

T.C.  
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ŞARKİKARAAĞAÇ ŞEKER İLKÖĞRETİM OKULU VE ŞEHİT  
SELÇUK DOĞAN İLKÖĞRETİM OKULUNDA BAĞIRSAK  
PARAZİTLERİNİN YAYILIŞI**

Hemşire Semiha ERGİN  
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI  
(TIP PROGRAMI)  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN  
Prof. Dr. Hasan YILMAZ

VAN-2016

T.C.  
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ŞARKİKARAAĞAÇ ŞEKER İLKÖĞRETİM OKULU VE  
ŞEHİT SELÇUK DOĞAN İLKÖĞRETİM OKULUNDA BAĞIRSAK  
PARAZİTLERİNİN YAYILIŞI**

Hemşire Semiha ERGİN  
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI  
(TIP PROGRAMI)  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Prof. Dr. Hasan YILMAZ  
Jüri Başkanı

Doç. Dr. Zeynep TAŞ CENGİZ  
Üye

Yrd. Doç. Dr. Ülkü KARAMAN  
Üye

TEZ KABUL TARİHİ

/ /2016

## İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay .....	II
İçindekiler .....	III
Teşekkür .....	IV
Tablolar .....	V
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	2
2.1. Bağırsak Parazitleri .....	2
2.2. Taksonomi .....	2
2.3. Patogen Bağırsak Parazitleri .....	4
2.3.1. <i>Giardia intestinalis</i> ve parazitliği .....	4
2.3.2. <i>Entamoeba histolytica</i> ve parazitliği .....	7
2.3.3. <i>Blastocystis hominis</i> ve parazitliği .....	10
2.3.4. <i>Ascaris lumbricoides</i> ve parazitliği .....	12
2.3.5. <i>Enterobius vermicularis</i> ve parazitliği .....	16
2.3.6. <i>Trichuris trichiura</i> ve parazitliği .....	18
2.3.7. <i>Taenia saginata</i> ve parazitliği .....	20
2.3.8. <i>Hymenolepis nana</i> ve parazitliği .....	22
2.4. Bağırsak Parazitlerinden Korunma .....	24
2.5. Literatür Bilgi .....	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	29
3.1. Gereç .....	29
3.2. Yöntem .....	29
4. BULGULAR .....	31
5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	47
ÖZET .....	52
SUMMARY .....	53
KAYNAKLAR .....	54
ÖZGEÇMİŞ .....	58

EK 1. Anket Soruları.....	59
EK 2. İntihal Raporu.....	60



## TEŞEKKÜR

Tez konunun belirlenmesi ve y¼r¼t¼lmesinde yardımcı olan tez danışmanım Tıp Fak¼ltesi Parazitoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Hasan YILMAZ'a, Parazitoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Doç. Dr. Zeynep TAŞ CENGİZ ve Yar. Doç. Dr. Yunus Emre BEYHAN'a, Şarkikaraağaç Şeker İlköğretim Okulu ve Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu Müdür¼, Müdür Yardımcıları ve öğretmenlerine, çalışma sırasında yardımlarını esirgemeyen Parazitoloji Laboratuvarı çalışanlarına ve her türlü konuda bana desteğini esirgemeyen eşime teşekkür¼ bir borç bilirim.



## TABLolar

Tablo 1.	Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinde saptanan parazitlerin cinsiyete göre dağılımı .....	33
Tablo 2.	Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde saptanan parazitlerin cinsiyete göre dağılımı .....	33
Tablo 3.	Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinde sınıf ve cinsiyetlerine göre parazit görülme sıklığı .....	34
Tablo 4.	Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde sınıf ve cinsiyetlerine göre parazit görülme sıklığı .....	34
Tablo 5.	Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinde annenin öğrenim durumuna göre parazit görülme sıklığı .....	35
Tablo 6.	Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde annenin öğrenim durumuna göre parazit görülme sıklığı .....	36
Tablo 7.	Şeker İlköğretim Okulu Öğrencilerinde babanın öğrenim durumuna göre parazit görülme sıklığı .....	37
Tablo 8.	Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde babanın öğrenim durumuna göre parazit görülme sıklığı .....	38
Tablo 9.	Şeker İlköğretim Okulu Öğrencilerinde anne mesleğine göre parazit görülme sıklığı .....	39
Tablo 10.	Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde anne mesleğine göre parazit görülme sıklığı .....	40
Tablo 11.	Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinde baba mesleğine göre parazit görülme sıklığı .....	40
Tablo 12.	Şehit Selçuk Doğan Okulu Öğrencilerinde baba mesleğine göre parazit görülme sıklığı .....	41
Tablo 13.	Şeker İlköğretim Okulu Öğrencilerinde ailenin gelir düzeyine göre parazit görülme sıklığı .....	42
Tablo 14.	Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde ailenin gelir	

	düzeyine göre parazit görülme sıklığı .....	43
Tablo 15.	Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinde çocukların oynadıkları oyun alanına göre parazit görülme sıklığı .....	43
Tablo 16.	Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde çocukların oynadıkları oyun alanına göre parazit görülme sıklığı .....	44
Tablo 17.	Şeker İlköğretim Okulu Öğrencilerinde ailenin oturduğu mesken türüne göre parazit görülme sıklığı .....	44
Tablo 18.	Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde ailenin oturduğu mesken türüne göre parazit görülme sıklığı .....	45
Tablo 19.	Şeker İlköğretim Okulu Öğrencilerinde parazit saptanan hastaların bazı yaşam koşulları ve alışkanlıklarına göre parazit görülme sıklığı	45
Tablo 20.	Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu Öğrencilerinde parazit saptanan hastaların bazı yaşam koşulları ve alışkanlıklarına göre parazit görülme sıklığı .....	46
Tablo 21.	Bazı yaşam koşulları ve alışkanlıklarına göre Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu Öğrencilerinde parazit görülme sıklığı	46

## 1. GİRİŞ

Barsak parazitolojileri az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde insanların en önemli hastalıkları arasında yer alırlar. Bu hastalıkların yayılmasını kolaylaştıran sebepler arasında göçler, altyapı yetersizlikleri, su yetersizliği ve sosyoekonomik faktörler önemli yer tutar. Ekonomik kalkınmalarını karşılayabilecek yeterli kaynağa sahip olmayan ülkelerde bağırsak parazit enfeksiyonları etkenin türüne, yüküne ve konağın bağışık durumuna bağlı olmak üzere özellikle çocukların zihinsel ve bedensel gelişimini olumsuz etkileyebilmektedir (Altıntaş, 2002; Yazar, 2005; Değirmenci ve ark., 2007).

İntestinal parazit enfeksiyonları çoğunlukla; ishal, karın ağrısı, bulantı, kusma, kabızlık, iştah değişiklikleri, dış gıcırdatması, anüs çevresinde kaşıntı, uyurken ağızdan salya akma, kilo kaybı, deri döküntüsü, alerjik reaksiyonlar, gece altını ıslatma, anemi gibi değişik bulgulara neden olmaktadır. Bulaşma yolları ise vektörler, sular, besinler ve kirlenmiş eşyalar aracılığıyla fekal-oral yolla olmaktadır (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995; Yılmaz, 1999; Karadeniz Mumcu, 2000; Özcel ve ark. 2007; Keskin ve ark., 2014).

Ülkemizde bağırsak parazitlerine sıklıkla rastlanmaktadır. Nedenleri iklim ve çevre koşullarının uygun olması, eksik altyapı, bazı bölgelerde düşük sosyoekonomik durum, halkın paraziter hastalıklar konusunda yeterince bilgilendirilmemiş olması olarak sıralanabilir (Çetin ve ark., 1995; Saygı, 1998; Özcel ve ark., 2007a; Keskin ve ark., 2014).

Bu çalışmanın amacı, Şarkıkaraağaç Şeker İlköğretim Okulu ve Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu 6-15 yaş grubu öğrencilerinde bağırsak parazitlerini tespit etmek, parazitlerin prevalanslarını ortaya koymak, yayılışını etkileyen faktörleri değerlendirmek ve intestinal parazitolojilerin önemini bir kez daha ortaya koymaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Bağırsak Parazitleri

Bağırsak parazit enfeksiyonları ülkemizin önemli sağlık sorunlarından biridir. Gerek protozoon ve gerekse helmintlerin oluşturduğu parazitozlar, özellikle büyüme çağındaki çocuklar başta olmak üzere toplumun bütün bireylerini etkilemektedir. Parazitlerin bulaşma yolları direk veya indirek olarak şekillenmektedir. Hijyen kurallarının eksik olduğu yerlerde insandan insana direkt olarak veya besin ve su kaynaklarının kontaminasyonu sonucu indirekt olarak bulaşmaktadır. Enfeksiyonun şiddeti parazitin sayısına, cinsine, konağın bağışıklık durumuna ve etkilenen organa göre farklılık göstermektedir (Markell ve ark., 1992; Çetin ve ark., 1995; Özcel ve ark., 2007a; Keskin ve ark., 2014).

### 2.2. Taksonomi (Kuman ve Altıntaş, 1996; Budak ve Budak, 2002)

Şube: Nematelminthes

Sınıf: Nematoda

Alt sınıf: Secernentea

Aile: Ascarididae

Cins: *Ascaris*

Tür: *Ascaris lumbricoides*

Aile: Oxyuridae

Cins: *Enterobius*

Tür: *Enterobius vermicularis*

Alt sınıf: Adenophorea

Aile: Trichuridae

Cins: *Trichuris*

Tür: *Trichuris trichiura*

Şube: Plathelminthes

Sınıf: Cestoda

Alt sınıf: Eucestoda

Takım: Cyclophyllidea

Aile: Hymenolepididae

Cins: *Hymenolepis*

Tür: *Hymenolepis nana*

Aile: Taeniidae

Cins: *Taenia*

Tür: *Taenia saginata*

Şube: Protozoa

Alt Şube: Sarcomastigophora

Üst Sınıf: Sarcodina

Sınıf: Rhizopodea

Takım: Amoebida

Aile: Endamoebidae

Cins: *Entamoeba*

Tür: *Entamoeba histolytica*

Tür: *Entamoeba hartmanni*

Tür: *Entamoeba coli*

Cins: *Endolimax*

Tür: *Endolimax nana*

Cins: *Iodamoeba*

Tür: *Iodamoeba butschlii*

Üst Sınıf: Mastigophora

Sınıf: Zoomastigophorea

Takım: Polymastigida

Aile: Hexamitidae

Cins: *Giardia*

Tür: *Giardia intestinalis*

Aile: Tetramitidae

Cins: *Enteromonas*

Tür: *Enteromonas hominis*

Aile: Chilomastigidae

Cins: *Chilomastix*

Tür: *Chilomastix mesnili*

Şube: Ciliophora

Alt şube: Blastocysta

Sınıf: Blastocystea

Takım: Blastocystida

Aile: Blastocystidae

Cins: *Blastocystis*

Tür: *Blastocystis hominis* (\*)

(\*)Bu tür için önerilen sınıflandırma bu şekilde olmasına rağmen, taksonomideki yeri hala tartışmalıdır.

## 2.3. Patojen İntestinal Parazitler

### 2.3.1. *Giardia intestinalis* (Lambl, 1859) Alexieff, 1914 ve parazitliği

**Morfoloji, konaklar ve evrim:** *G. intestinalis*'in trofozoit ve kist olmak üzere iki formu bulunmaktadır. Trofozoitlerde çoğalma boyuna ikiye bölünerek gerçekleşmektedir. Trofozoitler kamçıları ve aksonemlerini çekerek sitoplazmaları yoğunlaşır ve kist duvarını şekillendirirler. Kistler 9-20 µm boyunda ve 6-9 µm eninde ve oval yapıdadırlar. İnce granüllü ve vakuol içermeyen stoplazma içerisinde orta cisimler, kamçı ve diğer hücre organel kalıntıları ile 2-4 nukleusu kistin bir ucunda kümelenmiş bir şekilde görülür. Kistin olgunlaşma sürecinde organlar ikileşir, kistten çıkış döneminde sitoplazma bölünür, iki trofozoit gelişir. *G.intestinalis*'in trofozoitin morfolojik yapısı karakteristik olup, 9–21 µm uzunluğunda, 5–15 µm genişliğinde ve 2–4 µm kalınlığındadır. Şekil olarak uzunlamasına ikiye bölünmüş armuda benzer, dorsal yüzü konveks, ventral yüzü konkav, dorsoventral basık, ön kısım yuvarlak ve geniş, arkaya doğru gittikçe daralan ve arka uçta sivri olarak sonlanan bir yapıdadır. Yapışkan disk ya da ventral disk olarak adlandırılan emici disk iki lobdan oluşur ve karın yüzünün 2/3'lik ön kısmını kaplar. Nükleuslar emici diskin arkasında yer alırken, kinetozom kompleksinden kaynaklanan dört çift kamçı orta cisimler ve iki nukleus arasında simetrik olarak yerleşmiştir. Yapılan araştırmalarda bu parazitlerde prepatent dönemin 10–36 gün olduğu belirtilmiştir (Unat ve ark., 1995).

**Yaşayış, insanda parazitlik ve epidemiyoloji:** *G.intestinalis*, ince bağırsağın proximal kısımlarında yaşar. İnsan ve hayvanlarda (keme, fare, tavşan, kunduz, kedi, köpek) bulunan *Giardia*'ların benzer olmadığı kanaati yaygındır. İnsan ve köpek,

kunduz ve köpek arasında karşılıklı bulaşmalar gözlenebilmektedir. İnsanın *G.intestinalis* kökenleriyle keme, erişkin ve süt emen fareler, gerbil, köpek ve kedilerde bulaştırma deneyleri yapılmış ve süt emen fareler ile gerbillerde bulaşmanın sağlandığı gözlenmiştir (Visvesvara ve ark., 1991).

İnsanlardan elde edilen kistler ile Moğol gerbillerinde yapılan bulaştırma deneylerinde sadece beş hastadan elde edilen kistlerin %11–75 oranında pozitif sonuç verdiği ve hayvanlardaki kist çıkarmanın da insanlardakine benzer şekilde olduğu belirlenmiştir (Visvesvara ve ark., 1991).

Sığır ve koyunlarda da *Giardia* enfeksiyonuna rastlanmaktadır. Yavrularda prevalans daha yüksektir. Yapılan araştırmalarda, koyun ve insanlarda bulunan *Giardia*'larının morfolojik ve antijenik yapılarının benzerlik gösterdiği ortaya konulmuştur. Bu bulgular giyardiyanın zoonoz ve hatta zooantropoz olduğu görüşünü güçlendirmiştir (Buret ve ark., 1990).

Giardiasis, yeryüzünde yaygın olup, kaynağı dışkılarında kist bulunduran insanlardır. İnsanların kirli olan elleri, besin ya da sularla sindirim sistemine etkenlerin oral yolla alınması ile bulaşır. Enfeksiyona ilkokul çağındaki çocuklarda daha sık rastlanır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 1975-1981 yılları arasında yapılan çalışmalarda 200 milyonun üstünde giyardiyoğlu insanın olduğu ortaya konulmuştur. Ülkemizde yapılan çalışmalarda ilkokul öğrencilerinde prevalansın %4-25 arasında olduğu bildirilmiştir (Çetin ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Altıntaş, 2002).

**İmmunoloji:** *G. intestinalis*'e karşı dirençte bireysel farklılıklar görülür. İlkokul çağındaki çocuklar duyarlı iken bu duyarlılık ergenlik çağına geldikten sonra azalmasına rağmen, erişkin ve çok yaşlı kişilerin dışkılarında da trofozoit ve/veya kistleri belirlenebilmektedir. Midede HCl yokluğu, immün sistemini baskılayıcı ilaçlar predispozisyon nedenlerindedir (Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998). *Giardia* trofozoitleri IgA tarafından sarılarak etkisiz hale getirilir ve bağırsak mukusu ile vücuttan atılır. İnfekte kişilerde IgA, IgG ve IgM seviyelerinin yükseldiği, IgA antikörlerinin yeterli kabul edilen seviyelerin çok altındaki düzeylerinin dahi önemli etkileri olduğu tespit edilmiştir (Saygı, 1998; Özcel ve ark., 2007a; 2007b).

**Patojenite ve klinik belirtiler:** *Giardia* trofozoitleri, başta duodenum olmak üzere ince barsağın proximal bölümlerinde villuslarda atrofi ve tahribat ile karakterize sindirim sistemi lezyonlarına neden olurlar. Mukozaya emici diskleri ile yapışarak mukoza tahribatına dolayısıyla bölgedeki besin emiliminin engellenmesine neden olurlar (Markell ve ark., 1992; Saygı, 1998). Parazitin ishale neden olacak herhangi bir endotoksini tespit edilmemiş olmasına rağmen klinik bulgu olarak hastalarda kanlı da olabilen ishal görülür. Ayrıca yağlı dışkı karakteristik belirti olarak kabul edilir (Özcel ve ark., 2007a). Yapılan jejunum biyopsilerinde villuslarda kısalma, mukoza epitel hücrelerinde deformasyon ve lamina propria'da hücre sayısının arttığı ayrıca B<sub>12</sub> vitamininin absorpsiyonunun engellendiği bildirilmiştir (Merdivenci, 1981; Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995).

Giyardiyazis asemptomatik seyredebileceği gibi çocuklar ve bazen erişkinlerde iştahsızlık, zayıflama, karnın üst kısmında ağrı, ishal, abdominal şişkinlik, epigastrik bölgede duyarlılık ve malabsorpsiyon gözlenebilir, özellikle çocuklarda anemi ve büyüme geriliğine neden olur (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995).

**Tanı:** Direkt ve indirek yöntemlerle yapılabilir. Dışkıda kist ya da trofozoit formunun tespiti, duodenum aspirasyon sıvısının ve duodenum biyopsi materyalinin incelenmesinde trofozoit formunun tespiti ile tanı konulabilir (Altıntaş, 2002). Ayrıca hastanın kanında *Giardia*'ya karşı oluşmuş antikorların belirlenmesi, dışkıda *Giardia* antijeninin belirlenmesi diğer tanı yöntemleridir. IFA, ELISA, Western Blot gibi serolojik ve immunolojik metotlarla tanı gittikçe gelişmektedir. Parazite spesifik DNA propları ile moleküler tanı yöntemleri de mümkündür (Özcel ve ark., 2007a).

**Tedavi:** Parazit 5-nitromidazol türevleri (metronidazol, tinidazol, nimorazol ve ornidazol), furazolidon, atebrin ve acranil'e duyarlıdır. Metronidazolün yetişkinlerde önerilen dozu 5–7 gün süreyle günde üç defa 750 mg, çocuklara günde üç defa 30 mg/kg/gün'dür. Gebelerde kullanımı sakıncalıdır (Unat ve ark., 1995; Akısü ve Korkmaz, 2005).

Secnidazolün erişkinlere günde 2 gr. çocuklara ise 30 mg/kg tek doz olarak verilmesi önerilirken, Tinidazolün yetişkinlerde günde 2 gr. çocuklarda ise 50 mg/kg'lık günlük tek dozların yeterli olduğu bildirilmiştir (Özcel ve ark., 2007a).

### 2.3.2. *Entamoeba histolytica* Schaudinn, 1903 ve parazitliği

**Morfoloji ve evrim:** *E. histolytica* beş morfolojik şekilde incelenir.

**Trofozoit dönemi:** Bağırsak boşluğunda yaşayan formları 12–20 ve dokularda yaşayan formları ise 20–40 µm çaptadırlar. Dokuda bulunanların çapı bazen 50–60 µm olabilmektedir. Aktif olarak hareket eden, beslenen, büyüyen ve çoğalan şekil olup, sabit şekli yoktur. Yalancı ayaklar sayesinde sürekli şekil değiştirir, yalancı ayakların çıktığı bölgelerde ektoplazma ve endoplazma kolay ayırt edilir. Boyanmış trofozoitin çekirdeği için çekirdek zarının iç yüzünde aynı büyüklükte olan kromatin tanecikleri ve tam merkezdeki karyozom karakteristiktir (Markell ve ark., 1992; Çetin ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998).

**Prekist dönemi:** Trofozoit formunun çoğalması için koşullarının olumsuzlaştığı, hastalık bulgularının azaldığı ve trofozoitin kist dönemine geçişinin ilk basamağında meydana gelen formdur. Beslenme ve hareket durmuş, şekil yuvarlaklaşmış, çekirdek küçülmüştür. Endoplazma ve ektoplazma ayrımının yapılması güç ve çekirdek, trofozoit formlarına göre daha da küçüktür. Endoplazmada kromatoid cisimcikler, uçları küt çomakçıklar şeklinde gözlenir (Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995).

**Kist dönemi:** Enfeksiyonun bulaşması bakımından önemli olan dört çekirdekli olgun kistler, prekistlerden meydana gelirler. Çapları 11–12 µm kadar olup, genellikle 15 µm'den küçük ve yuvarlaktır. Boyanmamış preparatlarda kromatoid cisimcikler görülebilirken çekirdek ve glikojen vakuolü belirlenemez. Boyanmış preparatlarda ise çekirdeğin yapısının trofozoitlerdeki çekirdek ile aynıdır (Markell ve ark., 1992; Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995).

**Metakist ve metakistik trofozoit formları:** Oral yolla alınan kistin duvarının ince bağırsağın son kısmında kaybolması sonucu ortaya çıkan dört çekirdekli trofozoite metakist denir. Metakistin çekirdek sayısı kadar bölünmesi ile oluşan her bir küçük amibe metakistik trofozoit denir (Unat ve ark., 1995).

**İmmunoloji:** Hastalığın sınırlanmasında ve nüksün engellenmesinde hücrel immün savunma mekanizmaları etkili olmaktadır. Hücrel yanıtta lenfositlerden antijene spesifik lenfokinler (interferon  $\gamma$ ) oluşmaktadır. Beş gün *E. histolytica* antijeni ile

uyarılmış T hücrelerinin invitro inkübasyonu, *E. histolytica* trofozoitlerine karşı sitotoksik T lenfosit aktivitesini sağlamaktadır. AIDS'li kişilerde şiddetli invaziv amoebiosis insidansı yüksektir. Bu durum konağın hücrel immun savunma mekanizmasına sahip olmamasına bağlanmaktadır (Stanley, 1997; Miller-Sims ve Petri, 2002; Özcel ve ark., 2007).

*E. histolytica* enfeksiyonu esnasında geçici immünosupresyonu oluşturmaktadır. T lenfosit fonksiyonları, makrofajlara bağımlı olarak gelişmekte ve amoebiasisli hastalarda makrofaj fonksiyon bozuklukları T lenfositlerini tetiklemektedir. *E. histolytica*'dan salınan sekresyon ve atılım ürünleriyle makrofajlardaki araziidonik asit metabolizması uyarılmakta prostoglandin E2 ve lökotrien C4 salınımının artırdığı ve bu artışın immün yanıtının zayıflamasıyla bağlantılı olduğu görülmektedir. Enfeksiyonun şekillenmesinde, makrofaj fonksiyon yetersizliği parazit ve konağa bağlı birçok faktörlerle bağlantılı olabilmektedir (Ak ve Aksoy, 1999; Özcel ve ark., 2007).

*E. histolytica*, kalın bağırsaklarda mukus salgılanmasına neden olur. İn vitro çalışmalarda, kalın bağırsak mukus salgılarının, amebik tutunmayı ve kolon epitel hücre lizisini engellediği gösterilmiştir. Amiplerin bağırsak mukozasına yapışmasına karşı IgA cevabının oluşması, parazitin, kolon hücrelerinin salgıladığı sadece kolonik mukuslara yapışmasını sağladığı ve dolayısıyla amiplerin bağırsak dokusuna yapışmasının önlenemediği ve invaziv bir hastalığın oluşmadığı bildirilmiştir. Trofozoitlerin matriks proteinlerini ve membranlarını tahrip eden sekiz farklı cystein proteaz patojenik salgı algıladıkları bilinmektedir. Enfekte bireylerde bu proteaza karşı antikor geliştiği bildirilmiştir (Özcel ve ark., 2007a; 2007b).

**Patojenite ve klinik belirtiler:** *E. histolytica* bağırsak duvarına yerleşir, epitele yapışan amiplerin salgıları proteolitik enzimler (kollegenaz ve major nötral proteinaz gibi) içerir ve bu enzim hücrelerde ödem, fibrinleşme, nekroz ve erimeye neden olarak etkenin submukozaya geçmesini sağlar (Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995). Submukozaya geçen etkenler eritrositleri fagosite ederek beslenir ve çekumda, rektumda ve sigmoid kolonda, ince bağırsakta, ilerlemiş vakalarda ise kalın bağırsakta yaygın ağzı dar bir şişe tarzında amip ülserleri meydana getirir (Özcel ve ark., 2007a). Virülansta trofozoitlerden salınan enzimlerin, enterotoksin veya sitotoksinlerin ve

amibin dokuya temasıyla hücre erimesinin rolü olduğu bildirilmiştir (Merdivenci, 1981; Markell ve ark., 1992; Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995).

*E. histolytica*'nın sebep olduğu amibik karaciğer absesinde basit hepatit, amip hepatiti ve amip absesi görülür. Ayrıca karaciğer absesi plevra, akciğer, deri, bağırsak, perikard, periton, safra yolları ve damarlara açılabilir. Hastalıkta tutulan organa göre değişen ağrı, ateş yükselmesi ve lökositoz görülür. Bunların dışında amoeboma, peritonit, amipli appendisit, bağırsak invaginasyonu, mesane-sigmoid fistülü, bağırsakta daralma, amipli anüs granülomu ve vaginaya yayılma amipli dizanterinin komplikasyonlarından (Özcel ve ark., 2007a).

*E. histolytica* mukuslu ve kanlı dışkıyla karakterize olan akut dizanteriye sebep olur. Sonraki aşamalarda ateş, baş ağrısı ve soğuk algınlığı belirtileri görülür. Kronik vakalarda ise iritan bir bağırsak sendromu ve bazen de spesifik olmayan semptomlar görülmekte olup, bazen aseptomatik seyrederek. Abdominal ağrı, diayare, iştahsızlık, vücut ağırlığında azalma, uzun süreli halsizlik gibi semptomlar görülebilir. Karaciğer, akciğer, deri, dalak, perikard, beyin, üreme organı ve idrar yolları protazoonların yerleşme yerleridir. Hepatik apseler, enfeksiyonun karaciğere yayılması sonucu oluşur ve %85'i sağ lopta, %15'i sol lopta, %15-25'i ise her iki lopta görülebilir. Ateş, hepatosplenomegali, karnın sağ proximalinde kas krampları ve ağrı gibi belirtiler gözlenir (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995; Altıntaş, 2002; Özcel ve ark., 2007a).

Akciğer amibiyazı, hepatic apselerin diyafram yoluyla veya *E. histolytica* trofozoitlerinin kan yolu ile bağırsaktan doğrudan akciğere taşınmasıyla oluşur. Hafif solunum güçlüğü, hipertermi, göğsün yarısını kaplayan ağrı, yorgunluk, öksürük ve öksürükle çıkan balgamda karaciğer hücrelerinin görülmesi klinik belirtileridir. Çikolata renkli balgam görülmesi apsenin bronşlara açıldığının göstergesidir (Özcel ve ark., 2007a).

**Tanı:** *E. histolytica* enfeksiyonunda kesin tanı dışkı, rektum kazıntı materyali, apse materyali, biyopsi ve otopsi materyallerinin laboratuvarında incelenmesi ile yapılır (Çetin ve ark., 1995; Saygı, 1998). Sonuçların negatif olarak değerlendirilebilmesi için dışkı örneklerinin en az altı gün aralıksız olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Amibiyazlı hastaların %90'ından fazlası bu yöntem ile belirlenebilmektedir (Saygı, 1998; Altıntaş, 2002).

Tanıda ayrıca kültür yöntemleri, izoenzim analizi, antijen saptama yöntemleri ve PCR gibi moleküler yöntemler kullanılmaktadır (Korkmaz ve Ok, 2011). Bağırsak dışı amibiyazın teşhisinde ise IHA, komplement birleşmesi, IFA, ELISA gibi serolojik yöntemler kullanılmaktadır (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995).

Bağırsak amibiyazında sulu dışkılarda trofozoit, şekilli dışkılarda ise kistlere rastlanır. Dışkıda parazit dağılımı değişken olup, çok kanlı ve tedavi gören bireylerde etken tespiti zordur. Hastalık diğer kalın bağırsak hastalıklarına benzer klinik seyir gösterir. Bu nedenle kesin tanı için etken izolasyonu önemlidir. XRay, sigmoidoskopi, tomografi, ultrasonografi ve radyoizotoplar tanıya yardımcı inceleme yöntemleridir. Medikal tedavi sırasında kullanılan antibiyotikler, antiasitler, bağırsak yıkamaları ve radyolojik muayene için verilen kontrast maddeler trofozoitlerin görülmesini zorlaştırırken dışkının soğumamış olması etkenin canlı olarak tespit edilmesine olanak verir (Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Özcel ve ark., 2007a).

**Tedavi:** Tedavi protokolü, protozoonun yerleştiği organa göre şekillenir. Amipli dizanteriye karşı 5-nitroimidazol türevleri olan metronidazole, tinidazole, ornidazole, nimorazole kullanılır, en sık kullanılanı ise metronidazole'dür. Bağırsak enfeksiyonunda metronidazol 10 gün süreyle 3X750 mg şeklinde, tinidazole beş gün süreyle günde 2X600 mg şeklinde, ornidazole üç gün süreyle 2X2 gr (çocuklarda 50 mg/kg) şeklinde uygulanır. Karaciğer amibiyazında, seknidazole'ün yetişkinlerde günde 1.5 gr (çocuklarda 30mg/kg) dozda beş gün süreyle uygulanması ile iyi sonuçlar alındığı bildirilmiştir (Unat ve ark., 1995; Akısü ve Korkmaz, 2005).

### **2.3.3. *Blastocystis hominis* Brumpt, 1912 ve parazitliği**

Bazı araştırmacılara göre patojen kabul edilmeyen *Blastocystis hominis*'in taksonomideki yeri henüz net değildir. Etken mantar, bakteri ve protozoonlar için hazırlanan besi yerlerinde sadece protozoon besi yerinde üremekte, üremesini bakteri varlığında gerçekleştirebilmekte, 30°C'nin altında ölmektedir. Hücre çeperi bakımından protozoonlara yakın yapıya sahip olup, protozoon ilaçlarına karşı duyarlıdır. Endodiyogeni ile çoğalmakta ve yalancı ayaklarla hareket eden bu etkenlerin üreme

organları sentral cisim olarak adlandırılır. *B. hominis*, bu özellikleri göz önünde bulundurularak protozoon olarak kabul edilmiştir (Özcel, 1995; Unat ve ark., 1995; Altıntaş, 2002; Özcel ve ark, 2007a).

**Morfoloji ve evrim:** *B. hominis* ortadan ikiye bölünerek üremekte olan bu etkenlerin pseudopod çıkarma kabiliyetleri vardır. Vakuoler, granüler ve ameboid formları tanımlanmış olup, bu üç formdan vakuoler formun en sık görüldüğü bildirilmiştir. Bir membran ile çevrili olan vakuoler formun (central body şekli) hemen hemen %90'ı şizogonide önemli rol oynayan sentral bir cisim oluşturur. İkinci form olan granüler formda, granüller çekirdek çevresinde dizilirler. Bu form, hem dışkıda hem de kültürde görülebilir. Enfeksiyon sırasında gözlenen, lökosit benzeyen ameboid formda yalancı ayaklar görülür ve organeller bölünmeden çoğalabilir (Özcel ve ark, 2007a).

*B. hominis*'in yaşam döngüsü tam olarak açıklanamasa da dışkı yolu ile çevreye yayılan kistlerin oral yol ile alındığı, gastrointestinal sistem mukozasında aseksüel olarak çoğaldığı, sırası ile vakuoler, multivakuoler ve ameboid formun şekillendiği düşünülmektedir. Ameboid formdan sonra prekist ve kalın duvarlı kist şekillenir. Oluşan kistler dışkı ile vücut dışına atılır (Özcel ve ark, 2007).

**İmmunoloji:** *B. hominis*'in bağırsak epitel hücrelerinde yangısal yanıtı neden olup olmadığını belirlemek amacı ile hücre hattı ile inkübe edilip 24 saat sonra gözlemlenmiştir. Bu gözlemlerde sitopatik etki belirlenmiş, kemokin olan ve özellikle nötrofilleri, monosit ve T lenfositleri aktive eden IL-8 (nötrofil atraktan) ve GM-CSF (granulocyte macrophage colony stimulating factor) salınımının olduğu bildirilmiştir. İlk altı saatten sonra IL-8 salınımının artmaması immün yanıtın erken fazda şekillenmekte olduğu görüşünü desteklemektedir (Özcel ve ark., 2007a; 2007b).

Konu üzerinde yapılan çalışmalar çeşitli derecelerde ishale sahip bireylerde etkene daha sık rastlandığı ve etkenin vakuoler formda olduğu bildirilmiştir (Özcel ve ark., 2007a).

*B. hominis*'te bireysel bağışıklık kazanılmış bağışıklık şeklinde iken toplumsal olarak şekillenen bağışıklık konusunda yeterli veri yoktur. Bazı araştırmacılar enfeksiyonun genç bireylerde daha sık görüldüğünü ve semptomların daha belirgin

olduğunu, yetişkinlerde kazanılmış bağışıklığın şekillendiğini belirtirken bazı araştırmacılar ise yetişkinlerde daha sık görüldüğünü öne sürmüşlerdir (Özcel ve ark., 2007a).

**Patojenite ve klinik belirtiler:** Bazı araştırmacılar, dışkıında *B. hominis* bulunan kişilerde saptanan klinik semptomların etkene bağlı olmadığını bildirirken, bazıları da etkeni potansiyel bir patojen olarak kabul etmektedirler (Markell ve ark., 1992; Özcel, 1995). Bazı araştırmacılara göre ise, her bir mikroskop sahasında beşten fazla etkenin bulunması patojenite nedeni olarak kabul edilmektedir. Klinik bulgular karın ağrısı, ishal, mide bulantısı ve hipertermi olarak sıralanabilir (Unat ve ark., 1995; İnceboz ve Üner, 2001; Özcel ve ark., 2007a).

**Tanı:** Tanı, dışkıda etkenin vakuoler, granüler veya kist formlarının gözlenmesi ile konulurken, kültür yöntemi de tanıya yardımcıdır. Vakuoler formu lugol boyama ile gözlene bilinirken diğer formlar için trikrom gibi kalıcı boyama yöntemlerinin kullanımı gerekmektedir. Aksi halde *Endolimax nana* gibi patojen olmayan parazitlerle karıştırılabilmektedir (Saygı, 1998; Özcel ve ark, 2007a; Korkmaz ve Ok, 2011).

**Tedavi:** Blastocystosis tedavisinde metronidazol kullanımı bazı araştırmacılar tarafından önerilmektedir. Ancak bazı araştırmacılar ilacın etkisiz olduğunu bildirmektedirler. Farklı çalışmalarda ilacın etkinliği konusunda farklı sonuçların alınması ilaca karşı şuşlar arasındaki direnç farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmüştür (Özcel ve ark, 2007a).

#### **2.3.4. *Ascaris lumbricoides* Linnaeus, 1758 ve parazitliği**

**Morfoloji ve evrim:** *A. lumbricoides*, insanlarda parazitlenen en büyük nematodtur. Vücudu silindirik bir yapıda olup, iki uca doğru giderek incelenen ve üzerinde enine ince çizgiler bulunan bir kütikül tabakası ile örtülüdür. Ağızda üç tane dudak bulunmaktadır. Bunların biri dorsal, ikisi ventral yüzeyde yer alır ve üzerlerinde küçük dişler bulunur ve üçgen şeklindeki ağız bu üç dudakın ortasında yer alır. *A. lumbricoides*'in erkeği 15-30 cm uzunluğunda, 3-5 mm çapındadır, arka ucu abdomene doğru çengel şeklinde kıvrılmış olup, bu kıvrımın uç kısmında iki tane çiftleşme organı bulunur. Dişi 20-40 cm uzunluğunda, 5 mm çapındadır, vulva vücudun ön 1/3 kısmıyla, orta 1/3 kısmın birleştiği yerde, karın yüzüne açılan oval bir deliktir. Dişi bir günde

kahverengi, oval ve bazen yuvarlak olan 200 bin kadar yumurta yumurtlarlar. Dışarı çıktığında içinde embriyo gelişmemiş bu yumurtalar, döllenmiş ve döllenmemiş olmak üzere iki tiptir (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998). Döllenmemiş yumurtalar 88-94 X 39-44 µm genişliğinde ve genellikle simetrik olmayan, bazen dikdörtgen, üçgen ya da yamuk gibi şekillerde de görülebilmektedirler. Bunun sebebinin, bağırsakta erkek nematodlar bulunmadığında, tüm dişiler döllenemediğinde ya da enfeksiyon kendiliğinden iyileşmeye başladığı zaman olabileceği bildirilmiştir. Bu yumurtaların hasta etme yetenekleri yoktur. Döllenmiş yumurtalar simetrik, söbems yapıda olup, yumurta hücresi ve kabuk arasında boşluk vardır. Bu yumurtalar, 45-75 X 35-50 µm çapındadır (Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Altıntaş, 2002).

*Ascaris* yumurtalarının kabukları üç tabakadan oluşur:

1. Protein tabakası: Girintili çıkıntılı bir yapıdadır.
2. Membrana lucida: Yumurtanın direncini sağlayan bu tabaka, kalın, renksiz, saydam ve düzdür.
3. Askarosit zar: En içte bulunan ve embriyoyu çevreleyen tabakadır.

Yetişkin *A. lumbricoides*'ler, insanların ince bağırsaklarında yaşarlar ve en sık görüldükleri kısım ise jejunum olup, ileumun orta kısımlarında da görüldükleri bildirilmiştir. Yaşadıkları bu yerlerde sindirilmeye hazır besinlerden gereksinimlerini karşılamaktadırlar. Bu parazitin dar kanallara girme eğilimi vardır; safra kanallarına girebilir, ayrıca mide ve özefagus da geçebilir (Özcel ve ark, 2007a).

Erişkin parazitlerin insan bağırsağındaki yaşam sürelerinin 12-17 ay arasında değiştiği bildirilmiştir. İnsanın ince bağırsaklarındaki parazit sayısının belirlenmesinde dışkıda yumurta sayımının kullanılabileceğinden bahsedilmiştir. Erken dönemde çiftleşen dişi günde 200.000 yumurta yapabildiği ve yaşam sürelerince toplam sayının 25-27 milyon yumurta olduğu bildirilmektedirler (Özcel ve ark, 2007a).

Dölenen yumurtada blastomer adı verilen ve olgunlaşmamış embrion bulunur. Düşük sıcaklıkta gelişimi yavaşlayan embriyonun gelişimi için nem ve oksijen gereklidir. Blastomerler için en uygun sıcaklık 25°C iken yumurtalar 21-30°C sıcaklıkta da gelişebilmektedir. Yumurta içinde S şeklinde kıvrılan larva yine uygun sıcaklık, nem ve oksijenin varlığında, 2-3 haftada insanlar için enfektif olan ikinci dönem larva oluşur. Enfektif yumurtanın kalın kabuğu insanlar tarafından oral yolla alındığında,

mide asidinden etkilenmeden duodenuma geçer. İnce bağırsak enzimlerinin etkisi ile kabuk incilir ve larva serbest kalır. Rhabditiform olarak adlandırılan bu larvanın uzunluğu 200-300 µm olup, ağız kapsülünden sonra uzun silindirik bir kısmın sonunda ampül şeklinde şişkinlik olan özefagus vardır (Özcel ve ark, 2007a). Serbest kalan larva bağırsak çeperinden geçer. Sırası ile karaciğer, kalp daha sonra akciğere ulaşan larva 5-10 gün içerisinde evrimini tamamlar ve trake, farinks, özefagus ve mideden geçip ince bağırsağa yerleşir. Dişi parazitlerin bulaşmadan 60-90 gün sonra yumurtlamaya başladığı bildirilmiştir (Markell ve ark., 1992; Saygı, 1998).

**Epidemiyoloji:** Türkiye’de yaygın olarak görülen *A. lumbricoides*’in dünyada hâlihazırda yaklaşık 1.25 milyar insanı enfekte ettiği tahmin edilmektedir. Askariyazda rezervuarlar bağırsağında erişkin dişilerin bulunduğu insanlardır. Bulaşma ise, içerisinde enfektif larva olan yumurtanın oral yolla alınması ve gastrointestinal sisteme ulaşması ile olur. İnsan bağırsağında bulunan dişilerin ömürlerinin genellikle 10 aydan az olmasına karşın yumurtalar toprakta uygun şartlarda yıllarca enfektif olarak kalabilirler. Yumurta gelişimi için ortamda 15°C’nin üstünde bir sıcaklık ve en az %50 nispi nem bulunması gerektiği bildirilmiştir. Bulaşmanın en çok çocuklarda görüldüğü bu enfeksiyonun sık rastlanıldığı bölgeler, insan dışkısının gelişigüzel etrafa saçıldığı ya da gübre olarak kullanıldığı bölgeler, açık lağım suları geçen yerleşim bölgeleri olarak sıralanabilir (Unat ve ark., 1995).

**İmmunoloji:** Askariyazda bağışıklık etkenin formuna bağlı olarak değişmektedir. Erişkinlerde bağışıklık az ya da hiç gelişmezken larva formunda bağışıklık gelişmektedir. Bu durum periton ve diğer organlarda larvalar etrafında şekillenen granülomların varlığı ile açıklanmaktadır. Yapılan deneysel çalışmalar insan ve hayvanlarda enfestasyon sonrası immünglobulin artışı olduğunu göstermiştir (Markell ve ark., 1992; Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Özcel ve ark, 2007b).

Hastalığın gelişimi açısından T-hücre yanıtları önemlidir. İnsanlarda immunoglobulin seviyesindeki artışa ek olarak polarize Th2-tip immun yanıt şekillenmektedir. *A. lumbricoides* enfeksiyonunda sitokin yanıtının değerlendirilmesi amacı ile enfekte ve enfekte olmayan grup karşılaştırılmış, enfekte grupta belirlemek için larva ve erişkin safhasındaki *Ascaris* antijenlerine karşı oluşan hücresel immün

yanıt enfekte olmayan kontrol grubuyla karşılaştırılmış, enfekte olanlarda immün yanıtın şekillendiği ve IL-4 ve IL-5 salınımının yüksek olduğu belirlenirken IL-10 ve interferon gamma salınımında ise gruplar arasında fark görülmemiştir (Özcel ve ark, 2007a; 2007b).

**Patojenite ve klinik belirtiler:** *A. lumbricoides* larvaları bağırsak mukozasında akciğerde ve karaciğerde peteşiyel kanamalara ve lezyonlara neden olurlar. Bu lezyonlar akciğer dokusunda daha şiddetlidir. Akciğerdeki lezyonlar daha belirgindir, lobüler pneumoni ile sonuçlanan pneumoni, damarlarda rüptür, mukozada inflamasyon ve hücre infiltrasyonu gözlenir (Unat ve ark., 1995; Özcel ve ark, 2007a).

Klinik semptomların ortaya çıkması için ince bağırsağa yerleşen parazit sayısının yüksek olması gerekir. Etken sayısına ve konağın duyarlılığına bağlı olarak konakta değişen mekanik, toksik ve alerjik değişiklikler gözlenebilir. Parazitler mekanik olarak mukozada erezyonlara neden olurlar, kanama odakları ve yangı şekillenir. Bağırsaklarda konstipasyon, invaginasyon, safra ve pankreas kanallarında tıkanmaya, mukoza tahribatı sonrası peritonite, sindirim bozuklukları ile malnutrisyona neden olurlar (Özcel ve ark, 2007a).

Klinik bulgular temelde larval form ve erişkin form olarak incelenebilir. Larvaların sayısına bağlı olarak karaciğer ve akciğerde geçişi sırasında semptomlar gözlenmeyebileceği gibi, sayılarının fazla olduğu durumlarda Löfler Pnömonisi görülebilir (Saygı, 1998). Akciğer lezyonlarında olduğu gibi bağırsak enfestasyonlarında da semptomların şiddeti parazit sayısına bağlı olarak değişmektedir. Göbek bölgesinde lokalize olan karın ağrısı, iştah kaybı, iştah artışı, hava yutma, regurgitasyon, ishal, mide bulantısı, kusma, bağırsak konstipasyonu, uykuda ağızdan salya akması, burunda kaşıntı ve ürtiker benzeri dermatit görülebilir. Etken bağırsaklardan özefagus yoluyla ağız, burun, dış kulak gibi doğal deliklerden ayrıca operasyon geçirmiş hastalarda dikiş bölgesinden çıkabilir. Solunum yollarında, safra kanallarında tıkanmalara, pankreasta yangıya, apanditise neden olur ve barsak çeperini delerek peritona geçebilir (Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Altıntaş, 2002).

**Tanı:** Dışkıda yumurta ya da erişkinlerin tespiti ile yapılır. Erkek parazit ve olgunlaşmamış *A. lumbricoides*'ler ultrasonografi ile belirlenebilir. Akciğer göçü döneminde balgamda larvalar, dışkıda çöktürme yöntemi ile fertil ve infertil yumurtalar

belirlenebilir. Döllenmiş yumurtalar ağır olmaları nedeniyle suyun altına çökecekleri için yüzdürme yöntemi ile saptanmaları çok zordur. Dışkıda özellikle ince bağırsaklarda sadece dişi ya da erkek askarislerin bulunduğu durumlarda yumurta tespit edilemeyebilir (Özcel ve ark, 2007).

**Tedavi:** *A. lumbricoides*'in tedavisinde asemptomatik ve ağır seyretmeyen enfeksiyonlarda genellikle benzimidazol türevlerinden olan mebendazol ya da albendazol kullanılmaktadır. Bu ilaçların uygun dozlarda alındığı takdirde askariyazı %97 oranında tedavi ettiği bildirilmiştir. Bu ilaçlar erişkin parazitleri öldürebildikleri gibi, geniş spektrumlu olmaları sebebiyle diğer mide bağırsak nematodlarına karşı da etki gösterebilmektedir. Yetişkinlerde günlük 75 mg/kg piperazin tuzları da kullanılabilir. Bu ilacın dört gramdan fazla verilmemesine dikkat edilmelidir. Tedavide ayrıca levamisole (L-tetramisole) ve pyrantel pamoat gibi ilaçların da etkili olduğu bildirilmiştir (Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Akısü ve Korkmaz, 2005).

### 2.3.5. *Enterobius vermicularis* (Linnaeus, 1758) Leach, 1853 ve parazitliği

**Morfoloji ve evrim:** Halk arasında kıl kurdu olarak bilinen bu nematod küçük ve beyaz renklidir. Erkekleri 3-6 mm boyunda ve 0.1-0.25 mm eninde olup kıvrık olan arka kısımlarında spikül bulunur. Dişileri ise 8-13 mm boyunda ve 0.3-0.6 mm eninde olup, arka kısım uzun ve incedir. Parazitin vücudunun ön kısmında kütikül genişler, ağız üç dudaklıdır, özefagus ön kısımda loblu bir yapı gösterirken, daha sonra daralır ardından ampule benzer bir yapı alır. Dişi parazit anüs yolu ile dışarıya çıkar ve perianal bölgeye yumurtlar. Kabuğu çift tabakalı ve düz olan yumurta oval, 50-60 µm boyunda ve 20-30 µm enindedir (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Altıntaş, 2002). Yumurtaların enfeksiyon yeteneğini kazanabilmeleri için sıcaklık, nem ve oksijen oranının uygun seviyede olması gerekir. Bu koşullarda 4-7 saat içinde olgunlaşırlar. Olgunlaşan yumurtalar gastrointestinal sistem yolu ile alınır, yumurta içinde olgunlaşan larva serbest kalır, iki kez gömlek değiştirip kalın bağırsağa geçer (Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Keskin ve ark., 2014).

**Epidemiyoloji:** *E. vermicularis*'in dünyada 500 milyon kişiyi, çocukların ise %10'nunu enfekte ettiği bildirilmiştir. Kaynağı insan olan enterobiyazda konak zinciri insan, insan, insan şeklindedir (Özcel ve ark, 2007a). Bulaşma enfekte bireylerin

bulaştırdığı yumurtaların oral olarak alınması ile olur. Sosyoekonomik seviyenin düşük olması, hijyen konusunda hassas davranılmayan topluluklar, öğrenci yurtları, okul öncesi eğitim kurumları, kışla ve bakımevleri, enfeksiyonun yaygın olduğu yerlerdir. Etkin rutubetli ortamlarda canlılığını uzun süre koruyabilirken kuru ortamlarda 3-10 günde ölmektedir (Çetin ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Keskin ve ark., 2014).

**İmmunoloji:** İmmun yanıt etkenin türüne ve yerleşim bölgesine bağlı olarak değişmektedir. Bağırsaklarda ülser ve hemorajiye neden olur. Nematod enfeksiyonlarında eozinofili, mastositoz ve IgE oluşumu gözlenmektedir. *E. vermicularis*'in hematoloji üzerine çok etkisinin olması ve immunopatolojik bulgulara neden olmaması bağırsak lümeninde kalmasına, diğer dokulara yayılamamasına bağlanmaktadır. Her ne kadar bu etki ile nadir karşılaşılsa da bir olguda eozinofil ve IgE düzeylerinde artış belirlenmiştir (Özcel ve ark, 2007a; 2007b).

**Patojenite ve klinik belirtiler:** Klinik belirtiler parazitin sayısı ile doğru orantılı olarak değişmektedir. Parazitler periton, üretra, vagina, gibi organlara geçerek granülomlara neden olurlar (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995; Altıntaş, 2002).

Patolojik bulgular özellikle etken sayısının fazla olduğu durumlarda ortaya çıkmaktadır. Kalın bağırsaktaki etkileri düşük düzeyde olmasına rağmen şiddetli seyreden enfeksiyon durumunda kalın bağırsağın dalağa komşu olan bölgelerinde ve apandiste tıkanma şekillenebilir. Kalın bağırsaklarda kangrenli ülserler şekillenir. Apandisit vakalarının %1,2-34'ünün enterobiyaz kökenli olduğu tespit edilmiştir (Özcel ve ark, 2007a).

Enterobiyaza daha duyarlı olan çocuklarda geceleri artan perianal kaşıntısı şekillenir. Kaşıntıya bağlı gelişen yüzeysel perforasyon, sekonder enfeksiyon nedeni olabilir. Vulvitis, vaginitis ve ürtiker gelişebilir. İştahta değişiklikler, ishal, burun deliklerinde kaşıntı, anemi, eozinofili, uyku düzeninde bozukluk, öksürük krizleri ve kas krampları klinik bulgular arasında sayılabilir. Etkin sinir sistemini de etkilediği için sinirsel nöbetler, kontrolsüz hareketler, kulaklarda uğultu, duyma ve görme kaybı, motivasyon eksikliği gibi belirtilerle de gözlenebilir (Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Altıntaş, 2002; Özcel ve ark, 2007a).

**Tanı:** Hastalıkta perianal bölge ve burun kaşıntısının birlikte seyretmesi tanı için önemlidir. Kesin teşhis dışkıda parazit ve yumurtalarının tespiti ile yapılmasına rağmen yumurtanın dışkıda görülebilmesi için dışının bağırsakta parçalanmış olması gerekir. Bu durum dışkı incelemesi ile teşhis oranını düşürmektedir. Dışı parazitin perianal bölgeye yumurtladığı dikkate alındığında bölgeden alınan örneklerin incelenmesi teşhisi kolaylaştırır. Erişkin *E. vermicularis* mukuslu dışkıda ve perianal bölgede görülür (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Altıntaş, 2002; Özcel ve ark., 2007; Keskin ve ark., 2014).

**Tedavi:** Kaşıntı ve kontaminasyon yüksek olduğu için aile bireyleri aynı anda tedavi edilmelidir. Hastalıkta otoinfeksiyon ile sık karşılaşıldığı için tedavi birer hafta aralıklarla 2-3 kez tekrarlanmalıdır. Tedavide 10 mg/kg pirvinyum pamoat, pyrantel pamoat, piperazin tuzları ve mebendazole'ün etkili olduğu bildirilmiştir. Mebendazol ve Albendazol iki yaştan büyük çocuklarda 400 mg tablet şeklinde tek doz verilir. İki yaşından küçüklerde ise tek doz olarak Albendazole 200 mg tablet kullanılır (Unat ve ark., 1995; Akısü ve Korkmaz, 2005; Keskin ve ark., 2014).

### **2.3.6. *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771) Stiles, 1901 ve parazitliği**

**Morfoloji ve evrim:** Ön kısmı kıl gibi olan parazitin erkeklerinin uzunluğu 3-4,5 cm'dir. Arka ucu kıvrımı spirale benzemekte, spikülü tek olup, kını dikenlidir. Ovipar olan dişiler ise uzunluklarının 3,5-5 cm ve arka ucunun konik şekilde olması ile erkeklerden ayrılır. Günde ortalama 1000-7000 kadar yumurta yumurtlarlar. Limona benzeyen bu yumurtalar düz ve kalın kabuklu, rengi sarı kahverenginden kırmızıya kadar değişen renktedir (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998). Dişilerin gastrointestinal sistemde yumurtlaması ve bu yumurtaların dışkı yoluyla dış ortama atılmasının ardından nem, sıcaklık ve oksijen bakımından uygun ortamlarda yumurta içerisinde larva gelişir, bu larva parazitin insanlar için enfektif formudur (Saygı, 1998; Altıntaş, 2002).

Bulaşma, enfektif larva içeren yumurtanın yiyecek ve içecekler ile oral olarak alınması ile şekillenir. Akariyaza oranla prevalansın düşük olması günlük yumurtlanan yumurta sayısının azlığı ve *Ascaris* için gerekli nem oranının bu parazit için yeterli olmamasına bağlanır (Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998). Oral olarak alınan yumurtaların

kabukları ince bağırsağın proximalinde parçalanır ve larvalar serbest hale geçer. Larvalar 3-10 gün süren olgunlaşma dönemlerini lieberkühn kriptlerinin yakınlarında geçirdikten sonra ilioçekal bölgeye geçerler. Kalın bağırsakta kısa uçları lümende serbest, ön kısımları mukozaya gömülü olarak ortalama 1-3 ay içinde olgunlaşırlar (Özcel ve ark, 2007a).

**İmmunoloji:** Bağışıklık tam olarak açıklanamamakla birlikte yaş ilerlemesine bağlı gelişmediği bildirilmiştir. Palazmada IGF-1'de azalma, kanda TNF- $\alpha$ 'da yükselme, T-hücrelerinde azalma görülmektedir. Kalın bağırsak mukozasında şiddetli enfeksiyonlarda dahi değişikliklerin düşük olduğu bildirilmiştir (Özcel ve ark, 2007a; 2007b).

**Patojenite ve klinik belirtiler:** Kolon mukozasındaki perforasyondan dolayı sekonder enfeksiyonlar yönünden risk vardır. Periton ve apendiks etkilenip inflamasyon şekillenebilir (Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995).

Kalın bağırsak mukozasında yerleşen parazitlerin mukoza hücrelerine verdiği zarar sayıları ile doğru orantılı ve sayı 100'den az ise vücut tarafından tolere edilebilir ve asemptomatik seyredebilir. Rektum prolapsusu, apendisitis, eosinofili gelişebilecek komplikasyonlardandır. *T. trichiura* doku sekresyonu ile beslenmesine karşın 0,005 ml/gün oranında kan kaybına neden olduğu bildirilmiştir (Özcel ve ark, 2007a).

*T. trichiura* klinik olarak kanlı feçes, ishal, karın ağrısı, bulantı, kusma, baş ağrısı, kilo kaybı prolapsus rekti, apendisitis, hipoproteinemi, ürtiker, özellikle genç bireylerde kronik vakalarda anemi, malnütrisyon, dizanteri, anlama güçlüğü ve gelişim geriliği gibi bulgulara neden olur (Saygı, 1998; Özcel ve ark, 2007a).

**Tanı:** *T. trichiura*'nın kesin tanısı dışkıda yumurtalarının görülmesi ile yapılır. Prolabe olan rektum mukozasında etken gözlenebilir (Unat ve ark. 1995; Özcel ve ark, 2007a). Antikorların ELISA ve immunoblotting yöntemleri ile saptanabildiği, IgE ve IgG düzeylerinin yüksek olduğu bildirilmiştir (Özcel ve ark, 2007a).

**Tedavi:** *T. trichiura* enfeksiyonunun tedavisinde mebendazol günde iki kez 100 mg verilir. Uygulamaya üç gün devam edilmesi önerilirken, tek doz verilmesinin de etkili olduğu bildirilmiştir. Albendazol ve oxantel de kullanılabilir etken

maddelerdir. Albendazol'ün tedavi dozu oral ve tek doz 400 mg' dır (Akısü ve Korkmaz, 2005).

### 2.3.7. *Taenia saginata* Goeze, 1782 ve parazitliği

**Morfoloji ve evrim:** İnce bağırsaklarda yaşayan en uzun sestodlardan olan parazit abdest bozan, sığır tenyası ya da silahsız şerit olarak ta adlandırılır. Skolekslerinde dört çekmen bulunan parazitin erişkinleri ortalama 2-4 m boyunda ve 2-7 mm enindedir. Skoleksten sonra 1-1,5 mm uzunluğunda boyun kısmı gelir. Boyun kısmından tomurcuklanma yolu ile 1000-2000 yumurta deliği olmayan halkalar oluşur. Bu halkalarda genital delik düzensiz yerleşmiştir. Üçe ayrılan halkalar genç, olgun ve gebe halkalar olarak incelenirler (Markell ve ark., 1992; Çetin ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Altıntaş, 2002).

Genç halkalar boyun bölgesine en yakın olanlarıdır. Genital organları gelişmemiş ve boyları kısa enleri geniştir. Olgun halkalar ise genç olanlardan sonra yer alırlar. Sayıları ortalama 300-1200 olan bu halkalarda vaginal sfinkter ve ovaryum gelişmiş, en ve boyları eşitlenmiştir. Gebe halkalar 4-7 mm eninde ve içlerinde ortalama 80.000-100.000 yumurta bulunduran halkalardır. Genital organlardan sadece uterus vardır, diğerleri atrofiye olmuştur. Halka içinde bulunan yumurtalar olgunlaşmış, olgunlaşmamış ve döllenmemiş yumurta olarak ayrılabilir ve bunların bulunma oranı sırası ile %50, %40 ve %10'dur. Gebe halkalar parazitten koparak bağırsak lümeninde hareket eder. Dışkılama sırasında ve kendi hareketleri ile anüs yolu ile vücuttan dışarı çıkarlar (Özcel ve ark, 2007a).

Parazitin yumurtaları yaklaşık 35 µm çapında, yuvarlak veya oval, kabuğu düz, enine çizgili, kalın ve sarı-kahverengindedir. İçinde altı çengelli embriyon bulunan yumurtalar yuvarlak ya da oval, kabuğu düz, kalın ve enine çizgili olup, sarı kahve renklidir. Etraflarında halkadan çıktıktan sonra kaybolan hiyalin kapsül bulunur (Markell ve ark., 1992; Çetin ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995). Gebe halkaların parçalanması ile yumurtalar serbest hale geçerler. Kalın kabuk yumurta vücut dışında 3-10 hafta kalabilmesini sağlar (Özcel ve ark, 2007a).

*T. saginata*'da yaşam döngüsü sırasıyla insan, sığır ve insandır. Sığır etlerinin tüketim şekli, insan dışkısı ile sığırların teması, tuvalet alışkanlığı gibi faktörler

epidemiyolojide önemlidir. Enfeksiyon insan dışkısının gübre olarak kullanıldığı kanalizasyon sularının kontrolsüz olduğu bölgelerde yaygındır. Sığırlar tarafından oral olarak alınan yumurtadaki embrionlar incebağırsaklarda serbest hale geçer ve daha sonra kan dolaşımı ile karaciğere oradan da kalbe ulaşır. Daha sonra kan yolu ile özellikle çizgili kasların etrafındaki bağ dokulara dağılır ve larva şekli (*cysticercus bovis*) gelişir. Yeterince pişirilmeyen sığır etlerinin yenmesi sonucu etken bağırsağa ulaşır, çekmenleri ile lümeneye tutunan *cysticercus* boyun kısmından halkaları oluşturmaya başlar, ortalama 10 hafta sonra halkalar anüsten düşmeye başlar (Çetin ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Özcel ve ark., 2007a).

**Epidemioloji:** *Taeniasis saginata*'ya Türkiye genelinde rastlanırken özellikle Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerinde yayılım daha yüksektir. Yayılımda sığır eti yenilme oranı, pişirilme tarzı, çiğ köfte alışkanlığı ve sanitasyon önemli rol oynamaktadır. Bu faktörlerle doğru orantılı olarak yayılım artmaktadır (Çetin ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995).

**İmmunoloji:** Parazite karşı ara konakta bağışıklık gelişir. Bağışık ara konaktan alınan serumların diğer hayvanlara verilmesi ile bağışıklık sağlanabilmektedir (Unat ve ark., 1995). İnsanlarda gastrointestinal sistem mukozasında yangı, tıkanma, apendisit, pankreatit ve belirgin eozinofiliye neden olabildikleri bildirilmiştir. Patolojik değişikliklerle bağlantılı olarak kaşıntı, ürtiker ve astım ile de ilişkili olduğu bildirilmiştir (Özcel ve ark., 2007a; 2007b).

**Patojenite ve klinik belirtiler:** İnce bağırsaklarda sindirilmiş besin maddeleri ile beslenen ve metabolizma ürünlerini ince bağırsağa salan parazit ile enfekte bireylerde mide salgısının ve asiditesinin azaldığı, gastrointestinal sistem mukozasında yangı, tıkanma, apendisit, pankreatit ve belirgin eozinofili görüldüğü bildirilmiştir (Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Altıntaş, 2002; Özcel ve ark., 2007a).

*Taeniasis* asemptomatik seyredebileceği gibi mide ağrısı, bulantı, kusma kilo kaybı, iştah sapması, ishal, zayıflama, lökositoz, eozinofili, sindirim ve karaciğer bozukluklarına neden olabilir (Saygı, 1998). Löffler sendromu, apendikte yangı ve uterusu geçiş bildirilmiştir (Mandell ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Altıntaş, 2002).

*T. saginata* erişkinleri travmatik ve iritan etkileri vardır. Kusma esnasında tıkanma, safra ve ortakulağa geçiş, gastrit, pankreas yangısı ve bağırsakta perforasyon görülebilir (Özcel ve ark, 2007a).

**Tanı:** Dışkı muayenesinde yumurta görülmesi, halkaların bağırsak içinde parçalanmasına bağlıdır (Saygı, 1998). Dışkı muayenesinde *T. solium* yumurtalarından ayırımı güçtür. Bu nedenle kesin tanı için dışkıdaki halkaların incelenmesi gerekir. Halkalar iki lam arasında sıkıştırılarak uterus ve dallarının belirginleşmesi sağlanır. *T. solium* 'dan skolekstekki çengel varlığı ve büyüklüğü değerlendirilerek ayrılır (Markell ve ark., 1992; Çetin ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995). Kuluçka döneminde ise halkalardan antijenler hazırlanır. IFAT ELISA ve PCR yöntemi ile *Taenia* türlerinin serolojik tanısı konulabilir (Özcel ve ark, 2007a).

**Tedavi:** *T. saginata* enfeksiyonunun sağaltımında atebrin ve acranil kullanılırken günümüzde 0,5 gr'lık çiğneme tabletleri şeklinde niclosamid önerilmektedir. 2-6 yaş aralığında 2 tablet 0-2 yaş aralığına ise 1 tablet kullanılarak olumlu sonuçlar alınmıştır. Ayrıca dichlorophen, praziquantel (10 mg/kg), albendazole ( 400 mg/gün, 3 gün ) ve nitazoxanid (25 mg/kg) kullanımının da enfeksiyon sağaltımında etkili olduğu bildirilmiştir (Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Akısü ve Korkmaz, 2005; Özcel ve ark, 2007a).

### **2.3.8. *Hymenolepis nana* (V. Siedold 1853), Blanchard, 1891 ve parazitliği**

**Morfoloji ve evrim:** Ortalama 20 mm uzunluğunda, 0.6 mm eninde olan parazit insanlarda bulunan en küçük sestodlardandır. Skoleksinde dört çekmen bulunur ve rostellumlarında 20-30 çengel bir sıra üzerinde dizilmiş şekildedir. Halkaların enleri boylarından fazla olup, halka sayısı 100-800 kadardır (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Altıntaş, 2002). Halkaların olgunluğu boyundan uzaklıkları ile doğru orantılıdır. Hermofrodit olan parazitte yumurtlama arka kısımdaki halkaların parçalanması ile gerçekleşir. Halkalarda üç testis, bir yumurtalık ve uterus bulunur. Genital delik bütün halkalarda lateral bölgede bulunur ve olgunlaşma sürecinde üreme organları uterus içinde 80-180 yumurta taşıyan bir kese halini alır (Özcel ve ark, 2007a). Yumurta kabuğu iki katman şeklindedir. Yumurtalar 36-48 x 48-60 µm çaplarındadır. İç zarın iki ucunda meme başı şeklindeki çıkıntılardan 4-8 adet ipliksi yapı iki zar arasında

uzanır ve onkosfer altı çengellidir (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998).

*H. nana*'nın iki evriminden biri olan düz evrimde oral yolla alınan yumurtalardan ince bağırsakta embriyon serbest kalır ve villuslara yerleşir ve cysticeroid'e dönüşür. Olgunlaşmadan sonrası ortalama 4-6 gün sonra bağırsağa geçer ve yapışır. Tomurcuklanma yolu ile ergin hale gelirler. Bu evrim şeklinde insan hem ara hem son konak olarak rol alır (Markell ve ark., 1992; Saygı, 1998). İkinci evrimi olan çapraşık evrimde ise *Tribolium* ve *Tenebrio* cinslerine ait böcekler, *Pulex irritans*, *Xenopsylla cheopis* ve *Ctenocephalides canis* gibi çeşitli pirelerin güveleri ve bunların larvalarının *H. nana* yumurtalarını yemesi ile döngü başlamış olur. Konağa geçen yumurtalar konak vücudunda cysticeroid dönemini tamamlar (Markell ve ark., 1992; Özcel ve ark., 2007a). Etkeni taşıyan bu konakların gıdalar ile alınması sonucu cysticeroid bağırsakta açılır. Bağırsakta olgunlaşma şekillenir (Markell ve ark., 1992; Saygı, 1998).

Kaynağı enfektif insanlar olan *H. nana*'nın görülme oranı daha yüksektir. *H. nana* enfeksiyonlarında otoenfeksiyon görülebileceği bildirilmiştir. İnsanlarda bulaşma cysticeroid'lerin oral yolla alınması ile şekillenir. Yumurtaların toprakta yaşam süreleri dört gün iken, suda üç gündür (Unat ve ark., 1995).

**İmmunoloji:** *H. nana* enfeksiyonuna 0-6 yaş grubu çocuklar daha duyarlıdır. Yetişkinlerde geçirilen hymenolepiyaz'a bağlı olarak direnç geliştiği bildirilmiştir. Bağışıklık cysticeroid döneminin bağırsak çeperinde gelişmesine bağlı olarak şekillenmekte iken, etkeni taşıyan arthropodlar ile kontamine gıdaların oral olarak alınması durumunda doku immünitesi gelişmediğinden kalıcı bağışıklığın oluşmadığı bildirilmiştir (Özcel ve ark., 2007a).

**Patojenite ve klinik belirtiler:** İleumun proximal 2/3'ünde bulunan *H. nana*'ların neden oldukları patolojik lezyonlar parazit sayısına bağlı olarak değişmektedir. Etkenin çekmen ve çengellerine bağlı olarak mukozada irritasyon, hemoraji ve infiltrasyon görülürken, metabolizma artıklarının absorpsiyonu sonucu vücutta alerji şekillenebilir (Markell ve ark., 1992; Unat ve ark., 1995; Özcel ve ark., 2007a). Lezyonların genelde lokal olarak seyretmesi yapılan in-vivo ve in-vitro çalışmalarla özellikle T-hücre düzeyinde savunma mekanizmasını destekleyen nitrik

oksit (NO) sentezinin, *H. nana*'nın 5. gün (cystycercoid dönem) ve 15. gününde (erişkin dönem) serumda artışına bağlanmıştır (Özcel ve ark., 2007a).

Klinik olarak çocuklarda abdominal ağrı, diyare, anemi, baş dönmesi, uykusuzluk ve çirpimlar görülür (Saygı, 1998). Bulguların şiddeti etken sayısı ile doğru orantılıdır. Sayılarının az olduğu vakalarda asemptomatik seyir görülür (Markell ve ark., 1992; Mandell ve ark., 1995). Sekonder enfeksiyonlar görülebilir. Parazit metabolizma artıklarının emilimi sonucu sinir sistemini etkilediği durumlarda baş dönmesi, epileptik konvülsiyonlar, uykusuzluk ve sinirlilik gözlenebilir (Özcel ve ark., 2007a).

**Tanı:** *H. nana*'nın yumurtalarına dışkıda rahatlıkla rastlanır. *H. nana*'nın yumurtaları zarlar arasında ipliksi yapılar bulunmasıyla *H. diminuta* yumurtalarından ayırt edilebilir (Markell ve ark., 1992; Saygı, 1998). Dışkı muayenesi taze preparasyon, çöktürme ya da yüzdürme yöntemleri ile yapılabilir (Özcel ve ark., 2007a).

**Tedavi:** *H. nana*'nın tedavisi için 7-10 gün ara ile niclosamide kullanılır. Tekrar nedeni etken maddenin cysticeroid'lere etkili olmamasıdır (Çetin ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995). Ayrıca Praziquantel'in 25 mg/kg tek doz oral olarak kullanımı ve Nitazoxanide'in kullanımının tedavide başarılı olduğu bildirilmiştir (Özcel ve ark., 2007a).

#### 2.4. Bağırsak Parazitlerinden Korunma

İntestinal parazit enfeksiyonlarını kontrol altına almanın temeli enfekte bireylerin sağaltımı ve bulaşma yollarının engellenmesidir. Bu anlamda insan gaitalarının zararsız hale getirilmesi, toprak ve suların kontaminasyonun engellenmesi önem taşımaktadır. Alt yapının iyileştirilmesi, kanalizasyonun düzenli olması, içme sularının klorlanması, zorunlu durumlarda kaynatılarak içilmesi gibi önlemler önem taşımaktadır (Aşçı ve ark., 1991; Aral Akarsu ve ark., 2001; Kaplan ve ark., 2002; Keskin ve ark., 2014). Bireysel hijyen ve sağlık eğitimleri de enfeksiyonun kontrol altına alınmasında etkilidir. Yemeklerden önce ve tuvalet sonrası eller mutlaka yıkanmalı, tırnak bakımına özen gösterilmeli, kısa kesilmeli, enfekte bireylerin iç çamaşırları, yatak çarşafı kaynatılmalı, sebzelerin yıkanmasına, meyvelerin yıkanıp kabuklarının soyularak yenilmesine dikkat edilmelidir. Şüpheli yiyecekler 65°C'de otuz

dakika ya da kaynar suda yarım dakika ısıtılmalı, sığır etleri çiğ olarak yenmemelidir (Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Keskin ve ark., 2014).

## 2.5. Literatür Bilgi

Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde yürütülen çalışmalarda intestinal parazitlerin yaygın olarak görüldüğü ve farklı yayılım oranları gösterdikleri belirlenmiştir.

Hatay'da yapılan bir çalışmada beş ilköğretim okulundan toplam 1159 öğrenciye ait gaita örneği incelenmiş ve öğrencilerin %25.28'inde parazit tespit edilmiştir. Saptanan parazitler ve bulunma yüzdeleri sırasıyla *G. intestinalis*, *A. lumbricoides*, *E. vermicularis*, *E. coli*, *H. nana*, *T. trichiura*, *S. stercoralis*, *I. butschlii*, *Taenia Sp.*, *E. hartmanni*, *Dicrocoelium dendriticum*, çengelli solucan, *E. nana* ve *Ch. mesnili* %8.46, %6.13, %2.42, %2.24, % 1.81, %1.47, %0.95, %0.51, %0.60, %0.17, %0.17, %0.09 ve %0.09 olarak saptanmıştır (Özcan ve ark., 1994).

Üner ve arkadaşlarının (1997), İzmir Karşıyaka'da 2101 ilköğretim okulu öğrencisi üzerinde yapmış oldukları çalışmada gaita ve selofanlı lam örnekleri incelenmiş olup, yapılan bu çalışmada öğrencilerin %28.1'inde intestinal parazitlere rastlanmıştır. Bu çalışma sonucunda *G. intestinalis* %1.76, *E. coli* %19.18, *E. vermicularis* %0.24, *A. lumbricoides* %0.29, *T. trichiura* %0.95, *H. nana* ve *T. saginata* %0.33 oranlarında belirlenmiştir.

Malatya'nın Tecde mahallesinde 5-15 yaş aralığında olan 301 çocukta yapılan bir araştırmada, gaita örneği incelenmiş ve inceleme sonucunda çocukların % 58.5'inde bağırsak paraziti saptanmıştır. İncelemede *A. lumbricoides* %18.3, *T. trichiura* %15, *E.coli* %9.3, *G. intestinalis* %8.3, *I. butschlii* %2.7, *E. histolytica* %2.3, *H. nana* %1, *Ch. mesnili* %0.7 ve *E. vermicularis* %0.3 oranında saptanmıştır (Yorulmaz ve ark., 1997).

Akısü ve arkadaşları (2000) tarafından İzmir'in Narlıdere ilçesinde bir ilkokulda 386 öğrenci intestinal parazit yönünden incelenmiş ve öğrencilerin %65'inde parazitöz saptanmıştır. Çalışmada yalnız selofan bant yöntemi uygulanan 386 öğrencinin % 45.3'ünde *E. vermicularis* tespit edilirken, hem selofan bant, hem de gaita örneği incelenen 297 öğrencinin %21.5'inde *G. intestinalis*'e, %10.4'ünde *H. nana*'ya,

%8.4'ünde *B. hominis*'e, %4.3'ünde *E. coli*'ye, %2.3'ünde *I. butschlii*'ye, %0.3'ünde *E. histolytica*'ya, %0.3'ünde *A. lumbricoides*'e, %0.3'ünde *T. intestinalis*'e, %0.3'ünde *T. trichiura*'ya rastlanmıştır.

Koltaş ve arkadaşlarının (2000) Kahramanmaraş'ta beş farklı ilköğretim okulunda yapmış oldukları çalışmada toplamda 1302 öğrenciden alınan gaita örnekleri, 1248 öğrenciden ise alınan selofanbant örnekleri incelenmiştir. Öğrencilerin %51.38'inde parazitler saptanırken selofanbant örneklerinin incelenmesinde *E. vermicularis* %26.34 oranında saptanmıştır. Dışkı örneklerinde *G. intestinalis* %8.99, *B. hominis* %7.83, *E. coli* %5.77, *H. nana* %1.38, *E. nana* %0.38, *Taenia* sp. %0.3, *E. histolytica* %0.16, *I. butschlii* %0.16 ve *A. lumbricoides* %0.07 oranında belirlenmiştir.

Uzun ve arkadaşları (2004) Diyarbakır'ın farklı yörelerinde ikamet eden, sosyoekonomik düzeyleri farklılık gösteren beş ilköğretim okulunda toplam 933 öğrenciden gaita örneği alınarak incelenmiş ve örneklerin %52.51'inde intestinal parazitlere rastlanmıştır. Bu çalışmada, *G. intestinalis* %30.81, *H. nana* %28.57, *E. coli* %15.3, *T. trichura* %8.16, *I. butschlii* %7.34, *A. lumbricoides* %5.91, *E. vermicularis* (selofanlı bant yöntemi ile) %3.46 ve *E. histolytica* %0.4 oranında belirlenmiştir.

Malatya'da üç farklı ilköğretim okulunda yürütülen bir çalışmada 1838 öğrenciden gaita örneği alınarak incelenmiş ve örneklerin %22.5'inde intestinal bağırsak parazitleri saptanmıştır. Çalışma sonucunda %10.6 oranıyla en çok *E. vermicularis*'e (selofanbant yöntemi aracılığıyla) rastlanmıştır. Çalışmada *G. intestinalis* %8.5, *E. coli* %1.9, *B. hominis* %1.4, *Taenia* sp %0.3, *H. nana* %0.1, *T. hominis* %0.1, *A. lumbricoides* %0.05, *I. butschlii* %0.05 oranlarında saptanmıştır (Çelik ve ark, 2006).

Sivas Merkez Alahacı Köyü İlköğretim Okulu öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada altı aylık periyotlarla alınan gaita örnekleri incelenmiş, toplamda değerlendirilen 189 çocuk gaitasının %58.2'sinde parazit saptanmıştır. Çalışmada *G. intestinalis*, *A. lumbricoides*, *E. coli*, *E. histolytica*, *H. nana*, *E. nana*, *B. hominis* ve *I. butschlii* sırası ile %17.4, %15, %8.9, %5.3, %4.8, %4.2, %1.1, %0.5 oranlarında saptanmıştır. İkinci örneklemede ise toplamda 175 çocuktan altı ay sonra gaita örnekleri

alınmış ve bağırsak parazitleri %41.7 oranında belirlenmiştir. Çalışmada *G. intestinalis* %9.7, *A. lumbricoides* %9.7, *E. coli* %16.6, *E. histolytica* %0.6, *H. nana* %0.6, *B. hominis* %0.6, *T. trichiura* %0.6 ve *I. butschlii* %3.4 oranlarında bulunmuştur. Sonuçlar karşılaştırıldığında altı ay sonra yapılan araştırmada parazitoz oranında istatistiki olarak anlamlı ( $p<0.05$ ) bir düşüş gözlenmiştir. Araştırmada birinci inceleme sonucu parazitoz saptanan öğrencilerin tedavi edilmesi ve bilgilendirilmesinin bu düşüşe neden olduğu düşünülmüştür (Değerli ve ark., 2006).

Yılmaz ve arkadaşları (2007a), Elazığ'da sosyoekonomik yönden farklılık gösteren üç ilköğretim okulunda eğitim alan 448 öğrenciden dışkı ve selofanbant örnekleri alınarak incelenmiş ve bu inceleme sonucunda dışkı örneklerinin %26'sında bağırsak parazitleri saptanmıştır. Çalışma sonucunda %8'inde *E. vermicularis*, %8'inde *E. coli*, %3'ünde *A. lumbricoides*, %3'ünde *T. trichiura*, %2.9'unda *H. nana*, %1'inde *T. saginata* ve %0.2'sinde *E. histolytica* saptanmıştır.

Sönmez Tamer ve arkadaşlarının (2008) İzmit merkez ilçelerinden Arslanbey'de ilköğretim okullarında intestinal parazitlerin görülme sıklığını saptamak amacıyla yürütmüş oldukları çalışmada 7-11 yaş aralığında 111 bireyde gaita örnekleri incelenmiş ve öğrencilerin %33.3'ünde bir ya da birden fazla parazit türü saptanmıştır. Çalışmada bireylerin %14.4'ünde *E. vermicularis*, %9'unda *G. intestinalis*, %3.6'ında *E. coli*, %1.8'in *H. nana*, %1.8'inde *B. hominis*, %0.9'unda *I. butschlii*, %0.9'unda *E. histolytica* / *E. dispar* ve %0.9'unda *T. saginata* saptanmıştır. Erkek ve kız öğrencilerde bağırsak parazitlerine rastlama oranının ise sırasıyla %20.8 ve %44.8 olduğu bildirilmiştir.

Denizli'de yapılan bir araştırmada 1-15 yaşlarında 2518 çocuğun gaita örneği incelenmiş ve çocukların %10.2'sinde intestinal parazit saptanmıştır. *G. intestinalis* %31.4, *E. vermicularis* %29.6 (selofanlı lam yöntemi ile), *B. hominis* %14, *E. coli* %11.8, *E. nana* %6.6, *H. nana* %3.2, *E. histolytica* %2.4 ve *I. butschlii* %0.8 oranında saptanmıştır (Balcı ve ark., 2009).

Ekinci ve arkadaşlarının (2011) Muğla'da 3560 ilköğretim okulu öğrencisi üzerinde yapmış oldukları bir araştırmada, öğrencilerden alınan gaita örnekleri incelenmiş olup, öğrencilerin %11.01'inde intestinal parazitlere rastlanmış ve bu araştırma sonucunda *A. lumbricoides*, *G. intestinalis*, *E. coli*, *H. nana* ve *E. vermicularis*

görülme sıklığının sırasıyla %2.7, %52, %24, %17.3, %4 oranlarında olduğu bildirilmiştir.

Keskin Nevin ve arkadaşlarının (2014) Ankara'da sosyoekonomik düzeyleri farklı sekiz ilköğretim okulunda *E. vermicularis*'in dağılımı üzerine yaptıkları bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda okullar arasında parazitlerin yayılış oranları farklı bulunmuş olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İnsanların yaşam koşulları, ekonomik düzey ve beslenme alışkanlıkları parazitin yaygınlığında önemli faktörler olduğu saptanmıştır.



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Gereç

Bu çalışmada, Şarkikaraağaç Şeker İlköğretim Okulu ve Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulunda öğrenim gören 6-15 yaşlarındaki 248 öğrencinin dışkı örnekleri intestinal parazitler yönünden incelendi. Çalışma, Mayıs 2013- Aralık 2013 tarihleri arasında yürütüldü. Okuldaki her bir dersliğe farklı zamanlarda uğrayarak, etiketlere öğrencilere ait bilgiler yazılıp kapaklı plastik dışkı kaplarının üzerlerine yapıştırılarak bir sonraki gün sabah toplanmak üzere dağıtıldı. Numune alınacak öğrencilere numunenin alınma şekli ve miktarı tarif edildi. Ayrıca, öğrencilere ailenin gelir düzeyi, anne ve babanın öğrenim durumu, mesleği, çocukların oynadıkları oyun alanları, ailenin oturduğu mesken türü, kardeş sayısı, evde tuvalet temizliğinin ne ile yapıldığı, kanalizasyon şebekesinin olup olmadığı, evde kullanılan suyun kaynağı, evde ahır olup olmadığı gibi soruları içeren anket formu dağıtılarak, formların doldurulup geri getirmeleri sağlandı. Alınan dışkı örnekleri incelenmek üzere Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına getirildi.

#### 3.2. Yöntem

Dışkıların makroskopik incelenmesinden sonra, nativ-lugol yöntemini uygulamak için dışkı örneğinden bir kürdan ile pirinç tanesi kadar dışkı alınıp aynı lam üzerinde önce serum fizyolojik ile kalın yayma ve ince yayma, ayrıca Lugol solüsyonu ile ince yayma yapıldı. Hazırlanan preparatta kalın yayma X10'luk objektif ile helmint yumurtaları yönünden, ince yaymalar X40'luk objektif ile protozoon kist ve trofozoitleri yönünden incelendi. Amip ve lökosit ayrımı yapabilmek için serum fizyolojik ile hazırlanan ince yaymalar metilen mavisi ile boyandı. Protozoon kistleri ve helmint yumurtalarının incelenmesinde ise dışkı örneklerinin üzerine doymuş tuzlu su solüsyonu dökülerek yüzdürme yöntemi uygulandı. Protozoonları detaylı incelemek için dışkı örnekleri trikrom boyama yöntemi ile boyanarak mikroskopta X100'lük objektif ile incelendi.

İstatistik analizde, ilgili kategorik değişkenlere göre parazit görülme durumu sayı ve yüzde olarak ifade edildi ve kategorik değişkenler arasında ilişki olup olmadığı

Ki-kare ( $\chi^2$ ) testi ile belirlendi. Parazit görülme oranlarının karşılaştırılmasında Z testi kullanıldı ve hesaplamalar, MINITAB (ver: 14) istatistik paket programında yapıldı (Anonim, 2003).



## 4. BULGULAR

Bu çalışmada toplanan dışkı örnekleri alındıkları okullar temel alınarak öncelikle iki gruba ayrıldı. İlk grubu Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinden alınan örnekler oluştururken, ikinci grup Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinden alınan örnekler oluşturmaktadır.

### 4.1. Şeker İlköğretim Okulu'nda Saptanan Parazitlerin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada dışkı örnekleri incelenen toplam 70 kız öğrencinin %20'sinde, 88 erkek öğrencinin %27.3'ünde olmak üzere toplam 158 öğrencinin %24.1'inde bağırsak parazitlerine rastlandı. Bağırsak parazitlerine en yüksek oranda dördüncü sınıf, en düşük oranda ikinci sınıf öğrencilerinde rastlandı ve Parazit saptanma sıklığında sınıflar arasındaki fark istatistiksel anlamda anlamsızken, cinsiyetler arasındaki fark anlamlı bulundu (Tablo 4). Çalışmada yedi protozoon türü belirlendi (Tablo 1). Parazit yönünden pozitif bulunan 38 öğrencinin %92.1'inde bir tür, %7.9'unda iki tür parazit saptandı.

Bu çalışmada parazite rastlama sıklığı ile cinsiyet arasındaki ilişki bakımından *G. intestinalis*'te ( $p<0.05$ ) istatistik olarak anlamlı bulundu. Diğer gruplar arasındaki ilişkilerin ise anlamlı olmadığı anlaşıldı (Tablo 1). Annenin öğrenim durumu ile parazite rastlama sıklığı arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki belirlenmedi (Tablo 6). Babanın öğrenim durumu ile parazite rastlama sıklığı bakımından, ortaokul mezunu ile üniversite mezunu ( $p<0.05$ ) olan gruplar arasındaki ilişkiler istatistik olarak anlamlı bulunurken, diğer gruplar arasındaki ilişkilerin ise anlamlı olmadığı anlaşıldı (Tablo 8).

Bu çalışmada annenin mesleği ile parazite rastlama sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmedi (Tablo 10). Babanın mesleği ile parazite rastlama sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 12). Aynı şekilde ailelerin gelir düzeyi, çocukların oynadığı oyun alanı, ailenin oturduğu mesken türü ve bazı yaşam koşulları ve alışkanlıklar ile parazite rastlama sıklığı arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki belirlenmedi (Tablo 14, Tablo 16, Tablo 18, Tablo 19, Tablo 20).

## 4.2. Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulunda Saptanan Parazitlerin Değerlendirilmesi

Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulunda yürütülen çalışmada dışkı örnekleri incelenen toplam 45 kız öğrencinin %35.6'sında, 45 erkek öğrencinin %35.6'sında olmak üzere toplam 90 öğrencinin %35.6'sında bağırsak parazitlerine rastlandı. Bağırsak parazitlerine en yüksek oranda birinci sınıf, en düşük oranda yedinci sınıf öğrencilerinde rastlandı (Tablo 5). Çalışmada altı protozoon türü belirlendi (Tablo 2). Parazit yönünden pozitif bulunan 32 öğrencinin %87.5'inde bir tür, %12.5'inde ise iki tür parazit saptandı.

Bu çalışmada, parazite rastlama sıklığı ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 2). Annenin öğrenim durumu ile parazite rastlama sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmedi (Tablo 7). Babanın öğrenim durumu ile parazite rastlama sıklığı bakımından, ortaokul mezunu ile üniversite mezunu ( $p<0.05$ ) olan gruplar arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak anlamlı bulundu; diğer gruplar arasında ise anlamlı ilişkiler bulunmadı (Tablo 9).

Bu çalışmada, annenin mesleği ile parazite rastlama sıklığı bakımından, ev hanımı ile memur ( $p<0.05$ ), ev hanımı ile işçi ( $p<0.05$ ) grupları arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak anlamlı bulundu; diğer gruplar arasındaki ilişkilerin ise anlamlı olmadığı belirlendi (Tablo 11). Babanın mesleği ile parazite rastlama sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmedi (Tablo 13). Ailelerin gelir düzeyi ile parazite rastlama sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 15). Çocukların oynadığı oyun alanı ile parazite rastlama sıklığı arasında anlamlı bir ilişki belirlenmedi (Tablo 17).

Ailenin oturduğu mesken türü ile parazite rastlama sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmedi (Tablo 19). Bazı yaşam koşulları ve alışkanlıklar ile parazite rastlanma sıklığı bakımından evde ahırın mevcut olup-olmaması ile parazite rastlama sıklığı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0.05$ ) ilişkiler belirlendi (Tablo 21).

### 4.3. Şeker İlköğretim Okulu ve Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Saptanan Parazitlerin Karşılaştırılması

Şeker İlköğretim Okulu ve Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde saptanan parazitlerin karşılaştırılmasında *B. hominis* ve *G. intestinalis* parazitlerinin bulunmalarının okullar arasındaki farkı anlamlı iken, diğer parazitlerde görülen farklılık anlamlı bulunmamıştır (Tablo 3).

**Tablo 1.** Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinde saptanan parazitlerin dağılımı

Parazit türü	Kız n=70	%	Erkek n=88	%	Toplam n=158	%	p
<i>B. hominis</i>	9	12.8	6	6.8	15	9.5	0,210
<i>G. intestinalis</i>	5	7.1	--	--	5	3.2	0,016
<i>E. coli</i>	3	4.3	11	12.5	14	8.9	0,093
<i>I. butschlii</i>	1	1.4	--	--	1	0.6	0,443
<i>E. nana</i>	1	1.4	7	7.9	8	5.1	0,078
<i>Ch. mesnili</i>	--	-	1	1.1	1	0.6	1,000
<i>Cryptosporidium</i>	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclospora</i>	--	--	1	1.1	1	0.6	1,000

**Tablo 2.** Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde saptanan parazitlerin dağılımı

Parazit türü	Kız n=45	%	Erkek n=45	%	Toplam n=90	%	p
<i>B. hominis</i>	9	20.0	8	17.8	17	18.9	0,788
<i>G. intestinalis</i>	--	--	4	8.9	4	4.4	0,117
<i>E. coli</i>	3	6.7	2	4.4	5	5.5	1,000
<i>I. butschlii</i>	--	--	--	--	--	--	--
<i>E. nana</i>	1	2.2	2	4.4	3	3.3	1,000
<i>Ch. mesnili</i>	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cryptosporidium</i>	1	2.2	1	2.2	2	2.2	1,000
<i>Cyclospora</i>	--	--	1	2.2	1	1.1	1,000

**Tablo 3.** Şeker İlköğretim Okulu ve Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde saptanan parazitlerin karşılaştırılması

Parazit türü	Şeker İlköğretim Okulu (n=158) ve saptanan parazitlerin oranları (%)		Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu (n=90) ve saptanan parazitlerin oranları (%)		p
		n		n	
<i>B. hominis</i>	9,5	15	18,9	17	0,047
<i>G. intestinalis</i>	--		4,4	4	0,017
<i>E. coli</i>	8,9	14	5,5	5	0,318
<i>I. butschlii</i>	0,6	1	--		1,000
<i>E. nana</i>	5,1	8	3,3	3	0,751
<i>Ch. mesnili</i>	0,6	1	--		1,000
<i>Cryptosporidium</i>	--		2,2	2	0,131
<i>Cyclospora</i>	0,6	1	1,1	1	1,000

**Tablo 4.** Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinde sınıf ve cinsiyetlerine göre parazit görülme sıklığı

Sınıflar	Muayene edilen öğrenci sayısı				Parazitli öğrenci sayısı ve % oranları			
	Kız	Erkek	Toplam	p	Kız (%)	Erkek (%)	Toplam (%)	p
Ana sınıfı	7	13	20	0,047	2 (28.6)	4(30.8)	6(30.0)	0,567
1	24	29	53	0,329	6 (25.0)	5 (17.2)	11 (20.7)	0,669
2	8	10	18	0,502	0(-)	1 (10.0)	1 (5.5)	1,000
3	5	14	19	0,001	1 (20.0)	4 (28.6)	5 (26.3)	0,206
4	10	8	18	0,502	3 (30.0)	4 (50.0)	7 (38.9)	1,000
6	10	5	15	0,053	2 (20.0)	3 (60.0)	5 (33.3)	1,000
7	4	1	5	0,206	0(-)	1 (100.0)	1 (20.0)	1,000
8	2	8	10	0,023	1 (50.0)	2 (25.0)	3 (30.0)	1,000
Toplam	70	88	158	0,042	15 (21.4)	24 (27.3)	39 (24.7)	0,036

**Tablo 5.** Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde sınıf ve cinsiyetlerine göre parazit görülme sıklığı

Sınıflar	Muayene edilen öğrenci sayısı				Parazitli öğrenci sayısı ve % oranları			
	Kız	Erkek	Toplam	p	Kız (%)	Erkek (%)	Toplam (%)	p
1	7	7	14	1,000	3(42.8)	4(57.1)	7(50.0)	1,000
2	8	3	11	0,086	4(50.0)	1(33.3)	5(45.4)	0,206
3	6	2	8	0,132	1(16.7)	1(50.0)	2(25.0)	1,000
4	6	5	11	0,669	1(16.7)	2(40.0)	3(27.3)	1,000
5	2	8	10	0,023	(-)	2(25.0)	2(20.0)	0,333
6	4	9	13	0,115	3(75.0)	3(33.3)	6(46.1)	1,000
7	6	3	9	0,347	1(16.7)	0(-)	1(11.1)	1,000
8	6	8	14	0,445	3(50.0)	3(37.5)	6(42.8)	1,000
Toplam	45	45	90	1,000	16(35.5)	16(35.5)	32(35.5)	1,000

**Tablo 6.** Annelerinin öğrenim durumuna göre Şeker İlköğretim Okulu Öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Karşılaştırmalar	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Karşılaştırma sonucu
Okuryazar değil	4	2 (50.0)	2 (50.0)	$\chi^2 = 1,278$
İlkokul mezunu	89	67 (75.3)	22 (24.7)	$p = 0,258$
Okuryazar değil	4	2 (50.0)	2 (50.0)	$\chi^2 = 0,423$
Ortaokul mezunu	27	18 (66.7)	9 (33.3)	$p = 0,516$
Okuryazar değil	4	2 (50.0)	2 (50.0)	$\chi^2 = 3,433$
Lise mezunu	31	27 (87.1)	4 (12.9)	$p = 0,152$
Okuryazar değil	4	2 (50.0)	2 (50.0)	$\chi^2 = 0,505$
Üniversite mezunu	7	5 (71.4)	2 (28.6)	$p = 0,477$
İlkokul mezunu	89	67 (75.3)	22 (24.7)	$\chi^2 = 0,785$
Ortaokul mezunu	27	18 (66.7)	9 (33.3)	$p = 0,376$
İlkokul mezunu	89	67 (75.3)	22 (24.7)	$\chi^2 = 1,891$
Lise mezunu	31	27 (87.1)	4 (12.9)	$p = 0,169$
İlkokul mezunu	89	67 (75.3)	22 (24.7)	$Ki^2 = 0,051$
Üniversite mezunu	7	5 (71.4)	2 (28.6)	$p = 0,821$
Ortaokul mezunu	27	18 (66.7)	9 (33.3)	$\chi^2 = 3,464$
Lise mezunu	31	27 (87.1)	4 (12.9)	$p = 0,063$
Ortaokul mezunu	27	18 (66.7)	9 (33.3)	$\chi^2 = 0,058$
Üniversite mezunu	7	5 (71.4)	2 (28.6)	$p = 0,810$
Lise mezunu	31	27 (87.1)	4 (12.9)	$\chi^2 = 1,054$
Üniversite mezunu	7	5 (71.4)	2 (28.6)	$p = 0,305$

**Tablo 7.** Annelerinin öğrenim durumuna göre Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Karşılaştırmalar	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Karşılaştırmalar
Okuryazar değil	3	2 (66.7)	1 (33.3)	$\chi^2 = 0,000$
İlkokul mezunu	67	45 (67.2)	22 (32.8)	p = 0,999
Okuryazar değil	3	2 (66.7)	1 (33.3)	$\chi^2 = 0,400$
Ortaokul mezunu	15	7 (46.7)	8 (53.3)	p = 0,527
Okuryazar değil	3	2 (66.7)	1 (33.3)	$\chi^2 = 0,178$
Lise mezunu	5	4 (80.0)	1 (20.0)	p = 0,9405
Okuryazar değil	3	2 (66.7)	1 (33.3)	--
Üniversite mezunu	0	0 (-)	0 (-)	--
İlkokul mezunu	67	45 (67.2)	22 (32.8)	$\chi^2 = 2,220$
Ortaokul mezunu	15	7 (46.7)	8 (53.3)	p = 0,136
İlkokul mezunu	67	45 (67.2)	22 (32.8)	$\chi^2 = 0,353$
Lise mezunu	5	4 (80.0)	1 (20.0)	p = 0,553
İlkokul mezunu	67	45 (67.2)	22 (32.8)	$\chi^2 = 1,684$
Üniversite mezunu	0	0(-)	0 (-)	p = 0,194
Ortaokul mezunu	15	7 (46.7)	8(53.3)	--
Lise mezunu	5	4 (80.0)	1(20.0)	--
Ortaokul mezunu	15	7 (46.7)	8(53.3)	--
Üniversite mezunu	0	0 (-)	0(-)	--
Lise mezunu	5	4 (80.0)	1 (20.0)	--
Üniversite mezunu	0	0 (-)	0 (-)	--

**Tablo 8.** Babalarının öğrenim durumuna göre Şeker İlköğretim Okulu Öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Karşılaştırmalar	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Okuryazar değil	1	1 (100.0)	0 (-)	$\chi^2 = 0,458$
İlkokul mezunu	57	39 (68.4)	18 (31.6)	p = 0,498
Okuryazar değil	1	1 (100.0)	0 (-)	$\chi^2 = 0,383$
Ortaokul mezunu	25	18 (72.0)	7 (28.0)	p = 0,535
Okuryazar değil	1	1 (100.0)	0 (-)	$\chi^2 = 0,242$
Lise mezunu	46	37 (80.4)	9 (19.6)	p = 0,623
Okuryazar değil	1	1 (100.0)	0 (-)	$\chi^2 = 0,207$
Üniversite mezunu	29	24 (82.8)	5 (17.2)	p = 0,651
İlkokul mezunu	57	39 (68.4)	18 (31.6)	$\chi^2 = 0,105$
Ortaokul mezunu	25	18(72.0)	7 (28.0)	p = 0,746
İlkokul mezunu	57	39 (68.4)	18 (31.6)	$\chi^2 = 1,900$
Lise mezunu	4	37 (80.4)	9 (19.6)	p = 0,168
İlkokul mezunu	57	39 (68.4)	18 (31.6)	$\chi^2 = 2,017$
Üniversite mezunu	29	24 (82.8)	5 (17.2)	p = 0,156
Ortaokul mezunu	25	18 (72.0)	7 (28.0)	$\chi^2 = 0,660$
Lise mezunu	46	37 (80.4)	9 (19.6)	p = 0,417
Ortaokul mezunu	25	18 (72.0)	7 (28.0)	$\chi^2 = 0,660$
Üniversite mezunu	29	24 (82.8)	5 (17.2)	p = 0,001
Lise mezunu	46	37 (80.4)	9 (19.6)	$\chi^2 = 0,063$
Üniversite mezunu	2	24 (82.8)	5 (17.2)	p = 0,801

**Tablo 9.** Babalarının öğrenim durumuna göre Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Karşılaştırmalar	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Okuryazar değil	0	0 (-)	0 (-)	--
İlkokul mezunu	50	32 (64.0)	18 (36.0)	--
Okuryazar değil	0	0 (-)	0 (-)	--
Ortaokul mezunu	13	6 (46.2)	7 (53.8)	--
Okuryazar değil	0	0 (-)	0 (-)	--
Lise mezunu	22	15(68.2)	7(31.8)	--
Okuryazar değil	0	0 (-)	0 (-)	--
Üniversite mezunu	5	5 (100.0)	0 (-)	--
İlkokul mezunu	50	32 (64.0)	18 (36.0)	$\chi^2 = 1,373$
Ortaokul mezunu	13	6 (46.2)	7 (53.8)	p = 0,241
İlkokul mezunu	50	32 (64.0)	18 (36.0)	$\chi^2 = 0,118$
Lise mezunu	22	15 (68.2)	7 (31.8)	p = 0,731
İlkokul mezunu	50	32 (64.0)	18 (36.0)	$\chi^2 = 2,676$
Üniversite mezunu	5	5 (100.0)	0 (-)	p = 0,102
Ortaokul mezunu	13	6 (46.2)	7 (53.8)	$\chi^2 = 1,652$
Lise mezunu	22	15 (68.2)	7 (31.8)	p = 0,199
Ortaokul mezunu	13	6 (46.2)	7 (53.8)	$\chi^2 = 4,406$
Üniversite mezunu	5	5 (100.0)	0 (-)	p = 0,036
Lise mezunu	22	15 (68.2)	7 (31.8)	$\chi^2 = 2,148$
Üniversite mezunu	5	5 (100.0)	0 (-)	p = 0,143

**Tablo 10.** Annelerinin mesleklerine göre Şeker İlköğretim Okulu Öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Karşılaştırmalar	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Ev hanımı	144	111(77.1)	33 (22.9)	$\chi^2 = 1,462$
Memur	7	4 (57.1)	3 (42.9)	p = 0,227
Ev hanımı	144	111 (77.1)	33 (22.9)	$\chi^2 = 1,462$
İşçi	7	4 (57.1)	3 (42.9)	p = 0,227
Memur	7	4 (57.1)	3 (42.9)	$\chi^2 = 0,000$
İşçi	7	4 (57.1)	3 (42.9)	p = 1,000

**Tablo 11.** Annelerinin mesleklerine göre Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu Öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Karşılaştırmalar	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Ev hanımı	89	58 (65.2)	31 (34.8)	p = 0,001
Memur	0	-	-	--
Ev hanımı	89	58 (65.2)	31 (34.8)	p = 0,001
İşçi	1	-	1 (100)	--
Memur	0	-	-	--
İşçi	1	-	1 (100)	--

**Tablo 12.** Babalarının mesleklerine göre Şeker İlköğretim Okulu Öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Karşılaştırmalar	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Serbest meslek	54	39 (72.2)	15 (27.8)	$\chi^2 = 0,200$
Memur	26	20 (76.9)	6 (23.1)	p= 0,654
Serbest meslek	54	39 (72.2)	15 (27.8)	$\chi^2 = 1,844$
İşçi	33	28 (84.8)	5 (15.2)	p = 0,174
Serbest meslek	54	39 (72.2)	15 (27.8)	$\chi^2 = 1,131$
Şoför	3	3 (100.0)	-	p= 0,298
Serbest meslek	54	39 (72.2)	15 (27.8)	$\chi^2 = 0,046$
Esnaf	13	9 (69.2)	4 (30.8)	p = 0,830
Serbest meslek	54	39 (72.2)	15 (27.8)	$\chi^2 = 0,097$
Çiftçi	29	20 (69.0)	9 (31.0)	p = 0,755
Memur	26	20 (76.9)	6 (23.1)	$\chi^2 = 0,602$
İşçi	33	28 (84.8)	5 (15.2)	p = 0,438
Memur	26	20 (76.9)	6 (23.1)	$\chi^2 = 0,873$
Şoför	3	3 (100.0)	-	p = 0,271
Memur	26	20 (76.9)	6 (23.1)	$\chi^2 = 0,269$
Esnaf	13	9 (69.2)	4 (30.8)	p = 0,604
Memur	26	20 (76.9)	6 (23.1)	$\chi^2 = 0,438$
Çiftçi	29	20 (69.0)	9 (31.0)	p= 0,508
İşçi	33	28 (84.8)	5 (15.2)	$\chi^2 = 0,528$
Şoför	3	3 (100.0)	-	p = 0,477
İşçi	33	28 (84.8)	5 (15.2)	$\chi^2 = 1,445$
Esnaf	13	9 (69.2)	4 (30.8)	p= 0,229
İşçi	33	28 (84.8)	5 (15.2)	$\chi^2 = 2,227$
Çiftçi	29	20 (69.0)	9 (31.0)	p = 0,136
Şoför	3	3 (100.0)	-	$\chi^2 = 1,231$
Esnaf	13	9 (69.2)	4 (30.8)	p=0,267
Şoför	3	3(100.0)	-	$\chi^2 = 1,295$
Çiftçi	29	20(69.0)	9(31.0)	p = 0,256
Esnaf	13	9(69.2)	4(30.8)	$\chi^2 = 0,000$
Çiftçi	29	20(69.0)	9(31.0)	p = 0,986

**Tablo 13.** Babalarının mesleklerine göre Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu

öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Karşılaştırmalar	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Serbest meslek	40	27 (67.5)	13 (32.5)	$\chi^2 = 0,094$ ; p = 0,759
Memur	4	3 (75.0)	1 (25.0)	
Serbest meslek	40	27 (67.5)	13 (32.5)	$\chi^2 = 0,113$ ; p = 0,737
İşçi	5	3 (60.0)	2 (40.0)	
Serbest meslek	40	27 (67.5)	13 (32.5)	$\chi^2 = 1,434$ ; p = 0,231
Şoför	3	1 (33.3)	2 (66.7)	
Serbest meslek	40	27 (67.5)	13 (32.5)	$\chi^2 = 1,845$ ; p = 0,174
Esnaf	4	4 (100.0)	-	
Serbest meslek	40	27 (67.5)	13 (32.5)	$\chi^2 = 0,004$ ; p = 0,947
Çiftçi	34	20 (58.8)	14 (41.2)	
Memur	4	3 (75.0)	1 (25.0)	$\chi^2 = 0,225$ ; p = 0,635
İşçi	5	3 (60.0)	2 (40.0)	
Memur	4	3 (75.0)	1 (25.0)	$\chi^2 = 1,215$ ; p = 0,270
Şoför	3	1 (33.3)	2 (66.7)	
Memur	4	3 (75.0)	1 (25.0)	$\chi^2 = 1,143$ ; p = 0,286
Esnaf	4	4 (100.0)	-	
Memur	4	3 (75.0)	1 (25.0)	$\chi^2 = 0,392$ ; p = 0,531
Çiftçi	34	20 (58.8)	14 (41.2)	
İşçi	5	3 (60.0)	2 (40.0)	$\chi^2 = 0,533$ ; p = 0,465
Şoför	3	1 (33.3)	2 (66.7)	
İşçi	5	3 (60.0)	2 (40.0)	$\chi^2 = 2,057$ ; p = 0,162
Esnaf	4	4 (100.0)	-	
İşçi	5	3 (60.0)	2 (40.0)	$\chi^2 = 0,002$ ; p = 0,960
Çiftçi	34	20 (58.8)	14 (41.2)	
Şoför	3	1 (33.3)	2 (66.7)	$\chi^2 = 3,733$ ; p = 0,064
Esnaf	4	4 (100.0)	-	
Şoför	3	1 (33.3)	2 (66.7)	$\chi^2 = 0,730$ ; p = 0,393
Çiftçi	34	20 (58.8)	14 (41.2)	
Esnaf	4	4 (100.0)	-	$\chi^2 = 2,608$ ; p = 0,106
Çiftçi	34	20 (58.8)	14 (41.2)	

**Tablo 14.** Ailelerinin gelir düzeyine göre Şeker İlköğretim Okulu Öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Karşılaştırmalar	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
500'ün altı	23	15 (65.2)	8 (34.8)	$\chi^2 = 1,341$ ; p= 0,247
500-1000 arası	83	64 (77.1)	19 (22.9)	
500'ün altı	23	15 (65.2)	8 (34.8)	$\chi^2 = 1,326$ ; p= 0,250
1000-2000 arası	25	20 (80.0)	5 (20.0)	
500'ün altı	23	15 (65.2)	8 (34.8)	$\chi^2 = 0,464$ ; p= 0,496
2000'in üzeri	27	20 (74.1)	7 (25.9)	
500-1000 arası	83	64 (77.1)	19 (22.9)	$\chi^2 = 0,093$ ; p = 0,760
1000-2000 arası	25	20 (80.0)	5 (20.0)	
500-1000 arası	83	64 (77.1)	19 (22.9)	$\chi^2 = 0,104$ ; p = 0,747
2000'in üzeri	2	20 (74.1)	7 (25.9)	
1000-2000 arası	25	20 (80.0)	5 (20.0)	$\chi^2 = 0,257$ ; p = 0,612
2000'in üzeri	27	20 (74.1)	7 (25.9)	

**Tablo 15.** Ailelerinin gelir düzeyine göre Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Karşılaştırmalar	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
500'ün altı	37	23 (62,2)	14 (37,8)	$\chi^2 = 0,083$ p = 0,773
500-1000 arası	46	30 (65.2)	16 (34,8)	
500'ün altı	37	23 (62.2)	14 (37,8)	$\chi^2 = 1,209$ p = 0,271
1000-2000 arası	7	5 (71.4)	2 (28,6)	
500'ün altı	37	23 (62.2)	14 (37,8)	--
2000'in üzeri	0	-	-	
500-1000 arası	46	30 (65.2)	16 (34.8)	$\chi^2 = 0,105$ p = 0,746
1000-2000 arası	7	5 (71.4)	2 (28.6)	
500-1000 arası	46	30 (65.2)	16 (34.8)	--
2000'in üzeri	0	-	-	
1000-2000 arası	7	5 (71.4)	2 (28.6)	--
2000'in üzeri	0	-	-	

**Tablo 16.** Oynadıkları oyun alanına göre Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Oyun alanları	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Ev içinde	78	57 (73,1)	21 (26,9)	$\chi^2 = 0,150$ ; p = 0,698
Parkta	43	30 (69,8)	13 (30,2)	
Ev içinde	78	57 (73,1)	21 (26,9)	$\chi^2 = 0,360$ ; p = 0,549
Bahçede	79	61 (77,2)	18 (22,8)	
Ev içinde	78	57 (73,1)	21 (26,9)	$\chi^2 = 0,059$ ; p = 0,808
Sokakta	98	70 (71,4)	28 (28,6)	
Parkta	43	30 (69,8)	13 (30,2)	$\chi^2 = 0,815$ ; p = 0,367
Bahçede	79	61 (77,2)	18 (22,8)	
Parkta	43	30 (69,8)	13 (30,2)	$\chi^2 = 0,040$ ; p = 0,842
Sokakta	98	70 (71,4)	28 (28,6)	
Bahçede	79	61 (77,2)	18 (22,8)	$\chi^2 = 0,761$ ; p = 0,383
Sokakta	98	70 (71,4)	28 (28,6)	

**Tablo 17.** Oynadıkları oyun alanına göre Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Oyun alanı	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Ev içinde	57	37 (64,9)	20 (35,1)	$\chi^2 = 1,579$ ; p = 0,209
Parkta	3	3 (100,0)	-	
Ev içinde	57	37 (64,9)	20 (35,1)	$\chi^2 = 0,071$ ; p = 0,790
Bahçede	34	23 (67,6)	11 (32,4)	
Ev içinde	57	37 (64,9)	20 (35,1)	$\chi^2 = 0,015$ ; p = 0,904
Sokakta	72	46 (63,9)	26 (36,1)	
Parkta	3	3 (100,0)	-	$\chi^2 = 1,381$ ; p=0,242
Bahçede	34	23 (67,6)	11 (32,4)	
Parkta	3	3 (100,0)	-	$\chi^2 = 1,658$ ; p = 0,198
Sokakta	72	46 (63,9)	26 (36,1)	
Bahçede	34	23 (67,6)	11 (32,4)	$\chi^2 = 0,144$ ; p = 0,705
Sokakta	72	46 (63,9)	26 (36,1)	

**Tablo 18.** Ailelerinin oturduğu mesken türüne göre Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Mesken türü	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Apartman dairesi	31	26 (83,9)	5 (16,1)	$\chi^2 = 1,422;$
Müstakil ev	125	92 (73,6)	33 (26,4)	$p = 0,233$
Apartman dairesi	31	26(83,9)	5 (16,1)	$\chi^2 = 1,449$
Gecekondu	2	1 (50,0)	1 (50,0)	$p = 0,129$
Müstakil ev	125	92 (73,6)	33 (26,4)	$\chi^2 = 0,559$
Gecekondu	2	1 (50,0)	1 (50,0)	$p = 0,361$

**Tablo 19.** Ailelerinin oturduğu mesken türüne göre Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Mesken türü	n (Sayı)	Negatif (%)	Pozitif (%)
Apartman dairesi	0	-	-
Müstakil ev	90	58 (64,4)	32 (35,6)
Apartman dairesi	0	-	-
Gecekondu	0	-	-
Müstakil ev	90	58 (64,4)	32 (35,6)
Gecekondu	0	-	-

**Tablo 20.** Bazı yaşam koşulları ve alışkanlıklarına göre Şeker İlköğretim Okulu öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Yaşam koşulları	Sayı ve özellikler	Negatif (%)	Pozitif (%)	Toplam	Anlamlılık değeri
Kardeş sayısı	≤5	117 (75,0)	39 (25,0)	156	$\chi^2 = 0,664$ ; P = 0,316
	≥6	2 (100,0)	0	2	
Tuvalet temizliği	Su	10 (71,4)	4 (28,6)	14	$\chi^2 = 0,125$ ; P = 0,724
	Deterjan	109 (75,7)	35 (24,3)	144	
Kanalizasyon şebekesi	Var	113 (75,3)	37 (24,7)	150	$\chi^2 = 0,000$ ; P = 0,983
	Yok	6 (75,0)	2 (25,0)	8	
Evde kullanılan Su	Şebeke	117 (76,5)	36 (23,5)	153	$\chi^2 = 3,464$ ; P = 0,063
	Kuyu	2 (40,0)	3 (60,0)	5	
Evde ahır	Var	24 (64,9)	13 (35,1)	37	$\chi^2 = 2,839$ ; P = 0,092
	Yok	95 (78,5)	26 (21,5)	121	

**Tablo 21.** Bazı yaşam koşulları ve alışkanlıklarına göre Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu Öğrencilerinde parazit görülme sıklığı

Yaşam koşulları	Sayı ve özellikler	Negatif (%)	Pozitif (%)	Toplam	Anlamlılık değeri
Kardeş sayısı	≤5	57 (66,3)	29 (33,7)	86	$\chi^2 = 2,842$ P = 0,092
	≥6	1 (25,0)	3 (75,0)	4	
Tuvalet temizliği	Su	10 (55,6)	8 (44,4)	18	$\chi^2 = 0,776$ P = 0,378
	Deterjan	48 (66,7)	24 (33,3)	72	
Kanalizasyon şebekesi	Var	57 (64,8)	31 (35,2)	88	$\chi^2 = 0,186$
	Yok	1 (50,0)	1 (50,0)	2	
Evde kullanılan Su	Şebeke	58 (64,4)	32 (35,6)	90	--
	Kuyu	0	0	0	
Evde ahır	Var	31 (56,4)	24 (43,6)	55	$\chi^2 = 4,030$ P = 0,045
	Yok	27 (77,1)	8 (22,9)	35	

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bağırsak parazitleri ile oluşan hastalıklar enfeksiyon hastalıkları içerisinde çok önemli bir yer tutmaktadır. Sosyoekonomik düzeyi düşük, temizlik kurallarına uyumun az olduğu, beslenmenin yetersiz ve dengesiz olduğu gelişmekte olan ülkelerde, bağırsak parazitlerine sık rastlanılmaktadır. Önemli halk sağlığı sorunu olan paraziter hastalıklar özellikle çocuklarda malnutrisyon oluşturarak zihinsel ve bedensel bozukluklara sebep olmaktadır. Ayrıca intestinal parazitler çocukları ruhsal yönden de etkilemektedirler, bu sebepten dolayı çocuklarda dikkat dağınıklığı ve başarıda düşüş görülmektedir (Markell ve ark., 1992; Çetin ve ark., 1995; Unat ve ark., 1995; Saygı, 1998; Özcel ve ark., 2007a).

Ülkemizin farklı bölgelerinde çocuklarda yapılan çalışmalarda intestinal parazitlerin dağılım oranları farklılıklar göstermektedir. Kocaeli ili merkez ilçeye bağlı Arslanbey beldesindeki ilköğretim okullarında eğitim alan çocukların %33.3'ünde (Sönmez Tamer ve ark., 2008), İzmir'e bağlı Karşıyaka'da bir ilköğretim okulunda eğitim alan çocukların %28.1'inde (Üner ve ark., 1997), Muğla merkezde bulunan ilköğretim okullarında eğitim alan çocukların %11.01'inde (Ekinci ve ark., 2011), Denizli il merkezinde 1-15 yaşları arasındaki çocuklarda %10.2'sinde (Balcı ve ark., 2009), Afyon ili Bayat ilçesindeki iki ilköğretim okulunda eğitim alan çocukların %37.3'ünde (Çiftçi ve ark., 2004), Samsun iline bağlı üç köyde 1-15 yaşları arasındaki çocukların %31.8'inde (Hökelek ve ark., 2000), Yozgat'da sosyoekonomik açıdan farklı iki ilköğretim okulunda eğitim alan çocukların %34.9'unda (Ataş ve ark., 2008), Kayseri merkezde dört ilköğretim okulu öğrencilerinin %60.1'inde (Yazar ve ark. 2001), Sivas merkezde ve birkaç ilçelerindeki ilköğretim öğrencilerinin %46.9'unda (Özçelik ve ark., 2001), Kahramanmaraş merkezde bir, köylerinde ise üç ilköğretim okulunda eğitim alan çocukların %51.38'inde (Koltaş ve ark., 2000), Elazığ merkezde üç ilköğretim okulu öğrencilerinin %26'sında (Yılmaz ve ark., 2007a), Şanlıurfa merkezde üç ilköğretim okulu öğrencilerinin %62'sinde (Yıldız Zeyrek ve ark., 2003), Van'a bağlı Erciş'te bulunan bir ilköğretim okulunda eğitim alan çocukların %77.47'sinde (Yılmaz ve ark., 1999), yine Erciş'te ve Van'da iki ilköğretim okulundaki öğrencilerin %54.8'inde (Yılmaz ve ark., 2007b) intestinal parazitler saptanmıştır.

Tarafımızdan yapılan bu çalışmada ilçe merkezinde eğitim gören 158 öğrencinin %24.1'inde, ilçeye bağlı köy okulunda eğitim gören 90 öğrencinin ise %35.6'sında olmak üzere, toplamda 248 öğrencinin %28.2'sinde bir ya da daha fazla intestinal parazitlere rastlanmıştır. Çalışmada elde edilen bu oran, Van yöresinde yapılan benzer çalışma sonuçları ile karşılaştırıldığında (Yılmaz ve ark., 1999; Yılmaz ve ark., 2007b; Taş Cengiz ve ark., 2009) parazit görülme oranı daha düşük, batı bölgelerimizde yapılan bazı çalışmalarla (Üner ve ark., 1997; Hökelek ve ark., 2000; Ataş ve ark., 2008; Sönmez Tamer ve ark., 2008; Balcı ve ark., 2009; Ekinci ve ark., 2011) karşılaştırıldığında ise bu oranın daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir.

Türkiye'de yapılan çalışmalar sonucu en sık rastlanan parazit türlerinin *G. intestinalis*, *A. lumbricoides* ve *E. vermicularis* olduğu belirlenmiştir. Bu konuda yapılan çalışmalarda Kocaeli'nin merkez ilçeye bağlı bir ilköğretim okulunda *E. vermicularis* %14.4 oranında ve *G. intestinalis* %9'unda (Sönmez Tamer ve ark., 2008), Malatya merkezde üç ilköğretim okulunda *E. vermicularis* %10.6'sında ve *G. intestinalis* %8.5'inde (Çelik ve ark., 2006), Kahramanmaraş'ın merkezine bağlı bir ilköğretim okulunda ve üç köy ilköğretim okulunda *E. vermicularis* %26.34'ünde ve *G. intestinalis* %8.99'unda (Koltaş ve ark., 2000), İzmir'in Narlıdere ilçesinde bulunan bir ilkokulda *E. vermicularis* %45.3'ünde, *G. intestinalis* %21.5'inde en sık görülen ilk iki parazit türü olduğu bildirilmiştir (Akısü ve ark., 2000). Muğla'nın merkezinde bulunan bir ilköğretim okulunda *A. lumbricoides* %52'sinde, *G. intestinalis* %24'ünde (Ekinci ve ark., 2011), Afyon İli'nin Bayat ilçesinde iki farklı ilköğretim okulunda *G. intestinalis* %12.9'unda, *A. lumbricoides* %7.2'sinde (Çiftçi ve ark., 2004), Sivas'ın Alahacı Köyü İlköğretim Okulunda *G. intestinalis* %17.4'ünde, *A. lumbricoides* %15.8'inde (Değerli ve ark., 2006), Hatay merkezde beş ilköğretim okulunda *G. intestinalis* % 8.46'sında ve *A. lumbricoides* %6.13'ünde (Özcan ve ark., 1994), Şanlıurfa merkezde üç ilköğretim okulunda *A. lumbricoides* %68.7'sinde ve *G. intestinalis* %13.2'sinde saptanmıştır (Yıldız Zeyrek ve ark., 2003). Diyarbakır'da beş ilköğretim okulunda sürdürülmüş olan bir araştırmada *G. intestinalis* %30.81, *H. nana* %28.57 (Uzun ve ark. 2004), Elazığ merkezde üç ilköğretim okulunda yapılmış olan bir araştırmada *E. vermicularis* %8 ve *E. coli* %8 (Yılmaz ve ark., 2007a), Van'ın Erciş ilçesinde ve merkezindeki iki ilköğretim okulunda *G. intestinalis* %19 ve *E. coli* %17.4 (Yılmaz ve ark., 2007b) oranları ile en sık rastlanan ilk iki parazit türü olmuştur.

Yapılan bu araştırmada, en sık rastlanan parazit türlerinin *B. hominis* (%12.9) ve *E. coli* (%7.6) olduğu saptanmıştır.

Çocukluk çağında sıklıkla rastlanan intestinal parazitlerden biri de *G. intestinalis*'tir. Ülkemizin değişik bölgelerindeki ilköğretimde eğitim gören çocuklarda yapılmış çalışmalarda parazitöz değişik oranlarda saptanmıştır. Bu parazit Kocaeli'nde yapılmış olan bir çalışmada %9 oranında (Sönmez Tamer ve ark., 2008), İzmir'e bağlı Narlıdere ilçesinde %10.4 oranında (Akısü ve ark., 2000), Muğla'da %24 (Ekinci ve ark., 2011), Denizli merkezde %31.4 oranında (Balcı ve ark., 2009), Yozgat'da %15.5 (Ataş ve ark., 2008), Samsun'a bağlı üç köyde %60 oranında (Hökelek ve ark., 2000), Kahramanmaraş'ın il merkezinde %8.99 oranında (Koltaş ve ark., 2000), Sivas merkez ve bazı ilçelerinde %12.8 oranında (Özçelik ve ark., 2001), Elazığ'da %6.6 oranında (Kaplan ve Keleştimur, 2009), şanlıurfa merkezde %13.2 oranında (Yıldız Zeyrek ve ark., 2003), Van'ın Erciş ilçesinde %15.35 oranında (Yılmaz ve ark., 1999) ve Van merkezde %16.4 oranında (Taş Cengiz ve ark., 2009) rapor edilmiştir. Tarafımızdan yapılan bu araştırmada ise *G. intestinalis* %3.6 oranında olduğu belirlenmiştir.

İmmun sistemi zayıflamış bireylerde, tekrarlayıcı ishale ve gastrointestinal semptomlara sebep olan *B. hominis*'in oranı ülkemizde farklı ilköğretim okullarında yapılmış olan çalışmalarda değişiklikler göstermiştir. Bu parazitin Denizli'de %14 (Balcı ve ark., 2009), Afyon'a bağlı Bayat ilçesinde %15.4 (Çiftçi ve ark., 2004), Kayseri'nin Hacılar ilçesinde %23.5 (Hamamcı ve ark., 2011), Malatya'da %1.4 (Çelik ve ark., 2006), Van'ın il merkezinde %27.4 (Taş Cengiz ve ark., 2009) ve yine Van'da %14.4 (Güdücüoğlu ve ark., 2010) oranında rapor edilmiştir. Tarafımızdan yapılan bu araştırmada da benzer olarak *B. hominis* %12.9 oranında belirlenmiştir.

Önceki yıllarda yapılmış olan çalışmalarda intestinal parazitlerin yayılış oranı cinsiyete göre ele alındığında bazı araştırmalarda (Yıldız Zeyrek ve ark., 2003; Taş Cengiz ve ark., 2009; Güdücüoğlu ve ark., 2010) kız öğrencilerde erkek öğrencilere göre daha yüksek oranda olduğu belirlenmiştir, bazı araştırmalarda ise (Çiftçi ve ark., 2004; Yılmaz ve ark., 2007b; Ataş ve ark., 2008, Kaplan ve Keleştimur, 2009; Hamamcı ve ark., 2011) ise erkek öğrencilerde oranın daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yapmış olduğumuz bu çalışmada, ilçe merkezinde bulunan şeker

İlköğretim Okulu öğrencilerinde parazit görülme sıklığı kızlarda %20, erkeklerde ise %27.3 oranındadır, dolayısıyla istatistiki değerlendirmede cinsiyet ile parazite rastlama sıklığı arasında anlamlı bir fark belirlenmiştir. İlçeye bağlı köyde bulunan Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulu öğrencilerinde parazit görülme sıklığı kızlarda %35.6, erkeklerde ise %35.6 oranında saptanmış olup, yapılan istatistiki değerlendirmede cinsiyet ile parazite rastlama sıklığı arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Toplamda ise parazit görülme sıklığı kızlarda %12.1 ve erkeklerde %16.1 oranında olup, yapılan istatistiki değerlendirmede cinsiyet ile parazite rastlama sıklığı arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Ülkemizde daha önce intestinal parazitlerin yayılma oranları ile ilgili birçok çalışma olmasına rağmen, bu parazitlerin yayılmasına etki eden faktörler ile ilgili yeterince çalışma yapılmamıştır (Yıldız Zeyrek ve ark., 2003; Kaplan ve Keleştimur, 2009).

Kaplan ve Keleştimur tarafından Elazığ Merkez Namık Kemal İlköğretim Okulunda yürüttükleri bir çalışmada intestinal parazitlerin yayılma oranları ve yayılımında etkili faktörler beraber değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre çalışma grubunda yaş, babanın eğitim düzeyi ve evdeki oda sayısı ile bağırsak parazitlerine rastlama sıklığı arasında ki farkın istatistiki olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir (Kaplan ve Keleştimur, 2009). Yıldız Zeyrek ve arkadaşlarının Şanlıurfa'da yürütmüş oldukları benzer bir çalışmada farklı üç ilköğretim okulunda yapılan değerlendirmede evde yaşayan kişi sayısı (kalabalık aile-çekirdek aile) ve konut tipi (apartman-gecekondu) ile parazite rastlama sıklığı arasındaki fark anlamlı bulunurken, gelir düzeyi arasındaki farkın istatistiki olarak önemsiz olduğu belirtilmiştir (Yıldız Zeyrek ve ark., 2003).

Tarafımızdan yürütülen bu çalışmada ise intestinal parazitlerin yayılışının yanında ailenin ekonomik seviyesi, ebeveynlerin eğitim durumu, ebeveynlerin mesleği, çocukların vakit geçirdikleri oyun alanı, ailenin oturduğu mesken türü, ailelerdeki kardeş sayıları, tuvalet temizliğinin ne ile yapıldığı, kanalizasyon sisteminin varlığı ya da yokluğu, evde kullanılan suyun kaynağı, evde ahırın varlığı ya da yokluğu ile bağırsak parazitlerinin sıklığı arasındaki ilişki de incelenmiştir. Araştırmamızda Babanın öğrenim durumu ile parazite rastlama sıklığı bakımından, sadece ortaokul

mezunu ile üniversite mezunu ( $p<0.05$ ) olan gruplar arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Annenin mesleği ile parazite rastlama sıklığı bakımından, sadece ev hanımı ile memur ( $p<0.05$ ), ev hanımı ile işçi ( $p<0.05$ ) grupları arasındaki ilişkilerde istatistik olarak anlamlılık saptanmıştır. Ailenin bazı yaşam koşulları ve alışkanlıkları ile parazite rastlama sıklığı bakımından, evde ahır olan ve olmayan gruplar arasında istatistik olarak anlamlı ilişkiler ( $p<0.05$ ) belirlenmiştir. Çalışma bulgularımızın Kaplan ve Keleştimur'un yapmış olduğu babanın eğitim düzeyi ile parazite rastlama sıklığı konusunda paralel olduğu belirlemiştir (Kaplan ve Keleştimur, 2009). Evde yaşayan kişi sayısı ve konut tipi ile parazite rastlama sıklığı arasında ki farkın istatistiki bakımdan anlamlı olduğu Yıldız Zeyrek ve arkadaşları tarafından bildirilmiştir (Yıldız Zeyrek ve ark., 2003). Yürütülen çalışmada ise parazite rastlama sıklığı bakımından, evde ahır olan ve olmayan gruplar arasında istatistik olarak anlamlı ilişkiler ( $p<0.05$ ) belirlenmiştir.

Sonuç olarak gelişmekte olan ülkelerde önemli halk sağlığı problemlerinden olan bağırsak parazitozları ülkemizde de sağlık sorunları arasındaki önemini korumaktadır. Özellikle ilköğretim çağındaki çocuklarda daha sık rastlanmaktadır. Tarafımızdan yürütülen bu çalışmada geçmiş yıllara nazaran parazit görülme oranı düşük olsa da paraziter hastalıkların 6-15 yaş aralığındaki çocuklarda hala önemli bir sağlık problemi olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla intestinal parazitozların yayılış oranını düşürmek için, alt yapı sorunlarının giderilmesi, belirli zaman aralıkları ile araştırmaların yapılması ve enfeksiyonlu kişilerin tedavi edilmesi gerekmektedir. Ayrıca sağlık ocakları, halk sağlığı uzmanları, okul idarecileri, basın ve yayın organları desteği ile öğrencilere ve ailelerine hatta toplumun bütün kesimine parazit hastalıklarından korunma yolları ve kişisel hijyen eğitimi verilmesinin önemli olacağı kanaatindeyiz.

## ÖZET

**Ergin S. Şarkıkaraağaç Şeker İlköğretim Okulu ve Şehit Selçuk Doğan İlköğretim Okulunda Bağırsak Parazitlerinin Yayılışı. Y.Y.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2015.**

Bu çalışma, Isparta'nın Şarkıkaraağaç İlçesinde iki ilköğretim okulunda eğitim alan öğrencilerde bağırsak parazitlerinin görülme sıklığını belirlemek, bunu etkileyen bazı faktörleri araştırmak ve çocuklarda parazitler hastalıklarının önemini ortaya koymak amacıyla yapıldı. Bu amaçla, 115'i kız, 133'ü erkek, 248 öğrencinin gaita örnekleri alındı ve öğrencilere anket formları dağıtıldı. Dışkı örnekleri öncelikle makroskopik olarak değerlendirilmiş ve sonra ve nativ-Lugol ve flatasyon metodu (doymuş tuzlu su solüsyonunda) ile incelenmiştir. Protozoonları detaylı inceleyebilmek için numuneler trikrom boyama yöntemi ile boyandı. Kız öğrencilerin %26.1'inde, erkek öğrencilerin %30.1'inde olmak üzere bütün öğrencilerin %28.2'sinde bir veya daha fazla parazit türü saptanmıştır. Çocuklarda, *Blastocystis hominis* %12.9, *Giardia intestinalis* %3.6, *Entamoeba coli*, %7.7, *Iodamoeba butschlii* %0.4, *Endolimax nana* %4.4, *Chilomastix mesnili* %0.4, *Cryptosporidium* %0.8 ve *Cyclospora* %0.8 oranında saptandı. Parazit görülme sıklığı ile babaların öğrenim durumu (bazı gruplarda), annenin mesleği (bazı gruplarda), evde ahırın varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptandı. Ailelerin eğitim seviyelerinin düşük olması, annenin çalışıyor olması ve evlerde hayvan barınaklarının varlığı bağırsak parazitlerinin yüksek oranlarda görülmesinin en önemli nedenleri olduğu kanaatine varıldı.

**Anahtar sözcükler:** Bağırsak parazitleri, ilköğretim okulu öğrencileri, görülme sıklığı

## SUMMARY

**Ergin S. The distribution of intestinal parasites in Şarkikaraağaç Şeker Primary School and Şehit Selçuk Doğan Primary School. Yüzüncü Yıl University, Institute of Health Sciences, M. Sc. Thesis, Van, 2015.** This study was conducted with aim to investigate the species and prevalence of intestinal parasites, and some reasons which affect the prevalence in the students who study in two Primary Schools and aims to point out the importance of intestinal parasites for children in the Şarkikaraağaç districts of Isparta. For this purpose, stool samples of totally 248 students, 115 female and 133 male, were took and the questionnaires forms given to students. The stool samples were first evaluated macroscopically and examined by native-Lugol (saline-iodine) and flotation method (in saturated salt water solution). In order to examine protozoa in detail, samples were stained with trichrome method. One or more species of parasite was detected totally in 28.2% of all students, 26.1% of female and 30.1% of male. In children, *Blastocystis hominis* %12.9, *Giardia intestinalis* %3.6, *Entamoeba coli*, %7.7, *Iodamoeba butschlii* %0.4, *E. nana* %4.4, *Chilomastix mesnili* %0.4, *Cryptosporidium* %0.8 and *Cyclospora* %0.8 results were detected. Statistically significant relations were detected between the rates of the parasites and education level of father and mother (in some groups), the father and mother's job (in some groups), the revenue level of family members and the presence of the barn at home. The low education level of family, working mother, the presence of the barns at homes are seen as the most important reasons of incidence of intestinal parasites.

**Key Words:** Intestinal parasites, primary school children, prevalence



## KAYNAKLAR

Akısü Ç, Aksoy Ü, İnci A, Açıkgöz M, Orhan V (2000). İzmir'in sosyo-ekonomik düzeyi düşük bir semtindeki ilkokul çocuklarında barsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 24, 1, 52-54.

Akısü Ç ve Korkmaz M (2005). Tıbbi Parazitolojide Tedavi. META Basım, Bornova İzmir.

Altıntaş K (2002). Tıbbi Parazitoloji. MN Medical & Nobel, Kozan Ofset, Ankara.

Anonim (2003). MINITAB Statistical Software, Minitab Inc., USA.

Aral Akarsu GA, Güngör Ç, Altıntaş K (2001). Ankara'da bağırsak parazitlerinin prevalansı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 25, 2, 148-150.

Aşçı Z, Yılmaz M, Ay S, Barlas HH (1991). Harput Çocuk Yuvası 6-12 yaş grubu çocuklarda parazitolojik incelemeler. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 15, 3-4, 83-87.

Ataş AD, Alim A, Ataş M, Oğuzkaya Artan M (2008). Yozgat il merkezinde farklı sosyo-ekonomik bölgelerdeki iki ilköğretim okulunda bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 32, 3, 261-265.

Balcı YI, Türk M, Polat Y, Erbil N (2009). Denizli'deki çocuklarda intestinal parazitlerin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 33, 4, 298-300.

Budak S, Budak A (2002). Hayvanlarda isimlendirme kuralları ve parazitolojide kullanımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 26, 1, 1-11.

Buret A, denHollander N, Wallis PM, Befus D, Olson ME (1990). Zoonotic potential of giardiasis in domestic ruminants. *J Inf Dis*, 162, 231-237.

Çelik T, Daldal N, Karaman Ü, Aycan ÖM, Atambay M (2006). Malatya ili merkezinde üç ilköğretim okulu çocuklarında bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 30, 1, 35-38.

Çetin ET, Anđ Ö, Töreci K (1995). Tıbbi Parazitoloji. İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi, İstanbul.

Çiftçi İH, Çetinkaya Z, Demirdal T, Kıyıldı N, Demitürk N, Altındış M (2004). Bayat Mimar Sinan ve Atatürk İlköğretim okullarında bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 28, 4, 215-217.

Değerli S, A Çeliksöz, A Aslan, M Acıöz, S Özçelik (2006). Sivas Merkez Alahacı Köyü İlköğretim Okulu öğrencilerinde altı ay arayla yapılan dışkı incelemesi sonuçlarının karşılaştırılması. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 30, 4, 305-307.

Ekinci B, Karacaoğlan E, Bulucu E, Sül N (2011). Muğla ili merkez ilköğretim okulu öğrencilerinde bağırsak parazitleri araştırılması. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 35, 2, 92-95.

- Güdücüoğlu H, Parlak M, Çiçek M, Yaman G, Öztürk Ö, Çıkman A, Berktaş M (2010). Van Mustafa Cengiz İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 34, 3, 172-175.
- Hamamcı B, Çetinkaya Ü, Delice S, Erçal BD, Gücüyetmez S, Yazar S (2011). Kayseri-Hacılar'da İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 35, 96-99.
- Hökelek M, Eroğlu C, Uyar Y, Sancak R, Kılınç M (2000). İlköğretim çağındaki çocuklarda, bağırsak parazitleri'nin ağırlık ve boy persentil değerlerine etkisinin araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 24, 1, 43-46.
- İnceboz T ve Üner A (2001). Blastocystis hominis'in epidemiyolojisinin araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 25, 2, 135-138.
- Kaplan M ve Keleştimur N (2009). Elazığ Namık Kemal İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitleri görülme sıklığı. *FÜ Sağ Bil Tıp Derg*, 23, 1, 21-24.
- Kaplan M, Kuk S, Gödekmerden A, Demirdağ K, Kalkan A (2002). 1997-2001 yılları arasında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarında dışkıının parazitolojik inceleme sonuçları. *Türkiye Parazitol Derg*, 26, 2, 208-211.
- Karadeniz Mumcu H (2000). Trabzon'da ilkokul öğrencilerinde bağırsak paraziti prevalansı ve bunu etkileyen faktörler. *Türkiye Parazitol Derg*, 24, 2, 156-158.
- Keskin N, Bektaş A (2014). Ankara'nın sosyoekonomik düzeyi farklı ilköğretim okullarında *Enterobius vermicularis*'in görülme sıklığı *Türkiye Parazitol Derg*, 38, 1, 159-165.
- Koltaş İS, Özen ME, Dinçer S, Maytalman E, Aygan A, Şanlı S, Özcan K (2000). Kahramanmaraş bölgesinde bazı ilköğretim okullarındaki öğrencilerde bağırsak parazitleri araştırması. *Türkiye Parazitol Derg*, 24, 2, 149-151.
- Korkmaz ve Ok (2011). Parazitolojide Laboratuvar. Türkiye Parazitoloji Derneği, Yayın No: 23, META Basım, Bornova, İzmir.
- Kuman HA ve Altıntaş N (1996). Protozoon Hastalıkları. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir.
- Mandell GL, Benet JE, Dolin R (1995). Infectious Diseases and Their Etiologic Agents, Volume 2, Section II, "Principle and Practice of Infectious Diseases", Fourth Edition, Churchill Livingstone, New York.
- Markell EK, Voge M, John DT (1992). Medical Parasitology, 7th Edition, WB Saunders Company, Philadelphia.
- Merdivenci A (1981). Medikal Protozooloji Ders Kitabı. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, Yayın No: 80, Temel Matbaası, 1. Baskı, İstanbul.
- Özcan K, Koltaş S, Tanrıverdi S, Yiğit S (1994). Hatay'daki bazı ilkokullarda bağırsak parazitleri araştırması. *Türkiye Parazitol Derg*, 18, 4, 461-468.

Özcel MA (1995). İmmun Yetmezlikte Önemi Artan Parazit Hastalıkları. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir.

Özcel MA, Özbel Y, Ak M (2007a). Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları, Yayın No: 22, İzmir.

Özcel MA, İnci A, Turgay N, Köroğlu E (2007b). Tıbbi ve Veteriner İmmunoparazitoloji. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları, Yayın No: 21, İzmir.

Özcelik S, Oğuztürk H, Değerli S, Çeliksöz A, Aygan Ç, Saygılı İ, İşlek A, Uygur B, Kıvanç Ö (2001). Sivas merkez ve çevre ilçelerin bazılarında ilköğretim çağı çocuklarında bağırsak parazitlerinin yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 25, 1, 56-58.

Polat E, Özdemir H, İsenkul R, Sağlam MG, Güney G, Şengül H, Aksın NE, Bilgehan H, Altaş K, Çalışır B, Akıncı TD (2000). Silivri ilçesi ve köylerindeki ilköğretim okullarındaki çocuklarda barsak parazitlerinin yayılışının belirlenmesi. *Türkiye Parazitol Derg*, 24, 4, 384-387.

Saygı G (1998). Temel Tıbbi Parazitoloji. Esnaf Ofset Matbaacılık, 1.Baskı, Sivas.

Sönmez Tamer G, Erdoğan S, Willke A (2008). Arslanbey ilköğretim okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 32, 2, 130-133.

Taş Cengiz Z, Akbayram S, Çiçek M, Yılmaz H (2009). Van'da ilköğretim okulu öğrencilerinde saptanan bağırsak parazitizmaları. *Türkiye Parazitol Derg*, 33, 4, 289-293.

Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M (1995). Unat'ın Tıp Parazitolojisi, İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak Vakfı Yay, Yayın No: 15, İstanbul.

Uzun A, Tekay F, Karaşahin Ö, Yeşilmen S, Topçu M, Gül K (2004). Diyarbakır il merkezinde farklı bölgelerdeki beş ilköğretim okulunda bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 28, 3, 133-135.

Üner A, Özensoy S, Tappeh KH, Akar Ş, Gürüz Y, Kundakçı Ü (1997). İzmir'in Karşıyaka ilçesi ilkokul çocuklarında bağırsak parazitleri ve baş biti araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 21, 1, 39-43.

Visvesvara GS, Dickerson JW, Healy GR (1991). Variable infectivity of human-derived *Giardia lamblia* cysts for Mongolian Gerbils (*Meriones unguiculatus*). *J Clin Microbiol*, 26, 5, 837-841.

Yazar S, Akman MAA, Hamamcı B, Birhan M, Şahin İ (2001). Kayseri'de ilköğretim okulu öğrencilerinde barsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 25, 4, 362-366.

Yıldız Zeyrek F, Zeyrek CD, Özbilge H, Uzala Mızraklı A (2003). Şanlıurfa'da ilköğretim çocuklarında bağırsak parazitlerinin dağılımını etkileyen faktörler ve büyüme etkisi. *Türkiye Parazitol Derg*, 27, 3, 203-206.

Yılmaz H, Göz Y, Bozkurt H (1999). Erciş Ziya Gökalp İlköğretim Okulunda fasyoliyaz ve bağırsak parazitolojilerinin dağılımı. *Türkiye Parazitol Derg*, 23, 1, 28-31.

Yılmaz M, Korkmaz E, Karakoç S, Yaztürk Ş, Kizirgil A, Yakupoğulları Y (2007a). Elazığ'daki üç ilköğretim okulu öğrencilerinde ektoparazit ve bağırsak paraziti yaygınlığının araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 31, 2, 139-141.

Yılmaz H, Arabacı F, Özdal N, Taş Z, Metin Ş, Oruç Ö (2007b). The prevalence of intestinal parasites among presumably healthy schoolchildren in Van province. Turkey, *Trop Doct*, 37, 2, 123-124.

Yorulmaz M, Durmaz R, Saygı G (1997). Malatya ili Tecde yöresinde 5-15 Yaş grubu çocuklarda parazit sıklığı ve buna çevresel faktörlerin etkisi. *Türkiye Parazitol Derg*, 21, 2, 153-158.



## ÖZGEÇMİŞ

Semiha ERGİN 1987 Yılında Isparta'da doğdu. Suat İshakoğlu İlköğretim Okulundan 2001, Gelendost Çok Programlı Lisesinden 2004 yılında mezun oldu. 2008 yılında ise Adnan Menderes Üniversitesi Aydın Sağlık Yüksek Okulu Hemşirelik Bölümünden mezun oldu. YYÜ Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimine 2010 yılında başladı. 2009–2012 tarihleri arasında Hakkari Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO'da Öğretim Görevlisi olarak çalıştı. 2012 yılından itibaren ise Isparta S.D.Ü. Şarkikaraağaç MYO Tıbbi Laboratuvar Bölümünde Öğretim Görevlisi olarak çalışmaya devam etmektedir.

## EK 1. Anket Soruları

### Öğrencinin;

1- Adı, Soyadı: .....

2- Cinsiyeti:  -Kız  -Erkek

3- Yaşı: .....

4- Kaçınıcı sınıf öğrencisi: .....

5- Annesinin öğrenim durumu:

-Okuryazar değil  -İlkokul mezunu  -Ortaokul mezunu  
 -Lise mezunu  -Üniversite mezunu  -Diğer (.....)

6- Babasının öğrenim durumu:

-Okuryazar değil  -İlkokul mezunu  -Ortaokul mezunu  
 -Lise mezunu  -Üniversite mezunu  -Diğer (.....)

7- Annesinin mesleği:

-Ev hanımı  -Memur  -İşçi  -Diğer (.....)

8- Babasının mesleği:

-Serbest meslek  -Memur  -İşçi  -Şoför  -Esnaf  -Çiftçi  -Diğer (.....)

9- Ailesinin gelir düzeyi

-500'ün altı  -500-1000 arası  -1000-2000 arası  -2000'in üzeri

10- Oynadığı oyun alanı

-Ev içinde  -Parkta  -Bahçede  -Sokakta

11- Ailesinin oturduğu mesken türü

-Apartman dairesi  -Müstakil ev  -Gecekondu

12-Kardeş sayısı  -Beş ve beşten az  -Altı ve altıdan çok

13- Evinin tuvalet temizliğinin ne ile yapıldığı  -Su ile  -Deterjan

14- Evinde kanalizasyon şebekesi  -Var  -Yok

15- Evinde kullanılan su,  -Şebeke,  -Kuyu

16- Evinde ahır  -Var  -Yok

