

## İngiliz Atlarında Bazı Doğum ve Doğuma İlişkin Özellikler ile Tay Davranışları

Yavuzkan PAKSOY<sup>1</sup>, Ömer Faruk GÜNGÖR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi, Kemal Akman Meslek Yüksekokulu Ereğli/KONYA, <sup>2</sup>Abant Baysal İzzet Üniversitesi Bolu  
<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-0935-7693>, <sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0002-7273-7242>

✉: yavuzkan7@gmail.com

### ÖZET

Bu çalışma Safkan İngiliz kısıraklarda bazı doğum ve taylarında davranış özellikleri ile bunlara etkisi olan bazı faktörlerin belirlenmesi amacı ile yapılmıştır. Araştırma, Adana Yavuz Star Harasında 2021-2022 yılları arasında yürütülmüş olup toplam 63 kısırağın ve bunların taylarının bazı özellikleri takip edilmiştir. Çalışmada kısıraklarda ortalama canlı ağırlık (CA) 499.27±3.68 kg, doğum süresi 14.63±1.28 dk, kolostrum yoğunluğu %23.81±0.69, eş atma süresi 126.57±28.92 dk ve plasenta ağırlığının 6.47±0.20 kg olduğu belirlenmiştir. Doğumların görülme sıklığının 18.00 ve 24.00 saatleri arasında arttığı (%36.5) ve doğum yılı ile zamanının (Gece, Gündüz) doğum süresine etkisinin önemli (P=0.004; P=0.010) olduğu tespit edilmiştir. Taylarda doğum ağırlığı, ilk ayağa kalkmaya kadar geçen süre ve ilk emmeye kadar geçen sürelerin ortalamaları sırasıyla 54.34±1.01 kg, 87.19±7.92 ve 114.24±11.96 dk olmuştur. Doğum yılı, doğum ayı, kısırak yaşı, cinsiyet ve doğum zamanının ilk ayağa kalkma süresi üzerine etkisinin önemli (P=0.018; P=0.027; P=0.032; P=0.005; P=0.004) olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, taylarda ilk ayağa kalkma ve ilk emmeye kadar geçen sürelerin tay cinsiyeti ve doğum zamanından etkilendiği; kan uyumsuzluğu, kolostrum kalitesi düşüklüğü ve eş atma süresinin uzaması problemlerinin görülme sıklığının yüksek olduğu belirlenmiştir.

### Zootekni

### Araştırma Makalesi

### Makale Tarihiçesi

Geliş Tarihi : 07.06.2023

Kabul Tarihi : 03.12.2023

### Anahtar Kelimeler

Kan uyumsuzluğu  
Ayağa kalkma  
İlk emme zamanı  
Doğum zamanı  
Kolostrum yoğunluğu

## Birth Behaviors and Birth-Related Measurements in Thoroughbred Horses

### ABSTRACT

This study has been performed to determine the behavioral characteristics of some births and some of the factors that affect them for Thoroughbred mares. The research has been carried out at Adana Yavuz Star Farm between the years 2021-2022 and several characteristics of a total of 63 head mares and their foals were followed. In the study, it has been determined that the average live weight (LW) was 499.27±3.68 kg, the time of birth was 14.63±1.28 min, colostrum density was 23.81±0.69 min, the expelling time for placental partner was 126.57±28.92 min, and the placental weight was 6.47±20 kg. It has been concluded that the incidence of deliveries increased between 18.00 and 24.00 (36.5%), and the effect of birth year and time (night, day) has a significant effect on the birth duration (P=0.004; P=0.010). The average birth weight of foals, the time to stand up, and the time to the first suckling were 54.34±1.01 kg, 87.19±7.92, and 114.24±11.96 min, respectively. It was concluded that all examined factors have a significant effect on the time of the first stand (P=0.018; P=0.027; P=0.032; P=0.005; P=0.004). As a result, the time to first stand up and suck in foals is affected by gender and birth time; in addition, the high frequency of blood incompatibility, poor colostrum quality, and prolonged throwing out of the placenta have been determined.

### Animal Science

### Research Article

### Article History

Received : 07.06.2023

Accepted : 03.12.2023

### Keywords

Blood Incompatibility  
Stand Up  
First Sucking Time  
Birth Time  
Colostrum Density

**Atıf İçin:** Paksoy, Y., & Güngör, Ö.F., (2023). İngiliz Atlarında Bazı Doğum ve Doğuma İlişkin Özellikler ile Tay Davranışları. *KSÜ Tarım ve Doğa Derg* 27 (3), 727-734. DOI: 10.18016/ksutarimdoga.vi.1310608.

**To Cite:** Paksoy, Y., & Güngör, Ö.F., (2023). Some Parturition and Birth-Related Traits and Foal Behaviors of Thoroughbred Horses. *KSU J. Agric Nat* 27 (3), 727-734. DOI: 10.18016/ksutarimdoga.vi.1310608.

## GİRİŞ

Hayvanların temel gereksinimlerinin yanında, gelişimlerinin farklı dönemlerinde karşılaştıkları çevresel faktörlere bağlı olarak ihtiyaçları değişmektedir. Nitekim çiftlik hayvanlarında doğum öncesi, sırası ve sonrasında karşılaşılan problemler, ananın yavru ile yeterli ilgilenmemesi, yavrunun kısa sürede ayağa kalkamaması ve emmemesi gibi olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Bu gibi problemler ise ana ile yavrunun doğum sonrası erken dönemde bir arada geçirdiği sürecin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Doğum sürecinin uzaması ananın aşırı yorulmasına ve doğum sonrası ananın geç ayağa kalkması ve yeteri kadar yavru ile ilgilenememesine neden olmaktadır. Doğum sonrası kısa sürede ayağa kalkmayan yavrular kısa sürede kolostrum alamamakta ve bu da pasif bağışıklığın istenen düzeyde olmamasına neden olmaktadır. Tüm bu olumsuzluklar yavrunun yaşama gücü, büyüme ve hatta tüm yaşam sürecini ve verimlerini etkileyebilmektedir (Heitor ve Vicente, 2008; Güngör ve Ünal, 2017; Güngör ve Ünal, 2020; Güngör ve ark., 2022).

Kısraklarda ortalama gebelik süresi 330-345 gündür ve genellikle doğumlar gece periyodunda gerçekleşir (Arpacık, 1999; Byars ve Simon, 2011; Gücüyener Hacan ve Akçapınar, 2012). Kısraklarda doğum süreci 3 aşamaya ayrılmakta olup güç doğum vakalarının görülme ihtimalinin yaklaşık %10 olduğu bildirilmektedir (Thal, 2023). Doğum sürecinin ilk aşamasında yavru uterus içerisinde doğum için uygun prezentasyonu almaktadır. Aşırı yürüyüş ve sık dışkılama ile karakterize olan bu dönemde uterus kontraksiyonları başlar ve kısrakta sancıya bağlı huzursuzluğun davranışsal belirtileri gözlenir. Ancak bu belirtiler bazı kısraklarda çok belirgin şekilde meydana gelmemektedir. Doğum sürecinin ikinci aşaması ise Chorioallantoic zarların yırtılması sonucu yavru sularının görülmesi ile başlamakta ve doğumun gerçekleşmesi ile tamamlanmaktadır. Doğum sürecinin son dönemi olan üçüncü aşaması uterus kontraksiyonlarının devam ettiği ve yavru zarlarının atılması ile sonlanan dönemdir (Byars ve Simon, 2011; Gücüyener Hacan ve Akçapınar, 2012; Smith, 2023). Normal ve sağlıklı bir doğum süreci, doğum sonrası ana ve yavru bağının iyi bir şekilde kurulması için önemlidir. Ancak bu dönemde yavru zarlarının yırtılması ile yavrunun doğması arasında geçen sürenin uzaması (doğum süresinin ikinci aşaması), ana ile yavru arasında kan uyumsuzluğunun (kısrakta sentezlenen antikorların tayda hemolitik anemi meydana getirmesi) olması, kolostrum kalitesinin düşük olması, plasentanın geç atılması, yavruya ayağa kalkma süresinin veya ilk emmeye kadar geçen sürenin uzaması gibi problemler görülebilmektedir (Synder, 2018). Kısrak ve aygırın

kan gurubu arasında uyumsuzluk olması ve tayında aygırla benzer kan grubuna sahip olması durumunda kısrak ile tay arasında kan uyumsuzluğu meydana gelmektedir. Gebelik sürecinde taydan plasental yolla kısraka geçebilen kırmızı kan hücreleri kısrakta antikorlar oluşumuna neden olmaktadır. Kısrakta meydana gelen bu antikorlar kolostrum ile yavruya aktarılmakta ve bu durum tayda kan hücrelerinde parçalanmaya neden olarak hemolitik anemiye yol açmaktadır. Bu durum doğum sonrası ilk altı gün içerisinde hızlı solunum, yüksek nabız, mukozalarda sararma ve yorgunluk gibi klinik belirtilere neden olmaktadır (Synder, 2018).

Atlarda doğum ve davranış problemlerinin görülme sıklığı düşük olsa da bu dönemde karşılaşılan problemlerin, bunların sonuçlarının ve önlenmesi için yapılması gerekenlerin tespit edilmesi iş gücü ve maliyetleri azaltmasının yanı sıra hayvan refahı ve performansları üzerine olumlu etkilerinin olacağı açıktır (Grogan ve McDonnell, 2005; Zurek ve Danek, 2012). Doğum sonrası erken dönemde kolostrum almayan taylarda yeterli pasif bağışıklık oluşmamakta bu da artan hastalıklara bağlı düşük refaha neden olabilmektedir. Ayrıca ayağa kalkması geciken taylara kısa sürede emzirtilmesi gerekmesi ve kan uyumsuzluğu olan tayların ise bu dönemde elle beslenmesi gerektiğinden is gücünün artmasına neden olmaktadır. Özellikle de yüksek performans gerektiren ve çok az farklılıklarla yarış sonuçlarının değiştiği safkan yarış atlarında tüm yaşam boyunca çevresel şartların en iyi duruma getirilmesi önemli olacaktır. Bu çalışmada Safkan İngiliz kısraklarda doğum sürecinin ikinci ve üçüncü aşamalarında belirlenen doğum süresi, doğum ağırlığı, kolostrum yoğunluğu, es atılma süresi, taylarda ilk ayağa kalma süresi, ilk emmeye kadar geçen süre ve plasenta ağırlığı gibi özellikleri ile bunlar üzerine etkisi olan doğum yılı, doğum ayı, kısrak yaşı, cinsiyet ve doğum zamanı (gece, gündüz) gibi bazı faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada, haralarda yapılan rutin yetiştiricilik uygulamaları dışına çıkılmamıştır. Çalışmada elde edilen veriler bu uygulamalar kapsamında alındığından, Deneysel ve Diğer Bilimsel Amaçlar için Kullanılan Hayvanların Refah ve Korunmasına Dair Yönetmeliğin (13.12.2011 tarih ve 28141 sayılı Resmî Gazete) 2. maddesi ikinci fıkrası "Bu Yönetmelik, deneysel olmayan tarımsal ve klinik veteriner uygulamalarını kapsamaz" hükmü gereğince, kapsam dışı olduğundan Bakanlık (T.C. Adana Valiliği İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Sayı: E-74530962-325.99-8509499) iznine tabi değildir.

Araştırmanın hayvan materyalini Adana Yavuz Star Harasında 2021 yılı (22 baş) ve 2022 yılı (41 baş)

Ocak-Haziran ayları arasında doğum yapan 63 baş (5-18 yaş aralığında), yarışlardan çıkmış Safkan İngiliz kısırak ve bunların tayları oluşturmuştur. Çalışmada 2021 yılında verileri alınan kısırakların %63.6'si (14 bas) 10-18 yaş aralığında, %36.4'u (8 bas) ise 5-9 yaş aralığında olmuştur. 2022 yılında verileri alınan kısırakların ise %58.5'i (24 bas) 10-18 yaş aralığında, %41.5'i (17 bas) 5-9 yaş aralığında olmuştur. Atlardan üçünün CA'ları zamanında belirlenmediğinden istatistik analizlerde 60 baş kısırağın verisi kullanılmıştır. Kısıraklara doğum öncesi dönemde (gebeliğin 14. gününden doğuma kadar geçen sürede) kısırak başına 4 kg kırılmış yulaf, 3 kg kırılmış arpa, 1 kg hazır kısırak yemi, 5 kg kuru ot, 4'er adet elma ve havuç verilmiştir. Çalışmada veri alınan tüm kısıraklara benzer besleme programı uygulanmıştır.

Kısırakların doğum öncesi 1-7. gün aralığında canlı ağırlıkları (CA) belirlenmiştir. Bu kısıraklar işletme veteriner hekimi ve hayvan bakıcısı tarafından takip edilerek yavru zarlarının yırtıldığı ve yavru sularının geldiği saat ile doğumun tamamlandığı saat kaydedilmiştir. Doğan taylar temiz havlu ile kurularak göbek kordonlarına Batikon solüsyonu (povidon iyot %10 solüsyonu, Adeka, Türkiye) uygulanmıştır. Doğan tüm taylara mekonyumun atılmasını kolaylaştırmak amacıyla düşük dozda lavman (1 tüp Libalaks, LiBA, Türkiye) uygulaması yapılmıştır. Genel olarak doğumdan sonra ayağa kalkan kısıraktan sağılan 5 ml süttten spektrometre (Hitachi marka) ile kolostrum yoğunluğu (IgA ve IgG seviyesi) belirlenmiştir. Saat 22.00 ve 06.00 arasında doğum yapan kısırakların kolostrum yüzdeleri saat 06.00'da tespit edilmiştir. Kısıraklardan alınan 1 ml kolostrum ve taydan alınan 1 ml kan, 1 ml izotonik serum ile bir tüpte karıştırılarak kan uyumsuzluk testi yapılmıştır. Kısırakların eş atma süreleri takip edilerek plasentanın ağırlığı tespit edilmiştir. Taylar, doğum sonrası takip edilerek ilk ayağa kalkma zamanları ve emmeye başladıkları saat kaydedilmiştir. Taylar doğumdan sonraki ilk 18-24 saat içinde doğum ağırlığının tespiti için tartılmıştır.

Kısıraklarda ve taylarda takip edilen bazı özelliklere ait tanımlayıcı bilgiler aşağıda verilmiştir.

1. Doğum süresi: Yavru sularının görülmesi ve tayın doğması arasında geçen süre (dk).
2. Güç doğum: Doğumun ikinci aşamasının 40 dk'dan uzun sürmesi.
3. İlk ayağa kalmaya kadar geçen süre: Tayın doğumdan sonra ilk ayağa kalkmasına kadar geçen süre.
4. İlk emmeye kadar geçen süre: Doğum sonrası tayın isteyerek veya insan yardımı ile ilk olarak anasını emmeye başlaması arasında geçen süre (dk). İlk 2 saat içerisinde memeye ulaşamamış taylara müdahale edilerek

kolostrum alması sağlanmaktadır.

5. Eş atma süresi: Doğum ile eşin atılması arasında geçen süre (dk).

### İstatistik Analizler

Kısıraklarda ve taylarda incelenen özellikler üzerine doğum yılının (2021-2022), doğum ayının (Ocak-Mart, Nisan-Haziran), ana yaşının (5-9, 10-18), tay cinsiyetinin ve doğum zamanının (Gece: 20.00-08.00, Gündüz: 08.00-20.00) etkileri SPSS paket programında çok faktörlü varyans analiz tekniğinde interaksyonsuz ana etki modeli ile belirlenmiştir (SPSS 2005).

### BULGULAR

Çalışmada kısıraklarda belirlenen CA, doğum süresi, kolostrum yoğunluğu, eş atma süresi ve plasenta ağırlık ortalamaları Çizelge 1'de verilmiştir. Doğumları gündüz gerçekleşen kısırakların gebeliğin son haftasındaki CA değerlerinin doğumları gece gerçekleşenlere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (P=0.001). Doğum süresinin 2021 yılında 2022'ye göre daha uzun olduğu (P=0.004) ve gece gerçekleşen doğumların gündüz olanlara göre daha uzun sürdüğü (P=0.010) hesaplanmıştır. Kolostrum yoğunluğunun gündüz doğum yapan kısıraklarda daha yüksek olduğu belirlenmiştir (P=0.029). Çalışmada kısıraklara ilişkin ölçülen diğer özelliklere ait faktörlerin benzer ortalamalarda olduğu görülmüştür (P>0.05).

Taylarda doğum yılına, doğum ayına, kısırak yaşına, cinsiyete ve doğum vaktine (gece-gündüz) göre doğum ağırlığı, ilk ayağa kalkmaya kadar geçen süre ve ilk emmeye kadar geçen sürelerin ortalamaları Çizelge 2'de verilmiştir. Gece saatlerinde doğan tayların doğum ağırlıklarının gündüz doğanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (P=0.072). Taylarda doğum sonrası ilk ayağa kalkmaya kadar geçen sürenin, 2022 yılında doğanlarda 2021 yılındakilere göre (P=0.018), Nisan-Haziran ayında doğanlarda Ocak-Mart ayındakilere göre daha kısa olduğu (P=0.027) tespit edilmiştir. İlk ayağa kalkma süresinin, genç kısıraklardan doğan taylarda ileri yaşlılardan doğanlara göre, dişi taylarda erkek taylara göre, gündüz doğan taylarda ise gece doğanlara göre istatistiki olarak daha uzun olduğu belirlenmiştir (sırasıyla P=0.032; P=0.005; P=0.004). İlk emmeye kadar geçen süreler doğum yılı, doğum ayı, kısırak yaşına göre benzer olurken, ilk ayağa kalkmaya kadar geçen süreler ile uyumlu olmuştur. Cinsiyet ve doğum zamanının ilk ayağa kalkmaya (sırasıyla P=0.005; P=0.004) ve ilk emmeye kadar geçen süre (sırasıyla P=0.008; P=0.012) üzerine etkisinin istatistiki olarak önemli olduğu tespit edilmiştir.

Gün içerisindeki dört farklı zaman periyodunda

doğumların görülme sıklıkları, güç doğum, taylarda bilek dikliği, kan uyuşmazlığı, kolostrum kalitesi, erken ve gecikmiş eş atma süreleri ile ilgili yüzdeler Çizelge 3'te sunulmuştur. Doğumların en fazla olduğu zaman diliminin akşam ve gece (18.00-24.00) saatleri arasında olduğu görülmüştür (%36.5). Kan

uyuşmazlığı görülme yüzdesi 2021 ve 2022 yıllarında birbirine yakın olup ortalama %7.9 olmuştur. Kolostrum kalitesinin kısırakların yaklaşık %62'inde iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Eş atma sürelerinin 2021 yılında kısırakların %27'sinde 3 saatten daha uzun sürdüğü tespit edilmiştir.

Çizelge 1. Kısıraklarda incelenen faktörlere göre bazı doğum özelliklerine ait ortalamalar, standart hatalar ve P değerleri.

Table 1. Means, standart errors and P values of some birth characteristics of mares according to the examined factors.

İncelenen Faktörler	n	Kısırak CA (kg)	Doğum süresi (dk)	Kolostrum Yoğunluğu (%)	Eş atma süresi (dk)	Plasenta ağırlığı(kg)
Doğum yılı		—	**	—	—	—
2021	21	499.37±5.81	18.35±2.02	23.73±1.09	168.61±45.69	6.23±0.31
2022	39	499.17±4.34	10.91±1.51	23.90±0.81	84.53±34.11	6.71±0.23
Doğum ayı		—	—	—	—	—
Ocak-Mart	33	497.48±4.69	14.55±1.63	23.53±0.88	152.16±36.87	6.63±0.25
Nisan-Haziran	27	501.06±5.35	14.71±1.86	24.09±1.00	100.98±42.08	6.31±0.28
Kısırak yaşı		—	—	—	—	—
5-9	24	499.82±5.75	15.57±1.99	24.28±1.08	121.57±45.20	6.37±0.30
10-18	36	498.72±4.53	13.70±1.57	23.35±0.85	131.57±35.59	6.57±0.24
Cinsiyet		—	—	—	—	—
D	30	502.60±5.06	16.46±1.76	24.25±0.95	143.41±38.77	6.38±0.27
E	30	495.94±4.99	12.81±1.73	23.37±0.93	109.72±39.19	6.55±0.26
Doğum zamanı		***	**	*	—	—
Gece	33	487.29±4.79	17.92±1.66	22.32±0.90	79.93±37.65	6.57±0.25
Gündüz	27	511.25±5.41	11.34±1.88	25.30±1.01	173.21±42.53	6.37±0.29
Genel Ortalama	60	499.27±3.68	14.63±1.28	23.81±0.69	126.57±28.92	6.47±0.20
P değerleri						
Doğum yılı		0.977	0.004	0.899	0.140	0.204
Doğum ayı		0.605	0.947	0.666	0.347	0.390
Kısırak yaşı		0.880	0.462	0.498	0.862	0.613
Cinsiyet		0.335	0.130	0.496	0.533	0.637
Doğum zamanı		0.001	0.010	0.029	0.100	0.587

— P>0.05; \* P<0.05; \*\* P<0.01; \*\*\* P<0.001

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmada doğum öncesi kısıraklarda CA ortalamasının 499.27±3.68 kg olduğu belirlenmiştir. National Research Council (NRC) verilerine göre kısıraklarda gebelik sonu CA değerinin, gebelik başlangıç CA'nın %13-14'ü kadar yüksek olduğu bildirilmektedir (National Research Council, 2007). Ergin CA değerinin Safkan İngiliz atlarında 400-500 kg aralığında olduğu bildirilmektedir (Arpacık, 1999; Özbeyaz ve Akçapınar, 2007). Bu bağlamda çalışmada elde edilen değer Safkan İngiliz atları için bildirilen değer aralığında olduğu anlaşılmaktadır. Gebelik sonu kısırak CA'larının doğum yılına (2021 ve 2022), doğum ayına (Ocak-Mart ve Nisan-Haziran), kısırak yaşına (4-9 ve 10-18) ve tayın cinsiyetine bağlı olarak değişmediği, ancak doğumları gündüz gerçekleşen

kısırakların daha yüksek CA değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Kısırak CA üzerine yıl ve doğum ayının etkisinin olmaması, uygulanan besleme programının aynı olması nedeniyle beklenen bir sonuçtur. Çalışmada tay doğum ağırlığının kısırak yaşı ve cinsiyetinden etkilenmediği dikkate alındığında bu faktörlere bağlı kısırak CA'larının değişmemesi tay doğum ağırlığı ile tutarlı olmaktadır. Yüksek CA'ya sahip kısıraklarda gündüz doğum yapma sıklığının yüksek olması, bu kısırakların çevresel etkilerden daha az etkilendiklerini akla getirmekle beraber çalışmada gündüz doğan tayların CA'larının düşük olmasının da (doğum kolaylığı nedeniyle) buna katkısının olduğu düşünülebilir.



Çizelge 2. İncelenen faktörlere göre taylara ait bazı doğum ve davranış özelliklerine ait ortalamalar, standart hatalar ve P değerleri.

Table 2. Means, standart errors and P values of some birth and behavioral characteristics of foals according to the examined factors.

İncelenen Faktörler	n	Doğum ağırlığı (kg)	İlk ayağa kalkmaya kadar geçen süre(dk)	İlk emmeye kadar geçen süre (dk)
Doğum yılı		—	*	—
2021	21	53.75±1.60	105.91±12.52	121.47±18.90
2022	39	54.92±1.19	68.47±9.35	107.02±14.11
Doğum ayı		—	*	—
Ocak-Mart	33	54.95±1.29	103.96±10.10	133.09±15.25
Nisan-Haziran	27	53.73±1.47	70.43±11.53	95.40±17.40
Kısrak yaşı		—	*	—
5-9	24	54.69±1.58	104.44±12.39	127.81±18.69
10-18	36	53.99±1.25	69.95±9.75	100.68±14.72
Cinsiyet		—	**	**
D	30	54.27±1.39	109.02±10.90	144.91±16.45
E	30	54.41±1.37	65.37±10.74	83.58±16.21
Doğum zamanı		—	**	*
Gece	33	56.13±1.32	64.29±10.32	84.44±15.57
Gündüz	27	52.55±1.49	110.08±11.65	144.05±17.59
Toplam	60	54.34±1.01	87.19±7.92	114.24±11.96
P değerleri				
Doğum Yılı		0.553	0.018	0.537
Doğum ayı		0.520	0.027	0.097
Kısrak yaşı		0.729	0.032	0.257
Cinsiyet		0.940	0.005	0.008
Doğum zamanı		0.072	0.004	0.012

— P>0.05; \* P<0.05; \*\* P<0.01

Çizelge 3. Yıllara göre kısrak ve taylara ait bazı özellikler.

Table 3. Some characteristics of mares and foals by year.

İncelenen Faktörler	2021 (n: 22)		2022 (n: 41)		Toplam (n: 63)	
	n	%	n	%	n	%
Doğum saati 06-12	2	9.1	9	22.0	11	17.5
Doğum saati 12-18	6	27.3	7	17.1	13	20.6
Doğum saati 18-24	8	36.4	15	36.6	23	36.5
Doğum saati 24-06	6	27.3	10	24.4	16	25.4
Güç doğum	2	9.1	0		2	3.2
Bilek dikliği	0		3	7.3	3	4.8
Kan uyuşmazlığı	2	9.1	3	7.3	5	7.9
Kolostrum<%23	10	45.5	14	34.2	24	38.1
Kolostrum<%10	1	4.6	0		1	1.6
Eş atma süresi<3 saat	16	72.7	38	92.7	54	85.7
Eş atma süresi>3 saat	6	27.8	3	7.3	9	14.3

Kısraklarda doğumun ikinci aşaması olan doğum süresinin 10-20 dk sürdüğü bildirilmektedir (Rossdale, 1967; Rose ve Hodgson, 2004; Byars ve Simon, 2011; Gücüyener Hacan ve Akçapınar, 2012;

Wulf ve ark., 2017). Çalışmada doğumun bu aşamasının literatüre uygun olarak ortalama 14.63±1.28 dk olduğu belirlenmiştir. 2021 yılında doğum süreleri 2022 yılına göre daha uzun

sürmüştür. Bu farklılık yıla bağlı olarak değişen çevresel faktörler ve aygır etkisinden kaynaklanmış olabilir. Gece doğumlarında doğum süresinin daha uzun sürdüğü belirlenmiştir (Gece:17.92: Gündüz: 11.34 dk). Bu önemli farklılığın gece doğumlarında daha az çevresel uyarıcının olmasından, düşük CA'a sahip kısırakların gece doğum yapmasından ve gece doğan taylarda doğum ağırlığının daha yüksek olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Atlar difüze epitheliochorionic plasenta tipine sahip olduklarından immunglobulinlerin fetal dönemde yavruya aktarılması mümkün değildir. Doğum sonrası ilerleyen süreç içerisinde hem intestinal olarak immunglobulinlerin transfer düzeyinin azalması hem de kolostrumda immunglobulin miktarının düşmesi nedeniyle tayların doğum sonrasında kısa süre içerisinde yeterli düzeyde kolostrum alması gerekir (Aoki ve ark., 2020). Kolostrum, kısıraklarda yüksek oranda IgG, IgA ve IgM içermektedir ve bu üçü içerisinde IgG oranı oldukça fazladır (de Sobral ve ark., 2021; McKenzie, 2018). Kısıraklarda kolostrumun Brix refractometer ile ölçümünde elde edilecek %23 ve üzerindeki değerlerin iyi bir kolostrum kalitesinin göstergesi olduğu bildirilmektedir (Schneider ve Wehrend, 2019). Çalışmada kolostrum yoğunluğu ortalamasının %23.81 olduğu ve kısırakların %62'sinde de kolostrum kalitesinin %23'ten yüksek (Çizelge 3) olduğu tespit edilmiştir. Gece doğum yapan kısıraklarda kolostrum yüzdesinin gündüz yapanlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılığın saat 22.00 ve 06.00 arasında doğum yapan kısırakların kolostrum yüzdelerinin saat 06.00'da belirlenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Kısıraklarda eş atma süresi üç saate kadar normal kabul edilmektedir (Rose ve Hodgson, 2004) ve normal plasenta ağırlığının tay doğum ağırlığının yaklaşık %11-14'ü kadar olması gerektiği bildirilmektedir (Youngquist ve ark., 2007; Anonim 2023). Elliot ve arkadaşları Safkan İngiliz kısıraklarda yaptıkları bir çalışmada plasenta ağırlığını ve tay doğum ağırlığını sırası ile 6.4 ve 55.2 kg olarak belirlemişlerdir. Bu bildirişlere uygun olarak kısırakların %85.71'inde eş atma süresi üç saatten kısa bir sürede tamamlanmış (Çizelge 3); ortalama plasenta atılma süresi, plasenta ağırlığı ve tay doğum ağırlığı ise sırası ile 126.57 dk, 6.47 kg, 54.34 olmuştur. Bu çalışmada taylarda tespit edilen doğum ağırlığı ortalaması (54.34kg) Safkan İngiliz tayları için bildirilen doğum ağırlığı değerleri (51.6 – 57.8 kg) ile benzer (Elliott ve ark., 2009; de Castro ve ark., 2021) olup 1999 yılında Türkiye'de yapılan bir çalışmanın Safkan İngiliz tayları için bildirdiği değerden (39.8-43.2 kg) yüksektir (Arpacık 1999). Ayrıca tay doğum ağırlığının genel olarak kısırak CA'nin % 8-10 arasında olduğu bildirilmektedir ve bu çalışmada elde edilen ortalama tay doğum ağırlığı

sonucu bu bildiriş ile kısmen benzer olmuştur (Şehu, 2000). Dişi tayların erkeklerden, 10 yaş ve üzeri kısıraklardan doğan tayların ise 4-9 yaş aralığında olan kısıraklardan doğan taylardan daha düşük doğum ağırlığına sahip olduğu ancak aralarındaki farklılığın önemsiz olduğu bildirilmektedir (Elliott ve ark., 2009; Taşkın ve Koçak, 2012; Pagan ve ark., 2023). Bu çalışmada da tay doğum ağırlığı ve ilgili faktörler arasında benzer sonuçlar elde edilmiştir. Gündüz doğan tayların doğum ağırlıklarının gece doğan taylarınkinden yüksek ve bu farklılığın istatistiksel önem seviyesine yakın olduğu belirlenmiştir (P=0.072). Kısıraklarda doğumların yüksek oranda gece gerçekleştiği dikkate alındığında bu farklılığın doğum kolaylığına neden olan düşük doğum ağırlığına sahip tayların gündüz doğum oranının yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Ayrıca bu çalışmada gündüz gerçekleşen doğumlarda gece gerçekleşenlere göre daha yüksek kısırak CA'sı belirlenmiştir. Bu iki sonuç birlikte değerlendirildiğinde CA'sı yüksek ve düşük tay doğum ağırlığına sahip kısıraklarda doğumların daha çok gündüz olduğu anlaşılmaktadır.

Tayların doğumdan yaklaşık bir saat sonra ayağa kalktıkları ve yaklaşık doğum sonrası ilk iki saat içinde ilk emmelerini gerçekleştirdikleri bildirilmektedir (Rossdale, 1967; Arpacık, 1999; Gücüyener Hacan ve Akçapınar, 2012; Pagan ve ark., 2023). Bu çalışmada ilk ayağa kalkmaya kadar geçen süre (87.19 dk) bildirilen değerden yüksek, ancak ilk emmeye kadar geçen süre (114.24 dk) bildirilen değere benzer olmuştur. Doğum süresi uzunluğuna benzer bir şekilde, taylarda doğum sonrası ilk ayağa kalkma süresi 2021 yılında daha uzun sürmüştür. Bu farklılığın da doğum süresine benzer şekilde, yıllar arasında çevresel farklılıklardan ve aygır ile kısırak genotipi değişikliklerinden kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Tay doğduğunda yağ deposu az olduğundan titreyerek ve sternal yaslanma yaparak ısı kaybetmemeye çalışmakta ve metabolizmada T3, T4 ve kortizol seviyeleri ısı üretimi ve ayağa kalkıp emme için gerekli enerjiyi üretmektedir (McKenzie, 2018). Ocak-Mart aylarının Nisan-Haziran aylarına göre özellikle doğumların gerçekleştiği akşam ve gece saatlerinde çevre sıcaklığının daha düşük olduğu dikkate alındığında, Ocak-Mart aylarında doğan taylarda Nisan-Haziran ayındakilere göre ilk ayağa kalkma ve ilk emmeye kadar geçen sürenin daha uzun olmasında çevre sıcaklığının etkisi olduğu düşünülebilir. Gücüyener Hacan ve Akçapınar'ın (2012) bildirişinden farklı olarak erkeklerde ilk ayağa kalkma ve ilk emmeye kadar geçen süre dişilerden daha kısa olmuştur. Mekonyum atılma süresinin dişi taylara göre erkek taylarda daha fazla olduğu bildirilmektedir (Rose ve Hodgson, 2004). Ancak bu çalışmada tüm taylara doğum sonrası mekonyumun erken atılabilmesi için lavman uygulanmıştır. Bu

çalışmada erkeklerde ilk ayağa kalkma ve ilk emmeye kadar geçen sürenin dişilerden daha kısa olmasının lavman uygulamasının erkekler yönünde olumlu bir etkisinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür. Gece doğan taylarda ilk emmeye ve ilk ayağa kalkmaya kadar geçen sürelerin gündüz doğanlara göre daha erken olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir. Koyunlarda yapılmış çalışmalarda düşük doğum ağırlığına sahip olan kuzuların yüksek doğum ağırlığına sahip olanlara göre daha geç ayağa kalktıkları ve daha geç emmeye başladıkları bildirilmektedir (Dwyer ve Morgan 2006, Simonetti ve ark., 2018; Gungor ve ark. 2022). Bu çalışmada gündüz doğan tayların doğum ağırlığının gece doğanlara göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda gece doğan taylarda ilk emmeye ve ilk ayağa kalkmaya kadar geçen sürelerin gündüz doğanlara göre daha erken olması doğum ağırlığı farklılığından kaynaklandığı söylenebilir.

Sonuç olarak, bu çalışmada taylarda ilk ayağa kalkma ve ilk emmeye kadar geçen sürelerin dişi taylarda ve gündüz doğan taylarda daha uzun sürdüğü belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada belirlenen kan uyuşmazlığı, kolostrum kalitesi düşüklüğü ve eş atma süresi uzunluğu gibi problemlerin görülme sıklığının yüksek olması haralarda bu problemler yönünden takibin ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Bu nedenle bu faktörler yönünden farklılıklara göre kısıraklara ve taylara uygun bakım ve olanaklar sağlanmalıdır.

### Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

### Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

### KAYNAKLAR

- Anonim 2023, Examining the Mare's Placenta and Keeping Foaling Records, <https://www.ontario.ca/page/examining-mares-placenta-and-keeping-foaling-records>
- Aoki, T., Chiba, A., Itoh, M., Nambo, Y., Yamagishi, N., Shibano, K. I., & Cheong, S. H. (2020). Colostral and Foal Serum Immunoglobulin G Levels and Associations with Perinatal Abnormalities in Heavy Draft Horses in Japan. *Journal of Equine Science*, 31(2), 29-34.
- Arpacık, R. (1999). At Yetiştiriciliği. Şahin Matbaası Ankara, Isbn 975-95817-0-1.
- Byars, D. T., & Simon, B. W. (2011). Peri-parturient Management of the Mare and Neonate. *Equine Reproduction*, 1, 111.
- de Castro, L. L. D., Abrahão, C. L., Antunes, J.,

- Pritsch, I., & Molento, M. B. (2021). Body Development from Birth to 18 Months of Age of Thoroughbred Foals in Brazil. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*, 11, 352-362.
- de Sobral, G. G., Neto, O. C. G., da Silva, A. M., & Carneiro, G. F. (2021). Evaluation of Optical Refractometer for Assessing Failure of Transfer of Passive Immunity in Foals. *Journal of Equine Veterinary Science*, 106, 103758.
- Dwyer, C.M., & e Morgan, C.A. (2006). Maintenance of Body Temperature in the Neonatal Lamb: Effects of Breed, Birth Weight and Litter Size *Journal of Animal Science*, 84, 1093-1101.
- Elliott, C., Morton, J., & Chopin, J. (2009). Factors affecting foal birth weight in Thoroughbred horses. *Theriogenology*, 71(4), 683-689.
- Güngör, Ö. F., Ünal, N., Özbeyaz, C., & Akçapınar, H. (2022). The Effects of Some Factors on the time to First Successful Stand Up and Sucking of Native Lambs After Parturition. *Tropical Animal Health and Production*, 54(5), 333.
- Güngör, Ö. F., & Ünal, N. (2017). *Some Production and Behavior Traits of Bafra, Akkaraman, Bafra x Akkaraman F<sub>1</sub> and B<sub>1</sub> Sheep Genotypes (Thesis number: 462844)*. [Doctoral Thesis, Ankara University, Institute of Health Sciences, Department of Animal Science (Veterinary)]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güngör, Ö. F., & Ünal, N. (2020). The Expression of Some Maternal and Offspring Behaviors of Two Indirgense Sheep and Their Crossbreed Genotypes-II. Maternal and Offspring Behaviors After Parturition. *Journal of Veterinary Behavior*, 36, 19-25.
- Grogan, E. H., & McDonnell, S. M. (2005). Mare and foal bonding and problems. *Clinical Techniques in Equine Practice*, 4(3), 228-237.
- Hacan, Ö. G., & Akçapınar, H. (2012). Atlarda Davranış (Derleme). *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 53(1), 47-57.
- Heitor, F., & Vicente, L. (2008). Maternal Care and Foal Social Relationships in a Herd of Sorraia Horses: Influence of maternal rank and experience. *Applied Animal Behaviour Science*, 113(1-3), 189-205.
- Thal, D.O. (2023). The Late Time Pregnant Mare, Foaling & Newborn Foal Care. *Horse Side Vet Guide*. (<https://horsesidevetguide.com/our-team>).
- McKenzie, H.C. (2018). *Equine Internal Medicine: Disorders of Foals*. 20, 1365-1459.
- National Research Council (2007). *Nutrient Requirements of Horses*. Washington D.C.: National Academy Press,
- Özbeyaz, C., & Akçapınar, H. (2007). *At Yetiştiriciliği Ders Notları*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Ankara
- Pagan, J., Phethean, E., Caddel, S., McFaull, M.,

- Bonner, P., Nowara, D., Perriam, W., & Huntington, P.J. (2023). 117 Factors Affecting Birth Weights in Thoroughbred Foals Born in Kentucky, United Kingdom and Australia. *Journal of Veterinary Science*, 124, 104419.
- Rose, R.J., & Hodgson, D.R. (2004). Klinik Pratikte At Hekimliği. Medipres Matbaacılık, Ankara, Türkiye, ISBN: 978-975-6676-27-1
- Rossdale, P.D. (1967). Clinical Studies on the Newborn Thoroughbred Foal: I. *Perinatal Behaviour*. 123(11), 470-481, <https://www.science-direct.com/journal/British-veterinary-journal>
- Schneider, F., & Wehrend, A. (2019). Quality Assessment of Bovine and Equine Colostrum an Overview. *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde*, 161(5), 287-297.
- Simonetti, L., Lynch, G.M., Ghbaudi, M.E., & McCormick, M. (2018). Neonatal Behaviour of East Friesian Lambs Born in Open Field in Argentina *Livestock Research for Rural Development*, 30.
- Smith 2023. Normal Foal Deliveries. The Ohio State University College of Veterinary Medicine, <https://www.vet.osu.edu/vmc/sites/default/files/import/assets/pdf/hospital/equineFarmAnimals/equine/articles/2008/normalFoalDelivery.pdf>
- SPSS, (2005). IBM SPSS Statistics 14.01, No: 9869264 for Windows. Armonk, NY.
- Synder, J.,(2018). Neonatal Isoerythrolysis. Hagyard Equine Medical Institute.
- Şehu, A. (2000). Tayların Beslenmesi. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 40(1), 76-89.
- Taşkın, D. & Koçak, S. (2012). Konkur Atlarında Canlı Ağırlık, Vücut Ölçüleri, Hastalık İnsidansı, Yaşama Gücü ve Döl Verimini Etkileyen Faktörler: II. Taylarda Canlı Ağırlık ve Vücut Ölçüleri. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, 29(1), 14 - 23.
- Thal, D.O. (2023). The Late Time Pregnant Mare, Foaling & Newborn Foal Care. Horse Side Vet Guide. (<https://horsesidevetguide.com/our-team>).
- Wulf, M., Erber, R., Ille, N., Beythien, E., Aurich, J., & Aurich, C. (2017). Effects of Foal Sex on Some Perinatal Characteristics in The Immediate Neonatal Period in The Horse. *Journal of Veterinary Behavior*, 18, 37-42.
- Youngquist, R.S., Threlfall, W.R., Michelle, M., & Leblanc, M.M. (2007). Current Therapy in Large Animal Theriogenology (Second Edition) Chapter 16-Immediate Care of the Postpartum Mare and Foal. In *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*, pp. 134-138, WB Saunders.
- Zurek, U., & Danek, J. (2012). Foal Rejection-Characteristics and Therapy of Inadequate Maternal Behaviour in Mares. *Annals of Animal Science*, 12(2), 141.