçüler

**Tablo 2.** Çalışma Kapsamında Değerlendirmeye Alınan Tuvalet-Banyo Donanımına Denk Gelen Antropometrik Ölçüler ve Vücut Boyutlarıyla İlişkisi

Kullanılan Ölçü	Kullanıldığı Donanım	Vücut Boyutlarıyla İlişkisi
Boy Uzunluğu	Lavabo Dolapları, Boy Dolapları	<ul style="list-style-type: none"><li>Lavabo dolaplarının üst modüllerinin uzunluğu ile ilişkilidir (P5).</li><li>Boy dolaplarının monte edildiği mesafe ve zemin ile ilişkilidir (P5).</li></ul>
Ayakta Göz Yüksekliği	Banyo Aynası, Lavabo Dolapları	<ul style="list-style-type: none"><li>Banyo aynalarının orta noktası ile zemin arasındaki mesafe ilişkilidir (P5).</li><li>Lavabo dolaplarının üst modül orta noktası ile zemin arasındaki mesafe ilişkilidir (P5).</li></ul>
Alt Taraf (Bacak) Uzunluğu	Lavabo, Tutunma Barı, Lavabo Dolapları	<ul style="list-style-type: none"><li>Lavabolarda tezgah ile zemin arasındaki mesafe ilişkisidir. P5 alt sınır olarak alınmalıdır.</li><li>Tutunma barları ile zemin arasındaki mesafe ilişkilidir (P5).</li></ul>
Sırt – Parmak Ucu Uzaklığı Uzanma Mesafesi	Lavabo, Tutunma Barı, Lavabo Dolapları, Boy Dolapları	<ul style="list-style-type: none"><li>Lavabolarda kullanıma yönelik birey ile batarya arasındaki mesafe ilişkilidir.</li><li>Tutunma barlarının kollar ile paralel olarak uzanma mesafesi ilişkilidir.</li><li>Lavabo dolaplarında tezgah ile kolların paralel uzanım mesafesi ilişkilidir.</li><li>Boy dolaplarında kullanıma bağlı olarak kolların paralel uzanım mesafesi ile ilişkilidir.</li><li>Bu ölçünün kullanımında P95 üst sınır olarak alınmalıdır.</li></ul>
Büst Yüksekliği	Klozet, Duş Oturağı	<ul style="list-style-type: none"><li>Klozet ve duş oturağı kullanımı esnasında, yaşlı bireylerin doğru postürde bulunmasına fayda sağlayacak öneri ölçüsüdür.</li></ul>
Otururken Oturma Yeri – Dirsek Yüksekliği	Klozet, Duş Oturağı, Tutunma Barı	<ul style="list-style-type: none"><li>Klozet, duş oturağı ve tutunma barlarının tasarımı ve kullanımında, donanımlarla birlikte fayda sağlayacak öneri ölçüsüdür (P5 – P95).</li></ul>
Otururken Kalça Genişliği	Klozet, Duş Oturağı	<ul style="list-style-type: none"><li>Klozet ve duş oturağı oturma yüzeylerinin genişliğinin kullanıma elverişli olması ile ilişkilidir (P95).</li></ul>
Otururken Popliteal Uzunluk	Klozet, Duş Oturağı	<ul style="list-style-type: none"><li>Klozet ve duş oturağının kullanımı esnasında, vücudun doğru postürde bulunması için kalça ve diz eklemlerinin konumu ile ilişkilidir (P95).</li></ul>
Otururken Diz Altı Yüksekliği	Klozet, Duş Oturağı	<ul style="list-style-type: none"><li>Klozet ve duş oturağının kullanımı esnasında; diz eklemi, donanım ve zemin mesafesi ilişkilidir (P5).</li></ul>
Vücut Ağırlığı	Klozet, Duş Oturağı	Donanım kullanımı sırasında kaza riski düşünülerek tedbir amaçlı belirtilen değerdir.

*\*Bu tablo Velittin Kalıncara'nın "Antropometrik Ölçülerin Mekan Tasarımına Uygulanması" isimli makalesindeki Tablo 2., Tablo 3. ve Tablo 4.'ten uyarlanmıştır (Kalıncara 2015).*

### 3. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

**Tablo 3.** Çalışmanın Uygulandığı 65 Yaş Üstü Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Medeni Durum Dağılımları

Cinsiyet		f	%
Kadın	Evli	169	30,7
	Bekar	44	8,0
	Eşi vefat etmiş	338	61,3
Toplam		551	100,0
Erkek	Evli	227	51,8
	Bekar	39	8,9
	Eşi vefat etmiş	172	39,3
Toplam		438	100,0

Tablo 2’de görüldüğü üzere toplam 551 kadın bireyin; 169’u (%30,7) evli, 44’ü (%8,0) bekar ve 338’i (%61,3) dul; toplam 438 erkek bireyin; 227’si (%51,8) evli, 39’u (%8,9) bekar ve 172’si (%39,3) duldur.

**Tablo 4.** Çalışmanın Uygulandığı 65 Yaş Üstü Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Faaliyet Dağılımları

Cinsiyet		f	%
Kadın	İşçi	4	,7
	Esnaf	5	,9
	Emekli	77	14,0
	Ev Hanımı	465	84,4
Toplam		551	100,0
Erkek	Memur	17	3,9
	İşçi	19	4,3
	Esnaf	149	34,0
	Emekli	242	55,3
	İşsiz	11	2,5
Toplam		438	100,0

Tablo 3'te görüldüğü üzere toplam 551 kadın bireyin; 4'ü (%0,7) işçi, 5'i (%0,9) esnaf, 77'si (%14,0) emekli ve 465'i (%84,4) ev hanımı; 438 erkek bireyin; 17'si (%3,9) memur, 19'u (%4,3) işçi, 149'u (%34,0) esnaf, 242'si (%55,3) emekli ve 11'i (%2,5) işsizdir.

**Tablo 5.** Çalışmanın Uygulandığı 65 Yaş Üstü Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Gelir Düzeyi Dağılımları

Cinsiyet		f	%
Kadın	1 (0-999 TL)	346	62,8
	2 (1000-1499 TL)	156	28,3
	3 (1500-1999 TL)	33	6,0
	4 (2000 ve üstü)	16	2,9
	<b>Toplam</b>	<b>551</b>	<b>100,0</b>
Erkek	1 (0-999 TL)	143	32,6
	2 (1000-1499 TL)	157	35,8
	3 (1500-1999 TL)	102	23,3
	4 (2000 ve üstü)	36	8,2
	<b>Toplam</b>	<b>438</b>	<b>100,0</b>

Tablo 5'te görüldüğü üzere toplam 551 kadın bireyin; 346'sı (%62,8) 0-999 TL gelire sahip, 156'sı (%28,3) 1000-1499 TL gelire sahip, 33'ü (%6,0) 1500-1999TL gelire sahip ve 16'sı (%2,9) ise 2000 TL ve üstünde gelire sahiptir. Toplam 438 erkek bireyin; 143'ü (%32,6) 0-999 TL gelire sahip, 157'si (%35,8) 1000-1499 TL gelire sahip, 102'si (%23,3) 1500-1999TL gelire sahip ve 36'sı (%8,2) ise 2000 TL ve üstünde gelire sahiptir.

**Tablo 6.** Çalışmanın Uygulandığı 65 Yaş Üstü Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Çocuk Sayısı Dağılımları

Cinsiyet		f	%
Kadın	,00	116	21,1
	1,00	38	6,9
	2,00	84	15,2
	3,00	104	18,9
	4,00	80	14,5
	5,00	57	10,3
	6,00	30	5,4
	7,00	18	3,3
	8,00	15	2,7
	9,00	7	1,3
	11,00	1	,2
	12,00	1	,2
	<b>Toplam</b>		<b>551</b>
Erkek	,00	61	13,9
	1,00	36	8,2
	2,00	71	16,2
	3,00	83	18,9
	4,00	70	16,0
	5,00	53	12,1
	6,00	33	7,5
	7,00	12	2,7
	8,00	9	2,1
	9,00	4	,9
	10,00	4	,9
	11,00	1	,2
	12,00	1	,2
<b>Toplam</b>		<b>438</b>	<b>100,0</b>

Tablo 4'te görüldüğü üzere toplam 551 kadın bireyin; 116'sı (%21,1) çocuk sahibi olmamış, 38'i (%6,9) 1 çocuğa sahip, 84'ü (%15,2) 2 çocuğa sahip, 104'ü (%18,9) 3 çocuğa sahip, 80'i (%14,5) 4 çocuğa sahip, 57'si (%10,3) 5 çocuğa sahip, 30'u (5,4) 6 çocuğa sahip, 18'i (3,3) 7 çocuğa sahip, 15'i (%2,7) 8 çocuğa sahip, 7'si (%1,3) 9 çocuğa sahip, 1'i (%0,2) 11 çocuğa sahip ve 1'i (%0,2) ise 12 çocuğa sahiptir. Toplam 438 erkek bireyin; 61'i (%13,9) çocuk sahibi olmamış, 36'sı (%8,2) 1 çocuk

sahibi, 71'i (%16,2) 2 çocuk sahibi, 83'ü (%18,9) 3 çocuk sahibi, 70'i (%16,0) 4 çocuk sahibi, 53'ü (%12,1) 5 çocuk sahibi, 33'ü (%7,5) 6 çocuk sahibi, 12'si (%2,7) 7 çocuk sahibi, 9'u (%2,1) 8 çocuk sahibi, 4'ü (% 9,0) 9 çocuk sahibi, 4'ü (% 9,0) 10 çocuk sahibi, 1'i (%1,2) 11 çocuk sahibi ve 1'i (%1,2) 12 çocuk sahibidir.

**Tablo 7.** Çalışmanın Uygulandığı 65 Yaş Üstü Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Eğitim Düzeyi Dağılımları

Cinsiyet		f	%
Kadın	Okuryazar değil	291	52,8
	İlkokul	173	31,4
	Ortaokul	20	3,6
	Lise	45	8,2
	Yüksekokul	21	3,8
	Doktora	1	,2
<b>Toplam</b>		<b>551</b>	<b>100,0</b>
Erkek	Okuryazar değil	86	19,6
	İlkokul	201	45,9
	Ortaokul	56	12,8
	Lise	46	10,5
	Yüksekokul	49	11,2
<b>Toplam</b>		<b>438</b>	<b>100,0</b>

Tablo 6'da görüldüğü üzere toplam 551 kadın bireyin; 291'i (%52,8) okur-yazar değil, 173'ü (%31,4) ilkokul mezunu, 20'si (%3,6) ortaokul mezunu, 45'i (%8,2) lise mezunu, 21'i (%3,8) yüksekokul mezunu ve 1'i (0,2) ise doktora mezunudur. Toplam 438 erkek bireyin; 86'sı (%19,6) okur-yazar değil, 201'i (%45,9) ilkokul mezunu, 56'sı (%12,8) ortaokul mezunu, 46'sı (%10,2) lise mezunu ve 49'u (%11,2) ise yüksekokul mezunudur.

**Tablo 8.** Çalışmamıza Katılan 65 Yaş Üstü Kadın Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçülerin Minimum, Maksimum, Ortalama, Standart Sapma ve Yüzdeler Değerleri (kg-mm).

	KADIN									
	n	Min.	Max.	Ort.	S.S	Yüzdeler				
						P5	P25	P50	P75	P95
Boy uzunluğu	551	1238	1690	1481	67,31	1365	1439	1483	1525	1593
Vücut Ağırlığı	551	34	121	71	15,43	47	61	70	81	97
Ayakta Göz Yüksekliği	551	1037	1733	1357	83,12	1210	1309	1363	1414	1481
Alt Taraf Uzunluğu	551	671	1273	828	63,17	737	785	823	865	923
Sırt Parmak Ucu Uzaklığı Uzanma Mesafesi	551	462	932	731	49,86	646	702	736	765	797
Büst Yüksekliği	551	603	933	771	50,85	689	738	772	804	854
Oturma Yeri - Dirsek Yüksekliği	550	93	725	187	47,12	123	161	188	211	250
Otururken Kalça Genişliği	551	212	500	341	35,55	285	318	340	363	395
Otururken Popliteal Uzunluk	549	370	668	467	33,46	417	443	468	485	525
Otururken Diz Altı Yüksekliği	548	312	543	415	23,66	380	402	413	428	450

\*Tablo 8.'deki ölçü değerleri; 0-49 aralığı sabit bırakılarak, 50-99 aralığı +1 eklenerek yuvarlanmıştır.

**Tablo 9.** Çalışmamıza Katılan 65 Yaş Üstü Erkek Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçülerin Minimum, Maksimum, Ortalama, Standart Sapma ve Yüzdeler Değerleri (kg-mm).

	ERKEK									
	n	Min.	Max.	Ort.	S.S	Yüzdeler				
						P5	P25	P50	P75	P95
<b>Boy uzunluğu</b>	438	1360	1884	1640	72,82	1523	1599	1641	1683	1755
<b>Vücut Ağırlığı</b>	438	37,5	131,4	76,65	14,38	54,20	66,20	75,95	86,03	101,41
<b>Ayakta Göz Yüksekliği</b>	438	1051	1732	1509	82,27	1389	1462	1511	1560	1633
<b>Alt Taraf Uzunluğu</b>	438	663	1307	904	59,41	816	868	903	943	988
<b>Sırt Parmak Ucu Uzaklığı Uzanma Mesafesi</b>	438	585	928	815	45,16	736	790	815	845	888
<b>Büst Yüksekliği</b>	438	693	961	849	49,92	760	818	853	883	928
<b>Oturma Yeri - Dirsek Yüksekliği</b>	438	113	337	206	38,00	143	181	203	232	272
<b>Otururken Kalça Genişliği</b>	438	213	460	342	31,28	296	323	341	362	395
<b>Otururken Popliteal Uzunluk</b>	438	386	585	484	31,29	430	466	483	503	535
<b>Otururken Diz Altı Yüksekliği</b>	438	201	543	439	26,63	403	428	440	453	480

\*Tablo 9.'daki ölçü değerleri; 0-49 aralığı sabit bırakılarak, 50-99 aralığı +1 eklenerek yuvarlanmıştır.

**Tablo 10.** 65 Yaş Üstü Kadın Bireylerin Antropometrik Ölçülerinin Bölgelere Göre Minimum, Maksimum, Ortalama, Standart Sapma Değerleri (kg-mm) ( $p < 0,005$ ).

KADIN																
	İÇ ANADOLU					AKDENİZ					KARADENİZ					
	n	Min.	Max.	Ort.	S.S.	n	Min.	Max.	Ort.	S.S.	n	Min.	Max.	Ort.	S.S.	p-değeri
Boy Uzunluğu (mm)	222	1258	1630	1478,56	63,21	149	1326	1690	1487,15	71,76	180	1238	1666	1478,77	68,47	0,421*
Vücut Ağırlığı (kg)	222	36	113,2	69,07	13,46	149	39,9	119,4	70	17,33	180	33,9	120,8	74,06	15,65	0,004
Ayakta Göz Yüksekliği (mm)	222	1073	1523	1358,13	77,29	149	1123	1551	1353,51	88,99	180	1037	1733	1358,64	85,4	0,830*
Alt Taraf Uzunluğu (mm)	222	716	1118	843,79	54,57	149	675	1273	823,13	76,49	180	671	1091	812,99	56,5	0,000
Sırt-Parmak Ucu Uzaklığı Uzanma Mesafesi (mm)	222	462	828	735,47	51,74	149	597	932	728,59	49,38	180	578	838	726,96	47,66	0,191*
Büst Yüksekliği (mm)	222	623	883	766,79	46,21	149	603	933	783,83	60,54	180	640	868	766,16	45,77	0,002
Otururken Oturma Yeri Dirsek Yüksekliği (mm)	222	110	725	194,93	57,05	148	93	300	172,03	38,71	180	101	311	190,06	35,88	0,000
Otururken Kalça Genişliği (mm)	222	260	436	338,75	33,04	149	221	436	335,52	37,09	180	212	500	347,01	36,49	0,008
Otururken Popliteal Uzunluk (mm)	221	370	668	469,63	34,99	148	380	552	457,91	33,28	180	398	580	471,71	30,22	0,000
Otururken Diz Altı Yüksekliği (mm)	221	349	502	410,37	20,56	147	312	528	417,71	22,94	180	326	543	417,39	26,91	0,002

**Tablo 11.** 65 Yaş Üstü Erkek Bireylerin Antropometrik Ölçülerinin Bölgelere Göre Minimum, Maksimum, Ortalama, Standart Sapma Değerleri (kg-mm) (p<0,005).

ERKEK																
	İÇ ANADOLU					AKDENİZ					KARADENİZ					
	n	Min.	Max.	Ort.	S.S.	n	Min.	Max.	Ort.	S.S.	n	Min.	Max.	Ort.	S.S.	p-değeri
Boy Uzunluğu (mm)	174	1421	1795	1634,3	66,78	125	1480	1839	1649,06	68,15	139	1360	1884	1638,96	83,15	0,220*
Vücut Ağırlığı (kg)	174	42	122,4	75,43	14,12	125	44,8	131,4	76,76	13,74	139	37,5	114,7	78,08	15,2	0,271*
Ayakta Göz Yüksekliği (mm)	174	1192	1676	1511,1	74,89	125	1051	1732	1505,9	89,67	139	1186	1689	1508,45	84,62	0,864*
Alt Taraf Uzunluğu (mm)	174	746	1307	924,68	58,31	125	756	1032	895,85	49,14	139	663	1022	886,71	62	0,000
Sırt-Parmak Ucu Uzaklığı Uzanma Mesafesi (mm)	174	671	928	814,87	46,98	125	585	915	821,64	47,08	139	658	905	809,1	40,31	0,079
Büst Yüksekliği (mm)	174	725	923	838,41	41,26	125	733	961	870,16	48,68	139	693	955	844,12	55,3	0,000
Otururken Oturma Yeri Dirsek Yüksekliği (mm)	174	120	337	212,1	37,82	125	113	303	199,48	36,76	139	114	293	204,09	38,4	0,014
Otururken Kalça Genişliği (mm)	174	247	460	340,57	34,3	125	263	438	342,39	26,35	139	213	448	344,2	31,49	0,595*
Otururken Popliteal Uzunluk (mm)	174	407	557	485,88	30,4	125	386	556	478,2	33,55	139	403	585	487,96	29,66	0,028
Otururken Diz Altı Yüksekliği (mm)	174	201	543	438,26	31,7	125	395	500	443,42	20,87	139	363	493	436,58	23,86	0,095*

Çalışmada her üç bölge karşılaştırıldığında; kadın bireylerde “boy uzunluğu” ortalaması en yüksek Akdeniz Bölgesi’nde (1487,15 mm.), Karadeniz Bölgesi’nde 1478,77 mm. ve İç Anadolu Bölgesi’nde 1478,56 mm.’dir. Erkek bireylerde ise “boy uzunluğu” ortalaması en yüksek Akdeniz Bölgesi’nde (1649,06 mm.), Karadeniz Bölgesi’nde 1638,96 mm. ve İç Anadolu Bölgesi’nde 1634,30 mm.’dir.

Saha çalışması yapılan üç bölge karşılaştırıldığında kadın bireylerde “vücut ağırlığı” ortalaması en fazla Karadeniz Bölgesi’nde (74,06 kg.), İç Anadolu Bölgesi’nde 69,07 kg. ve Akdeniz Bölgesi’nde 70,0 kg.’dir. Erkek bireylerde “vücut ağırlığı” ortalaması en fazla Karadeniz Bölgesi’nde (78,08 kg.), Akdeniz Bölgesi’nde 76,76 kg. ve İç Anadolu Bölgesi’nde 75,43 kg.’dir.

Birbirleriyle karşılaştırıldığında çalışmaya katılan üç bölgedeki kadın bireylerde “ayakta göz yüksekliği” ortalaması; en yüksek Karadeniz Bölgesi’nde (1358,64 mm.), İç Anadolu Bölgesi’nde 1358,13 mm. ve Akdeniz Bölgesi’nde 1353,51 mm.’dir. Erkek bireylerde ise “ayakta göz yüksekliği” ortalaması; en yüksek İç Anadolu Bölgesi’nde (1511,10 mm.), Karadeniz Bölgesi’nde 1508,45 mm. ve Akdeniz Bölgesi’nde 1505,90 mm.’dir.

Her üç bölge karşılaştırıldığında; kadın bireylerde “alt taraf (bacak) uzunluğu” ortalaması en yüksek İç Anadolu Bölgesi’nde (843,79 mm.), Akdeniz Bölgesi’nde 823,13 mm. ve Karadeniz Bölgesi’nde 812,99 mm.’dir. Erkek bireylerde “alt taraf (bacak) uzunluğu” ortalaması en yüksek İç Anadolu Bölgesi’nde (924,68 mm.), Akdeniz Bölgesi’nde 895,85 mm. ve Karadeniz Bölgesi’nde 886,71 mm.’dir.

Alan çalışmasının yapıldığı her üç bölge karşılaştırıldığında kadın bireylerde “sırt (omuz) – parmak ucu uzunluğu, uzanma mesafesi” ortalaması en yüksek İç Anadolu Bölgesi’nde (735,47 mm.) Akdeniz Bölgesi’nde 728,59 mm. ve Karadeniz Bölgesi’nde 726,96 mm.’dir. Erkek bireylerde ise “sırt (omuz) - parmak ucu uzunluğu, uzanma mesafesi” ortalaması en yüksek Akdeniz Bölgesi’nde (821,64 mm.), İç Anadolu Bölgesi’nde 814,87 mm. ve Karadeniz Bölgesi’nde 809,10 mm.’dir.

Proje kapsamında saha çalışması yapılan üç bölge birbirleriyle karşılaştırıldığında; kadın bireylerde “büst yüksekliği” ortalaması en yüksek Akdeniz Bölgesi’nde (783,83 mm.), İç Anadolu Bölgesi’nde 766,79 mm. ve Karadeniz

Bölgesi'ne 766,16 mm.'dir. Erkek bireylerde ise "büst yüksekliği" ortalaması en yüksek Akdeniz Bölgesi'nde (870,16 mm.), Karadeniz Bölgesi'nde 844,12 mm. ve İç Anadolu Bölgesi'nde 838,41 mm.'dir.

Her üç bölge karşılaştırıldığında; kadın bireylerde "otururken oturma yeri – dirsek yüksekliği" ortalaması en yüksek İç Anadolu Bölgesi'nde (194,93 mm.), Karadeniz Bölgesi'nde 190,06 mm. ve Akdeniz Bölgesi'nde 172,03 mm.'dir. Erkek bireylerde "otururken oturma yeri – dirsek yüksekliği" ortalaması en yüksek Akdeniz Bölgesi'nde (199,48 mm.), Karadeniz Bölgesi'nde 204,09 mm. ve İç Anadolu Bölgesi'nde 212,10 mm.'dir.

Çalışma kapsamındaki üç bölge karşılaştırıldığında kadın bireylerde "otururken kalça genişliği" ortalaması en yüksek Karadeniz Bölgesi'nde (347,01 mm.), İç Anadolu Bölgesi'nde 338,75 mm. ve Akdeniz Bölgesi'nde 335,52 mm.'dir. Erkek bireylerde ise "otururken kalça genişliği" ortalaması en yüksek Karadeniz Bölgesi'nde (344,20 mm.), Akdeniz Bölgesi'nde 342,39 mm. ve İç Anadolu Bölgesi'nde 340,57 mm.'dir.

Her üç bölge karşılaştırıldığında; kadın bireylerde "otururken popliteal uzaklık" ortalaması en yüksek Karadeniz Bölgesi'nde (471,71 mm.), İç Anadolu Bölgesi'nde 469,63 mm. ve Akdeniz Bölgesi'nde 457,91 mm.'dir. Erkek bireylerde ise "otururken popliteal uzunluk" ortalaması en yüksek Karadeniz Bölgesi'nde (487,96 mm.), İç Anadolu Bölgesi'nde 485,88 mm. ve Akdeniz Bölgesi'nde 478,20 mm.'dir.

Birbirleriyle karşılaştırıldıklarında üç bölgede çalışmaya katılan 65 yaş üstü kadın bireylerde "otururken diz altı yüksekliği" ortalaması en yüksek Akdeniz Bölgesi'nde (417,71 mm.), Karadeniz Bölgesi'nde 417,39 mm. ve Akdeniz Bölgesi'nde 410,37 mm.'dir. Erkek bireylerde ise "otururken diz altı yüksekliği" ortalaması en yüksek Akdeniz Bölgesi'nde (443,42 mm.), İç Anadolu Bölgesi'nde 438,26 mm. ve Karadeniz Bölgesi'nde 436,58 mm.'dir.

Yaşlı bireylere yönelik tuvalet-banyo ürün tasarımları konusunda daha önce araştırma yapılmadığı için; çalışmanın bu kısmında 14.01.2017 tarihinde eriştiğimiz A firması, 15.01.2017 tarihinde eriştiğimiz B firması, 21.06.2017 tarihinde eriştiğimiz C firması ve 17.01.2017 - 22.06.2017 tarihlerinde eriştiğimiz D firmasına ait

kataloglarda sergilenen klozet, lavabo, tutunma barı, duş oturağı ve ayna ürünlerinin tasarımlarında kullandıkları ölçüler verilerimizle karşılaştırılmak için değerlendirilmeye alınmıştır. Ayrıca; 23.07.2017 tarihinde E, firmasının yaşlılara ve bedensel engellilere yönelik ürün tasarımı bulunmadığının belirlenmesi ile, banyo dolabı tasarımlarında kullanılacak ölçüleri belirlemek ve değerlendirmek amacıyla, bu firmanın ve A firmasının banyo dolabı ve lavabo dolabı ürünlerinin tasarımlarında kullandıkları ölçüler karşılaştırma yapabilmek için değerlendirmeye alınmıştır.

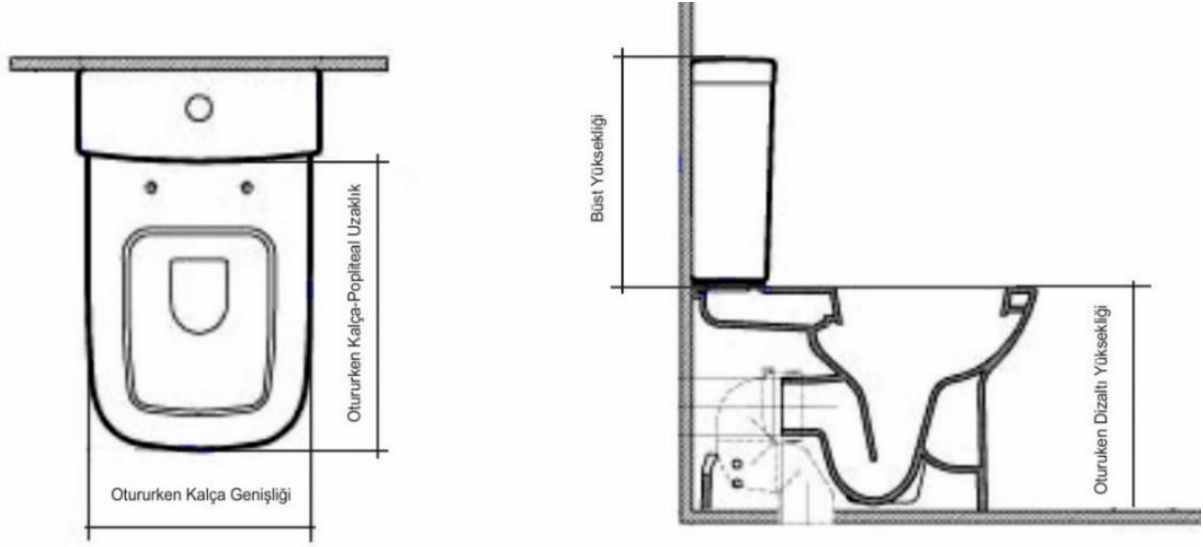
### 3.1. Klozetler

Klozet tasarımlarında önemli noktalar; oturlan kısmın genişliğinin, klozetin yüksekliği ve derinliğinin yaşlıların vücut ölçülerine uygun olmasıdır. Bu kısımlara karşılık gelen antropometrik ölçüler ise; otururken kalça genişliği, otururken diz altı yüksekliği ve otururken popliteal uzunluğudur.

**Tablo 12.** Klozet Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri

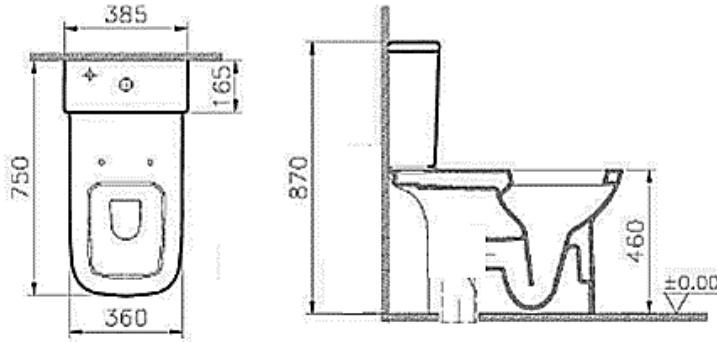
	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
Büst Yüksekliği (mm)	771,19	849,29
Otururken Kalça Genişliği (mm)	340,57	342,24
Otururken Kalça-Popliteal Uzaklık (mm)	467,15	484,35
Otururken Dizaltı Yüksekliği (mm)	414,65	439,2

\*Antropometrik ölçüler alınırken yaşlı bireylerin ayaklarında ayakkabı ve terlik bulunmadığı için donanım tasarımları 2,5 cm terlik yüksekliği eklenerek yapılmalıdır.



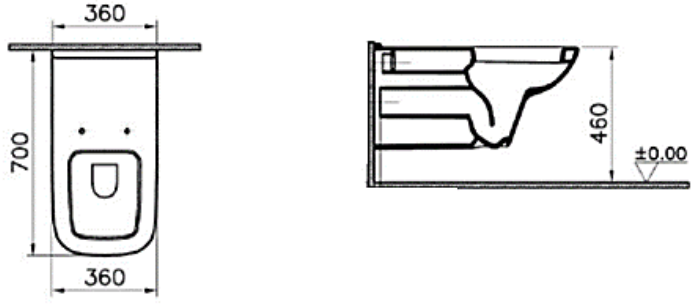
**Şekil 2.** Klozet Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler

A firmasına ait A1 klozet modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 460 mm ile rezervuar yüksekliği 410 mm (toplamı 870 mm), genişliği 360 mm ve derinliği 685 mm (toplamı 750 mm) dir (Şekil 3).



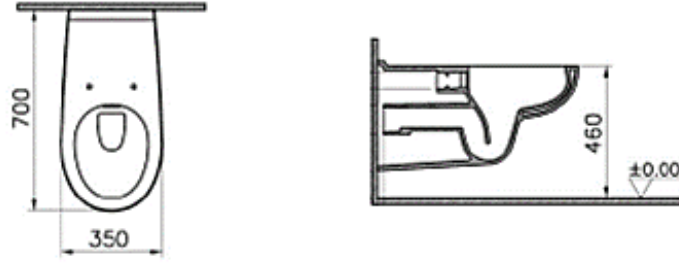
**Şekil 3.** A firmasına ait A1 Klozet

A firmasına ait A2 klozet modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 460 mm, genişliği 360 mm, derinliği 700 mm'dir (Şekil 4).



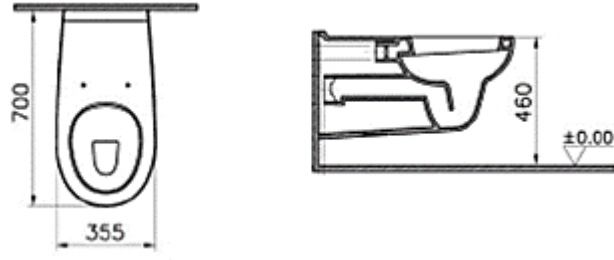
**Şekil 4.** A firmasına ait A2 Klozet

A firmasına ait A3 klozet modelinin ölçüleri; yerden yükseklik 460 mm, genişlik 350 mm ve derinlik 700 mm'dir (Şekil 5).



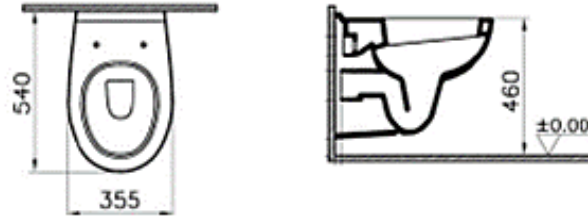
**Şekil 5.** A firmasına ait A3 Klozet

A firmasına ait A4 klozet modelinin ölçüleri; yerden yükseklik 460 mm ile, genişlik 355 mm ve derinlik 700 mm'dir (Şekil 6).



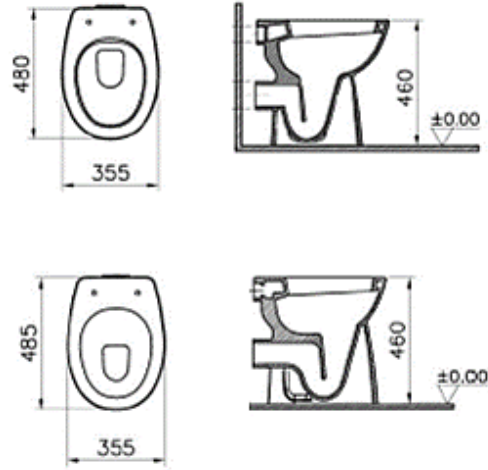
**Şekil 6.** A firmasına ait A4 Klozet

A firmasına ait A5 klozet modelinin ölçüleri; yerden yükseklik 460 mm, genişlik 355 mm ve derinlik 540 mm'dir (Şekil.7).



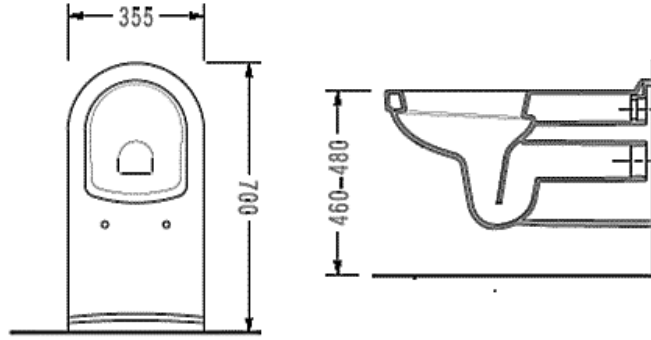
**Şekil 7.** A firmasına ait A5 Klozet

A firmasına ait A6 klozet modelinin iki farklı ürün ölçüleri mevcuttur. Birinci modelin yerden yüksekliği 460 mm, genişliği 355 mm ve derinliği 540 mm'dir. İkinci modelin yerden yüksekliği 460 mm, genişliği 355 mm, derinliği ise 485 mm'dir (Şekil.8).



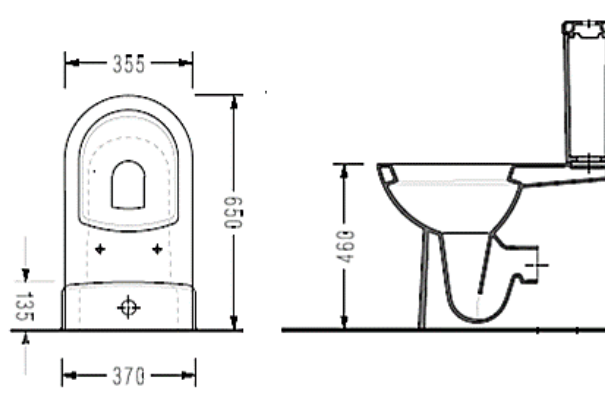
**Şekil 8.** A firmasına ait A6 Klozet

B firmasına ait B1 klozet modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 460-480 mm, genişliği 355 mm ve derinliği 700 mm'dir (Şekil.9).



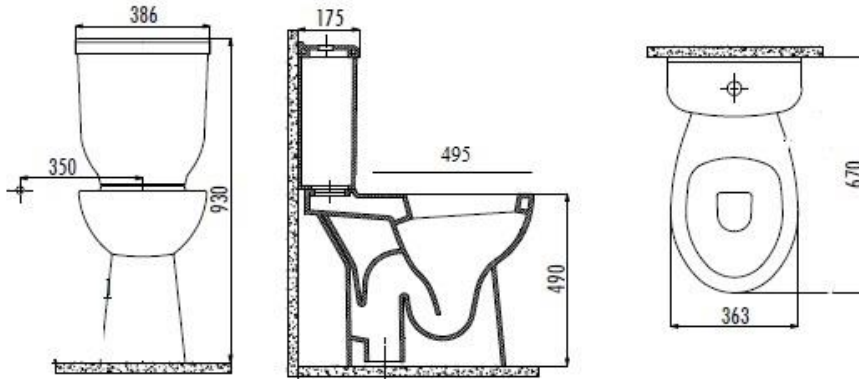
**Şekil 9.**B firmasına ait B1 Klozet

B firmasına ait B2 klozet modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 460 mm, genişliği 355 mm ve derinliği 515 mm oturma yüzeyi ve 135 mm rezervuar yüzeyi olmak üzere toplam 650 mm'dir (Şekil.10).



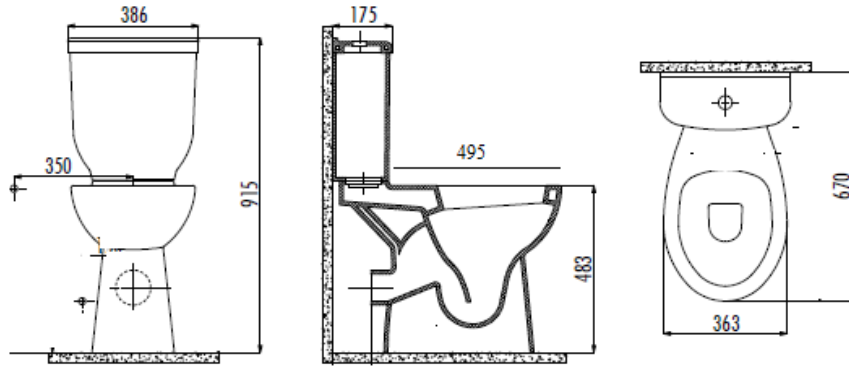
**Şekil 10.** B firmasına ait B2 Klozet

C firmasına ait C1 klozet modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 490 mm ile rezervuar yüksekliği 440 mm (toplamı 930 mm), genişliği 363 mm ve derinliği 495 mm, (oturma yüzeyi) ve 175 mm rezervuar yüzeyi olmak üzere toplam 670 mm'dir (Şekil 11).



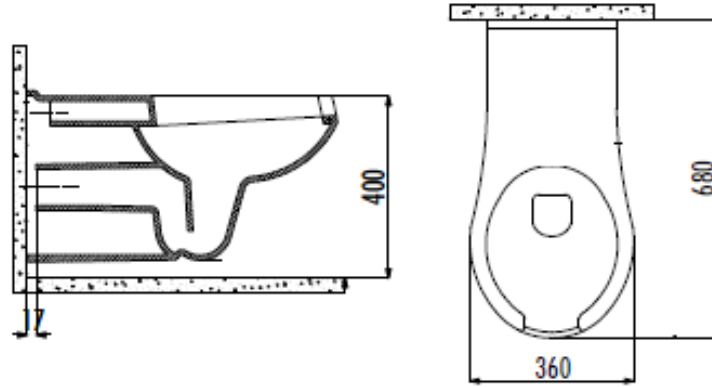
**Şekil 11.** C firmasına ait C1 Klozet

C firmasına ait C2 klozet modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 483 mm il rezervuar yüksekliği 432 mm (toplamı 915 mm), genişliği 363 mm ve derinliği 495 mm oturma yüzeyi ve 175 mm rezervuar yüzeyi olmak üzere toplam 670 mm'dir (Şekil 12).



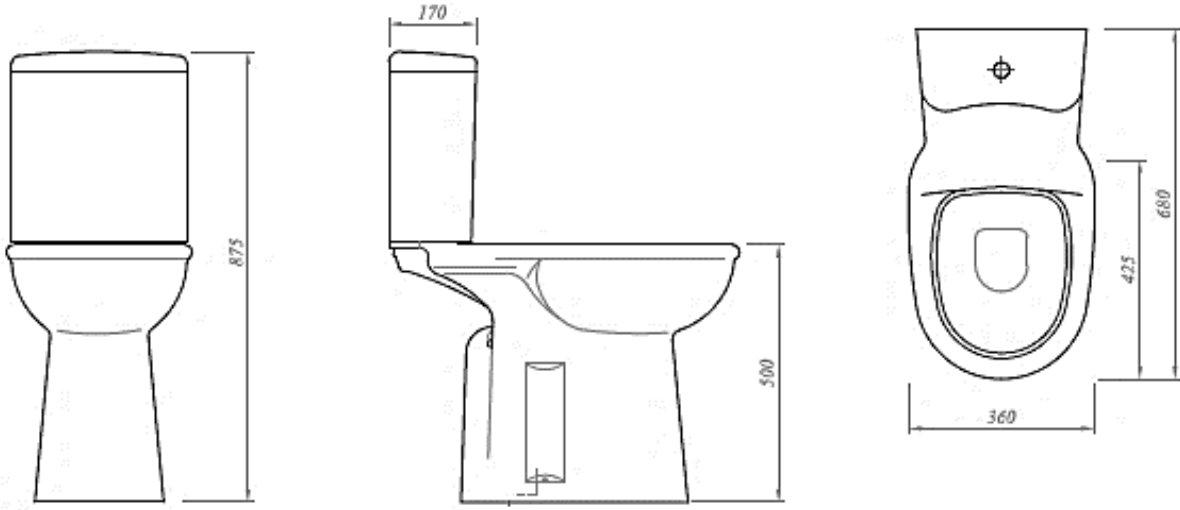
**Şekil 12.** C firmasına ait C3 Klozet

C firmasına ait C4 klozet modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 400 mm, genişliği 360 mm ve derinliği 680 mm.'dir (Şekil 13).



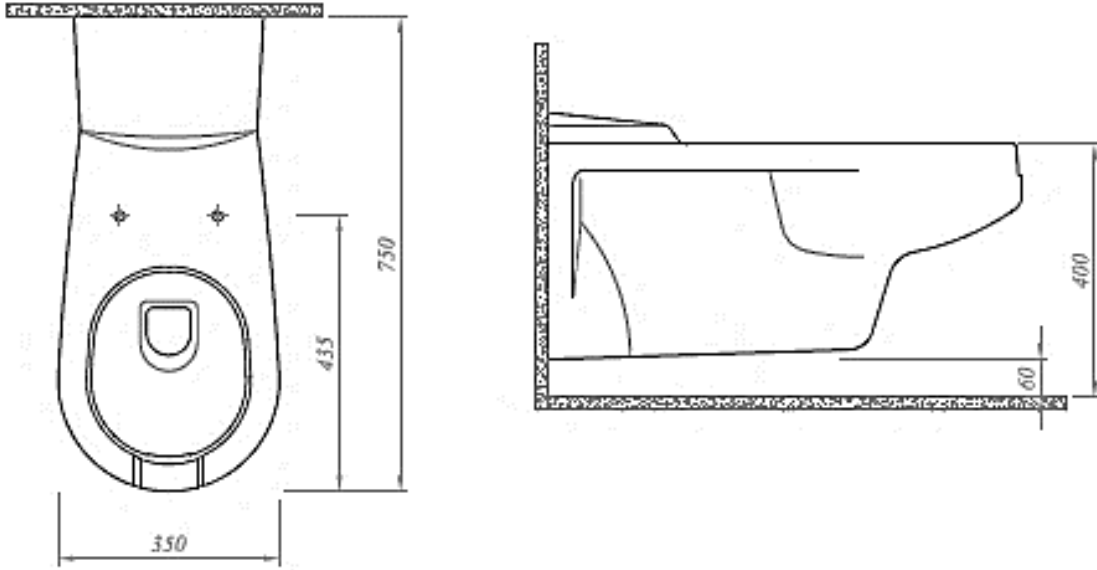
**Şekil 13.** C firmasına ait C4 Klozet

D firmasına ait D1 klozet modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 500 mm ile rezervuar yüksekliği 375 mm (toplamı 875 mm), genişliği 360 mm ve derinliği 425 mm dir (Şekil 14).



**Şekil 14.** D firmasına ait D1 Klozet

D firmasına ait D2 klozet modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 400 mm, genişliği 350 mm ve derinliği 435 mm dir (Şekil 15).



**Şekil 15.** D firmasına ait D2 Klozet

### 3.2. Lavabolar

Lavabo tasarımlarında önemli noktalar; lavabonun yüksekliğinin ve derinliğinin yaşlı bireylerin kolaylıkla ulaşabilecekleri yükseklikte olması, bataryaya elin uzanma mesafesinin uygun olmasıdır. Bu kısımlara karşılık gelen antropometrik ölçüler ise; alt taraf (bacak) uzunluğu ve sırt parmak ucu uzunluğudur.

**Tablo 13.** Lavabo Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri

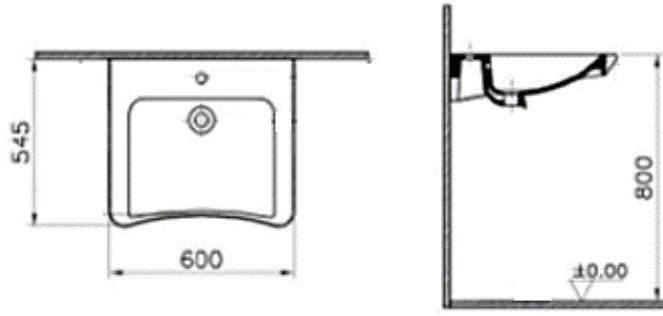
	Kadın	Erkek
Sırt-Parmak Ucu Uzaklığı Uzanma Mesafesi (mm)	730,83	814,97
Alt Taraf Uzunluğu (mm)	828,14	904,40

\*Antropometrik ölçüler alınırken yaşlı bireylerin ayaklarında ayakkabı ve terlik bulunmadığı için donanım tasarımları 2,5 cm terlik yüksekliği eklenerek yapılmalıdır.



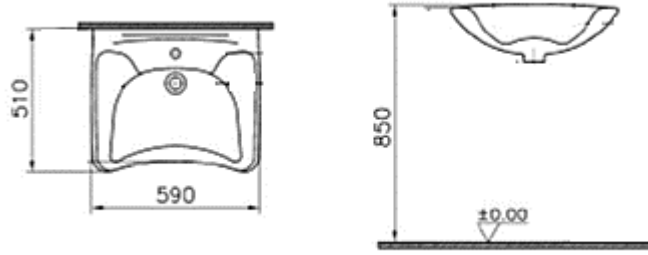
**Şekil 16.** Lavabo Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler ([http://proje.dizini.net/resimler/sink\\_91931.jpg](http://proje.dizini.net/resimler/sink_91931.jpg) )

A firmasına ait A1 lavabo modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 800 mm ve derinliği 545 mm'dir (Şekil 17).



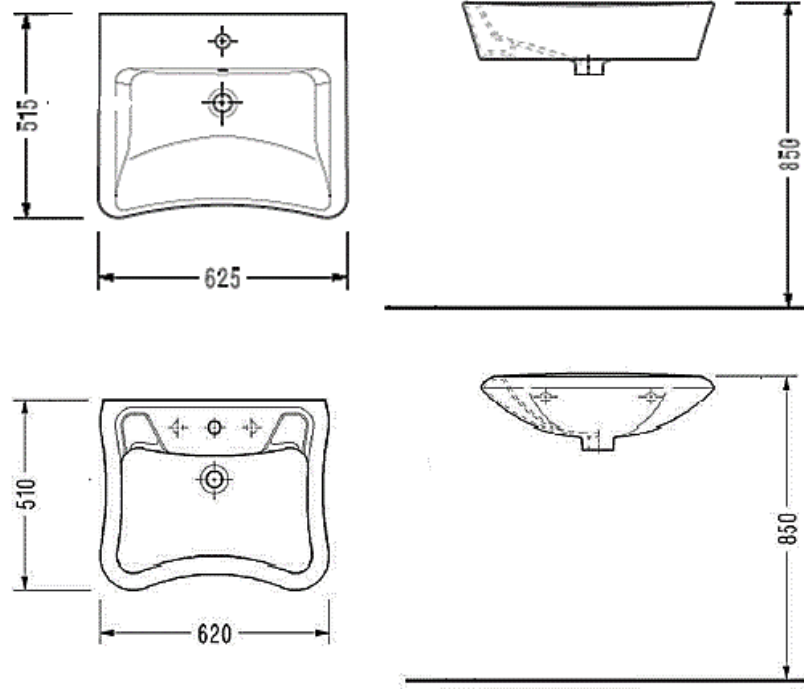
**Şekil 17.**A firmasına ait A1 Lavabo

A firmasına ait A2 lavabo modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 510 mm'dir (Şekil 18).



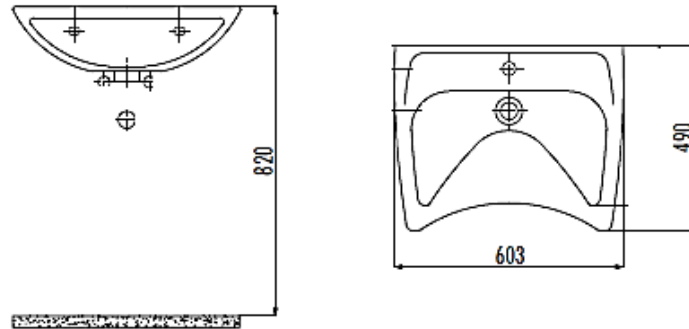
**Şekil 18.** A firmasına ait A2 Lavabo

B firmasına ait B1 lavabo modelinin iki farklı ürün ölçüleri mevcuttur. Birinci modelin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 515 mm'dir. İkinci modelin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 510 mm.'dir (Şekil 19).



**Şekil 19.** B firmasına ait B1 Lavabo

C firmasına ait C1 lavabo modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 820 mm ve derinliği 490 mm'dir (Şekil 20).



**Şekil 20.** C firmasına ait C1 Lavabo

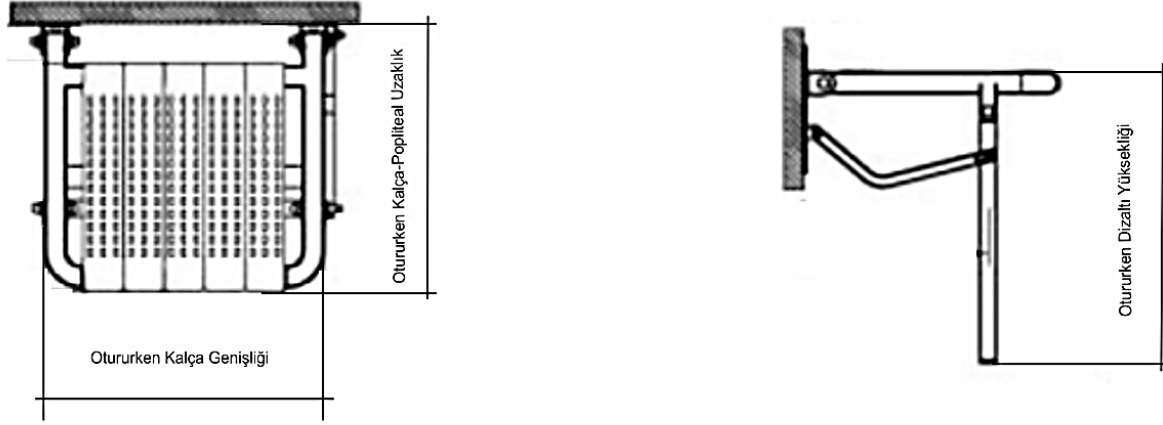
### 3.3. Duş Oturakları

Duş oturaklarının tasarımlarında; ürünün yerden yüksekliğinin, genişliğinin ve derinliğinin yaşlıların vücut ölçülerine uygun olması önemlidir. Bu kısımlara karşılık gelen antropometrik ölçüler ise; otururken diz altı yüksekliği, otururken kalça genişliği ve otururken popliteal uzunluğudur.

**Tablo 14.** Duş Oturağı Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri

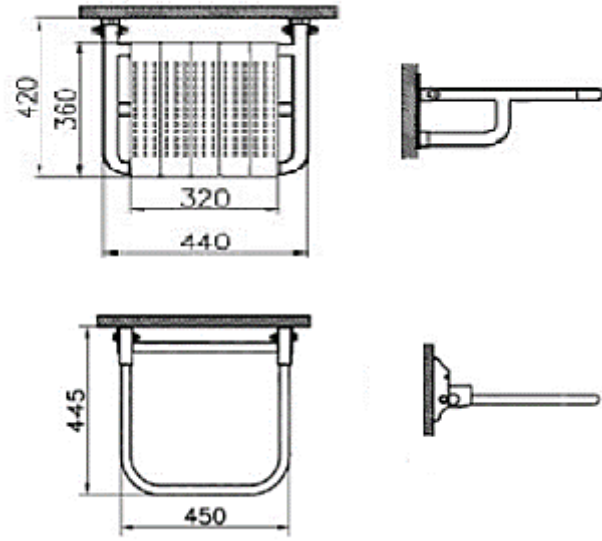
	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
Otururken Kalça Genişliği (mm)	340,57	342,24
Otururken Kalça-Popliteal Uzaklık (mm)	467,15	484,35
Otururken Dizaltı Yüksekliği (mm)	414,65	439,2

\*Antropometrik ölçüler alınırken yaşlı bireylerin ayaklarında ayakkabı ve terlik bulunmadığı için donanım tasarımları 2,5 cm terlik yüksekliği eklenerek yapılmalıdır.



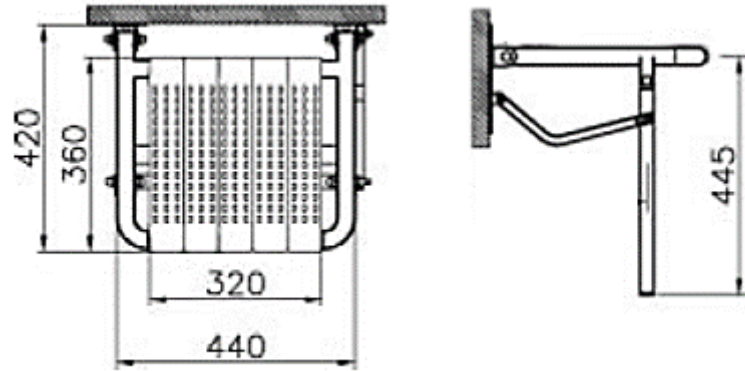
**Şekil 21.** Duş Oturağı Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler

A firmasına ait A1 duş oturağı modelinin iki farklı ürün ölçüleri mevcuttur. İki modelin de yerden yükseklik ölçüsü verilmemiştir. Birinci modelin ölçüleri; genişliği 440 mm (oturma kısmı 320 mm) ve derinliği 420 mm (oturma kısmı 360 mm)'dir. İkinci modelin ölçüleri; genişliği 450 mm ve derinliği 445 mm.'dir (Şekil 22).



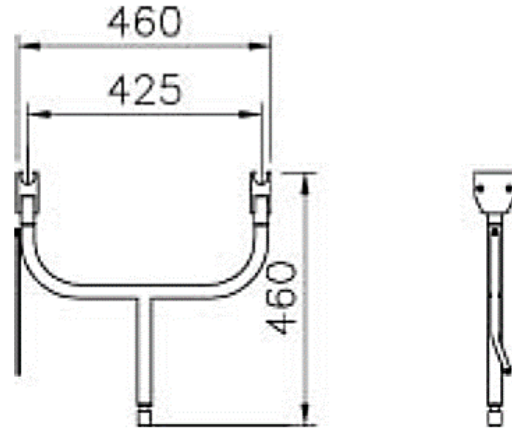
**Şekil 22.** A firmasına ait A1 Duş Oturağı

A firmasına ait A2 duş oturağı (Destek ayaklı) modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 445 mm, genişliği 440 mm (oturma kısmı 320 mm) ve derinliği 420 mm (oturma kısmı 360 mm)'dir (Şekil 23).



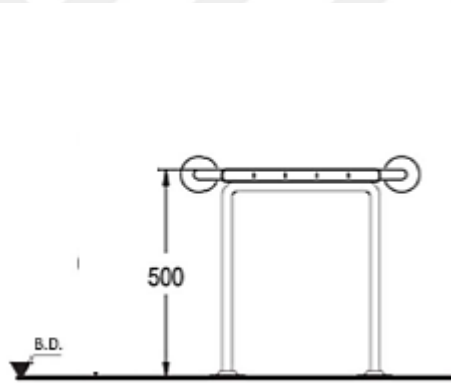
**Şekil 23.** A firmasına ait A2 Duş Oturağı (Destek Ayaklı)

A firmasına ait A3 duş oturağı destek ayağı modelinin derinliği verilmemiştir. Modelin ölçüleri; yerden yüksekliği 460 mm, genişliği 460 mm (oturak kısmı 425 mm)'dir (Şekil 24).



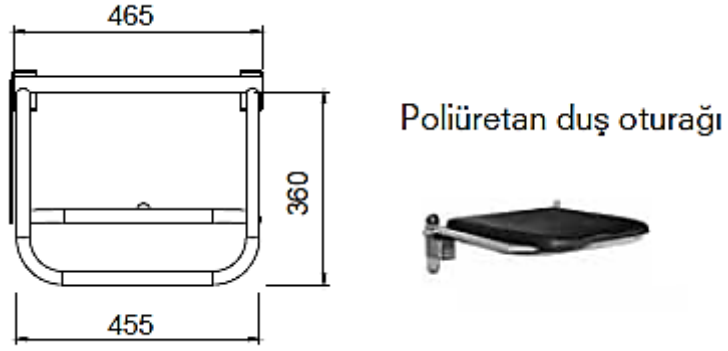
**Şekil 24.** A firmasına ait A3 Duş Oturağı Destek Ayağı

B firmasına ait B1 Duş Oturağı modelinin ölçüsü olarak yerden yüksekliği 500 mm verilmiştir (Şekil 25).



**Şekil 25.** B firmasına ait B1 Duş Oturağı

D firmasına ait D1 duş oturağı modelinin ölçüsü olarak genişliği 465 mm (oturma yüzeyi 455 mm) ve derinliği 360 mm 'dir (Şekil 26).



**Şekil 26.** D firmasına ait D1 Duş Oturağı

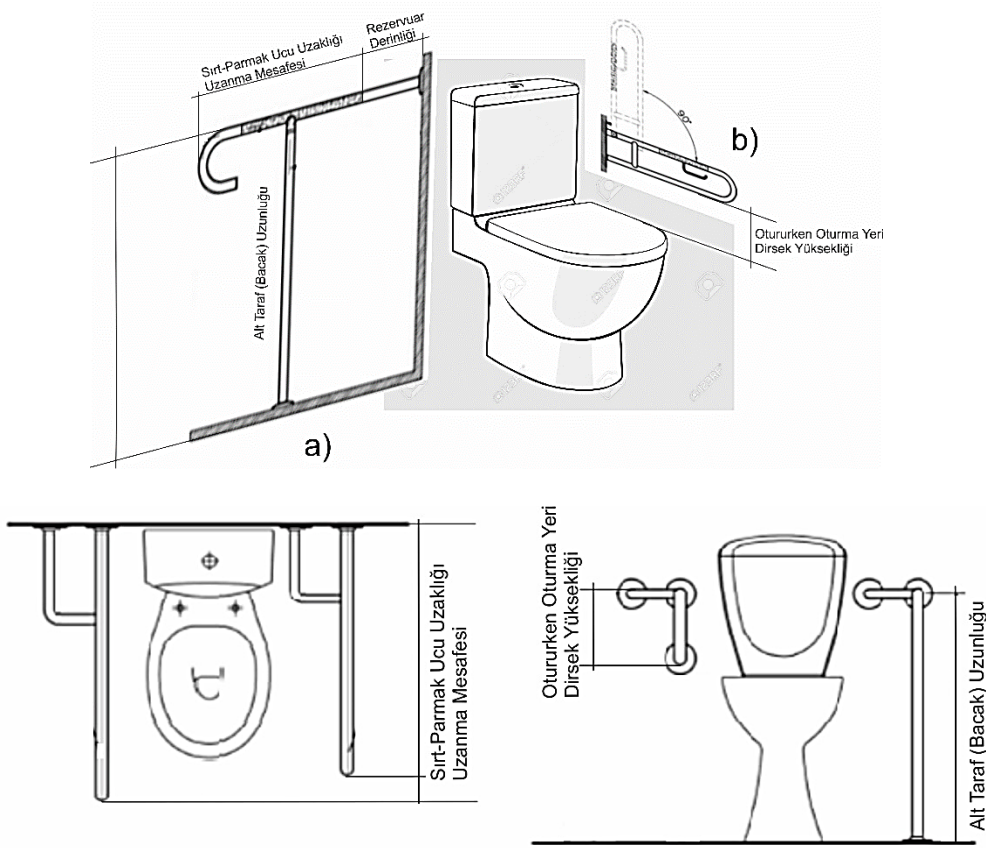
### 3.4. Tutunma Barları

Tutunma barlarının tasarımında; yerden yüksekliğinin, uzanma mesafesinin ve oturduğu yer ile destek mesafesinin yaşlı bireylerin vücut ölçülerine uygun olması gerekmektedir. Bu kısımlara karşılık gelen antropometrik ölçüler ise; alt taraf (bacak) uzunluğu, sırt-parmak ucu uzaklığı uzanma mesafesi ve otururken oturma yeri ve dirsek yüksekliğidir.

**Tablo 15.** Tutunma Barı Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri

	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
Sırt-Parmak Ucu Uzaklığı Uzanma Mesafesi (mm)	730,83	814,97
Alt Taraf Uzunluğu (mm)	828,14	904,40
Otururken Oturma Yeri Dirsek Yüksekliği (mm)	187,17	205,96

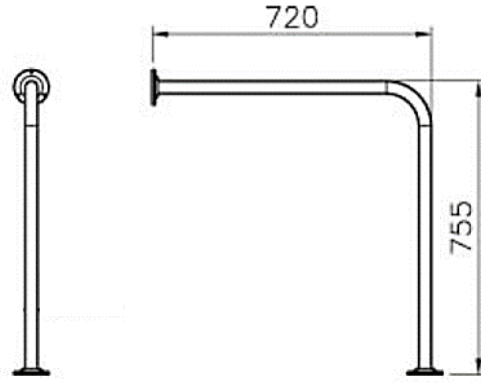
\*Antropometrik ölçüler alınırken yaşlı bireylerin ayaklarında ayakkabı ve terlik bulunmadığı için donanım tasarımları 2,5 cm terlik yüksekliği eklenerek yapılmalıdır.



**Şekil 27.** Tutunma Barı Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler ([https://tr.123rf.com/photo\\_13611001\\_stock-photo.html](https://tr.123rf.com/photo_13611001_stock-photo.html) )

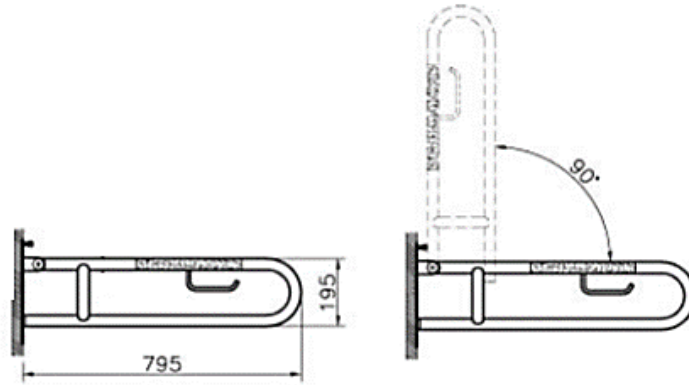
Tutunma barı; kullanım ihtiyacına göre klozet, duş oturağı ve lavabo kenarlarında değişik ölçü ve monte mesafelerinde tasarlanabilmektedir.

A firmasına ait A1 tutunma barı modelinin ölçüleri; yerden yüksekliği 755 mm ve derinliği 720 mm.'dir (Şekil 28).



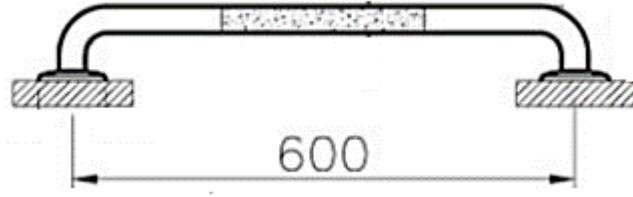
**Şekil 28.** A firmasına ait A1 Tutunma Barı

A firmasına ait A2 katlanabilir tutunma barı modelinde sadece 795 mm olarak derinlik ölçüsü verilmiştir (Şekil 29).



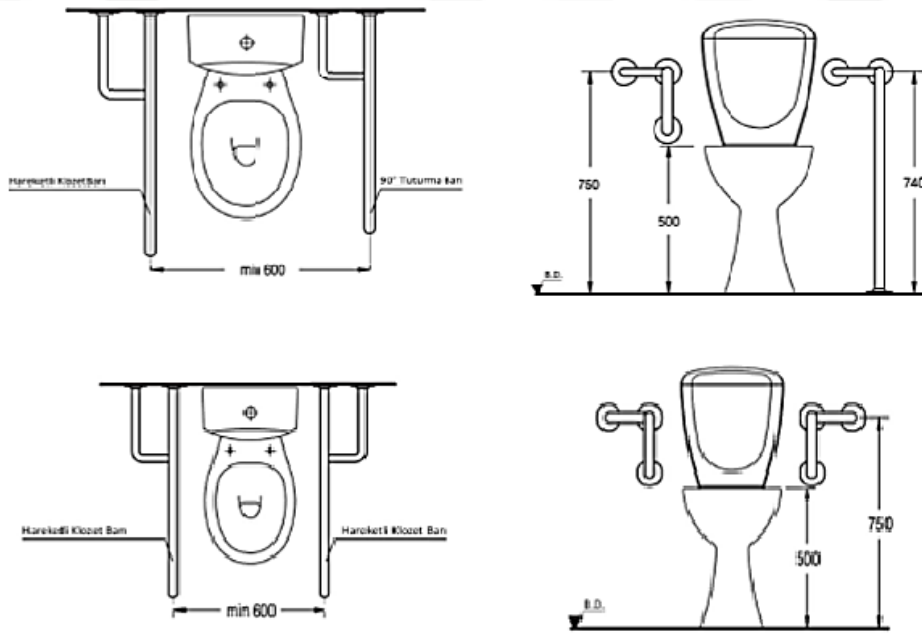
**Şekil 29.** A firmasına ait A2 Katlanabilir Tutunma Barı

A firmasına ait A3 tutunma barı modelinin sadece derinlik ölçüsü 600 mm olarak verilmiştir. Zemin-monte edilen yer arası yükseklik verilmemiştir (Şekil 30).



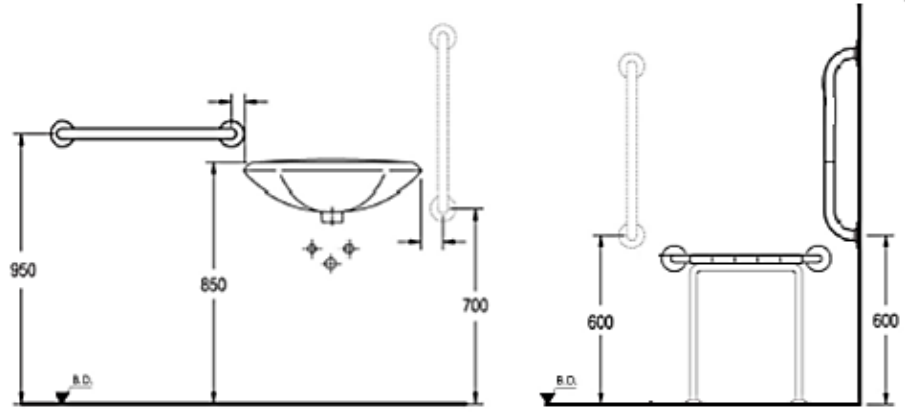
Şekil 30. A firmasına ait A3 Tutunma Barı

B firmasına ait B1 Hareketli Klozet Barı modelinin iki farklı ürün ölçüleri mevcuttur. Birinci modelin ölçüleri; klozet yüksekliğine kadar 500 mm ve toplam yüksekliği 750 mm'dir. İkinci modelin ölçüleri; klozetin oturma yeri yüksekliğine kadar 500 mm ve toplam yüksekliği 740 mm'dir (Şekil 31).



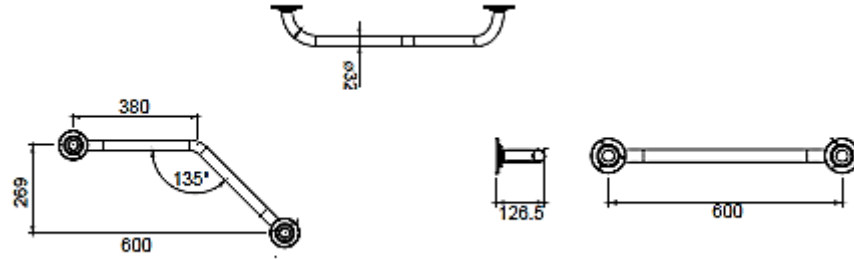
Şekil 31. B firmasına ait B1 Hareketli Klozet Barı

B firmasına ait B2 tutunma barı modelinin zemin ile monte edildiği mesafe yüksekliği 950 mm ve 700 mm; B3 tutunma barı modelinin zemin ile monte edildiği mesafe yüksekliği 600 mm.'dir (Şekil 32).



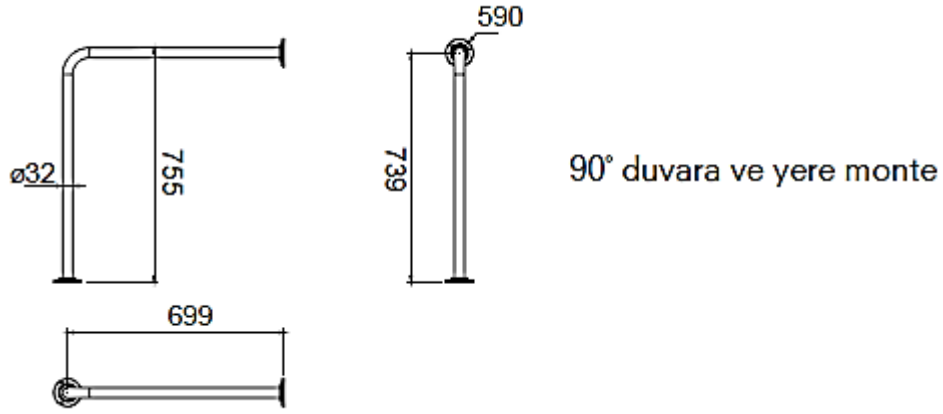
**Şekil 32.** B firmasına ait B2 Tutunma Barı ve B3 Tutunma Barı

D firmasına ait D1 tutunma barı modelinin derinliği 600 mm'dir. D2 tutunma barı modelinin derinliği de 600 mm.'dir (Şekil 33).



**Şekil 33.** D firmasına ait D1 ve D2 Tutunma Barı

D firmasına ait D3 tutunma barı modelinin zemin monte yeri mesafesi 755 mm ve derinliği 699 mm olarak verilmiştir (Şekil 34).



Şekil 34. D firmasına ait D3 Tutunma Barı

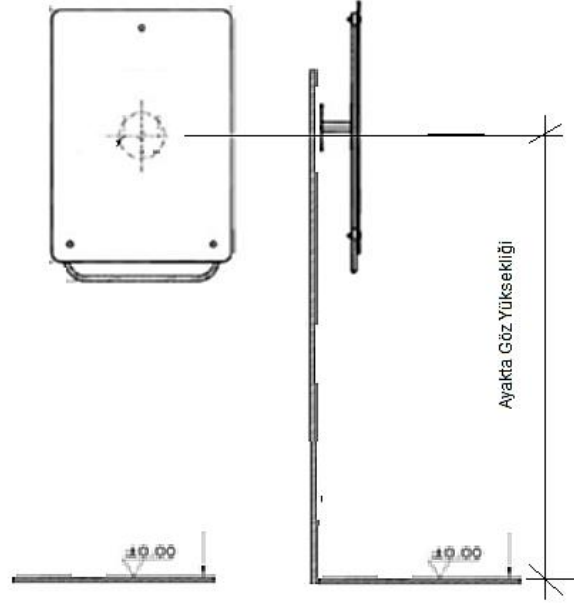
### 3.5. Banyo Aynası

Banyo aynalarının orta noktasının yaşlıların görüş mesafesiyle aynı boyutta olması gerekmektedir. Bu kısma karşılık gelen antropometrik ölçü ayakta göz yüksekliğidir.

**Tablo 16.** Banyo Aynası Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri

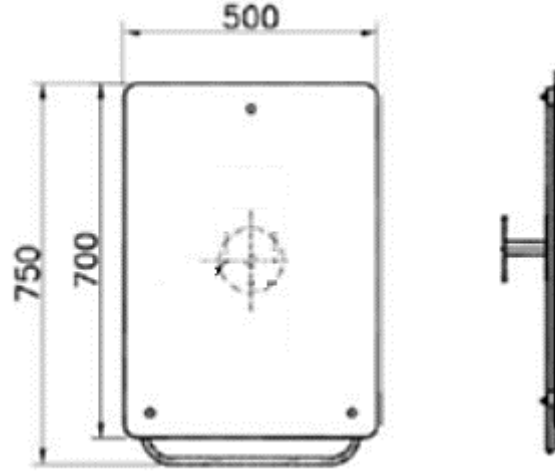
	Kadın	Erkek
Ayakta Göz Yüksekliği (mm)	1357,05	1508,78

\*Antropometrik ölçüler alınırken yaşlı bireylerin ayaklarında ayakkabı ve terlik bulunmadığı için donanım tasarımları 2,5 cm terlik yüksekliği eklenerek yapılmalıdır.



**Şekil 35.** Banyo Aynası Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler

A firmasına ait A1 hareketli ayna modelinin ürün yüksekliği 750 mm olarak verilmiştir. Ancak ürünün monte edildiği yer ile zemin arasındaki mesafenin ölçüsü verilmemiştir (Şekil 36).



**Şekil 36.** A firmasına ait A1 Hareketli Ayna

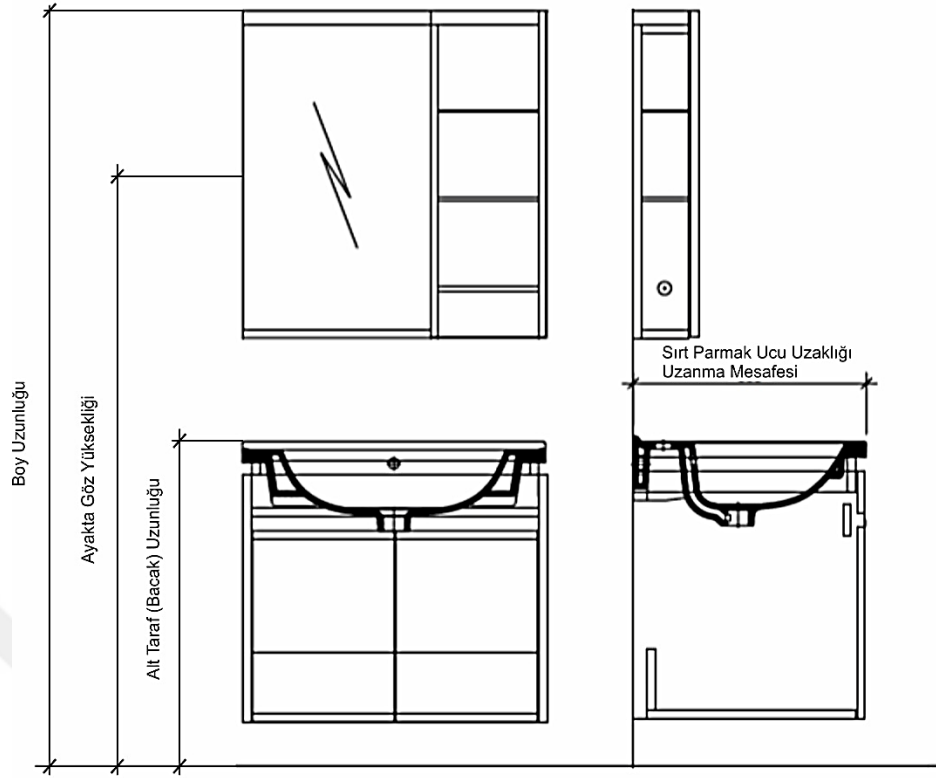
### 3.6. Lavabo Dolapları

Lavabo dolaplarının tasarımında; ürünün yerden yüksekliğinin (alt - üst modül ve her ikisi) ve uzanma mesafesinin yaşlı bireylerin vücut ölçülerine uygun olması gerekmektedir. Bu kısımlara karşılık gelen antropometrik ölçüler ise; boy uzunluğu, ayakta göz yüksekliği, alt taraf (bacak) uzunluğu ve sırt parmak ucu uzunluğudur.

**Tablo 17.** Lavabo Dolabı Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri

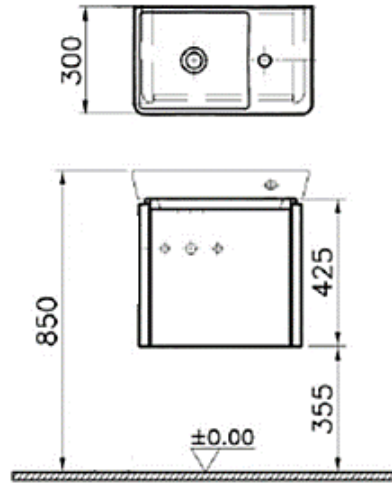
	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
Boy Uzunluğu (mm)	1480,95	1639,99
Ayakta Göz Yüksekliği (mm)	1357,05	1508,78
Sırt-Parmak Ucu Uzaklığı Uzanma Mesafesi (mm)	730,83	814,97
Alt Taraf Uzunluğu (mm)	828,14	904,40

\*Antropometrik ölçüler alınırken yaşlı bireylerin ayaklarında ayakkabı ve terlik bulunmadığı için donanım tasarımları 2,5 cm terlik yüksekliği eklenerek yapılmalıdır.



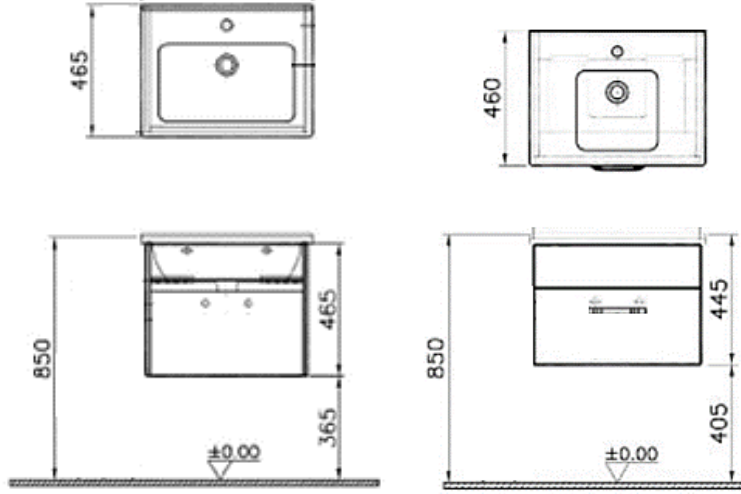
**Şekil 37.** Lavabo Dolabı Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler

A firmasına ait A1 lavabo dolabı modelinin yerden yüksekliği 850 mm ve ürün derinliği 300 mm.'dir (Şekil 38).



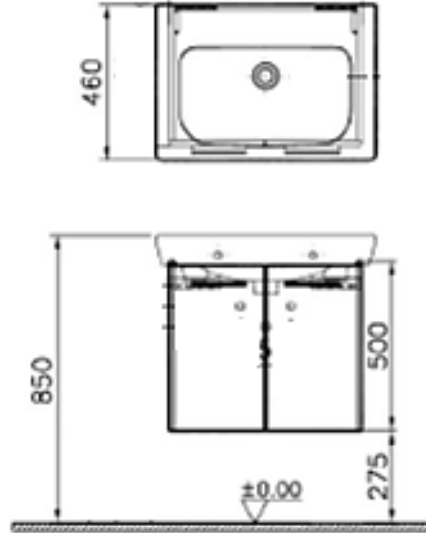
**Şekil 38.** A firmasına ait A1 Lavabo Dolabı

A firmasına ait iki farklı A2 lavabo dolabı modeli mevcuttur. Birinci modelin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 465 mm'dir. İkinci modelin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 460 mm.'dir (Şekil 39).



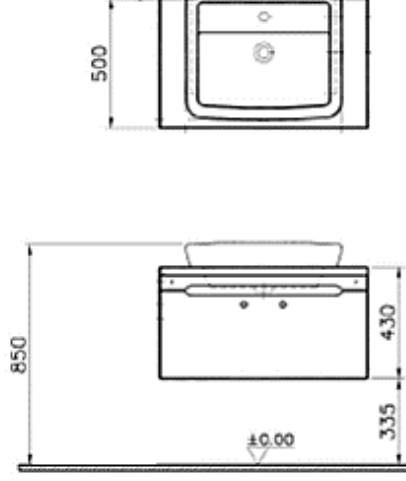
**Şekil 39.** A firmasına ait A2 Lavabo Dolabı

A firmasına ait A3 lavabo dolabı modelinin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 460 mm.'dir (Şekil 40).



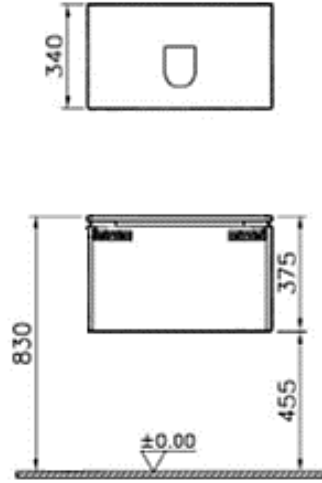
**Şekil 40.** A firmasına ait A3 Lavabo Dolabı

A firmasına ait A4 lavabo dolabı modelinin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 500 mm.'dir (Şekil 41).



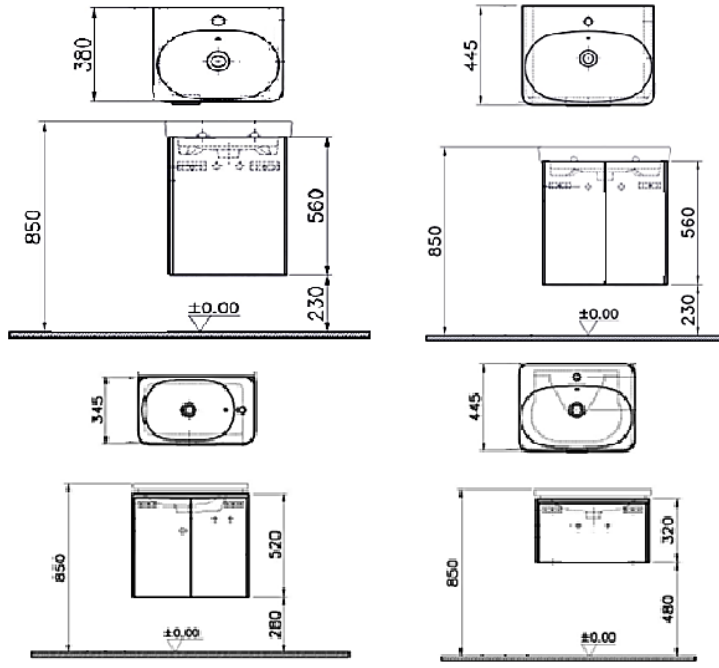
**Şekil 41.** A firmasına ait A4 Lavabo Dolabı

A firmasına ait A5 lavabo dolabı modelinin yerden yüksekliği 830 mm ve derinliği 340 mm.'dir (Şekil 42).



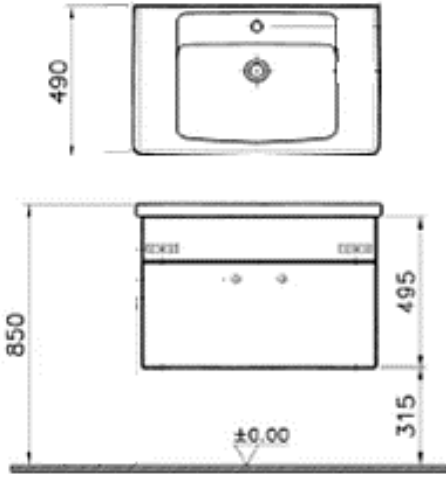
**Şekil 42.** A firmasına ait A5 Lavabo Dolabı

A firmasına ait A6 lavabo dolabı modellerinin yerden yükseklikleri 850 mm olarak tek ölçü; derinlikleri ise 345, 380 ve 445 mm olarak üç farklı ölçü belirlenmiştir (Şekil 43).



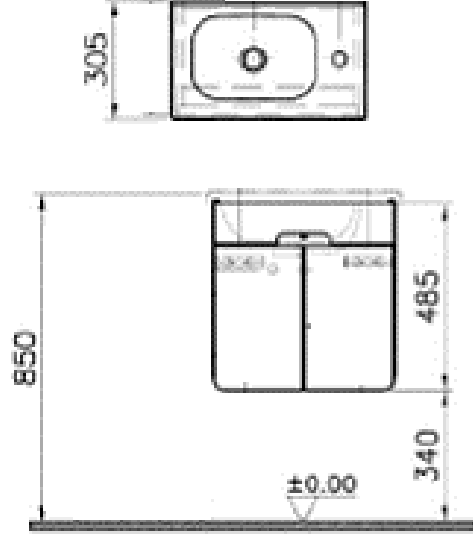
**Şekil 43.** A firmasına ait A6 Lavabo Dolabı modelleri

A firmasına ait A7 lavabo dolabı modelinin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 490 mm.'dir (Şekil 44).



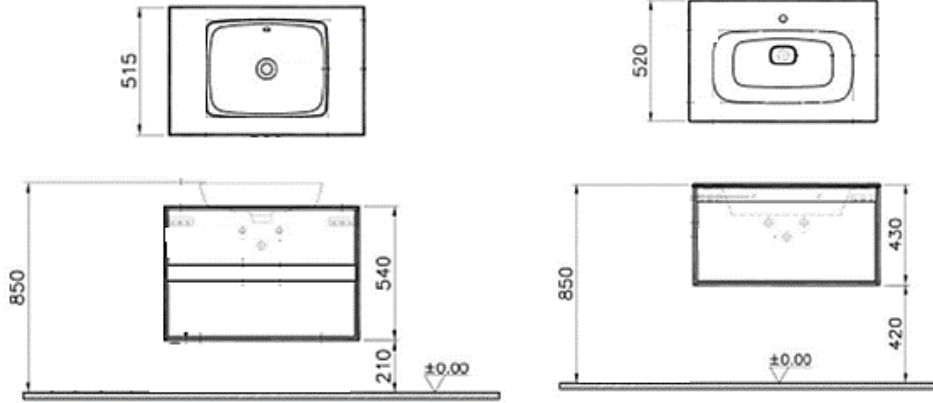
**Şekil 44.** A firmasına ait A7 Lavabo Dolabı

A firmasına ait A8 lavabo dolabı modelinin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 305 mm.'dir (Şekil 45).



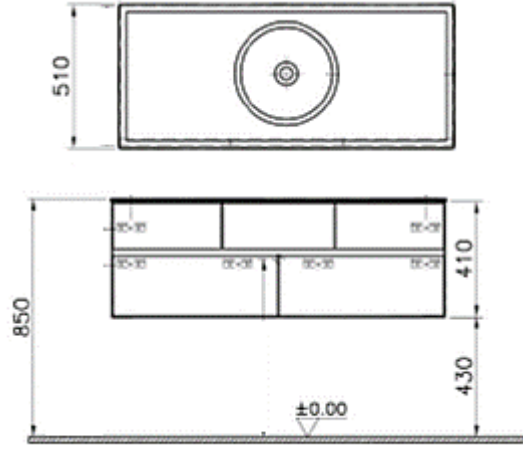
Şekil 45. A firmasına ait A8 Lavabo Dolabı

A firmasına ait A9 lavabo dolabı modeli mevcuttur. Birinci modelin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 515 mm'dir. İkinci modelin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 520 mm.'dir (Şekil 46).



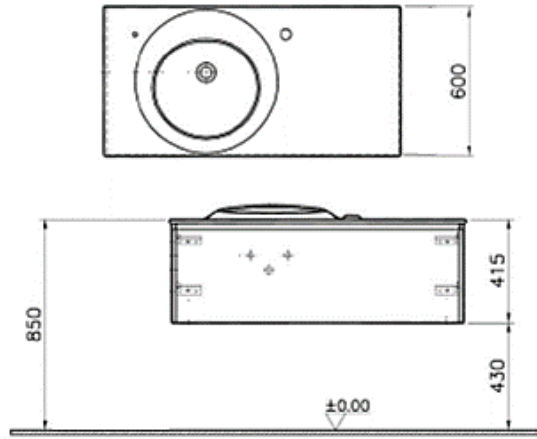
Şekil 46. A firmasına ait A9 Lavabo Dolabı

A firmasına ait A10 lavabo dolabı modelinin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 510 mm.'dir (Şekil 47).



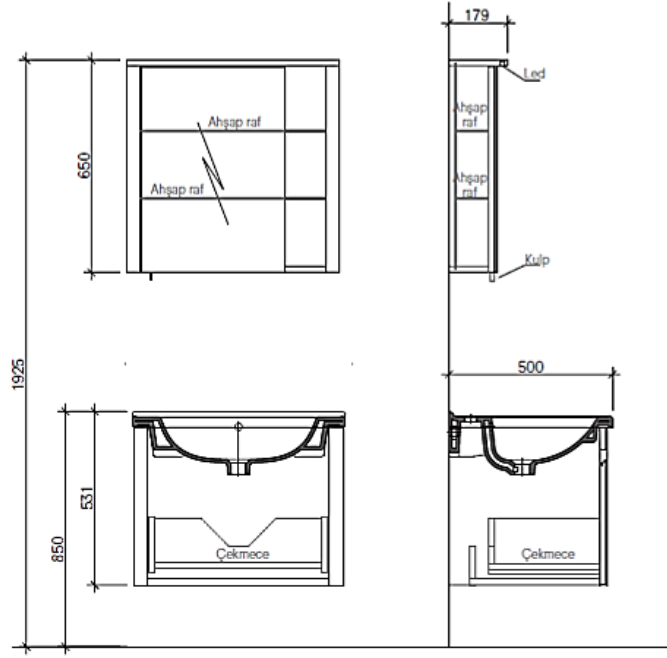
**Şekil 47.** A firmasına ait A10 Lavabo Dolabı

A firmasına ait A11 lavabo dolabı modelinin yerden yüksekliği 850 mm ve derinliği 600 mm.'dir (Şekil 48).



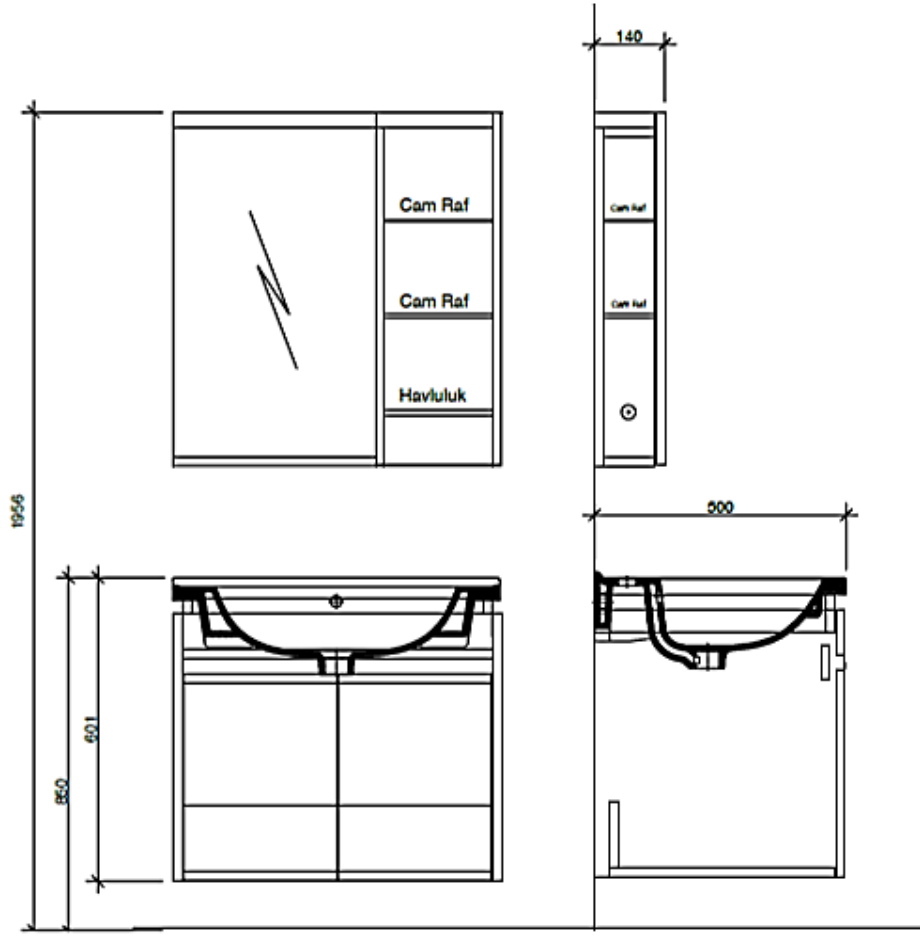
**Şekil 48.** A firmasına ait A11 Lavabo Dolabı

D firmasına ait D1 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 531 mm, üst modül yüksekliği 650 mm, zemin-alt modül yüksekliği 850 mm, zemin-üst modül yüksekliği 1925 mm; alt modül derinliği 500 mm ve üst modül derinliği 179 mm.'dir (Şekil 49).



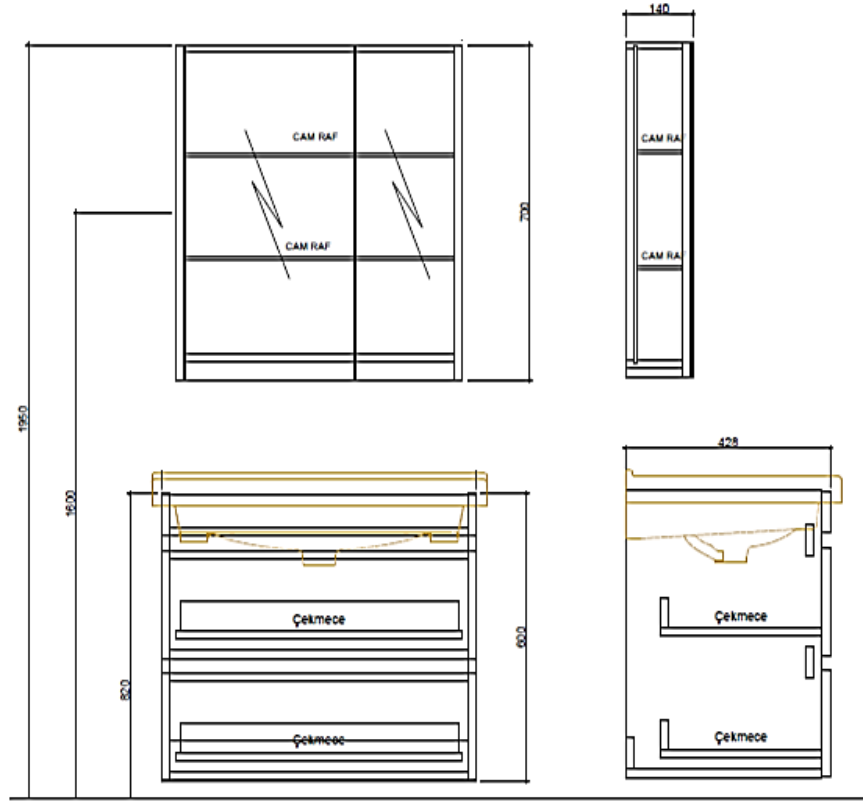
**Şekil 49.** D firmasına ait D1 Banyo Mobilyası

D firmasına ait D2 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 601 mm, zemin-alt modül yüksekliği 850 mm, zemin-üst modül yüksekliği 1956 mm; alt modül derinliği 500 mm ve üst modül derinliği 140 mm.'dir (Şekil 50).



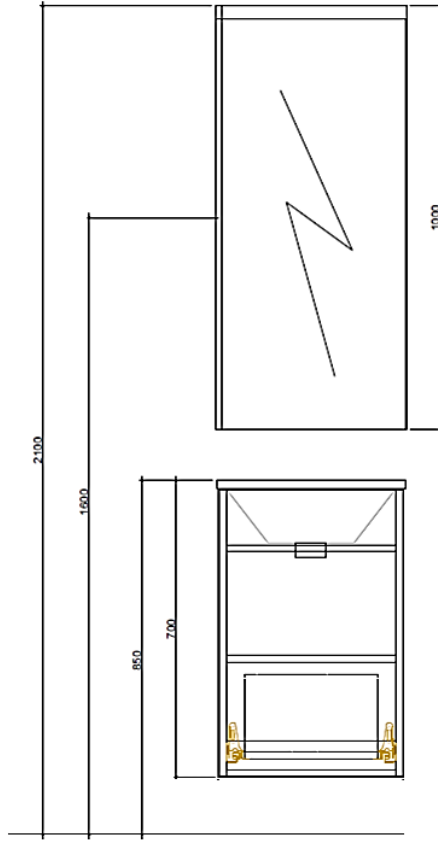
**Şekil 50.** D firmasına ait D2 Banyo Mobilyası

D firmasına ait D3 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 600 mm, üst modül yüksekliği 700 mm, zemin-alt modül yüksekliği 820 mm, zemin-üst modül yüksekliği 1950 mm ve zemin-üst modül orta nokta yüksekliği 1600 mm; alt modül derinliği 428 mm ve üst modül derinliği 140 mm.'dir (Şekil 51).



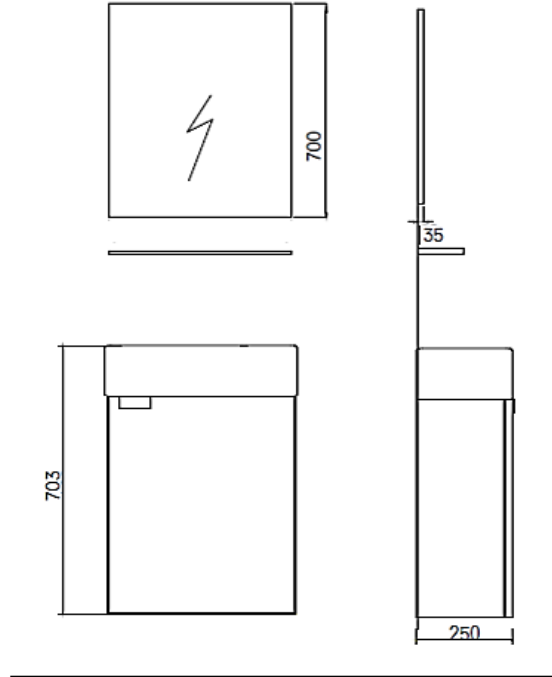
**Şekil 51.** D firmasına ait D3 Banyo Mobilyası

D firmasına ait D4 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 700 mm, üst modül yüksekliği 1000 mm, zemin-alt modül yüksekliği 850 mm, zemin-üst modül yüksekliği 2100 mm ve zemin-üst modül orta nokta yüksekliği 1600 mm'dir. Ürün derinlik ölçüsü belirtilmemiştir (Şekil 52).



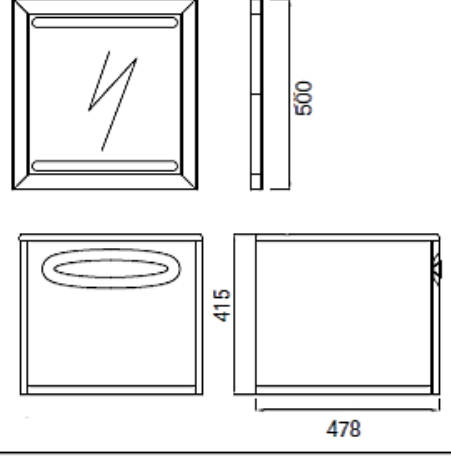
**Şekil 52.** D firmasına ait D4 Banyo Mobilyası

D firmasına ait D5 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 703 mm, üst modül yüksekliği 700 mm ve derinliği 250 mm.'dir (Şekil 53).



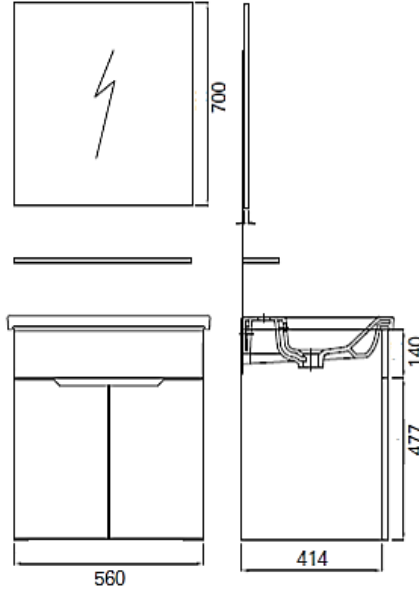
**Şekil 53.** D firmasına ait D5 Banyo Mobilyası

D firmasına ait D6 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 415 mm, üst modül yüksekliği 500 mm ve derinliği 478 mm.'dir (Şekil 54).



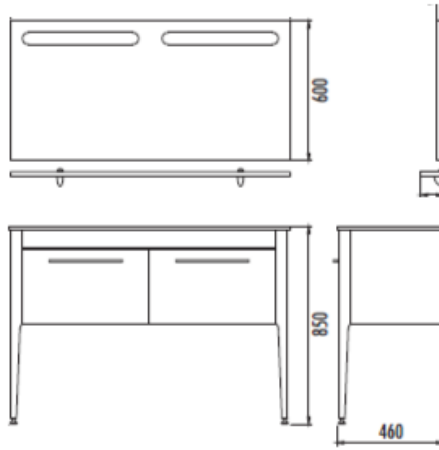
**Şekil 54.** D firmasına ait D6 Banyo Mobilyası

D firmasına ait D7 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 617 mm, üst modül yüksekliği 700 mm ve derinliği 414 mm.'dir (Şekil 55).



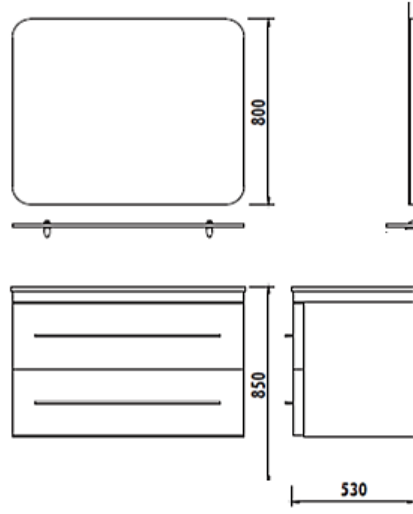
**Şekil 55.** D firmasına ait D7 Banyo Mobilyası

C firmasına ait C1 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 850 mm, üst modül yüksekliği 600 mm ve derinliği 460 mm.'dir (Şekil 56).



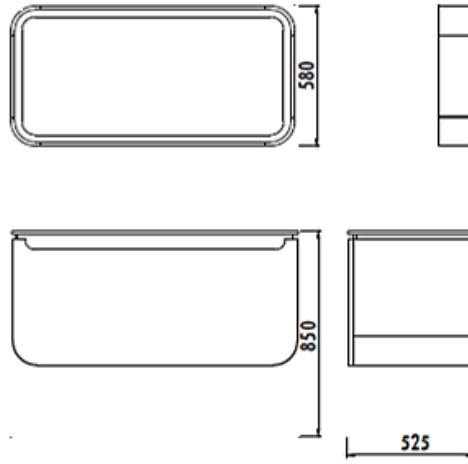
**Şekil 56.** C firmasına ait C1 Banyo Mobilyası

C firmasına ait C2 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 850 mm, üst modül yüksekliği 800 mm ve derinliği 530 mm.'dir (Şekil 57).



**Şekil 57.** C firmasına ait C2 Banyo Mobilyası

C firmasına ait C3 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 850 mm, üst modül yüksekliği 580 mm ve derinliği 525 mm.'dir (Şekil 58).



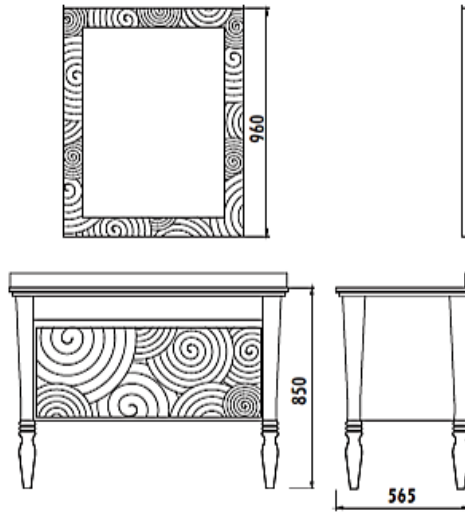
**Şekil 58.** C firmasına ait C3 Banyo Mobilyası

C firmasına ait C4 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 850 mm, üst modül yüksekliği 795 mm ve derinliği 500 mm.'dir (Şekil 59).



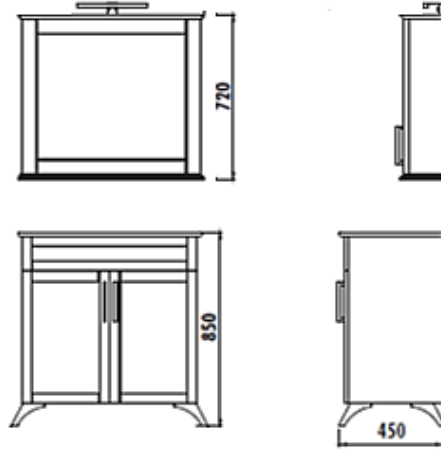
**Şekil 59.** C firmasına ait C4 Banyo Mobilyası

C firmasına ait C5 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 850 mm, üst modül yüksekliği 960 mm ve derinliği 565 mm.'dir (Şekil 60).



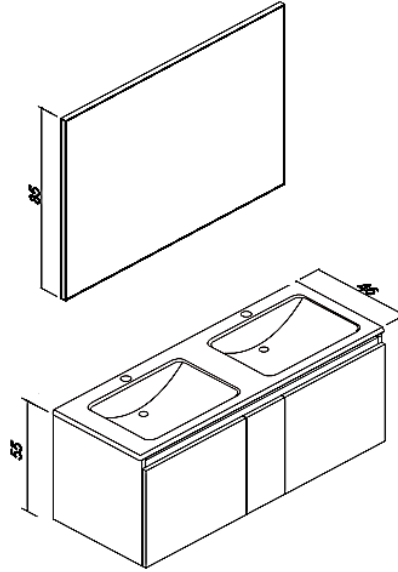
**Şekil 60.** C firmasına ait C5 Banyo Mobilyası

C firmasına ait C6 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 850 mm, üst modül yüksekliği 720 mm ve derinliği 450 mm.'dir (Şekil 61).



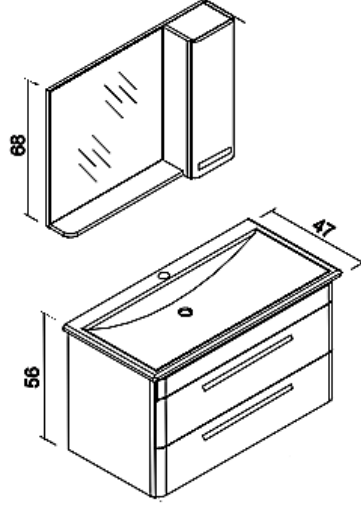
**Şekil 61.** C firmasına ait C6 Banyo Mobilyası

E firmasına ait E1 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 550 mm (55cm), üst modül yüksekliği 850 mm (85cm) ve derinliği 460 mm (46cm)'dir (Şekil 62).



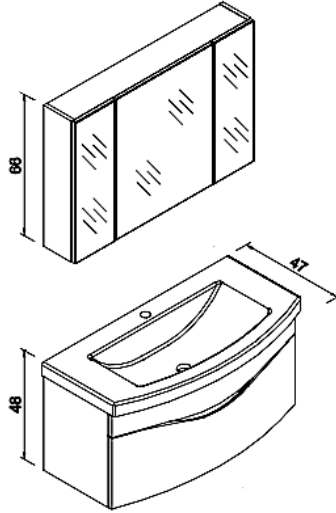
**Şekil 62.** E firmasına ait E1 Banyo Mobilyası

E firmasına ait E2 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 560mm (56cm), üst modül yüksekliği 680 mm (68cm) ve derinliği 470 mm (47cm)'dir (Şekil 63).



**Şekil 63.** E firmasına ait E2 Banyo Mobilyası

E firmasına ait E3 banyo mobilyası modelinin; alt modül yüksekliği 560mm (56cm), üst modül yüksekliği 680 mm (68cm) ve derinliği 470 mm (47cm)'dir (Şekil 64).



**Şekil 64.** E firmasına ait E2 Banyo Mobilyası

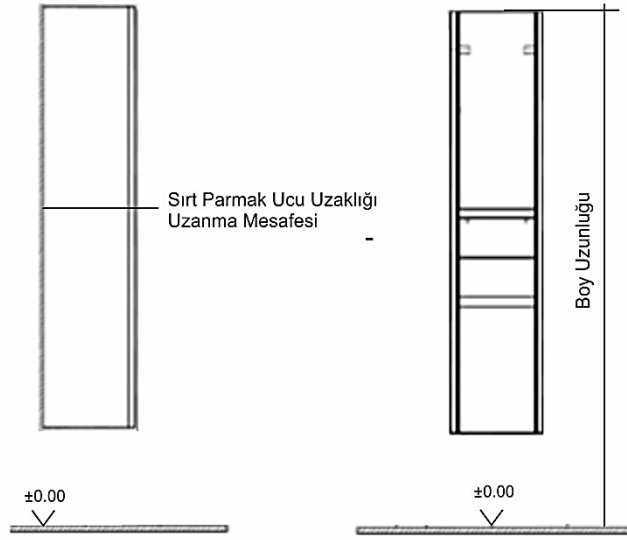
### 3.7. Boy Dolapları

Banyodaki boy dolaplarının tasarımında; ürünün uzunluğunun ve derinliğinin yaşlı bireyin rahatlıkla ulaşabileceği mesafeye göre ayarlanmasına dikkat edilmelidir.

**Tablo 18.** Boy Dolabı Tasarımında Kullanılmak Üzere 65 Yaş Üstü Bireylere Ait Bazı Antropometrik Ölçü Değerleri

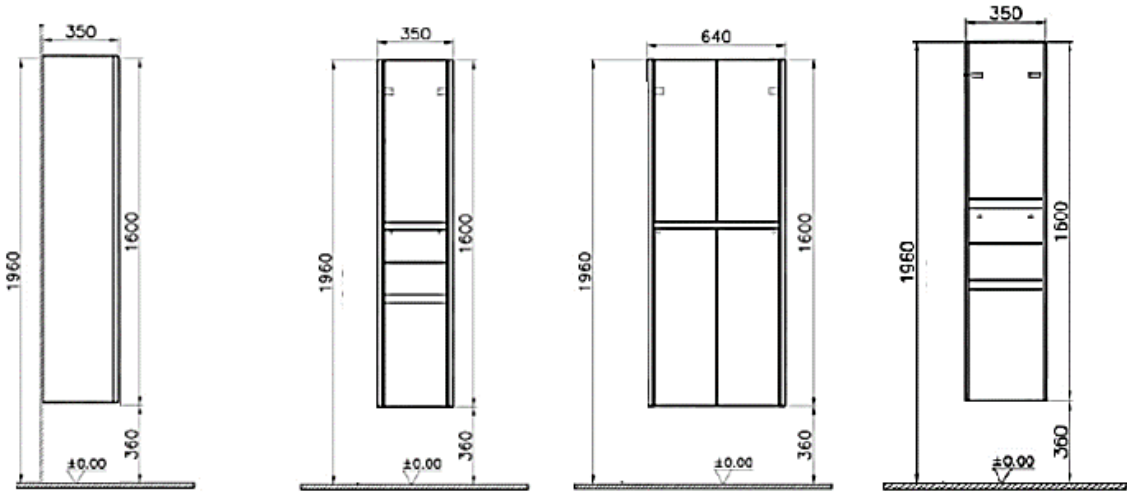
	Kadın	Erkek
Boy Uzunluğu (mm)	1480,95	1639,99
Sırt-Parmak Ucu Uzaklığı Uzanma Mesafesi (mm)	730,83	814,97

\*Antropometrik ölçüler alınırken yaşlı bireylerin ayaklarında ayakkabı ve terlik bulunmadığı için donanım tasarımları 2,5 cm terlik yüksekliği eklenerek yapılmalıdır.



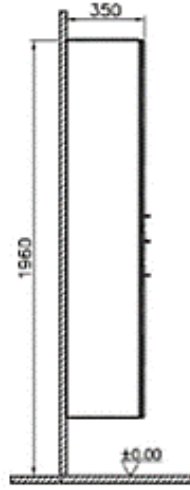
**Şekil 65.** Boy Dolabı Tasarımında Kullanılması İçin Önerilen Bazı Antropometrik Ölçüler

A firmasına ait A1 boy dolabı modellerinin uzunluğu 1600 mm, zemin- monte yeri yükseklikleri 1960 mm ve iki ürünün derinliği 350 mm olarak tek ölçüden oluşmaktadır (Şekil 66).



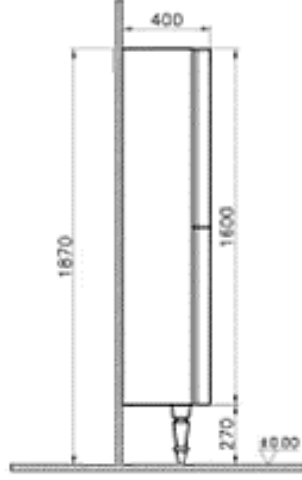
**Şekil 66.** A firmasına ait A1 Boy Dolabı

A firmasına ait A2 boy dolabı modelinin uzunluğu 1670 mm, zemin-monte yeri yüksekliği 1960 mm ve derinliği 350 mm.'dir (Şekil 67).



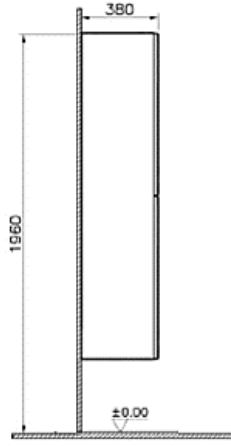
**Şekil 67.** A firmasına ait A2 Boy Dolabı

A firmasına ait A3 boy dolabı modelinin uzunluğu 1670 mm, zemin-monte yeri yüksekliği 1870 mm ve derinliği 400 mm.'dir (Şekil 68).



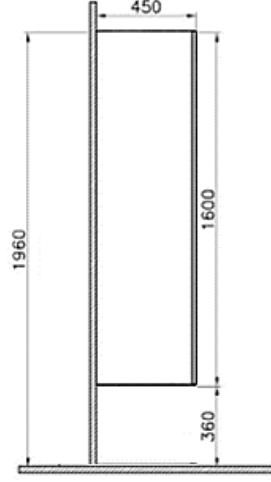
**Şekil 68.** A firmasına ait A3 Boy Dolabı

A firmasına ait A4 boy dolabı modelinin zemin-monte yeri yüksekliği 1960 mm ve derinliği 380 mm.'dir (Şekil 70).



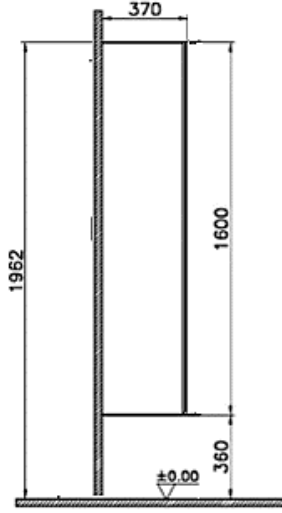
**Şekil 69.** A firmasına ait A4 Boy Dolabı

A firmasına ait A5 boy dolabı modelinin uzunluğu 1600 mm, zemin monte yeri yüksekliği 1960 mm ve derinliği 450 mm.'dir (Şekil 70).



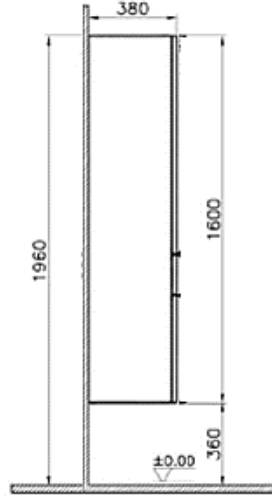
**Şekil 70.** A firmasına ait A5 Boy Dolabı

A firmasına ait A6 boy dolabı modelinin uzunluğu 1600 mm, zemin-monte yeri yüksekliği 1962 mm ve derinliği 370 mm.'dir (Şekil 71).



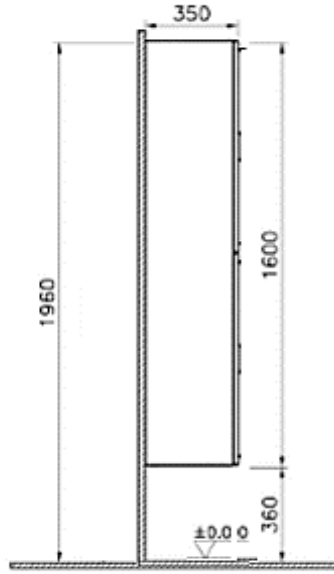
**Şekil 71.** A firmasına ait A6 Boy Dolabı

A firmasına ait A7 boy dolabı modelinin uzunluğu 1600 mm, zemin-monte yeri yüksekliği 1960 mm ve derinliği 380 mm.'dir (Şekil 72).



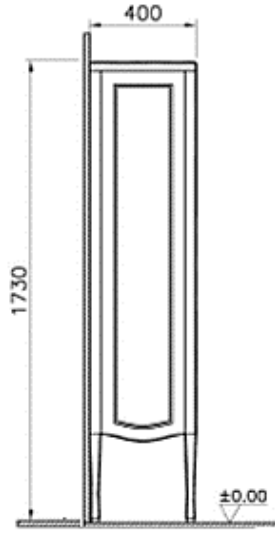
**Şekil 72.** A firmasına ait A7 Boy Dolabı

A firmasına ait A8 boy dolabı modelinin uzunluğu 1600 mm, zemin-monte yeri yüksekliği 1960 mm ve derinliği 350 mm.'dir (Şekil 73).



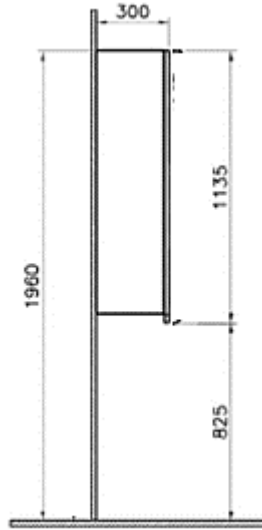
**Şekil 73.** A firmasına ait A8 Boy Dolabı

A firmasına ait A9 boy dolabı modelinin zemin-monte yeri yüksekliği 1730 mm ve derinliği 400 mm.'dir (Şekil 74).



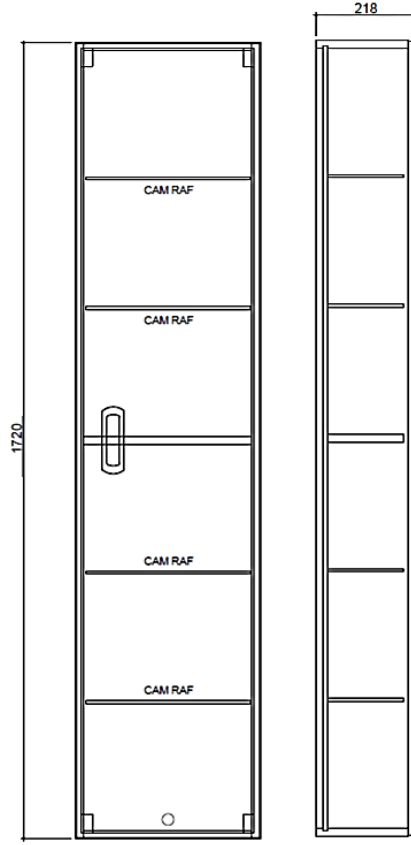
**Şekil 74.** A firmasına ait A9 Boy Dolabı

A firmasına ait A10 boy dolabı modelinin uzunluğu 1135 mm, zemin-monte yeri yüksekliği 1960 mm ve derinliği 300 mm.'dir (Şekil 75).



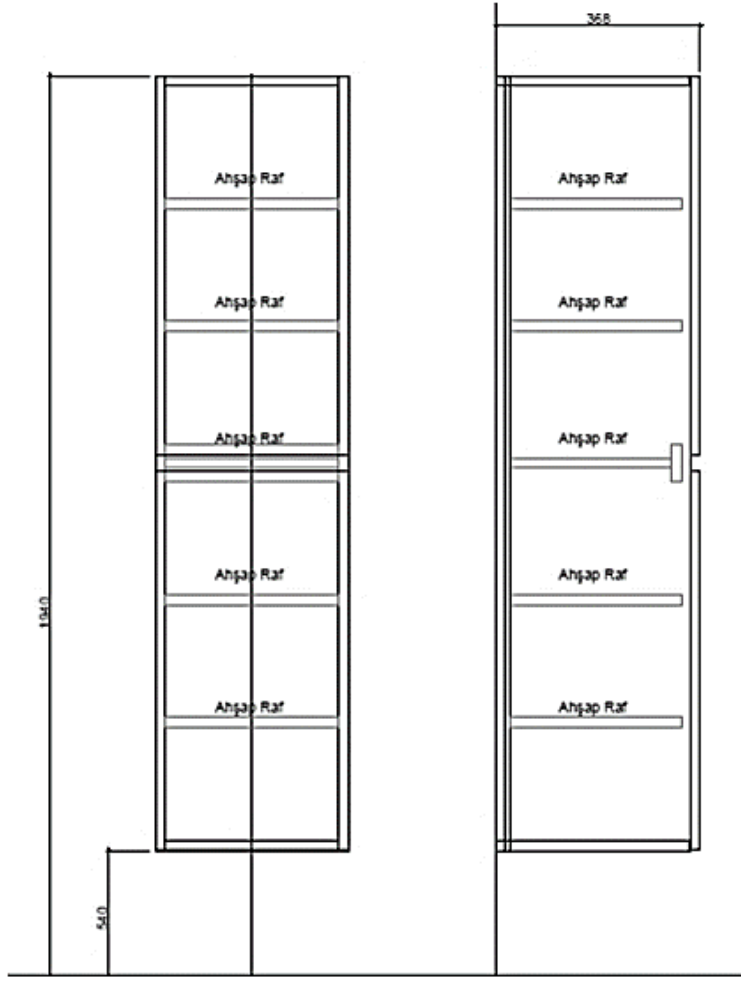
**Şekil 75.** A firmasına ait A10 Boy Dolabı

D firmasına ait D1 banyo boy dolabı modelinin; zemin-ürün yüksekliği 1720 mm ve derinliği 218 mm.'dir (Şekil 76).



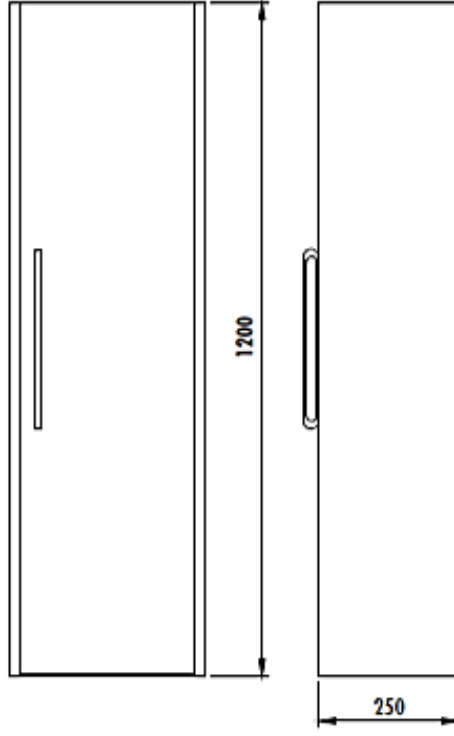
**Şekil 76.** D firmasına ait D1 Banyo Boy Dolabı

D firmasına ait D2 banyo boy dolabı modelinin; ürün yüksekliği 1400 mm, zemin-ürün yüksekliği 1940 mm ve derinliği 368 mm.'dir (Şekil 77).



**Şekil 77.** D firmasına ait D2 Banyo Boy Dolabı

C firmasına ait C1 banyo boy dolabı modelinin; zemin-ürün yüksekliği 1200 mm ve derinliği 250 mm.'dir (Şekil 78).



**Şekil 78.** C firmasına ait C1 Banyo Boy Dolabı



#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Proje çalışmasında İç Anadolu Bölgesi'nden Sivas, Kayseri ve Ankara; Karadeniz Bölgesi'nden Samsun, Tokat, Amasya, Ordu ve Trabzon; Akdeniz Bölgesi'nden Antalya, Kahramanmaraş ve Mersin illerinde yaşayan 551 kadın birey ve 438 erkek birey olmak üzere toplam 989 bireyden gönüllük esasına dayalı olarak alınan antropometrik ölçülerle yaşlılar için tuvalet-banyo ürünlerinin tasarımında kullanılan bazı ölçülerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi yapılmıştır.

Araştırmaya katılan kadın ve erkek bireylerin cinsiyetlerine göre medeni durum dağılımına bakıldığında; kadın bireylerde en yüksek oranın % 61,3 ile “dul”, en düşük oranın da % 8,0 ile “bekar” olduğu, erkek bireylerde en yüksek oranın % 51,8 ile “evli”, en düşük oranın da % 8,9 ile “bekar” olduğu görülmektedir. Her iki cinsiyette de en düşük oranın “bekar” olduğu, “dul” ve “evli” oranlarının değişkenlik gösterdiği gözlemlenmektedir.

Çalışmaya katılan kadın ve erkek bireylerin ‘cinsiyetlere göre faaliyet grupları’ dağılımına bakıldığında; kadın bireylerde en yüksek oranın % 84,4 ile “ev hanımı”, en düşük oranın % 0,7 ve % 0,9 ile “işçi” ve “esnaf” olduğu, erkek bireylerde en yüksek oranın % 55,3 ile “emekli”, en düşük oranın % 2,5 ile “işsiz” olduğu görülmektedir. İkinci büyük oranın % 34,0 ile “esnaf” olduğu; en düşük orana ek olarak “işçi” ve “memur” oranının % 4,3 ve % 3,9 ile birbirine yakın olduğu görülmektedir. Kadın ve erkek bireyler karşılaştırıldığında; kadın bireylerde en yüksek oranın “ev hanımı”, erkek bireylerde ise “emekli” olduğu; kadın bireylerde en düşük oranın “işçi” iken, erkek bireylerde ise “işsiz” olduğu görülmektedir.

Alan çalışmasına katılan kadın ve erkek bireylerin ‘cinsiyetlere göre sahip oldukları çocuk sayıları’ dağılımına bakıldığında; kadın bireylerde en yüksek oranın % 21,1 ile “çocuk sahibi değil”, en düşük oranın % 0,2 ile “11 çocuğa sahip” ve “12 çocuğa sahip” tarafından paylaşıldığı görülmektedir. Erkek bireylerde ise en yüksek oranın % 13,9 ile “çocuk sahibi değil” ve “13 çocuk sahibi” tarafından, en düşük oranın ise % 0,2 ile “11 çocuk sahibi” ve “12 çocuk sahibi” tarafından paylaşıldığı görülmektedir.

Çalışmaya katılan kadın ve erkek bireylere ait bazı antropometrik ölçülerin Tablo 7 ve Tablo 8’de ortalamaları, standart sapmaları ve yüzdelik değerleri verilerek; tuvalet-banyo ürünlerinin tasarımlarında kullanılacak ölçülerin değer aralıklarının belirlenmesinde kolaylık sağlanması amaçlanmıştır.

Çalışmaya katılan kadın ve erkek bireylerin ‘cinsiyetlere göre gelir düzeyi’ dağılımına bakıldığında; kadın bireylerde en yüksek oranın % 62,8 ile “0-999 TL”, en düşük oranın % 2,9 ile “2000 ve üzeri” olduğu; erkek bireylerde ise en yüksek oranın % 35,8 ile “1000-1499 TL”, en düşük oranın ise % 8,2 ile “2000 ve üzeri” olduğu görülmektedir.

Projenin saha çalışmasına katılan 65 yaş üstü bireylerin ‘cinsiyetlere göre eğitim düzeyi’ dağılımına bakıldığında; kadın bireylerde en yüksek oranın % 52,8 ile “okur-yazar değil”, en düşük oranın % 0,2 ile “doktora” olduğu; erkek bireylerde ise en yüksek oranın % 45,9 ile “ilkokul”, en düşük oranın ise % 10,5 ile “lise” olduğu görülmektedir.

Çalışmanın sonucunda elde edilen verilere bakıldığında, bireylerin antropometrik boyutlarının bölgesel farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı temel alındığında; Akdeniz Bölgesi her iki cinsiyette de en uzun bölge, Karadeniz Bölgesi ise her iki cinsiyette de vücut ağırlığı en fazla olan bölge konumundadır. Sırt-parmak ucu uzanma mesafesi ölçüsüne bakıldığında kadın bireylerde İç Anadolu Bölgesi, erkek bireylerde ise boy uzunluğunda olduğu gibi Akdeniz Bölgesi en fazladır. Alt taraf (bacak) uzunluğu ölçülerine bakıldığında İç Anadolu Bölgesi her iki cinsiyette de en fazla değere sahiptir. Boy uzunluğu, alt taraf uzunluğu ve sırt-parmak ucu uzanma mesafesi değerlendirildiğinde; İç Anadolu Bölgesi’ndeki bireylerin yağlı ve kısa gövde ile uzun bacak dolayısıyla endomorf ektomorf yapıya yatkın oldukları; Karadeniz Bölgesi’ndeki bireylerin daha kaslı ve kalın gövdeli olmaları sebebiyle mezomorf yapıya yatkın oldukları; Akdeniz Bölgesi’ndeki bireylerin uzun ve orantılı vücut yapısı sebebiyle mezomorf ve ektomorf yapıya yatkın oldukları görülmektedir. Coğrafi ve çevresel koşullar, iklimsel koşullar, genetik ve beslenme şekilleri ile çalışma ve sosyal koşullar antropometrik boyutlar açısından bölgesel farklılıklara yol açan faktörlerdir.

**Tablo 19.** Çalışma Kapsamında Değerlendirilmeye Alınan Tuvalet-Banyo Donanımında Kullanılan Ölçüler ve Bu Donanımlara Denk Gelen Antropometrik Ölçü Değerlerinin Tasarım Açısından Uygunluklarının Karşılaştırılması

Ürün	Kullanım yeri	Firma	Kadın		Erkek	
			(P5 – P95)	Uygunluk	(P5 – P95)	Uygunluk
Klozet	Zemin-oturma yeri yüksekliği	A	380 - 450	x	403 - 480	✓
		B		x		✓
		C		x		x
		D		x		x
	Oturma yeri genişliği	A	285 - 395	✓	296 - 395	✓
		B		✓		✓
		C		✓		✓
		D		✓		✓
	Oturma yeri derinliği	A	417 - 525	x	430 - 535	x
		B		x		x
		C		x		x
		D		x		x
	Büst yüksekliği	A	689 - 854	—	760 - 928	—
		B		—		—
		C		—		—
		D		—		—
Oturma yeri-dirsek yük.	A	123 – 250	—	143 - 272	—	
	B		—		—	
	C		—		—	
	D		—		—	
Lavabo	Zemin-tezgah yüksekliği	A	737 - 923	✓	816 - 988	✓
		B		✓		✓
		C		✓		✓
	Derinlik (Uzanma mes.)	A	646 - 797	x	736 - 888	x
		B		x		x
		C		x		x
Duş Oturacağı	Zemin-oturma yeri yüksekliği	A	380 - 450	x	403 - 480	✓
		B		x		x
		D		x		x

	Oturma yeri genişliği	A	285 - 395	x	296 - 395	x
		B		x		x
		D		x		x
	Oturma yeri derinliği	A	417 - 525	x	430 - 535	x
		B		x		x
		D		x		x
	Büst yüksekliği	A	689 - 854	—	760 - 928	—
		B		—		—
		D		—		—
	Oturma yeri-dirsek yük.	A	123 - 250	—	143 - 272	—
		B		—		—
		D		—		—
Tutunma Barı	Yerden yükseklik	A	737 - 923	✓	816 - 988	x
		B		x		x
		D		✓		x
	Derinlik (Uzanma mes.)	A	646 - 797	✓	736 - 888	x
		B		x		x
		D		x		x
	Oturma yeri-dirsek yük.	A	123 - 250	—	143 - 272	—
		B		—		—
		D		—		—
Banyo Aynası	Göz yüksekliği	A	1210 - 1481	x	1389 - 1633	x
Lavabo Dolapları	Tüm yükseklik	A	1365 - 1593	x	1523 - 1755	x
		C		x		x
		D		x		x
		E		x		x
	Göz yüksekliği	A	1210 - 1481	x	1389 - 1633	x
		C		x		x
		D		x		✓
		E		x		x
	Zemin-alt modül tezgah yük.	A	737 - 923	✓	816 - 988	✓
		C		✓		✓
		D		x		x
		E		x		x

	<b>Derinlik (Uzanma mes.)</b>	A	646 - 797	x	736 - 888	x
		C		x		x
		D		x		x
		E		x		x
<b>Boy Dolapları</b>	<b>Tüm yükseklik</b>	A	1365 - 1593	x	1523 - 1755	x
		C		x		x
		D		x		x
	<b>Derinlik (Uzanma mes.)</b>	A	646 - 797	x	736 - 888	x
		C		x		x
		D		x		x
(✓) Uygundur		(*) Uygun Değildir		(—) Tasarımı yoktur		

\*Bu tablo, Hatice Kübra Dolap ve Osman Tatal'ın "Herkes İçin Sürdürülebilir Ürün Tasarımı: Braun Prize Tasarım Yarışması Analizi" isimli makalesindeki Tablo 1., Resim 1 ve Tablo 2'den uyarlanmıştır (Dolap ve Tatal 2016).

Tablo 19.'da görüldüğü gibi klozet donanımının sadece "oturma yeri genişliği" değerleri tüm firmalarda kadın ve erkek bireylerde uygundur. "zemin oturma yeri yüksekliği" değerlerinde ise A ve B firmalarının erkek bireyler için uygunluğu görülmektedir. lavabo donanımının "zemin-tezgah yüksekliği" değerleri tüm firmalarda kadın ve erkek bireyler için uygunluk sağlarken, "derinlik (uzanma mesafesi)" değerleri uygunluk görülmemektedir. Duş oturağı donanımının sadece "zemin-oturma yeri yüksekliği" değerlerinde A firmasının erkek bireyler için uygunluğu görülmekte iken, "oturma yeri genişliği" ve oturma yeri derinliği" değerlerinde her iki cinsiyet için de uygunluk görülmemektedir. Tutunma barı donanımının "yerden yükseklik" değerinde A ve D firmasının sadece erkek bireylerde uygunluğu görülmektedir. Kadın bireyler için değerlerde uygunluk görülmemektedir. Banyo aynası donanımı değerleri her iki cinsiyette de uygunluk göstermemektedir. Lavabo dolabı donanımında "göz yüksekliği" değerlerinde sadece D firmasında erkek bireyler için uygunluk görülmekte iken; "zemin-alt modül tezgah yüksekliği" değerlerinde A ve C firmasında her iki cinsiyet için uygunluk görülmektedir. "tüm yükseklik" ve "derinlik (uzanma mesafesi) değerlerinde uygunluk görülmemektedir. Boy dolabı donanımında hiçbir değerde uygunluk görülmemektedir. Diğer taraftan, "büst yüksekliği" ve "oturma yeri-dirsek yüksekliği" değerleri, yapılması muhtemel tasarımlara fayda sağlaması için öneri amacı taşımaktadır.

Yaşlanma evresinde tüm sistemlerde sürekli ve genişleyici fiziksel değişimler ile biyolojik kapasitelerde düşüşler görülmektedir. Bu süreç; bireyin postürüne, dengesine ve yürümesine etki ederek önemli değişikliklere neden olmaktadır. Yaşın ilerlemesi ile birlikte; organların yenilenme özelliğinin azalması ve durması sebebiyle insanda fiziksel değişimler ortaya çıkmaktadır. Yaşlanma ile birlikte bireylerde zamanla beş duyunun işlevselliğinde azalma, değişen nörolojik sistem ile reflekslerde azalma, tepki vermede zorluk, kas ve kemik kitlesinde mineral kayıplarına bağlı kemik kitlesinde azalma ve kırılabilirliğinde artış, eklemlerde aşınma ve kas gücünde hareket yetisinde azalma, gövde ve uzun kemiklerinde eğilme, diş kayıpları ve sırtta kamburlaşma gibi postürel bozukluklar görülmektedir. Ayrıca yaşlılık sürecinde ilaçlar ve kondisyonsuzluklara bağlı denge bozuklukları da görülmektedir (Akın ve ark. 2015: 142-143; Gündüz 2000: 156-158).

Son yüzyılda boy ortalamasındaki artışa rağmen, her dönemde yaşlıların gençlerden daha kısa olması, çevresel faktörlerin genetik etmenlere göre daha önemli rol oynamasından kaynaklanmaktadır. Boy kısalması; kadınlarda erkeklerden daha erken yaşlarda başlayıp daha belirgin halde görülmektedir. Yaşlanmayla birlikte vertebral kolonlarda; osteoporoz, omurlar arasındaki disklerde sıkışma, omurlardaki eğilme ayakta dik duramama nedeniyle kısaltmalar görülmektedir. Bu nedenle yaşlılar yeni doğan ve erken çocukluk dönemindeki oranların tersine, daha uzun ekstremit ve daha kısa gövde ile ayırt edilmektedir (Gültekin ve Akın 2005: 124-126).

Yaşlı bireylerin omurları arasındaki disklerin kireçlenmesi veya bozulması sonucu büst yüksekliği ve boy uzunluğunda kısalma görülmektedir. Ayrıca eklemlerdeki bozulma ve kaslardaki yıpranmadan dolayı, duruş pozisyonlarında bazı problemlerle karşılaşılabilir. Sırt ve bel omurlarında meydana gelen problemler alt ekstremit ve kalça bölgesinde kaba yapı ile belde kambur yapının ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bununla birlikte akciğerlerdeki solunum azlığı, eklem yüzlerindeki bozulmalar, sindirim sisteminin işlevindeki yavaşlama ve böbreklerdeki süzme görevinin yavaşlaması yaşla birlikte meydana gelen değişikliklerdendir (Gültekin ve Akın 2005: 127-128; Kalınkara 2014: 102).

Günümüzde, yaşlı insanlar çevresindeki diğer insanlardan sınırlı destek alarak bağımsız yaşama çabası içindedirler. Bunun nedeni, günlük yaşam aktivitelerini

yürütürken çevresinde her zaman insanlar olmamasıdır (Gündüz 2000: 156-157). Konut kazaları yaşlı bireylerin karşılaştıkları kazaların %82'lik kısmını oluşturmaktadır. (Boylu 2013: 149). Yaşlıların karşılaştığı kazaların çoğu kolayca gözden kaçabilen ancak kolayca da giderilebilecek bireysel ve çevresel etmenlerden kaynaklanmaktadır. Konutlarda bu nedenlerin belirlenmesi ve giderilmesini sağlayacak önlemlerin alınmasıyla kazalar önlenir (Güner ve Güler 2002: 150). Yaşlı bireyin düşmesi durumunda yaşadığı yaralanmalarda; yatağa bağlı kalma süresinin, tedavi ve bakım maliyetinin de yüksek değerlere ulaşmakta olduğu unutulmamalıdır (Boylu: 149). Yaşlılara yönelik tuvalet-banyo tasarımlarına bakıldığı zaman; ürünlerin, ya bedensel engellilerin vücut ölçülerine göre düzenlenmiş olmasıyla ya da yetişkinlerin vücut ölçülerine göre düzenlenmiş olduğu görülmektedir. Bu nedenle, bir yandan tuvalet-banyo tasarımlarında ürün verimi düşmekte bir yandan da yaşlıların ihtiyaçlarını karşılamada yetersizlikler meydana gelmektedir.

Sağlıklı yaşlanmanın sağlanması ve devam ettirilebilmesi için, yaşam alanlarının tasarımının yaşlıların ihtiyaçları göz önünde bulundurularak yapılması gerekmektedir (Çamur ve Acar-Vaizoglu 2012: 31). Yaşam alanları bireyin yaşam, özgürlük ve mutluluğu aramalarına katkıda bulunabilir; yaşam kalitesini arttırabilir. Yardıma veya bakıma ihtiyacı olan yaşlı bireyin çevresi özel olarak tasarlandığında, birey günlük yaşam aktivitelerinin önemli bir bölümünü en az bağımlılıkla sürdürebilir. İç mekanda yer alan birçok araç veya ürün hala yaşlıların kullanımı için tehlikeler yaratabilmektedir. Yaşlı bireylerin çoğu musluk ve bataryaları, kapı kollarını, küvet ve klozetleri kolayca kullanamamakta; mutfak ve banyodaki raflara kolayca erişememektedir (Kalınkara 2010: 55-57; Kalınkara 2015: 103-104).

Tasarımcılar yaşlı bireylerin karakteristiklerini göz önüne alarak günlük yaşam aktivitelerini kolay, güvenli ve konforlu biçimde yürütebilmelerini sağlayacak tasarımlar gerçekleştirirler. Çoğu ülkede yaşam alanları, yaşlıların günlük yaşamını kolaylaştıracak, kendi başına bağımsız olarak yaşamını sürdürebilecek düzenlemelerden yoksundur. Konut ve konutun çevresi ile yaşlı bireyin fiziksel kapasitesi ve sosyo-ekonomik düzeyi arasındaki ilişkinin uygun olmaması, bağımsızlığı engeller, yaşam alanındaki aktivitelerin kısıtlanmasına yol açar. Yaşanan konutun uygunluğu; yaşlının bu konutu ve çevreyi kabullenmesini, kendisini buraya ait olarak görmesini ve çevresini güvenli ve rahat bulmasını sağlar. Konut ve konutun

bulunduğu yerler yaşlılar için refahı etkileyen bağımsızlık ve özgürlük ifadesidir. Diğer dönemlerle karşılaştırıldığında yaşlılık döneminde konutun rahatlık ve huzur üzerindeki etkisi daha yüksektir (ztop ve şanlı Akkurt 2015: 73-75).

Tasarımlar yapılırken; tuvalet ve banyoda temel ihtiyaını giderecek olan yaşlı bireyin, kemik yoğunluğundaki azalma ve g kayıplarına bağlı olarak düşme riskinin ortadan kaldırılması için destek alacağı tutunma barlarının duvara ve zemine montesinin uygun antropometrik ölçülere göre yapılması gerekmektedir. Klozetlerin ve dş oturaklarının oturma yüzeyinin geniş olması ve yan kısımlarında tutunma barlarının bulunması yaşlının oturma-kalkma eyleminde denge kaybına bağlı düşme riskini azaltacaktır. Ayrıca; yaşlı bireyin klozete oturması ile boyun ve beldeki omurlarda oluşan yanlış postürün, rezervuar kısmına (gömme rezervuarda duvar kısmına) destek amaçlı yapılabilecek tasarımla giderilmesi muhtemeldir. Lavabo ve lavabo dolaplarının tezgah yksekliliğinin yaşlı bireyin omurlarına baskı yapacak düzeyde kısa veya uzun olmamasına zen gösterilmelidir. Banyo aynalarının ve lavabo dolaplarının st modüllerinin uzanma mesafesinin uygun olması yaşlı bireyin doğru postürde güvenli şekilde ihtiyaını gidermesini sağlayacaktır. Özellikle tuvalet-banyo ortamlarında zeminlerin kaygan olması ihtimalini göz önünde bulundurarak, donanımların kenarlarının kesici olmamasına, yaşlı bireyin kas iskelet sistemini ve omurgalarını zorlamayacak şekilde tasarlanmasına zen gösterilmelidir.

Başarılı yaşlanmanın en önemli bileşeni bireyin bağımsızlığını sürdürmesidir. Bağımsızlığı elde etmenin tek yolu yaşlıların yerinde yaşlanmalarının sağlanmasıdır. G azalması, işitme ve görme kaybı yaşlanması, bellek kaybı ve öngörülmeyen olaylar bireyin yeteneklerini kısıtlayabilir. Bireyin dinamik yapısına benzer şekilde, çevresinde kararlaştırılan ve belirsiz olan istekler, bireyin çevreyle olan etkileşimini etkiler. Tuvalet ve banyo ihtiyaı ve yemek yeme gibi günlük yaşamda gerekli temel aktivitelerin yapılması, bağımsızlığı gerektirmektedir. Günlük yaşamın bedensel aktiviteleri de yüksek beceri gerektiren pişirme, ilaç alma, evle ilgili işler ve para yönetimidir ve ev içinde bağımsızlığın sürdürülmesi gerekmektedir. Bu nedenle yaşlıların hem temel hem de bedensel aktiviteleri bağımsız ve başarılı şekilde sürdürmelerini sağlayacak tasarımlara ihtiyaç vardır.

Yaşlıların günlük aktivitelerin kısıtlanmasında evdeki fiziksel ortamın etkisinin çok fazla araştırılmamış olması, ev ortamında yaşlıların karşılaştığı sorunlar konusunda çok az şey bilinmesine neden olmaktadır.

Yaşamını gün boyunca statik ve dinamik hareketlerle sürdüren insan; fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan tam kapasiteyle yaşama katılım sağlamak ister. Yaşam kalitesini yükseltmek ve üst seviyede tutmak için yaşamdan doyum sağlaması gerekmektedir. İnsanın fiziksel boyutlarındaki değişimler, bütün araç-gereç, ve donanımlarda yeni düzenlemeler yapılmasını mecburi hale getirmektedir. Ergonomi; insanın yaşam kalitesini arttırmayı, fiziksel olarak en az kas hareketiyle en fazla beceriyi sağlayarak ürün ve araç-gereçleri doğru bir şekilde kullanmayı ve psikolojik olarak rahatlık, güven ve huzuru sağlayıcı tasarımlar yapmayı amaçlamaktadır.



## KAYNAKLAR

- Afacan, Yasemin (2011). "Ergonomik Islak Mekanlar: Herkes İçin Tasarlanmış Banyolarda Dikkat Edilmesi Gereken Tasarım Faktörleri", *Mekanın Ergonomik Tasarımları – 17.Ulusal Ergonomi Kongresi*, 549-558.
- Ağaç Saliha, Gürşahbaz Nalan, Kahya Ö. Saliha (2009). "Yaşlıların Medikal Aparatları Kullanırken Yaşadıkları Problemler ve Beklentileri", *V. Ulusal Yaşlılık Kongresi, 07-08 Mayıs 2009, YASAD*, 376-386.
- Akın Galip, Başbüyük Ö. Gülüşan, Sönmez Gamze (2015). "Geroantropoloji'de Antropometrik Yaklaşım". *Yaşlı Dostu Kentler Sempozyumu*.
- Akın Galip, Tekdemir İbrahim, Gültekin Timur, Erol Emre, Bektaş Yener. (2013). *Antropometri ve Spor*. Ankara: Alter Yayın.
- Akın, Galip (2013). *Ergonomi*. Ankara: Alter Yayın.
- Başbüyük Özgün Gülüşan ve Aktan Burcu (2011). "Gerontoloji: Antropometri-Ergonomi", *VI. Ulusal Yaşlılık Kongresi, 04-06 Mayıs 2011, YASAD*.
- Bosi Bağcı, Tülay (2003). "Yaşlılarda Antropometri". *Turkish Journal of Geriatrics*. 6: 147-151.
- Boylu Aydın, Ayfer (2013). "Yaşlılıkta Yaşam Kalitesi ve Konut İlişkisi". *Toplum ve Sosyal Hizmet*. 24: 145-156.
- Çamur Derya ve Acar-Vaizoğlu Songül (2012). "Sağlıklı Yaşlanma İçin Çevre". *Yaşlı Sağlığı: Sorunlar ve Çözümler*. 1: 32-36.
- Dekker, D., Buzink, S. N., Molenbroek, J. F. and de Bruin, R. (2007). Hand supports to assist toilet use among the elderly. *Applied ergonomics*, 38(1), 109-118.
- Demirkan Türel, Güzin (2011). "Yaşlılarda Barınma Mekanlarında Tasarımın Gelişmesi". *YASAD*. 1: 28-43.
- Dikmen, Çiğdem Belgin (2009). "Yaşlı Bakım Evlerinde Fiziksel Çevre ve Konfor Koşulları". *V. Ulusal Yaşlılık Kongresi, 07-08 Mayıs 2009, YASAD*.

- Dolap H. Kübra ve Tural Osman (2016). “Herkes İçin Sürdürülebilir Ürün Tasarımı: Braun Prize Tasarım Yarışması Analizi”. *Yaşlı Sorunları Araştırma Derneği* 9(2): 64-81.
- Duyar, İzzet. (1995). “İnsanın Fiziksel Boyutlarındaki Değişmeler Ve Ergonomik Açıdan Önemi”. *5.Ergonomi Kongresi*. 180-189.
- Erkılıç Mualla, Aydoğdu Ferda, Aslan Dilek, Kutsal G. Yeşim (2006). *Yaşlının Evi ve Çevresi*. Ankara: Geriatri Derneği.
- Güler, Çağatay (Ed.) (2004). *Sağlık Boyutuyla Ergonomi – Hekim ve Mühendisler İçin*. Ankara: Palme Yay.
- Gültekin Timur ve Akın Galip (2005), “Yaşlanmayla Birlikte Boy Uzunluğu ve Oturma (Büst) Yüksekliğinde Meydana Gelen Değişimler”. *Turkish Journal of Geriatrics*, 8(3), 125-128.
- Gündüz, O. Hakan (2000). “Yaşlılarda Postür ve Yürüme”. *Turkish Journal of Geriatrics*. 3: 155-166.
- Güner Pınar ve Güler Çağatay (2002). “Yaşlıların Ev Güvenliği ve Denetim Listesi”. *Turkish Journal of Geriatrics*. 5: 150-154.
- İlçe Arzu Ö., İlçe Cemil, Dramalı Alev (2007). “Yaşlılarda Ev Kazalarının Önlenmesi ve Ev Kazalarının Önlenmesine Yönelik İç Mekan Çözümlenmeleri”. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar e-dergisi*.
- Kalaycı Işıl ve Özkul Metin (2017). “Geleneksel Kalabilsem Modern Olabilsem: Modernleşme Sürecinde Yaşlılık Deneyimleri.”. *Vizyoner Dergisi* 8: 90-110.
- Kalınkara, Velittin (2010). “Yaşlı Bireyler İçin Yaşam Çevresinin Ergonomik Tasarımı”. *YASAD*. 1: 54-64.
- Kalınkara, Velittin (2011). “Yaşlanma, Ev Güvenliği ve Ergonomi”. *Engelliler Açısından Ergonomi – 17.Ulusal Ergonomi Kongresi*.
- Kalınkara, Velittin (2014). *Temel Gerontoloji Yaşlılık Bilimi*. Ankara: Nobel Yay.
- Kalınkara, Velittin (2015). “Yaşlıların Antropometrik Ölçülerinin İç Mekan Tasarımına Uygulanması”. *YASAD*. 2: 98-113.

- Kalınkara, Velittin (Ed.) (2016). *Yaşlılık Disiplinlerarası Yaklaşım, Sorunlar, Çözümler 2*. Ankara: Nobel Yay.
- Kasap, Suat (2011). “Yaşlılık ve Yaşlıların Hayatını Kolaylaştırabilecek Dış Mekan Tasarımları”. *Engelliler Açısından Ergonomi – 17.Ulusal Ergonomi Kongresi*.
- Kaya Özlem ve Özok Ahmet F (2017). “Tasarımda Antropometrinin Önemi”. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*. 5: 309-316.
- Özkanlar Gökçen ve Tatar Elif (2009). “Kentsel Mekanın Yaşlılar Açısından Değerlendirilmesi”. *V. Ulusal Yaşlılık Kongresi, 07-08 Mayıs 2009, YASAD*.
- Öztop Hülya ve Şanlı Akkurt Sevinç (2015). “Yaşlılık Döneminde Konut ve Yer Seçiminde Etkili Olan Faktörlerin İncelenmesi”. *8.Ulusal Yaşlılık Kongresi*. 73-83.
- Perissinotto, E., Pisent, C., Sergi, G., Grigoletto, F., and Enzi, G. (2002). “Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences”. *British Journal of nutrition*. 87(2), 177-186.
- Sabancı Alaettin ve Sümer S.Korkut (2015). *Ergonomi*. Ankara: Nobel Yay.
- Şafak Şükran, Erkal Sibel, Çopur Zeynep (2005). “Yaşlılıkta Sağlıklı Konut ve Kazalar”. *Öz-Veri Dergisi*. 2(2).
- Tanner J. M. ve ark. (1969). Growth and Physique Studies. In Weiner, J.S. and Lourie, J.A (Ed.) *Human Biology. A Guide to Field Methods*, I.B.P. Handbook. No. 9, Blackwell Sci. Publ. Oxford. 1-76.
- Tezel, Elçin (2005). “Yaşlıların Banyo Kullanımındaki Erişim Problemleri Üzerine Bir Araştırma”. *Özveri Dergisi*. 2: 377-503.
- Tufan, İsmail (2016). *Antik Çağ'dan Günümüze Yaşlılık ve Yaşlanma*. Ankara: Nobel Yay.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2016). “Konularına Göre İstatistikler”. ([http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1027](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1027)). Erişim Tarihi: 26.01.2017
- Weiner J.S, Lourie J.A (1969) *In Human Biology. A Guide to Field Methods*. I.B.P. Handbook No.9. Oxford: Blackwell Sci. Publ.

Yardımcı Hülya ve Özçelik Ayşe Ö (2006). *Ankara İli Gölbaşı İlçesinde Yetişkin Kadınların Antropometrik Ölçümleri ve Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma*. Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksekokulu, Doktora. Ankara.

Yazıcı Özbek Sercan ve Kalaycı Işıl (2015). “Yaşlı Hastaların Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi”. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3), 385-390.

[http://proje.dizini.net/resimler/sink\\_91931.jpg](http://proje.dizini.net/resimler/sink_91931.jpg) Erişim Tarihi: 15.07.2017

[https://tr.123rf.com/photo\\_13611001\\_stock-photo.html](https://tr.123rf.com/photo_13611001_stock-photo.html) Erişim Tarihi: 15.07.2017



## ÖZ GEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Ozan BEKDAŞ  
Uyruğu : T.C.  
Doğum Tarihi ve Yeri : 10/01/1991  
e-posta : ozan52bekdas@gmail.com

### EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı
Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi / Edebiyat Fakültesi / Antropoloji Bölümü	2014
Yüksek Lisans		

### İŞ TECRÜBESİ

Tarih	Kurum	Görev
-------	-------	-------

### YABANCI DİL BİLGİSİ

Yabancı Dilin Adı	KPDS ( )	ÜDS ( )	TOEFL ( )	EILTS ( )
-------------------	----------	---------	-----------	-----------