

**ÇOCUKLUK ÇAĞINDAKİ DÜŞMELERİN EPİDEMİYOLOJİK VE
KLİNİK ÖZELLİKLERİ****EPIDEMIOLOGIC AND CLINICAL FEATURES OF CHILDHOOD FALLS****Dr. Mehtap BULUT*, Dr. Ayhan KORKMAZ*, Dr. Şule AKKÖSE*, Dr. Veysel BALCI*, Dr. Halil ÖZGÜÇ**, Dr. Rifat TOKYAY******ÖZET**

Amaç: Travma, çocuk ve genç yetişkinlerde önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Çocukluk çağı travmalarının en sık nedeni düşmelerdir. Bu çalışma, bölgemizde ve hastanemizdeki çocukluk çağı düşmelerinin epidemiyolojik ve klinik özelliklerini saptamak amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: 1 Ocak 1997- 30 Haziran 2001 yılları arasında acil servisimize düşme nedeniyle gelen 14 yaş ve altı çocuklar retrospektif olarak incelendi. Demografik verileri ve mortaliteyi etkileyen faktörler araştırıldı.

Bulgular: Travma ile gelen çocuk hasta sayısı 1039 olup %38'i (393) düşmeydi. 252'si erkek, 141'i kız olup yaş ortalaması 5.23'dü. Olguların %62.3'ünü 5 yaş altı çocuklar oluşturmaktaydı. En sık balkondan düşme (%47) saptandı. Major yaralanmalar %57 ile kafa, %16 ile ekstremiteler, %11 ile karın travması şeklindeydi. Ortalama ISS 9.16 olup, olguların % 32'nde ISS \geq 16 bulundu. Düşme yüksekliği ve ISS skoru arttıkça mortalitenin artışı tespit edildi. Mortalite oranı %2.23'tü.

Sonuç: Yüksekten düşme, çocukluk çağının önemli bir travma nedeni olmakla birlikte mortalite oranı düşüktür. En sık yaralanan sistem santral sinir sistemidir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, travma, düşme, epidemiyoloji, mortalite.

SUMMARY

Background: Trauma is a leading cause of morbidity and mortality for childhood and young adults. Falls are the most common mechanism for injury children. Aim of this study is to determine the epidemiology and clinical features of falls among children.

Methods: We retrospectively analysed children under 14 years of age sustained from falls admitted to the our emergency service between January 1997- June 2001.

Results: A total of 1039 children were admitted during the study period. Falls comprised 38% of these admissions, and 47% of falls were from balconies. 252 patients were male and 141 patients were female. Mean age was 5.23. 62.3 % of children were under the 5 years old. Major injuries included head trauma (57%), extremity trauma (16%), and abdominal trauma (11%). Mean ISS score was 9.16 and 32% of children had an ISS \geq 16. Overall mortality rate was 2.23 %.

Conclusion: Although falls are the significant cause of childhood injury, these injuries are rarely fatal. Most common type of injury is head trauma. ISS, age, and height are significantly associated with mortality.

Key words: Children, trauma, fall, epidemiology, mortality.

GİRİŞ

Travma, çocuk ve genç yetişkinlerde önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir(1). Düşmeler, travma nedenleri içinde tüm yaş gruplarında acil servise en sık başvuru nedenidir(2) ve motorlu taşıt kazalarından sonra ikinci sıklıkta ölüm nedenidir(3,4). Çocukluk çağı travmalarının da en sık nedeni düşmeler olmasına rağmen, yaşlılarda düşmeye bağlı yüksek mortalite oranına kıyasla çocuklarda nadiren

öldürücü olmaktadır(3,5,6).

Çocuk yaş grubunda görülen düşmeler çoğunlukla kaza sonucu olmalarına ve bir takım tedbirlerle önlenebilir olmalarına rağmen halen önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir(3,7). Pediatrik travma merkezlerine düşme nedeni ile yatan çocuk hasta oranı, tüm çocuk travmalarının %25-34'ünü ve travma nedeniyle ölen çocukların ise % 6'sını oluşturmaktadır(8). Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl

15 yaş ve altı yaş grubunda düşmeye bağlı yaklaşık 140 ölüm görülmekte ve 3 milyondan fazla çocuk düşme nedeni ile acil servise başvurmaktadır(5).

Bölgemizde ve hastanemizde çocukluk çağı düşmelerinin karakteristikleri ve özellikleri tam olarak bilinmemektedir. Bu nedenle düzey-1 bir travma merkezi olanaklarına sahip olan hastanemize düşme sonucu başvuran çocuk travmalarının epidemiyolojik ve klinik özelliklerini saptamak ve literatür verileriyle karşılaştırmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

1 Ocak 1997-30 Haziran 2001 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine düşme nedeni ile başvuran 14 yaş ve altı çocuk hastalar çalışmaya alındı. Acil servis muayene kartları ve travma formları retrospektif olarak incelenerek hastaların yaş, cinsiyet, düşme tipi, düşme yüksekliği, oluşan yaralanmaları ve acil servisten sonuçlanma durumları elde edildi. Ayrıca Injury Severity Score'ları (ISS) hesaplandı. Acil servisten değişik kliniklere yatan hastaların hasta dosyaları incelenerek hastanede kalış süreleri, yapılan cerrahi girişimler, kesin tanı ve toplam mortalite oranları saptandı. İstatistiksel analizde SPSS 10.0 programı, bağımsız iki grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi, kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Ki kare ve Fisherin kesin Ki kare testleri kullanıldı. Sonuçlar, aritmetik ortalama ve standart hata olarak verildi. $P < 0.05$ düzeyi anlamlı olarak kabul edildi.

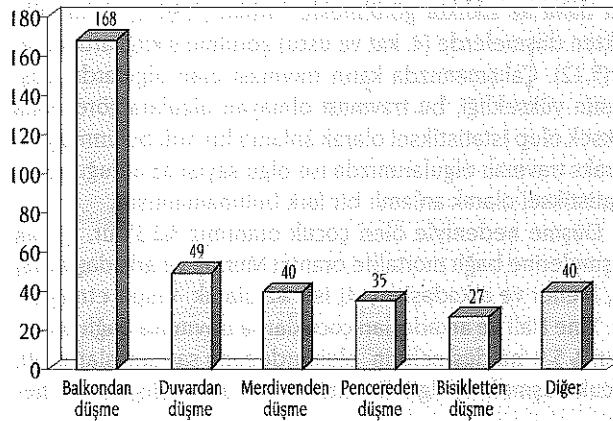
SONUÇLAR

Travma nedeni ile acil servise başvuran toplam çocuk sayısı 1039 olup bunun 393'ü (%37,8) düşmeye bağlı idi. 393 hastanın 252'si (%64) erkek, 141'i (%36) kızdı. Ortalama yaş 5.23 ± 0.19 (2 ay-14 yaş) olup olguların %62,3'nü 5 yaş altı çocuklar oluşturmaktaydı.

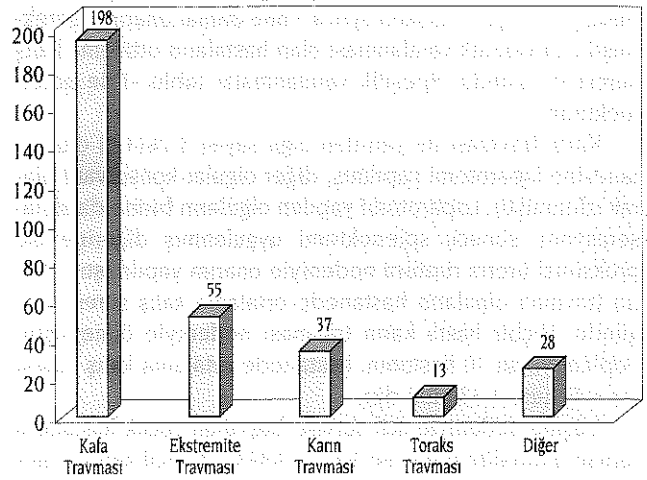
Düşme tipleri incelendiğinde, balkondan düşme %46,8 (168) ile ilk sırada iken bunu %13,6 ile duvardan düşme, %11 ile merdivenden düşme izlemektedir (Şekil-1). Ortalama düşme yüksekliği 4.92 ± 0.20 (0,3-15) metre bulundu.

393 olgunun oluşan yaralanmalarına bakıldığında kafa

Şekil 1: Düşme Tiplerine Göre Olguların Dağılımı



Şekil 2: Olguların Oluşan Yaralanmalara Göre Dağılımı



travması %57 (198) ile ilk sırada gelmekte, bunu %16(55) ile ekstremitte travması, %11(37) ile karın travması izlemektedir. Toraks travması %4'ü (13), diğerleri (pelvis, vertebra, maksillofasiyal travma) ise %8,45'ni oluşturmaktadır (Şekil-2).

Ortalama ISS 9.16 ± 0.5 (1-34) olup hastaların %32'nde ISS ≥ 16 bulundu. ISS ile yükseklik arasındaki ilişki Pearson Correlation testi ile istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($r = 0.410$). Yükseklik arttıkça kafa veya karın travması görülme sıklığının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı bulundu ($p < 0.05$).

Toplam 393 olgunun %35,3'ü (139 olgu) değişik kliniklere yatırıldı. Yatan hastalardan 70'nin hasta yatış dosyalarına ulaşılabildi. Buna göre 70 olgunun 38'nde (%54) kafa travması vardı. Kafa travması olan 38 olgunun %29'una (11 olgu) cerrahi müdahalede bulunuldu. Kafa travmalı olguların spesifik yaralanmaları tablo -1'de verilmiştir. Bu olguların hastanede ortalama kalış süresi 6 gündü (1-21 gün).

Tablo-1: Yatan Çocuk Hastalardaki Major Yaralanmalar

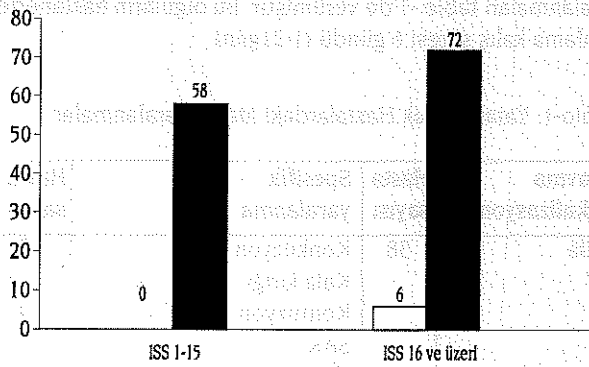
Travma Lokalizasyonu	Hasta sayısı	Spesifik yaralanma	Hasta sayısı
Kafa	38	Konküzyon	7
		Kafa kırığı	14
		Kontüzyon	9
		SAK	1
		Epidural hematoma	5
		Subdural hematoma	4
		İntraparankimal hematoma	5
Kas-İskelet	14	Üst ekstremitte kırığı	6
		Alt ekstremitte kırığı	9
		Vertebra kırığı	1
		Pelvis kırığı	1
Karın	8	Karaciğer laserasyonu	2
		Dalak laserasyonu	2
		Üretra rüptürü	1

Ekstremitte kırığı nedeniyle yatırılan olgu sayısı 14 (%20) idi. 14 olgunun %78.5'ine (11 olgu) açık redüksiyon + internal fiksasyon uygulanmışken ayrıca 3'üne damar onarımı gerekmiştir. Ortopedik yaralanması olan hastaların ortalama kalış süresi 9.7 gündü. Spesifik yaralanmalar tablo -1'de görülmektedir.

Karın travması ile yatırılan olgu sayısı 8 (%11.4) olup, 2 tanesine laparotomi yapılmış, diğer olgular konservatif olarak izlenmiştir. Laparotomi yapılan olguların birine dalak lacerasyonu sonucu splenektomi uygulanmış diğerine ise proksimal uretra rüptürü nedeniyle onarım yapılmıştır. Karın travmalı olguların hastanede ortalama kalış süresi 11.7 gündü. Hiçbir hasta karın travması nedeniyle ölmüştür. Toplam yatan 70 hastanın, hastanede ortalama kalış süresi ise 6.45 gün (1-33 gün) dür.

Düşme nedeniyle acil servise başvuran çocuk hastaların toplam mortalite oranı ise %2.29 (9/393) idi. Acil servise geldiğinde ölü olan 3 hasta bu orana dahil edilmedi. Ölen olguların hepsinde ölüm nedeni olarak kafa travması saptandı. Ayrıca yaş, cinsiyet, düşme yüksekliği ve ISS'nin mortalite ile olan ilişkisi araştırıldı. Küçük yaş grubunda (3 yaş altı) mortalitenin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı saptandı ($p<0.05$). Cinsiyet ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0.05$). Düşme yüksekliği arttıkça, özellikle 2 metre ve üstündeki düşmelerde mortalite oranının arttığı tespit edildi ($p<0.05$). Ölen ve yaşayan olguların ortalama ISS değerleri sırasıyla 26.5 ± 1.5 ve 14 ± 0.7 saptandı. Bu iki grup arasında ISS değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.001$) (Şekil-3).

Şekil-3: Yaşayan ve Ölen Olguların ISS Değerleri Arasındaki İlişki



TARTIŞMA

Düşmeler tüm yaş grupları arasında acil servise en sık başvuru yaralanma türüdür ve halen çocuk travmalarının ve travmaya bağlı ölümlerin önemli bir oranını oluşturmaya devam etmektedir(5,7,8,9). Musemeche ve arkadaşlarının çalışmasında 1463 çocuk travmanın %25'ni düşmeler oluşturmaktadır(10). Benoit ve arkadaşlarında bu oran %41'dir(4).

Bizim çalışmamızda düşmeler, toplam çocuk travmanın %38'ni oluşturmaktadır.

Çocuk düşmeler büyük bir oranda okul öncesi dönemdeki erkek çocuklarda görülmektedir. Hasta popülasyonumuzun demografik verilerine baktığımızda, olguların %64'ü erkek olup %62.3'ü 5 yaş altı çocuklardır. Literatürde yer alan birçok çalışmada buna benzer oranlar belirtilmektedir(3,4,9,10,11). Düşme tiplerini incelediğimizde, %47 ile balkondan düşme ilk sıradaydı. Mosenthal ve arkadaşlarının tüm yaş gruplarını içeren çalışmasında, çocukluk çağı düşmelerinde pencereden düşme oranı %36'dır ve ilk sıradadır(3). Musemeche ve arkadaşları da pencereden düşme oranını %36 olarak bildirmişlerdir(10). Literatürdeki diğer çalışmalarda da pencereden düşme ilk sıradadır(2,4,5,12,13).

Acil servise düşme nedeniyle başvuran toplam 393 olgunun %57'nde kafa travması saptanmış olup yatan hastaların da %54'nde kafa travması vardı. Yatan hastalardan %29'una cerrahi müdahalede bulunuldu. En sık olarak sırasıyla kafatası kırığı, kontüzyon, konküzyon tespit edildi. Benoit ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada kafa %66 ile en sık yaralanan sistem olarak bulunmuştur(4). Lallier ve arkadaşlarının çalışmasında ise bu oran %39'dur ve ilk sıradadır(7). Diğer çalışmalarda bu bulgumuzu desteklemektedir(9,10,12,13). Düşme sonrası çocuklarda yüksek oranda kafa travması görülmesinin nedeni, başın vücudun büyük bir kısmını oluşturması böylelikle daha çok başın üzerine düşülmesinden kaynaklanmaktadır(7,12).

İkinci sıklıkta yaralanan sistem ise kas-iskelet sistemidir ve ekstremitte kırıkları en sık görülmektedir. Çalışmamızda ekstremitte kırığı %16 ile ikinci sıradaydı ve yatan hastaların %78.5'ine cerrahi girişim yapıldı. Pelvis travması (%1.8) ve vertebra travması (%0.5) ise oldukça nadir olarak saptandı. Literatürde yer alan bir çok çalışmada da ekstremitte travması ikinci sıradadır ve pelvis ile vertebra travması daha nadir olarak görülmektedir(3,10,12). Karın travması (%11), çok daha az sıklıkta tespit edildi. Roshkow ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada 45 çocuğun sadece 1'inde intraabdominal organ yaralanması saptanmıştır(12). Musemeche ve arkadaşlarının çalışmasında bu oran %2'dir(10). Ancak Meller ve arkadaşlarının 48 çocuk düşmeyi kapsayan çalışmasında intraabdominal organ yaralanması oranı, %23 olarak belirtilmiştir(14). Çocuk düşmelerde visseral organ yaralanması nispeten daha az sıklıkta görülmekle birlikte(5,8,10), daha yüksekten düşmelerde (4. kat ve üstü) görülme sıklığı artmaktadır(5,12). Çalışmamızda karın travması olan olgularda düşmenin yüksekliği, bu travması olmayan olgulara göre daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Toraks travmalı olgularımızda ise olgu sayısı az olduğundan, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Düşme nedeniyle ölen çocuk oranımız %2.3'dür. Çocuk düşmelerine bağlı mortalite oranını Murray ve arkadaşları(8) %4, Meller ve arkadaşları(14) ise %2 olarak tespit etmişlerdir. Yine Hall ve arkadaşları çocuklarda travmaya bağlı ölümlerin %5.9'unu düşmelerin oluşturduğunu saptamışlardır(9). Çocuk düşmelerle ilgili literatürde yer alan çalışmaların he-

men hemen hepsinde mortalite oranı düşük olarak bildirilmekle beraber, önemli derecede morbiditeye neden olduğu ifade edilmektedir. Uzun süreli morbiditeden özellikle kafa ve ekstremitelere yaralanması sorumlu tutulmaktadır(2,3,10). Ölen hastalarımızın hepsinde kafa travması ölüm nedeni olarak saptandı. Çocukluk çağı düşmelerinde, kafa travması en sık ölüm nedeni olarak belirtilmektedir(2,3,7,10). Hall ve arkadaşları, kafa travması nedeniyle olan ölümlerin nedenini, küçük çocukların daha yumuşak kafa kemiklerine sahip olmasına, böylece beynin daha az korunmasına bağlamışlardır(9).

Çalışmamızda, yaş, düşme yüksekliği ve ISS' nin mortaliteyi etkileyen önemli faktörler olduğu saptadık. 3 yaş altındaki çocuklarda mortalite oranını anlamlı bir şekilde yüksek bulduk. Düşmeler 1-4 yaş arasındaki çocuklarda 3. sıklıkta görülen ölüm nedenidir. Hall ve arkadaşları, düşme nedeniyle ölen 44 çocuk travmayı incelemişler ve ölen çocuklarda yaş ortalamasını 2.3 olarak saptamışlardır(9). Yükseklik arttıkça özellikle 2 metre üstündeki düşmelerde mortalitenin anlamlı bir şekilde arttığını bulduk. Goodacre ve arkadaşları çalışmalarıyla yükseklik ile mortalite arasında doğru orantılı bir ilişki olduğunu ancak travmanın ciddiyetini saptamada yüksekliğin zayıf bir belirleyici olduğunu ifade etmişlerdir(15). İsbister ve Roberts(16) ile Mathis ve arkadaşları(17) da aynı sonucu elde etmişlerdir. Ayrıca ISS' nin mortalitede oldukça önemli bir faktör olduğunu saptadık. Ölen olgularımızın ortalama ISS değeri 26.5±1.5 olup yaşayan olgulara göre belirgin bir şekilde yüksekti. Ağalar ve arkadaşları da, 1980-1998 yılları arasında yüksekten düşme nedeniyle acil servise gelen 180 olguda mortaliteyi etkileyen faktörleri araştırmışlardır. ISS, yaş ve yükseklik ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptamışlardır(18).

Sonuç olarak, çocuklarda düşme daha çok 5 yaş altı ve erkeklerde daha sık görülmekte, gerek yaralanmanın anatomik lokalizasyonu açısından gerekse düşmeye bağlı ölüm nedeni olarak kafa travması ilk sırada yer almaktadır. Mortalite oranı düşük olmakla birlikte önemli bir morbiditeye neden olmaktadır. ISS, yaş ve yükseklik mortaliteyi etkileyen faktörlerdir. Görüldüğü üzere çocukluk çağında yüksekten düşmeler önemli bir toplum sorunu olmaya devam etmektedir. Bu nedenle, anne-babaların çocuklar özellikle de küçük çocuklar üzerindeki gözetim ve denetiminin artırılması, anne-babaların düşme yaralanmalarına karşı eğitilmesi, uygun ve yeterli pencere ve balkon korkuluklarının sağlanması, hatta bunun için gerekirse birtakım yasaların çıkarılması, medyanın bu konuya dikkatinin çekilmesi, yüksekten düşmeleri önlemek için kampanyaların yapılması gibi birtakım girişimlerle çocuk düşmelerini azaltmak mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR:

1. Sawyer JR, Flynn JM, Dormans JP, et al. Fracture patterns in children and young adults who fall from significant heights. *J Pediatr Orthop* 2000; 20: 197-202.
2. Lehman D, Schonfeld N. Falls from heights: A problem not just in the Northeast. *Pediatrics* 1993; 92: 121-124.
3. Mosenthal AC, Livingston DH, Elcavage J et al. Falls: Epidemiology and strategies for prevention. *J Trauma* 1995; 38: 753-756.
4. Benoit R, Watts DD, Dwyer K et al. A source of suburban pediatric trauma. *J Trauma* 2000; 49: 477-482.
5. American Academy of Pediatrics. Committee on Injury and Poison Prevention. Falls from Heights: Windows, roofs, and balconies. *Pediatrics* 2001; 107: 1188-1191.
6. Stone KE, Lanphear BP, Pomerantz WJ et al. Childhood injuries and deaths due to falls from windows. *J Urban Health* 2000; 77: 26-33.
7. Lallier M, Bouchard S, St-Vill D et al. Falls from heights among children: A retrospective review. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 1060-1063.
8. Murray JA, Chan D, Velmahos GC et al. Pediatric falls: Is height a predictor of injury and outcome. *American Surgeon* 2000; 66: 863-865.
9. Hall JR, Reyes HM, Horvat M, et al. The Mortality of Childhood falls. *J Trauma* 1989; 29: 1273-1275.
10. Musmeche CA, Barthel M, Cosentino C et al. Pediatric falls from heights. *J Trauma* 1991; 31:1347-1349.
11. Chadwick DL, Chin S, Salerno C et al. Deaths from falls in children: How far is fatal? *J Trauma* 1991; 31: 1353-1355.
12. Roshkow JE, Haller JO, Hotson GC, et al. Imaging evaluation of children after falls from a heights: Review of 45 cases. *Radiology* 1990; 175: 359-363.
13. Pillai SB, Bethel CAI, Besner GE, et al. Fall injuries in the pediatric population: Safer and most cost-effective management. *J Trauma* 2000; 48: 1048-1050.
14. Meller JL, Shermeta DW. Falls in urban children. A problem revisited. *AJDC* 1987; 141: 1271-1275.
15. Goodacre S, Than M, Goyder EC et al. Can the distance fallen predict serious injury after a fall from a height? *J Trauma* 1999; 46: 1055-1058.
16. Ishister ES, Roberts JA. Autokabalesis: A study of intentional vertical deceleration injuries. *Injury* 1992; 23:119-122.
17. Mathis RD, Levine SH, Phifer S. An analysis of accidental free falls from a height the spring break syndrome. *J Trauma* 1993; 24: 123-126.
18. Ağalar F, Çakmakçı M, Sayek İ. Factors effecting mortality in urban vertical free falls: Evaluation of 180 cases. *Int Surg* 1999; 84: 271-274.

* Genel Cerrahi Anabilim Dalı

** U.Ü.Tıp Fakültesi İlk ve Acil Yardım

Yazışma Adresi: Uzm.Dr.Mehtap Bulut

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı Görükle / BURSA

Email: mehtap@uludag.edu.tr