

## Çeltik (*Oryza sativa* L.) Genotiplerinin Trakya Koşullarının Farklı Lokasyonlarında Adaptasyonu ve Bazı Karakterler Yönünden Stabilitelerinin Analizleri

\*Halil SÜREK      Turhan KAHRAMAN      Rasim ÜNAN

Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Edirne  
\*Sorumlu Yazar e-posta: surekhalil55@gmail.com

### Öz

Bu araştırmanın amacı, Trakya koşullarının farklı lokasyonlarında, çeltik genotiplerinin performansını belirlemek ve bazı karakterler yönünden stabilitelelerini tespit etmektir. Çalışmada, 14 çeltik genotipi kullanılmıştır. Bu genotipler, 2013 ve 2014 yıllarında, Trakya bölgesinde bulunan, Edirne Merkez ve İpsala ilçeleri ile Tekirdağ'ın Hayrabolu ilçesinde tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada, genotiplerin çeltik tane verimi, çeltik ve pirinç 1000 tane ağırlıkları ile kırıklı ve kırksız pirinç randımanı değerleri incelenmiştir. Bu özellikler bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Aynı zamanda, bu karakterler yönünden çevre ve genotipxçevre interaksyonları önemli bulunmuştur. Çeltik tane verimi yönünden TR-2296, TR-2241, TR-2337 ve TR-2340, kırksız pirinç randımanı yönünden TR-2305 ve çeltik 1000 tane ağırlığı bakımından ise TR-2271, TR-2340 ve TR-2302 genotipler en stabil olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan bu karakterler için genotiplerin bazıları iyi, bazıları da kötü çevre koşullarında daha iyi performans göstermişlerdir. İncelenen bu üç karakter bakımından TR-2340'ın en stabil genotip olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Çeltik (*Oryza sativa* L.), çeltik genotipi, çeşit çevre intraksiyonu, stabilite

## The Adaptation of Some Rice Genotypes to Thrace Conditions and Their Stability Parameters for Some Traits in Turkey

### Abstract

The objectives of this study were to determine the performance of some rice genotypes and their stability parameters for some traits in the different locations under Thrace part of Turkey. Fourteen rice genotypes were used in this research. These genotypes were tested in the randomized complete block design with three replications in the three locations, such as the centre and İpsala towns of Edirne and Hayrabolu town of Tekirdağ provinces in Thrace region of Turkey. The genotypes were examined in terms of rough rice yield, 1000 grain weight of paddy and milled grains, total milled rice percentage and head rice percentage. The statically important differences were determined among the genotypes for these traits. At the same time, the results of combined analysis of variance (ANOVA) revealed GenotypexEnvironment interactions for the examined characters of different genotypes. According to the stability parameter analysis, the genotypes, TR-2296, TR-2241, TR-2337, and TR-2340 for rough rice yield, TR-2305 for head rice yield percentage, TR-2271, TR-2340, and TR-2302 for 1000 grain weight were suitable for all environments, respectively. Whereas, some genotypes had better performance in better environments and some of them in poor environments. TR-2340 was the most suitable genotype for all environments in terms of the examined traits.

**Keywords:** Rice (*Oryza sativa* L.), rice genotype, genotypexenvironment interaction, stability

### Giriş

Çeltik (*Oryza sativa* L.) dünyada insan beslenmesinde kullanılan ve gıda güvenliği açısından önemli bir üründür. Çeltik verimi, toplam üretim ve piyasada fiyatların stabilitesi açısından önemlidir. Bu nedenle, ıslah edilen çeşitler, tescilinden uzun bir süre veya farklı

lokasyonlarda stabil bir verim vermesi istenir. Bu sebepten, tescil edilmeden önce, çeşitler farklı lokasyonlarda denenmek zorundadırlar. Çünkü bir çeşit tescil edildikten sonra, çiftçiler tarafından farklı lokasyonlarda yetiştirilecektir. Çoklu lokasyon deneme

sonuçları, çeşitlerin farklı lokasyonlardaki verim potansiyeli ile lokasyonlar arasındaki farkı yansıtmaktadır. Bu durum çeşitxçevre interaksyonu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Çeşitxçevre interaksyonu, ıslahçıların, farklı çevre koşullarında, yüksek seviyede stabil bir verim elde edilebilecek çeşitlerin geliştirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, bir çeşidin tescil edilmeden önce, stabil bir verim vermesi arzu edilen bir özelliktir.

Stabilite, farklı stres koşullarında ortaya çıkan kompleks bir yapıya sahiptir. Stabilite ile genotip ve çevre interaksyonunun ortaya konabilmesi için, ıslahçılar tarafından çeşitler farklı lokasyonlarda denenmelidir. Verim stabilitesi, çevre faktörleri, yetiştirme tekniği uygulamaları ve hastalık-zararlı baskısı gibi faktörler tarafından etkilenmektedir (Hu and Buyanovsky 2003). Geliştirilen bir genotipin yıldan yıla farklı derecede stabilite göstermesi, ıslahçılar için önemli bir sorun yaratır. Bu nedenle, farklı çevre koşullarındaki genetik performansı ölçmede kullanılan bazı metotlar geliştirilmiştir. Bunun için çoklu lokasyonlarda birçok yıl denemeler yürütülmektedir (Luthra et al. 1974). Bir karakterin performans seviyesi, genotipin yetiştirildiği çevredeki, genetikxçevre interaksyonunun sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Allard and Bradshaw, 1964). Genotip x çevre interaksyonu önemli ölçüde genotipin, fenotipik yapısını etkilemektedir. Bunun sonucu, çeşitlerin seçiminde bitki ıslahçılarına yardım etmek için çeşitlerin farklı lokasyonlardaki performansını belirlemek amacıyla, stabilite analizi gereklidir. Bir çeşidin, farklı lokasyonlarda stabil bir durum göstermemesi, çeşitxçevre interaksyonunun sonucudur (Jusuf et al. 2008). Tane verimi; genotip, çevre ve yetiştirme tekniği ile bunlar arasındaki interaksyona bağlıdır (Messina et al. 2009). Aynı yetiştirme tekniği koşullarında, tane veriminde ortaya çıkan varyasyonun sebebi, genotip ve çevrenin etkisi şeklinde açıklanabilir (Dingkuhn et al. 2006).

Blanche et al. (2009) çeltik verimi ve kırksız pirinç randımanı için bazı çeltik çeşitlerinin stabil bir performans gösterdiğini tespit etmişlerdir. Padmavathi et al. (2013) kırksız pirinç randımanı için çeşitxçevre interaksyonunun önemli olduğunu bildirmişlerdir. Hindistan'da Bose et al. (2012) çeltik verimi için çeşitxçevre interaksyonunun önemli olduğunu, bazı çeşitler tüm çevre koşullarında stabil performans gösterirken, bazılarının iyi ve bazılarının da kötü

çevre koşullarında daha iyi performans gösterdiğini belirlemişlerdir. Upreti et al. (2007) Nepal'de, yaptıkları bir çalışmada çeşit, çevre ve çeşitxçevre interaksyonunun önemli olduğunu ve bazı çeşitlerin tüm çevre koşullarında stabil bir verim verdiğini, bazılarının ise iyi çevre koşullarında daha iyi sonuç verdiğini tespit etmişlerdir. Shantakumar et al. (1997) Hindistan'da ve Palanog et al. (2014) Filipinlerde benzer sonuçları elde etmişlerdir. Diğer taraftan, Tariku et al. (2013) Etyopya'da tane verimi bakımından genotip, çevre ve genotipxçevre interaksyonunun önemli olduğunu, ancak, hiçbir çeşidin tüm çevre koşullarında, stabil verime sahip olmadığını, bazı çeşitlerin ise iyi çevre koşullarında daha iyi performans gösterdiklerini bildirmişlerdir.

Ünay ve ark. (1990) yılında Edirne'nin (Merkez) ilçe, Uzunköprü, Meriç ve İpsala ilçelerini kapsayan çevre koşullarında yaptıkları bir çalışmada, bin tane ağırlığı için çeşitxçevre interaksyonunun önemli, tane verimi için ise önemli olmadığını belirlemişlerdir. Stabilite analizi sonucunda, bir çeşit adayı hattın incelenen karakterler bakımından, tüm çevre koşullarına iyi uyum sağladığını tespit etmişlerdir. Diğer taraftan Şahin ve ark. (2011) Edirne ve Samsun illeri lokasyonlarında yaptıkları çalışmada çeşit çevre interaksyonunun önemli olduğunu ve stabilite parametrelerine göre Osmançık-97 ve Demir çeşitlerinin en stabil çeşit olduğunu, ortaya koymuşlardır.

Trakya bölgesinde ülkemiz çeltik üretiminin yarıya yakını üretilmektedir. Edirne merkez ve İpsala ilçeleri ile Tekirdağ'ın Hayrabolu ilçeleri, bu illerin önemli çeltik üreticisi ilçeleridir ve coğrafi konumları itibarıyla, farklılıklar göstermektedir. Bu araştırmada; bu lokasyonlarda çeltik genotiplerinin performanslarını belirlemek ve bazı karakterler yönünden stabilitelelerini tespit etmek amaçlanmıştır.

#### Materyal ve Yöntem

Araştırmada, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsünde geliştirilmiş 11 ıslah hattı (TR-2296, TR-2302, TR-2305, TR-2313, TR-2337, TR-2340, TR-2343, TR-2241, TR-2259, TR-2271 ve TR-2275) ile Halilibey, Osmançık-97 ve Edirne ticari çeşitleri olmak üzere toplam 14 genotip çalışmada yer almıştır.

Araştırma ile ilgili denemeler 2013 ve 2014 yıllarında Edirne'nin Merkez ve İpsala ilçeleri ile Tekirdağ'ın Hayrabolu ilçelerinde yürütülmüştür.

Table 1. Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonların uzun yıllar iklim verileri ortalaması (1964-2014)  
Table 1. Long term averages of climate data of trial area between 1964-2014

İklim özelliği	Lokasyon	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
En yüksek sıcaklıklar ortalaması °C	Edirne Merkez	19.3	24.8	29.2	31.7	31.6	27.2
	İpsala	18.4	24.1	28.9	31.3	31.3	27.1
	Hayrabolu	18.3	23.9	28.0	30.2	29.6	26.1
En düşük sıcaklıklar ortalaması °C	Edirne Merkez	7.2	11.6	15.4	17.3	17.1	13.3
	İpsala	7.8	12.0	15.9	17.8	17.4	13.8
	Hayrabolu	6.9	11.0	14.4	16.1	15.6	12.8
Ortalama sıcaklık °C	Edirne Merkez	12.9	18.2	22.4	24.7	24.3	19.8
	İpsala	12.8	17.9	22.4	24.6	24.2	20.0
	Hayrabolu	12.1	17.2	21.0	23.2	22.4	19.1
Aylık ortalama toplam yağış (mm)	Edirne Merkez	47.1	52.6	43.8	33.0	23.5	39.2
	İpsala	41.4	32.7	32.2	16.2	10.9	32.5
	Hayrabolu	38.4	32.5	39.0	25.6	13.3	19.2
Aylık ortalama yağışlı gün sayısı	Edirne Merkez	10.6	10.1	8.4	5.6	4.3	4.8
	İpsala	8.3	7.4	5.9	3.2	2.4	3.9
	Hayrabolu	5.7	4.9	4.9	2.4	2.0	2.3
Aylık ortalama nispi rutubet (%)	Edirne Merkez	67.6	64.4	60.1	55.9	56.2	62.2
	İpsala	74.1	70.6	66.0	62.7	63.4	68.6
	Hayrabolu	72.3	69.3	66.2	63.3	64.8	69.7

Bu lokasyonlardan Edirne Merkez ilçesi 41° 40' kuzey enlemi ile 26° 34' doğu boylamında ve 41 m rakımında, İpsala 40°55' kuzey enlemi ile 26° 22' doğu boylamında ve 10 m rakımında ve Hayrabolu ise 41° 13' kuzey enlemi ile 27° 5' doğu boylamında ve 108 m rakımında bulunmaktadır.

Deneme lokasyonları ile ilgili uzun yıllar iklim verileri incelendiğinde; yüksek sıcaklık değerleri bakımından, lokasyonlar arasında çeltik tarımına olumsuz etki yapacak bir durum yoktur.

En düşük sıcaklıklar ve ortalama sıcaklıklar göz önünde bulundurulduğunda, İpsala lokasyonu daha avantajlı durumda olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, en düşük sıcaklıklar ortalaması bakımından, Hayrabolu lokasyonu çeltik için çok uygun bir lokasyon olarak görülmemektedir. Edirne merkez ilçe lokasyonu en yüksek aylık yağış miktarı ve yağışlı gün sayısına sahiptir. İpsala lokasyonunda en yüksek nispi rutubet değerleri gözlenmektedir (Çizelge 1).

Araştırmada yürütülen denemeler, Edirne Merkez, İpsala ve Hayrabolu lokasyonlarında tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Verim denemeleri için ekim, ön çimlendirme işlemi yapılmış tohumların su içerisinde elle serpilmesi şeklinde, m<sup>2</sup>'ye 450 tohum kullanılarak yapılmıştır.

Ekimde, parsel alanı 4x5=20 m<sup>2</sup>, hasatta ise 3.5x4.5=15.75 m<sup>2</sup> olarak dikkate alınmıştır. Dekara N<sub>18</sub>P<sub>5</sub> kg hesabı üzerinden gübre uygulaması yapılmıştır.

Materyalin değerlendirilmesinde, çeltik tane verimi, çeltik ve pirinç 1000 tane ağırlığı, toplam ve kırksız pirinç randımanı gibi özellikler bakımından değerlendirmeler yapılmıştır (IRRI 1996). Değerlendirmede varyans analizi ile regrasyon katsayısı (bi) ve regrasyondan sapma kareler ortalaması (Sd<sup>2</sup>) gibi stabilite parametrelerinin belirlenmesi (Finlay and Wilkinson 1963; Eberhart and Russull 1996)'a göre yapılmıştır.

### Bulgular ve Tartışma

Yapılan varyans analizi sonuçları, incelenen karakterler bakımından genotipler ve çevreler arasında istatistiki anlamda önemli farklılıkların olduğu bulunmuştur (Çizelge 2). İncelenen karakterlerin tamamı için çeşitçevre interaksyonu önemli bulunmuştur. Lokasyonların birleştirilmiş analizine göre, çeşitlerin çeltik tane verimi (610.2-735.7 kg/da), çeltik bin tane ağırlığı (29.4-38.9 g), pirinç 1000 tane ağırlığı (22.5-29.4 g), toplam pirinç randımanı (%70.6-74.1) ve kırksız pirinç randımanı ise (%60.8-69.1) arasında değişim göstermiştir. Çeltik tane veriminde, bazı araştırmacılar tarafından benzer sonuçlar elde

edilmiştir (Upreti et al. 2007; Şahin ve ark. 2011; Bose et al. 2012; Tariku et al. 2013;). Diğer taraftan, Ünay ve ark. (1990) Edirne ilinde 4 lokasyonda iki yıl süre ile yaptıkları bir çalışmada, çeltik tane verimi için çeşitçevre interaksiyonunun önemli olmadığını tespit etmişlerdir. Bunun yanında, Padmavathi et al. (2013) kırksız pirinç randımanı, Ünay ve ark. (1990) çeltik 1000 tane ağırlığı yönünden çeşitçevre interaksiyonunun önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Stabilite parametresi olarak kullanılan en uygun metotlardan biri regresyon katsayısıdır (Finlay and Wilkinson 1963; Eberhart and Russell 1966). Regresyon katsayısı 1'e ne kadar yakın ise genotipin stabilitesi o kadar yüksektir. Stabilite parametresi olarak, regresyondan sapma da kullanılmış ve regresyondan sapması sifıra yakın olan ve verim ortalaması genel ortalamadan yüksek genotipler stabil olarak kabul edilmektedir (Eberhart and Russell, 1966).

Bu çalışmada, çeltik verimi yanında, çeltik ve pirinç 1000 tane ağırlığı ile toplam ve kırksız pirinç randımanı gibi özelliklerde incelenmiştir. Bu özelliklerden çeltik tane verimi ve kırksız pirinç randımanı gibi özellikler çiftçilerin birim alandaki geliri arttırmada çok önem taşımaktadır. Bu nedenle, stabilite parametreleri yönünden yapılan değerlendirmede, yalnız çeltik tane verimi ve kırksız pirinç randımanı üzerinde durulmuştur. Genotiplerin stabilite parametreleri incelendiğinde (Çizelge 3 ve Şekil 1) istatistiki olarak hesaplanan ortalama verimin üstünde verim değeri ve 1'e yakın regresyon katsayısı (bi) ve düşük regresyondan sapma kareler ortalamasına sahip (Sd2), TR-2296, TR2241, TR-2337 ve TR-2340 genotipleri tüm çevre koşullarına uyum sağlayarak, stabil çeltik tane verimi vermişlerdir. Diğer taraftan,

ortalama verimin üstünde çeltik verimi veren 1'in üzerinde regresyon katsayısı ve yüksek Sd2 değerine sahip, Halilbey çeşidi, iyi çevre koşullarında daha iyi sonuç vermiştir. Bunun yanında, 1'in altında regresyon katsayısına sahip olan Osmancık-97, TR-2343, TR-2559 ve TR-2271 genotipleri kötü çevre koşullarında, çeltik tane verimi yönünden daha iyi performans göstermişlerdir. Padmathi et al. (2013); Bose et al. (2012) ve Upreti et al. (2007) yaptıkları çalışmalarda, çeltik tane verimi için çeşitlerin stabiliteyi açısından, benzer sonuçları elde ederken, Tariku et al. (2013) inceledikleri karakterler bakımından hiçbir çeşidin, tüm çevre koşullarına uyum sağlamadığını bildirmişlerdir. Şahin ve ark. (2011) Osmancık-97 çeşidinin, çeltik tane verimi açısından stabil bir çeşit olduğunu tespit etmişler, ancak, bu çalışmada, Osmancık-97 çeşidi kötü çevre koşullarında, çeltik tane verimi bakımından daha iyi performans göstermiştir. Kırksız pirinç randımanı için stabilite parametreleri bakımından genotipler incelendiğinde; 1'e yakın regresyon katsayısı (bi), düşük regresyondan sapma kareler ortalaması (Sd2) değerlerine ve genel ortalamasının üzerinde kırksız pirinç randımanına sahip TR-2305 isimli genotip, tüm çevre koşullarında stabil bir kırksız pirinç randımanı sonucu verdiği tespit edilmiştir (Çizelge 3 ve Şekil-2). Diğer taraftan, ortalamasının üzerinde kırksız pirinç randımanı ve 1'in üzerinde bi değeri sonucu veren Edirne çeşidi, iyi çevre koşullarında ve 1'in altında bi değeri sonucu veren Osmancık-97, TR-2296, Halilbey, TR-2340, TR-2343 ve TR-2275 genotipleri, kötü çevre koşullarında daha iyi kırksız pirinç randımanı değerlerine sahip olmuşlardır. Blanche et al. (2009) kırksız pirinç randımanı için benzer sonuçları tespit etmişlerdir.

Table 2. Çeltik çeşitlerinde incelenen özelliklere ilişkin çevreler üzerinden birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

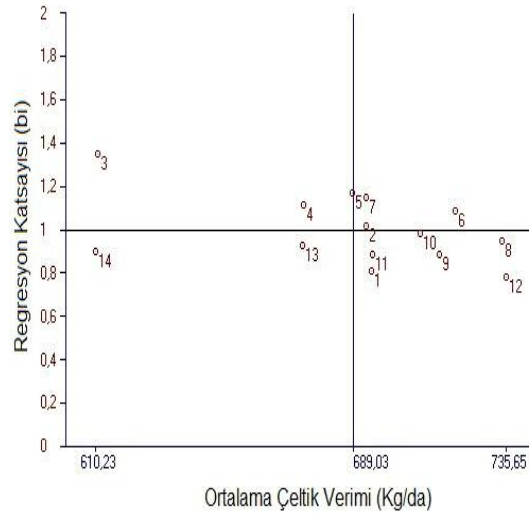
Table 2. Variance analysis results for parameters with data from all locations are combined for each rice genotype

Varyans kaynağı	Kareler Ortalaması					
	S.D.	Çeltik verimi	Çeltik 1000 tane ağırlığı	Pirinç 1000 tane ağırlığı	Toplam pirinç randımanı	Kırksız pirinç randımanı
Tekerrür (çevre)	12	8762.77**	2.359**	1.132**	0.670*	6.987**
Genotip	13	26514.342**	39.283**	66.159**	22.919**	114.196**
Çevre	5	349508.818**	255.613**	58.662**	12.107**	861.483**
Genotip x Çevre	65	5001.456**	1.548**	0.478**	3.114**	30.334**
Hata	156	2631.087	0.795	0.212	0.319	2.856

\* 0.05 ve \*\* 0.01 düzeyinde önemli  
Significant at \* 0.05 and \*\* 0.01 levels.

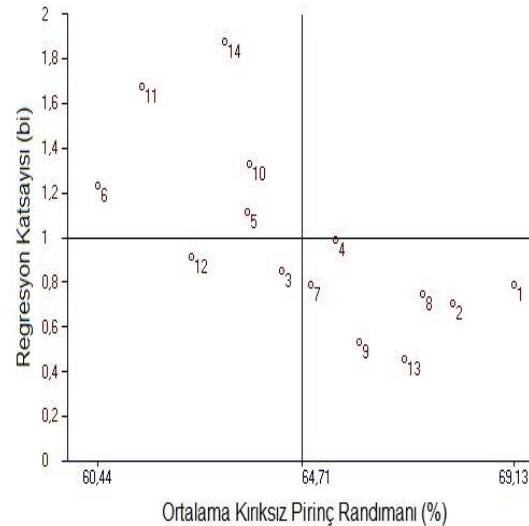
Table 3. Çeltik genotiplerinde elde edilen, çeltik verimi, çeltik ve piriç 1000 tane ağırlığı ile toplam ve kırksız piriç randımanı için elde edilen ortalama değerler ve stabilite parametreleri  
 Table 3. Rough rice yields, 1000 grain weight of paddy and milled grains, total milled rice percentages and head rice percentages averages of rice genotypes and stability parameters

No	Genotipler	Çeltik verimi			Çeltik 1000 tane ağırlığı (g)			Piriç 1000 tane ağırlığı			Toplam piriç randımanı (%)			Kırksız piriç randımanı (%)		
		Ortalama (kg/da)	Sd <sup>2</sup>	bi	Ortalama (g)	Sd <sup>2</sup>	bi	Ortalama (g)	Sd <sup>2</sup>	bi	Ortalama (%)	Sd <sup>2</sup>	bi	Ortalama (%)	Sd <sup>2</sup>	bi
1	Osmancık-97	694.4	1130.640	0.807	32.5	0.901	0.310	24.2	1.201	0.118	73.8	1.279	1.047	69.1	0.787	1.071
2	TR-2296	692.7	867.630	1.015	31.1	0.854	0.074	23.3	0.792	0.038	73.2	-0.364	1.852	67.8	0.708	6.741
3	TR-2302	611.0	3556.580	1.347	29.4	0.961	0.425	22.5	0.975	0.180	70.9	0.182	2.132	64.3	0.852	11.396
4	TR-2305	673.9	4367.724	1.114	33.8	0.911	1.049	24.9	1.080	0.100	71.1	0.642	1.881	65.4	0.989	0.992
5	TR-2313	688.7	1735.134	1.171	33.2	1.083	0.231	25.1	1.133	0.288	72.2	0.743	1.072	63.6	1.114	9.656
6	TR-2337	720.0	754.807	1.085	31.7	1.077	0.118	24.3	0.973	0.058	71.3	1.108	0.921	60.4	1.234	4.938
7	Halilbey	692.9	438.235	1.147	32.3	0.795	0.306	24.0	0.649	0.156	72.0	0.718	1.768	64.9	0.788	9.769
8	TR-2340	734.2	426.957	0.945	32.5	1.025	0.013	24.5	1.126	0.110	73.0	1.365	0.679	67.2	0.747	1.431
9	TR-2343	715.3	872.426	0.886	31.8	0.950	1.540	24.7	0.730	0.229	71.3	1.400	2.233	65.9	0.532	20.630
10	TR-2241	709.5	424.733	0.985	33.9	1.269	1.002	25.6	1.099	0.137	72.1	1.020	0.019	63.6	1.326	5.298
11	TR-2259	694.7	766.435	0.887	38.6	1.233	0.500	28.3	1.259	0.053	70.9	1.940	0.076	61.4	1.678	11.660
12	TR-2271	735.7	4184.625	0.782	29.5	1.001	0.211	22.6	0.980	0.016	70.6	1.094	1.054	62.4	0.915	3.111
13	TR-2275	673.3	2646.850	0.931	32.5	0.880	0.258	24.7	0.938	0.058	72.0	0.971	0.212	66.8	0.454	2.814
14	Edirne	610.2	1580.770	0.897	38.9	1.059	0.499	29.4	1.065	0.338	74.1	1.900	0.430	66.1	1.876	18.753
Ortalama		689.00,	33.0					24.7			72.0					



Şekil 1. Regresyon katsayısı ve çeltik verim ortalamalarına göre, çeltik genotiplerinin durumu. (1. Osm-97, 2. TR-2296, 3. TR-2302, 4. TR-2305, 5. TR-2313, 6. TR-2337, 7. Halilbey, 8. TR-2340, 9. TR-2343, 10. TR-2241, 11. TR-2259, 12. TR-2271, 13. TR-2275, 14. Edirne)

Figure 1. Regression coefficient and rice genotypes with regard to their yield average (1. Osm-97, 2. TR-2296, 3. TR-2302, 4. TR-2305, 5. TR-2313, 6. TR-2337, 7. Halilbey, 8. TR-2340, 9. TR-2343, 10. TR-2241, 11. TR-2259, 12. TR-2271, 13. TR-2275, 14. Edirne)



Şekil 2. Regresyon katsayısı ve kırksız piriç randımanı ortalamalarına göre, çeltik genotiplerinin durumu (1. Osm-97, 2. TR-2296, 3. TR-2302, 4. TR-2305, 5. TR-2313, 6. TR-2337, 7. Halilbey, 8. TR-2340, 9. TR-2343, 10. TR-2241, 11. TR-2259, 12. TR-2271, 13. TR-2275, 14. Edirne)

Figure 2. Regression coefficient and rice genotypes with regard to their total milled rice percentages (1. Osm-97, 2. TR-2296, 3. TR-2302, 4. TR-2305, 5. TR-2313, 6. TR-2337, 7. Halilbey, 8. TR-2340, 9. TR-2343, 10. TR-2241, 11. TR-2259, 12. TR-2271, 13. TR-2275, 14. Edirne)

## Sonuç

Trakya bölgesi, çok geniş bir alana sahip olmamasına rağmen, bu bölgeyi temsil eden üç lokasyonda yürütülen araştırma sonucuna göre, lokasyonlar arasında, incelenen karakterler yönünden çeşitçevre interaksyonu önemli çıkmıştır. Genotiplerin stabilite parametreleri göz önünde bulundurulduğunda; bazı genotipler, incelenen karakterler yönünden lokasyonlar arasında stabil bir performans gösterirken, bazıları iyi, bazıları da kötü çevre koşullarında daha iyi performans göstermişlerdir. İncelenen tüm karakterler yönünden TR-2340 genotipi en stabil olarak öne çıkmıştır.

## Kaynaklar

- Allard R.W. and Bradshaw A.D., 1964. Implication of genotype environment interactions in applied plant breeding. *Crop Science*, 4: 503-508
- Blanche S.B., Utomo H.S., Wenefrida I. and Gerald O.G., 2009. Genotype x environment interactions of hybrid and varietal rice cultivars for grain yield and milling quality. *Crop Sci.*, 49: 2011-2018.
- Bose L.K., Nagaraju M. and Sing O.N., 2012. Genotype x Environment Interaction and Stability Analysis Of Lowland Rice Genotypes. *Jour. Agric. Sci.*, 57(1): 1-8
- Dingkuhn M, Luquet D, Kim H, Tambour L and Clement-Vidal A, 2006. Ecomeristem, A model of morphogenesis and competition among sinks in rice. 2. simulating genotype responses to phosphorus deficiency. *Functional Plant Biology*, 33: 325-337
- Eberhart S.A. and Russell W.A., 1966. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Science*, 6: 36-40
- Finlay W. and Wilkinson G.W., 1963. The analysis of adaptation in apalat breeding programme. *J. Agri. Res.*, 14: 742-754.
- Hu Q. and Buyanovsky G., 2003. Climate effects on corn yield in Missouri. *J. Applied Meteorology*, 42: 1626-1635
- Jusuf M., Rhayuningsih S.A., Wahyuni T.S. and Restuono J., 2008. Adaptasi dan stabilitas hasil klon harapan ubi jalar. *Journal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 27: 37-41
- Luthra O.P., Singh R.K. and Kakar S.N., 1974. The stability of the twelve genotypes were evaluated. *Theory and Applied Genetics*, 45: 143-149
- Messina C., Hammer G., Dong Z., Podlich D. and Cooper M., 2009. Modelling Crop Improvement in A GxExM Framwork via Gene-Trait-Phenotype Relationships. In: *Crop physiology: Applications for Genetic Improvement and Agronomy*, Eds., Sdras VO, Caldrini D, Elsevier, Netherlands, 235-265
- Padmavathi P.V., Satyanarayana D.V., Ahmet L. and Chamundeswari N., 2013. Stability analysis of quality traits in rice hybrids. *Oryza*, 50(3): 199-204
- Palanog A.D., Endino C.A., Ciocon I.W.G., Sta L.T. and Libetario E.W., 2014. Adaptability analysis of wewly-released rice varieties using GGE biplot analysis. *Asia Life Sci.*, 23(2): 515-526
- Shantakumar G., Kulkarni R.S. and Jagadeesha R.C., 1997. Stability Analysis in Rice (*Oryza sativa* L.) over Different Seasons for Yield and Its Components. *Karnataka J. Agric. Sci.*, 10(1): 67-70
- Şahin M., Sürek H., Öner F. ve Üre T., 2011. Çeltikte Çeşit ya da Çeşit Adaylarının Performanslarının Belirlenmesi ve Stabilitate Analizleri. IX. Tarla Bitkileri Kongresi, 12-15 Eylül 2011, Bursa, Cilt 1, 370-375
- Tariku S., Lakew T., Bitew W. and Asfam M., 2013. Genotype by environment interaction and grain yield stability analysis of rice (*Oryza sativa* L.) genotype evaluated in north western Ethiopia. *Net. J. Agric. Sci.*, 1(1): 10-16
- Upreti H.K., Bista Sudarshan B., Sah S.N. and Ohakal R., 2007. Genotype x environment interaction and stability analysis for grain yield of micedhill rice genotypes. *Nepal Agric. Res.*, 8: 14-17
- Ünay A., Turgut İ., Sürek H. ve Korkut Z.K., 1990. Çeltikte bazı özelliklerle ilgili stabilite analizi. *Akdeniz Üni. Ziraat Fak. Derg.*, 3(1-2): 117-124