

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Adem CURABAZ

**ADANA İLİNDE BÜYÜKBAŞ SÜT HAYVANCILIK
İŞLETMELERİNİN İNCELENMESİ**

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2009

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ADANA İLİNDE BÜYÜKBAŞ SÜT HAYVANCILIK
İŞLETMELERİNİN İNCELENMESİ

Adem CURABAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

Bu tez 14.12.2009 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği İle Kabul Edilmiştir.

İmza.....

İmza.....

İmza.....

Prof. Dr. G. Tamer KAYAALP Prof. Dr. Mustafa AKAR Doç. Dr. Suat ŞAHİNLER

DANIŞMAN

ÜYE

ÜYE

Bu tez Enstitümüz Zootečni Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Prof. Dr. İlhami YEĞİNGİL
Enstitü Müdürü
İmza ve Mühür

- **Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ADANA İLİNDE BÜYÜKBAŞ SÜT HAYVANCILIK
İŞLETMELERİNİN İNCELENMESİ**

Adem CURABAZ

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKİNİ ANABİLİM DALI**

Danışman : Prof. Dr. G. Tamer KAYAALP

Yıl: 2009 Sayfa: 82

Jüri : Prof. Dr. G. Tamer KAYAALP

Prof. Dr. Mustafa AKAR

Doç. Dr. Suat ŞAHİNLER

Bu çalışmada Adana ilindeki üç bölgede (ova, geçiş ve dağlık bölge) büyükbaş süt sığırı işletmelerinin genel durumunun ortaya konması amaçlanmıştır. Deneklerin belirlenmesi Adana İl Tarım Müdürlüğü kanalı ile Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından yürütülmekte olan hayvancılık kayıt sistemi (TURKVET) yardımı ile yapılmıştır. Bu şekilde her bölgeden 20' şer olmak üzere toplam 60 adet büyükbaş süt sığırı işletmesi belirlenerek işletmelerin aile ve yabancı iş gücü durumları, hayvan sayıları, günlük gelirleri, işletmelerin tarım arazisi miktarları, büyükbaş hayvan ırkları ve diğer bazı özellikler saptanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Süt Sığircılığı, Adana Süt İşletmeleri

ABSTRACT

MSc THESIS

STUDY OF DIARY CATTLE ENTERPRISES IN THE PROVINCE OF ADANA

Adem CURABAZ

**DEPARTMENT OF ANIMAL SCIENCE
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF ÇUKUROVA**

Supervisor : Prof. Dr. G. Tamer KAYAALP

Year: 2009, Pages: 82

Jury : Prof. Dr. G. Tamer KAYAALP

Prof. Dr. Mustafa AKAR

Assoc. Prof. Dr. Suat ŞAHİNLER

In this work, it's aimed to show the general situation cattle milk cows breeding institutions in three areas (valley, mountains and fields among) in Adana. Subjects have been determined via The Animal Breeding Registration System (TURKVET) conducted by Adana İl Tarım Müdürlüğü and Köyişleri Bakanlığı. In this work, in every area at least 20 and totaly 60 cattle milk cow institutions are determined and tried to find out the family and the outer productive power conditions, animal numbers, daily incomes, the number of agriculture fields of the institutions and cattle races.

Key Words : Milk Cattle Breeding, Adana Milk Institutions

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı yaparken bana sabırla yardımcı olan danışmanım Prof. Dr. Tamer KAYAALP' e teşekkür ederim.

Anket çalışmalarım sırasında yardımcı olan Veteriner Hekim Atilla EVRENSEL başta olmak üzere Karataş, Yüreğir, Sarıçam, İmamoğlu, Feke, Saimbeyli ve Tufanbeyli ilçe Tarım Müdürlüklerinde görev yapan Veteriner Hekim arkadaşlarıma ve sabırla sorularımı cevaplayan üreticilere teşekkürü bir borç bilirim.

İstatistiki analizleri yaparken yine sabırla bana yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Soner ÇANKAYA ve Ar. Gör Nurşen YILDIRIM' a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL VE METOD	14
3.1. Materyal	14
3.2. Metod	15
3.2.1. Kruskal – Wallis Testi	15
3.2.2. Khi – Kare Bağımsızlık Testi	19
3.2.3. Levene Testi	21
3.2.4. Tek Yönlü Varyans Analizi	22
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	24
4.1. Bulgular	24
4.1.1. İşletmelerin Aile İş Gücü Varlıkları.....	24
4.1.2. İşletmelerin Yabancı İş Gücü Varlıkları.....	25
4.1.3. İşletmelerin Büyükbaş Hayvan Varlıkları	25
4.1.4. İşletmelerin Günlük Gelirleri	26
4.1.5. İşletmelerin Ürettikleri Sütü İşlemeleri.....	27
4.1.6. İşletmelerin Tarım Arazisi Varlıkları	27
4.1.7. İşletmelerin Büyükbaş Hayvan Irkları	28
4.1.8. İşletmelerin Mevcut Hayvanlarının Yaş Dağılımı	29
4.1.9. İşletmelerin Süt Sağma Yöntemleri	30
4.1.10. İşletmelerde Görülen Hastalıklar	30
4.1.11. İşletmelerin Sütü Pazarlama Şekilleri	32
4.1.12. İşletmelerin İşledikleri Arazileri Değerlendirme	

Şekilleri	32
4.1.13. İşletmelerin İşledikleri Arazilerin Mülkiyet	
Durumları	33
4.1.14. İşletmelerin Alet Makine Durumları	33
4.1.15. İşletmelerin Bina Durumları	34
4.2. Tartışma.....	35
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	41
KAYNAKLAR	44
ÖZGEÇMİŞ	47
EKLER	
EK 1 Anket Formları	48
EK 2 Levene Homojenlik Testi Örnek Çözümü	58
EK 3 Tek Yönlü Varyans Analizi Örnek Çözümü	66
EK 4 Khi – Kare Bağımsızlık Testi Örnek Çözümü	71
EK 5 Kruskal – Wallis Testi Örnek Çözümü	75

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 3.1. Bölgelere göre yapılan anketlerin dağılımı	14
Çizelge 3.2. Kruskal Wallis testi için örnek veri tablosu	16
Çizelge 3.3. Kruskal Wallis testi için verilerin sıra sayılı tablosu	17
Çizelge 3.4. Khi-Kare Bağımsızlık Testi için veri tablosu	20
Çizelge 4.1. Bölgelere Göre Aile İş Gücü Dağılımı	24
Çizelge 4.2. Bölgelere Göre Yabancı İş Gücü Dağılımı	25
Çizelge 4.3. Bölgelere Göre Büyükbaş Hayvan Sayısı Dağılımı	26
Çizelge 4.4. Bölgelere Göre Günlük Elde Edilen Gelir Dağılımı	26
Çizelge 4.5. Bölgelere Göre Günlük Süt Üretiminin İşlenmesine Ait Dağılım	27
Çizelge 4.6. Bölgelere Göre İşletmelerin Tarım Arazisi Miktarına Ait Dağılım	28
Çizelge 4.7. Bölgelere Göre Büyükbaş Hayvan Irklarına Ait Dağılım	28
Çizelge 4.8. İşletmelerin Hayvan Varlıklarının Hayvanların Yaşına ve Bölgelere Göre Dağılımı	29
Çizelge 4.9. İşletmelerin Hayvan Varlıklarının Hayvanların Yaşına ve Bölgelere Göre Oransal (%) Dağılımı	29
Çizelge 4.10. Hastalık Görülen İşletme Sayısı	31
Çizelge 4.11. İşletmelerde Görülen Hastalıkların Toplam Hastalık Sayısına (%) Oranı	31
Çizelge 4.12. İşletmelerde Sütün Pazarlama Şekillerine Ait Sayılar	32
Çizelge 4.13. İşletmelerde Sütün Pazarlama Şekillerine Ait (%) Oranlar ...	32
Çizelge 4.14. Tarım Arazilerinin Değerlendirme Şekillerine Ait Oranlar (%)	33
Çizelge 4.15. Tarım Arazilerinin Mülkiyet Durumlarına Ait Oranlar (%)...	33
Çizelge 4.16. İşletmelerin Bölgelere Göre Ortalama Alet – Makine Varlıkları	34
Çizelge 4.17. İşletmelerin Bölgelere Göre Bina Varlıkları	35

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 4.1. İşletmelerin Hayvan Varlıklarının Bölgelere Göre Dağılımı (%)..	32
Şekil 4.2. İşletmelerde Görülen Hastalık Oranları (%)	33

1. GİRİŞ

Sağlıklı yaşamın yolu, sağlıklı beslenmeden geçmektedir. Hayvansal ürünlerin, insan beslenmesinde yeri ise doldurulamayacak derecede önemlidir. Küreselleşen dünyada, tarım sektörünün giderek önemini kaybettiği düşünülür. Oysa bu durum tamamen görecelidir. En gelişmiş ülkelerde dahi tarım sektörü, gerek ekonomik ve gerekse sosyal açıdan büyük önem arz etmektedir. Tarım sektörü, ülkemizde önemini korumakta olup, ekonomik kalkınma ve sanayileşme çabaları içinde temel kaynağı oluşturmaktadır (Şahin ve ark, 2001).

İnsan beslenmesinde, hayvansal kaynaklı proteinlerin yeterli ve dengeli miktarda alınması, sağlıklı bir yaşam için gerekli görülmektedir. Hayvansal kaynaklı ürünlerin başında ise süt ve et ürünleri gelmektedir. Ancak ülkemizde kişi başına süt ve et tüketimine bakıldığında gelişmiş ülkelerin çok gerisinde olduğu görülmektedir. Nitekim ülkemizde kişi başına süt ve süt ürünleri tüketimi 143.6 kg, et tüketimi ise 24 kg'dır (Erkuş ve Kırıl, 1991).

Büyükbaş hayvan yetiştiriciliği hayvansal gıda üretiminde önemli bir yer tutmaktadır. Adana ili ülkemizde tarımsal açıdan önemli bir yer işgal etmektedir. Ova kesiminde özellikle tarla ve bahçe ziraatı, dağlık kesimde ise hayvancılık yaygın olmakla birlikte, ova kesiminde hayvancılık gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Bu çalışma ile Adana ilinde Büyükbaş süt işletmelerinin genel durumları, anket yolu ile elde edilen veriler kullanılarak ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Ayrıca Adana' da faaliyet gösteren büyükbaş hayvan işletmelerinin bu özellikleri ova kesimi, dağlık kesim ve geçiş kesimleri için eğer varsa nasıl bir farklılık gösterdiği ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çalışmada Adana ili Karataş, Yüreğir, Sarıçam, İmamoğlu, Feke ve Saimbeyli ilçelerinden Tarım Bakanlığı hayvancılık kayıt sistemi TURKVET kayıtlarından faydalanılarak seçilen büyükbaş süt işletmelerinde anketler yapılmıştır. Yapılan anketler coğrafik yapıya göre gruplandırılarak (ova (Karataş ve Yüreğir), geçiş (Sarıçam ve İmamoğlu) ve dağlık (Feke ve Saimbeyli) kesim) istatistiksel analizler kullanılarak işletmelerin genel durumu ve bu bölgelerdeki işletmelerin birbirleri ile karşılaştırılarak farkları ortaya konulması amacı ile işletmelerdeki aile iş

gücü, yabancı iş gücü durumu, hayvan varlıkları ve ırkları, yaşları, günlük gelirleri, sütün işlenmesi, arazi miktarları, mülkiyet durumları ve değerlendirme şekilleri, alet makine ve bina durumları gibi bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Ülkemizde süt ve besi sığırcılığı konusunda çeşitli araştırmalar yapılmış olmakla birlikte, bu araştırmaların büyük çoğunluğu işin daha ziyade teknik yönüyle ilgilidir. Çok az çalışmada, ekonomik yönden değerlendirme ve analiz çalışmalarının yapılmış olduğu görülmektedir (Şahin ve Ark, 2001).

(Fidan, 1992), yaptığı çalışmada, süt ve besi sığırcılığı yapan işletmelerin ekonomik analizini yaparak, kültür ırkı süt inekçiliğinde toplam masraflar içinde %51.6 ile yem masraflarının ilk sırada olduğunu, bunu %23.9 ile işçilik masraflarının takip ettiğini belirlemiştir.

(Çetin ve Koyuncu, 1991), araştırmalarında, süt inekçiliği üretim faaliyetinde farklı işler için kullanılan işgücü miktarını EİB (Erkek İşgücü Birimi) cinsinden hesaplayarak, üretim ünitesi başına 45.51 dakika/gün erkek işgücü kullanıldığını ortaya koymuşlardır.

Van ili ve ilçelerinde yapılan bir çalışmada; araştırmaya konu olan süt sığırcılığı işletmelerinin % 92.5'i küçük, %5.6'sı orta ve %1.9'u büyük işletmeler oluştururken, yöreye getirilen 948 baş kültür ırkı sığırın %76.1 i küçük, %14.7 si orta, ve %9.2 si ise büyük işletmelere verilmiştir. Araştırma alanına getirilen büyükbaş hayvanların kültür ırklarına göre dağılımı ise %61.1'i Sarı Alaca, %33.5 'i Siyah Alaca ve %5.4'ü ise Esmer ırk olarak tespit edilmiştir (Bakır, 2001).

Tokat ilinde Süt Sığırcılığı yapan işletmeleri konu edinen bir araştırma da ailelerin ortalama büyüklüğü 6.17 kişi, faal nüfus oranı ise %71.68 olarak bulunmuştur. Bu nüfusun 7 ve daha yukarı yaştakilerin %90.04' ü okur-yazar olduğu tespit edilmiştir. Kullanılan işgücünün %97.15'ini aile işgücü, %2.85'ini geçici ücretli işgücü oluşturmakta, daimi ücretli işgücü bulunmamaktadır. İşletme başına düşen ortalama işletme arazisi 59.72 da olarak tespit edilmiştir. Bu arazinin 39.85 da' ını tarla arazisi, 14.55 da' ını yem bitkileri arazisi, 0.73 da' ını meyvelik arazi ve 0.19 da' ını diğer araziler ve geriye kalan 4.40 da' lık kısmını ise nadas alanları oluşturmaktadır.

İşletmelerin ortalama 82126.09 TL olan aktif varlığının yaklaşık olarak %71.06'sı arazi sermayesinden, %28.94'ü ise işletme sermayesinden oluşmaktadır.

İşletmeler genel ortalaması döner kapital oranı 7.96 olarak bulunmuştur. İşletme kapital oranı ise 26.20 olarak bulunmuştur. İşletme kapital oranı işletmeler büyüdükçe azalmaktadır. Net kapital oranı da işletmeler büyüdükçe azalmaktadır. İşletmeler genel ortalamasında 90.52 olup 1.grup işletmelerde 119.19, 2.grup işletmelerde 97.95, 3.grup işletmelerde 62.77'dir. Genel olarak işletmelerde kapital oranlarının yüksekliği işletmelerin borçlarını ödemede güçlüklerle karşılaşmayacaklarını göstermektedir.

İşletmelerin hayvan varlık durumları ise, işletmeler ortalamasında, ineklerin %66.44'ü yerli, %20.60'ı melez ve %12.96'ı ise kültürdür. Gruptaki hayvanların %46.51'ini inek, %21.45'ini buzağı, %11.61'ini düve ve %9.20'ini besi sığırı teşkil etmektedir (Öztürk ve Karkacier, 2008).

Giresun yöresindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %59.8'i küçük, %17.7'si orta ve %22.5'i büyük işletmelerden oluşmaktadır. İşletme başına düşen ortalama sığır sayısı 7.98'dir. Sığır dağılımı inek (%3.23), düve (%1.21), dana (%1.78), buzağı (%0.54), boğadan (%1.22) oluşmakta ve bunların %23.6'sı yerli, %71.1'i melez ve %5.3'ü kültür ırkıdır.

İşletmecilerin %54'nün ilkokul, %19.3'ünün ise tahsili olmadığı tespit edilmiştir.

İşletmeler; düveleri 12 aylık (%42.8), 15 aylık (%13.3) ve 18 aylıkken (%21.5) ve inekleri ise ne zaman kızgınlığa gelirse (%39), doğumdan 45 gün sonra (%7.8) ve 2 ay sonra (%52.8) tohumlatmaktadır. İneklerin kızgınlığı çara akıntısından (%53.9) tespit edilmektedir. İşletmelerin %38.9'u suni tohumlama, %58.2'si tabi tohumlama yaptırmaktadır. İşletmelerde ineklerin %82.3'ü doğuma iki ay kalana kadar sağıldığı ve işletmelerin %49.3'i $4 \leq 5$ kg, %50.7'si $5 \geq$ kg/inek süt elde ettikleri tespit edilmiştir. Üretilen süt, tereyağı, yoğurt, peynir, çiğ süt ve çökelek olarak değerlendirilmektedir. İşletmelerde güç doğum (%22.5), ayak ve tırnak problemleri (%12.9), mastitis (%23.6) ve yavru atma (%8.3) tespit edilmiştir. İşletmelerin %99.2'sinde koruyucu aşılama yapılırken, %90.9'u düzenli veteriner hizmeti almamaktadır.

İşletmecilerin %96'sı sığırcılık faaliyetinden memnun olduklarını ve sebep olarak ev ihtiyacını karşılama (%14), geçime katkı (%9.8) ve tek geçim kaynağı

(%73.7) bildirmektedirler. İşletmecilerin sadece %24.7'si hayvancılığa ilaveten başka işle uğraşmaktadır. İşletmelerin sorunları pazar, kredi, yem fiyatının yüksekliği, süt fiyatının düşüklüğü ve yetkililerden beklentiler ise kredi, veteriner hizmeti, damızlık hayvan, bilgi ve pazarda yardım olarak sıralanmaktadır (Tugay ve Bakır, 2004).

Türkiye, hayvan varlığı bakımından dünyanın önde gelen ülkeleri arasında bulunmasına ve tarımı ileri ülkelerinkinden fazla olmasına rağmen, bu potansiyelini yeterince değerlendirememektedir. Var olan mevcut sayıda verimdeki artış ancak yeni tekniklerin benimsenmesi ile gerçekleşebilir ki, bu da etkin bir şekilde yürütülecek eğitim ve yayım hizmetiyle mümkün olabilecektir (Karlı, 1998).

Şanlıurfa ilindeki işletmelerin %39.79' u kendi tüketim gereksinmesini karşılamak amacı ile süt hayvanı yetiştirmektedir. Bu durumun değiştirilmesi gereği, değişen dünya koşulları bakımından iyice ortaya çıkmaktadır. Bu da tarımsal yayım çalışması yanı sıra uygulanacak tarım politikaları ile bağlantılıdır. Pazarlamak amacı ile süt hayvanı yetiştiren denek oranı oldukça düşüktür (% 9.18). Hem kendi gereksinmesi, hem de pazar için süt hayvanı yetiştiren denekler % 51.03 dür. Ancak bunun oran olarak ne kadarı kendi gereksinmesi, ne kadarı pazar için olduğu belirsizdir.

İşletmelerin % 82.65' i hayvanlarına aşı yaptırırken, % 17.35' i ise aşı yaptırmamaktadır. Bu da bize deneklerin aşı konusunda çok duyarlı olduğunu göstermektedir. Ancak yine de önemli bir kesimin (% 17.35) aşı yaptırma alışkanlığının olmadığını göstermektedir.

İşletmeler hayvanların hastalanması durumunda danışma ve yardım hizmeti almak için en fazla özel veterinerlere başvurmaktadır (% 67.34). Özel veterinerlerden sonra en fazla başvuru yerin deneklerin komşuları olduğu görülmektedir (% 14.28). TİM Hayvan Sağlığı ve TİM ÇEY Şubelerinden yararlanma durumu ise % 7.14' dür. Ayrıca kendi deneyimlerini yeterli görüp hiçbir yere başvurmamayanların sayısı da önemsenmeyecek kadar az değildir(% 5.12). Ayrıca diğer olarak ifade edilen yetiştiriciler, akrabalarında süt sığırı yetiştiriciliği hususunda deneyimi olanlara başvurdıklarını söyleyenler % 6.12'dir.

Süt sığırı yetiştiriciliğinde girdiler içerisinde en büyük yere sahip olan kaba yemin temin edilmesinde yalnız meraya kullananlar % 6.12; mülk arazisinde yem bitkisi yetiştirenler % 35.71; fabrika yemi kullananların oran ise % 41.83' tür.

İşletmelerin % 7.14 lük kesimi doğanın olanaklarından yararlanarak mağaralarda hayvanlarını yetiştirirken, % 74.48'ü eski tip barınakları kullanmaktadır. Yeni tip barınaklarda hayvan yetiştiren denek oranı yalnızca % 8.18'de kalmaktadır. Bu da yayım örgütünün bu alanda ne denli önemsendiğini ortaya koymaktadır. Çünkü hayvan barınakları, hastalık ve verimi etkileyen önemli etkenlerdendir.

İşletmelerde sütü işlemeden satanların oranı % 21.42; sütü işleyerek satanların oranı % 38.77 ve sütü pazarlamayanların oranı ise % 39.81'dir. Deneklere süt ve süt ürünlerinin pazarlanma yerleri sorulduğunda % 6.12'si köydeki komşularına; % 5.10'u marketlere ve dükkânlara; % 4.08'i şehrin değişik noktalarında kurulan pazaryerindeki pazarcılara; % 38.77'si haldeki komisyonculara ve % 6.12'sinin ise sipariş üzerine direkt evlere pazarladığı cevapları alınmıştır. Buradan yola çıkarak üreticilerin pazarlama işleminin çok dağınık bir sistem içerisinde yürütüldüğü söylenebilir. Bunun nedeninin de üreticilerin süt sığırcılığına dair her hangi bir örgütlerinin bulunmamasından kaynaklandığı sonucuna varılabilir (Bozkurt, 2005).

Tekirdağ ilindeki süt sığırı yetiştiricilerinin % 59' u ilkokul, % 11' i ortaokul, % 1 okumamış, % 29' u ise lise ve üniversite mezunudur. İşletmelerin % 75' i 1–15 baş hayvana sahipken, % 20'si 15–40 baş ve %5' i 40–100 baş hayvana sahiptir. İşletmelerin % 96' sında sabit süt sağım ünitesi ve soğutma tankı bulunmamaktadır. Ayrıca Tekirdağ ili Merkez, Muratlı, Çerkezköy, Şarköy ve Marmara Ereğlisi ilçelerinden 67 dişi 31 erkek olmak üzere toplam 98 baş Siyah Alaca süt sığırının çeşitli vücut ölçüleri değerlendirilmiştir. Tekirdağ Merkez köylerinin oluşturduğu merkez bölgedeki 30 aylık dişilerde cidago yüksekliğine ait ortalama ve standart hata 138.71 ± 1.44 , sağrı yüksekliği 144.28 ± 2.03 ; göğüs çevresi 167.71 ± 3.71 ; vücut uzunluğu 149.14 ± 2.19 olarak bulunmuştur.

Tekirdağ ilinde süt sığırcılığı işletmelerinin % 75' i 1-15 baş hayvana sahiptir. % 20' si 15-40 baş hayvana sahipken 40 ve üzeri hayvanı olan işletmelerin oranı % 5 de kalmıştır. Ülkemizde olduğu gibi ilimizde de süt sığırcılığı

işletmelerinin küçük aile işletmeleri şeklinde faaliyet gösteren işletmelerden oluştuğu görülmektedir.

İşletmelerin küçük olması teknolojinin uygulanmasını olanaksız kılmaktadır. Bu durum girdi maliyetlerinin yükselmesine sebep olmakta, kaliteli çiğ süt elde edilmesini de zorlaştırmaktadır. Kaliteli olamayan sütün Pazar fiyatı da düşmekte ve pazarlama da sıkıntılar yaşanmaktadır. Süt sığırcılığında sütün pazarlanması ve pazar fiyatı işletmelerin karlılığı ve devamlılığı açısından büyük önem taşımaktadır (Soyak ve Ark., 2007).

Edirne İlinde Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine kayıtlı üyelerin tümünün okur-yazar olduğu, işletme sahiplerinden %47.4'ünün geçim sağlamak amacı ile kalanının ise ek gelir sağlamak amacıyla süt sığırcılığı yaptıkları, %96.5' inde işletme sahiplerinin kendileri ile aile fertlerinin çalıştığı, işletmelerin %33.3'ünde ortalama 21 - 30 baş hayvan bulunduğu tespit edilmiştir.

İşletme sahiplerinin % 75.4'ü ilkokul mezunu, %21.1'i ortaokul mezunu, %3.5'i lise mezunu olup yüksekokul mezunu bulunmadığı belirlenmiştir.

İşletme sahiplerinin % 47.4'ünün geçimlerini sağlamak ve %52.6'sının ise ek gelir elde etmek amacıyla süt sığırcılığı yaptığı belirlenmiştir. İşletmelerin %96.5'i öz sermaye ile kurulurken, üreticilerin % 98.2'si işletmesini büyütmeyi, % 1.8'i ise işletmesini küçültmeyi düşünmektedir.

İşletme kapasiteleri itibariyle; işletmelerin %12.3'ü 20 baş, %24.6'sı 30 baş, % 50.9'ı 50 baş ve %1.8'i 100 baş hayvan kapasitesine sahiptir.

İşletmelerin %98.2' sinin yerleşim yerinin içinde olduğu, %96.5' i bağlı ve %3.6' sı serbest durak tipli işletmelerden oluştuğu, tümünde sağımın sağım makineleriyle yapıldığı ve %89.5' inde ortalama inek başına elde edilen sütün günlük ortalama 20-25 litre olduğu tespit edilmiştir (Önal ve Özder, 2008).

Adana İli Seyhan ve Yüreğir ilçelerinde işletme sahiplerinin %57.6'sı ilkokul, %15.2'si ortaokul, %13.6'sı okuryazar, %10.6'sı lise ve %3'ü de üniversite mezunudur. Tüm işletmeciler dikkate alındığında, işletmecilerin yarıdan fazlasının ilkokul mezunu olduğu, okur-yazar olmayan işletmecinin bulunmadığı görülmektedir. İşletmelerdeki ailelerin ortalama birey sayısı 6.1'dir. Bu sayı, işletmeler genişledikçe azalmaktadır. Tüm işletmeler ortalamasında, istihdam edilen

daimi yabancı işgücü sayısı 0.29'dur. Bu değer, büyük işletme grubunda ortalama 0.82'dir.

İncelenen tüm işletmelerin ortalama arazi genişlikleri 132.26 dekadır. Orta ve büyük ölçekli işletmeler birbirlerine yakın arazi büyüklüklerine sahip iken, küçük işletmeler diğer grup işletmelerin sadece üçte biri büyüklüğünde araziye sahiptirler (52.10 da). Sulanma durumları açısından işletmeler incelendiğinde, işletme arazilerinin %39.4'ünün sulandığı görülmektedir. Bu oran sırasıyla, küçük işletmelerde %19.4, orta büyüklükteki işletmelerde %38.8 ve büyük işletmelerde ise %54.1'dir.

İşletme arazilerinin yaklaşık %89' unun mülk arazilerden oluştuğu görülmektedir. Kiracılık yoluyla arazi işleme oransal olarak en fazla (%7.8) orta büyüklükteki işletmelerde rastlanmaktadır. Ortakçılık ise daha çok (%15.9) büyük işletmeler grubunda görülmektedir. İşletmelerde süt sığırcılığı üretim faaliyetinin bulunmasının bir sonucu olarak, üretim deseninde yem bitkilerine de yer verilmektedir. Yem bitkileri ekim alanlarının toplam işletme alanları içerisindeki payı oransal olarak işletme gruplarında sırasıyla %13.03, %7.57 ve %15.69'dur.

Adana İlinde süt sığırcılığı faaliyetinde bulunan işletmelerde kültür ırkı ve melez hayvanların ağırlıklı olarak yer aldığı ve yerli ırka oranla verimlerinin ve dolayısıyla işletmeye sağladıkları katma değer çok daha fazla olduğu görülmektedir. Bununla birlikte süt veriminin istenen düzeyde olmadığı, gelişmiş ülkelerin değerlerine yaklaşmadığı görülmektedir. Araştırma alanında süt sığırcılığı üretim faaliyetinin karlı bir üretim dalı olduğu görülmektedir. Özellikle büyük işletmelerde karlılık çok daha yüksektir. Bu durum ekonomik açıdan değerlendirildiğinde, işletmelerin büyümesini özendirici politika tedbirlerinin alınması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Ancak sosyal açıdan yaklaşım gösterildiğinde küçük işletmelerin de yaşaması gerektiği gerçeği görülmektedir. Bu durumda küçük işletmelerde de karlılığın yükseltilmesine yönelik çalışmaların yapılmasında yarar olduğu söylenebilir. Piyasalarda fiyat istikrarının olmaması, süt işleme tesislerinin yetersizliği ve özellikle de pazarlama kanallarında yaşanan sorunlar bu faaliyet kolunun istenen düzeylere gelmesini engelleyen önemli faktörlerdir (Şahin ve Ark., 2001).

Antalya İlinde incelenen süt sığırcılığı işletmelerinde, birliğe üye olan işletmeciler 46.7, birliğe üye olmayan işletmeciler ise 44.7 yaşındadır. Ayrıca genel olarak işletmecilerin ortalama süt sığırı yetiştiriciliği deneyim süresi 21.5 yıldır. Bu değer birliğe üye olan işletmeciler için 17.4 yıl, birliğe üye olmayan işletmeciler için ise 23.4 yıldır. Yapılan kıkare testi ile süt sığırı yetiştiriciliği deneyimi açısından birliğe üye olan işletmeler ve birliğe üye olmayan işletmeler arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Buna göre birliğe üye olmayan işletmecilerin birliğe üye olanlara göre süt sığırı yetiştiriciliğinde daha deneyimli olduğu söylenebilir. İncelenen işletmelerde ortalama aile genişliği 4.9 kişi olup bu nüfusun %51.0' ini kadınlar, %49.0 'unu ise erkekler oluşturmaktadır. İncelenen işletmeler aile genişlik gruplarına göre çekirdek aile (1-4 kişi) ve geniş aile (5 kişi ve üzeri) olarak ayrılmış; aile genişliği açısından birliğe üye olan ve birliğe üye olmayan işletmeler arasında ilişki olmadığı ki-kare testi ile saptanmıştır. İncelenen işletmelerde birliğe üye olan işletmelerde süt sığırı yetiştiriciliğinde ailede çalışan aktif işgücü kapsamında ve yaşında olan ortalama birey sayısı 3.2 kişi; birliğe üye olmayan işletmelerde 3.6 kişi ve işletmeler ortalaması ise 3.5 kişi olarak bulunmuştur. Toplam işgücü kullanımının %55.1' ini kadınlar, % 44.9' unu ise erkekler oluşturmaktadır. Ayrıca toplam aile işgücü potansiyelinin %76.4' ünün kullanıldığı, %23.6' lık kısmının ise değerlendirilmediği tespit edilmiştir.

Araştırmada birliğe üye olan işletmelerin, birliğe üye olmayan işletmelere göre daha fazla büyükbaş hayvana sahip olduğu bu nedenle de sahip oldukları arazilerinin büyük bir bölümünü yem bitkileri ekimine ayırdıkları saptanmıştır. Birliğe üye olan işletmeler ortalama 93.5 da, birliğe üye olmayan işletmeler ise 51.9 da araziye sahiptir. Elde edilen bulgulara göre birliğe üye olan işletmeler hem hayvan sayısı hem de arazi genişliği bakımından büyük işletmelerdir. Ayrıca hayvansal üretim faaliyetinde bulunan işletmelerde, işletme arazisinin ne kadarının yem bitkilerine ayrıldığı son derece önemlidir. Bu nedenle araştırmada işletmelerin ekiliş alanı bakımından arazilerinin ne kadarını yem bitkilerine ayırdığı incelenmiştir. Buna göre birliğe üye olan işletmecilerin arazilerinin yaklaşık %22.0' sine, birliğe üye olmayan işletmecilerin ise arazilerinin yaklaşık %12.0' sine yem bitkileri ekildiği tespit edilmiştir. Bu durum birliğe üye olan işletmecilerin, birliğe üye olmayan

işletmecilere göre işletmelerinde yem bitkileri ekimine daha fazla önem verdiklerini göstermektedir. işletmelerde alet makina kullanım durumuna göre birliğe üye olan işletmelerin %80,8'inde, birliğe üye olmayan işletmelerin ise % 69.0' unda süt sağım makinası vardır. Ayrıca birliğe üye olan işletmelerin %84.6' sında, birliğe üye olmayan işletmelerin ise %94.8' inde yayık makinası bulunmaktadır.

İncelenen işletmelerde erkeklerin %74.4' ü ilkokul, %13.4' ü ortaokul, %6.1' i lise mezunu ve %1.2' si yüksekokul mezunudur. Kadınların ise %61.9' u ilkokul, %22.8' i okur yazar değil, %14.3' ü okur yazar ve %1.2' si lise mezunudur (Kutlar ve Özçatalbaş, 2008).

Karadeniz bölgesindeki hayvan yetiştiricilerinin meralardan yararlanma oranı %78.4, hayvanlarını ahırda besleyenlerin oranı %11.3, mera, yaylak ve kışlakların hepsinden de yararlananların oranı %2.1, hiçbirinden yararlanmayanların oranı ise %3.5'dir. Bu soruya cevap vermeyenlerin oranı ise %4.8' dir. Elde edilen sonuçlara göre; anket yapılan yörelerde araştırmamıza katılan çiftçilerin tamamına yakınının mera kullanıcısı olması, kaba yem ihtiyaçlarının önemli bir bölümünü meralardan karşılamaya çalıştıklarını göstermektedir.

Kışın hayvan beslemek için katılımcıların % 50.5' inin hububat samanı, % 3.1' inin yonca samanı, %11.4' ünün korunga samanı, %6.9' unun fiğ samanı, %7.1' inin silaj, %3.8' inin şekerpancarı posası, %9.1' inin çayırotu ve %5.3' ünün diğer otları kaba yem olarak kullandıkları görülmektedir. Diğer birçok yörede olduğu gibi Karadeniz Bölgesi çiftçileri de hayvanlarının ihtiyacı olan kaba yem açıklarını çoğunlukla samanla kapatmaya çalışmaktadırlar. Önerilen diğer yemler ise çok fazla kullanılmamaktadır.

İşletmelerde yem bitkisi yetiştirenlerin oranı %53.3 olarak belirlenmiştir.

Karadeniz bölgesi çiftçilerinin tamamına yakınının mera kullanıcısı durumunda olduğunu, hayvan beslemede ağırlıklı olarak meralar ve tahıl samanı kullandıklarını, aynı zamanda ülke genelinde olduğu gibi yem bitkileri ekilişlerinin istenenin çok altında olduğunu fakat yem bitkisi ekilişlerine verilen desteklemelerin ekilişlerin artmasına katkıda bulunduğu tespit edilmiştir (Yavuz ve Ark., 2008).

Akdeniz bölgesinde Adana, Mersin ve Burdur illerindeki hayvancılık işletmelerinin ancak %20' inde hayvansal gübre ve katı atıkların depolandığı yapılar

mevcuttur. İşletmelerin %80' ninde ise, gübre olarak adlandırılan hayvansal katı atıklar açıkta ve yığınlar halinde biriktirilmektedir. İşletmelerde oluşan gübre, genellikle bitkisel üretim amaçlı tarım alanlarında, toprağın organik madde içeriğini arttırmak için, bazı işletmelerde ise yakıt olarak değerlendirilmektedir. Fakat depolanan gübrenin olgunlaşıp tarım alanları için yararlı hale gelmesini sağlayacak önlemler alınmamaktadır. Ayrıca işletme sahipleri, açıkta beklettikleri gübre yığınlarını ne tip depoda koruyacaklarını ve arazi uygulamalarına kadar yapacakları işlemler konusunda da bilgi sahibi olmadıkları belirlenmiştir (Atılğan ve Ak., 2006).

Yapılmış olan araştırmalara göre, yaklaşık 500 kg canlı ağırlığa sahip bir süt sığırı günde 41.5 kg, besi sığırı ise 30.5 kg gübre üretmektedir. Üretilen bu gübrenin hacmine (m³/kg/gün) göre sırasıyla süt ve besi sığırı için 0.055 ve 0.040 m³/gün depolama ihtiyacı olduğu dikkate alınmalıdır (Bengtsson ve Whitaker 1986 : Atılğan ve Ark., 2006).

Kayseri ili Sarioğlan İlçesi Köylere Hizmet Götürme Birliği bünyesinde kurulu olan Süt Toplama Merkezine süt satan süt sığircılığı işletmelerinin gayrisafi üretim değerinin %74.7' sini süt değeri oluşturmaktadır. Canlı demirbaş artışının gayrisafi üretim değeri içindeki oranı %18, hayvan satışları %6.3 ve gübre değeri %1'dir.

İşletmelerde değişen masrafların önemli bir kısmını yem masrafları (%86.6) oluşturmaktadır.

İşletmelerin ortalama arazi genişliği 142.3 dekar, toplam arazinin %11.7'sinin yem bitkilerine ayrılmış olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma yapılan işletmelerin toplam süt üretimi 697294 kg ve işletme başına ortalama süt üretimi 15159 kg olarak belirlenmiştir. İşletme giderleri içinde yem masrafları %86.6, işgücü masrafı %5.2, sağlık harcamaları %1.9 ve diğer harcamalar %1.8 olarak belirlenmiştir (Şahin, 2001).

Gökçeada' daki hayvancılık yapan işletmelerde arazisini kiraya ve ortağa veren işletmeye rastlanmamıştır. İncelenen işletmelerde ortalama işletme arazisi genişliği 80.95 dekar olup bunun %66.21'ini mülk arazisi, %13.61'ini kiraya tutulan arazi ve %20.17'sini ortağa tutulan arazi oluşturmaktadır. Mülk arazinin 38.14 dekarı

tarla arazisini oluşturmaktadır. Geriye kalan 15.46 dekarlık arazi sebze, meyve ve çayır-otlak araziden oluşmaktadır.

İşletmelerde yem bitkisi olarak arpa, yonca, fiğ ve yulaf yetiştirilmektedir. Ortalama işletme arazisinin %13.04' ünü arpa, %3.90' ı yonca, %3.35' ini fiğ ve %0.24' ünü yulaf ekim alanı oluşturmaktadır. Hayvansal üretimin hâkim olduğu adada yem bitkileri ekiliş alanlarının az olduğu ve sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerde üretildiği saptanmıştır.

İncelenen ailelerde ortalama nüfus 4.4' dir. İşletme başına düşen işgücü miktarı 3.21' dir. Bu işgücünün %63' ü erkek nüfus, %37 'si ise kadın nüfus tarafından oluşturulmaktadır. Çeşitli yaş gruplarına göre erkek ve kadın nüfus miktarlarının birbirine yakın olduğu görülmüştür. İşletmelerde işgücünün esas kaynağını oluşturan 15-49 yaş arasındaki nüfus diğer yaş grupları içerisinde en yüksek ortalama sahiptir (%77).

İncelenen işletmeler ortalamasında gayrisafi üretim değerinin % 52.03' ü bitkisel ve %47.97' si hayvansal üretime aittir. Hayvansal üretim değeri içerisinde en yüksek payı % 63.98 ile koyun üretim değeri almaktadır. Bunu %15.73 ile keçi üretim değeri, %12.22 ile sığır üretim değeri, % 5.38 ile kümes hayvancılığı üretim değeri ve %2.70 ile de arıcılık üretim değeri izlemektedir. İşletme arazisinin bir dekarına düşen hayvansal üretim değeri 242 892 000 TL'dir. Toplam üretim değeri içinde en yüksek oran koyunculuk üretim faaliyetine aittir (%30.53).

İncelenen işletmelerde toplam değişen masraflar 4 818 646 000 TL olup, bunun % 39.94'ünü bitkisel üretim değişen masrafları, % 60.06' sını hayvansal üretim değişen masrafları oluşturmaktadır. Hayvansal üretimdeki değişen masraflar üretim şubeleri itibariyle ayrı ayrı hesaplanmıştır. Hayvansal üretim değişen masrafları içinde satın alınan kaba ve kesif yem ile işletmede kullanılan kesif yem bedeli, veteriner ve ilaç masrafları, daimi olmayan işçi ücreti, demirbaş kıymet eksilişleri, su, tuz ve aydınlatma giderleri ile döner sermaye faizi yer almaktadır. Hayvansal üretimde değişen masrafların en yüksekini %44.53' ünü sığır üretim şubesi oluşturmakta bunu %29.16 ile koyun, %12.84 ile de keçi üretim şubesi izlemektedir. Hayvansal üretimde değişen masrafları büyük ve küçükbaş hayvancılık için de ayrı ayrı inceleyecek olursak, toplam hayvansal üretim değişen masraflarının

%55.48' ini küçükbaş, %44.52' sini büyükbaş hayvancılık değişen masrafları oluşturmaktadır. Hayvansal üretim değişen masrafları içinde en büyük payı %87.51 ile yem masrafları almaktadır.

İşletmelerde toplam 116 erkek mevcut olup, bunun %3.45' i 0-6 yaş grubunda, %11.20' si 7-14 yaş grubunda, %65.52' si 15-49 yaş grubunda ve %19.83' ü 50 ve üstü yaş grubunda yer almaktadır. İncelenen işletmelerde toplam 89 kadın nüfus mevcut olup, bunun %3.38' i 0-6 yaş grubunda, %15.73' ü 7-14 yaş grubunda, %68.53' ü 15-49 yaş grubunda ve %12.36'sı 50 ve üstü yaş grubunda yer almaktadır. Görüldüğü gibi her iki cinsiyette de aktif nüfus olan 15-49 yaş grubunda bulunan nüfusun toplam nüfustaki oranı daha yüksektir. İncelenen işletmelerde 112 erkek ve 86 kadın okur-yazar bulunmaktadır. Toplam erkek nüfusun %49.11' i ilkokul, %16.07' si ortaokul, %25.00' i lise ve %5.36' sı üniversite mezunudur. Toplam kadın nüfusun %54.65' i ilkokul, %15.12' si ortaokul, %6.98' i lise ve %9.30' u üniversite mezunudur. Toplam nüfus içinde okuma-yazma bilmeyenlerin oranı %8.5' dir (Aktürk ve Ark., 2005).

Trakya bölgesinde yetiştirilen hayvanların önemli bir bölümü kültür+melez şeklinde olup oranı %98.28 dolayındadır. Geriye kalan %1.72' lik bir oran ise yerli ırklardan oluşmaktadır. Kültür ve melez ırklardan ağırlıklı olarak %73.8' ini Holstein tipi ırklar oluşturmaktadır.

Bölgede bulunan büyükbaş hayvanlardan ağırlığın Holstein inekte yoğunlaşması etkisi ile bölgenin süt verim ortalaması çok yüksek çıkmıştır. Süt üretimi Türkiye genelinde yaklaşık olarak 1.5 ton/yıl iken Trakya bölgesinde ortalama olarak 4 443.5 ton/yıl olarak tespit edilmiştir.

Ortalama yem tüketimi incelendiğinde işletme başına kaba yem tüketimi 14.6 ton/yıl, silaj tüketimi 47.1 ton/yıl ve karma yem tüketimi 8.18 ton/yıl olarak saptanmıştır. Üreticiler kaba yemi ve özellikle silajlık yemi kendileri üretmektedirler. Bu da çiftçilerin hayvancılığı daha bilinçli olarak yaptığını göstermektedir. Bunda diğer önemli bir etmende yem fiyatlarının yüksek olmasıdır.

Hayvancılık işletmelerinin önemli bir bölümü yem bitkilerini kendisi üretmektedir. Ağırlıklı olarak işletmeler silajlık mısır yetiştirmektedir. İkinci sırada arpa gelmekte ve en az yetiştirilen yem bitkisi ise fiğdir (Azabağaoğlu ve ark., 2001).

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyali olarak Adana ili Karataş, Yüreğir, Sarıçam, İmamoğlu, Feke ve Saimbeyli ilçelerinden Tarım Bakanlığı hayvancılık kayıt sistemi TURKVET kayıtlarından faydalanılarak seçilen büyükbaş süt işletmelerinden anket yolu ile toplanan veriler kullanılmıştır. Yapılan anketler coğrafik yapıya göre gruplandırılarak (ova (Karataş ve Yüreğir), geçiş (Sarıçam ve İmamoğlu) ve dağlık (Feke ve Saimbeyli) kesim) istatistiksel analizler kullanılarak işletmelerin genel durumu ve bu bölgelerdeki işletmelerin birbirleri ile karşılaştırılarak farkları ortaya konulmuştur.

Araştırmada dönem olarak 2008 – 2009 yılı esas alınmıştır. Anket çalışmaları 2009 yılı Nisan ayı ile Temmuz ayları arasında işletmelerde işletmecilerle yapılmıştır.

Ek 1’ de verilen anket formlarındaki sorular kullanılarak yetiştiricilerle yapılan anket sonrası elde edilen sonuçlar SPSS ve Minitab istatistik paket programları ile analiz edilerek bölgelerdeki süt sığırcı işletmelerinin karakteristik özellikleri ve varsa aralarındaki farklar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bölgelere göre yapılan anket sayıları Çizelge 3.1’ de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Bölgelere göre yapılan anketlerin dağılımı

	Ova Bölgesi	Geçiş Bölgesi	Dağlık Bölge
Kapsadığı İlçeler	Karataş - Yüreğir	Sarıçam - İmamoğlu	Feke - Saimbeyli
Anket Sayısı	20	20	20

3.2. Metod

Çalışmanın materyalini oluşturan Adana ilindeki coğrafik yapıları itibarı ile üç gruba ayrılmış olan altı ilçedeki 60 adet işletmeden elde edilen veriler, bilgisayar ortamına kodlanarak işlenmiştir. Daha sonra veriler gruplar arasında birbirleri ile istatistiki olarak karşılaştırılmıştır.

Analiz işlemleri SPSS veya Minitab paket programları kullanılarak yapılmıştır.

İşletmenin tarımsal üretimde kullandığı tarım arazisi miktarları ve işletmelerin günlük gelirlerinin karşılaştırılması için öncelikle Levene varyans homojenlik testi ile varyansların homojenliği test edilmiştir. Varyans homojenlik testi sonucunda varyansların homojen olmadığının gözlenmesi durumunda parametrik olmayan tek yönlü varyans analizi, varyansların homojen olduğunun gözlenmesi durumunda ise tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır.

İşletmelerdeki hayvan varlığının ırkları ve işletmelerin ürettikleri sütü işlemelerinin bölgelere bağımlı olup olmadığı ise Khi – Kare analiz yöntemi uygulanarak saptanmıştır. Bağımlılığın tespiti halinde ise iki faktör arasındaki bağımlılığı bulmak için ilişki katsayısı hesaplanmıştır.

3.2.1. Kruskal – Wallis Testi

Kruskal Wallis Testi parametrik olmayan tek yönlü varyans analiz yöntemidir. K bağımsız örnekten elde edilen verilerin tek bir toplumun ana eğilimini gösteren veriler olup olmadığını analiz etmek için kullanılır.

Kruskal Wallis Testi uygulamak için, verilerin en azından aralıklı bir ölçekle saptanmış olması ve sürekli herhangi bir dağılımdan veya dağılımlardan rastgele seçilmiş örnekler olması gerekir. Kruskal Wallis Testi, parametrik tek yönlü varyans analizinin parametrik olmayan alternatifidir (Özdamar, 1999).

Kruskal Wallis yönteminin varsayımları şunlardır.

- Veri $n_1, n_2, \dots, n_k$ hacimli k sayıda rassal olarak seçilen örnekten oluşur
- Gözlemler hem örnek içinde hem de örnekler arasında bağımsızdır.

- c. Ölçme düzeyi en az sıralamadır.
- d. İlgilenilen değişken sürekli (Gamgam ve Altunkaynak, 2008).

Yukarıda belirtilen varsayımlar geçerli olmakla birlikte bu yöntem aynı zamanda kesikli verilerde de uygulanabilmektedir (David, J., S., 2004).

Kruskal Wallis testinde Hipotez aşağıdaki şekilde oluşturulmaktadır.

H_0 : K örnek aynı merkezli sürekli popülasyondan alınmış örneklerdir.

H_1 : K örnekten en az birinin merkezi farklıdır.

(Gamgam ve Altunkaynak, 2008) bu testin aşamalarını aşağıdaki şekilde göstermiştir.

Öncelikle veriler Çizelge 3.2' deki gibi veri tablosuna işlenir.

Çizelge 3.2. Kruskal Wallis testi için örnek veri tablosu

Örnek No			
1	2	...	k
X_{11}	X_{12}	...	X_{1k}
X_{21}	X_{22}	...	X_{2k}
...	...		
$X_{n_1 1}$	$X_{n_2 2}$		$X_{n_k k}$

Her biri n_j hacimli k sayıda örnek birleştirilerek $\sum n_j = n$ hacimli örnek oluşturulur. H testi bu birleştirilmiş örnekteki birimlere büyüklük sıra sayıları atanmasına dayanır. n hacimli birleştirilmiş örnekte en küçük değeri alan örnek birimine 1 sıra sayısı, sonraki en küçük değeri alan örnek birimine 2 sıra sayısı, ..., ve en büyük değeri alan örnek birimine de n sıra sayısı atanır. Örnek birimleri bu işlemten sonra 1, 2, ..., $n-1$, n değerlerini alacaktır. Daha önce verilen veri tablosundaki X_{ij} değerlerinin yerini sıra sayıları aldıktan sonra j . örnekteki i . birime atanan sıra sayısı R_{ij} ile gösterilir. Bu durumda yeni veri tablosu Çizelge 3.3' teki gibi olacaktır.

Çizelge 3.3. Kruskal Wallis testi için verilerin sıra sayılı tablosu

Örnek No			
1	2	...	k
R_{11}	R_{12}	...	R_{1k}
R_{21}	R_{22}	...	R_{2k}
...	...		
$R_{n_1 1}$	$R_{n_2 2}$		$R_{n_k k}$

Sıfır (H_0) hipotezinin testi için H istatistiği Kruskal – Wallis tarafından 1952’ de önerilmiştir.

$R_{.j}$: j . örnek için sıra sayıları toplamı

$\bar{R}_{.j}$: j . örnek için sıra sayıları ortalaması

$R_{..}$: Sıra sayıları genel toplamı

$\bar{R}_{..}$: Sıra sayıları genel ortalaması

olmak üzere, H istatistiği eşitlik 3.1 veya 3.2. ile hesaplanır.

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{j=1}^k n_j \left(\bar{R}_{.j} - \frac{n+1}{2} \right)^2 \sim \chi_{(k-1), \alpha}^2 \quad (3.1)$$

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_{.j}^2}{n_j} - 3(n+1) \sim \chi_{(k-1), \alpha}^2 \quad (3.2)$$

olarak tanımlanmıştır. $R_{.j}$, $\bar{R}_{.j}$, $R_{..}$ ve $\bar{R}_{..}$ için tanımlar aşağıdadır.

$$R_{.j} = \sum_{i=1}^{n_j} R_{ij}$$

$$\bar{R}_{.j} = \frac{R_{.j}}{n_j}$$

$$R_{..} = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} R_{ij} = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\bar{R}_{..} = \frac{R_{..}}{n} = \frac{(n+1)}{2}$$

Grublarda aynı değere sahip değerler (tekrarlanan değerler) varsa iki farklı yol önerilmektedir. Bunlardan birincisinde, aynı değerli gözlemlere, almaları gereken büyüklük sıra sayıları rassal olarak verilir. Ancak bu teknik uygulamada pek kullanılmamaktadır. Aynı değerli gözlemlerin olması durumunda izlenebilecek ikinci yol, aynı değerli gözlemlere, almaları gereken büyüklük sıra sayılarının ortalamasının verilmesi temeline dayanır. Ancak ikinci yolun izlenmesi, H test istatistiğinin beklenen değerini etkilemez iken, varyansın küçülmesine neden olur. Varyansın küçülmesinin H istatistiğinin dağılımı üzerine olan etkisi eşitlik 3.3. ile bulunan Düzeltme Terimi kullanılarak eşitlik 3.4 ile düzeltilebilir.

$$DT = 1 - \frac{\sum_{i=1}^s T_i}{n^3 - n} \quad (3.3)$$

$$T_i = (t_i - 1)t_i(t_i + 1) = t_i^3 - t_i$$

s : Aynı değerli gözlem gruplarının sayısı

t_i : Aynı değerli gözlemlerin i . grubundaki birim sayısı

$$H_{DÜZ} = \frac{H}{DT} \quad (3.4)$$

Grup sayısı $k=3$ ve $n_j > 5$ olması durumunda H istatistiğinin örneklem dağılımının χ^2 dağılımına yaklaşımı kullanılır. H veya $H_{DÜZ}$ istatistiğinin dağılımı serbestlik derecesi $k-1$ olan χ^2 dağılımına yaklaşır. $H \sim \chi_{k-1}^2$ olduğundan,

$$H'_\alpha = H \sim \chi_{k-1, \alpha}^2$$

H testi sonucunda yokluk hipotezi reddedildiğinde, k sayıda faktör düzeyinden hangilerinin aynı etkide hangilerinin farklı etkide olduğunun ortaya çıkarılması istenir (Gamgam ve Altunkaynak, 2008).

Biz bu çalışmada eşitlik 3.5' de verilen testi kullanacağız (Gamgam ve Altunkaynak, 2008).

$$\frac{|\bar{R}_{.j} - \bar{R}_{.j'}|}{\sqrt{V(\bar{R}_{.j} - \bar{R}_{.j'})}} > \sqrt{\chi_{k-1, \alpha}^2} \quad (3.5)$$

Bu eşitlikte;

$$\sqrt{V(\bar{R}_{.j} - \bar{R}_{.j'})} = \sqrt{\frac{n(n+1)}{12} \left(\frac{1}{n_j} + \frac{1}{n_{j'}} \right)}$$

$\bar{R}_{.j} = 1$. Grubun sıra ortalaması

$\bar{R}_{.j'} = 2$. Grubun sıra ortalaması

n = Toplam değer sayısı

$n_j = 1$. Grubtaki değer sayısı

$n_{j'} = 2$. Grubtaki değer sayısı

Bu işlemde elde edilen değer χ^2 cetvel değeri ile karşılaştırılır, hesap değerinin cetvel değerinden küçük olması durumunda ortalamalar arasında fark olmadığına, aksi halde ise fark olduğuna karar verilir. Bu işlem çalışmamızda kaç tane grub varsa hepsi için yapılmalıdır.

3.2.2. Khi – Kare Bağımsızlık Testi

(Kayaalp ve Çankaya, 2005) Khi-Kare bağımsızlık testinin işlemlerini aşağıdaki şekilde göstermiştir.

Kalitatif özellik gösteren iki değişkenin birbirinden bağımsız olup olmadığını test etmek amacı ile bu test kullanılır. Analiz için aşağıdaki iki yönlü tablodan yararlanılır.

Çizelge 3.4. Khi-Kare Bağımsızlık Testi için veri tablosu

i / j	1	2	...	r	$\sum_i$
1	G_{11}	G_{12}	...	G_{1r}	$G_{1.}$
2	G_{21}	G_{22}	...	G_{2r}	$G_{2.}$
...	...	...	...	...	...
c	G_{r1}	G_{r2}	...	G_{rc}	$G_{r.}$
$\sum_j$	$G_{.1}$	$G_{.2}$	...	$G_{.c}$	$G_{..}$

Bağımsızlık testinde kullanılan test istatistiği χ^2 olup, eşitlik 3.6' da verilen formülle hesaplanır.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(G_{ij} - B_{ij})^2}{B_{ij}} \sim \chi^2_{(r-1)(c-1), \alpha} \quad (3.6)$$

Eşitlikte;

G_{ij} : i. sıra j. Sütundaki gözlenen değeri,

B_{ij} : i. sıra j. Sütundaki beklenen değeri,

r : Sıra sayısını

c : Sütun sayısını göstermektedir.

Bağımsızlık testinde eğer iki yönlü tablo (2x2) şeklinde ise Yates düzeltmesi yapılır. Ancak çalışmamızda tablolarımız iki yönlü olmadığından bu işlemi kullanmayacağımız için Yates düzeltmesi burada anlatılmayacaktır.

Beklenen değer ise eşitlik 3.7 kullanılarak hesaplanır.

$$B_{ij} = \frac{G_{r.} \cdot G_{.c}}{G_{..}} \quad (3.7)$$

Eşitlikte;

$G_{r.}$: r. sıra toplamını

$G_{.c}$: c. sütun toplamını

$G_{..}$: Genel toplamı göstermektedir.

Eğer yapılan test sonucunda hesap değeri cetvel değerinden büyük bulunarak H_0 hipotezi red ve H_1 hipotezi kabul edilmişse, yani bağımlılık vardır şeklinde bir yorum yapılmışsa bu takdirde eşitlik 3.8 kullanılarak ilişki katsayısı hesaplanır. Bu katsayı iki karakter arasındaki bağımlılığın derecesini gösterir.

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + N}} \quad (3.8)$$

3.2.3. Levene Testi

Levene testinin uygulamasında, homojenliği kontrol edilecek varyansların elde edildiği verilerin kendi ortalamalarından ayrılışlarının mutlak değerleri varyans analizine tabi tutulmaktadır (Yıldız ve Bircan, 2003).

Varyansların homojenliği için kullanılan testlerden biri olan Levene testi normallik varsayımını gerektirmez.

$$Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_j|$$

Olarak tanımlanan gözlem değerlerinin ortalamadan sapmalarının mutlak değerlerini kullanarak tek – faktörlü varyans analizi yönteminin kullanılmasına dayanır (Gamgam ve Altunkaynak, 2008).

Bu durumda öncelikle verilerin ortalamadan sapmalarının mutlak değerleri ile eşitlik 3.9 kullanılarak düzeltme katsayısı bulunur.

$$DK = \frac{Y_{..}^2}{np} \quad (3.9)$$

Daha sonra eşitlik 3.10 ile Genel Kareler Toplamı, eşitlik 3.11 ile Muameleler Arası Kareler Toplamı ve eşitlik 3.12 ile Hata Kareler Toplamları hesaplanır.

$$GKT = \sum \sum Y_{ij}^2 - DK \quad (3.10)$$

$$MKT = \frac{1}{n} \sum Y_{i.}^2 - DK \quad (3.11)$$

$$HKT = GKT - MKT \quad (3.12)$$

Bu değerler kullanılarak eşitlik 3.13 ile Hata Kareler ve eşitlik 3.14 ile Muamele Kareler Ortalamaları bulunur.

$$HKO = \frac{HKT}{p(n-1)} \quad (3.13)$$

$$MKO = \frac{MKT}{p-1} \quad (3.14)$$

Son olarak ta grupların farklılığını test etmek için eşitlik 3.15 ile F değeri hesaplanır.

$$F = \frac{MKO}{HKO} \quad (3.15)$$

F cetvel değeri ise $F_{\alpha, (p-1), (p(n-1))}$ şeklinde belirlenir.

Cetvel değeri, hesap değerinden küçük bulunur ise H_0 hipotezi red ve H_1 hipotezi kabul edilerek varyansların heterojen olduğuna, aksi halde homojen olduğuna karar verilir.

3.2.4. Tek Yönlü Varyans Analizi

Tek yönlü varyans analizi, iki yada daha fazla grubun, normal dağılan benzer ortalamalı populasyonlardan alınıp alınmadığını ortak varyans kullanarak test etmeyi amaçlar (Özdamar, 1999).

Tek yönlü varyans analizi ile test edilen hipotezler,

H_0 : Grup ortalamaları arasında fark yoktur

H_1 : En azından bir grup ortalaması diğerlerinden farklıdır.

Tek yönlü varyans analizinde yapılacak işlemler Levene Varyans Homojenlik testinde ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştı ancak burada da kısaca anlatılacaktır.

Kareler toplamalarını hesaplamak için eşitlik 3.9 ile Düzeltme Katsayısı (DK) hesaplanır.

Daha sonra eşitlik 3.10 ile Genel Kareler Toplamı, eşitlik 3.11 ile Muameleler Arası Kareler Toplamı ve eşitlik 3.12 ile Hata Kareler Toplamları hesaplanır.

Daha sonra eşitlik 3.13 ile Hata Kareler ve eşitlik 3.14 ile Muamele Kareler Ortalamaları bulunur.

Bu değerler kullanılarak grupların farklılığını test etmek için eşitlik 3.15 ile F değeri hesaplanır.

F cetvel değeri ise $F_{\alpha, (p-1), (p(n-1))}$ şeklinde belirlenir.

Cetvel değeri, hesap değerinden küçük bulunur ise H_0 hipotezi red ve H_1 hipotezi kabul edilerek gruplar arasında fark olduğuna aksi halde fark olmadığına karar verilir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bulgular

Bu bölümde işletmelere yöneltilen sorulardan elde edilen veriler, çizelgeler yardımı ile ve SPSS ve Minitab istatistik programları kullanılarak yapılan analizlerden elde edilen sonuçlar yardımı ile ortaya konulmaya çalışılmıştır.

4.1.1. İşletmelerin Aile İş Gücü Varlıkları

Öncelikle işletmelerdeki mevcut aile işgücü sayıları açısından 3 bölge arasında istatistiksel anlamda bir fark olup olmadığının ortaya konulması amacı ile verilerin kesikli veri olduğu göz önüne alınarak parametrik olmayan tek yönlü varyans analizi kullanılarak veriler analiz edilerek analiz sonuçları ve 3 bölgedeki işletmelerin aile iş gücü sayılarına ait bazı tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.1’ de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Bölgelere göre aile iş gücü dağılımı (Kişi Sayısı / İşletme)

Bölge	n	Ortalama	Standart Hata	Min.	Maks.	Kruskal Wallis Test Sonuçları			
						Ort. Sıra	S.D.	H	P
Ova kesimi	20	1.80 a	0.213	1.00	4.00	34.14			
Geçiş Kesimi	20	1.10 b	0.069	1.00	2.00	20.65	2	12.59	0.002
Dağlık Kesim	20	1.85 a	0.196	1.00	4.00	36.68			
Toplam	60	1.58	0.107	1.00	4.00	30.50			

Analiz sonuçları bölgeler arasında işletmede görev alan aile üye sayısı bakımından istatistikî anlamda bir fark olduğunu göstermektedir. Çoklu karşılaştırma testi neticesinde dağlık ve ova kesimde iş gücü sayısı geçiş grubuna göre yüksek bulunmuştur.

4.1.2. İşletmelerin Yabancı İş Gücü Varlıkları

İşletmelerde mevcut yabancı işgücü sayıları açısından 3 bölge arasında istatistiksel anlamda bir fark olup olmadığının ortaya konulması amacı ile verilerin kesikli veri olduğu göz önüne alınarak parametrik olmayan tek yönlü varyans analizi kullanılarak veriler analiz edilerek yapılan analiz sonuçları ve 3 bölgedeki işletmelerin yabancı iş gücü sayılarına ait bazı tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.2’ de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Bölgelere göre yabancı iş gücü dağılımı (Kişi Sayısı / İşletme)

Bölge	n	Ortalama	Standart Hata	Min.	Maks.	Kruskal Wallis Test Sonuçları			
						Ort. Sıra	S.D.	H	P
Ova kesimi	20	1.3000 b	0.17918	0.00	3.00	31.40			
Geçiş Kesimi	20	2.0500 a	0.08811	1.00	3.00	45.82	2	36.578	0.000
Dağlık Kesim	20	0.3500 c	0.10942	0.00	1.00	14.28			
Toplam	60	1.2333	0.11733	0.00	3.00	30.5			

Bölgeler arasında işletmede görev alan yabancı işçi sayısı bakımından istatistikî anlamda bir fark olduğu ve en yüksek yabancı işçi sayısının sırası ile geçiş, ova ve son olarak ta dağlık kesim olduğu ortaya konulmuştur.

4.1.3. İşletmelerin Büyükbaş Hayvan Varlıkları

İşletmelerdeki mevcut büyükbaş hayvan sayıları açısından 3 bölge arasında istatistiksel anlamda bir fark olup olmadığının ortaya konulması amacı ile verilerin kesikli veri olduğu göz önüne alınarak parametrik olmayan tek yönlü varyans analizi kullanılarak veriler analiz edilerek analiz sonuçları ve 3 bölgedeki işletmelerin büyükbaş hayvan sayılarına ait bazı tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.3’ de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Bölgelere göre büyükbaş hayvan sayısı (büyük baş) dağılımı

Bölge	n	Ortalama	Standart Hata	Min.	Maks.	Kruskal Wallis Test Sonuçları			
						Ort. Sıra	S.D.	H	P
Ova kesimi	20	97.55 a	55.608	50.00	1000.00	42.60			
Geçiş Kesimi	20	70.45 a	9.251	30.00	235.00	36.92	2	34.841	0.000
Dağlık Kesim	20	43.45 b	2.125	8.00	50.00	11.98			
Toplam	60	1.337	24.296	8.00	1000.00	30.50			

En yüksek hayvan sayısı ova ve geçiş bölgelerinde bulunmuştur.

4.1.4. İşletmelerin Günlük Gelirleri

İşletmelerin günlük olarak elde ettikleri gelir açısından 3 bölge arasında istatistiksel anlamda bir fark olup olmadığının ortaya konulması amacı ile verilerin sürekli veri olduğu göz önüne alınarak öncelikle varyans homojenlik testi yapılmış ve varyansların homojen olduğu saptanmıştır. Bu nedenle tek yönlü varyans analizi kullanılarak veriler analiz edilerek analiz sonuçları ve 3 bölgedeki işletmelerin günlük gelirlerine ait bazı tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.4’ de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Bölgelere göre günlük elde edilen gelir (TL) dağılımı

Bölge	n	Ortalama	Standart Hata	Min.	Maks.	Test Sonuçları			
						Ort. Sıra	S.D.	F	P
Ova kesimi	20	290.12	27.60356	160.00	720.00	37.88			
Geçiş Kesimi	20	256.88	19.98097	150.00	450.00	33.10	2	1.338	0.27
Dağlık Kesim	20	208.00	51.61272	16.00	1100.00	20.52			
Toplam	60	251.67	20.73361	16.00	1100.00	30.50			

Bölgeler arasında işletmelerin günlük elde ettikleri gelir miktarı bakımından istatistikî anlamda bir fark olmadığını görülmüştür.

4.1.5. İşletmelerin Ürettikleri Sütü İşlemeleri

İşletmelerin günlük olarak ürettikleri sütü işlemeleri açısından 3 bölge arasında istatistiksel anlamda bir fark olup olmadığının ortaya konulması amacı Khi – Kare analizi kullanılarak veriler analiz edilmiştir. 3 bölge için işletmelerin günlük süt üretimlerini işlemelerine ait dağılım Çizelge 4.5’ de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Bölgelere göre işletmelerin günlük üretilen sütü işlemelerine ait dağılım

Bölge \ Durum	İşliyor	İşlemiyor	Σ
Ova	5	15	20
Geçiş	3	17	20
Dağlık	11	9	20

Analiz sonuçları bölgeler arasında işletmelerin günlük olarak elde ettikleri sütü işlemelerinin bölgelere % 34 oranında bağımlı olduğunu göstermektedir. Sütü en fazla işleyen (11 işletme) bölge dağlık bölge iken bu işlemi en az yapan (3 işletme) ilçe ise geçiş bölgesi olarak tesbit edilmiştir.

4.1.6. İşletmelerin Tarım Arazisi Varlıkları

İşletmelerin tarım arazisi miktarları açısından 3 bölge arasında istatistiksel anlamda bir fark olup olmadığının ortaya konulması amacı ile verilerin sürekli veri olduğu göz önüne alınarak öncelikle varyans homojenlik testi yapılmış ve varyansların homojen olmadığı saptanmıştır. Bu nedenle parametrik olmayan tek yönlü varyans analizi kullanılarak elde edilen analiz sonuçları ve 3 bölgedeki işletmelerin tarım arazisi miktarlarına ait bazı tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.6’ de verilmiştir.

Çizelge 4.6. Bölgelere göre işletmelerin tarım arazisi miktarlarına (Dekar) ait dağılımlar

Bölge	n	Ortalama	Standart Hata	Min.	Maks.	Kruskal Wallis Test Sonuçları			
						Ort. Sıra	S.D.	H	P
Ova kesimi	20	303.75 a	55.60892	50.00	1000.00	49.20			
Geçiş Kesimi	20	67.05 b	9.25131	30.00	235.00	31.02	2	47.282	0.000
Dağlık Kesim	20	30.45 c	2.12563	8.00	50.00	11.28			
Toplam	60	133.75	24.29648	8.00	1000.00	30.50			

Bölgeler arasında işletmelerin tarım arazisi miktarı bakımından istatistikî anlamda bir fark olduğu ve en yüksek arazi miktarının ise Ova kesiminde olduğu daha sonra sırası ile geçiş ve dağlık bölgelerin geldiği ortaya konulmuştur.

4.1.7. İşletmelerin Büyükbaş Hayvan Irkları

İşletmelerin bulundurdıkları hayvan ırkları açısından 3 bölge arasında istatistiksel anlamda bir fark olup olmadığının ortaya konulması amacı ile Khi-Kare Bağımsızlık Testi kullanılarak veriler analiz edilmiş ve işletmelerin yetiştirdiği hayvan ırklarını gösteren dağılım Çizelge 4.7' de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Bölgelere göre işletmelerin hayvan ırklarına ait dağılım

Bölge / Irk	Holstein Melezi	Yerli Irk
Ova	20	0
Geçiş	20	0
Dağlık	6	14

Analiz sonuçları işletmelerin bulundurdıkları hayvan ırkları bakımından istatistikî anlamda bölgelere bağımlı olduğunu göstermektedir. Hayvan ırklarının bölgelere bağımlılığın derecesini gösteren olağanlık katsayısı ise % 78 olarak bulunmuştur.

4.1.8. İşletmelerin Mevcut Hayvanlarının Yaş Dağılımı

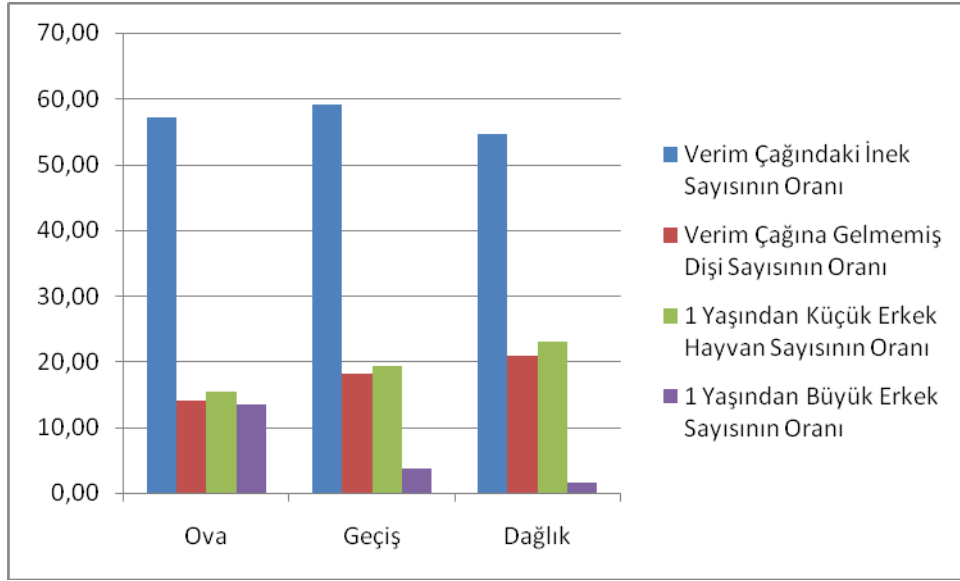
İşletmelerin mevcut hayvanlarının yaşlarına göre dağılımı sayısal olarak çizelge 4.8’ de, bu dağılımın oransal dağılımı çizelge 4.9’ da ve bu oranları gösteren grafik, grafik 4.1’ de verilmiştir.

Çizelge 4.8. İşletmelerin Hayvan Varlıklarının Hayvanların Göre Dağılımı

Hayvan Özellikleri	Ova	Geçiş	Dağlık	Toplam
Verim Çağındaki İnek Sayısı	1115	830	487	2432
Verim Çağına Gelmemiş Dişi Sayısı	273	254	187	714
1 Yaşından Küçük Erkek Sayısı	302	271	205	778
1 Yaşından Büyük Erkek Sayısı	261	52	14	327
Toplam	1951	1407	893	4251

Çizelge 4.9. İşletmelerin Hayvan Varlıklarının Hayvanların Oransal (%) Dağılımı

Hayvan Özellikleri	Ova	Geçiş	Dağlık	Genel
Verim Çağındaki İnek Sayısının Oranı	57.15	58.99	54.54	57
Verim Çağına Gelmemiş Dişi Sayısının Oranı	13.99	18.05	20.93	17
1 Yaşından Küçük Erkek Sayısının Oranı	15.48	19.26	22.96	18
1 Yaşından Büyük Erkek Sayısının Oranı	13.38	3.70	1.57	8
Toplam	100	100	100	100



Şekil 4.1. İşletmelerin Hayvan Varlıklarının Bölgelere Göre Dağılımı (%)

Görüldüğü üzere işletmelerin hayvan varlıklarının yarısından fazlasını verim çağındaki inekler oluşturmakta iken 1 yaşından büyük erkek sayısı ise en az seviyededir. 1 Yaşından küçük erkek ve dişi sayısı ise eşit seviyede ve toplam ahır varlığının % 13.99 ile % 22.96' sını oluşturmaktadır.

4.1.9. İşletmelerin Süt Sağma Yöntemleri

Anket yapılan tüm işletmelerde süt sağım işleminin süt sağım makinesi ile yapılmakta olduğu anlaşılmıştır.

4.1.10. İşletmelerde Görülen Hastalıklar

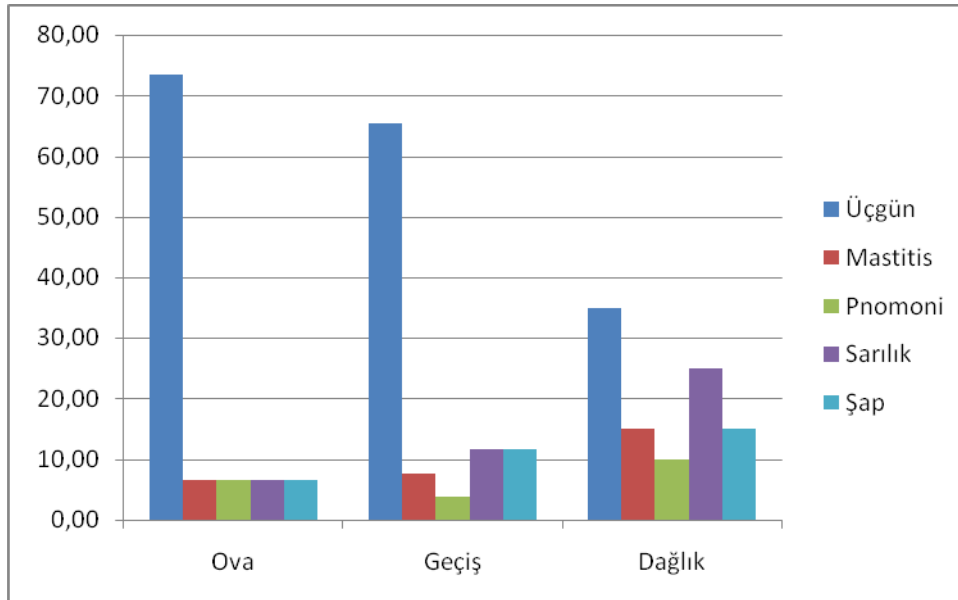
İşletmelerde son bir senede hastalık görülen işletme sayısı bölgelere göre ayrı ayrı olmak üzere Çizelge 4.10' da, oransal olarak dağılımı ise Çizelge 4.11' de ve yine bu oranların grafik halinde dağılımı Grafik 4.2' de verilmiştir.

Çizelge 4.10. Hastalık Görülen İşletme Sayısı

Hastalık	Ova	Geçiş	Dağlık	Σ
Üçgün	11	17	7	35
Mastitis	1	2	3	6
Pnomoni	1	1	2	4
Sarılık	1	3	5	9
Şap	1	3	3	7
Toplam	15	26	20	61

Çizelge 4.11. İşletmelerde Görülen Hastalıkların Toplam Hastalık Sayısına (%) Oranı

Hastalık	Ova	Geçiş	Dağlık	Genel
Üçgün	73.32	65.38	35.00	57.38
Mastitis	6.67	7.69	15.00	9.84
Pnomoni	6.67	3.85	10.00	6.56
Sarılık	6.67	11.54	25.00	14.75
Şap	6.67	11.54	15.00	11.48
Toplam	100	100	100	100



Şekil 4.2. İşletmelerde Görülen Hastalık Oranları (%)

Görüldüğü görülen hastalık sayısı bakımından en yüksek bölge (26) geçiş bölgesi, daha sonra ise dağlık bölge (20) ve ova bölgesi (15) gelmektedir. En sık görülen hastalık ise her üç bölgede de üçgün hastalığıdır.

4.1.11. İşletmelerin Sütü Pazarlama Şekilleri

Anket yapılan işletmelerin ürettikleri sütü pazarlama şekilleri (süt, yoğurt veya peynir) işledikleri çizelge 4.12’ de ve bu değerler ait oranlar çizelge 4.13’ de verilmiştir.

Çizelge 4.12. İşletmelerde Sütün Pazarlama Şekillerine Ait Sayılar

Hastalık	Ova	Geçiş	Dağlık	Σ
Süt	15	17	9	41
Peynir	4	3	8	15
Yoğurt	1	0	3	4

Çizelge 4.13. İşletmelerde Sütün Pazarlama Şekillerine Ait (%) Oranlar

Hastalık	Ova	Geçiş	Dağlık	Genel
Süt	75	85	45	68
Peynir	20	15	40	25
Yoğurt	5	0	15	7

Görüldüğü gibi işletmelerin büyük çoğunluğu ürettikleri sütü işlemeden taze süt olarak satmakta iken, sütü peynir halinde değerlendiren işletmelerin sayısı ikinci sırada yer almakta ve sütü yoğurt halinde değerlendiren işletmeler ise üçüncü sırada yer almaktadır.

4.1.12. İşletmelerin İşledikleri Arazileri Değerlendirme Şekilleri

İşletmelerin tamamında çeşitli şekillerde de olsa tarım arazisinde üretim yapılmaktadır. Bu arazilerin işlenme şekillerine göre (yem bitkisi, tarla ürünleri ve bağ – bahçe) toplam araziye oranları (%) çizelge 4.14’ de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Tarım Arazilerinin Değerlendirme Şekillerine Ait Oranlar (%)

Üretim Cinsi	Ova	Geçiş	Dağlık	Genel
Tarla Ürünü	69	44	44	52.33
Yem Bitkisi	28	54	52	44.67
Bağ - Bahçe	3	2	4	3.00

Ova bölgesinde işletmeler işledikleri tarım arazilerinin % 69' unu, geçiş ve dağlık bölge ise % 44' ünü tarla ziraatı ile değerlendirmektedir. En yüksek yem bitkisi ekiliş oranı ise (%54) geçiş bölgesinde görülürken, en az oran ise ova bölgesinde görülmüştür.

4.1.13. İşletmelerin İşledikleri Arazilerin Mülkiyet Durumları

İşletmelerin kullanımında olan arazilerin mülkiyet durumlarına ait oranlar (%) çizelge 4.15' de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Tarım Arazilerinin Mülkiyet Durumlarına Ait Oranlar (%)

Üretim Cinsi	Ova	Geçiş	Dağlık	Genel
Mülk	92.46	92.89	98.00	94.45
Kira	7.54	7.11	2.00	5.55

Görüldüğü üzere işletmelerin işledikleri tarım arazilerinin mülkiyet durumları bölgelere göre değişmekle birlikte en az ova bölgesinde % 92.46' sı mülk olmak üzere ve diğer bölgelerde de büyük çoğunluğu mülk olmakla birlikte çok az bir kısmı kiradır. Bu durum süt sığırtı işletmelerinin genel olarak mülk arazi kullanmayı tercih ettiklerini göstermektedir.

4.1.14. İşletmelerin Alet Makine Durumları

İşletmelerin bölgelere göre ortalama alet – makine durumları çizelge 4.16' da verilmiştir.

Çizelge 4.16. İşletmelerin Bölgelere Göre Ortalama Alet – Makine Varlıkları

Alet-Makine	Ova	Geçiş	Dağlık
Traktör	1.25	1.05	0.20
Römörk	1.45	1.15	0.20
Pulluk	1.20	1.05	0.10
Silaj Makinesi	0.80	0.25	0.00
Yem Hazırlama Makinesi	0.30	0.20	0.35
Mibzer	0.15	0.10	0.00
Kazayağı	0.10	0.10	0.00
Kültüvatör	0.30	0.25	0.00
Süt Sağım Makinesi	1.45	1.00	1.00

Ova bölgesinde geniş tarım arazilerine paralel olarak işletme başına 1.25 traktör düşerken, bu sayı geçiş bölgesinde 1.05’ 3 ve dağlık bölgede ise 0.20’ ye düşmektedir. Hakeza römörk, pulluk, silaj makinesi, mibzer, kültüvatör gibi traktör ekipmanlarında da benzer oranlar görülmektedir. Süt sığırcılığının ana unsurlarından biri haline gelen süt sağım makinesinde ise bu oran ova bölgesinde yüksek iken, geçiş ve dağlık bölgelerde daha düşüktür. Sadece Yem hazırlama makinesinde dağlık bölge en üst sıradadır.

4.1.15. İşletmelerin Bina Durumları

İşletmelerin bölgelere göre bina durumları çizelge 4.17’ de verilmiştir.

Çizelge 4.17. İşletmelerin Bölgelere Göre Bina Varlıkları

Bina	Vasfı	Ova	Geçiş	Dağlık
Konut	Beton	8	4	3
	Ahşap			2
	Briket	12	16	15
	Toprak			
Ahır	Beton	7	19	4
	Ahşap			2
	Briket	13	1	13
	Toprak			1
Samanlık	Beton	1	1	2
	Ahşap			
	Briket	4	7	3
	Toprak			
Yem Deposu	Beton	5	10	3
	Ahşap			2
	Briket	10	8	5
	Toprak			
Silaj Çukuru	Beton	6	2	
	Ahşap			
	Briket			
	Toprak	12	3	
Ambar	Beton	1		4
	Ahşap			
	Briket			4
	Toprak			

Çizelgede görüldüğü üzere dağlık bölgede silaj çukuru bulunmamaktadır. Bu durum bu bölgede silaj makinesi olmaması ile örtüşmektedir. Ova ve geçiş bölgesinde silaj çukuru hariç sadece beton ve briket yapılar görülürken, dağlık bölgede ahşap ve toprak yapılara da rastlanmaktadır. En fazla bina sayısının ise sırası ile Konut (60), Ahır (60), Yem Deposu (43), Silaj Çukuru (23), Samanlık (18) ve Ambar (9) olduğu ortaya konulmuştur.

4.2. Tartışma

Aynı ilde olmasına rağmen coğrafik olarak farklılık arz eden bu üç bölgede bulunan büyükbaş süt işletmelerinin anketimize konu bazı özellikler bakımından genel durumunun ortaya konulması ve bu özellikler bakımından bölgelere bağlı bir

farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular tesbit edilmiştir.

Büyükbaş süt sığırı işletmelerinde üretime katkıda bulunan aile bireyi sayısının yüksekliği bakımından öncelikle Feke ve Saimbeyli ilçeleri (işletme başına ortalama 1.85 kişi), daha sonra ise Karataş, Yüreğir (işletme başına ortalama 1.80 kişi) ve Sarıçam ile İmamoğlu (işletme başına ortalama 1.10 kişi) ilçeleri gelmektedir.

Edirne ilinde bulunan işletmelerde kullanılan aile iş gücü ise; işletmelerin % 63.2' sinde 2, % 19.3' ünde 3 kişi ve % 3.5' inde ise aile iş gücü kullanılmamaktadır (Önal ve Özder, 2008). Antalya ilinde bulunan işletmelerde ortalama aile iş gücü 3.5 olarak belirlenmiştir (Kutlar ve Özçatalbaş, 2008). Feke ve Saimbeyli gibi dağlık arazide işsizlik sorunu, ucuz iş gücü ve tarım arazilerinin yok denecek kadar az olmasının bireylerin evde kalıp ev işlerine yardım etmeleri ve bu şekilde geçimlerini temin etmeleri sonucunu doğurmaktadır.

İstihdam edilen yabancı iş gücü sayısı bakımından İmamoğlu ve Sarıçam ilçeleri (işletme başına ortalama 2.05 kişi) en önde gelmektedir. Yabancı iş gücü sayısı bakımından bu ilçeleri Karataş, Yüreğir (işletme başına ortalama 1.30 kişi) ve daha sonra ise Feke, Saimbeyli ilçeleri (işletme başına ortalama 0.35 kişi) takip etmektedir.

2001 yılında Adana ili Seyhan ve Yüreğir ilçelerinde süt sığırcılığı işletmelerinde istihdam edilen daimi işgücü sayısı büyük işletmelerde 0.82 olarak tesbit edilmiştir (Şahin ve Ark., 2001). Bu sonuçlar, araştırma bulgularımızla araştırmamızın daimi ve geçici işçileri kapsadığı düşünülürse benzerlik göstermektedir. Feke ve Saimbeyli ilçelerinde işsizlik ve yabancı iş gücü istihdamının az olması aile iş gücünün bu ilçelerde daha fazla kullanılması bilgisini doğrulamaktadır. Sarıçam ve İmamoğlu ilçelerindeki Büyükbaş Süt Sığırı İşletmelerinde istihdam edilen yabancı iş gücü sayısının yüksek olması bu ilçenin tarım arazilerinin büyük bir kısmının kurak arazi olmasından dolayı hayvancılığın önem kazanması ve bu ilçelerde tarım alanında görev alan iş gücünün tarımsal alandan hayvancılık alanına kayması şeklinde açıklanabilir.

Büyükbaş Süt Sığırı İşletmelerinin ahır mevcutları bakımından yapılan analiz sonuçlarına göre Karataş, Yüreğir (işletme başına ortalama 97.55 Baş) ve Sarıçam ve İmamoğlu ilçelerinde (işletme başına ortalama 70.45 Baş) ile Feke ve Saimbeyli ilçelerine (işletme başına ortalama 43.45 Baş) göre daha fazla olduğu görülmüştür. Çalışmamıza konu işletmeler rastgele seçilmemiş olup, bölgedeki büyük işletmeler ele alınmıştır. Dolayısı ile bu rakamlar bölgedeki işletmelerin büyüklükleri hakkında bir anlam ifade etmemektedir. Sadece üç bölge arasında bir kıyaslama amaçlanmıştır.

Büyükbaş Süt Sığırı İşletmelerinin elde ettikleri günlük gelir bakımından yapılan analiz sonuçlarına göre bölgeler arasında istatistiki anlamda bir farklılık görülmemiştir. Ortalama TL olarak değerler, ova 290.12, geçiş 256.88 ve dağlık 208.00 olarak bulunmuştur. Yaptığımız çalışmada işlenen gelir net gelir olmayıp, brüt gelirdir. Ayrıca günlük olarak sadece süt ve ürünlerini kapsamaktadır. Gübre, hayvan satışı gibi diğer bazı gelirler bu hesaba dahil değildir. Dağlık bölge yetiştiricileri hayvan sayılarının diğer bölgelere göre az olmasına rağmen günlük gelirden diğerlerinden istatistiki anlamda geri kalmamasının nedeni günlük sütlerini taze olarak satmak yerine katma değer katarak (peynir, yoğurt, tereyağı) satmaları olarak açıklanabilir.

Büyükbaş Süt Sığırı İşletmelerinin mamulecilik yani elde ettikleri sütü işleyerek katma değer kazandırmaları % 34 oranında bölgeye bağımlı bulunmuştur. Sütü en fazla işleyen bölge dağlık bölgedir. Bu durum bölgenin geçim kaynaklarının kısıtlı olması, ulaşım zorlukları gibi nedenlerle açıklanabilir.

Büyükbaş Süt Sığırı İşletmelerinde işletmecinin işlediği tarım arazisinin miktarı bakımından yapılan analiz sonuçlarına göre ilk sırayı Karataş ve Yüreğir ilçeleri (303.75 da) almaktadır. İkinci sırayı Sarıçam ile İmamoğlu (67.05 da) ve son sırayı ise Feke ve Saimbeyli ilçeleri (30.45 da) almaktadır.

Tokat ilindeki yetiştiricilerin tarım arazisi varlıkları ortalama 59.72 dekar olarak tesbit edilmiştir (Öztürk ve Karkacier, 2008). Antalya ilinde işletmelerin ortalama arazi genişliği 64.08 dekar olarak tesbit edilmiştir. (Kutlar ve Özçatalbaş, 2008). Adan ili Seyhan ve Yüreğir ilçelerinde 2001 yılında yapılan bir çalışmada incelenen işletmelerin ortalama arazi genişliği 132.26 dekar olarak belirlenmiştir. (Şahin ve Ark., 2001). Adana ilindeki büyükbaş süt

işletmelerinin işledikleri tarım arazi miktarı bakımından dağlık kesimin düşük grupta, ova kesiminde ise yüksek grupta olmasının ilçelerin coğrafik yapısından kaynaklandığı söylenebilir.

Adana ilindeki büyükbaş süt sığırı işletmelerinin üretimde kullandıkları büyükbaş hayvan ırkının işletmenin bulunduğu bölgeye % 78 oranında bağımlı olduğu ortaya konulmuştur. Ova ve geçiş kesiminde tamamen holstein melezi kullanıldığı, dağlık kesimde ise yerli büyükbaş hayvan ırklarının da halen kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu durum dağlık bölgede ekstansif yetiştiriciliğin hakim olması ile açıklanabilir.

1989 yılında Çukurova' da bulunan işletmelerin sığır varlığının %27,8'inin Kilis (GAK), %4,7'sinin Siyah Alaca, %67,5'inin Kilis-Siyah Alaca melezi sığırlardan oluştuğunu saptamışlardır (Kumlu ve ark., 1989 : Tugay ve Bakır, 2004). 2009 yılı itibarı ile yaptığımız çalışma Karataş, Yüreğir, Sarıçam ve İmamoğlu bölgelerinde büyükbaş süt hayvan yetiştiricilerinin tamamının holstein melezi kullandıklarını göstermektedir. Sivas yöresinde yapılan araştırmada, sığır varlığının %10'unu Siyah Alaca, %10'unu İsrail Frizyanı, %10'unu yerli ırk, %20'sini Jersey ve %40'ını Jersey melezi sığırların oluşturduğu bildirilmiştir (Şekerden, 1988). Tekirdağ iline bağlı köylerdeki 46 süt üretim işletmesinde sığırların %75'inin Siyah Alaca, %20,8'inin Montofon ve %4,2'sinin ise karışık ırklardan oluştuğu bildirilmiştir (İnan, 1992). Trakya bölgesinde yetiştirilen hayvanların önemli bir bölümü kültür + melez şeklinde olup oranı %98.28 dolayındadır. Geriye kalan %1.72'lik bir oran ise yerli ırklardan oluşmaktadır. Kültür ve melez ırklardan ağırlıklı olarak %73.8'ini Holstein tipi ırklar oluşturmaktadır (Azabağaoğlu ve ark., 2001). Yapılan bu araştırmalar da ortaya koymaktadır ki büyükbaş sığır işletmelerinde yerli ırkların oranı oldukça düşük seviyede, kültür ırklarında ise Holstein tipi ırkların oranı oldukça yüksektir.

İşletmelerin hayvan mevcutlarının genel ortalama % 57'si süt sığırılığı işletme yapısına uygun olarak süt verim çağındaki (2-10 yaş) dişi hayvanlardan oluşmaktadır. Erkek hayvanların oranı genel ortalama 1 yaşın altındakiler için % 18 iken, 1 yaşından büyük hayvanlarda bu oran % 8' e düşmektedir. 1 yaşın altındaki hayvanların cinsiyet ayrımı hemen hemen eşittir.

Giresun bölgesindeki işletmelerde inek sayısının toplam sürüye oranı % 40, verim çağına gelmemiş dişi ve erkek hayvanların toplam sürüye oranı ise % 60 olarak ortaya konmuştur (Tugay ve Bakır, 2004). İşletmeler süt sağım işlerini tamamen makine ile yapmaktadırlar. Tekirdağ ilinde makineli sağım oranı % 76 olarak belirlenmiştir (Soyak ve Ark., 2007). Edirne ilinde ise damızlık sığır yetiştiricileri birliği üyelerinin tamamı makineli sağım yapmaktadır (Önal ve Özder, 2008).

İşletmelerde görülen hastalıkların incelenmesinde en çok görülen hastalığın üçgün hastalığı (% 57.38) olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca sarılık (% 14.75), şap (11.48), mastitis (% 9.84), ve pnomoni (% 6.56) hastalıkları da görülmektedir.

Van ilindeki işletmelerde en fazla görülen hastalık şaptır, daha sonra ise sırası ile mastitis ve veba hastalıkları gelmektedir (Bakır, 2001). Burdur ilinde ise en çok görülen hastalıklar sırası ile mastitis, şap ve ayak-tırnak hastalıklarıdır (Özen ve Oluğ, 1996).

İşletmelerden günlük üretilen sütü işleyenlerin sütü hangi ürünü elde etmek için işlediği hususunun incelenmesinden, mamul ürünlerden % 25 ile peynirin en fazla orana sahip olduğu, daha sonra ise % 7 ile yoğurt gelmekte olduğu tesbit edilmiştir.

Samsun ilinde işletmeciler günlük ürettikleri sütün % 41.2' sini mamul hale (peynir, yoğurt, yağ) getirmektedirler. Adana ili Seyhan ve Yüreğir ilçelerinde mamulecilik oranları % 47.8 yoğurt, % 40.0 peynir ve % 12.2 tereyağı şeklindedir (Şahin ve Ark., 2001).

İşletmelerin işledikleri tarım arazilerini ne şekilde değerlendirdiklerinin incelenmesinde 3 bölge için genel ortalama toplam arazinin % 52.33' ü tarla bitkisi ile değerlendirilmektedir. Daha sonra sırası ile yem bitkisi (% 44.67) ve Bağ – Bahçe (% 3.00) gelmektedir.

Antalya ilindeki işletmeler arazilerinin ortalama olarak % 22.69' unda yem bitkisi üretmektedirler. (Kutlar ve Özçatalbaş, 2008). Kayseri ilindeki işletmeler ise arazilerinin ortalama % 11.70' inde yem bitkisi üretmektedirler (Şahin, 2001).

İşletmelerin işledikleri tarım arazilerinin % 94.45' i mülk, % 5.55' i kira olduğu bulunmuştur.

Adana ili merkez ilçelerinde işletmelerin arazilerinin % 89' u mülk olarak belirlenmiştir (Şahin ve Ark., 2001). Kayseri ilindeki işletmelerin ise arazilerinin % 80,9' u mülk olarak tesbit edilmiştir (Şahin, 2001).

İşletmelerin alet makine durumları incelenerek çizelge 4.16' da verilmiştir. Alet makine varlığı bakımından en zengin bölge ova bölgesi, en fakir bölge ise dağlık bölge olarak belirlenmiştir. Sadece yem hazırlama makinesi dağlık bölgede daha fazla belirlenmiş olup bu ise bu bölgenin tarım hayvancılık ağırlıklı bir bölge olduğunu göstermektedir.

İşletmelerin bina varlıklarının incelenmesinden beton ve briket yapıların çoğunlukta olduğu, silaj çukurlarının toprak çoğunlukta olmak üzere toprak ve betondan yapılmıştır. Ova bölgesinde beton ve briket yapılara rastlanır iken dağlık bölgede ahşap ve toprak yapılarda göze çarpmaktadır. Bu durum diğer bulgular ile birlikte dağlık bölgedeki ekstansif işletmeciliğe işaret etmektedir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Adana ili kendi içinde, bir tarafta deniz kenarında Karataş ilçesi diğer tarafta Çukurova' nın ortasında Yüreğir ve Ceyhan ilçeleri diğer bir tarafta Sarıçam, İmamoğlu ilçeleri diğer bir tarafta ise rakımı 2000 metre yi bulan Tufanbeyli ilçesi olmak üzere çok farklılık gösteren bölgelerden oluşmaktadır. Bu çalışmada Adana ili ova bölgesi, geçiş bölgesi ve dağlık bölge olmak üzere üç bölgeye bölünmüştür. Bu bölgeler çalışmada ova bölgesi Karataş ve Yüreğir ilçeleri ile temsil edilmiş, geçiş bölgesi Sarıçam ve İmamoğlu ilçeleri ile temsil edilmiş, dağlık bölge ise Feke ve Saimbeyli ilçeleri ile temsil edilmiştir.

Adana İl Tarım Müdürlüğü Hayvan Sağlığı Şubesi kanalı ile Tarım ve Köyişleri Bakanlığı' nca oluşturulan ve ülkemiz hayvancılığını kayıt altına almayı amaçlayan TURKVET sisteminden her üç bölgede mevcut büyükbaş süt sığırları işletmelerinden işletme bünyesinde mevcut hayvan sayısına göre sırası ile her bölgeden 20' şer adet işletme belirlenmiştir.

Bu işletmelerin işletmecileri ile görüşülerek yapılan anketler SPSS ve MINITAB isimli istatistik paket programları kullanılarak analiz edilmiştir.

Dağlık bölgedeki büyükbaş süt sığırları işletmelerinin diğer bölgelerdeki büyükbaş süt sığırları işletmelerine göre daha küçük olmasına rağmen istihdam edilen aile iş gücünün fazla olması bu bölgedeki insanların geçim sağlamaları için başka bir alternatiflerinin olmaması ve eğitim seviyesinin de düşük olması gibi nedenlerle insanların ailede kalarak aile üretimine katkıda bulunmakta ve dolayısı ile elde edilen kâra da ortak olarak kişi başına düşen gelir miktarını da azaltmaktadırlar.

Geçiş bölgesindeki büyükbaş süt sığırları işletmelerinde istihdam edilen aile iş gücünün dağlık bölgede büyükbaş süt sığırları işletmelerinde istihdam edilen aile iş gücü sayısından fazla ova bölgesi büyükbaş süt sığırları işletmelerinde istihdam edilen aile iş gücünden daha az olması ise ova kesiminde tarla ve bahçe ziraatına izin verecek şekilde sulak ve geniş tarım arazilerine bağlanabilir.

Yapılan analizler sonucu ova bölgesi ve geçiş bölgesindeki büyükbaş süt sığırları işletmelerinin daha büyük ve entansif işletmeler olduğu görülmüştür.

Geçiş bölgesindeki büyükbaş süt sığırı işletmelerinin geçimlerinin büyük kısmını büyükbaş süt sığırı işi ile temin ettiği tarla veya bahçe işinin ova bölgesindeki büyükbaş süt sığırı işletmelerine bakarak daha az olduğu gözlenmiştir.

Ova bölgesindeki büyükbaş süt sığırı işletmeleri büyükbaş süt sığırı işi yanında tarla veya bahçe tarımı da yaptıkları anlaşılmıştır.

Dağlık bölgedeki büyükbaş süt sığırı işletmeleri genel olarak tarla veya bahçe ziraatı yapmakla birlikte ana faaliyetleri büyükbaş süt sığırı işidir.

Dağlık bölgedeki büyükbaş süt sığırı işletmelerinin ürettikleri sütü peynir, yoğurt ve tereyağı gibi işleyerek katma değer katarak o şekilde pazara sürmeleri üreticilerin düşük üretim miktarını bu şekilde telafi etmeye çalışmaları ve bunun yanında pazara sürme zorlukları nedeni ile sütün bozulmasını önlemek olarak açıklanabilir.

Sonuç olarak ova bölgesinde büyükbaş süt sığırı işletmeleri daha entansif yapılmakta işletme sahipleri süt sığırıcılığı yanında tarla veya bağ – bahçe tarımı da yapmaktadırlar. Ayrıca işletmeler gerekli iş gücünü yabancı iş gücü istihdamı ile sağlamaktadırlar.

Ova bölgesinden geçiş ve dağlık bölgeye geçtikçe büyükbaş süt sığırı işletmeleri entansif işletme den ekstansif işletmeye, profesyonel işletmeden aile işletmeciliğine doğru kayma göstermektedir.

Halen 11.11.2009 tarih ve 27403 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 2009/15537 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Hayvancılığa çeşitli destekler verilmektedir (Anonim 1)

Ancak özellikle dağlık bölgedeki büyükbaş süt sığırı işletmelerinin geçimlerinin hemen hemen tamamını büyükbaş süt sığırıcılığından sağlamalarına rağmen ova bölgesine kıyasla daha az gelir ettikleri göz önüne alınırsa bu bölgedeki büyükbaş süt sığırıcılığı işletmelerine yönelik bir dizi iyileştirme çalışması yapılması gerekmektedir.

Bu duruma uygun olarak 23.10.2009 tarih ve 27297 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 2009/15173 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile "Tarımsal üretimin kendi ekolojisine uygun alanlarda yoğunlaşması, desteklenmesi, örgütlenmesi,

ihhtisaslaşması, entegre bir şekilde yürütölmesi ve tarım envanterinin hazırlanması amacıyla 30 adet tarım havzası tespit edilmiştir” (Anonim 2).

Bu havzalar belirlenirken Adana ili tek bir bölgede değil de çalışma sonuçlarımızı doğrular nitelikte, çalışmamızda ova ve geçiş bölgesi olarak belirlediğimiz ilçeler Kıyı Akdeniz Havzasında, dağlık bölge ise Fırat havzasında yer almıştır.

KAYNAKLAR

- AKTÜRK, D., SAVRAN, F., HAKYEMEZ, H., DAŞ, G., SAVAŞ, D., 2005, Gökçeada’ da Ekstansif Koşullarda Hayvancılık Yapan İşletmelerin Sosyo – Ekonomik Açıdan İncelenmesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 11, (3), 229-235.
- Anonim 1 <http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2009/11/20091111-2.htm>, Erişim Tarihi 19.09.2009, Erişim Saati 20:30
- Anonim 2 <http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2009/07/20090723-6.htm>, <http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2009/11/20091111-2.htm>, Erişim Tarihi 19.09.2009, Erişim Saati 20:00
- ATILGAN, A., ERKAN, M., Ve SALTUK, B., ALAGÖZ, T., 2006, Akdeniz Bölgesindeki Hayvancılık İşletmelerinde Gübrenin Yarattığı Çevre Kirliliği, Ekoloji Dergisi, 15 (58), 1-7.
- AZABAĞAOĞLU, Ö., GAYTANCIOĞLU, O., KUBAŞ, A., ORAMAN, Y., 2001, "Süt Hayvancılığının Karşılaştığı Sorunlar ve Süt Ürünlerinin Pazar Durumu", Türkiye-Hollanda Besi ve Süt Hayvancılığı Sempozyumu, Tarımsal Ekonomik Araştırma Enstitüsü, Ankara
- BAKIR, G., 2001, Van İlindeki Özel Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısal Durumu, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 12 (2), 1 - 10.
- BOZKURT, M., 2005, Şanlıurfa ilinde süt sığırcılığı yetiştirme sorunlarının tarımsal yayım açısından değerlendirilmesi, YL Tezi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 80.
- ÇETİN, B., M.KOYUNCU, 1991, Bursa İli Merkez İlçesi Entansif Süt Sığırcılığı Üretim Faaliyetinde İşgücü Kullanım Düzeylerinin Saptanması, U.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi, 8, 29-39.
- DACİD, S., 2004, Handbook of Parametric ad Non Parametric Statistical Procedures Third Edition., Volume 1 – 2, Chapman and Hall / CRC, 1193.
- ERKUŞ, A., KIRAL, T., 1991, Türkiye’ de Tarımsal Yapı ve Bu Yapı İçerisinde Hayvancılığın Önemi ve Geleceği, II. Hayvancılık Kongresi, TMMOB, Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara.

- FİDAN, H., 1992, Çorum İlinde Sığır Yetiştiriciliği Yapan Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi ve Hayvansal Ürünlerin Maliyet Unsurlarının Araştırılması, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 346.
- GAMGAM, H., ALTUNKAYNAK, B., 2008, Parametrik Olmayan Yöntemler SPSS Uygulamalı, Gazi Kitabevi, 496
- İNAN, H., 1992. Tekirdağ İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Doğrusal Programlama Yöntemi İle Planlanması ve Planlı Çalışmanın İşletme Gelirine Etkisi. Trakya Bölgesi I. Hayvancılık Sempozyumu, Hasat Yayıncılık, 8-9 Ocak, 261-275, Tekirdağ.
- KARLI, B., 1998, Türkiye’ de Hayvancılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri ve Hayvansal Üretimdeki Gelişmeler. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2 (1), 111-120.
- KAYAALP, G., T., ÇANKAYA, S., 2005, İstatistik, 2005, Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları Yayın No : 258, Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, 121.
- KUTLAR, İ., ve ÖZÇATALBAŞ, O., 2008, Antalya İli Merkez İlçesindeki Süt Sığırı Yetiştiricileri Birliği Üyesi Olan ve Olmayan İşletmelerde Toplumsal Cinsiyet Analizi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21 (2), 241 - 250.
- ÖNAL, A., R., ÖZDER, M., 2008, Edirne İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine Üye İşletmelerin Yapısal Özellikleri, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (2), 197 - 203
- ÖZDAMAR, K., 1999, Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi – 1, Kaan Kitabevi, Eskişehir, 534.
- ÖZEN, N. ve H.H. OLUĞ, 1996, Burdur süt sığırcılığının sorunları ve çözüm önerileri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 9, 309 - 321.
- ÖZTÜRK, D., ve KARKACIER, O., 2008, Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Ekonomik Analizi (Tokat İli Yeşilyurt İlçesi Örneği), GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 25 (1), 15-22.

- SOYAK, A., SOYSAL, M., İ., ve GÜRCAN, E., K., 2007, Tekirdağ ili süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri ve bu işletmelerdeki siyah alaca süt sığırlarının çeşitli morfolojik özellikleri üzerine yaptıkları bir araştırma, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (3), 297 – 305.
- ŞAHİN, K., GÜL, A., KOÇ, B., DAĞISTAN, E., 2001, Adana İlinde Entansif Süt Sığırcılığı Üretim Ekonomisi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 11 (2), 19 – 28.
- ŞAHİN, K., 2001, Kayseri İlinde Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Yapısal Özellikleri ve Pazarlama Sorunları, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 11 (1), 79 – 86.
- ŞEKERDEN, Ö. 1988, Sivas Yöresinde Sığır Yetiştiriciliğinin Durumu ve Sorunları. Sivas Yöresinde Tarımın Geliştirilmesi Sempozyumu, Tokat.
- TUGAY, A., ve BAKIR, G., 2004, Giresun Yöresindeki Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısal Özellikleri, 4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi Sözlü Bildiriler Programı, Isparta
- YAVUZ, T., SÜRMEN, M., ÇANKAYA, N., Ve TÖNGEL, M., Ö., 2008, Karadeniz Bölgesinde Hayvan Besleme Alışkanlıkları, Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 1 (1), 49 – 53.
- YILDIZ, N., BİRCAN, H., 2003, Araştırma Deneme Metodları, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, 305.

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Kadirli' de doğdu, ilk ve orta öğrenimini burada tamamladı. Gümüşhane' de bir yıllık lise öğreniminin ardından, Malatya Ziraat Meslek Lisesine geçerek lise öğrenimini bu okulda tamamladı. 1996 Yılında Şanlıurfa ili Harran İlçe Tarım Müdürlüğünde Ziraat Teknisyeni olarak memuriyet hayatına başladı. Harran Üniversitesi Şanlıurfa Meslek Yüksek Okulu Tarım Makineleri programından 1997 yılında, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümünden ise 2005 yılında mezun oldu. Halen Adana ili Sarıçam İlçesinde İlçe Tarım Müdürü olarak görev yapmaktadır.

EK.1. ANKET FORMLARI

1 - İşletmenin Nüfus ve İş Gücü Varlığı

İlçesi :

Köyü :

İşletme Numarası :

[illegible]

2 - İşletmenin Yabancı İş Gücü Varlığı

İlçesi :

Köyü :

İşletme Numarası :

[illegible]

3 - İşletmenin Arazi Varlığı ve Kullanım Şekli

İlçesi :

Köyü :

İşletme Numarası :

Mülkiyet	Tarla		Bağ – Bahçe		Yem Bitkisi	
	Sulu	Kuru	Sulu	Kuru	Sulu	Kuru
Mülk						
Kira						
Ortakçılık						
.....						
TOPLAM						

4 - İşletmenin Ürünlerinin Pazara Arz Durumları

İlçesi :

Köyü :

İşletme Numarası :

Ürün	Üretim Miktarı (Kg)	Satış Fiyatı (YTL)	Alıcı (Kooperatif, Tüccar, Fabrika, Tüketici vs.)	Tahsilât Şekli (Ayni, Nakdi)	Tahsilât Şekli (Peşin, Vadeli)
Süt					
Yoğurt					
Peynir					
Tereyağı					
Hayvansal Gübre					
.....					

5 - İşletmenin Hayvansal Varlığı

İlçesi :

Köyü :

İşletme Numarası :

[illegible]

6 - İşletmenin Masrafları

İlçesi :

Köyü :

İşletme Numarası :

Masrafın Adı	Birim Fiyatı	Günlük Tüketim	Günlük Gider (YTL)
Besi / Süt Yemi			
Kepek			
Arpa Buğday Kırmısı			
Saman			
Kuru Ot			
Silaj			
Tuz			
İşçilik Masrafı			
Veteriner Ücreti			
Aşı – İlaç vs.			
Suni Tohumlama			
Dezenfeksiyon			
Zararlılarla Mücadele			
.....			
.....			
.....			

7 - İşletmenin Bina Durumu

İlçesi :

Köyü :

İşletme Numarası :

Cinsi	Evsafı (Beton, Ahşap, Briket vc.)	Yaşı	Yenisinin Değeri	Yıllık Bakım Masrafı	Yıllık Vergi ve Sigorta Masrafı
Konut					
Lojman					
Ahır					
Samanlık					
Yem Deposu					
Garaj					
Gübrelik					
Silaj Çukuru					
Ambar					
.....					

8 - İşletmenin Alet - Makine Durumu

İlçesi :

Köyü :

İşletme Numarası :

Cinsi	Sayısı	Yaşı	Kapasitesi (metre / ton)	Yıllık Bakım Masrafı	Yıllık Vergi ve Sigorta Masrafı
Traktör					
Römörk					
Pulluk					
Silaj Makinesi					
Yem Hazırlama Makinesi					
Mibzer					
Kazayağı					
Kültivatör					
.....					

9 - İşletmenin Sermaye Durumu

İlçesi :

Köyü :

İşletme Numarası :

		Yılbaşı	Yıl Sonu
Para Mevcudu	Nakit		
	Bankada		
	Alıcıda		
	Diğer....		
	Toplam		
Alacaklar	Nakit		
Genel Toplam			

B O R Ç L A R

		Miktar	Vade	Faiz
Borçlar	Kişilere			
	Bankaya			
	Girdi Temin Edicilere			
	Diğer.....			
Toplam				

10 - İşletmenin Sağlık Sorunları

İlçesi :

Köyü :

İşletme Numarası :

[illegible]

EK.2. LEVENE HOMOJENLİK TESTİ ÖRNEK ÇÖZÜMÜ

Levene varyans homojenlik analizi çalışmamızda SPSS paket programı ile birlikte kullanılmıştı. Levene varyans homojenlik analizinin çözüm şeklini göstermek için, işletmelerin günlük gelir miktarlarının varyanslarının homojenliği $\alpha=0.05$ önem seviyesinde test edildi.

Öncelikle hipotezler oluşturuldu.

$$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

$H_1 : \sigma_j^2$ 'lerden en az biri farklıdır.

Günlük Gelir (TL)		
Ova	Geçiş	Bölge
720.0	300.0	58.5
400.0	150.0	16.0
240.0	180.0	20.0
360.0	280.0	90.0
202.5	392.5	112.5
200.0	292.5	112.5
225.0	292.5	90.0
247.5	292.5	235.0
240.0	450.0	152.5
160.0	180.0	190.0
240.0	235.0	1100.0
180.0	225.0	100.0
430.0	202.5	120.0
327.5	450.0	190.0
225.0	157.5	196.5
270.0	270.0	300.0
260.0	180.0	181.5
270.0	202.5	285.0
270.0	202.5	400.0
335.0	202.5	210.0
5802.5	5137.5	4160.0

Her grubun aritmetik ortalaması $\bar{X}_j = \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}$ formülü ile bulundu.

$$\overline{X}_{Ova} = \frac{5802.5}{20} = 290.125$$

$$\overline{X}_{Geçiş} = \frac{5137.5}{20} = 256.875$$

$$\overline{X}_{Dağlık} = \frac{4160.0}{20} = 208.0$$

Ortalamaların bulunmasını müteakip her değerin ortalamadan sapmalarının mutlak değerlerini bulundu.

Z_{ij}	Z_{i2}
720.- 290.1 = 429.87	300. - 256.88 = 43.12
400.- 290.1 = 109.87	150. - 256.88 = 106.88
240.- 290.1 = 50.13	180. - 256.88 = 76.88
360.- 290.1 = 69.87	280. - 256.88 = 23.12
202.- 290.1 = 87.63	392. - 256.88 = 135.62
200.- 290.1 = 90.13	292. - 256.88 = 35.62
225.- 290.1 = 65.13	292. - 256.88 = 35.62
247.- 290.1 = 42.63	292. - 256.88 = 35.62
240.- 290.1 = 50.13	450. - 256.88 = 193.12
160.- 290.1 = 130.13	180. - 256.88 = 76.88
240. 290.1 = 50.13	235. 256.88 = 21.88
180. 290.1 = 110.13	225. 256.88 = 31.88
430. 290.1 = 139.87	202. 256.88 = 54.38
327. 290.1 = 37.37	450. 256.88 = 193.12
225. 290.1 = 65.13	157. 256.88 = 99.38
270. 290.1 = 20.13	270. 256.88 = 13.12
260. 290.1 = 30.13	180. 256.88 = 76.88
270. 290.1 = 20.13	202. 256.88 = 54.38
270. 290.1 = 20.13	202. 256.88 = 54.38
335. 290.1 = 44.87	202. 256.88 = 54.38
1663.5	1416.26

Z_{i3}				
	58.5	-	208	= 149.5
	16.0	-	208	= 192
	20.0	-	208	= 188
	90.0	-	208	= 118
	112.5	-	208	= 95.5
	112.5	-	208	= 95.5
	90.0	-	208	= 118
	235.0	-	208	= 27
	152.5	-	208	= 55.5
	190.0	-	208	= 18
	1100.0	-	208	= 892
	100.0	-	208	= 108
	120.0	-	208	= 88
	190.0	-	208	= 18
	196.5	-	208	= 11.5
	300.0	-	208	= 92
	181.5	-	208	= 26.5
	285.0	-	208	= 77
	400.0	-	208	= 192
	210.0	-	208	= 2
				2564

Bu değerler kullanılarak aşağıda gösterildiği şekilde varyans analizi yapıldı.

$$DK = \frac{(429.87 + 109.87 + \dots + 2)^2}{3 \times 20} = 30865.23$$

$$GKT = 429.87^2 + 109.87^2 + \dots + 2^2 - DK = 922660.64$$

$$MKT = \frac{1663.54^2 + 1416.26^2 + 2564^2}{20} - DK = 36489.38$$

$$HKT = 922660.64 - 36489.38 = 886171.26$$

F istatistik değeri aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$F = \frac{18244.7}{15546.73} = 1.17$$

Varyans Analiz Tablosu

	SD	KT	KO	F
Muamele	2	36489.38	18244.69	1.174
Hata	57	886171.26	15546.86	
Genel	59	922660.64		

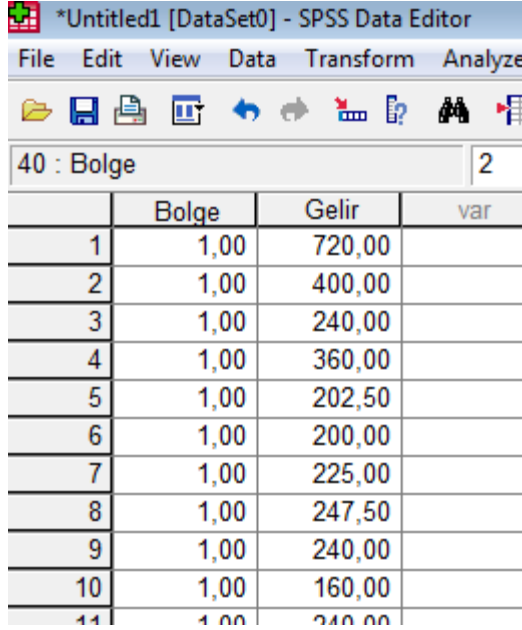
$$F_{2,57} = 3.16$$

Hesap Değeri < Cetvel Değeri olduğundan H_0 kabul, yani varyansların homojen olduğu ortaya konmuştur.

Levene Testinin SPSS paket programında çözümü

Veriler Şekil 1’ de görüldüğü gibi SPSS paket programına işlendi.

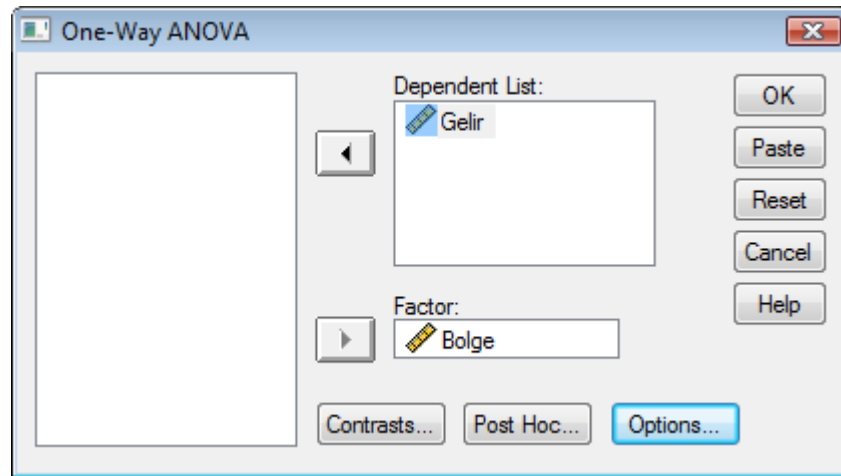
Şekil 1. SPSS Programına Veri Girişi



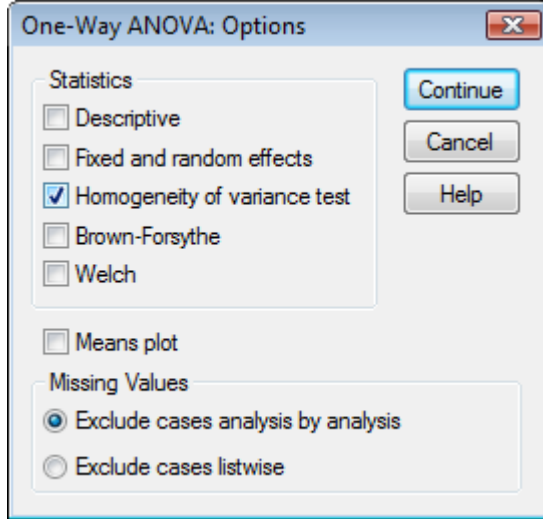
	Bolge	Gelir	var
1	1,00	720,00	
2	1,00	400,00	
3	1,00	240,00	
4	1,00	360,00	
5	1,00	202,50	
6	1,00	200,00	
7	1,00	225,00	
8	1,00	247,50	
9	1,00	240,00	
10	1,00	160,00	

Daha sonra menüden “*Analyze > Compare Means > One – Way ANOVA...*”nın seçilmesinden sonra gelen Şekil 2’ deki pencereden aynı şekilde görülen seçimler yapıldıktan sonra “Options...” düğmesine tıklandı.

Şekil 2. One – Way ANOVA Test İşlem Penceresi



Şekil 3. One – Way ANOVA: Options Penceresi



Şekil 3’ de görüldüğü gibi “Homogeneity of variance test” seçeneği aktif hale getirildi ve “Continue” ve Şekil 2’ deki pencereden “OK” düğmesi ile Şekil 4’ deki sonuçlar alındı.

Şekil.4. Test İşlem Sonuçları

ONEWAY
Gelir BY Bolge
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS .

Oneway

Notes

Output Created		30-NOV-2009 20:25:13
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	60
Missing Value Handling	Definition of Missing Cases Used	User-defined missing values are treated as missing. Statistics for each analysis are based on cases with no missing data for any variable in the analysis.
Syntax		ONEWAY Gelir BY Bolge /STATISTICS HOMOGENEITY /MISSING ANALYSIS .
Resources	Elapsed Time	0:00:00,01
	Processor Time	0:00:00,02

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

Gelir

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,174	2	57	,317

ANOVA

Gelir

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	68258,958	2	34129,479	1,338	,270
Within Groups	1453525,875	57	25500,454		
Total	1521784,833	59			

Sonuç sayfasındaki “**Test of Homogeneity of Variances**” başlığının altındaki tabloda elle hesapladığımız Levene istatistik değeri (1.174) görülmektedir.

Tablodaki Sig. Değeri (0.317) Levene istatistik değerinin önemli olduğu kritik değeri ifade etmektedir. Yani bulunan Levene istatistik değeri (1.174) önemsizdir. Varyanslar homojendir.

EK.3. TEK YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ ÖRNEK ÇÖZÜMÜ

Tek Yönlü Varyans Analizi çalışmamızda SPSS paket programı ile birlikte kullanılmıştır. Tek Yönlü Varyans Analizinin çözüm şeklini göstermek için, işletmelerin günlük gelir miktarlarının varyanslarının homojenliği $\alpha=0.05$ önem seviyesinde test edildi.

Öncelikle hipotezleri oluşturuldu ve gözlenen değerler tablo haline getirildi.

H_0 : Ortalamalar arasında fark yoktur

H_1 : En azından bir ortalama diğerlerinden farklıdır.

Günlük Gelir (TL)		
Ova	Geçiş	Bölge
720.0	300.0	58.5
400.0	150.0	16.0
240.0	180.0	20.0
360.0	280.0	90.0
202.5	392.5	112.5
200.0	292.5	112.5
225.0	292.5	90.0
247.5	292.5	235.0
240.0	450.0	152.5
160.0	180.0	190.0
240.0	235.0	1100.0
180.0	225.0	100.0
430.0	202.5	120.0
327.5	450.0	190.0
225.0	157.5	196.5
270.0	270.0	300.0
260.0	180.0	181.5
270.0	202.5	285.0
270.0	202.5	400.0
335.0	202.5	210.0
5802.5	5137.5	4160.0

Düzeltilme katsayısı ve Kareler Toplamları bulundu.

$$DK = \frac{720 + 400 + \dots + 210}{3 \times 20} = 3800166.67$$

$$GKT = 720^2 + 400^2 + \dots + 210^2 - DK = 1521785$$

$$MKT = \frac{5802.5^2 + 5137.5^2 + 4160.0^2}{20} - DK = 68258.96$$

$$HKT = 1521785 - 68258.96 = 1453526.04$$

Kareler toplamlarından yararlanılarak Kareler Ortalamaları bulundu.

$$HKO = \frac{1453526.04}{58} = 25500.45$$

$$MKO = \frac{68258.96}{3-1} = 34129.48$$

F istatistik değeri aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$F = \frac{34129.48}{25500.45} = 1.338$$

Son olarak Varyans Analiz Tablosu oluşturuldu.

	SD	KT	KO	F
Muamele	2	68258.96	34129.48	1.338
Hata	57	1453526.04	25500.46	
Genel	59	1521785		

F cetvelinden % 5 önem seviyesi, 2 (pay) ve 57 (payda) için 3.16 değeri okunmuştur.

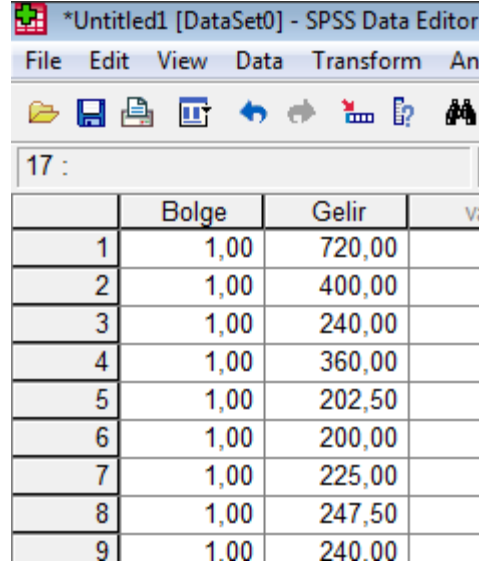
$$F_{0.05,(3-1),(3(10-1))} = 3.16$$

Hesap Değeri < Cetvel Değeri olduğundan H_0 kabul edilir. Bölgeler arasında gelir düzeyi bakımından istatistikî olarak önemli bir fark yoktur.

Tek Yönlü Varyans Analizinin SPSS paket programında çözümü

Veriler Şekil 1’ de görüldüğü gibi SPSS paket programına işlendi.

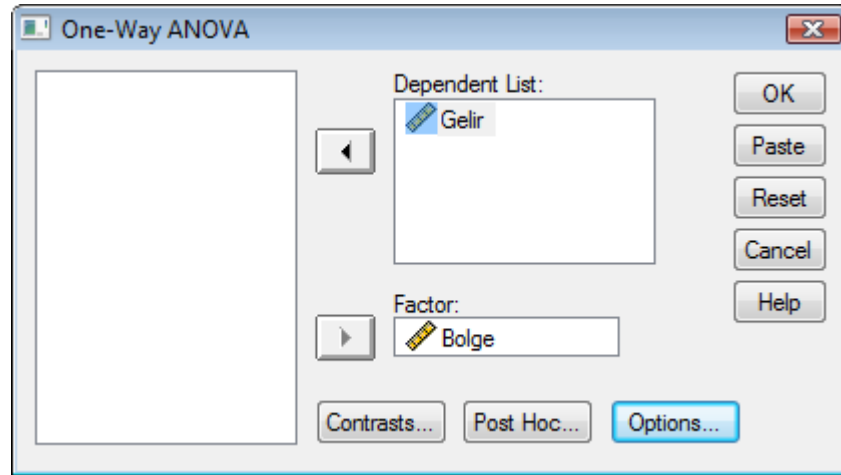
Şekil.1. SPSS Programına Veri Girişi



	Bolge	Gelir	v
1	1,00	720,00	
2	1,00	400,00	
3	1,00	240,00	
4	1,00	360,00	
5	1,00	202,50	
6	1,00	200,00	
7	1,00	225,00	
8	1,00	247,50	
9	1,00	240,00	

Daha sonra menüden “*Analyze > Compare Means > One – Way ANOVA...*”nın seçilmesinden sonra gelen Şekil 2’ deki pencereden aynı şekilde görülen seçimler yapıldıktan sonra “OK” düğmesi ile Şekil 3’ deki sonuçlar alındı.

Şekil.2. One – Way ANOVA Test İşlem Penceresi



Şekil.3. Test İşlem Sonuçları

ONEWAY
Gelir BY Bolge
/MISSING ANALYSIS .

Oneway

Notes

Output Created		30-NOV-2009 21:09:44
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	60
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on cases with no missing data for any variable in the analysis.
Syntax		ONEWAY Gelir BY Bolge /MISSING ANALYSIS .
Resources	Elapsed Time	0:00:00,01
	Processor Time	0:00:00,02

[DataSet0]

ANOVA

Gelir

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	68258,958	2	34129,479	1,338	,270
Within Groups	1453525,875	57	25500,454		
Total	1521784,833	59			

Sonuç sayfasındaki “ANOVA” başlığının altındaki tabloda elle hesapladığımız F değeri ve varyans analiz tabosu görülmektedir. Tablodaki Sig. Değeri (0.270) F değerinin önemli olduğu kritik değeri ifade etmektedir. Yani

bulunan F değeri (1.338) önemsizdir. Bölgeler arasında günlük gelir bakımından fark yoktur.

EK.4. KHİ – KARE BAĞIMSIZLIK ANALİZİ ÖRNEK ÇÖZÜMÜ

χ^2 analizi çalışmamızda MINITAB paket programı ile birlikte kullanılmıştır. χ^2 analizinin çözüm şeklini göstermek için, işletmelerin günlük olarak ürettikleri sütü işlemleri açısından 3 bölge arasında istatistiksel anlamda bir fark olup olmadığı χ^2 analizi ile test edildi.

Öncelikle günlük ürettikleri sütü işleyen ve işlemeyen işletmelerin sayıları bölgeler bazında ayrı ayrı tespit edilerek beklenen değerler bulundu.

Bölge \ Durum	İşliyor	İşlemiyor	Σ
Ova	5	15	20
Geçiş	3	17	20
Dağlık	11	9	20
Σ	19	41	60

$$B_{11} = \frac{20.19}{60} = 6.33$$

$$B_{12} = \frac{20.41}{60} = 13.66$$

$$B_{21} = \frac{20.19}{60} = 6.33$$

$$B_{22} = \frac{20.41}{60} = 13.66$$

$$B_{31} = \frac{20.19}{60} = 6.33$$

$$B_{32} = \frac{20.41}{60} = 13.66$$

Daha sonra her değ er beklenen değ erinden farkı alınarak, karesi alınıp beklenen değ erine bölündü. Elde edilen değ erlerin toplanması ile χ^2 değ eri elde edildi.

$$\chi^2 = \frac{(5-6.33)^2}{6.33} + \frac{(15-13.66)^2}{13.66} + \frac{(3-6.33)^2}{6.33} + \frac{(17-13.66)^2}{13.66} + \frac{(11-6.33)^2}{6.33} + \frac{(9-13.66)^2}{13.66}$$

$$\chi^2 = \frac{1.77}{6.33} + \frac{1.80}{13.66} + \frac{11.09}{6.33} + \frac{11.16}{13.66} + \frac{21.81}{6.33} + \frac{21.72}{13.66}$$

$$\chi^2 = 0.28 + 0.13 + 1.75 + 0.82 + 3.45 + 1.59$$

$$\chi^2 = 8.01$$

3 grup olduğu için 2 serbestlik derecesi ve % 5 önem seviyesinde χ^2 cetvel değ eri okundu.

$$\chi^2_{2,0.05} = 5.99$$

8.01 > 5.99 olduğundan H_0 hipotezi reddedilerek, işletmelerin ürettikleri sütü i lemelerinin bulundukları bölgeye bağımlı olduğu ispatlanmış oldu.

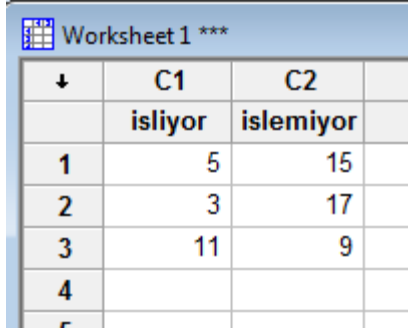
Bağımlılık tespit edildiği için bölge ve sütün işlenmesi arasındaki ilişkinin katsayısını, başka bir deyişle % olarak bağımlılığını bulmak için aralarındaki ilişki katsayısı hesaplandı ve ilişki katsayısı % 34 olarak bulundu.

$$C = \sqrt{\frac{8.01}{8.01 + 60}} = 0.34$$

Khi – Kare analizinin Minitab paket programında  z m 

Veriler  ekil 1’ de görüldüğü gibi Minitab paket programında Worksheet penceresine i lendi.

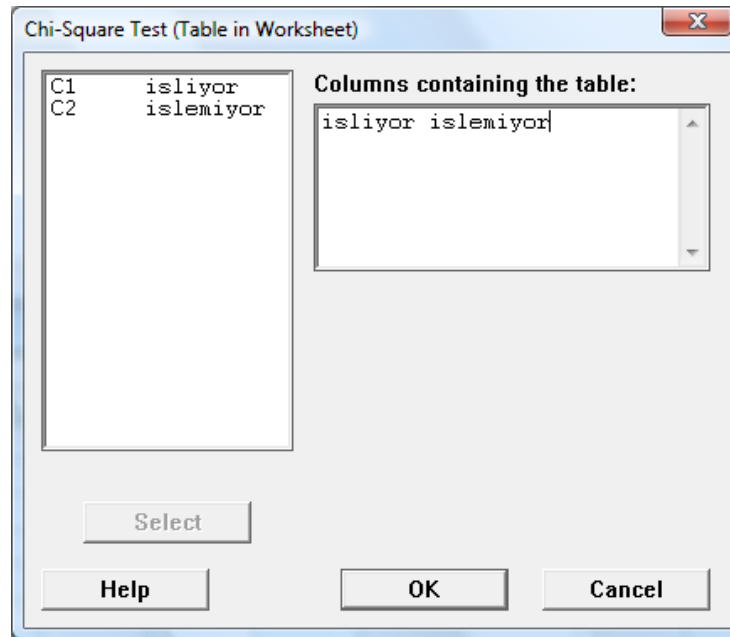
Şekil 1. Minitab Programına Veri Girişi



↓	C1	C2
	isliyor	islemiyor
1	5	15
2	3	17
3	11	9
4		
5		

Daha sonra menüden “Stat > Tables > Chi-Square Test (Table in Worksheet)...” in seçilmesinden sonra gelen Şekil 2’ deki pencereden aynı şekilde görülen seçimler yapıldı.

Şekil 2. Chi-Square Test İşlem Penceresi



Sonuç olarak Session penceresinden Şekil 3’ teki sonuçlar alındı.

Şekil 3 Chi-Square Test İşlem Sonuçları

Chi-Square Test: isliyor; islemiyor

Expected counts are printed below observed counts
Chi-Square contributions are printed below expected counts

	isliyor	islemiyor	Total
1	5	15	20
	6,33	13,67	
	0,281	0,130	
2	3	17	20
	6,33	13,67	
	1,754	0,813	
3	11	9	20
	6,33	13,67	
	3,439	1,593	
Total	19	41	60

Chi-Sq = 8,010; DF = 2; P-Value = 0,018

Şekil 3' de görüldüğü gibi Minitab işlem sonucunda elle çözümde kullandığımız gözlenen değerleri ve hesapladığımız beklenen değerleri ve χ^2 değerini vermektedir.

Minitab programı süt işleme durumunun bölgelere bağımlılığı için Khi-Kare değerini 8.01 bulmuştur.

EK.5. KRUSKAL – WALLİS TESTİ ÖRNEK ÇÖZÜMÜ

Kruskal – Wallis analizi çalışmamızda MINITAB paket programı ile birlikte kullanılmıştır. Kruskal – Wallis analizinin çözüm şeklini göstermek için, işletmelerin aile işgücü sayıları açısından 3 bölge arasında istatistiksel anlamda bir fark olup olmadığı test edilmiştir.

Öncelikle işletmelerdeki aile işgücü sayılarının bir tablo haline getirildi.

<i>Bölge No</i>		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
2	1	1
4	2	4
2	1	4
3	1	2
3	1	2
3	2	2
1	1	1
1	1	2
2	1	2
1	1	2
2	1	1
1	1	1
1	1	2
1	1	2
1	1	2
3	1	1
1	1	2
2	1	1
1	1	1
1	1	2

Daha sonra gruptaki tüm veriler birleştirilerek tek grup haline getirildi, küçükten büyüğe sıralandı ve 1’ den başlamak üzere sırası ile hepsine bir sıra sayısı verildi. Yeni bir tablo oluşturularak değerlerin yerine sıra sayıları yazıldı. Ancak

verilerimizde tekrarlanan değerler olduğu için tekrarlanan değerler kendi içinde sıra sayılarının ortalaması alınarak hepsine aynı sıra sayısı verildi.

Veriler içinde 1 değeri 35 kez tekrar etmiştir. Başka bir deyişle verilerimiz içindeki 1 değerlerinin aldığı sıra sayıları ise 1' den 35' kadardır. Bu durumda 1 değerlerine verilecek sıra sayısını bulmak için 1' den 35' e kadar olan tüm sıra sayılarının ortalaması alındı.

$$\frac{1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 35}{35} = 18$$

1 değerlerinin sıra sayılarının ortalamasının 18 olduğu belirlenmiştir. Dolayısı ile 1 değerlerinin tümünün sıra sayısı 18 olarak verilecektir. Aynı işlem 2 değeri için de yapıldı. Verilerimizdeki 2 değeri 18 defa tekrar etmiştir. Sıra sayıları ise 36 ile başlayıp 53 ile bitmektedir.

$$\frac{36 + 37 + \dots + 53}{18} = 44.50$$

2 değerlerinin sıra sayılarının ortalamasının 44.50 olduğu belirlenmiştir. 2 değerlerinin tümüne sıra sayısı 44.50 olarak verildi. Verilerimizdeki 3 değeri 4 defa tekrar etmiştir. Sıra sayıları ise 54 ile başlayıp 57 ile bitmektedir.

$$\frac{54 + 55 + 56 + 57}{4} = 55.50$$

3 değerlerinin sıra sayılarının ortalamasının 55.50 olduğu belirlenmiştir. 3 değerlerinin tümünün sıra sayısı olarak 55.50 verildi. Verilerimizdeki 4 değeri 3 defa tekrar etmiştir. Sıra sayıları ise 58 ile başlayıp 60 ile bitmektedir.

$$\frac{58 + 59 + 60}{3} = 59$$

4 değerlerinin sıra sayılarının ortalamasının 59 olduğu belirlenmiştir. Bu sıra sayıları kullanılarak tablomuz yeniden oluşturuldu.

	<i>Bölge No</i>		
	R_{i1}	R_{i2}	R_{i3}
	44.50	18	18
	59	44.50	59
	44.50	18	59
	55.50	18	44.50
	55.50	18	44.50
	55.50	44.50	44.50
	18	18	18
	18	18	44.50
	44.50	18	44.50
	18	18	44.50
	44.50	18	18
	18	18	18
	18	18	44.50
	18	18	44.50
	18	18	44.50
	55.50	18	18
	18	18	44.50
	44.50	18	18
	18	18	18
	18	18	44.50
$\sum$ Sıra	683.50	413	733.50

Sıra toplamları bulundu ve Kruskal – Wallis eşitliği bu değerler kullanarak tekrar yazılarak H değeri bulundu.

$$H = \frac{12}{60(60+1)} \left(\frac{(683.50)^2}{20} + \frac{(413)^2}{20} + \frac{(733.50)^2}{20} \right) - 3(60+1)$$

$$H = \frac{12}{3660} (23358.61 + 8528.45 + 26901.11) - 183$$

$$H = 9.75$$

Çalışmamızda tekrarlanan değerler olduğundan düzeltme terimi hesaplandı. 1 değerli 35 örnek birimi, 2 değerli 18 örnek birimi, 3 değerli 4 örnek birimi ve 4 değerli 3

örnek birimi vardır. Bu nedenle $t_1 = 35$, $t_2 = 18$, $t_3 = 4$ ve $t_4 = 3$ olarak belirlendi. Bu değerleri kullanarak, Düzeltme Terimi ve $H_{DÜZ}$ hesaplandı.

$$T_i = (t_i - 1)t_i(t_i + 1)$$

$$T_1 = (35 - 1)35(35 + 1) = 42840$$

$$T_2 = (18 - 1)18(18 + 1) = 5814$$

$$T_3 = (4 - 1)4(4 + 1) = 60$$

$$T_4 = (3 - 1)3(3 + 1) = 24$$

$$DT = 1 - \frac{42840 + 5814 + 60 + 24}{60^3 - 60}$$

$$DT = 0.774$$

$$H_{DÜZ} = \frac{9.75}{0.774}$$

$$H_{DÜZ} = 12.59$$

Grub sayımız 3, her grubtaki verisayımız ise 5' den fazla olduğu için H istatistiğinin örnekleme dağılımının χ^2 dağılımına yaklaşımı kullanıldı. Bu nedenle test istatistiği olarak serbestlik derecesi 2 olan χ^2 istatistiği belirlendi.

$$\text{Cetvel değeri : } \chi^2_{2,0.05} = 5.99$$

Hesap değeri < Cetvel değeri olduğu için H_0 hipotezi % 5 önem seviyesinde reddedilerek bölgeler arasında büyükbaş süt işletmelerinde kullanılan aile iş gücü sayısının aynı olmadığı kanıtlandı.

Bölgeler arasında aile işgücü sayısı bakımından fark olduğu ortaya koyulduğu için hangi grupların farklılık gösterdiğini ortaya koymamız gerekir. Bu işlem için çoklu

karşılaştırma testi kullanıldı. Gruplar kendi aralarında tek tek çoklu karşılaştırma testi ile aşağıda aşamaları verilen şekilde karşılaştırıldı. İlk olarak 1. ve 2. gruplar kendi arasında karşılaştırıldı.

İşlemin ilk aşaması olarak hipotezler oluşturuldu.

H_0 : İki grubun ortalaması arasında fark yoktur

H_1 : İki grubun ortalaması arasında fark vardır

$$\sqrt{V(\bar{R}_{.j} - \bar{R}_{.j'})} = \sqrt{\frac{60(60+1)}{12} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right)} = 5.5$$

$$\frac{|34.2 - 20.7|}{5.5} > \sqrt{\chi^2_{3-1, 0.05}}$$

$$2.45 > 2.44$$

χ^2 Değeri χ^2 cetvelinden 5.99 olarak okunmuştur. Bu değerin karekökü ise 2.44'dür. Hesap değeri cetvel değerinden büyük olduğu için 1. ve 2. grubun arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu ortaya konulmuş oldu.

İkinci olarak 1. ve 3. gruplar kendi arasında karşılaştırıldı.

$$\frac{34.2 - 36.7}{\sqrt{\left[\frac{60(60+1)}{12} \right] \left[\frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right]}} = 0.45$$

0.45 < 2.44 olduğundan 1. ve 3. grubun arasında istatistiksel olarak farklılık olmadığı ortaya konulmuş oldu.

Son olarak ta 2. ve 3. grupları kendi arasında karşılaştırıldı.

$$\frac{20.07 - 36.7}{\sqrt{\left[\frac{60(60+1)}{12} \right] \left[\frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right]}} = 2.90$$

2.90 > 2.44 olduğundan 2. ve 3. grub arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu ortaya konulmuş oldu.

Sonuç olarak Ova bölgesi ile geçiş bölgesi kendi aralarında işletmelerin çalıştırdıkları aile iş gücü sayısı istatistiksel olarak farklı,

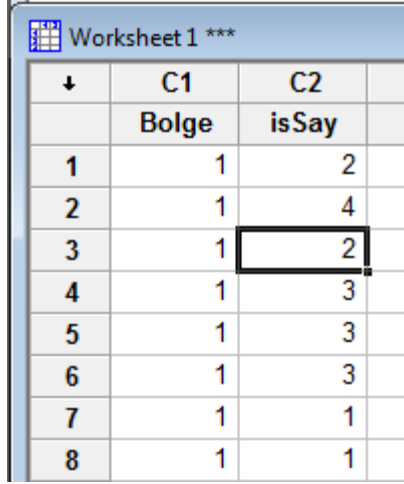
Geçiş bölgesi ile dağlık bölge yine kendi aralarında farklı bulunur iken,

Ova Bölgesi ile dağlık bölge ise kendi aralarında farklı bulunmamıştır.

Kruskal - Wallis analizinin Minitab paket programında çözümü

Veriler Şekil 1’ de görüldüğü gibi Minitab paket programında Worksheet penceresine işlendi.

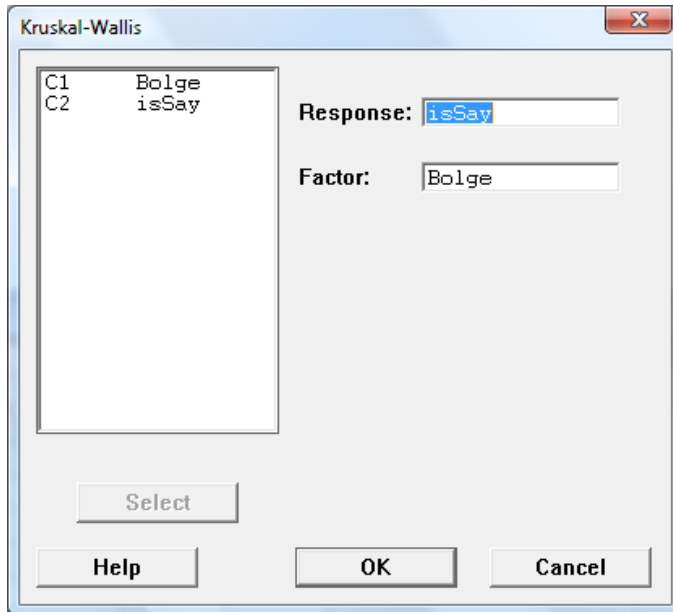
Şekil 1. Minitab Programına Veri Girişi



↓	C1	C2
	Bolge	isSay
1	1	2
2	1	4
3	1	2
4	1	3
5	1	3
6	1	3
7	1	1
8	1	1

Daha sonra menüden “Stat > NonParametrics > Kruskal – Wallis...” in seçilmesinden sonra gelen Şekil 2’ deki pencereden aynı şekilde görülen seçimler yapıldı.

Şekil 2. Kruskal – Wallis Test İşlem Penceresi



Kruskal-Wallis

Response: isSay

Factor: Bolge

Select

Help OK Cancel

Sonuç olarak Session penceresinden Şekil 3' teki sonuçlar alındı.

Şekil 3 Kruskal – Wallis Test İşlem Sonuçları

MTB > Kruskal-Wallis 'isSay' 'Bolge'.

Kruskal-Wallis Test: isSay versus Bolge

Kruskal-Wallis Test on isSay

Bolge	N	Median	Ave Rank	Z
1	20	1,500	34,2	1,15
2	20	1,000	20,7	-3,09
3	20	2,000	36,7	1,94
Overall	60		30,5	

H = 9,75 DF = 2 P = 0,008

H = 12,59 DF = 2 P = 0,002 (adjusted for ties)

Şekil 3' de görüldüğü gibi Minitab işlem sonucunda elle çözümde kullandığımız gözlenen değerleri, ortalama sıra değerlerini ve hesapladığımız H (9.75) ve $H_{DÜZ}$ (12.59) değerlerini vermektedir.