

BIOMEKANIK ANALIZ RAPORU *BIOMECHANICAL ANALYSIS REPORT*



Balkan Salon Şampiyonası

Balkan Indoor Championships 21 Şubat 2015 / 21 February 2015 ISTANBUL

Sırıkla Atlama Erkekler / Pole Vault Men Sırıkla Atlama Bayanlar / Pole Vault Women



Proje Ekibi / Project Team

Dr. Murat Çilli Dr. Işık Bayraktar Dr. Özgür Çelik Dr. Gökhan Deliceoğlu Erkan Tortu Murat Korkusuz



Sırıkla Atlama Erkekler / Pole Vault Men

1. Nikandros Stylianou 5.35 m



2. Ivan Horvat 5.30 m





3. Ümit Sungur

5.10 m



6. Zekicem Tenekebüken 4.70 m





	Sporcu Athlete	DT DB	Ülke Nation	Derece <i>Result</i> (m)
1.	Nikandros Stylianou	1989	CYP	5.35
2.	Ivan Horvat	1993	CRO	5.30
3.	Ümit Sungur	1994	TUR	5.10
4.	Poljanec Andrej	1984	SLO	4.90
5.	Emmanouil Karalis	1999	GRE	4.90
6.	Z Cem Tenekebüken	1998	TUR	4.70
7.	Stanislav Gheorghioglo	1991	MDA	4.50
8.	Dorde Miyailovic	1998	SRB	4.30

Yaklaşma koşusu hızları, hız değişim oranları ve tahmin edilen performans

Run-up velocities, rate of velocity change, and predicted performance

	Sporcu	Sporcu Derece		Yaklaşma Koşu Hızı Run-up Velocity			Tahmin Edilen Performans
	Athlete	Result	15-10m (m/s)	10-5 m (m/s)	15-5m (m/s)	Rate of velocity changing	Predicted performance (m)
1.	Nikandros Stylianou	5.35	9.47	8.59	9.01	-9%	5.64
2.	Ivan Horvat	5.30	9.01	9.09	9.05	1%	5.41
3.	Ümit Sungur	5.10	8.05	9.04	8.52	12%	5.38
4.	Poljanec Andrej	4.90	7.99	8.80	8.38	10%	5.24
5.	Emmanouil Karalis	4.90	7.89	8.58	8.22	9%	5.11
6.	Z Cem Tenekebüken	4.70	7.87	7.36	7.61	-6%	4.69
7.	Stanislav Gheorghioglo	4.50	7.58	7.67	7.62	1%	4.57
8.	Dorde Miyailovic	4.30	7.53	8.40	7.94	12%	5.01



NIKANDROS STYLIANOU, 5.35m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece		ı şma Koşu n-up Veloci		Hız Değişim Oranı Rate of velocity	Tahmin Edilen Performans Predicted performance
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	changing	(m)
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	changing	(111)
5,10	8.99	8.83	8.91	-2%	5.35
5,20	9.17	8.68	8.92	-5%	5.46
5,20	8.88	8.77	8.83	-1%	5.29
5.35*	9.47	8.59	9.01	-9%	5.64
5.50	9.29	8.70	8.98	-6%	5.53
5.50	9.21	8.43	8.80	-8%	5.48
5.50	9.12	8.94	9.03	-2%	5.43
5,10	8.99	8.83	8.91	-2%	5.35
Ortalama	9.16	8.71	8.93	-5%	5.46

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans.

Predicted performance: The predicted performance which is using the velocity that is gained at the end of runup.

Sırık Açısı / Angle of pole				
Condan A Adım / Alast	TD	-30		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	-26		
	TD	-20		
Sondan 3. Adım / 3last	TO	-8		
Condon 2 Adva / 2last	TD	7		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	16		
Consume / Table off	TD	27		
Sıçrama / Take-off	BOX	26		

Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint					
Condon A Adva / Alast	TD	148			
Sondan 4. Adım / 4last	TO	165			
Condon 2 Adım / 2last	TD	Х			
Sondan 3. Adım / 3last	TO	x			
Condon 2 Adva / Block	TD	148			
Sondan 2. Adım / 2last	TO	150			
Company / Tales off	TD	169			
Sıçrama / Take-off	TO	175			

¹⁵⁻¹⁰m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

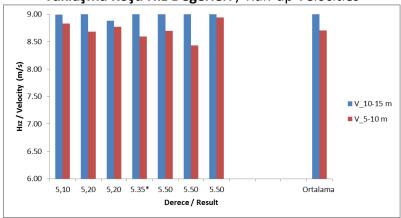


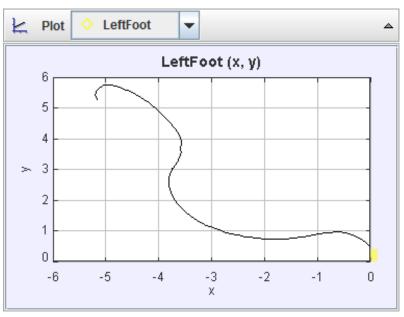
Sırık Kazana Çarptığı Evre Contact of pole to the box			
Gövde Açısı Trunk Segment Angle	95		
Diz Eklem Açısı Knee Joint Angle	145		
Sıçrama Süresi (s) Duration of jump (s)	0.108		
Sıçrama Ayağı Konumu (cm) Position of take-off foot (cm)	-22		
, ,			
Salınım Boyu Değişimi Change of swing lenght			
Sırık Bükülme Oranı Rate of pole bending	31%		

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu				
Position of trunk and legs at MPB				
Gövde Açısı	92			
Trunk Segment Angle				
Sıçrama Bacağı Açısı	99			
Angle of take-off leg	33			
MPR: sırığın en fazla hüküldüğü an				

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	102









IVAN HORVAT, 5.30m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece		aşma Koşu H ın-up Velocity		Hız Değişim Oranı	Tahmin Edilen Performans
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	Rate of velocity changing	Predicted performance
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	gg	(m)
5,10*	8.99	9.06	9.03	1%	5.39
5,30	9.01	9.09	9.05	1%	5.41
5,40	9.36	8.74	9.04	-7%	5.57
5,40	8.74	8.68	8.71	-1%	5.21
5,40	8.85	8.96	8.90	1%	5.34
Ortalama	8.99	8.91	8.95	-1%	5.35

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans.

Predicted performance: The predicted performance which is using the velocity that is gained at the end of runup.

Sırık Açısı / Angle of pole					
Condon A Adım / Alast	TD	-13			
Sondan 4. Adım / 4last	TO	-8			
Sandan 2 Adım / 2last	TD	Х			
Sondan 3. Adım / 3last	TO	х			
Sandan 2 Adım / 2last	TD	12			
Sondan 2. Adım / 2last	TO	20			
Surama / Taka off	TD	28			
Sıçrama / Take-off	BOX	28			

Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint				
Sandan A Adım / Alast	TD	152		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	151		
Sondan 3. Adım / 3last	TD	Х		
Sulludii S. Auliii / SidSt	TO	х		
Sandan 2 Adım / 2last	TD	144		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	154		
	TD	160		
Sıçrama / Take-off	TO	177		

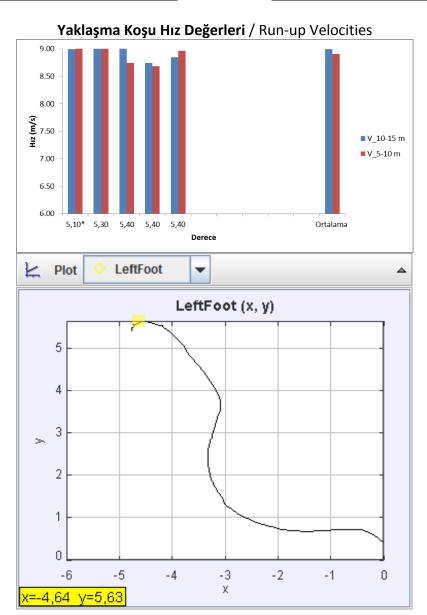
¹⁵⁻¹⁰m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box



Sırık Kazana Çarptığı Evre				
Contact of pole to the	box			
Gövde Açısı	89			
Trunk Segment Angle	09			
Diz Eklem Açısı	1.11			
Knee Joint Angle	141			
Sıçrama Süresi (s)	0.100			
Duration of jump (s)				
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	40			
Position of take-off foot (cm)	-40			
Salınım Boyu Değişimi	84%			
Change of swing lenght	04%			
Sırık Bükülme Oranı	28%			
Rate of pole bending	۷۵%			

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu			
Position of trunk and legs at	MPB		
Gövde Açısı			
Trunk Segment Angle			
Sıçrama Bacağı Açısı	116		
Angle of take-off leg	110		
MDP: sırığın on fazla hüküldüğü an			

Açılma Evresi	
Extention phase	
Açılma Açısı	115
Angle of extention	115





ÜMİT SUNGUR, 5.10m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece		aşma Koşu H ın-up Velocity		Hız Değişim Oranı Rate of velocity	Tahmin Edilen Performans	
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	changing	Predicted performance	
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	3	(m)	
4,70	8.04	8.90	8.45	11%	5.30	
4,70	8.33	9.07	8.69	9%	5.40	
4,70	8.33	9.14	8.72	10%	5.44	
4,90	8.45	8.98	8.70	6%	5.35	
4,90	8.22	9.06	8.62	10%	5.39	
5,10	8.32	9.17	8.73	10%	5.46	
5,10*	8.05	9.04	8.52	12%	5.38	
5,20	8.35	9.23	8.76	11%	5.49	
5,20	8.16	8.94	8.53	10%	5.33	
5,20	8.20	8.93	8.55	9%	5.32	
Ortalama	8.24	9.05	8.63	10%	5.39	

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

15-10m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans.

Predicted performance: The predicted performance which is using the velocity that is gained at the end of runup.

Sırık Açısı / Angle of pole				
Sandan A Adım / Alast	TD	-13		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	-9		
Sondan 3. Adım / 3last	TD	Х		
	TO	2		
Sandan 2 Adım / 2last	TD	14		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	21		
	TD	27		
Sıçrama / Take-off	вох	27		

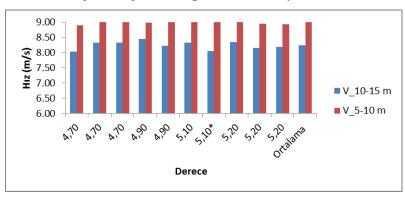
Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint			
Sondan 4. Adım / 4last	TD	154	
Somulan 4. Aunin / 41ast	ТО	155	
Sondan 3. Adım / 3last	TD	X	
	ТО	158	
Sondan 2. Adım / 2last	TD	153	
Solidali Z. Adilli / Ziast	то	148	
Sıçrama / Take-off	TD	157	
Siçiailia / Take-OII	ТО	168	

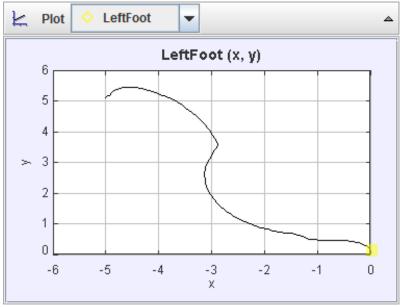


Sırık Kazana Çarptığı Evre			
Contact of pole to the	box		
Gövde Açısı	83		
Trunk Segment Angle	63		
Diz Eklem Açısı	1.11		
Knee Joint Angle			
Sıçrama Süresi (s)	0.100		
Duration of jump (s)	0.108		
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	22		
Position of take-off foot (cm)	-33		
Salınım Boyu Değişimi	0.40/		
Change of swing lenght	84%		
Sırık Bükülme Oranı	200/		
Rate of pole bending	30%		

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu				
Position of trunk and legs at MPB				
Gövde Açısı				
Trunk Segment Angle				
Sıçrama Bacağı Açısı	112			
Angle of take-off leg	112			
MDD, simäin on faala hiikiildiiäii on				

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	132







POLJANEC ANDREJ, 4.90m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece		i-up velocity		Hız Değişim Oranı	Tahmin Edilen Performans	
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	Rate of velocity changing	Predicted performance	
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	oagg	(m)	
4,90	8.32	8.55	8.43	3%	5.09	
4,90*	7.99	8.80	8.38	10%	5.24	
5,10	7.99	8.79	8.37	10%	5.23	
5,10	7.96	8.83	8.38	11%	5.26	
5,10	7.94	8.77	8.33	11%	5.22	
Ortalama	8.04	8.75	8.38	9%	5.21	

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans.

Sırık Açısı / Angle of pole			
Condon 4 Adms / Alast	TD	-20	
Sondan 4. Adım / 4last	TO	-14	
Sondan 3. Adım / 3last	TD	Х	
	TO	Х	
S	TD	7	
Sondan 2. Adım / 2last	TO	16	
Company / Take off	TD	25	
Sıçrama / Take-off	BOX	31	

Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint			
Condon A Adım / Alast	TD	141	
Sondan 4. Adım / 4last	TO	154	
Condon 2 Adım / 2last	TD	X	
Sondan 3. Adım / 3last	TO	X	
Condon 2 Adva / 2last	TD	155	
Sondan 2. Adım / 2last	TO	138	
Corone / Take off	TD	157	
Sıçrama / Take-off	TO	178	

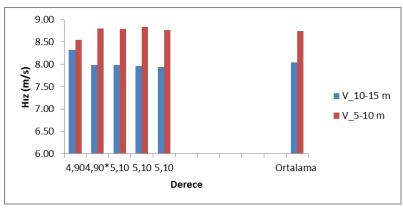
¹⁵⁻¹⁰m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

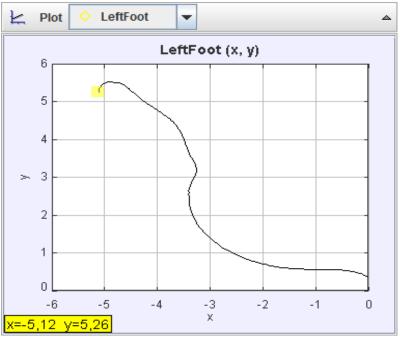


Sırık Kazana Çarptığı Evre			
Contact of pole to the	box		
Gövde Açısı	88		
Trunk Segment Angle	00		
Diz Eklem Açısı			
Knee Joint Angle	ngle 150		
Sıçrama Süresi (s)			
Duration of jump (s)	0.125		
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	16		
Position of take-off foot (cm)	-16		
Salınım Boyu Değişimi	97%		
Change of swing lenght	97%		
Sırık Bükülme Oranı	200/		
Rate of pole bending	29%		

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu				
Position of trunk and legs a	t MPB			
Gövde Açısı				
Trunk Segment Angle				
Sıçrama Bacağı Açısı				
Angle of take-off leg	101			
MDP: cırığın on fazla hüküldüğü an				

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	116







EMMANOUIL KARALIS, 4.90m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece	Yaklaşma Koşu Hızı Run-up Velocity		Hız Değişim Oranı	Tahmin Edilen Performans	
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	Rate of velocity changing	Predicted performance
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	oagg	(m)
4,50	8.00	8.38	8.18	5%	4.99
4,70	7.75	8.52	8.12	10%	5.07
4,90	7.74	8.42	8.06	9%	5.01
4,90	7.60	8.64	8.08	14%	5.14
4,90*	7.89	8.58	8.22	9%	5.11
5,10	7.74	8.46	8.08	9%	5.04
5,10	7.67	8.67	8.14	13%	5.16
Ortalama	7.77	8.52	8.13	10%	5.08

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

15-10m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans.

Predicted performance: The predicted performance which is using the velocity that is gained at the end of runup.

Sırık Açısı / Angle of pole				
Sandan A Adım / Alast	TD	Х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	-25		
Sondan 3. Adım / 3last	TD	Х		
Sulludii S. Auliii / Slast	TO	Х		
_	TD	9		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	19		
Ciorama / Taka off	TD	26		
Sıçrama / Take-off	вох	28		

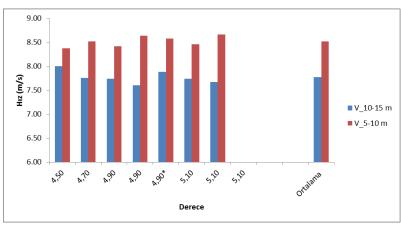
Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint				
Condon A Adım / Alast	TD	Х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	X		
	TD	X		
Sondan 3. Adım / 3last	TO	x		
Canadan 2 Adm. / 21aat	TD	140		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	159		
Corono / Taka off	TD	143		
Sıçrama / Take-off	TO	178		

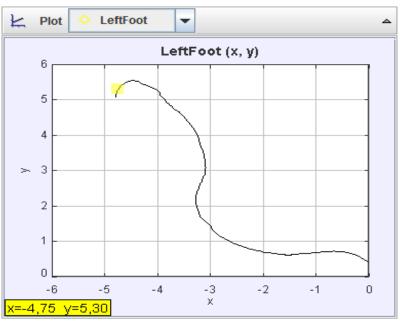


Sırık Kazana Çarptığı Evre			
Contact of pole to the	box		
Gövde Açısı	86		
Trunk Segment Angle	80		
Diz Eklem Açısı	138		
Knee Joint Angle			
Sıçrama Süresi (s)	0.435		
Duration of jump (s)	0.125		
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	4.6		
Position of take-off foot (cm)	-46		
Salınım Boyu Değişimi			
Change of swing lenght	87%		
Sırık Bükülme Oranı			
Rate of pole bending	31%		

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu					
Position of trunk and legs at MPB					
Gövde Açısı	28				
Trunk Segment Angle					
Sıçrama Bacağı Açısı					
Angle of take-off leg	110				
MDD, surian on farla hillidilaii an					

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	133







ZEKİCEM TENEKEBÜKEN, 4.70m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece	Yaklaşma Koşu Hızı Run-up Velocity		Hız Değişim Oranı	Tahmin Edilen Performans	
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	Rate of velocity changing	Predicted performance
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	c.rarig.rig	(m)
4,50	7.81	7.62	7.72	-2%	4.65
4,70	7.75	7.41	7.58	-4%	4.62
4,70	7.97	7.41	7.68	-7%	4.75
4,70*	7.87	7.36	7.61	-6%	4.69
4,90	7.99	7.51	7.74	-6%	4.76
4,90	8.09	7.44	7.75	-8%	4.82
4,90	8.18	7.65	7.91	-7%	4.87
Ortalama	7.95	7.48	7.71	-6%	4.74

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans.

Predicted performance: The predicted performance which is using the velocity that is gained at the end of runup.

Sırık Açısı / Angle of pole				
Sondan A Adım / Alast	TD	-20		
Sondan 4. Adım / 4last	то	-12		
Carda 2 Ada / 2lad	TD	-6		
Sondan 3. Adım / 3last	ТО	0		
Sandan 2 Adım / Blast	TD	10		
Sondan 2. Adım / 2last	ТО	20		
Company / Take off	TD	30		
Sıçrama / Take-off	вох	30		

Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint			
Candan A Adum / Alast	TD	154	
Sondan 4. Adım / 4last	ТО	Х	
Sondan 3. Adım / 3last	TD	149	
	ТО	156	
Sondan 2. Adım / 2last	TD	152	
	ТО	146	
	TD	159	
Sıçrama / Take-off	то	171	

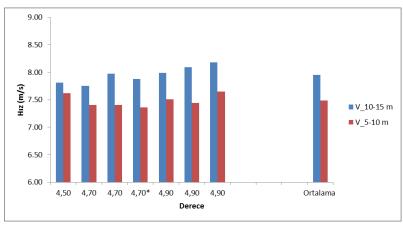
¹⁵⁻¹⁰m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

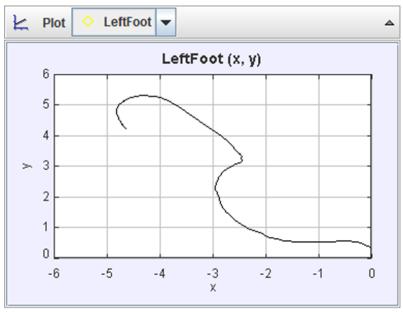


Sırık Kazana Çarptığı Evre			
Contact of pole to the box			
Gövde Açısı	88		
Trunk Segment Angle	00		
Diz Eklem Açısı	154		
Knee Joint Angle			
Sıçrama Süresi (s)	0.100		
Duration of jump (s)	0.108		
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	-57		
Position of take-off foot (cm)	-57		
Salınım Boyu Değişimi			
Change of swing lenght	93%		
Sırık Bükülme Oranı			
Rate of pole bending	30%		

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu			
Position of trunk and legs at MPB			
Gövde Açısı			
runk Segment Angle			
Sıçrama Bacağı Açısı			
Angle of take-off leg	91		
MDD: cırığın on fazla hüküldüğü an			

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	130







STANISLAV GHEORGHIOGLO, 4.50m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece	Null-up velocity		Hız Değişim Oranı	Tahmin Edilen Performans	
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	Rate of velocity changing	Predicted performance
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	c.rurig.rig	(m)
4,50	8.06	7.43	7.73	-8%	4.80
4,50	8.50	7.58	8.01	-11%	5.06
4,50*	7.58	7.67	7.62	1%	4.57
4,70	8.43	7.60	7.99	-10%	5.02
4,70	8.04	8.49	8.26	6%	5.06
4,70	7.79	7.51	7.65	-4%	4.64
Ortalama	8.07	7.71	7.88	-4%	4.81

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

15-10m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen

Sırık Açısı / Angle of pole				
Condon A Adım / Alast	TD	Х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	Х		
Condan 2 Adım / 2last	TD	-6		
Sondan 3. Adım / 3last	TO	-2		
Condon 2 Adım / 2last	TD	12		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	24		
Ciorama / Taka off	TD	29		
Sıçrama / Take-off	BOX	29		

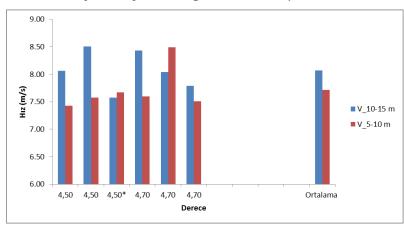
Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint			
Condon A Adım / Alast	TD	Х	
Sondan 4. Adım / 4last	TO	X	
Condon 2 Adva / 2loot	TD	145	
Sondan 3. Adım / 3last	TO	149	
Carda 2 Ada / Alad	TD	139	
Sondan 2. Adım / 2last	TO	160	
Consume / Table off	TD	162	
Sıçrama / Take-off	ТО	175	

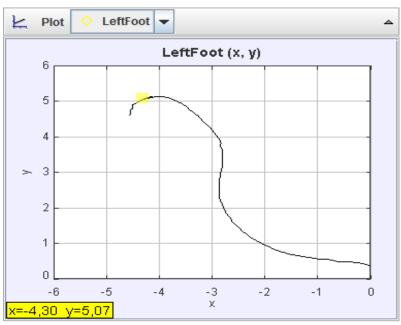


Sırık Kazana Çarptığı Evre			
Contact of pole to the	box		
Gövde Açısı	92		
Trunk Segment Angle	92		
Diz Eklem Açısı	162		
Knee Joint Angle			
Sıçrama Süresi (s)	0.117		
Duration of jump (s)	0.117		
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)			
Position of take-off foot (cm)	-57		
Salınım Boyu Değişimi	020/		
Change of swing lenght	83%		
Sırık Bükülme Oranı	250/		
Rate of pole bending	25%		

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu				
Position of trunk and legs at MPB				
Gövde Açısı				
Trunk Segment Angle	egment Angle			
Sıçrama Bacağı Açısı				
Angle of take-off leg				
MDD, surian on farla hillidilaii an				

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	118







DORDE MIYAILOVIC, 4.30m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece	Hiz Doğicim Oranı		Tahmin Edilen Performans		
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	changing	Predicted performance
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	c.rurig.rig	(m)
4,10	7.44	8.24	7.82	11%	4.91
4,10	7.50	8.39	7.92	12%	5.00
4,30	7.43	8.42	7.89	13%	5.01
4,30*	7.53	8.40	7.94	12%	5.01
4,50	7.51	8.55	7.99	14%	5.09
4,50	7.59	8.28	7.92	9%	4.93
Ortalama	7.50	8.38	7.91	12%	4.99

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

15-10m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans.

Predicted performance: The predicted performance which is using the velocity that is gained at the end of runup.

Sırık Açısı / Angle of pole			
Sandan A Adım / Alast	TD	-16	
Sondan 4. Adım / 4last	TO	-11	
Condon 2 Adva / 2last	TD	Х	
Sondan 3. Adım / 3last	TO	Х	
Sandan 2 Adım / 2last	TD	12	
Sondan 2. Adım / 2last	TO	21	
Corono / Take off	TD	29	
Sıçrama / Take-off	BOX	31	

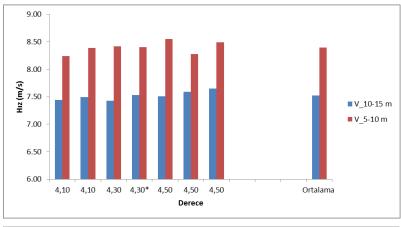
Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint			
Condon A Adva / Alast	TD	137	
Sondan 4. Adım / 4last	TO	140	
Condon 2 Adva / 2last	TD	Х	
Sondan 3. Adım / 3last	TO	x	
Condon 2 Adva / Block	TD	148	
Sondan 2. Adım / 2last	TO	136	
Company / Take off	TD	156	
Sıçrama / Take-off	TO	168	

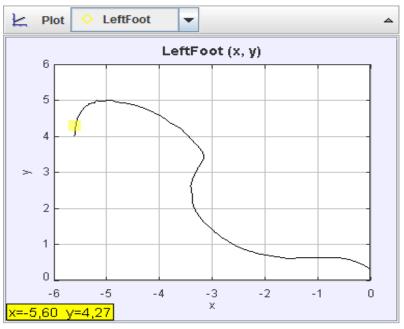


Sırık Kazana Çarptığı Evre			
Contact of pole to the	box		
Gövde Açısı	90		
Trunk Segment Angle	90		
Diz Eklem Açısı	120		
Knee Joint Angle			
Sıçrama Süresi (s)			
Duration of jump (s)	0.125		
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	0		
Position of take-off foot (cm)	U		
Salınım Boyu Değişimi	0.20/		
Change of swing lenght	93%		
Sırık Bükülme Oranı	30%		
Rate of pole bending	30%		

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu				
Position of trunk and legs at MPB				
Gövde Açısı	81			
Trunk Segment Angle	91			
Sıçrama Bacağı Açısı	112			
Angle of take-off leg				
A4DD				

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	150







Sırıkla Atlama Kadınlar / Pole Vault Women

1. Stela - Iro Ledaki

4.30 m



2. Lorela Manou

4.20 m





3. Buse Arıkazan

4.00 m



4. Demet Parlak

4.00 m





	Sporcu Athlete	DT DB	Ülke Nation	Derece Result (m)
1.	Stela - Iro Ledakı	1988	GRE	4.30
2.	Lorela Manou	1990	GRE	4.20
3.	Buse Arıkazan	1994	TUR	4.00
4.	Demet Parlak	1996	TUR	4.00
5.	Qladkova Yelena	1998	AZE-oc	3.60
6.	Manıa Bulkına	2000	BUL	3.20
7.	Wrıtzl Jerneja	1985	SLO	3.20
8.	Ecaterina Abramova	1988	MDA	3.20

Yaklaşma koşusu hızları, hız değişim oranları ve tahmin edilen performans

Run-up velocities, rate of velocity change, and predicted performance

	Sporcu	Derece		şma Koşu ı-up Veloc		Hız Değişim Oranı Rate of	Tahmin Edilen Performans Predicted	
	Athlete		15-10m (m/s)	10-5m (m/s)	15-5m (m/s)	velocity changing	performance (m)	
1.	Stela - Iro Ledakı	4.30	8.17	7.34	7.73	-10%	4.68	
2.	Lorela Manou	4.20	7.91	7.37	7.63	-7%	4.51	
3.	Buse Arıkazan	4.00	6.84	7.47	7.14	9%	4.21	
4.	Demet Parlak	4.00	6.94	7.40	7.16	7%	4.16	
5.	Qladkova Yelena	3.60	6.87	7.26	7.06	6%	4.06	
6.	Manıa Bulkına	3.20	6.87	7.37	7.11	7%	4.14	
7.	Wrıtzl Jerneja	3.20	6.68	6.94	6.81	4%	3.85	
8.	Ecaterina Abramova	3.20	6.07	6.63	6.34	9%	3.63	



STELA - IRO LEDAKI, 4.30m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece		şma Koşu ı-up Veloc		Hız Değişim Oranı	Tahmin Edilen Performans Predicted performance
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	Rate of velocity changing	(m)
	(m/s)	(m/s)	(m/s)		(111)
4.00	7.55	7.51	7.53	-1%	4.26
4.15	8.00	7.34	7.66	-8%	4.57
4.30	8.16	7.33	7.72	-10%	4.67
4.30	8.21	7.28	7.72	-11%	4.71
4.30*	8.17	7.34	7.73	-10%	4.68
4.40	7.95	7.65	7.79	-4%	4.53
4.40	8.10	7.41	7.74	-9%	4.64
4.50	8.45	7.34	7.86	-13%	4.87
Ortalama	8.07	7.40	7.72	-8%	4.62

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans.

Sırık Açısı / Angle of pole				
Sandan A Adım / Alast	TD	Х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	Х		
	TD	-12		
Sondan 3. Adım / 3last	TO	-7		
Condon 2 Adım / 2last	TD	6		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	13		
Ciorama / Taka off	TD	29		
Sıçrama / Take-off	BOX	32		

Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint				
Condon 4 Adva / Alast	TD	Х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	X		
Condon 2 Adva / 2last	TD	156		
Sondan 3. Adım / 3last	TO	152		
Condon 2 Adva / 2last	TD	151		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	140		
C	TD	162		
Sıçrama / Take-off	TO	177		

¹⁰⁻⁵m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

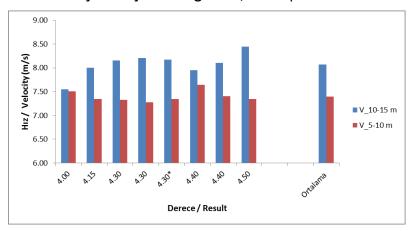
¹⁵⁻¹⁰m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

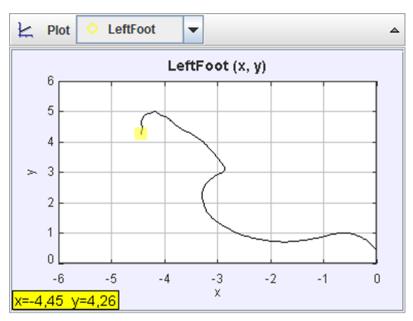


Sırık Kazana Çarptığı E	Sırık Kazana Çarptığı Evre				
Contact of pole to the	box				
Gövde Açısı					
Trunk Segment Angle	91				
Diz Eklem Açısı	1 17				
Knee Joint Angle	147				
Sıçrama Süresi (s)	0.400				
Duration of jump (s)					
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)					
Position of take-off foot (cm)	-22				
Salınım Boyu Değişimi					
Change of swing lenght	69%				
Sırık Bükülme Oranı	200/				
Rate of pole bending	28%				

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu				
Position of trunk and legs at MPB				
Gövde Açısı	64			
Trunk Segment Angle				
Sıçrama Bacağı Açısı	122			
Angle of take-off leg	122			
MPR: sırığın en fazla hüküldüğü an				

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	139







LORELA MANOU, 4.20m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece		aşma Koşu H ın-up Velocity		Hız Değişim Oranı Rate of velocity	Tahmin Edilen Performans
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	changing	Predicted performance
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	oagg	(m)
4.00	8.00	7.26	7.61	-9%	4.57
4.00	8.00	7.35	7.66	-8%	4.57
4.20*	7.91	7.37	7.63	-7%	4.51
4.30	8.18	7.29	7.71	-11%	4.69
4.30	8.06	7.29	7.66	-10%	4.61
4.30	8.10	7.27	7.66	-10%	4.64
Ortalama	8.04	7.30	7.66	-9%	4.60

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

15-10m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Parformans

Sırık Açısı / Angle of pole				
Condon A Adım / Alast	TD	Х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	Х		
Caradara 2. Admir. / 21aat	TD	-6		
Sondan 3. Adım / 3last	TO	2		
Condon 2 Adım / 2last	TD	12		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	18		
Company / Tales off	TD	25		
Sıçrama / Take-off	BOX	30		

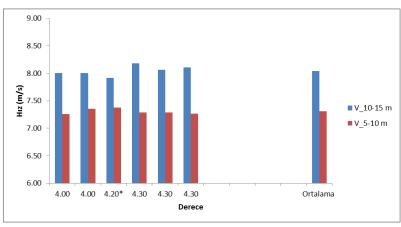
Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint				
Condon A Adva / Alast	TD	х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	x		
Sondan 3. Adım / 3last	TD	152		
	TO	138		
	TD	145		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	139		
Company / Take off	TD	165		
Sıçrama / Take-off	TO	175		

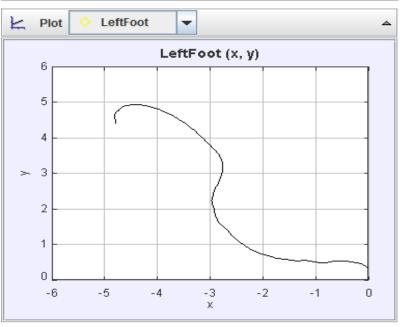


Sırık Kazana Çarptığı Evre				
, ,				
Contact of pole to the	DOX			
Gövde Açısı	88			
Trunk Segment Angle	00			
Diz Eklem Açısı	120			
Knee Joint Angle	139			
Sıçrama Süresi (s)	0.125			
Duration of jump (s)				
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	24			
Position of take-off foot (cm)	-31			
Salınım Boyu Değişimi	1020/			
Change of swing lenght	102%			
Sırık Bükülme Oranı	269/			
Rate of pole bending	26%			

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu		
Position of trunk and legs	at MPB	
Gövde Açısı	95	
Trunk Segment Angle	95	
Sıçrama Bacağı Açısı	107	
Angle of take-off leg	107	
MPR: sırığın en fazla hüküldüğü an		

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	122







BUSE ARIKAZAN, 4.00m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece		aşma Koşu H ın-up Velocity		Hız Değişim Oranı	Tahmin Edilen Performans	
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	Rate of velocity changing	Predicted performance	
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	J	(m)	
3.80	7.37	7.50	7.43	2%	4.22	
4.00*	6.84	7.47	7.14	9%	4.21	
4.10	7.02	7.51	7.26	7%	4.23	
4.10	6.86	7.59	7.20	11%	4.29	
4.10	7.16	7.67	7.41	7%	4.34	
Ortalama	7.05	7.55	7.29	7%	4.26	

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans.

Sırık Açısı / Angle of pole				
Condan A Adım / Alast	TD	Х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	Х		
Sondan 3. Adım / 3last	TD	-2		
	TO	5		
Condenda 2 Admin / 2land	TD	17		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	24		
Corona / Taka off	TD	30		
Sıçrama / Take-off	BOX	30		

Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint			
	TD	Х	
Sondan 4. Adım / 4last	TO	х	
Caradan 2 Adma / 21ad	TD	148	
Sondan 3. Adım / 3last	TO	159	
C 2	TD	148	
Sondan 2. Adım / 2last	TO	155	
C	TD	160	
Sıçrama / Take-off	TO	173	

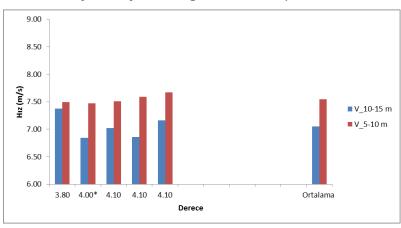
¹⁵⁻¹⁰m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

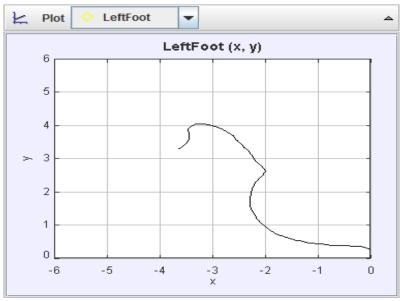


Sırık Kazana Çarptığı Evre Contact of pole to the box			
Gövde Açısı	81		
Trunk Segment Angle Diz Eklem Açısı			
Knee Joint Angle	141		
Sıçrama Süresi (s)	0.108		
Duration of jump (s) Sıçrama Ayağı Konumu (cm)			
Position of take-off foot (cm)	-43		
Salınım Boyu Değişimi			
Change of swing lenght			
Sırık Bükülme Oranı	27%		
Rate of pole bending	2770		

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu			
Position of trunk and legs a	t MPB		
Gövde Açısı	93		
Trunk Segment Angle	95		
Sıçrama Bacağı Açısı	ğı Açısı		
Angle of take-off leg	00		
MPR: sırığın en fazla hüküldüğü an			

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	116







DEMET PARLAK, 4.00m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece		aşma Koşu H ın-up Velocity		Hız Değişim Oranı	Tahmin Edilen Performans	
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	Rate of velocity changing	Predicted performance	
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	oagg	(m)	
3.60	6.97	7.39	7.17	6%	4.15	
3.80	6.92	7.40	7.15	7%	4.16	
4.00	7.08	7.43	7.25	5%	4.18	
4.00*	6.94	7.40	7.16	7%	4.16	
4.10	6.99	7.34	7.16	5%	4.12	
4.10	7.09	7.45	7.27	5%	4.19	
4.10	7.08	7.47	7.27	6%	4.21	
Ortalama	7.01	7.41	7.21	6%	4.16	

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

15-10m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen

Performans.

Predicted performance: The predicted performance which is using the velocity that is gained at the end of run-

up.

Sırık Açısı / Angle of pole			
Sandan A Adım / Alast	TD	Х	
Sondan 4. Adım / 4last	TO	Х	
_	TD	-5	
Sondan 3. Adım / 3last	TO	1	
Condon 2 Adım / 2last	TD	13	
Sondan 2. Adım / 2last	TO	24	
Corone / Take off	TD	30	
Sıçrama / Take-off	вох	31	

Diz Eklem Açısı / Angle o	of knee j	oint
Sondan 4. Adım / 4last	TD	Х
	TO	х
Sondan 3. Adım / 3last	TD	148
	TO	157
Sondan 2. Adım / 2last	TD	140
	TO	148
	TD	161
Sıçrama / Take-off	TO	175

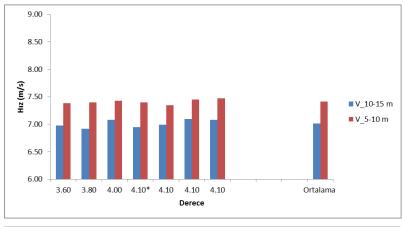
31

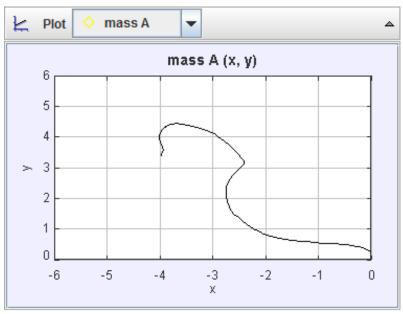


Sırık Kazana Çarptığı Evre				
Contact of pole to the	box			
Gövde Açısı	77			
Trunk Segment Angle				
Diz Eklem Açısı	1 / 10			
Knee Joint Angle				
Sıçrama Süresi (s)	0.117			
Duration of jump (s)				
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	-55			
Position of take-off foot (cm)	-35			
	_			
Salınım Boyu Değişimi				
Change of swing lenght				
Sırık Bükülme Oranı	24%			
Rate of pole bending	24%			

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu			
Position of trunk and legs at MPB			
Gövde Açısı	57		
Trunk Segment Angle	37		
Sıçrama Bacağı Açısı	127		
Angle of take-off leg	12/		
MDD: cırığın on fazla hüküldüğü an	•		

Açılma Evresi	
Extention phase	
Açılma Açısı	143
Angle of extention	143







QLADKOVA YELENA, 3.60m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece		aşma Koşu H ın-up Velocity		Hız Değişim Oranı Rate of velocity	Tahmin Edilen Performans	
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	changing	Predicted performance	
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	changing	(m)	
3.40	6.61	7.14	6.87	8%	3.98	
3.60	6.84	7.10	6.97	4%	3.95	
3.60*	6.87	7.26	7.06	6%	4.06	
3.80	6.30	7.12	6.68	13%	3.97	
3.80	6.89	7.09	6.99	3%	3.95	
3.80	6.23	7.13	6.65	14%	3.98	
Ortalama	6.62	7.14	6.87	8%	3.98	

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

15-10m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Parformans

Sırık Açısı / Angle of pole			
Condon A Adım / Alast	TD	Х	
Sondan 4. Adım / 4last	TO	Х	
Condan 2 Adım / 2last	TD	0	
Sondan 3. Adım / 3last	TO	4	
Condon 2 Adım / 2last	TD	13	
Sondan 2. Adım / 2last	TO	21	
Corono / Taka off	TD	28	
Sıçrama / Take-off	BOX	33	

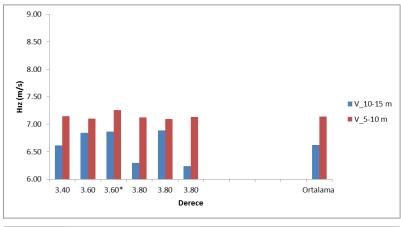
Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint				
Condon A Adva / Alast	TD	х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	X		
Sondan 3. Adım / 3last	TD	142		
	TO	140		
Condon 2 Adım / 2last	TD	143		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	146		
Curama / Taka off	TD	157		
Sıçrama / Take-off	ТО	170		

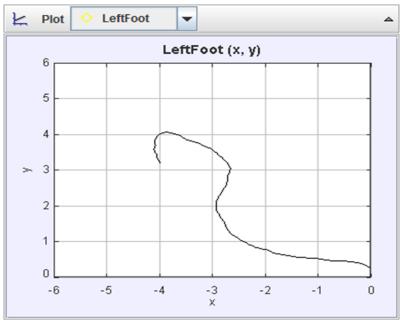


Sırık Kazana Çarptığı Evre				
Contact of pole to the	Contact of pole to the box			
Gövde Açısı	90			
Trunk Segment Angle	90			
Diz Eklem Açısı	1.40			
Knee Joint Angle	148			
Sıçrama Süresi (s)	0.442			
Duration of jump (s)				
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)				
Position of take-off foot (cm)	6			
Salınım Boyu Değişimi				
Change of swing lenght	100%			
Sırık Bükülme Oranı	220/			
Rate of pole bending	22%			

	MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu			
Position of trunk and legs at MPB				
	Gövde Açısı	56		
	Trunk Segment Angle	30		
	Sıçrama Bacağı Açısı	135		
	Angle of take-off leg	133		
	MDD: cırığın on fazla hüküldüğü an			

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	140







MANIA BULKINA, 3.20m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece		aşma Koşu H ın-up Velocity		Hız Değişim Oranı	Tahmin Edilen Performans	
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	Rate of velocity changing	Predicted performance	
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	eegg	(m)	
3.00	6.93	7.34	7.13	6%	4.12	
3.20*	6.87	7.37	7.11	7%	4.14	
3.40	7.06	7.37	7.22	4%	4.14	
3.40	7.05	7.32	7.18	4%	4.10	
3.40	7.01	7.34	7.17	5%	4.12	
Ortalama	6.98	7.35	7.16	5%	4.12	

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans.

Sırık Açısı / Angle of pole			
Sondan 4. Adım / 4last	TD	Х	
Solidali 4. Adilli / 4last	TO	Х	
Sandan 2 Adım / 2last	TD	-6	
Sondan 3. Adım / 3last	TO	2	
Sandan 2 Adım / 2last	TD	10	
Sondan 2. Adım / 2last	TO	24	
Curromo / Tako off	TD	31	
Sıçrama / Take-off	BOX	36	

Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint				
Condon A Adva / Alast	TD	Х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	Х		
Sondan 3. Adım / 3last	TD	143		
	TO	158		
Sondan 2. Adım / 2last	TD	143		
	TO	152		
C /T-lff	TD	160		
Sıçrama / Take-off	TO	175		

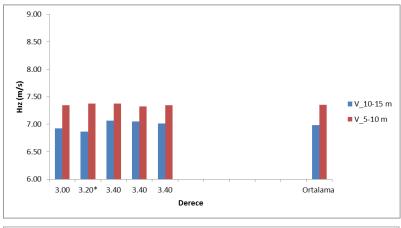
¹⁵⁻¹⁰m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

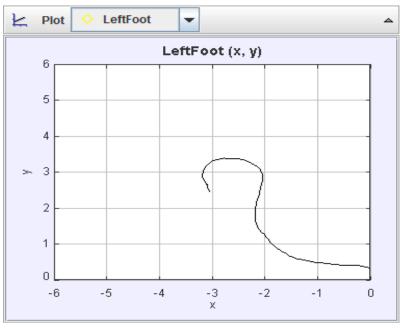


Sırık Kazana Çarptığı Evre			
Contact of pole to the	box		
Gövde Açısı	92		
Trunk Segment Angle	92		
Diz Eklem Açısı	147		
Knee Joint Angle	147		
Sıçrama Süresi (s)	0.150		
Duration of jump (s)			
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	22		
Position of take-off foot (cm)	-23		
Salınım Boyu Değişimi			
Change of swing lenght	95%		
Sırık Bükülme Oranı	4.40/		
Rate of pole bending	14%		

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu		
Position of trunk and legs at	MPB	
Gövde Açısı	48	
Trunk Segment Angle	40	
Sıçrama Bacağı Açısı	139	
Angle of take-off leg	139	
AADD		

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	168







WRITZL JERNEJA, 3.20m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

_	aşma Koşu H ın-up Velocity		Hız Değişim Oranı	Tahmin Edilen Performans	
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	Rate of velocity changing	Predicted performance
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	eag	(m)
3.20*	6.68	6.94	6.81	4%	3.85
Ortalama	6.68	6.94	6.81	4%	3.85

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

15-10m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans

Sırık Açısı / Angle of pole				
Condan A Adım / Alast	TD	Х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	Х		
Sondan 3. Adım / 3last	TD	-6		
	то	2		
Condon 2 Adım / 2last	TD	13		
Sondan 2. Adım / 2last	TO	23		
Curama / Taka off	TD	35		
Sıçrama / Take-off	BOX	35		

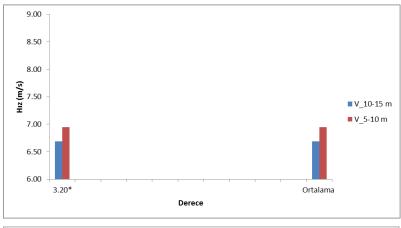
Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint				
TD	Х			
TO	x			
TD	137			
TO	146			
TD	145			
TO	141			
TD	158			
ТО	165			
	TD TO TD TO TD TO TD TO			

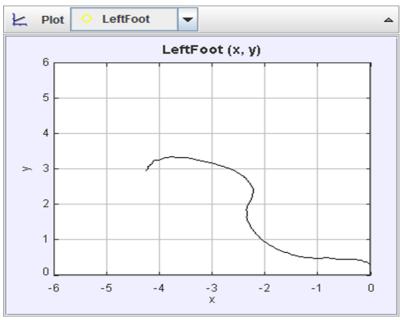


Sırık Kazana Çarptığı Evre			
Contact of pole to the box			
Gövde Açısı	89		
Trunk Segment Angle	03		
Diz Eklem Açısı	127		
Knee Joint Angle			
Sıçrama Süresi (s)	si (s)		
Duration of jump (s)	0.108		
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	24		
Position of take-off foot (cm)	-31		
Salınım Boyu Değişimi	79%		
Change of swing lenght	19%		
Sırık Bükülme Oranı	270/		
Rate of pole bending	27%		

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu			
Position of trunk and legs at MPB			
Gövde Açısı	85		
Trunk Segment Angle			
Sıçrama Bacağı Açısı	120		
Angle of take-off leg	120		
MDD, surian on farla hillildilaii an	•		

Açılma Evresi Extention phase	
Açılma Açısı Angle of extention	165







ECATERINA ABRAMOVA, 3.20m

Tüm Atlayışlara Ait Hız Değerleri / Run-up velocities of each attempt

Derece	Yaklaşma Koşu Hızı Run-up Velocity Derece Rate of velocity		Tahmin Edilen Performans		
Derece	15-10m	10-5m	15-5m	changing	Predicted performance
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	changing	(m)
3.20	5.95	6.60	6.26	11%	3.61
3.20	6.08	6.64	6.35	9%	3.64
3.20*	6.07	6.63	6.34	9%	3.63
3.40	6.06	6.64	6.34	10%	3.64
3.40	6.08	6.57	6.31	8%	3.59
3.40	6.14	6.65	6.39	8%	3.65
Ortalama	6.06	6.62	6.33	9%	3.63

^{*} Kinematik Analizi yapılan atlayış / Attempt analysed kinematicly

10-5m: Kazana yakın olan 5 metre / The 5 meter which is close the box

15-10m: Kazana uzak olan 5 metre/ The 5 meter which is far from the box

Tahmin Edilen Performans: Yaklaşma koşusunun sonunda kazanılan hız değeri kullanılarak tahmin edilen Performans

Sırık Açısı / Angle of pole				
Condon A Adım / Alast	TD	Х		
Sondan 4. Adım / 4last	TO	Х		
Sondan 3. Adım / 3last	TD	-8		
	TO	0		
Sondan 2. Adım / 2last	TD	11		
	TO	22		
Surama / Taka off	TD	33		
Sıçrama / Take-off	BOX	33		

Diz Eklem Açısı / Angle of knee joint			
Sondan 4. Adım / 4last	TD	х	
	TO	X	
Sondan 3. Adım / 3last	TD	139	
	TO	157	
Sondan 2. Adım / 2last	TD	144	
	TO	139	
Sıçrama / Take-off	TD	156	
	TO	170	



Sırık Kazana Çarptığı Evre				
Contact of pole to the box				
Gövde Açısı	89			
Trunk Segment Angle				
Diz Eklem Açısı	143			
Knee Joint Angle				
Sıçrama Süresi (s)	0.125			
Duration of jump (s)				
Sıçrama Ayağı Konumu (cm)	-41			
Position of take-off foot (cm)				
Salınım Boyu Değişimi	95%			
Change of swing lenght	93%			
Sırık Bükülme Oranı	19%			
Rate of pole bending	19%			

MPB Anında Gövde ve Bacakların Konumu		
Position of trunk and legs at MPB		
Gövde Açısı	60	
Trunk Segment Angle		
Sıçrama Bacağı Açısı	126	
Angle of take-off leg		
MDD: cırığın on fazla hüküldüğü an		

Açılma Evresi Extention phase		
Açılma Açısı Angle of extention	163	

