

## Süt Sığırcılığı Sürü Yönetiminde Döl Verimi

A. Mutlu Uygur

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü 35661 Menemen- İzmir  
e-posta: mutluuygur@hotmail.com; Tel.: +90 (232) 846 13 31

### Özet

Süt sığırcılığında istenilen verimlerin elde edilmesi ve sürünün devamı, başarılı bir sürü idaresine bağlıdır. Sürü yönetimi denildiğinde, bir süt sığırı işletmesinden sağlanan geliri en üst seviyeye çıkarmak amacıyla, sürü düzeyinde yapılması gereken uygulamalar anlaşılmalıdır. Döl verimi bir sığırcılık işletmesinde iyi bir ekonomik sonuç almada daima göz önünde tutulması gereken oldukça önemli bir faktördür. Bir işletmede döl verim düzeyini gösteren ölçütler; ilkinde buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, servis periyodu, buzağılamadan sonraki ilk kızgınlık, buzağılamadan sonra ilk tohumlama, iki kızgınlık arası süre, gebe kalma oranı, gebelik başına tohumlama sayısı, buzağılama oranı ve üreme etkinliği' dir.

**Anahtar kelimeler:** Sürü yönetimi, süt sığırcılığı, döl verimi, üreme, verim

### Reproduction in Herd Management of Dairy Cattle

#### Abstract

High yield and sustainability of herd in dairy cattle farm depends on the successful herd management. Herd management includes practices that should be applied to the herd for maximizing the income of dairy cattle farm. Reproduction is one of the essential factors in profitable cattle farm. Traits showing reproductive performance of cattle are age at first calving, calving interval, service period, days to first heat, days to first insemination, days between two period, pregnancy rate, number of insemination per pregnancy, calving rate and reproductive efficiency.

**Key words:** Herd management, dairy cattle, reproduction, breeding, yield

#### Giriş

Süt sığırcılığında istenilen verimlerin elde edilmesi ve sürünün devamı, başarılı bir sürü idaresine bağlıdır. Sürü yönetimi denildiğinde, bir süt sığırı işletmesinden sağlanan geliri en üst seviyeye çıkarmak amacıyla, sürü düzeyinde yapılması gereken uygulamalar anlaşılmalıdır. Bir başka ifade ile yetiştiricinin üretim politikası, sürü yönetimi olarak ifade edilebilir (Akman, 1998 ).

Sürü yönetiminin amacı; hayvanların rahat ve konforunu da dikkate alarak sürüyü bir iş adamı yaklaşımıyla yönetmektir. Bu bakış açısıyla sürüdeki hayvan sayısına bağlı olmaksızın, bu hayvanlara ait veriler toplanır, değerlendirilir, işletmeye yönelik kararlar alınır ve uygulanması sağlanır. Böylelikle sürü yönetimi hiçbir zaman sonlanmayan bir döngü şeklinde devam eder (Öz ve Bilgen, 2002).

Süt sığırcılığında sürü yönetiminin en önemli hedeflerinden birisi kârlılıktır. Bu amaçla insan, sığır, toprak, sermaye ve diğer kaynakların doğru kullanılması gerekmektedir. Ayrıca yönetici sorunları saptamalı, gelir ve giderleri göz önüne alarak uygun çözümler üretmeli ve bunları uygulayabilmelidir. Hedefleri

belirleme, kaynakları tahsis etme, planlama, uygulama, değerlendirme ve gözden geçirme ile ilgili konularda yöneticinin kararları işletmenin başarılı ya da başarısız yönetilmesine neden olacaktır (Önenç ve Kaya, 2002).

Sürü yönetimi uygulamaları ile;

- İşletmedeki tüm işlemler tanımlanır.
- Karar alınması ve bunların uygulanması sağlanır.
- İşletmenin gelişimi takip edilir.
- Geleceğe yönelik planlar yapılır (Öz ve Bilgen, 2002).

#### Döl Verimi

Döl verimi bir sığırcılık işletmesinde iyi bir ekonomik sonuç almada daima göz önünde tutulması gereken oldukça önemli bir faktördür. Döl verimi sürü yönetiminden büyük ölçüde etkilenir. İyi bir döl veriminin anlamı; daha yüksek günlük süt verimi, yıllara göre daha fazla buzağı üretimi, daha yüksek bir verim için daha fazla seleksiyon imkanı demektir (Yüksel ve ark., 2000). Üreme gücü iyi olan bir sürüde bütün ineklerden her yıl birer yavru alınır. Ancak bir çok sürüde döl verimi düşük seviyededir. Uzun buzağılama aralıkları ve düşük döl tutma oranları bu durumun göstergesidir. Döl verim düşüklüğünün başlıca nedeni kötü sürü yönetimidir (Tümer, 2001).

Süt sığırları çoklu kızgınlık gösteren (poliestrus) ve mevsime bağlı olmayan düzenli bir döngüye sahiptirler (Önenç, 1996). Yani, sığırlar yılın her mevsiminde döl verebilen hayvanlardır (Soysal, 1989). Süt sığırlarına ait bazı üreme özellikleri Çizelge 1' de verilmiştir (Önenç, 1996).

Çizelge 1. Süt sığırlarının bazı üreme özellikleri

Özellikler	Birim	Ortalama	Değişim sınırları
Eşeyssel olgunluk yaşı	ay	10	6-14
Kızgınlık döngüsü uzunluğu	gün	21	18-24
Kızgınlık süresi	saat	18	10-24
Yumurtlama zamanı (kızgınlığın bitiminden)	saat	11	5-16
Yumurtanın fertil ömrü	saat	18	18-20
Spermatozoidin olgunlaşması	saat	5	5-6
Spermatozoidin fertil ömrü	saat	30	30-48
Gebelik *	gün	278	280-285

\* Siyah Alaca sığırlar için

### Bir İşletmede Döl Verim Düzeyini Gösteren Ölçütler

Bir işletmede döl verim düzeyini gösteren ölçütler şunlardır (Tümer, 2001).

#### İlkine Buzağılama Yaşı

İneklerin ilk defa buzağıladığı yaştır. Doğal olarak ilk defa damızlıkta kullanma yaşına bağlıdır. Düvelerin ilkine damızlıkta kullanıma yaşı; hayvanın gelişmesinde, yaşam boyu veriminde ve kondüsyonunda bir gerilemeye yol açmayacağı en erken yaştır.

Erken yaşta damızlıkta kullanmanın şu yararları vardır (Kaya ve ark., 1998).

- Düve yetiştirme maliyeti düşer.
- Ömür boyu süt ve döl verimi yüksek olur.
- Generasyonlar arası sürenin kısalmasıyla seleksiyonda sağlanacak genetik ilerleme artar.
- Sürüde üreme hızı artar.

Bir hayvanın, hayatının her gününe düşen verimin maksimum olabilmesi için, ilkine buzağılama yaş ortalamasının 24 ay olması gerekir (Şekerden ve Özkütük, 2000). Düvelere ilk tohumlama, hayvanlar ergin ağırlıklarının 2/3'üne ulaştıklarında yapılabilir (Tümer, 2001). Türkiye'de yetiştiriciliği yapılan kültür ırkı sığırlardan Siyah Alaca' ların 320-330 kg, İsviçre Esmer' lerinin 325-340kg ve Jersey' lerin 250 kg canlı ağırlıkta iken ilk defa gebe bırakılmaları önerilmektedir. Bu ırkların melez genotipleri ise saf ırklar için belirtilen canlı ağırlığın % 85-90' nına ulaştıklarında ilk defa damızlıkta kullanılabilirler (Kaya ve ark., 1998). Siyah

Alaca ırkı düveler yüksek düzeyde besleme ve iyi bakımla 14-15 ay civarında tohumlanabilir. Bunun sonucu ilkine buzağılama yaşı 23-24 ay civarında olur (Yüksel ve ark., 2000). Bu yaştan 24 ay' ı aşması, bir problemin var olduğunu gösterir. Nedenler belirlenip giderilmelidir (Şekerden ve Özkütük, 2000).

#### Buzağılama Aralığı

Birbirini izleyen iki doğum arasındaki süredir. Buzağılama aralığının; süt sığırcılığında optimum 12 ay olması istenir (Kaya ve ark., 1998). Ancak uygulamada, buna tam olarak ulaşılamaz. Bir sürüde buzağılama aralığı süresi ortalamasının 13 ay'ı geçmesi durumunda nedenler belirlenip sorunlar giderilmelidir (Şekerden ve Özkütük, 2000). Her ne kadar süt verimi yüksek hayvanlarda buzağılama aralığı daha uzun olsa da, yetiştiricilerin çoğu ve üreme uzmanları buzağılama aralığının 13 aydan büyük olmaması gerektiği ilkesinde hem fikirdirler (Önenç, 1996).

#### Servis Periyodu

İneğin buzağılamasından yeniden döl tutuncaya kadar geçen süredir (Şekerden ve Özkütük, 2000). Buzağılama aralığının 12 ay dolaylarında gerçekleşmesi için servis periyodunun 70-90 gün olması gerekir. Servis periyodu' nun 70 - 90 günde gerçekleşmesi için inekler doğumdan sonra gözlemlenen ilk kızgınlık yerine onu izleyen ikinci kızgınlıkta tohumlanmalı ve gebe kalmalıdır (Kaymakçı ve ark.,1999). Servis periyodu uygulamada ortalama 100 gün kabul edilir. Bu sürenin 110-115 günü aşması önemli bir sorun olduğunun kanıtıdır (Şekerden ve Özkütük, 2000).

Servis periyodunu etkileyen etmenlerden biri de involüsyon süresidir. İnvölüsyon; doğumdan sonra üreme organlarının gebelik öncesindeki ölçü ve durumlarına dönüşmesi olayına verilen addır. Bu olayın gerçekleşmesi için geçen süreye de involüsyon süresi denir. İnvölüsyon süresi; sığırlarda ortalama 30-35 gündür (Kaymakçı ve ark.,1999).

#### Buzağılamadan sonraki ilk kızgınlık

Normal ve sağlıklı inekler buzağılamadan sonraki 40 gün içinde kızgınlık gösterirler. İlk kızgınlık buzağılamayı izleyen ilk 10 gün içinde görülebilir. Ancak bu ilk kızgınlık her zaman saptanmayabilir. Çünkü işaretleri zayıftır. Eğer bir inekte buzağılamadan sonraki 60. gün civarında kızgınlık gözlenmezse bu durum aşağıda belirtilen bazı nedenlerden kaynaklanmış olabilir:

-İnek kızgınlık göstermiştir fakat yetiştirici bu kızgınlığı

fark edememiştir (kızgınlığı izlemede yetersizlik). Birçok durumda bu başlıca nedendir.

- İnek normal değildir. İnekte endometritis veya kistik folikül problemleri vardır. Bu durumda bir veterinerine başvurulmalıdır.

- Zayıf besleme koşullarında özellikle eksik protein ve mineral beslenmesi söz konusudur.

- Çok yüksek verimli ineklerde ilk kızgınlık bazen buzağılamadan çok sonra olabilir (Yüksel ve ark., 2000).

#### *Buzağılamadan sonra ilk tohumlama*

İdeal buzağılama aralığı olan 365 güne ulaşılabilir için tohumlamaların buzağılamadan sonra olabildiğince erken başlatılması gereklidir. Buzağılamadan sonra her ineğin belli bir süre dinlenip üreme organlarının yenilenmesine ihtiyacı vardır. Normal sağlıklı inekler buzağılamadan sonraki 40. günden sonra başarı ile tohumlanabilir veya boğaya verilebilir. Bununla beraber bu gibi erken tohumlamalarda gebelik oranı düşüktür (% 40-50 veya daha az). Buzağılamadan sonra ilk tohumlamanın 60. gün civarında yapılması halinde gebelik oranı normal olarak daha yüksektir (% 60-70) (Tümer, 2001). Çizelge 2 ' de buzağılama ve ilkine tohumlama zamanı aralığına bağlı olarak sürünün durumu değerlendirilmiştir (Önenç ve Kaya, 2002).

Çizelge 2. Buzağılama ve ilkine tohumlama süresine bağlı olarak sürünün değerlendirilmesi

Buzağılama-İlkine tohumlama zamanı (gün )	Tanımlama
60 – 75	Mükemmel
76 – 82	Tatmin edici
83- 90	Hafif sorunlu
91- 100	Sorunlu
100 >	Ciddi sorunlu

#### *İki kızgınlık arası süre, tohumlamalar*

İki kızgınlık arası süre ortalama 21 gündür. Eğer bir inek yapılan tohumlamadan sonra gebe kalmazsa ortalama 21 gün sonra tekrar kızgınlık gösterir. Buzağılamadan sonraki kısa sürede (ilk 6 hafta içinde) olabilecek kızgınlık periyotları daha kısa ve düzensizdir (Yüksel ve ark., 2000).

İnek ya da düvelerde kızgınlık sürelerinin başlangıcını saptamak zordur (Kaymakçı ve ark., 1999). Kızgınlık süreleri farklı olabileceğinden kızgınlığın ne zaman başladığı iyi bilinmelidir. Kızgınlığın başlangıcı hakkında doğru bir bilgiye sahip olabilmek için iyi ve düzenli kızgınlık kontrolleri yapılması şarttır (Tümer, 2001).

İneklerde kızgınlık yaklaşık 18-24 saat sürmektedir. Kızgınlık başlangıcını takip eden 12. ile 18. saatler arasında yapılan tohumlamalar başarılı bir döl verimi için en uygun zamandır (Güngör ve Tümer, 1999). Yani tohumlama için en iyi zaman kızgınlığın ikinci yarısının başlangıcından, kızgınlık belirtilerinin bittiği ilk 8 saate kadar olan zamandır (Tümer, 2001). Bu nedenle pratikte; sabah kızgınlık gösteren inek ve düvelerin öğleden sonra, öğleden sonra kızgınlık gösterenlerin ise ertesi sabah tohumlanması veya aştırılması önerilmektedir (Soysal, 1989).

İneklerde gözlenen kızgınlık belirtileri şunlardır (Güngör ve Tümer, 1999; Yüksel ve ark., 2000; Önenç ve Kaymakçı, 2004);

- Diğer ineklerin kendisine atlamasına izin verir.
- Diğer hayvanların üreme organlarını sık sık koklar.
- Sık sık bağırır, huzursuzdur, sinirlidir.
- Ahırda diğerleri yatarken ayakta durur, yatmaz.
- Grup halinde dolaşma eğilimi gösterirler.
- Normalden daha az dinlenerek zaman geçirirler.
- Sağrı ve kuyruk başı kirli ve mukoza akıntıları ile bulaşıkır.
- Süt verimi aniden belirgin bir şekilde düşer.
- Yem yeme isteği azalır.
- Vücut ısısı biraz yüksektir (1 °C kadar).

Kızgınlıkları doğru bir şekilde saptamak için, sığırların bulunduğu yerler (barınak içi, gezinme alanı, sağım yeri girişi, mera, yemlik önü) günde en az 3 kez 30 dakika süresince gözlenmelidir. Genellikle günün erken saatleri ve akşam gözlemler yapılmalıdır. İneklerin kızgınlık belirtilerini tam olarak gösterebilmesi için barındırıldıkları ortamın temiz olması, zeminin kaygan olmaması gerekir. Tırnak bakımları da düzenli yapılmalıdır. Tırnak bakımı yapılmayan inekler diğerlerinin üzerine atlamaz. Kızgınlıkları saptamadaki başarıyı etkileyen çok sayıda etmen bulunmaktadır. Bu etmenler Çizelge 3' de özetlenmiştir.

Buzağılamadan tohumlamaya kadar geçen sürede süt verim düzeyi, net enerji dengesi, güç doğum ve diğer sağlık sorunları ineğin kızgınlık göstermesini etkilemektedir. Sıcaklık önemli bir çevresel etmen olarak karşımıza çıkar. Hava sıcaklığı 27 °C' nin üzerine çıktığında kızgınlık süresi kısılırken, kızgınlık belirtilerinin saptanması zorlaşmaktadır. Aynı etki çok soğuklarda da ortaya çıkmaktadır. Ahır zemini, kızgınlıkların görülmesinde önemli bir diğer çevresel etmen olarak kabul edilmektedir. Yapılan çalışmalar toprak zeminde biniş aktivitesinin beton zemine göre daha iyi olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan, kızgınlık belirtilerini saptamadaki başarı, kızgınlıkları

Çizelge 3. Kızgınlıkların saptanmasında başarı oranını etkileyen etmenler

İnek kaynaklı	Çevre kaynaklı	İnsan kaynaklı
Enerji dengesi	Sıcaklık	Kızgınlık belirtileri konusunda bilgi düzeyi
Vücut kondüsyonu	Havalandırma	Gözlem sıklığı
Sağlık durumu	Ahır zemini	Gözlem zamanı
Üreme organları	Sürüde gruplandırma stratejisi	Sorumlu kişinin ciddiyeti
Yavru atma oranı		Gözlemlerin kaydı
Plesantanın atılamaması		
Uterus enfeksiyonu		
Yumurtalık kistleri		

gözlemeden sorumlu olan kişinin hayvan davranışlarını yorumlama yeteneğine de bağlıdır. Çünkü kızgınlık davranışları hayvandan hayvana değişim gösterebilir. Çoğu zaman ineğin tohumlanması yada tohumlanmaması konusunda kararsız kalınır. İneklerin biniş davranışları dışında diğer davranışları da değerlendirilmelidir (Önenç ve Kaymakçı, 2004).

#### Gebe Kalma Oranı

Buzağılamadan sonraki ilk tohumlamada gebe kalma oranı çiftliğin döl verimliliğini gösteren önemli bir ölçüttür (Yüksel ve ark., 2000). Gebe kalma oranı, sürü düzeyinde ilk tohumlamada gebe kalanların oranını veren bir ölçüttür (Kaya ve ark., 1998). Ancak bu ölçüt; sperma kalitesi, ineğin sağlığı, tohumlama zamanı, sperma taşıma ve tohumlama tekniğine bağlı olarak değişmektedir (Önenç ve Kaya, 2002).

Gebelik oranının % 60-70 olması iyi bir üreme gücünün işaretidir. Eğer ilk tohumlamadan sonra saptanan gebelik oranı % 60-70 ' den az ise bu durum üreme gücünün düşük olduğunu ifade eder (Tümer, 2001). Pratikte ilk tohumlamada gebe kalanların oranının % 60 olması, bu oranın iki tohumlama sonunda % 80' e, üçüncünün sonunda ise % 90' a ulaşması normal kabul edilir. Eğer 3. tohumlama sonunda bir sürüde 1., 2. ve 3. tohumlamalarda toplam gebe kalanların oranı % 85 den aşağı ise, sürüde bir üreme probleminin olduğuna karar verilir (Şekerden ve Özkütük, 2000).

#### Gebelik başına tohumlama sayısı

Bir sürüde her bir gebelik için gerekli olan ortalama tohum sayısı olup, ideali 1'dir. Ancak, buna ulaşmak mümkün olmaz (Şekerden ve Özkütük, 2000). Doğal aşımında her gebelik için 1.2-1.3 tohumlama normal

Kabul edilirken yapay tohumlamada her gebelik için maksimum 2 tohumlama normal kabul edilmektedir (Kaya ve ark., 1998).

Bir işletmede, inek başına ortalama tohumlama sayıları, o işletmedeki üreme gücü zayıf ve ancak çok sayıda tohumlama sonrası gebe kalabilen ineklerin sayısından olumsuz etkilenir (Önenç ve Kaya, 2002). Bir ineğe gebe bırakmak için gerekli tohumlama sayısının yüksekliği sürüde düşük döl verimliliğine sahip ineklerden ya da kızgınlık teşhisi bakımından uygun yönetilmemiş ineklerden ileri gelir (Yüksel ve ark., 2000).

#### Buzağılama Oranı (Doğan Buzağı Oranı)

Sürü düzeyinde toplam inek sayısına göre yılda doğan buzağı oranını tanımlar. İyi yönetilen işletmelerde buzağılama oranı % 90' ın üzerindedir. % 80-90 oranı orta, % 80' nin altındaki sürüler sorunludur (Kaya ve ark., 1998).

#### Üreme Etkinliği

Üreme etkinliği; bir ineğin gebe kalıp canlı bir buzağı doğurabilme yeteneği olarak tanımlanabilir (Önenç, 1996). Sığırların her yıl buzağı vermesi ilkesine göre düzenlenmiş bir ölçüttür. Sürüde inek başına yılda ortalama bir canlı buzağı elde ediliyorsa üreme etkinliği % 100' dür. Üreme etkinliği için % 75-85 değeri uygun sayılır (Kaya ve ark., 1998).

Yukarıda anlatılan ölçütlerin ideal koşullar altında optimal değerleri Çizelge 4' de verilmiştir (Önenç, 1996; Kaya ve ark., 1998).

$$\text{Üreme etkinliği} = 12 \times \frac{\text{İneğin doğurduğu canlı buzağı sayısı}}{[\text{İneğin yaşı (ay)} - \text{İlk tohumlama yaşı (ay)}] + 3} \times 100$$

Çizelge 4. Sürü üreme etkinliği ölçütleri ve uygulamada arzu edilen hedefler

Ölçütler	Birim	Optimum Değer	Sorun
İlkine damızlıkta kullanılma yaşı	ay	14-16	>18
İlkine buzağılama yaşı	ay	23-26	>27
İlk kızgınlığa kadar geçen süre	gün	<45	>60
İlkine tohumlama için geçen süre	gün	<70	>80
Servis periyodu	gün	<110	>115
Buzağılama aralığı	ay	12.5-13	>13
Gebelik başına tohumlama sayısı	sayı	<1.7	>2
İlkine tohumlamada gebelik oranı	%	60	<55
İkinci tohumlamada gebelik oranı	%	80	<75
Üçüncü tohumlamada gebelik oranı	%	90	<85
Yavru atma oranı	%	<5	>8
Plesentanın atılmaması	%	<8	>10
Metrit (uterus enfeksiyonu)	%	<10	>15
Yumurtalık kistleri	%	<10	>15

### Kaynaklar

- Akman, N. 1998. Pratik sığır yetiştiriciliği. Türk Ziraat Müh. Birliği Vakfı Yayını, Ankara.
- Güngör, M., Tümer, S. 1999. Sığırlarda kızgınlığın saptanması, kimi üreme problemleri ve tohumlamalar. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Çiftçi broşürü No:88.
- Kaya, A., Yaylak, E., Öneç, A. 1998. Süt sığırcılığında düzenli üreme ve önemi. Hayvansal Üretim Dergisi, Sayı:38,8-17.
- Kaymakçı, M., Göneç, A., Taşkın, T. 1999. Süt sığırlarında üreme. (Teknik Bülten), Bornova-İzmir.
- Öneç, A. 1996. Süt sığırcılığında sürü izlenice tablolarından yararlanma olanakları. U.S. Feed Grains Council, Sayı: 99.
- Öneç, A., Kaya, A. 2002. Süt sığırcılığında sürü yönetimi. Tarımsal Araştırma Yayın ve Eğitim Koordinasyonu 2002 yılı Hayvancılık Grubu Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri. 24-26 Nisan 2002, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın no:106, Menemen-İzmir, s: 79-97.
- Öneç, A., Kaymakçı, M. 2004. Süt sığırlarında döl verimini iyileştirme olanakları. Tarımsal Araştırma Yayın ve Eğitim Koordinasyonu 2002 yılı Hayvancılık Grubu Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri. 24-26 Nisan 2002, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın no:106, Menemen-İzmir, s: 14-23.
- Öz, H., Bilgen, H. 2002. Bilgisayar destekli sürü yönetimi. Tarımsal Araştırma Yayın ve Eğitim Koordinasyonu 2002 yılı Hayvancılık Grubu Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri. 24-26 Nisan 2002, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın no:106, Menemen-İzmir, s: 38-47.
- Soysal, İ. 1989. Sığırlarda kızgınlık teşhisi. Hasad Dergisi. 49:23-25.
- Şekerden, Ö., Özkütük, K. 2000. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Ç. Ü. Ziraat fakültesi Ders Kitabı. Adana.

Tümer, S. 2001. Süt sığırı yetiştirmede döl verimi ve sürü yönetimi. Kurs Notları. Çiğli- İzmir.

Yüksel, A. N., Soysal, İ., Kocaman, İ., Soysal, S. İ. 2000. Süt Sığırcılığı Temel Kitabı. Hasad Yayıncılık Ltd., Kadıköy-İstanbul.