

3108

T. C.  
FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

KÖY-TÜR TAVUK MEZBAHASINDA KESİLEN  
BROILER PİLİÇLERDE KARACİĞERDE GÖZLENEN  
MORFOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER

DOKTORA TEZİ

Hatice ERÖKSÜZ (BOSTANCIOĞLU)

F.Ü. VETERİNER FAKÜLTESİ  
PATOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Doç. Dr. Harun ÖZER

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ELAZIĞ — 1993

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Önsöz.....	1
Giriş.....	2
Materyal ve Metot.....	5
Bulgular.....	7
Tartışma ve Sonuç.....	10
Özet.....	13
Summary.....	15
Kaynaklar.....	17
Resimler.....	22
Özgeçmiş.....	29
Teşekkür.....	30

## ÖNSÖZ

Dünyada endüstrileşme ve şehirleşme alanındaki gelişmeler ekilebilen tarım alanlarının azalmasına ve meraların düzensiz kullanımına sebep olmakta ve bunun sonucu olarak besi hayvancılığı tercih edilmekte , gerek yumurta ve gerekse beyaz ete olan ihtiyaç gittikçe artmaktadır . Bu gereksinimi karşılamak için son yirmi yılda et ve yumurta tavukçuluğuna yönelik işletmeler de büyük önem kazanmaktadır (6, 7, 15, 29) .

Genel olarak kanatlılarda ölüm ve verim düşüklüğüne neden olan olgular ; enfeksiyöz olmayan hastalıklar ( beslenme yetersizliği , zehirlenmeler , toksinler , kannibalizm v.s) ve enfeksiyöz hastalıklar (bakteriyel , viral , mantar ve paraziter ) olup , bunlar ekonomik kayıplar yanında tüketici sağlığının bozulmasına da sebep olmaktadır. Diğer taraftan bakım , besleme ve stress gibi çevre faktörleri hayvanların hastalıklara karşı duyarlılığını arttırmakta veya hastalık şiddetinin artmasına sebep olmaktadır. Gerek enfeksiyöz olmayan ve gerekse enfeksiyöz karakterdeki hastalıklar tüm organ ve sistemleri etkilemekle beraber esas hedef organ olarak en çok karaciğeri tercih etmektedirler (4, 5, 6, 7, 8, 39).

Bu çalışma Elazığ Köy-tür tavuk mezbahasında kesilen , 45-50 günlük broiler piliçlerin karaciğerlerinde saptanabilen makroskopik ve mikroskopik lezyonların incelenmesi amacıyla yapılmıştır .

## GİRİŞ

Hızla artan dünya nüfusunun beraberinde getirdiği problemler arasında beslenme yetersizliği ön sırayı almaktadır . Gerek ekilebilen tarım alanlarının sınırlı olması , gerekse diğer kaynaklardan yeterince faydalanılamaması besin maddeleri üretimi ile tüketimi arasındaki dengeyi olumsuz yönde etkilemekte ve böylece protein açığı , özellikle hayvansal protein açığı her geçen gün biraz daha artmaktadır . Bu açığı kapamak amacıyla da pek çok ülkede et ve yumurta tavukçuluğuna yönelik modern işletmeler kurulmuştur (6, 7) .

Günümüzde tavukçuluk sektörü ekonomik kayıplara neden olan pek çok ciddi problemlerle karşılaşmaktadır . Bunlar arasında çeşitli enfeksiyöz ve paraziter hastalıkların yanısıra , enfeksiyöz olmayan hastalıklar ve olumsuz çevre faktörlerinin sebep olduğu ekonomik kayıplar sayılabilir (5, 7, 10, 13, 14, 19) . Bu gibi olayların çoğunda lokalizasyonu ve metabolik fonksiyonları nedeni ile , karaciğerde teşhise yardımcı olabilecek ip uçları gözlenebilir (30, 39) .

Karaciğerdeki morfolojik değişiklikler dejeneratif ve nekrotik tabiatta olup daha çok parankim hücrelerini etkiler (28). Bu organda şekillenen dejenerasyonlar ; amiloid , parankim , hidropik ve yağ dejenerasyonu şeklinde olup , en önemlisi yağ dejenerasyonudur . Karaciğer lobcuklarında lipidlerin yayılışlarına göre sentral , intermedier , diffuz ve perilobuler olarak ayırt edilirler. Yağ dejenerasyonu ; hücre zedelenmelerine veya lipid metabolizmasındaki bir bozukluğa bağlı olarak şekillenir. Hepatositlerde enzim aktivitesindeki düzensizlik ve bazı esansiyel maddelerin (kolin, metiyonin, esansiyel poli yağ asitleri, Vit E ) , noksanlığı lipidlerin sentez ile yıkımlanması arasındaki dengeyi bozar ve

hücrelerde vakuoller halinde yağ damlacıklarının şekillenmesine yol açar. Bu yağ damlacıkları büyüdükçe çekirdek de kenara doğru itilir (3, 4, 9, 11, 18, 20, 21, 25, 28, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 43). Genel olarak değişik büyüklüklerde olan bu vakuollerin, büyük olan ve yavaş gelişenleri; toksik veya viral hastalıkları, küçük ve sabun köpüğü görünümünde olanlar ise metabolik hastalıkları ifade ederler (28, 40). Böyle dejenerasyona uğrayan karaciğerler makroskopik olarak; açık renkli bazen konjesyone, kenarları kütleleşmiş, gevrek kıvamda, normalden büyük ve kesit yüzünün yağlı görünümde olduğu, mikroskopik olarak ise; parankim dejenerasyonu, distrofi ve hücre infiltrasyonları ile birlikte, hemen hemen tüm hepatositlerin intrastoplazmik bir veya birkaç adet, berrak, kenarları belirgin vakuollere sahip olduğu bildirilmiştir (3, 4, 20, 21, 22, 28, 33, 34, 37, 40, 43).

Piliçlerde karaciğer yağlanması (Fatty Liver Syndrome) son yıllarda hemen, hemen tüm dünya ülkelerinde (Amerika, Avustralya, Japonya, İngiltere) görülen bir sendrom haline gelmiştir (1, 2, 3, 21, 25). Bazı araştırmacılar piliçlerde karaciğer yağlanmasına bağlı ölüm oranını %2,8-20 arasında bildirilmiştir (12, 25). Karaciğer yağlanmasının etiyolojisi tam olarak bilinmemekle beraber, yumurta tavukları için; yüksek karbonhidrat ve düşük oranda yağ içeren rasyonların verilmesi, hareket azlığı, stress ve yüksek ısı, hormonal dengesizlikler ve genetik faktörlerin etkileri şeklinde sıralanmıştır (24, 35). Yağlı karaciğerlerde makroskopik olarak, büyüme, kenarlarında kütleleşme, açık sarımsı bir renk, oldukça gevrek kıvam ile kesit yüzünün yağlı görünümde olduğu, mikroskopik olarak ise, distrofi, intrastoplazmik berrak-sınırlı vakuoller, portal bölgede mononükleer hücre infiltrasyonları tesbit edilmiştir (2, 3, 20, 21, 27, 34, 37, 43).

Karaciğerde nekrozlar lokalizasyonlarına göre fokal , sentrolobuler (periaciner) , midzonal , periportal (peripheric) , parasentral veya diffuz olabilirler. Bu nekrotik değişimler farklı derecelerde hücresel reaksiyonlarla gözlenirler (6, 28, 38, 40 ).

Hepatitisler tüm yangı olaylarını içermekle birlikte , bir çok olayda yangısal doku proseslerinden kaynaklanan morfolojik değişiklikleri göstermezler . Bakterilerin sebep olduğu hepatitislerde nekrotik değişiklikler ile birlikte hücre infiltrasyonları ve Kupffer hücre aktivasyonu gözlenir . Viral kaynaklı hepatitislerde ise , özellikle heterotropik virusların neden olduğu durumlarda daha ziyade nekrotik lezyonlar gözlenir. Diğer taraftan bunların bir kısmında inklüzyon cisimciğinin şekillendiği de bilinmektedir (4, 6, 20, 28, 32, 33, 38, 40 ).

Karaciğerin zararlı etkilere karşı göstermiş olduğu başlıca reaksiyonu rejenerasyondur . Ancak rejenerasyonun tam olabilmesi için etkilenen bölümde kan dolaşımı ve safra akımının yeterli olması gerekmektedir (28) . Karaciğerde rejenerasyonun oluşumu engellenirse , karaciğer hastalıklarının son safhasını teşkil eden fibrozis (cirrhosis) oluşur. Fibrozis karaciğer parankim dokusunun yerini portal bölgeden köken alan bir bağ dokunun doldurmasıdır. Bu bağ doku başlangıçta genç ve hücreden (fibroblast) zengindir , ancak geciken olaylarda fibroz doku şekillenmesi nedeniyle hücreden fakir kollagen ipliklerden zengin bir hal alır. Genellikle portal bölgede olmak üzere mononükleer hücreler ve lenfositlerden ibaret bir infiltrasyon ile birlikte, artan bağ doku içinde fonksiyon görmeyen yeni safra kanalları meydana gelir . Fibrosis olayı yavaş gelişir ve portal bölgeyi V.centralise birleştirirse , yalancı lovcukların şekillendiği gözlenir (11, 17,

22, 23, 28, 38, 39, 40): Kanatlılarda çok nadir olarak görülen fibrosis , diğer hayvan türleri ve insanlarda sıkça şekillenir (17).

## MATERYAL VE METOT

Elazığ Köy-tür işletmesi mezbahasında 10.10.1991 - 10.10.1992 tarihleri arasında kesilen , Tablo I ve Tablo II 'de belirtilen rasyon ve katkı maddeleri ile beslenmiş olan 78.000 adet piliç karaciğeri incelenmiş ve morfolojik değişimler gösteren 1500 'ünden histopatolojik muayeneler için doku örnekleri alınmış ve %10 ' luk formaldehit solusyonunda tesbit edilmiştir. Bilinen klasik işlemlerden geçirildikten sonra parafin bloklar hazırlanmış ve 5 mikrona ayarlı mikrotomda kesilmiş , hazırlanan kesitler H.E , Page-Green (Shorr), Van Gieson yöntemleri ile , dondurma kesitler ise kroyotomda 10-15 mikron kalınlığında kesilerek Oil Red O yöntemiyle boyanmış ve ışık mikroskobunda incelenmiştir (26).

Makroskopik olarak lezyonların saptandığı her grup karaciğerden 30 adet olmak üzere toplam 150 adet karaciğer bakteriyolojik muayene için mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilmiştir.

Tablo I. Broiler Cıvıv ve Piliç Rasyonlarındaki Hammadde Miktarlarını Günlere Göre Gösterir Tablo. (Ton/kg).

Ham Maddeler	I. Grup (0-10gün)	II. Grup (11-28gün)	III. Grup (29-44gün)	IV. Grup (45-50gün)
Mısır	374.30	357.49	343.18	321.18
Soya Küspesi	295.89	252.77	200.13	198.13
Buğday	100.00	100.00	100.00	100.00
Full fat	75.00	100.00	125.00	125.00
Sorgum	50.00	75.00	125.00	150.00
Balık Unu	50.00	25.00	---	---
Bitkisel Yağ	24.74	40.84	44.91	39.88
Disodium Phosphate	15.75	17.57	18.80	18.80
Kireç Taşı	4.79	6.29	7.63	7.64
Methionin	2.50	2.69	2.80	2.82
Tuz	2.43	2.52	2.72	2.64
Zin. Bac. %10	1.50	1.00	0.50	0.50
Na-Bikarbonat	1.00	1.00	1.00	1.11
Klopid %25	1.00	1.00	---	---
Vit E+Se pr.	1.00	1.00	1.00	---
Froza, Pur.	0.10	---	0.10	---
Tavuk Unu	---	15.00	20.00	20.00
Monensin%10	---	1.00	1.00	---
Lysine	---	0.83	1.23	1.30
Rendering Yağı	---	---	5.00	10.00

Tablo II. Broiler Cıvıv ve Piliç Rasyonlarındaki Besleyici Madde Miktarlarını Günlere Göre Gösterir Tablo. (% kg).

Besleyici Maddeler	I. Grup (0-10gün)	II. Grup (11-28gün)	III. Grup (29-44gün)	IV. Grup (45-50gün)
Kuru Madde	89.625	89.888	89.954	90.024
Ham Protein	23.000	21.478	19.160	19.153
Ham Yağ	6.666	8.731	10.036	10.086
Ham Sellüloz	3.869	3.829	3.738	3.771
Ham Kül	6.214	6.175	5.855	5.845
Metabolik Enj. Mj/kg	12.750	13.300	13.750	13.750
Kalsiyum	0.850	0.900	0.900	0.900
Yararlı Fosfor	0.450	0.450	0.425	0.425
Tuz	0.382	0.380	0.369	0.364
Sodium	0.170	0.160	0.150	0.150
Klorit	0.229	0.229	0.223	0.220
Methionin	0.620	0.600	0.562	0.564
Methionin+Sistin	0.991	0.949	0.880	0.880
Lysin	1.340	1.260	1.100	1.100
Triptofan	0.263	0.240	0.210	0.210
Esansiyel Fat Asit	3.363	---	---	4.605



## BULGULAR

Değerlendirmede kolaylık sağlamak amacıyla , incelenen karaciğerler , tesbit edilen ve aşağıda belirtilen makroskopik lezyonların özelliklerine göre başlıca beş grupta toplanmıştır. Böylece ; I. grupta 270 (%18) , II. grupta 420 (%28) , III. grupta 540 (%36) , IV. grupta 150 (%10) , V. grupta 120 (%8) karaciğer incelenmiştir . Mikroskopik bulguların değerlendirilmesi de bu gruplara göre yapılmıştır .

### Makroskopik Bulgular :

I. Grup : Bu gruptaki karaciğerlerde hafif büyüme , kenarlarında kütleşme, normalden daha koyu bir renk ve bazende kapsula altında yaygın veya toplu iğne başı büyüklüğünde peteşiyal kanamaların bulunduğu dikkati çekmiştir . Basınç yapıldığında ise organın kesit yüzünden kanlı bir sıvının sızdığı gözlenmiştir ( Resim 1).

II . Grup : Bu grupta incelenen karaciğerlerin , büyümüş , kenarlarının kütleşmiş , donuk bir renk almış olduğu ve kapsula altında mercimek büyüklüğüne kadar varabilen beyaz renkte , fokal odakların bulunduğu tesbit edilmiştir. Bu odaklar tüm loblarda görüldüğü gibi bazı olaylarda (26 adet) sol lateral lobun tamamına yayılmıştı . Organın kesit yüzünde de bu odakları görülmüştür (Resim 2) .

III. Grup : Bu grubu oluşturan karaciğerler I. ve II. gruptakilere göre daha fazla büyümüş , kenarları kütleşmiş , kıvamı gevrekleşmiş , açık sarımsı- beyaz renkte olup, kesit yüzü yağlı bir görünüm almıştır (Resim 3) .

IV. Grup : Üçüncü gruptakiler kadar büyük olmamakla beraber , onlardan daha açık renkli olan karaciğerler bu grubu teşkil etmiştir .

Organın kenarlarının kütleştiği ve üzerinin nokta tarzındaki kanamalarla bezenmiş olduğu gözlenmiştir (Resim 4).

V. Grup : Bu grupta ilk dikkati çeken bulgu , organın kapsulası üzerindeki sarımsı beyaz fibrin tabakası olmuştur. Bu tabakanın organın kapsulasında sınırlı kaldığı ve böyle lezyonlara sahip olan karaciğerlerin normalden daha küçük ve solgun renkte oldukları dikkati çekmiştir (Resim 5).

### Mikroskopik Bulgular :

I. Grup : Bu grupta genişlemiş ve içleri eritrositlerle dolu olan sinuzoidler , safra kanalı proliferasyonu, portal bölgede mononükleer hücre infiltrasyonu ve Kupffer hücre aktivasyonu dikkati çeken bulgular olmuştur (Resim 6, 7, 8).

II. Grup : Bu grup karaciğerlerde nekrotik ve dejeneratif değişiklikler tabloya hakim olup , bu değişimler fokal veya diffuz bir dağılım göstermiştir. Ayrıca portal bölgede daha yoğun olarak bulunan fokal veya diffuz mononükleer hücre infiltrasyonları ve Kupffer hücre aktivasyonun da dikkati çekmiştir (Resim 9).

III. Grup : Karaciğerde distrofi yanında , hepatositlerin stoplazmasında diffuz , sınırlı , berrak , yuvarlak veya oval şekilde , değişen büyüklükte vakuoller gözlenmiştir . Genellikle küçük olan bu vakuollerin bazıları hücre stoplazmasının tamamını dolduracak kadar büyümüştür (Resim 10) . Dondurma kesitlerde Oil red O tekniği ile yapılan boyamada , bu vakuollerin kırmızı renkte yağ damlacıkları olduğu tesbit edilmiştir. (Resim 11) . Bunlara ilaveten Kupffer hücre aktivasyonu da dikkati çekmiştir .



## TARTIŞMA VE SONUÇ

Tüm dünyada modern tavukçuluk işletmelerinin sayısı her geçen gün artmasına rağmen , bu artış pek çok ciddi sorunları da beraberinde getirmiştir . Bunların en önemlilerini enfeksiyöz veya enfeksiyöz olmayan hastalıklar ile bunların neden olduğu ölümler teşkil etmiştir . Bu olaylarda portal ve sistemik dolaşım arasında yer alan karaciğer hedef organ durumundadır . Homeostazisi sağlayan pek çok farklı fonksiyonlara da sahip olan karaciğerin fonksiyonundaki herhangi bir bozukluk bu organda lezyonlara sebep olduğu gibi çok daha uzaktaki bölgeleri de etkileyebilir . Bu özelliklerinden dolayı pek çok hastalık durumlarında olaya ait primer lezyonlar da bu organda görülür (8, 28, 38, 39, 40) .

Karaciğerde şekillenen patolojik lezyonların en başında dejeneratif ve nekrotik değişiklikler ile yangılar (hepatitis) gelmektedir . Yağ dejenerasyonu bu organda gözlenen önemli bir lezyon olup hepatositlerin stoplazması içinde , değişen büyüklükte , sınırlı , berrak yağ vakuollerinin şekillenmesiyle karakterizedir . Bu yağ vakuolleri büyük olduğunda toksik ve viral hastalıklara , küçük olduğunda ise , metabolik hastalıklara yorumlanırlar (3, 4, 11, 20, 21, 25, 31, 32, 33, 34, 37, 43) . Makroskopik olarak ; büyümüş , kenarları kütleşmiş ve açık sarımsı renkteki 540 karaciğerde; mikroskopik olarak , Oil Red O boyama ile de tesbit edilen berrak , sınırlı yağ vakuolleri gözlenmiştir . Tüm bu özellikleri taşıyan karaciğerler literatürlerde bildirilen karaciğer

yağlanması bulguları ile paralellik göstermiştir (3, 4, 11, 17, 20, 21, 23, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 43) .

Hepatositlerin stoplazması içinde tesbit edilen yağ damlacıkları, küçük olup diffuz bir dağılım gösterdiğinden bu vakuollerin metabolik bir nedene bağlı olarak gelişmiş olabileceğini düşündürmüştür . Bazı kümes sahiplerinin işletmenin kontrolü dışında , daha fazla canlı ağırlık artışı elde etmek amacıyla kesime yakın dönemlerde piliçlerin rasyonuna % 50 oranında buğday kırması ilave ettikleri bildirilmiştir (16) . Ancak bu ilaveyi rasyondaki yağ oranını ayarlamadan yaptıkları için karaciğerde yağlanmaya sebep olduğu kanaatini uyandırmıştır. Nitekim çeşitli araştırmalarda , yüksek oranda buğdaya dayalı rasyonlarla beslenen piliçlerde ölüm oranının arttığı , rasyondaki karbonhidrat oranını azaltıp , rasyona zeytin yağı , donyağı , mısır yağı ilave edildiğinde ise ölüm oranının azaldığı bildirilmiştir (41,42) .Ayrıca bazı araştırmacılar da rasyona balık yağı ilavesinin karaciğerde yağlanmayı artırıcı etkisini tesbit etmişlerdir (36, 37) . Bölgemizdeki bazı kümeslerde kesime yakın dönemlerde besi durumu iyi olan piliçlerin öldüğü ve yapılan otopsilerinde mezbahada tesbit edilen karaciğer yağlanması bulguları dışında herhangi bir bulgunun tesbit edilmemiş olması konu ile ilgili düşünceleri destekler nitelikte bulunmuştur (16).

Karaciğerde şekillenen nekrozlar lokalizasyonlarına göre ; fokal , sentrolobular (periaciner ) , midzonal , periportal , periferik , parasentral ve diffuz olabilirler . Hepatik nekrozun şekli , onun nasıl geliştiğini gösterir ancak , nekrozun şekli ve sebebi arasında yakın bir ilişki yoktur (6, 28, 38, 40) . İncelediğimiz 930 adet karaciğerde değişen derecelerde nekroz ve dejenerasyon gözlenmiştir . Çoğu kez

mononükleer hücre infiltrasyonları ve hemoraji ile birlikte olan bu değişiklikler spesifik bir görünüm teşkil etmemiştir.

Tablo III'ün incelenmesinden de anlaşılacağı üzere bakteriyolojik muayene sonuçlarına göre karaciğerlerden sırasıyla E. coli (%38,6) , Streptococcus (%24) , Staphilococcus (%6,6) , Salmonella (%6,6) , Erysipelothrix insidiosa (%4,66) gibi etkenler izole edilmiştir . Üç ve IV. grup karaciğerlerde E. insidiosa tesbit edilmesi ve bunların makroskopik olarak açık renkli oluşu ve üzerinde peteşiyal kanamaları ihtiva etmesi, mikroskopik olarak da sinuzoidal dilatasyon , Kupffer hücre aktivasyonu ve genişleyen sinüzoidlerde eritrositlerin bulunuşu ile literatürlerde bildirilen bulgulara paralellik göstermiştir (20, 33) . Erysipelas enfeksiyonunun zoonoz olması ve ülkemizde ilk kez tesbit edilmesi itibarı ile de önemli görülmüştür .

Beşinci grupta incelenen karaciğerlerin 10 ' unda mikroskopik tabloya fibroblast ve fibrositlerin hakim olduğu bir fibrosis dikkati çekmiştir . Yalancı lobcukların şekillenmesiyle birlikte , mononükleer hücre infiltrasyonu ve portal bölgede yoğun olmak üzere bağ doku ipliklerinin oluşumu da tesbit edilmiştir. Van Gieson boyama ile portal bölge dışında çok hafif bir bağ dokunun saptanması olayın henüz başlangıç safhasında olduğunu düşündürmüştür . Bu durum olayın ilerlemesine vakit kalmadan hayvanların 45-50 gün gibi bir sürenin sonunda kesime gelmesi ile açıklanmıştır .

Sonuç olarak , incelenen 1500 adet karaciğerin 540 ' ında (%36) yağ dejenerasyonu , 10 ' unda (%0,66) fibrozis ile bakteriyolojik olarak muayene edilen 150 karaciğerin 7'sinde (%4,66) Erysipelothrix insidiosa tesbit edilmiştir . Histopatolojik olarak 950 adet karaciğerde ise değişen derecelerde nekrotik ve dejeneratif değişiklikler dikkati çekmiş ancak

bunlar spesifik tiplerde olmadıklarından herhangi bir hastalığa yorumlanamamıştır. Oldukça fazla sayıda tesbit edilen karaciğer yağlanması , diğer faktörlerin yanısıra , rasyondaki karbonhidrat/yağ dengesinin titizlikle düzenlenmesi ve üreticilerin bilinçlendirilmesi konusuna dikkati çekmiştir. Zoonoz bir hastalık olan Erysipelas toplum sağlığı açısından önem taşırken , tavukçuluk sektöründe neden olduğu önemli kayıplardan dolayı da koruyucu önlemlerin alınması gerektiğini vurgulamıştır.

## ÖZET

Elazığ Köy-tür işletmesi mezbahasında 10-10-1991, 10-10-1992 tarihleri arasında muayene edilen toplam 78.000 adet broiler karaciğerinin 1500'ünde morfolojik değişimler saptanmış ve bunlar beş grup altında makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmiştir.

I. grup karaciğerler (270 adet - %18) büyümüş , kenarları kütleşmiş , koyu bir renk almış olup, kapsulaları altında ekimotik ve peteşiyal kanamalar gözlenmiştir. Mikroskopik olarak ise genişlemiş olan sinuzoidlerin eritrositlerle dolu olduğu dikkat çekmiştir .

II. gruptaki karaciğerler (420 adet - %28) büyümüş , kenarları kütleşmiş , donuk bir renk almış ve kapsulası altında mercimek büyüklüğüne varabilen beyaz odakların varlığı tesbit edilmiştir . Mikroskopta ise fokal veya diffuz nekrotik değişiklikler , portal bölgede hücre infiltrasyonu ve Kupffer hücre aktivasyonu gözlenmiştir .

III. grup (530 adet - %36) açık renkli I. ve II. grup karaciğerlere göre daha büyük sarımsı- beyaz renkte ve gevrek kıvamdaki karaciğerlerden oluşmuştu . Mikroskopik olarak bu karaciğerlerde



distrofi , intrastoplazmik berrak , sınırlı vakuoller tesbit edilmiş, Oil Red O ile boyanan kesitlerde bu vakuollerin yağ damlacıkları olduğu ortaya konmuştur.

IV. grupta incelenen karaciğerler (150 adet - %10) büyümüş ,açık sarımsı renkte olup , kapsula altında peteşiyal kanamalarla bezenmiştir. Mikroskopik olarak ise , intrastoplazmik vakuoller , mononükleer hücre infiltrasyonu tesbit edilmiştir .

V. grup karaciğerlerin (120 adet - %8) makroskopik olarak , normalden daha küçük olduğu ve üzerinde fibrin benzeri bir tabakanın olduğu , mikroskopik olarakta portal bölgede heterofil ve mononükleer hücre infiltrasyonu , kapsulada kalınlaşma , parankimde fibrosit ve fibroblastlardan ibaret bir bağ doku artışı ve yalancı lobcukların olduğu dikkati çekmiştir.

İncelenen karaciğerlerin (150 adet - %10) bakteriyolojik muayenesi sonucunda *Eschericia coli* (58 adet - %38.66) , *Staphilococcus* ( 36 adet- %24) , *Streptococcus* (10 adet - %6.66) , *Salmonella* (10 adet - %6.66) , *Erysipelothrix insidiosa* (7 adet - %4.66) gibi etkenler tesbit edilmiş olup, %19.33 'ünde ise herhangi bir etkene izole edilememiştir.



## SUMMARY

The liver of 1500 broilers out of 78.000 had morphologic changes examined in slaughterhouse of Elazığ branch of Köy-tür Integration during the year of 1991-1992. These changes were investigated in five different groups according to macroscopic and microscopic findings.

The livers in Group I (270 - 18%) had enlarged, rounded appearance, petechial and ecchymotic hemorrhages under the capsula. Microscopically, it was noticed that dilated sinusoids were filled with erythrocytes.

In Group II, (420 - 28%) liver had enlarged, rounded appearance, matted in colour and white foci under the capsula up to lentil size were detected. Microscopically, focal and diffuse necrotic changes, cellular infiltration in portal triads and Kupffer cell activation were observed.

Group III, (530 - 36%) comprised of livers that friable in consistency, larger than that of livers in Group I and II, yellowish-white coloured. Microscopically, dystrophic, intracytoplasmic bright circumscribed vacuoles were detected. The vacuoles in question were demonstrated as lipid droplets by Oil Red O staining technique.

Livers in Group IV (150 - 10%) enlarged light-yellowish in colour, petechial hemorrhages under capsula. Microscopically, intracytoplasmic vacuoles and mononuclear cell infiltration were observed.

In Group V (120 - 8%), macroscopically the livers were smaller than normal size and covered with a layer resembling fibrin on the capsula. Microscopically, heterophil and mononuclear cell infiltration,

increase of connective tissue that was composed of fibrocyts and fibroblasts in paranchyma , increase in the thickness of the capsula and pseudolobulus formation were detected.

As a result of bacteriological examinations, conducted in 150 liver (10 percent of total liver), such agents Escherchia coli (38.66 %), Staphilococcus (24 %), Streptococcus (6.66 %), Salmonella (6.66 %), Erysipelothrix insidiosa (4.66 %) as were identified. Though no bacterial pathogen in 19.33 percent of 150 liver were being able to cultivate.

## KAYNAKLAR

- 1- Akiba, Y., Miura, H., Yanai, K., Saito, S. and Ohkawara, H. (1986). Excessive Deposition of Animal Fat Cellularity of Adipose Tissues and Occurrence of Fatty Liver in Female Broilers of Five Strains. Jap. Poult., (23), 6, 319-325.
- 2- Akiba, Y., Tanaka, Y. and Matsumoto, T. (1987). Detection of Dietary Ingredients Reducing Hepatic Lipid Accumulation of layers with Aid of a Laboratory Assay System in Growing Chicks. Jap. Poult. Sci. (24), 5, 295-303.
- 3- Akiba, Y., Tanaka, Y., Miura, H. and Horiguchi, M. (1987). Lipid Accumulation and Lipid Metabolism in Liver and Adipose Tissue and Plasma Corticosterone Concentration of Broiler Fat Different Protein Sources or NKK-100. Jap. Poult. Sci. (24), 4, 220-229.
- 4- Arda, M., Minbay, A., Aydın, N., (1985). Özel Mikrobiyoloji Bakteriyel ve Enfeksiyöz Hastalıkları. A.Ü. Vet. Fak. Yayınları.
- 5- Arda, M., Akay, Ö., ve İzgür, M. (1985) Sepsemlili Piliçlerden İzole Edilen E.coli Suşlarının Bazı Biyokimyasal ve Patojenik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 30, (3), 407-419.
- 6- Arda, M., Minbay, A., Aydın, N., Akay, Ö. ve İzgür, M. (1990) Kanatlı Hayvan Hastalıkları.
- 7- Aydın, N (1984). Bölge Tavukçuluğunu Etkileyen Hastalık Sorunları ve Alınması Gereken Hijyenik Önlemler. Selçuk Üniv. Vet Fak. Derg. Özel Sayı. 77-90.

- 8- Banks, W, J. (1986) Applied Veterinary Histology. Sec. Ed. , Williams and Wilkins Bultimare. U.S.A
- 9- Bannister, P. W., Evans, A. J. and Whitehead , C.C. (1975). Carbohydrate Absorbtion by Chicks Affected with The Fatty Liver and Kidney Syndrome . Res. Vet. Sci. 19, 90-92.
- 10- Biester , H. E. and Schwarte, L.H.(1965). Diseases of Poultry . The Iowa State University Press. Ames, U.S.A.
- 11- Cheville , N.F. (1983). Cell Pathology . Sec. Ed. The Iowa State Unv. Press. Ames . Iowa . U.S.A.
- 12- Chinn, W.T. (1966). Fatty Liver and Kidney Syndrome . Vet . Rec.219-221.-438.,
- 13- Çarlı , K.T. (1990). Bursa Bölgesindeki Yumurta ve Broiler Tipi Tavuklardan İzole Edilen Salmonella Türleri Üzerinde Bakteriyolojik ve Serolojik Çalışmalar . Doğa . Tr. J. of Vet. Animal Sci. 14, 428-438.
- 14- Diker, S., İstanbulluoğlu, E. (1980) . Tavuklardan izole Edilen Esherichia coli Suşlarının Biyokimyasal, Colicine , Lizojenik Karekterleri ve Antibiyotiklere Duyarlılık Oranları Üzerinde İncelemeler . A.Ü. Vet. Fak. Derg. 27, (3-4) , 484-490.
- 15- Ensminger, M.E. and Olentine, C.C.(1980). Food and Nutrition. The Ensming Publishing Company. West Sierra , Avenue, Clovis California , U.S.A.
- 16- Erçel, C. (1992). Elazığ Köy-tür Üretim Müdürü ile Şahsi Görüşme.
- 17- Ertürk, E. (1986) . Özel Patoloji I . Demircan Yayınevi, Bursa.
- 18- Evans , A.J., Bannister , D. W. and Whitehead , C.C. (1975). Some Aspects of Lipid Metabolism in Fatty Liver and Kidney Syndrome in Chicks. Res. Vet. Sci. 18, 26-31.

- 19-Finci , E. (1979). Tavuk Tifosu ve Paratifo Enfeksiyonları . 3. Ulusal Tavukçuluk Kongresi .
- 20- Gordon , R.F. and Jordan , F.T.W. (1982) . Poultry Diseases. Baillere Tindall , London .
- 21- Hemsley , L.A. (1965) . The Fatty Liver and Kidney Syndrome of Young Chickens. Vet. Rec.(77) . 5. 124-126 .
- 22- Jones, T.C. and. Hunt , R. D. (1983). Veterinary Pathology . 5th Ed. Lea & Febiger Philadelphia.
- 23- Jubb, K.V.F., Kennedy, P.C. and Palmer , N. (1985) . Pathology of Domestic Animals. 2nd Ed. Academic Press. Inc.
- 24- Lee , K., Flegal , C. J. and Wolford, H. (1975). Factors Affecting Liver Fat Accumulation and Liver Hemorrhages Associated with Fatty Liver-Hemorrhagic Syndrome in Laying Chickens. Poultry Sci. 53, 374-380.
- 25- Lonkar, P.S. and Prasad, M.C. (1988). Fatty Liver Syndrome in Chickens . Ind. J. Vet. Path. 12, 66-68.
- 26- Luna, L.G. (1970). Manual of Histologic Staining Methods of The Armed Forces Institute of Pathology. Mc . Graw - Hill Book Company . New York.
- 27- Mayor, O.Y. (1968). Histopathological Aids to The Certain Poultry Diseases . Vet. Bulletin. 38, (5) , 273- 285.
- 28- Pamukçu, M. (1968). Veteriner Patoloji . A.Ü. Vet. Fak Yayınları.
- 29- Poultry International . (1992). Turkey's Growing Broiler Industry . 31,(12) , 50.
- 30- Randall, C.J., Kirkpatrick, K.S. and Pearson, D.B. (1986). Liver Abnormality in Broilers. Vet. Rec. 119, 5, 76.
- 31- Riddel, C., Olsen, G. V. and Grimson, R.E. (1971). Fatty Liver and Kidney Syndrome in a Broiler Flock. Avian Dis. 15, 398-405.

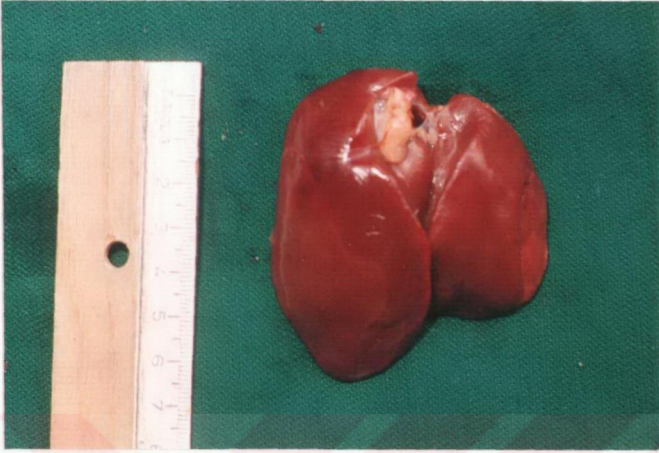
- 32- Riddel , C. (1987) . Avian Histopathology . First Ed. The America Ass. of Avian Pathologist.
- 33- Rosenwald, A.S. and Corstwet, R. Z. (1984). Erysipelas . P, 232-240. Ed. Hofstad, M.S. In " Diseases of Poultry " 8th ed. Iowa State University Press. Ames . Iowa . U.S.A.
- 34- Sherwin , A. (1974). A Hepatosis in Laying Fowl Characterized by an Apperent Lysis of Reticulin and Massive Liver Haemorrhagie. Vet . Rec. 94, 42-44.
- 35- Squires, E.J. and Leeson, S. (1988). Aetiologi of Fatty Liver Syndrome in Laying Hens. Br. Vet. J. 144, 602-609.
- 36- Tuncer, Ş.D., Aştı, R., Coşkun,B., Tekeş,M.A., Erer, H. (1987). Farklı Enerji Kaynaklarının Broilerlerde Besi Performansı, Abdominal Yağ Birikimi ve Karaciğer Yağlanması Üzerine Etkisi. I- Besi Performansı ve Abdominal Yağ birikimine Etkisi. S.Ü Vet. Fak. Derg. 3(1) , 25-40.
- 37- Tuncer, Ş.D., Aştı, R., Coşkun,B., Erer, H., Tekeş,M.A., (1987). Farklı Enerji Kaynaklarının Broilerlerde Besi Performansı, Abdominal Yağ Birikimi ve Karaciğer Yağlanması Üzerine Etkisi. II- Karaciğer Yağlanması Üzerine Etkisi. S.Ü Vet. Fak. Derg. 3(1) , 41-62.
- 38- Thomson, R.G. (1984). General Veterinary Pathology. W. B. Saunders Company. London.
- 39- Thomson, R. G. (1988) Special Veterinary Pathology. B.C. Decker Inc. Toronto Philadelphia.
- 40- Urman , H.K. (1983). Evcil Hayvanların Özel Patolojik Anatomisi. A.Ü. Vet. Fak. Yayınları.
- 41- Whitehead, C.C. and Blair, R. (1974). Fatty Liver and Kidney Syndrome in Chicks. Res. Vet. Sci. 17, 86-90.

42- Whitehead, C.C., Blair, R., Bannister, D. W. and Evans, A.J. (1975). The Involvement of Dietary Fat and Vitamins, Stress, Litter and Starvation on the Incidence of the Fatty Liver and Kidney Syndrome in Chicks. Res. Vet. Sci. 18, 100-104.

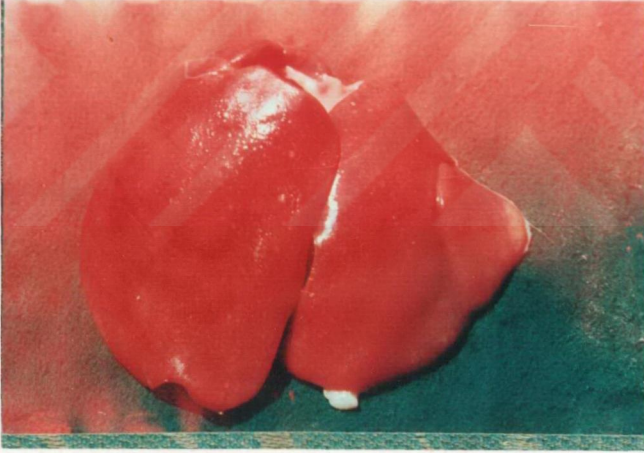
43- Wight, P.A.L. and Siller, W.G. (1975). Histopathology of Fatty Liver and Kidney Syndrome in Chicks. Res. Vet. Sci. 19, 173-184.





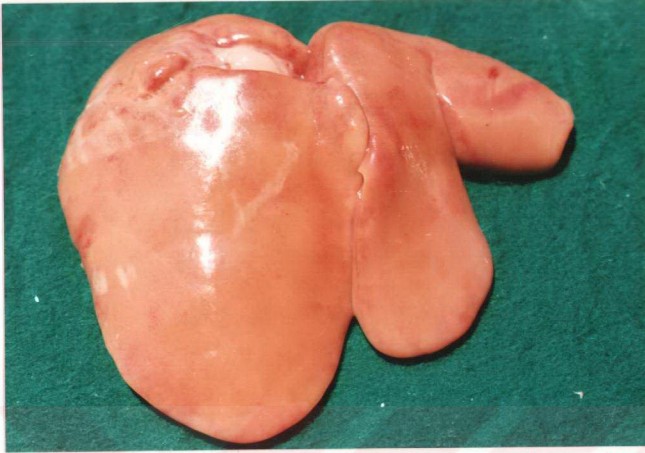


Resim 1- Karaciğerde hafif büyüme , kenarlarında kütleşme, kapsula altında hafif peteşiyal kanamalar (Grup I).

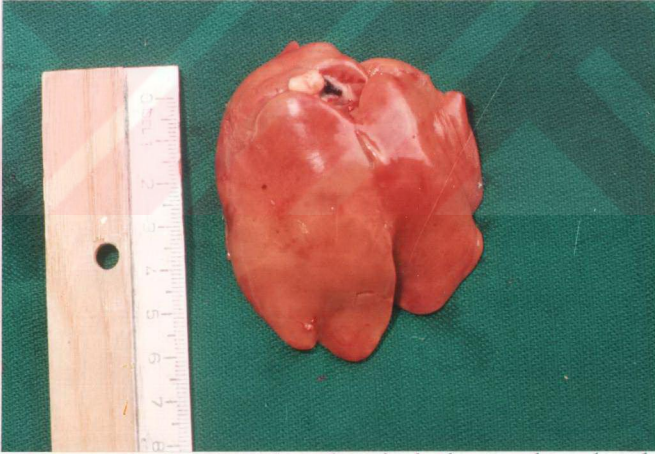


Resim 2- Karaciğerde büyüme, kenarlarında kütleşme, kapsula altında fokal odaklar (Grup II).

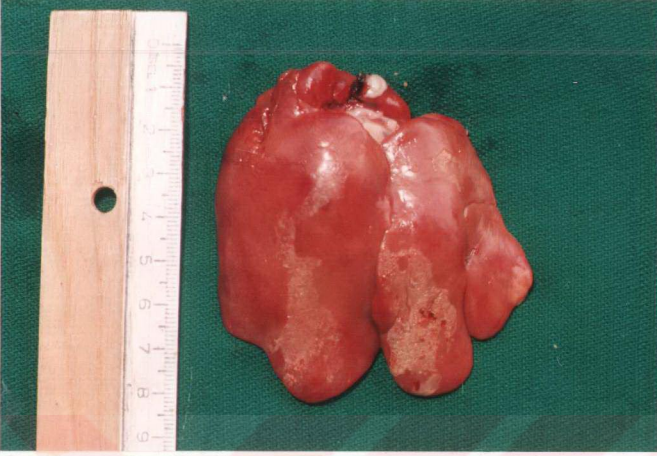




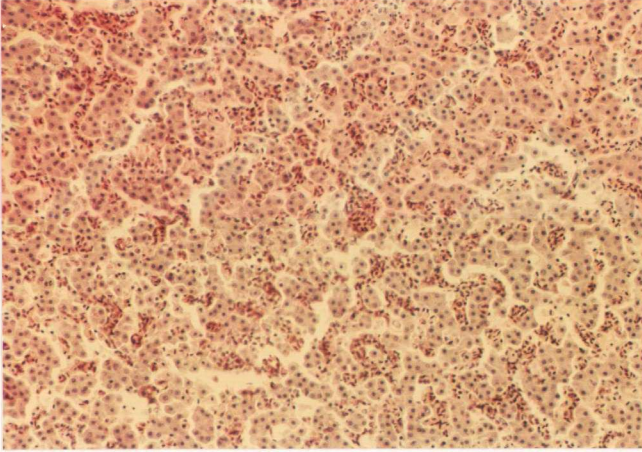
Resim 3- Büyümüş , kenarları kütleşmiş, açık sarımsı bir renk almış karaciğer (Grup III).



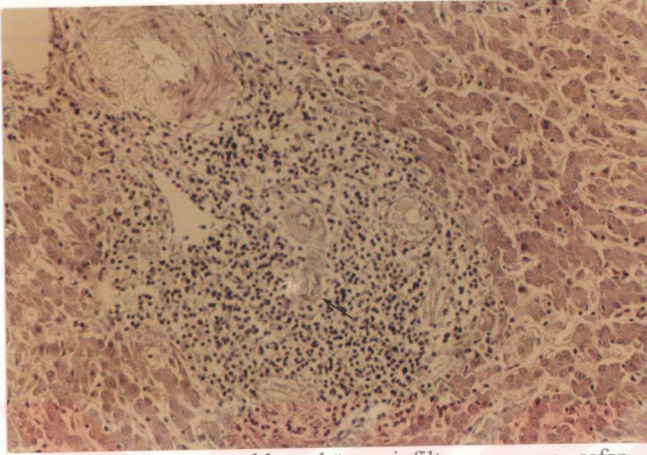
Resim 4- Karaciğerde büyüme , kenarlarında kütleşme , kapsula altında diffuz peteşiyal kanamalar (Grup IV).



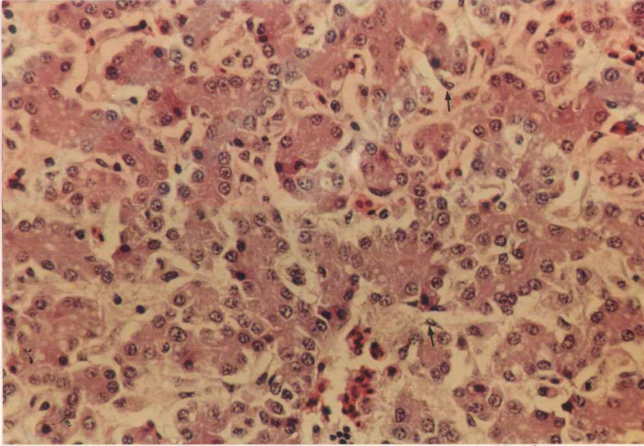
Resim 5- Karaciğerde hafif küçülme , kenarlarında kütleşme ve kapsula üzerinde fibrinöz kitle (Grup V).



Resim 6- Genişlemiş ve içleri eritrositlerle dolu karaciğer sinuzoidleri (H.E., 33x).

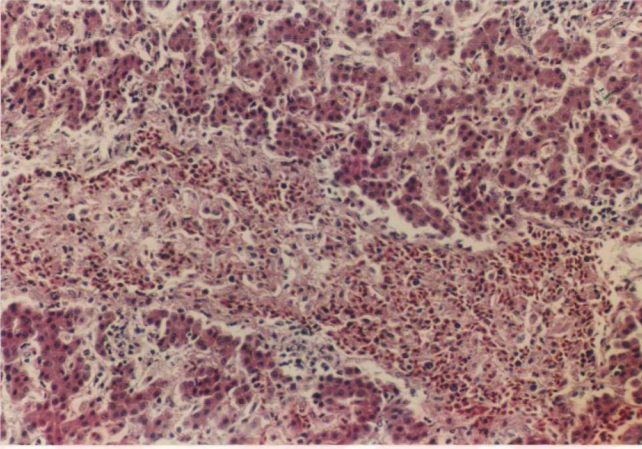


Resim 7- Karaciğerde mononükleer hücre infiltrasyonu ve safra kanalı proliferasyonu ( H.E., 66x ).

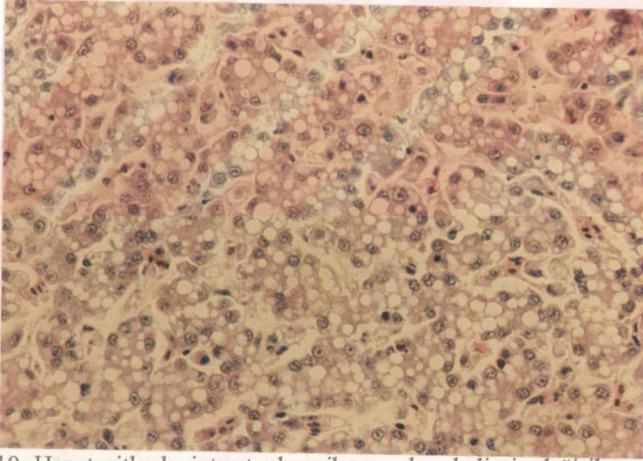


Resim 8- Karaciğer sinuzoidlerinde dilatasyon ve Kupffer hücre aktivasyonu ( H.E., 132x ).

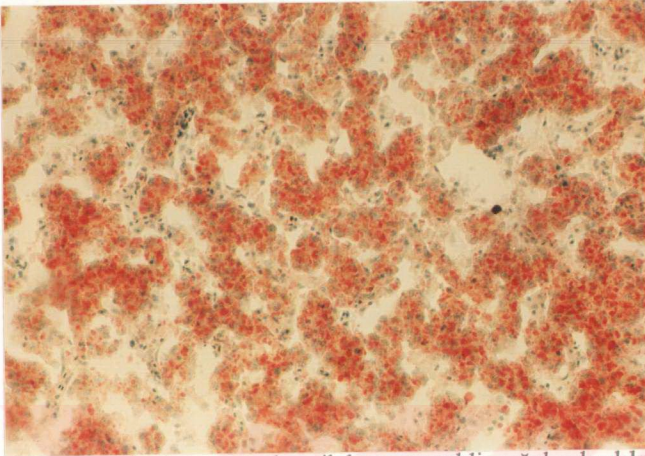




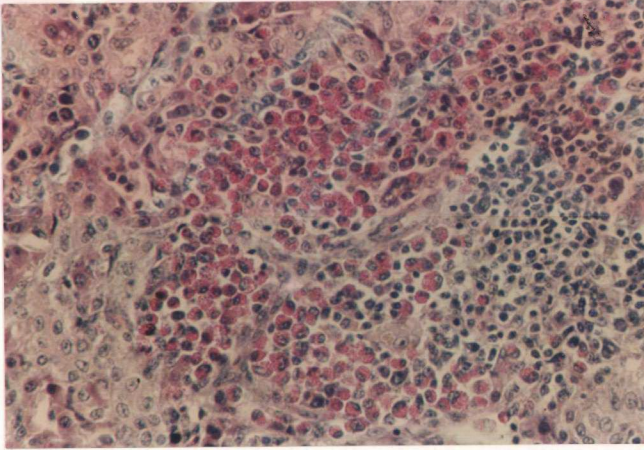
Resim 9- Karaciğerde nekrotik odak (H.E., 66x).



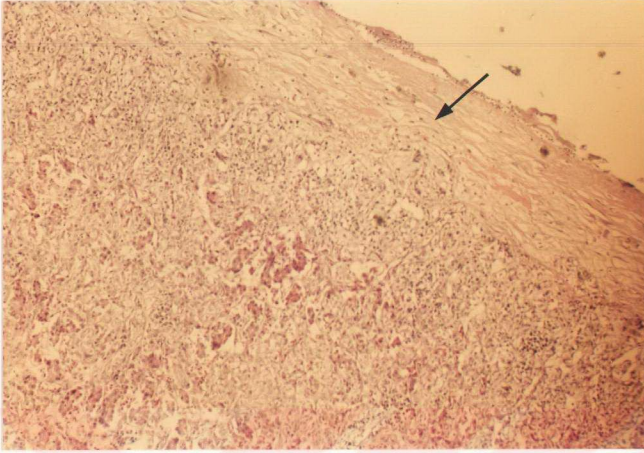
Resim 10- Hepatositlerde intrastoplazmik , sınırları belirgin değişik büyüklükte vakuoller ( H.E., 132x ).



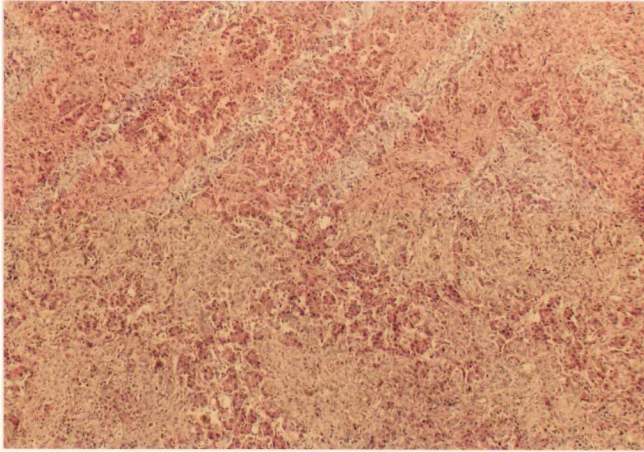
Resim 11- Hepatositlerde intrastoplazmik kırmızı renkli yağ damlacıkları (Oil Red O , 66x).



Resim 12- Karaciğerde portal bölgede yoğunlaşan heterofil ve mononükleer hücre infiltrasyonu (H.E., 132x).



Resim 13- Karaciğer kapsulasında kalınlaşma ( H.E., 33x )



Resim 14- Karaciğerde diffuz fibrosis ( H.E., 33x ).



## ÖZGEÇMİŞ

1964 yılında Elazığ'da doğdum , ilk, orta ve lise öğrenimimi Elazığ'da tamamladım. 1982 yılında girdiğim Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesinden 1987 yılında üçüncülük derecesiyle mezun oldum. 1988 yılında aynı fakültenin Patoloji Anabilim Dalına Araştırma Görevlisi olarak atandım . Halen aynı görevimi sürdürmekteyim , evli ve bir çocuk annesiyim.

## TEŞEKKÜR

Bu çalıŐmanın gerçekleŐtirilmesinde bana yardımcı olan Anabilim Dalı BaŐkanımız Sayın Prof. Dr. Nursal Metin ve Danışman Hocam Sayın Doç. Dr. Harun Özer'e , ayrıca araştırma materyalinin temin edilmesindeki yardımlarından dolayı Köy-tür İŞletmesi Üretim Müdürü Veteriner Hekim Celal Erçel'e, bakteriyolojik muayenelerin yapılmasındaki katkılarından dolayı da Yrd.Doç.Dr. Adile Muz'a ve emeği geçen arkadaşlarımla tümüne teŐekkürü bir borç bilirim.