



Araştırma Makalesi

www.ziraat.selcuk.edu.tr/ojs
Selçuk Üniversitesi
Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi
25 (2): (2011) 24-29
ISSN: 1309-0550



Bezelyede Tane Verimi ile Bazı Verim Unsurlarının Korelasyon ve Path Analizi¹

Osman SAVUR^{2,3}, Ercan CEYHAN⁴

² Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya/Türkiye

⁴ Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya/Türkiye

(Geliş Tarihi: 25.09.2010, Kabul Tarihi: 23.10.2010)

Özet

Bu çalışmada, bezelyede tane verimi ve verimle ilgili bazı özellikler arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Deneme, Antalya sahil koşullarında, melezlemeyle elde edilmiş 13 bezelye (*Pisum sativum* L.) hattı ve 5 standart çeşit ile 2008 yılında, tesadüf blokları deneme desenine göre, 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. İlişkiler path analizi ve korelasyon ile değerlendirilmiştir. Tane verimi ile bitki boyu (0.414) arasında istatistiki olarak % 1 düzeyinde, olumlu önemli, bin tane ağırlıkları (-0.312) ve dal sayısı (-0.255) arasında % 5) düzeyinde, olumsuz ve önemli ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bezelye, tane verimi, path analizi, verim unsurları

Correlation Path Coefficient Analyses of Grain Yield and Some Yield Components in the Peas

Abstract

The objective of the study was to determine direct and indirect relationships between grain yield and yield related traits of peas. 13 pea (*Pisum sativum* L.) lines and 5 standard varieties which were obtained by crossing method were evaluated in the "Randomized Complete Block Design" with 3 replications in Antalya coastal conditions in 2008. Relationships were evaluated using path analysis and correlation. While positive and statistically ($p < 0.01$) significant relationship was found between grain yield and plant height (0.414), negative and significant ($p < 0.05$) relationship was determined between thousand of weight (-0.312) and branch number (-0.255).

Key words: Pea, grain yield, path analyses, yield component.

Giriş

İklim ve toprak istekleri göz önüne alındığında, dünyada geniş ekolojik alanlarda ve ülkemizin hemen her yerinde yetiştirilebilme özelliğine sahip olan bezelye, ılıman iklim bitkisi olmakla beraber genellikle serin iklimin hâkim olduğu tınlı-kumlu topraklarda daha iyi bir gelişme gösterir (Ceyhan ve Mülayim, 2003).

Yemelik tane baklagiller içerisinde bezelye, dünyada üretim bakımından fasulyeden sonra ikinci sırada, ekim alanı olarak 3. sırada yer almasına karşın, ülkemizde yaklaşık 1500 hektar ekim alanı, 237.3 kg/da verim ve 4100 tonluk üretimi ile nohut, mercimek, fasulye ve baklardan sonra beşinci sırada yer almaktadır. Dünyada ortalama verimi 150 kg/da iken ülkemizde 250 kg/da civarındadır (FAO, 2009).

Hızla artan dünya nüfusuna, gıda ve tarımsal sanayiye hammadde sağlamak amacıyla bitkisel üretimi artırmak kaçınılmazdır. Tarımsal üretimi arttırmak; ya birim alandan en fazla verimi sağlayan bitkileri yetiştirmek ya da üretim alanlarını genişletmek şeklinde yapılabilir (Önder, 1992).

Günümüzde yapılan ıslah çalışmalarının en önemli amacı üzerinde çalışılan materyalin verim bakımından geliştirilmesidir. Yapılan çalışmalar sonucunda verimin aslında verim öğeleri olarak isimlendirilen diğer bitkisel özelliklerle yakından ilgili olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte verimi etkileyen özelliklerin hepsi, verim üzerine doğrudan etkide bulunmamaktadır. Bir kısmı kendi aralarındaki ilişkiler sonucunda dolaylı olarak etkide bulunmaktadır (Şahinler ve Görgülü, 2000). Korelasyon katsayısı karakterler arasındaki ilişkileri ortaya koyan bir parametredir. Bunun yanında path analizi ise korelasyon katsayılarını doğrudan ve dolaylı etkilere ayırarak ilişkilerin daha anlaşılır nitelikte irdelenmesine yardımcı olmaktadır (Bhatt, 1973).

Materyal ve Metot

Araştırmada 5 adet standart (Carina, Cosmos, Ultrillo, Jofs ve Bolero) ve melezlemeyle elde edilmiş 13 adet çeşit adayı (3012, 3029-A, 3029-B, 3045, 3048, 3053, 3055, 3057, 4021, 4023, 4053-A, 4053-B ve 30100) olmak üzere toplam 18 bezelye (*Pisum sativum* L.) genotipi kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan tüm bezelye (*Pisum sativum* L.)

¹ Bu Makale Osman SAVUR'un Yüksek Lisans tezinden hazırlanmıştır.

³ Sorumlu Yazar: osmansavur@hotmail.com

materyalleri (standart çeşitler ve hatlar) genotip olarak ifade edilmiştir.

Denemenin yürütüldüğü Antalya'ya ait 2008 yılı vejetasyon dönemi ve uzun yıllar (1974–2006) rasatların ortalamasına göre önemli iklim özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Araştırmanın yapıldığı 2008 yılı, vejetasyon dönemine ait uzun yıllar ortalama sıcaklık değerinden 1.8 °C daha yüksek gerçekleşmiştir. Yine aynı dönemde uzun yıllar ortalamasına göre yağış 390.9 mm daha az gerçekleşmiştir. Bezelye bitkisi çiçeklenme süresinde daha serin iklim koşullarından hoşlanmaktadır (Akçin, 1988). Yüksek sıcaklıklar, yetersiz yağış ve dolayısıyla gerçekleşen % 6 düşük nem verimi olumsuz yönde etkilemiştir.

Tablo 1. Antalya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nün Bazı İklim Verileri

AYLAR	Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	
	Uzun Yıllar	2008
Ocak	9.5	10.7
Şubat	9.9	11.3
Mart	12.2	15.7
Nisan	15.8	17.6
Mayıs	20.3	21.1
Haziran	25.3	27.1
Ortalama	15.5	17.3
Aylık Toplam Yağış (mm)		
Ocak	228.5	12.8
Şubat	134.4	8.0
Mart	107.0	96.6
Nisan	64.8	61.4
Mayıs	32.5	5.2
Haziran	8.3	0.6
Toplam	575.5	184.6
Aylık Ortalama Nisbi Nem (%)		
Ocak	66	46
Şubat	64	52
Mart	67	64
Nisan	68	71
Mayıs	66	63
Haziran	59	57
Ortalama	65	59

Antalya, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Çalı Laboratuvarlarında yapılan deneme tarlasına ait toprak analiz sonuçları Tablo 2.'de verilmiştir. Tablo 2'in incelenmesinden anlaşılacağı gibi, denemelerin yapıldığı topraklar killi-tınlı bir bünyeye sahip olup, kireççe zengin, organik madde orta, alkali karakterde ve tuzluluk problemi yoktur.

Araştırma, üç tekerrürlü olarak "Tesadüf Blokları Deneme Desenine" göre kurulmuştur. Parseller 5.0 m x 2.5 m = 12.5 m² ebatlarındadır. Deneme alanına dekara 15 kg D.A.P. gübresi üniform bir şekilde verilmiştir. Ekim işlemi, 8 Ocak 2008 tarihinde tavlı toprağa yapılmıştır. Ekimde sıra arası 50 cm, sıra

üzeri 10 cm olacak şekilde markörle açılan sıralara, 3 cm derinliğe tohumlar elle ekilmiştir. Her parselde 5 sıra ekim yapılmıştır.

Tablo 2. Deneme Alanı Topraklarının Bazı Kimyasal ve Fiziksel Özellikleri*

Toprak Derinliği (cm)	0–30
pH	8.2
Organik Madde (%)	2.0
CaCO ₃ (%)	26.8
EC _e (dS/m)	0.189
Bünye	Killi-Tınlı

*Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Çalı Laboratuvarında yapılmıştır.

Bitki gelişme devresi boyunca, deneme parsellerini yabancı otlardan temizlemek ve sulamalardan sonra oluşan kaymak tabakasını kırarak kapillarenin bozulmasını temin etmek amacıyla 2 defa çapa, iklim şartlarına bağlı olarak bezelye bitkisinin su ihtiyacına göre de iki defa sulama yapılmıştır. İlk sulama, bitkiler 15-20 cm olduğu devrede ve ikinci sulama da bakla bağlamadan hemen önce, çiçeklenme zamanında yapılmıştır. Hasat, el ile 28 Mayıs ve 04 Haziran 2008 tarihleri arasında yapılmıştır. Her genotipte bitkilerin % 90'nı olgunlaştığı zaman hasat yapılmıştır. Araştırmada Tablo 3'de verilen gözlem ve ölçümler yapılmıştır (Gülümser 1975).

Tablo 3. Denemede Alınan Gözlemler ve Kısaltmaları

Karakter	Kısaltma
Vejetasyon süresi	VEJSUR
Bakla boyu	BKLBOY
Bitkide dal sayısı	DALSAY
Baklada dane sayısı	BKLDAN
Bitki boyu	BITBOY
Dekara tane verimi	DANVER
Çiçeklenme Gün Süresi	CICSUR
Bakla eni	BKLENI
Biyolojik verim	BIOVER
Bin tane ağırlığı	BINDAN
Bitkide bakla sayısı	BKLSAY

Tarist deneme değerlendirme paketi (sürüm 4.0) yardımıyla incelenen karakterler için basit korelasyon katsayıları hesaplanmış, path analizi uygulanarak diğer karakterlerin tane verimi üzerine doğrudan ve dolaylı etkileri ortaya konmuştur.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Çiçeklenme Gün Süresi

Denemenin hesaplanan korelasyon katsayılarına göre; tane verimi ile çiçeklenme gün süresi arasında olumlu ve önemsiz (0.081) ilişki gözlenmiştir (Tablo

4). İncelenen özelliklerin tane verimi üzerine doğrudan ve dolaylı etkilerini gösteren path analizi sonuçlarına göre de tane verimi ve çiçeklenme gün sayısı arasındaki ilişkinin doğrudan etkisi olumsuz yönde % 15.83'iken, kalan % 84.17 dolaylı etkinin % 58,84'ü olumlu yönde olmuştur (Tablo 5).

Bezelyede (*Pisium sativum* L.) çiçeklenme devresine yakın sıcaklıklar verimi olumsuz etkilemekte ve % 68'e kadar düşürmektedir (Ridge ve Pye, 1986). Tane veriminin düşük olması sıcaklıkla alakalıdır. Aynı zamanda çiçeklenme öncesinde yağışların uzun yıllara göre hayli az olması da bu olumsuzluğu tetiklemiş olabilir (Tablo 1). Çiçeklenme gün süresi arttıkça tane verimi düşük olmuştur. Geç çiçeklenen genotiplerde ise gelişme devresi sona ermeden sıcaklar nedeniyle tane verimleri düşmektedir (Sabancı, 1996). Paunel (1984), erkenci genotipler kullanarak yaptığı ilkbahar ekimin de % 49-68 oranında daha fazla ürün alındığını tespit etmiştir.

Bu sonuçlara göre çiçeklenme gün sayısı, verime doğrudan etkisinin yüksek olmamasına rağmen vejetasyon süresine ve diğer dolaylı etkilerine binaen, özellikle de yazlık veya kışlık genotiplerin seleksiyonu açısından dikkate alınabilecek bir karakterdir. Dolayısıyla çiçeklenmenin sıcak zamana rastlamaması açısından yazlık tiplerde az, kışlık tiplerde ise yüksek çiçeklenme gün sayısı dikkate alınacak önemli bir seleksiyon kriteri olabilir.

Vejetasyon Süresi

Tane verimi ile vejetasyon süresi arasında hesaplanan korelasyon katsayılarına göre olumlu ve önemsiz (0.156) bir ilişki görülmüştür (Tablo 4). Bu ilişkinin % 31.14'ü doğrudan, kalan % 68.86'sı dolaylı etkidir. Nitekim daha önce yapılan bir çalışmada kışlık ekilen bezelyede vejetasyon süreleri uzamakta ve tane verimi daha yüksek olmakta ancak konserveçiliğe uygunluk yönünden ise erken ilkbaharda ekilenlerin daha uygun olduğu belirlenmiştir (Gülümser ve ark., 1994). Bezelyede yapılan benzer bir çalışma verileri de bizim sonuçlarımızı desteklemektedir (Ceyhan ve Mülayim, 2003). Karakaş (1996) geçici çeşitlerden elde edilen verilerin genelde daha üstün olduğunu belirtmiştir. Vejetasyon süresinin dolaylı etkisi özellikle bin tane ağırlığı, bitki boyu ve bakla boyu üzerinden gerçekleşmektedir. Nitekim bin tane ağırlığı ile olumsuz, bitki boyu ve bakla boyu ile olumlu ilişkisi tane verimini yükseltmektedir (Tablo 5). Ancak çiçeklenme süresinde de bahsettiğimiz gibi generatif gelişmenin sıcak zamana rastlamaması bu ilişkiyi olumlu etkilemiş olacağını düşündürmektedir. Tane verimi için yapılacak seleksiyonda vejetasyon süresi üzerinde durulması gereken önemli unsurlardan biri olarak ortaya çıkmaktadır.

Bin Tane Ağırlığı

Denemenin hesaplanan korelasyon katsayılarına göre; tane verimi ile çiçeklenme süresi arasında olumsuz ve önemli (-0.312) ilişki gözlenmiştir (Tablo 4). İncelenen özelliklerin tane verimi üzerine doğrudan ve dolaylı etkilerini gösteren path analizi sonuçlarına göre de tane verimine, bin tane ağırlığı % 63.62 doğrudan ve % 26.38 dolaylı etkisi vardır (Tablo 5). Bezelyede tane verimine yönelik seleksiyonda bin tane ağırlığı dikkate alınması gereken tarımsal özelliklerden olabilir.

Biyolojik Verim

Tane verimi ile biyolojik verim arasında, hesaplanan korelasyon katsayılarına göre olumlu ve önemsiz (0.176) bir ilişki görülmüştür (Tablo 4). Bu ilişkinin % 37.83'ü doğrudan, % 62.17'si ise dolaylı etkidir (Tablo 5). Tane verimine doğrudan etkinin yüksek oranda olması ve korelasyon katsayısının da önemlilik sınırına yakın olması dikkate değerdir. Sarawat ve ark. (1994) ve Ceyhan ve Mülayim (2003), bezelyede yaptıkları çalışmada tane verimi ile biyolojik verim arasında pozitif önemli ilişkiler tespit etmişlerdir. Araştırmacıların sonuçları ulaştığımız sonuçları desteklemektedir. Buna göre biyolojik verim bezelyede seleksiyon kriteri olarak dikkate alınabilir bir tarımsal özelliktir denilebilir.

Bitki Boyu

Araştırmada hesaplanan korelasyon katsayılarına göre; tane verimi ile bitki boyu arasında olumlu ve önemli (0.414) bir ilişki görülmüştür (Tablo 4). İncelenen özelliklerin tane verimi üzerine doğrudan ve dolaylı etkilerini gösteren path analizi sonuçlarına göre de tane verimine bitki boyunun doğrudan etkisi % 64.76 ile en yüksek doğrudan etki oranına sahip olmuştur (Tablo 5). Bitki boyunun tane verimine dolaylı etki yüzdesi ise % 35.24'dür. Çin'de 1981-1985 yılları arasında 713 bezelye hattında yapılan denemede uzun boylu hatların daha verimli olduğu tespit edilmiştir (Zheng ve ark., 1988). Araştırmacıların bildirdikleri sonuçlar ile bu çalışmadan elde edilen bulgular benzerlik göstermektedir. O halde bitki boyu, bezelyede bir seleksiyon özelliği olarak dikkate alınmalıdır.

Bitkide Dal Sayısı

Tane verimi ile dal sayısı arasında, hesaplanan korelasyon katsayılarına göre olumsuz ve önemli (-0.255) bir ilişki görülmüştür (Tablo 4). Bu ilişki % 21.23'ü doğrudan, % 78.77'si dolaylı etkidir (Tablo 5). Nitekim tane verimi yüksek olan genotiplerde dal sayısının daha az olduğu gözlenmiştir. Dal sayısının olumsuz etkisi olduğu Ceyhan ve Önder (2001) tarafından da tespit edilmiştir.

Çizelge 4. Bezelyede İncelenen Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları

Özellikler	CICSUR	VEJSUR	BINDAN	BIOVER	BITBOY	DALSAY	BKLSAY	BKLDAN	BKLBOY	BKLENI	TANVER
CICSUR	1.000	0,693**	-0,087	-0.134	-0.008	-0.467**	-0.539**	0.386**	0.344**	0.005	0.081
VEJSUR		1.000	0.211	-0.029	0.236	-0.453**	-0.350**	0.403**	0.430**	0.103	0.156
BINDAN			1.000	-0.014	-0.027	-0.035	-0.219	0.041	0.556**	0.542**	-0.312*
BIOVER				1.000	0.239	0.098	0.046	-0.036	0.135	0.324*	0.176
BITBOY					1.000	-0.575**	0.063	-0.020	-0.076	0.032	0.414**
DALSAY						1.000	0.236	0.076	0.046	0.049	-0.255*
BKLSAY							1.000	-0.344**	-0.533**	-0.188	0.135
BKLDAN								1.000	0.432**	-0.087	-0.019
BKLBOY									1.000	0.630**	-0.133
BKLENI										1.000	-0.120
DANVER											1.000

(*) 0.05, (**) 0.01 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 5. Bezelyede İncelenen Bazı Tarımsal Özelliklerin Tane Verimine Etkilerine Dair Path Analizi Sonuçları

	Doğrudan Etkisi	Diğer Özellikler Üzerinden Dolaylı Etkileri									
		CICSUR	VEJSUR	BINDAN	BIOVER	BITBOY	DALSAY	BKLSAY	BKLDAN	BKLBOY	BKLENI
CICSUR	-0.0723 ^a %15.83 ^b	-	0.1275 %27.91	0.0340 %7.44	-0.0122 %2.68	-0.0022 %0.47	0.0446 %9.75	-0.0743 %16.27	-0.0267 %5.84	0.0628 %13.74	-0.0003 %0.06
VEJSUR	0.1840 %31.14	-0.0501 %8.48	-	-0.0824 %13.94	-0.0026 %0.44	0.0681 %11.53	0.0432 %7.32	-0.0483 %8.17	-0.0279 %4.72	0.0783 %13.25	-0.0059 %0.99
BINDAN	-0.3895 %63.62	%5.03 %1.03	0.0389 %6.36	-	-0.0013 %0.21	-0.0077 %1.25	0.0034 %0.55	-0.0302 %4.93	-0.0029 %0.47	0.1013 %16.54	-0.0308 %5.04
BIOVER	0.0915 %37.83	0.0097 %4.00	-0.0052 %2.17	0.0054 %2.25	-	0.0688 %28.44	-0.0093 %3.85	0.0063 %2.62	0.0025 %1.03	0.0246 %10.18	-0.0184 %7.62
BITBOY	0.2883 %64.76	0.0005 %0.12	0.0435 %9.76	0.0104 %2.33	0.0218 %4.90	-	0.0549 %12.33	0.0087 %1.95	0.0014 %0.31	-0.0139 %3.12	-0.0018 %0.41
DALSAY	-0.0955 %21.23	0.0337 %7.50	-0.0833 %18.52	0.0138 %3.06	0.0089 %1.98	-0.1656 %36.83	-	0.0326 %7.24	-0.0053 %1.17	0.0083 %1.85	-0.0028 %0.63
BKLSAY	0.1378 %27.39	0.0390 %7.75	-0.0645 %12.81	0.0853 %16.95	0.0042 %0.84	0.0182 %3.61	-0.0226 %4.49	-	0.0238 %4.73	-0.0972 %19.31	0.0107 %2.13
BKLDAN	-0.0692 %20.67	-0.0279 %8.33	0.0742 %22.16	-0.0161 %4.81	-0.0033 %0.99	-0.0058 %1.74	-0.0072 %2.17	-0.0474 %14.15	-	0.0787 %23.50	0.005 %1.48
BKLBOY	0.1822 %26.77	-0.0249 %3.66	0.0791 %11.62	-0.2165 %31.81	0.0124 %1.82	-0.0220 %3.23	-0.0044 %0.64	-0.0735 %10.80	-0.0299 %4.39	-	-0.0358 %5.27
BKLENI	-0.0569 %11.90	-0.0003 %0.07	0.0190 %3.98	-0.2112 %44.20	0.0296 %6.20	0.0093 %1.93	-0.0047 %0.98	-0.0259 %5.42	0.0060 %1.26	0.1148 %24.03	-

a : path katsayılarını ifade etmektedir., b : path katsayılarının % katkı paylarını ifade etmektedir.

Bitkide Bakla Sayısı

Çalışmada hesaplanan korelasyon katsayılarına göre; tane verimi ile bitkide bakla sayısı arasında olumlu ve önemsiz (0.135) bir ilişki görülmüştür (Tablo 4). Path analizi sonuçlarına göre de tane verimine bitkide bakla sayısının etkisi, % 27.39 doğrudan ve % 72.61 dolaylı etki olarak hesaplanmıştır. Özellikle bakla boyu ile olumsuz korelasyonu, etkinin yüksekliğine rağmen istatistiki olarak önemsiz kalmasında etken olmuştur (Tablo 5). Bitkide bakla sayısının tane verimine olumlu etkileri Verbitskii (1968) ($r=0.238$), Khvostova (1983) ($r=0.790$) ve Ceyhan ve Önder (2001) ($r=0.184$) tarafından da belirlenmiştir. Bitkide bakla sayısının olumlu ve doğrudan etkisi nedeniyle seleksiyon unsuru olarak dikkate alınabilir.

Baklada Tane Sayısı

Tane verimi ile baklada tane sayısı arasında, hesaplanan korelasyon katsayılarına göre olumsuz ve önemsiz (0.019) bir ilişki görülmüştür (Tablo 4). Bu ilişkinin etki oranının % 20.67'si doğrudan, % 79.33'ü dolaylı etkidir (Tablo 5). Özellikle bitkide bakla sayısı üzerinden dolaylı etkisi nedeniyle tane veriminde olumlu etkide bulunamamaktadır. Zira bitkide bakla sayısı ile olumsuz ve çok önemli bir ilişkisi mevcuttur. Bu yüzden, bitkide bakla sayısının tane verimine olan olumlu etkisi, baklada tane sayısında görülmemiştir. Zira baklada tane sayısının, bakla boyu üzerinden % 23.50 olumlu etkisi nedeniyle seleksiyonda dikkate alınacak değerlerden birisi olmalıdır.

Bakla Boyu

Çalışmada hesaplanan korelasyon katsayılarına göre; tane verimi ile bakla boyu arasında olumsuz ve önemsiz (-0.133) bir ilişki görülmüştür (Tablo 4). Ancak path analizi sonuçlarına göre tane verimine bakla boyunun bu etkisi, doğrudan % 26.77 ve olumlu, dolaylı olarak ise % 59,79'u olumsuz ve % 13.44'ü olumlu etki olarak hesaplanmıştır (Tablo 5). Bezelye ile aynı familyadan olan koca fiğ bitkisiyle yaptıkları üç yıllık benzer bir çalışmada bakla boyunun tane verimine doğrudan etkisi % 26.28 (0.271) olarak hesaplanmıştır (Büyükburç ve İptaş, 2001). Ayrıca Önder ve Ceyhan (2001)'in (0.264) ve Ceyhan ve Mülayim (2003)'in (0.278) olumlu fakat önemsiz olarak tespit ettikleri sonuçlar ile elde ettiğimiz netice kısmen örtüşmektedir. Araştırma sonuçları arasındaki farklılıklar ekoloji veya kullanılan genotiplerin farklılığından kaynaklanmış olabilir. Bakla boyu, tane verimine doğrudan olumlu etkisi yanında, tane verimiyle olumsuz önemli ilişkisi olan bin tane ağırlığı (-0.312) ile olan olumlu önemli (0.556) ilişkisi sebebiyle tane veriminde belirleyici ana unsurlardan olmadığı anlaşılmaktadır.

Bakla Eni

Tane verimi ile bakla eni arasında, hesaplanan korelasyon katsayılarına göre olumsuz ve önemsiz (-0.120) bir ilişki görülmüştür (Tablo 4). Bu ilişkinin etki oranının % 11.90'ı doğrudan, % 88.10'u dolaylı etkidir (Tablo 5). Özalp (1993)'in ($r=-0.947$) önemli ve Ceyhan ve Mülayim (2003)'in (-0.159) önemsiz sonuçları bu olumsuz etkiyi desteklemektedir. Dolayısıyla bakla eni, tane verimi üzerindeki önemsiz etkisinden dolayı dikkate alınmayabilir.

Sonuç

Yapılan analiz sonucu bulunan korelasyon katsayıları, tane verimi ile bitki boyu arasında olumlu ve önemli; bin tane ağırlığı ve bitkide dal sayısı arasında olumsuz ve önemli; çiçeklenme gün sayısı, vejetasyon süresi, biyolojik verim ve bitkide bakla sayısı arasında olumlu ve önemsiz; baklada dane sayısı, bakla boyu ve bakla eni arasında olumsuz ve önemsiz ilişkiler bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Bezelyede yüksek tane verimine sahip bitkilerin elde edilmesine yönelik yapılacak seleksiyonlarda; analiz sonuçları dikkate alarak bitki boyu, bin tane ağırlığı ve bitkide dal sayısı yanında vejetasyon süresi ve biyolojik verim de dikkate alınması gerektiği söylenebilir.

Kaynaklar

- Akçin A. 1988. Yemeklik Tane Baklagiller. Selçuk Univ. Yay. 43, Zir. Fak. Yay. 8, S:307-367.
- Bhatt, G.M. 1973. Significance of Path Coefficient Analysis Determining The Nature of Character Association. *Euphytica*, 22, 338-343.
- Büyükburç U., İptaş S. 2001. Tokat Ekolojik Koşullarında Bazı Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.) Hatlarının Verim ve Verim Ögeleri Üzerinde Bir Araştırma. *Turk J Agric For*, 25, 79-88.
- Ceyhan E. ve Önder M. 2001. Farklı Zamanlarda Ekilen Bezelye (*Pisum sativum* L.) Çeşitlerinde Verim ve Kalite Faktörleri ile Bu Özelliklerin Korelasyonu ve Path Analizi. *S.Ü. Zir. Fak. Der.*, 15 (26): 139-150.
- Ceyhan E., Mülayim M. 2003. Bezelyede F₁ ve F₂ Generasyonlarında Tane Verimi ve Bazı Tarımsal Özellikler Arasındaki İlişkiler. *S.Ü. Zir. Fak. Der.*, 17 (31), 68-73.
- F.A.O. 2009. www.fao.org.
- Gülümser A. 1975. Erzurum Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Bazı Bezelye Çeşitlerinde Sıra Arası ve Sıra Üzeri Mezotiklerinde Gübrelemenin Verim ve Tane Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri, Erzurum.
- Gülümser A., Seyis F., Bozoğlu H. 1994. Samsun Ekolojik Şartlarında Kışlık ve Yazlık Olarak Ekilen Bezelye Çeşitlerinin Konservelik Özellikle-

- O. Savur ve E. Ceyhan / Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi 25 (2): (2011) 24-29
- ri İle Tane Veriminin Tespiti. E.Ü.Z.F. Tarla Bitkileri Kongresi. Cilt-1, 87s., 25-29 Nisan 1994, İzmir.
- Karakaş H. 1996. Bursa Yöresinde Yetiştirilen Bezelye (*Pisum sativum* L.) Çeşitlerinin Morfolojik Ve Agronomik Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üni. Fen Bilimleri Ens. Bursa (Basılmamış).
- Khvostova V.V. 1983. Genetics And Breeding of Peas. USSR Academy of Sciences, General Biologist Division. Usd. A., Washington D.C. (Translated from Russian) Tt. 78-520.
- Önder M. 1992. Bodur Kuru Fasulye Çeşitlerinin Tane Verimine ve Morfolojik, Fenolojik, Teknolojik Özelliklerine Bakteri Aşılama ve Azot Uygulamalarının Etkisi. Doktora Tezi. Selçuk Üniv. Fen Bilimleri Ens. (Basılmamış).
- Özalp R. 1993. Farklı Pix Dozları ve Uygulama Zamanlarının Gökçeada Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Araka Grubu Bezelye Çeşitlerinde (*Pisum sativum* L.) Tane Verimi, Protein Miktarı, Fenolojik ve Morfolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Doktora Tezi. Selçuk Üni. Fen Bil. Ens. (Basılmamış).
- Ridge PE. Pye DL. 1986. The Effects Of Temperature and Frost at Flowering on The Yield of Peas Grown in Mediterranean Environment. *Horticulture J.* Vol:56.
- Sabancı. C.O. 1996. Fiğlerde (*Vicia sativa* L.) Tohum Verimi ve Verim Komponentleri Arasındaki İlişkilerin Path Analizi ile Belirlenmesi. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 656-660 Erzurum.
- Sarawat, P., Stoddard, F.L., Marshall, D.R., Ali, S.M., 1994. Heterosis for Yield and Related Characters in Pea. *Euphytica* 80: 39-48.
- Şahinler, S., Görgülü, Ö. 2000. Path analizi ve bir uygulama. *M.K.Ü. Zir. Fak. Der.* 5(1-2):87-102.
- Verbitskii, N. 1968. Iskhodny Material Dlyo Seleksiina Korm v Rostavskoi Obloosti Tezisy Doklodov Soveshchaniya Molodykh Uchengkh Po Kormoproiz Vodstvu, Posuyashhchennogo 50-Letiyu Vlksm 105-107.
- Zheng Z., Feng F., Liu F. and Chen Y. 1988. Primary Agronomic and Economic Characters of Pea Varieties in China. *Zvowu, Pinzhong Ziyvan*, No.4, 6-9.