

RESEARCH ARTICLE

Kuzuların bazı büyüme özelliklerine etki eden faktörlerin meta analizi ile belirlenmesi

Esra Bozkurt Erol¹, Mehmet Emin Tekin^{2*}

¹Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 06800 Ankara, Türkiye

²Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, 42003 Konya, Türkiye

Geliş:25.04.2017, Kabul: 25.04.2018

*mtekin@selcuk.edu.tr

Meta-Analysis of the factors effecting the some growth characteristics of the lambs

Eurasian J Vet Sci, 2018, 34, 3, 150-155

DOI: 10.15312/EurasianJVetSci.2018.194

Öz

Amaç: Bu çalışmada, kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışına, doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşının etkisini, meta analizi ile araştırmak amaçlanmıştır

Gereç ve Yöntem: Çalışmada, 1990-2011 yılları arasında yayınlanmış makalelerden, belirlenen kriterlere göre uygun bulunan 51 araştırma sonucu kullanılmıştır. Meta analizi ile her bir çalışmaya ait ortalamaya dayandırılmış etki büyüklüklerinin tahminleri hesaplanıp çalışmalar arasında heterojenlik önemli ($P<0.05$) olduğundan, tüm büyüme özelliklerine etki eden faktörler için etki büyüklüklerinin birleştirilmesinde rastgele etki modeli kullanılmıştır. Ana yaşı faktörüne ait uygun ve yeterli veri bulunamadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

Bulgular: Cinsiyetin etki büyüklüğü, doğum ağırlığı için 0,39; sütten kesim ağırlığı için 0,47 ve günlük canlı ağırlık artışı için 0,62 hesaplanmış ve her üç değer de istatistiksel olarak önemli ($P<0.001$) bulunmuştur. Cinsiyet faktörü doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışına etkili bulunmuştur. Doğum tipinin etki büyüklüğü, doğum ağırlığı için 1,14; sütten kesim ağırlığı için 0,76 ve günlük canlı ağırlık artışı için 0,47 olarak hesaplanmış ve önemli ($P<0.001$) bulunmuştur.

Öneri: Sonuç olarak, çalışmada yapılan meta analizine göre kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışına, doğum tipi ve cinsiyet faktörleri etkili bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Kuzu, büyüme, meta analizi, etkili faktörler.

Abstract

Aim: In this study, we investigated the effects of gender and birth type of lambs on birth weight, weaning weight and daily live weight gain using meta-analysis.

Materials and Methods: The selected 51 research results according to specified criteria and obtained from published articles between 1990 and 2011. Consistent estimates of the effect size of the each research based on averages with meta-analysis have been calculated. Because the heterogeneity between studies for the factors effecting the growth characteristics was found significant ($P<0.05$), random effects model was used in meta-analysis. Because of insufficient and unsuitable data, dam age factor has not been evaluated.

Results: The effect size of gender was found as 0,39 for birth weight, 0,47 for weaning weight and 0,62 for daily live weight gain and all of them were found significant ($P<0.001$). According to this, the effect of gender on birth weight, weaning weight and daily live weight gain was to be significant. The effect size of birth type was found as 1,14 for birth weight, 0,76 for weaning weight and 0,47 for daily live weight gain and all of them were found significant ($P<0.001$).

Conclusion: According to meta-analysis made in this study, the gender and birth type factors were found effective on birth weight, weaning weight and daily live weight gain of lambs.

Keywords: Lamb, growth, meta-analysis, effective factors.

Giriş

Meta analizi, aynı konuda farklı araştırmacılar tarafından yapılan yayınlanmış ya da yayınlanmamış çalışmaların, belli kurallara göre bir araya getirilerek araştırma yapılan konu hakkında daha güvenilir ve doğru bilgi elde etmek için yapılan, ikincil analiz anlamına gelen istatistiksel bir yöntemdir. Meta analizi ile araştırmalar birleştirilerek örneklem büyüklüğü artırılır, istatistiksel önemlilik daha güvenilir hale getirilir, literatürde ortaya çıkan tutarsızlıklar giderilir ve yapılacak araştırmalara ve alınacak kararlara yön verilir.

Meta analizi, değişik bilim dallarında başvurulan -özellikle tıpta sıklıkla kullanılan- bir yöntemdir. Nitekim bununla ilgili birçok çalışmaya rastlamak mümkündür. Akçil (1995)'in "Ortalamalar arası etki genişliklerinin meta analizi" ve aynı araştırmacının "Tanı testlerinin meta analizi: özet işlem karakteristiği eğrisi (sroc) ve bir uygulama" isimli doktora tezi (Akçil Temel 2000), Demirel (2005)'in "Klinik çalışmalarda meta analizi uygulamaları" isimli çalışması bunlardandır. Ayrıca Akçil ve Karaağaoğlu (2001), Akgöz ve ark. (2004) ile Çarkungöz ve Ediz (2009)'in tıpta meta analizi çalışmalarını da buna eklemek gerekir.

Ziraat alanında da meta analizi çalışmaları yapılmaktadır. Küçükönder (2007), "Meta Analiz ve Tarımsal Uygulamalar" adlı yüksek lisans tezinde, sekiz farklı konuda Meta Analizi yöntemlerinden Mantel Haenszel yöntemini uygulamış, odds oranı sonuçlarını birleştirerek yorumlamıştır. Küçükönder ve ark (2015)'nin tarım ve hayvancılık alanındaki bir başka çalışması da bu kapsamdadır.

Veterinerlik alanındaki meta analizi çalışmaları henüz yenisidir. Çarkungöz (2010), "Meta Analizinin Veteriner Hekimlikte Uygulanması" adlı çalışmasında, 1997 - 2008 yılları arasında, sürekli aydınlatmaya karşı kesintili aydınlatmanın kullanılmasının etlik piliçlerde canlı ağırlığa etkisi araştırılmıştır. Çalışmalardan standart sapma, ortalama ve veri sayıları kullanılarak Meta Analizi yöntemlerinden "Ortalamaya Dayandırılmış Etki Büyüklüklerinin Birleştirilmesi" yöntemi kullanılmış; çalışmalarda heterojenlik tespit edildiğinden rastgele etki modeli kullanılarak, sonuçlar güven aralıkları ile birlikte verilerek yorumlanmıştır. Kesintili ve sürekli aydınlatmaya ilişkin etki büyüklükleri karşılaştırılarak, literatürle uyumlu şekilde, iki aydınlatma tipi arasında istatistiksel olarak önemli farklılık ($P<0.001$) bulunmuştur.

Bu çalışmada cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşı faktörlerinin kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışı üzerindeki etkisini meta analizi ile incelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada, ırk ayrımı yapılmaksızın, kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışı üzerine

cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşının etkisini araştıran, 1990-2011 yılları arasında yapılmış çalışmalar kullanılmıştır.

Bu konudaki bireysel çalışmalara ulaşabilmek için Pub Med, Akademik Google, Web Of Science, YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanlı literatür araştırması yapılmıştır. İlgili çalışmalara ulaşabilmek için "kuzularda doğum ağırlığı ve büyüme", "kuzularda sütten kesim ağırlığı", "kuzularda günlük canlı ağırlık artışı", "kuzularda büyümeyi etkileyen faktörler" anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Tarama sonucu ulaşılan çalışmaların meta analizine dâhil edilip edilmeyeceğine, belirlenen kriterlere göre karar verilmiştir. Bu kriterler, araştırmaların dilinin İngilizce veya Türkçe olması; 1990-2011 yılları arasında yayınlanması; çalışmalarda cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşı faktörlerinden en az birinin bulunması; doğum tipinin tek ve ikiz olarak belirlenmesi; sütten kesim yaşının 90 ± 15 gün olması; genotip farklılığı gözlemlenmemesi; yayınlarda, test istatistiği, P değeri, ortalama ve standart sapma/hata değerinin olması şeklinde belirlenmiştir.

Yapılan literatür çalışmasında toplamda 591 çalışmanın konu ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Bunlardan 234'ünün tam metnine ulaşılabilmiştir. Tam metnine ulaşılan 357 çalışma ret ve kabul kriterlerine göre incelenmiştir. Sonuçta 47 çalışmada meta analizi için belirlenen kabul kriterlerinin bulunduğu görülmüştür. Bu 47 çalışmanın 3'ünde birden fazla genotip olduğu için genotip bazında 53 araştırma sonucu değerlendirmeye alınmıştır.

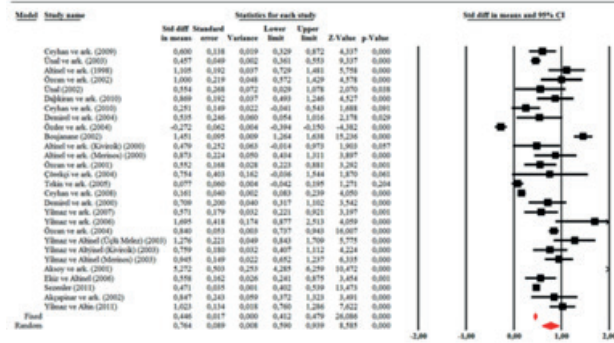
Ana yaşı faktörü için kriterlere uygun yeterli veri bulunamadığından meta analizi yapılamamıştır.

Meta analizinin uygulanması

Her bir Meta Analizi, Comprehensive Meta Analysis (CMA) yazılım programı kullanılarak yapılmıştır. Heterojenliği test etmek amacıyla Cochran Q testi uygulanmış ve $P<0.05$ ise heterojenlik var kabul edilmiştir.

Çalışmalar arasında yanlılığı belirlemek için "Funnel Plot" ile beraber Egger'in Regresyon yöntemi kullanılmış ve $P>0,05$ olduğunda ve Funnel Plot'da noktaların çoğunluğu grafik içinde kaldığında yayın yanlılığı olmadığı sonucuna varılmıştır.

Bulunan araştırmaların verilerini birleştirmek için araştırma sonuçlarından; veri sayısı, ortalama ve standart sapma/hata kullanılarak, ortalamaya dayalı etki büyüklükleri hesaplanmış ve etki büyüklüklerinin birleştirilmesi ile Forest grafiği tarzında Cohen'in d istatistiği hesaplanmıştır (Şekil 1). İncelenen faktörlerin doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışına etkisi, hem P değerinin hem de güven aralıklarının yorumu ile belirlenmiştir.



Şekil 1. Forest grafiği

Bulgular

Cinsiyet ve doğum tipinin doğum ağırlığına etkisi

Çalışmalar içerisinde yayın yanlılığı olup olmadığı, huni grafiği ve Egger'in Regresyon yöntemi ile incelenmiştir. Huni grafiğine göre yayın yanlılığının olmadığı anlaşılmış; her iki faktör için $P > 0,05$ olduğundan Egger'in regresyon yöntemi de bunu desteklemiştir.

Kuzuların doğum ağırlığına cinsiyetin etkisini tespit etmek için Meta Analizine dâhil edilen 46; doğum tipinin etkisini tespit etmek için 42 çalışmadan her biri için etki büyüklükle-

ri (EB, standartlaştırılmış ortalama fark, Standardized Mean Difference, SMD), standart hatalar, %95 güven aralıkları, Z istatistikleri ve P değerleri, önce ayrı ayrı, sonra da genel olarak, sabit (fixed) etki ve rastgele (random) etki modellerine göre, heterojenlik istatistiklerini de içerecek şekilde Forest grafiği olarak elde edilmiştir. Her iki grafikten alınan genel etki büyüklüğüne ait istatistikler, çalışmalar arası heterojenlik olduğundan, rassal etki modeli bulguları Tablo 1'de sunulmuştur.

Cinsiyetin doğum ağırlığına etkisi için incelenen çalışmalar arasında heterojenliğin önemli olduğu ($P < 0,001$) görülmektedir. I^2 değeri 89,2 olduğu için varyasyonun %89,2'sinin bu faktör tarafından belirlendiği anlaşılmaktadır. Benzer şekilde, doğum tipinin doğum ağırlığına etkisinde incelenen çalışmalar arasındaki heterojenlik önemli ($P < 0,001$), I^2 değeri 95,9 ve yüksektir.

Cinsiyet faktörü için EB, mutlak değer olarak 0,39, doğum tipi faktörü için 1,14 bulunmuş olup $P < 0,001$ olduğundan, doğum ağırlığına her iki faktörün etkisi önemli bulunmuştur (Tablo 2).

Forest grafiğinde bireysel SMD (EB) güven aralıkları genellikle -2 ile 1 arasında olduğu görülmüş ve aralık dar olduğu için, birleştirilen çalışmaların gerçekte benzer bir değeri tah-

Tablo 1. Doğum ağırlığı için Egger regresyon ve Cochran Q testi sonuçları

Faktör	β_0	SH β_0	%95 güven aralığı		T	SD	P
			Alt Sınır	Üst Sınır			
Cinsiyet †	-0,19	0,66	-1,52	1,14	0,29	44	0,78
Doğum tipi ††	1,55	1,05	-0,58	3,68	1,47	40	0,15

†: Heterojenlik: $Q = 415,308$, $SD = 45$, $P = 0,000$, $I^2 = 89,2$
 ††: Heterojenlik: $Q = 990,987$, $SD = 41$, $P = 0,000$, $I^2 = 95,9$

Tablo 2. Doğum ağırlığı için EB istatistikleri

Faktör	n	EB (SMD)	St. hata	%95 güven aralığı		Z	P
				Alt Sınır	Üst Sınır		
Cinsiyet	46	-0,39	0,04	-0,47	-0,31	-9,46	0,000
Doğum tipi	42	1,14	0,07	0,99	1,27	16,23	0,000

Tablo 3. Sütten kesim ağırlığı için Egger regresyon ve Cochran Q testi sonuçları

Faktör	β_0	SH β_0	%95 güven aralığı		t	SD	P
			Alt Sınır	Üst Sınır			
Cinsiyet †	-3,45	1,23	-5,99	-0,92	2,79	27	0,009
Doğum tipi ††	3,24	1,24	0,68	5,81	2,60	26	0,015

†: Heterojenlik: $Q = 595,072$, $SD = 28$, $P = 0,000$, $I^2 = 95,3$
 ††: Heterojenlik: $Q = 574,646$, $SD = 27$, $P = 0,000$, $I^2 = 95,3$

Tablo 4. Sütten kesim ağırlığı için EB istatistikleri

Faktör	n	EB (SMD)	St. hata	%95 güven aralığı		Z	P
				Alt Sınır	Üst Sınır		
Cinsiyet	29	-0,47	0,08	-0,63	-0,31	-5,65	0,000
Doğum tipi	28	0,77	0,09	0,59	0,94	8,59	0,000

Tablo 5. Günlük canlı ağırlık artışı için Egger regresyon ve Cochran Q testi sonuçları

Faktör	β_0	SH β_0	%95 güven aralığı		t	SD	P
			Alt Sınır	Üst Sınır			
Cinsiyet †	-2,22	2,09	-6,70	2,26	1,06	14	0,31
Doğum tipi ††	-1,84	1,56	-5,24	1,56	1,18	12	0,26

†: Heterojenlik: Q = 578.469, SD = 15, P= 0.000, I² = 97.4

††: Heterojenlik: Q = 260.347, SD = 13, P= 0.000, I² = 95.0

Tablo 6. Günlük canlı ağırlık artışı için EB istatistikleri

Faktör	n	EB (SMD)	St. hata	%95 güven aralığı		Z	P
				Alt Sınır	Üst Sınır		
Cinsiyet	16	-0,62	0,12	-0,85	-0,40	-5,37	0,000
Doğum tipi	14	0,47	0,10	0,27	0,68	4,56	0,000

min ettiği yorumu yapılmıştır.

Cinsiyet ve Doğum Tipinin Sütten Kesim Ağırlığına Etkisi

Çalışmalar içinde yayın yanlılığı olup olmadığını gösteren huni grafiğinde ortaya çıkan durum ve Egger'in regresyonunda her iki faktör için P<0.05 olması yayın yanlılığının olduğu sonucunu vermiştir. Her iki faktör için incelenen çalışmalar arasında heterojenliğin önemli olduğu (P<0.001), I² değerinin ise 95,3 olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Sütten kesim ağırlığına cinsiyet ve doğum tipinin etkisine yönelik EB istatistikleri Tablo 4'te verilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde, EB cinsiyet faktörü için 0,47, doğum tipi faktörü için 0,77 bulunmuş, her iki faktörün EB güven aralığı sıfırı içermeyip P<0.001 olduğundan sütten kesim ağırlığına cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemli bulunmuştur.

Cinsiyet ve doğum tipinin günlük canlı ağırlık artışına etkisi

İncelemeye alınan çalışmalar içinde yayın yanlılığı olup olmadığı ile ilgili huni grafiği ve Egger Regresyonu sonuçları her iki faktör için yayın yanlılığının olmadığını (P>0.05) göstermiştir. Q testi sonuçları hem cinsiyetin hem de doğum tipinin günlük canlı ağırlık artışına etkisi ile ilgili incelenen çalışmalar arasındaki heterojenliğin önemli olduğu (P<0.001); I² değerinin de cinsiyet için 97,4, doğum tipi için 95,0 ve oldukça yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 5).

Etki büyüklüğü cinsiyet faktörü için 0,62, doğum tipi faktörü için 0,47 bulunmuştur. %95 güven aralığı sıfırı içermeyip P<0.001 olduğundan günlük canlı ağırlık artışına cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemli bulunmuştur (Tablo 6).

Tartışma

Bu çalışmada ortalamaların meta analizi yapılmıştır. Heterojenliğin değerlendirilmesi için, ortalamalar güven aralıkları ile birlikte verilmiştir. Analiz esnasında elde edilen Forest grafiklerinde dağılım aralığının daha dar olması, tüm çalışmaların gerçekte benzer bir değeri tahmin ettiği anlamına gelir. Ayrıca, bu güven aralıkları 0 (sıfır) değerini içermiyorsa, hesaplanan etki büyüklüğü tahminlerinin istatistiksel olarak önemli olduğunu ifade etmektedir.

Doğum ağırlığına cinsiyetin etkisini araştıran, genotip bazında 46 çalışma kullanılmıştır. Bu çalışmalardan 17'sinde cinsiyetin doğum ağırlığına etkisinin önemsiz, 29'unda önemli; doğum tipinin etkisini araştıran 42 çalışmadan 3'ünde doğum tipinin etkisinin önemsiz, 39'unda önemli bulunduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada kuzuların doğum ağırlığına cinsiyetin etkisi, küçük veya orta düzeyde sayılabilecek EB'ne rağmen önemli bulunmuştur. EB Cohen, Welkowitz ve Ewen'a göre 0,20-0,80 arasında bulunduğu için, orta düzeyde; Thalheimer ve Cook'un yaptığı sınıflandırmaya göre 0,15 - 0,40 aralığında olduğu için küçük düzeydedir. EB'nün güven

aralığı -0,47 ile -0,31 arasında değişmiş ve sıfırı içermemiştir. Analize katılan çalışmaların değerlendirildiği Forest grafiği incelendiğinde, bu çalışma, EB güven aralıkları -0,5 ile 1 arasında ve anlamsız olan Altın ve ark. (2003), Ülker ve ark. (2004), Çörekçi ve ark. (2004), Yıldız ve Denk (2006), Öztabak ve Özpınar (2006) ve Yılmaz (2006)'ın çalışmalarından farklılık göstermiştir. EB güven aralıkları -2 ile -1 aralığında bulunan ve sıfırı içermeyen, Filya ve ark. (1999) ile Koyuncu ve ark. (1999)'nın çalışmalarına benzer bulunmuştur.

Doğum ağırlığına doğum tipinin etkisini araştıran ve meta analizine dâhil edilen çalışmalardan 3'ü doğum tipinin etkisini önemsiz 39'u önemli bulmuştur. Çalışmaların çoğunda bu faktör etkili bulunduğu için meta analizinde tespit edilen EB yüksek düzeyde ve önemli bulunmuştur. EB, Thalheimer ve Cook'un yaptığı sınıflandırmaya göre 1,10 - 1,45 aralığında olduğundan, büyük düzeydedir. EB güven aralığı 0,9 ile 1,27 aralığında bulunmuş ve sıfırı içermemektedir. Bu sonuç, EB güven aralığı, sıfırı içermeyen şekilde 1 ile 3 arasında olan Zarkawi ve ark. (1998), Yılmaz ve ark. (2002) Altın ve ark. (2003), Gökdal ve ark. (2005) ile güven aralığı 2 ile 4 arasında olan Gökdal ve ark. (2004) ve Nursoy ve ark. (2006)'nın; güven aralığı 6 ile 8 arasında olan Aksoy ve ark. (2001)'nin sonuçlarına benzemektedir; güven aralığı, sıfırı içerecek şekilde -1 ile 1 arasında olan Çörekçi ve ark. (2004)'nin çalışmalarına benzemektedir.

Sütten kesim ağırlığına cinsiyetin etkisini araştıran 29 çalışmadan 6'sında cinsiyetin etkisi önemsiz, 23'ünde önemli; doğum tipinin etkisini araştıran 28 çalışmadan 4'ünün etkisinin anlamsız, 24'ünün önemli bulunduğu bildirilmiştir. Cinsiyetin sütten kesim ağırlığına etkisini araştıran çalışmalardan hesaplanan EB güven aralığı -0,63 ile -0,31 arasında bulunmuş ve sıfırı içermemektedir. Cinsiyet faktörü EB, Thalheimer ve Cook'un yaptığı sınıflandırmaya göre 0,40 - 0,75 aralığında olduğu için orta düzeydedir. Bu sonuç, çalışmalarında EB güven aralığı, sıfırı içermeyen biçimde 0 ile 1 arasında olan Ünal ve ark. (2003) ve -4 ile -2 arasında olan Aksoy ve ark. (2001)'nin sonuçlarına benzemektedir. Çalışmalar arasında EB farkı olsa da, hem bu çalışmanın sonuçları hem de literatür sonuçları cinsiyetin kuzuların sütten kesim ağırlığı üzerine etkisinin önemli olduğunu göstermektedir.

Doğum tipinin sütten kesim ağırlığına etkisini araştıran çalışmalardan hesaplanan rastgele model EB güven aralığı 0,59 ile 0,94 arasında bulunmuş ve aralık sıfırı içermediğinden etki önemli bulunmuştur. Doğum tipi faktörü EB 0,75 - 1,10 aralığında olduğu için büyük düzeydedir. Bu sonuç, EB güven aralığı -0,50 ile 0 arasında bulan Özder ve ark. (2004) ve 4 ile 6 arasında olan Aksoy ve ark. (2001)'nin bulguları ile -sıfırı içermemek itibarıyla- benzer bulunmuştur. Çalışmalar arasında EB güven aralıklarının farklılık göstermesi çalışmalar arasında heterojenlik olduğunun göstergesi olarak yorumlanır.

Günlük canlı ağırlık artışına cinsiyetin etkisini araştıran 16 çalışmadan 3'ünde cinsiyetin etkisi önemsiz, 13'ünde önemli; doğum tipinin etkisini araştıran 14 çalışmadan 7'sinin etkisinin önemsiz, 7'sinin etkisi önemli bulunduğu bildirilmiştir. Cinsiyetin etkisi için hesaplanan EB güven aralığı -0,85 ile -0,68 arasında ve sıfırı içermeyecek biçimde bulunmuştur. Elde edilen sonuç, EB güven aralığı, sıfırı içerecek şekilde -1 ile 1 arasında olan Altın ve ark. (2003) ile Öztabak ve Özpınar (2006)'ın sonuçlarına benzemektedir; güven aralığı -2 ile 0 arasında olan Ünal ve ark. (2008) ile Gökdal ve ark. (2004)'na ait çalışmalar ile -6 ile -5 arasında olan Kaymakçı ve ark. (1999)'nin çalışmalarına, sıfırı içermemek ve önemlilik bakımından benzemektedir.

Doğum tipinin etkisi için hesaplanan EB güven aralığı 0,27 ile 0,68 arasında bulunmuştur. Bu sonuç, güven aralığının sıfırı içermemesi bakımından, güven aralığı 1- 2 arasında olan Kaymakçı ve ark. (1999)'nin çalışmalarına benzemektedir. Sonuçta, doğum tipinin kuzuların günlük canlı ağırlık artışına etkisi önemli bulunmuştur.

Her iki faktörün EB, Thalheimer ve Cook'un yaptığı sınıflandırmaya göre 0,40 - 0,75 aralığında olduğu için orta düzeyde bulunmuştur

Öneriler

İncelenen faktörlerden hem cinsiyetin hem de doğum tipinin doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışına etkisi önemli bulunmuştur.

Analize katılması uygun bulunan çalışmalarda gerekli bazı değerlerin yazarlarca verilmemiş olması veya eksik verilmesi analiz aşamasında sorunlar yaratmaktadır. Meta analizi yapabilmek için çalışmalarda veri sayısı (n), ortalama, standart sapma/hata ve P'nin ölçülen değeri verilmelidir. Meta analizi uygulamalarının yaygınlaşması ile, birçok tekrarı yapılan bireysel çalışmaların ortak ve özet sonuçları ortaya konup uygulamaya aktarılması daha kolay yapılabilir.

Teşekkür

Çalışmanın meta analizi aşamalarında önemli yardımlarını aldığımız Prof. Dr. Mehtap Akçil'e teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Akçil M, 1995. Ortalamalar arası etki genişliklerinin meta analizi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akçil M, Karağaoğlu, E, 2001. Tıpta Meta-Analizi. Hacettepe Tıp Dergisi, 2, 184-90.
- Akçil Temel M, 2000. Tanı testlerinin meta analizi: özet işlem karakteristiği eğrisi (sroc) ve bir uygulama. Doktora Tezi,

- Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akgöz S, Ercan İ, Kan İ, 2004. Meta analizi. Uludağ Univ. Tıp Fak. Der, 30, 107-12.
- Aksoy AR, Saatçı M, Özbey M, Dalcı MT, 2001. Tuj ırkı koyunların verim özellikleri I. döl verimi ve büyüme. Vet. Bil. Derg, 17, 73-7.
- Altın T, Karaca O, Cemal İ, 2003. Sütten kesim yaşının koyunlarda süt verimi ve kuzularda büyüme üzerine etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, J. Agric. Sci, 13, 103-11.
- Çarkungöz E, 2010. Meta analizinin veteriner hekimlikte uygulanması. Yüksek Lisans Tezi Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bursa.
- Çarkungöz E, Ediz B, 2009. Meta analizi. Uludağ Univ. J. Fac. Vet. Med, 28, 33-7.
- Çörekçi Ş, Yılmaz A, Birler S, Pabuççuoğlu S, Atalla H, 2004. A Comparative study on the growth and survival characteristics of lambs produced by the transfer of in vitro produced (IVP) embryos. Türk J Vet. Anim. Sci, 28, 831-35.
- Demirel D, 2005. Klinik çalışmalarda meta analizi uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Filya İ, Karabulut A, Akgündüz V, 1999. Gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde beslemenin koyunlarda canlı ağırlık ile kuzularda büyüme ve yaşama gücü üzerine etkileri. Turk J. Vet. Anim. Sci. 23, 95-99.
- Gökdağ Ö, Ülker H, Karakuş F, Aşkın Y, 2005. Controlling Reproduction in Karakaş Ewes in Rural Conditions and Growth Characteristics of Their Lambs. Türk J Vet. Anim. Sci, 29, 481-89.
- Gökdağ Ö, Ülker H, Karakuş F, Cengiz F, Temur C, Handil H, 2004. Growth, feed performance and carcass characteristics of Karakas and crossbred lambs (F_1) (Ile de France x Akkaraman (G_1) x Karakas) under rural farm conditions in Turkey. South African J. Anim. Sci. 34, 223-31.
- Kaymakçı M, Sönmez R, Kızılay E, Taşkın T, Ergül N, 1999. Kasaplık kuzu eti üretimi için baba hatları oluşturulması üzerine araştırmalar (birinci aşama projesi). Turk J. Vet. Anim. Sci. 23, 255-9.
- Koyuncu M, İpek A, Tuncel E, Akgündüz V, 1999. Kıvırcık koyunların ithal etçi koçlar ile (hampshire down, siyah başlı alman, lincoln) melezlenmesi sonucu elde edilen genotip gruplarının verim özellikleri. Turk J. Vet. Anim. Sci. 23, 423-27.
- Küçükönder H, 2007. Meta analiz ve tarımsal uygulamalar. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Küçükönder H, Uçkardeş F, Efe E, 2015. Meta analizi yaklaşımı ile laktasyon sırası ve buzağılama mevsiminin 305 günlük laktasyon süt verimi üzerindeki etki büyüklüğünün tahmini. Türk Tarım – Gıda Bilim ve teknoloji Dergisi, 3, 17-21.
- Nursoy H, Yılmaz O, Denk H, 2006. Effects of flushing during normal breeding season on reproductive performance and birth weights of lambs in Akkarman ewes. Yüzüncü Yıl üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi, 9, 92-9.
- Özder M, Kaymakçı M, Taşkın T, Köycü E, Karaağaç F, Sönmez R, 2004. Türkgeldi koyun tipinin gelişme ve süt verim özellikleri. Türk J Vet. Anim. Sci, 28, 195-200.
- Öztabak K, Özpinar A, 2006. Growth performance and metabolic profile of Chios lambs prevented from colostrum intake and artificially reared on a calf milk replacer. Türk J Vet. Anim. Sci, 30, 319-24.
- Temel Akçil M, Karaağaoğlu E, 2001. Meta analizinde istatistiksel yöntemler. Hacettepe Tıp Dergisi, 32(4), 362-69.
- Ülker H, Gökdağ Ö, Aygün T, Karakuş F, 2004. Karakaş ve Noruz koyunlarının temel üreme özellikleri bakımından karşılaştırılması. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, J. Agric. Sci, 14, 59-63.
- Ünal N, Atasoy F, Akçapınar H, 2003. Karayaka ve Bafra (Sakız x Karayaka G_1) koyunlarda döl verimi, kuzularda yaşama gücü ve büyüme. Türk J. Vet. Anim. Sci, 27, 265-72.
- Ünal N, Akçapınar H, Atasoy F, Yakan A, Uğurlu M, 2008. Bafra koyunlarında bazı meme özellikleri ve kuzularda büyüme ile bu özelliklerin farklı süt kontrol yöntemleriyle tespit edilen süt verimi ve sağım özellikleriyle fenotipik korelasyonları. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg, 55, 117-24.
- Yıldız N, Denk H, 2006. Van bölgesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarının çeşitli verim özelliklerinin araştırılması II. Kirli yapağı verimleri, lüle uzunlukları, beden ölçüleri, kuzuların doğum ağırlıkları ve yaşama güçleri. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 20, 29-37.
- Yılmaz A, 2006. Saf Akkaraman ırkı ve melezi kuzuların doğum ağırlıklarını etkileyen makro çevre faktörlerinin etki miktarlarının hesaplanması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz A, Özcan M, Ekiz B, Akgündüz M, 2002. Türk Merinosu, Sakız ve Kıvırcık ırkları arasındaki melezlemeler ile et veriminin artırılma olanaklarının araştırılması 2. Kuzuların besi, kesim ve karkas özellikleri. Türk J Vet. Anim. Sci, 26, 1333-40.
- Zarkawi M, Al-Merestani MR, Wardeh MF, 1998. Induction of synchronized oestrous and early pregnancy diagnosis in Syrian Awassi ewes, outside the breeding season. Small Ruminant Research, 33, 99-102.