

Türkiye’de Yetiştirilen Bazı Lepistes Varyetelerinde (*Poecilia reticulata* Peters, 1860) Vücut Özellikleri Arası Korelasyon Analizleri

Müge Aliye Hekimoğlu, Atilla Alpbaz

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, 35100, Bornova, İzmir, Türkiye

Abstract: *Correlation between body sizes of lepistes (Poecilia reticulata Peters, 1859) varieties which are breeding in Turkey.* In this study, 8 varieties of 6 months old lepistes which were marketed in Turkey (called Mavi, Siyah, King Flamingo, King, Sari Flamingo, Kobra, Alman and Inci) were used for correlation analysis between different body measurements. Their results were showed as total length, standart length, body weight, tail height, tail length and body weight in table. Corraletion between body length and body weight were found at inci, sarı flamingo, mavi, alman, king, siyah, king flamingo and kobra 0.85; 0.82; 0.77; 0.76; 0.71; 0.69; 0.66; 0.37 respectively. As a result of this, it is possible to guesse fish weight after looking their body length and then it is able to plan food consumption and selection works.

Key Words: Gupy, lepistes varieties, body sizes of lepistes, correlation

Özet: Çalışmada Mavi, Siyah, King Flamingo, King, Sarı Flamingo, Kobra, Alman ve İnci isimlerini alan Türkiye’de pazara sunum yaşı olan 6 aylık sekiz adet lepistes varyetesinde çeşitli vücut karakterleri arasında korelasyon analizi yapılmış ve sonuçlar vücut uzunluğu, vücut yüksekliği, kuyruk yüksekliği, kuyruk sapı yüksekliği, kuyruk uzunluğu ve vücut ağırlığı olarak tablo halinde araştırmada sunulmuştur. Vücut uzunluğu ile vücut ağırlığı arası korelasyon katsayıları ele alınan varyetelerde sıra ile inci, sarı flamingo, mavi, alman, king, siyah, king flamingo ve kobra lepisteslerde 0.85; 0.82; 0.77; 0.76; 0.71; 0.69; 0.66; 0.37 olarak saptanmıştır. Bu sonuçlara göre balıkların vücut uzunluğuna bakılarak ağırlık tahmini yapmak ve buna göre bir yem programlamasına gidilmesinin pratik açıdan mümkün olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lepistes, vücut ölçüleri, korelasyon

Giriş

Akvaryum merakına ilk başlayanların tercih ettikleri balıkların genellikle Lepistes, Platy, Kılıçkuyruk ve Black Molly gibi canlı doğuranlar grubuna giren türlerin olduğu görülmektedir. Bu dört tür arasında özellikle lepistes (*Poecilia reticulata* Peters, 1860) balıklarının özel bir yeri vardır. Lepistesler üretimleri ve bakımları kolay olan ve özellikle erkeklerinde görülen çok güzel renkli kuyruk yapıları nedeni ile ilgi çeken balıklardır.

Not: Doktoradan özetlenmiştir

Lepistes balıkları dişli sazanlar denilen *Poeciliidae* familyasına dahil çok renkli balık türlerindedirler. Özellikle erkek lepistesler kuyruklarının şekil ve renkliliği bakımından akvaryum balıkları dünyasının en güzel ve renkli canlılarını teşkil eder. Avrupa’ya bir akvaryum balığı olarak ilk kez 1908 yılında getirilmiş ve bugüne kadar iki yüz’e yakın varyetesi geliştirilmiştir. Yeni varyetelerin geliştirilmesinde seleksiyon çalışmaları yanında ara sıra rastlanan mutasyon olaylarından da yararlanılmıştır. Alpbaz (2000), Akvaryum Balıkları Ansiklopedisi

isimli kitabında, akvaryum balıkları hakkında bazı genel bilgiler sunduktan sonra ülkemizde en yaygın lepistes varyetesinin Alman Lepistes olduğunu ve bunun yanında Hollanda, Kral Lepistes, Lir Kuyruk, Altın Guppy ve Leopar gibi varyetelerinin ülkemizde tanındığını kaydetmiştir. Altınköprü (1983) ise kuyruk yapısı bakımından Top Kuyruk, Kılıçkuyruk, Lir Kuyruk, Yelpeze Kuyruk, Delta Kuyruk, Bayrak Kuyruk, Çember Kuyruk gibi çeşitli kuyruk yapılarına sahip varyeteleri bulunduğunu ifade etmiştir.

Bu çalışmada ülkemizde en fazla akvaryum balığı üreten bir işletmede yetiştirilen ve pazarlanan lepistes varyeteleri ele alınarak bu balıkların takriben 6 aylık iken pazarlama boyu aşamasındaki vücut yapıları, renkleri ve vücut ölçüleri ile aralarındaki ilişkiler incelenmiştir. Böylece, ülkemizde üretimi yapılan varyeteler hakkında bazı bilgiler ve ele alınan varyetelerin vücut ölçüleri ile aralarındaki korelasyon katsayıları hakkında bilgiler sunulmuş olup, pratik olarak yemlemede bazı vücut karakterleri arası korelasyonlardan yararlanarak yemleme planı konusunda bazı yorumlar yapılmaya çalışılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada materyal olarak ülkemizde yetiştirilen ve piyasaya sunulan bazı lepistes varyeteleri ele alınmıştır. Araştırmada üzerinde çalışılan varyeteler Mavi Lepistes, Siyah Lepistes, King Lepistes, Alman Lepistes, King Flamingo Lepistes, Kobra Lepistes, Sarı Flamingo Lepistes ve İnci Lepistestir.

Piyasaya sunulmak üzere sınıflandırılmış lepistesler arasından tamamiyle tesadüfe bağlı olarak seçilen balıklar önce fakültemize ait akvaryum ünitesine getirilmiş ve daha önceden hazırlanmış akvaryumlara yerleştirilmiştir. Akvaryumlar, balıklar getirilme-

den 2-3 gün önce temiz su ile doldurulmuştur. Akvaryumların ısısı 22-24°C ye ayarlanmış ve her akvaryum süngerli filtre ile donatılmıştır. Kişisel görüşmelerde Bergama'da bulunan işletme suyunun pH'ı 7.6, su sertliği 18 Fr, ve su sıcaklığının kaynakta 18°C olduğu akvaryumlarda ise 22-24°C olduğu öğrenilmiştir. Balıklar işletmede yavru aşamasında hergün sabah saatlerinde kuru yem (Tetra Flake) ile, öğleden sonra ise Artemia ile yemlenmişlerdir. Yavru aşamasını geçen balıklara kuru yem yanında haftada iki-üç gün de ince ince kıyılmış kırmızı kurt verilmiştir.

Balıkların ölçümlerinin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için balıklar kinaldin ile bayıltılmıştır. Bayıltmada kullanılan anestezi madde 0.01 oranında aseton ile seyreltilmiştir. Bayıltmadan sonra balıklar 0.1 mm duyarlı kumpas ile ölçülmüşlerdir.

Çalışmada vücut ağırlığı, vücut uzunluğu, gövde uzunluğu, vücut yüksekliği, kuyruk yüksekliği, kuyruk sapı yüksekliği, sırt yüzgeci uzunluğu, kuyruk uzunluğu ve kuyruk alanı üzerinde durulmuştur. Balıkların ağırlığı 0.001 gr hassasiyetle Mettler marka hassas terazi ile ölçülmüştür. Lepistes balıklarının güzellikleri açısından önemli bir kriter olan kuyruk yüzeyi büyüklüklerinin saptanması amacıyla balıkların kuyruk şekilleri bir kağıt üzerine çizilmiş ve daha sonra Koizumi marka ve KP-90N tipi digital planimetre ile balıkların kuyruk yüzeyi alanları santimetrekare cinsinden saptanmıştır.

Her varyete için erkeklerden 35 ile 37 adet arası, dişilerden ise 25 ile 27 adet arasında birey ölçülmüştür. Ölçümler yapıldıktan sonra değerlendirme çalışmalarına gidilmiştir.

Değerlendirmede kullanılan istatistik yöntemler için Anova Testi'nden (Düzgüneş ve diğ., 1993; Elbek, 1996), varyans analizleri ve korelasyon

hesaplarında bilgisayar programlarından yararlanılmıştır.

Bulgular

Çalışmada sekiz adet lepistes varyetesi üzerinde çalışılmıştır. Ele alınan

varyetelerde saptanan vücut ölçülerine ait istatistiki değerler toplu halde Tablo 1’de sunulmuştur. Bu değerlerden anlaşılacağı üzere dişi lepisteslerde, kuyruk ile ilgili ölçüler hariç, erkek lepisteslerden daha yüksek vücut ölçülerine sahiptirler.

Tablo 1. Çalışmada ele alınan 8 lepistes varyetesinin dişi ve erkek bireylerinde saptanan vücut ölçüleri

Varyeteler	V. U. (cm)	G. U. (cm)	V. Y. (cm)	K. Y.(cm)	K. S. Y.(cm)	S. Y. U. (cm)	A.(gr)	K. U. (cm)	K. A.(cm ²)
E. Mavi	3.81±0.04	2.5±0.03	0.72±0.01	1.48±0.05	0.51±0.01	1.21±0.04	0.43±0.01	1.31±0.02	1.97±0.06
E. Siyah	3.96±0.03	2.48±0.03	0.71±0.02	1.78±0.04	0.49±0.01	0.97±0.02	0.46±0.01	1.48±0.02	2.23±0.05
E. King	3.92±0.04	2.77±0.03	0.78±0.02	1.83±0.03	0.55±0.01	0.93±0.02	0.56±0.02	1.14±0.03	2.06±0.05
E.Alman	3.83±0.03	2.59±0.03	0.72±0.01	1.44±0.02	0.51±0.01	1.17±0.03	0.45±0.01	1.24±0.02	1.78±0.05
E.KingFl	3.86±0.04	2.6±0.03	0.66±0.01	1.56±0.02	0.50±0.01	0.95±0.02	0.42±0.01	1.25±0.03	1.9±0.05
E.Kobra	4.01±0.03	2.72±0.04	0.76±0.01	1.67±0.03	0.53±0.01	0.95±0.03	0.54±0.02	1.29±0.04	2.03±0.05
E.Sarı Fl	3.96±0.04	2.73±0.03	0.79±0.02	1.59±0.03	0.55±0.01	1.10±0.04	0.53±0.02	1.23±0.03	1.97±0.05
E. İnci	4.04±0.04	2.77±0.04	0.76±0.01	1.84±0.04	0.55±0.01	0.96±0.02	0.58±0.02	1.28±0.02	2.19±0.05
D. Mavi	4.43±0.06	3.50±0.37	1.05±0.03	1.43±0.04	0.56±0.01	0.81±0.02	1.09±0.05	0.93±0.04	1.42±0.05
D. Siyah	4.26±0.04	3.23±0.03	0.97±0.02	1.49±0.03	0.55±0.01	0.71±0.01	0.92±0.03	1.03±0.03	1.53±0.05
D. King	4.49±0.05	3.59±0.05	1.04±0.02	1.55±0.02	0.58±0.01	0.68±0.02	1.18±0.04	0.90±0.02	1.64±0.07
D. Alman	4.18±0.05	3.33±0.04	0.98±0.02	1.33±0.03	0.55±0.01	0.78±0.03	0.95±0.03	0.85±0.03	1.23±0.05
D. King Fl	4.02±0.05	3.12±0.04	0.90±0.02	1.34±0.03	0.51±0.01	0.61±0.01	0.73±0.03	0.90±0.03	1.23±0.04
D. Kobra	4.49±0.05	3.44±0.03	1.02±0.02	1.48±0.03	0.57±0.02	0.69±0.03	1.10±0.04	1.04±0.02	1.46±0.05
D. Sarı Fl	4.64±0.05	3.58±0.03	1.08±0.02	1.43±0.04	0.58±0.01	0.87±0.04	1.27±0.04	1.07±0.03	1.52±0.05
D. İnci	4.59±0.04	3.59±0.03	1.04±0.02	1.59±0.03	0.57±0.01	0.72±0.01	1.30±0.04	1±0.03	1.53±0.05

Kısaltmalar: V.U.= Vücut Uzunluğu – G. U.= Gövde Uzunluğu – V.Y.= Vücut Yüksekliği K.S.Y.= Kuyruk Sapı yüksekliği – S.Y.U.= Sırt Yüzgeci Uzunluğu – A.= Ağırlık – K. U.= Kuyruk Uzunluğu – K. A.= Kuyruk Alanı E.= Erkek – D.= Dişi

Çalışmada ele alınan varyeteler arası vücut özellikleri arasındaki farklar incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmaktadır. Genel bir sonuç olarak matematiksel olarak incelendiğinde erkek lepistesler arasında en fazla vücut uzunluğu, gövde uzunluğu, kuyruk uzunluğu, kuyruk sapı yüksekliği ve canlı ağırlığına İnci lepisteslerin; en fazla vücut yüksekliğine Sarı Flamingo; en fazla kuyruk sapı yüksekliğine King

lepisteslerin; en fazla sırt yüzgeci uzunluğuna Mavi; en fazla kuyruk yüksekliğine ve kuyruk alanına Siyah lepisteslerin sahip olduğu gözlenmiştir.

Çalışmada ele alınan karakterler arası korelasyonlar açısından 8 adet lepistes varyetesinin erkek ve dişilerinde 9 karakter arasındaki korelasyon katsayıları erkek lepisteslerde Tablo 2’de, dişi lepisteslerde ise Tablo 3’de özetlenmiş bulunmaktadır.

Tablo 2. Erkek Lepistesler’de korelasyon katsayıları.

	Mavi	Siyah	KingFl	King	Sarı Fl.	Kobra	Alman	İnci
V. U. - G. U.	0.77**	0.69**	0.66**	0.71**	0.82**	0.37*	0.76**	0.85**
V. U.- V. Y.	0.33*	0.21	0.21	0.47**	0.17	0.4**	0.44**	0.58**
V. U - K. Y.	0.55**	0.46**	0.45**	0.38*	0.57**	0.42**	0.39**	0.63**
V. U. - K. S. Y.	0.26	0.37*	0.17	0.36*	0.23	0.32*	0.44**	0.44**

Table 2. Devamı

V. U. - S. Y. U.	0.58**	0.05**	0.14	0.57**	0.09	0.04	0.44**	0.38*
V. U. - A.	0.54**	0.75**	0.44**	0.65**	0.71**	0.63**	0.67**	0.65**
V. U. - K. U.	0.66**	0.65**	0.69**	0.67**	0.7**	0.42**	0.64**	0.46**
V. U. - K. A.	0.51**	0.45**	0.49**	0.59**	0.61**	0.56**	0.62**	0.75**
G. U. - V. Y.	0.25	0.35*	0.49**	0.6**	0.07	0.21	0.69**	0.54**
G. U. - K. Y.	0.29*	0.35*	0.11	0.32*	0.55**	0.15	0.28*	0.47**
G. U. - K. S. Y.	0.13	0.34*	0.13	0.42**	0.43**	0.2	0.57**	0.43**
G. U. - S. Y. U.	0.38*	-0.1	-0.2	0.41**	0.17	-0.2	0.29*	0.13
G. U. - A.	0.72**	0.57**	0.55**	0.85**	0.78**	0.42**	0.82**	0.66**
G. U. - K. U.	0.03	-0.1	-0.1	0	0.16	-0.7**	0	-0.1*
G. U. - K. A.	0.32*	0.26	0.07	0.34*	0.47**	0.15	0.35*	0.61**
V. Y. - K. Y.	0.04	0.23	0.13	0.08	0.11	0.3*	0.15	0.46**
V. Y. - K. S. Y.	0.42**	0.48**	0.36*	0.48**	0.31*	0.23	0.51**	0.47**
V. Y. - S. Y. U.	0.18	0.1	-0.2	0.31*	0.04	-0.4**	0.13*	0.23
V. Y. - A.	0.36*	0.18	0.65**	0.67**	0.26	0.59**	0.72**	0.57**
V. Y. - K. U.	0.23	-0.1	-0.2	0.04	0.21	0.11	0	0.2
V. Y. - K. A.	0.17	0.29*	0	0.14	0.05	0.3*	0.1	0.42**
K. Y. - K. S. Y.	-0.01	0.2	0.09	0.22	0.19	0.46**	0.43**	0.35*
K. Y. - S. Y. U.	0.57**	0.1	0.09	-0.06	-0.09	0.09	0.25	0.47**
K. Y. - A.	0.28*	0.21	0.21	0.42**	0.39**	0.33*	0.32*	0.36*
K. Y. - K. U.	0.53**	0.27	0.49**	0.2	0.29*	0.18	0.27	0.39*
K. Y. - K. A.	0.45**	0.65**	0.66**	0.74**	0.78**	0.84**	0.66**	0.8**
K. S. Y. - S. Y. U.	0.31*	0.32*	0.13	-0.1	0.14	-0.1	0.03	0.19
K. S. Y. - A.	0.24	0.36**	0.3*	0.56**	0.41**	0.49**	0.55**	0.14
K. S. Y. - K. U.	0.26	0.16	0.1	0.07	-0.1	0.06	0	0.1
K. S. Y. - K. A.	0.11	0.23	0.17	0.2	0	0.26	0.25	0.46**
S. Y. U. - A.	0.27	-0.1	0.02	0.28*	0.14	0	0.24	0.05
S. Y. U. - K. Uz.	0.46**	0.17	0.35*	0.37*	-0.1	0.25	0.33*	0.5**
S. Y. U. - K. A.	0.48**	0.1	0.38*	0.31*	-0.2	0	0.48*	0.54**
A. - K. U.	0.15	0.44**	0.05	0.03	0.24	0.08	0.06	0.12
A. - K. A.	0.3*	0.22	0.21	0.39**	0.43**	0.27	0.31*	0.45**
K. U. - K. A.	0.42**	0.35*	0.58**	0.48**	0.46**	0.3*	0.55**	0.39*

Kısaltmalar: V.U.= Vücut Uzunluğu - G.U.= Gövde Uzunluğu - V.Y.= Vücut Yüksekliği - K.Y.= Kuyruk Yüksekliği - K.S.Y.= Kuyruk Sapı Yüksekliği - S.Y.U.= Sırt Yüzgeci Uzunluğu - A.= Ağırlık - K.U.= Kuyruk Uzunluğu - K.A.= Kuyruk Alanı. %5 güven sınırı; %1 güven sınırı ***

Tablo 2'in incelenmesinden anlaşılacağı gibi, vücut uzunluğu ile gövde uzunluğu arasındaki korelasyon katsayıları genel olarak yüksektir. Bu iki karakter arası korelasyon katsayıları büyükten küçüğe olmak üzere; İnci, Sarı Flamingo, Mavi, Alman, King, Siyah, King Flamingo ve Kobra lepisteslerde sıra

ile 0.85**; 0.82**; 0.77**; 0.76**; 0.71**; 0.69**; 0.66** ve 0.37* olarak saptanmıştır. Burada görüleceği gibi sadece Kobra Lepistesler'de 0.37 rakamı diğerlerine oranla biraz düşük, fakat diğer varyetelerin hepsinde saptanan korelasyon katsayıları oldukça yüksek düzeydedir. Bu durum vücut uzunluğu

ile gövde uzunluğu arasında önemli bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Dişi lepisteslerde aynı karakterler arasında saptanan korelasyon katsayıları da erkeklerde olduğu gibi yüksek hatta erkeklerde saptanan korelasyon katsayılarından daha fazladır ve saptanan korelasyon katsayıları istatistik olarak %1

güven sınırında önemlidir (Tablo.2). Dişi lepisteslerde bu karakterler arası ilişki bakımından saptanan en yüksek değer 0.95** olarak King Lepistesler’de bulunmuştur. Dişilerde bu ilişki bakımından bulunan en düşük değer ise 0.67** değeri ile İnci lepisteslerde saptanmıştır.

Tablo 3. Dişi Lepisteslerde korelasyon katsayıları

	Mavi	Siyah	King Fl.	King	Sarı Fl.	Kobra	Alman	İnci
V. U. - G. U.	0.88*	0.77**	0.87**	0.95**	0.8**	0.88**	0.8**	0.67**
V. U. - V. Y.	0.57**	0.54**	0.75**	0.5**	0.39*	0.56**	0.74**	0.4*
V. U. - K. Y.	0.82**	0.61**	0.67**	0.57**	0.56**	0.77**	0.63**	0.34*
V. U. - K. S. Y.	0.55**	0.51**	0.63**	0.4*	0.57**	0.3	0.68**	0.43*
V. U. - S. Y. U.	0.3	0.28	0.37*	0.41*	-0.01	0.52**	0.6**	0.39*
V. U. - A.	0.76**	0.7**	0.92**	0.88**	0.84**	0.83**	0.85**	0.65**
V. U. - K. U.	0.82**	0.65**	0.73**	0.72**	0.72**	0.74**	0.67**	0.71**
V. U. - K. A.	0.81**	0.36*	0.61**	0.65**	0.65**	0	0.72**	0.36*
G. U. - V. Y.	0.59**	0.6**	0.56**	0.57**	0.34*	0.7**	0.62**	0.59**
G. U. - K. Y.	0.63**	0.19	0.67**	0.55**	0.47**	0.63**	0.57**	0.24
G. U. - K. S. Y.	0.48**	0.54**	0.55**	0.38*	0.56**	0.21	0.62**	0.47**
G. U. - S. Y. U.	0.17	0.16	0.28	0.44*	-0.19	0.5**	0.57**	0.42*
G. U. - A.	0.7**	0.81**	0.78**	0.89**	0.84**	0.87**	0.68**	0.63**
G. U. - K. U.	0.45*	0.02	0.31	0.16	0.16	0.32	0.09	-0.05
G. U. - K. A.	0.61**	0.13	0.54**	0.54**	0.54**	0.09	0.59**	0.27
V. Y. - K. Y.	0.48**	0.08	0.7**	0.48**	0.27	0.46*	0.61**	0.25
V. Y. - K. S. Y.	0.38*	0.35*	0.61**	0.24	0.1	0.16	0.64**	0.52**
V. Y. - S. Y. U.	0.33*	0.1	0.25	0.25	0.07	0.19	0.49**	0
V. Y. - A.	0.57**	0.79**	0.8**	0.69**	0.59**	0.81**	0.75**	0.74**
V. Y. - K. U.	0.36*	0.13	0.68**	0.24	0.24	0.12	0.47**	0
V. Y. - K. A.	0.29	0.16	0.67**	0.16	0.16	0.16	0.61**	0.26
K. Y. - K. S. Y.	0.53**	0.43*	0.54**	0.49**	0.49**	0.16	0.57**	0.4*
K. Y. - S. Y. U.	0.32	0.13	0.14	-0.05	-0.2	0.34*	0.36*	0.11
K. Y. - A.	0.72**	0.19	0.72**	0.53**	0.58**	0.63**	0.52**	0.34*
K. Y. - K. U.	0.78**	0.72**	0.36*	0.37*	0.37*	0.62**	0.34*	0.22
K. Y. - K. A.	0.8**	0.65**	0.7**	0.79**	0.79**	0.1	0.78**	0.67**
K. S. Y. - S. Y. U.	0.06	0.32	0.17	-0.1	0	18	0.22	0.17
K. S. Y. - A.	0.57**	0.59**	0.74**	0.36*	0.52**	0.29	0.54**	0.62**
K. S. Y. - K. U.	0.46**	0.16	0.46**	0.29	0.29	0.28	0.37*	0.14

Tablo 3. Devamı

K. S. Y. - K. A.	0.49**	0.18	0.63**	0.53**	0.53**	-0.1	0.6**	0.35*
S. Y. U. - A.	0.14	0.24	0.35*	0.32	0	0.49**	0.5**	0.22
S. Y. U. - K. U.	0.35*	0.25	0.33*	0.2	0.2	0.32*	0.3	0.13
S. Y.U. - K. A.	0.05	0.2	0.46**	-0.07	-0.07	0	0.42*	0.42*
A. - K. U.	0.59**	0.13	0.71**	0.41*	0.41*	0.41*	0.58**	0.28
A. - K. A.	0.55**	0.09	0.72**	0.67**	0.67**	0.19	0.55**	0.37*
K. U. - K. A.	0.78**	0.42**	0.43*	0.45**	0.45*	-0.1	0.45**	0.22

Kısaltmalar: V.U.= Vücut Uzunluğu - G.U.= Gövde Uzunluğu - V.Y.= Vücut Yüksekliği - K.Y.= Kuyruk Yüksekliği - K.S.Y.= Kuyruk Sapı Yüksekliği - S.Y.U.= Sırt Yüzgeci Uzunluğu - A.= Ağırlık - K.U.= Kuyruk Uzunluğu - K.A.= Kuyruk Alanı. %5 güven sınırı, %1 güven sınırı ***

Vücut uzunluğu ile diğer vücut özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları genellikle pozitifdir. Fakat bu pozitif değerlerin yüksekliği, hiç bir korelasyon katsayısında vücut uzunluğu ile gövde uzunluğu arasındaki ilişki kadar yüksek değildir. Vücut uzunluğu ile diğer karakterler arası ilişkiler de, vücut uzunluğundan sonra en yüksek korelasyon katsayısı kuyruk uzunluğu ile kuyruk yüksekliği ve kuyruk alanları arasında saptanmıştır. Bu sonuçları bir dereceye kadar normal karşılamak gerekmektedir. Çünkü vücut uzunluğunu etkileyen faktörlerin başında kuyruk uzunluğu gelmektedir. Kuyruk uzunluğu fazla olan lepisteslerde kuyruk bir yelpaze gibi açıldığından kuyruk yüksekliği de artmakta ve buna bağlı olarak da kuyruk alanı fazla olmaktadır. Vücut uzunluğu ile kuyruk uzunluğu arasında saptanan korelasyonlar, Sarı Flamingo, King Flamingo, Mavi, Siyah, Alman, İnci ve Kobra Lepistesler’de sıra ile; 0.70**; 0.69**; 0.67**; 0.66**; 0.65**; 0.64**; 0.46** ve 0.42** olarak bulunmuştur.

Vücut uzunluğu ile diğer karakterler arası ilişkiler dişi lepisteslerde de sadece sarı flamingolar hariç erkeklerde olduğu gibi yüksektir (Tablo 3). Örneğin vücut uzunluğu ile kuyruk uzunluğu arası ilişkiler en yüksek Mavi lepisteslerde 0.82, en düşük olarak Siyah lepisteslerde

0.65 olarak hesaplanmıştır ($p > \%1$). Dişi lepisteslerde bu iki karakter arası korelasyonlar genelde birbirlerine daha yakındırlar. Örneğin erkeklerde en yüksek değer 0.70 iken en düşük korelasyon katsayısı İnci lepisteslerde 0.42 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar dişi lepisteslerde kuyruk uzunluğu açısından varyeteler arası farkların erkek lepistes varyeteleri arasında saptanan farklardan daha az olmasından kaynaklandığı düşününcesini ortaya koyabilir.

Vücut uzunluğu ile vücut ağırlığı arasındaki korelasyon katsayılarının dişi lepisteslerde yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu iki karakter arasında saptanan korelasyon katsayıları büyükten küçüğe doğru King Flamingo, King, Alman, Sarı Flamingo, Kobra, Mavi, Siyah ve İnci Lepistesler’de sıra ile 0.92**; 0.88**; 0.85**; 0.84**; 0.83**; 0.76**; 0.70** ve 0.65** olarak hesaplanmıştır. Görülebileceği gibi bu değerlerin hepsi 0.60’dan daha yüksektir. Bu korelasyon katsayıları erkek lepisteslerde de King Flamingo hariç 0.50’den yüksek olup vücut uzunluğu ile vücut ağırlığı arasında önemli korelasyonların tüm varyetelerde gerek dişi gerekse erkeklerde var olduğunu göstermektedir. Vücut uzunluğu ile vücut ağırlığı arasındaki korelasyonlar diğer balık türleri üzerinde de bir çok araştırmaya konu olmuştur. Albaz

(1997) tarafından Tave (1996)'ye atfen verilen ve korelasyonlar konusunda bilgi veren özetlemede; El Ibiary ve diğerleri (1979)'nın kanal yaym balıklarında vücut uzunluğu ile 1. ayda ve 12. haftada canlı ağırlıklar için korelasyonların 0.96–0.94 Reagon ve diğ.(1976), yine kanal yayınlarında vücut uzunluğu ile 5. ay canlı ağırlık arasında 0.76; Riddell ve diğ. (1981)'nin som balıklarında vücut uzunluğu ile canlı ağırlık arasında 1.0; Guerde ve diğ. (1984)'nin vücut uzunluğu ile 2. yaşta canlı ağırlık arasında 0.92 değerinde korelasyonlar saptandığı kaydedilmiştir. Alpbaz (1998)'da verilen ve çeşitli balıklarda saptanan korelasyon katsayıları incelendiğinde Busack ve diğ., (1983)'nin haricinde akvaryum balıkları üzerinde korelasyon katsayıları konusunda çalışma yapılmadığı gözlenmektedir. Bu araştırmacıların (Busack ve diğ. (1983) lepistes balıklarında vücut uzunluğu ile 2. ay canlı ağırlığı arasında 0.95 oranında bir korelasyon hesapladıkları bildirilmektedir ki; görüleceği gibi canlı ağırlık ile vücut uzunluğu arasında saptanan korelasyonların hepsi yüksek olup diğer balık türlerinde de bulgularımızda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Diğer karakterler arası korelasyon katsayıları üzerinde başka araştırmaya rastlanılmamıştır.

Vücut uzunluğu ile ağırlık arası ve vücut uzunluğu ile gövde uzunluğu arasındaki korelasyonların da yüksekliğine bağımlı olarak gövde uzunluğu ile vücut ağırlığı arasındaki korelasyonların da yüksek olduğu izlenmektedir. Şöyle ki; gövde uzunluğu ile vücut ağırlığı arasındaki korelasyonlar erkek lepisteslerde büyükten küçüğe doğru King, Alman, Sarı Flamingo, Mavi, İnci, Siyah, King Flamingo, ve Kobra lepisteslerde sıra ile 0,85**; 0.82**; 0.78**; 0.72**; 0.66**; 0.57**; 0.55**, 0.42** olarak bulunmuştur. Dişi lepisteslerde ise saptanan değerler sıra sı

ile King, Kobra, Sarı Flamingo, Siyah, King Flamingo, Mavi, Alman, İnci Lepistesler için 0.89**; 0.87**; 0.84**; 0.81**; 0.78**; 0.70**; 0.68**; 0.63** olarak hesaplanmıştır. Görüleceği gibi dişi lepisteslerde saptanan korelasyonlar da aynı şekilde yüksektir. Fakat dişilerde sıralama, erkeklerde aynı olmamakla beraber iki karakter arası ilişkinin yüksekliği bakımından sonuçlar benzer yöndedir ve tüm değerler istatistiki açıdan önemlidir ($p > \%1$).

Dişi lepisteslerde; vücut uzunluğu ile aralarındaki ilişkilerin değişik bulunduğu karakter kuyruk alanı ile olan ilişkidir. Vücut uzunluğu ile kuyruk alanı arasında en yüksek değer olarak Mavi lepisteslerde 0.81 ($p > \%1$) değeri hesaplanmış iken bu değer Kobra lepisteslerde 0.00 ($p < \%1$) olarak saptanmıştır. Bu sonuç Mavi Lepistesler'in dişilerinde vücut uzunluğuna bakılarak yapılacak bir seçimin kuyruk alanı bakımından da olumlu bir sonuç verebileceği düşüncesini ortaya koyarken, Kobra Lepistesler'de vücut uzunluğuna bakılarak yapılacak bir seçimin kuyruk alanı açısından hiç bir anlam ifade etmeyeceği merkezindedir ($p < \%1$). Bilindiği gibi seleksiyonun sonuçları gelecek generasyonlarda beklenir. Böylece Mavi Lepistes dişilerinde vücut uzunluğuna bakılarak yapılacak bir seçim sonucu, bu bireylerden elde edilen yavrularında kuyruk alanı bakımından da olumlu gelişmeler elbette ki karakterin kalıtım derecesine (h^2) bağlı olarak bulunabilecek iken Kobra Lepistes dişilerinde böyle bir beklenti söz konusu olmayabilecektir

Gövde uzunluğu ile diğer karakterler arası korelasyonlar ele alındığında, vücut yüksekliği ile olan ilişkide varyetelere göre farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Şöyle ki, erkek lepisteslerde gövde uzunluğu ile vücut yüksekliği arasında saptanan korelasyonlar Alman, King, İnci, King

Flamingo, Siyah, Mavi, Kobra ve Sarı Flamingolar'da sıra ile 0.69**, 0.60**, 0.54**, 0.49**, 0.35**, 0.25; 0.21 ve 0.07'dir.

Gövde uzunluğu ile sırt yüzgeci uzunluğu arasında saptanan korelasyon katsayıları ise erkek lepisteslerde varyetelere göre pozitif veya negatif yönde olabildiği izlenmektedir. Şöyle ki, bu iki karakter arası korelasyonlar King, Mavi, Alman, Sarı Flamingo ve İnci lepisteslerde pozitif yönde (0.41**, 0.38*, 0.29*, 0.17 ve 0.3) olduğu halde, King Flamingo, Kobra ve Siyah lepistes erkeklerinde (-0.20; -0.20 ve -0.10) negatiftir. Dişi lepisteslerde ise sadece Sarı Flamingolarda negatif, diğer varyetelerde ise pozitif korelasyonlar saptanmıştır.

Gövde uzunluğu ile kuyruk alanı arasında saptanan korelasyonlar tüm varyetelerde ve erkekler ile dişilerin hepsinde pozitif olarak saptanmıştır.

Vücut yüksekliği ile diğer özellikler arasındaki korelasyonlarda en yüksek değerlerin vücut yüksekliği ile kuyruk sapı yüksekliği ve ağırlık arasında saptanmıştır. Vücut yüksekliği ile kuyruk uzunluğu arası ilişkiler varyetelere göre farklı bulunmuştur. Bu özellikler arası ilişkiler erkek Mavi, Sarı Flamingo, İnci, Kobra ve King lepisteslerde (0.23; 0.21; 0.20; 0.11; 0.04) pozitif iken King Flamingo ve Siyah lepisteslerde bu iki karakter arası korelasyonlar negatif bulunmuştur (-0.20; -0.10).

Erkek lepisteslerde kuyruk sapı yüksekliği ile diğer özellikler arası ilişkiler pozitif ve negatif yönde olabilmekle beraber saptanan pozitif korelasyonlar genel olarak 0.50'den daha azdır. Aynı şekilde sırt yüzgeci uzunluğu ile vücut ağırlığı arasında siyah lepistesler haricinde pozitif korelasyonlar saptanmış ise de saptanan değerlerin hepsi 0.50'den daha düşüktür. Vücut ağırlığı ile kuyruk uzunluğu ve kuyruk alanı arasındaki korelasyonlar pozitif olarak saptanmış

olmakla beraber saptanan değerlerin hepsi 0.50'den daha azdır.

Sonuç

Türkiye koşullarında üretilen 8 adet lepistes varyetesinin dişi ve erkek gruplarında (Mavi, Siyah, King, Alman, King Flamingo, Kobra, Sarı Flamingo ve İnci) vücut özellikleri ve ele alınan vücut ölçüleri arasındaki korelasyon katsayılarının ele alındığı bu çalışma sonucunda erkek ve dişi lepisteslerde saptanan korelasyon katsayılarının pek farklı olmadığı gözlenmiştir. Genel olarak vücut uzunluğu ile vücut ağırlığı arasındaki korelasyon değerlerinin hepsi erkek ve dişilerde en düşük olarak 0.37 erkek Kobralarda ve bunu takiben 0.66 olarak erkek King flamingolarda; en yüksek olarak ise 0.95 olarak dişi King lepisteslerde saptanmıştır. Kobra dişilerde saptanan 0.37 değeri hariç tutulur ise diğer erkek ve dişi varyeteleri içerisinde bu değer 0.66'dan daha yukarıdadır.

Saptanan bu bulguların ışığında pratik açıdan yararlanabileceğini sonucuna gitmek mümkündür. Şöyle ki; akvaryum balıklarının tartarak verilecek yem miktarını hesaplamak genel olarak pek pratik değildir. Bu nedenle vücut uzunluklarına bakılarak bir yemleme yapılması özellikle ticari üretimlerde büyük bir yanılgıya sebep olmayacağı anlaşılmaktadır. Erkek ve dişi balıklarda ortalama vücut uzunlukları 3.81(erkek Mavi) ile 4.64 (dişi Sarı Flamingo) değişen lepistes varyetelerinde ortalama canlı ağırlıklar 1.23 gr (dişi Alman) ile 2.23 gr (erkek Siyah) arasında değişmektedir. Böylece, genel besleme kitaplarında canlı ağırlığa göre verilmesi gereken yem miktarı konusundaki öneriler dikkate alınarak, iki karakter için saptanan yüksek korelasyon katsayıları nedeni ile vücut uzunluğuna göre yem planlaması yapılmasının yanıltıcı bir sonuç vermeyeceği sonucuna ulaşılabilir.

Kaynakça

- Alpbaz, A., 1993. Aquarium tecnics and fishes (in turkish). Akvaryum Tekniği ve Balıkları. 2nd ed. MAS Yayıncılık. p.249. İzmir.
- Alpbaz, A., 1997. Fish Improvement (in turkish). Balık Islahı. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yay. No: 52, p.84. Bornova, İzmir.
- Alpbaz, A., 2000. Aquarium Fish Encyclopedia (in Turkish). Akvaryum Balıkları Ansiklopedisi. ALP Yayıncılık. p. 133-135. Bornova, İzmir.
- Altınköprü, T., 1983. All about aquarium (in turkish). Tüm Yönleri ile Akvaryum. Altınköprü Yayınevi, p. 139-143. İstanbul.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, 1993. Statistics Methods (in turkish). İstatistik Metodları, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yay. 1291, Ders Kitabı No: 369, 2. Baskı, p. 203-206. Ankara.
- Elbek, A., Oktay, E., Saygı, H., 1996. Statistics in fisheries (in turkish). Su Ürünlerinde İstatistik. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yay. No: 19. Ders Kitabı Dizin. No:6. Bornova, İzmir.
- Geldiay, R. , 1985. Aquarium (in turkish). Akvaryum. Bilgehan Basımevi, Bornova, İzmir.
- Tave, D., 1986. Genetics for fish Hatchery managers. Avi. Pub. Company. U.S.A.