

## تجزیه همبستگی عملکرد و اجزای عملکرد در لوبیا چیتی (*Phaseolus vulgaris*) به روش علیت و تجزیه عاملی

هما صفایی (۱)، لادن جوکار (۲)، فاطمه فاندشرف (۳)

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس، ۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس  
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سابق دانشگاه گیلان

در این تحقیق تجزیه همبستگی صفات مختلف در ۳۶ نمونه لوبیا چیتی جمع آوری شده در استان فارس به روش علیت در منطقه زرقان انجام شد. آزمایش در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار انجام، سپس ضرایب همبستگی بین متغیرها و معادله رگرسیون مرحله ای خطی بین میانگین عملکرد و صفات دیگر محاسبه گردید. در لوبیا چیتی عملکرد با وزن صد دانه و تعداد دانه در غلاف همبستگی مستقیم و معنی داری در سطح ۱٪ نشان می دهد. تجزیه علیت براساس متغیرهای وارد شده در معادلات رگرسیونی شامل وزن صد دانه، تاریخ گلدهی، تعداد غلاف و تعداد دانه در غلاف انجام شد بیشترین ضریب همبستگی مربوط به وزن صد دانه بود که این صفت بیشترین اثر مستقیم را با میزان عملکرد داشته است (۰/۹۱۴) تعداد دانه در غلاف نیز بیشترین اثر غیر مستقیم را از طریق وزن صد دانه داشته است (۰/۵۹۳). برای تعیین روند تغییرات صفات نسبت به یکدیگر و عملکرد، هم چنین تاثیر تغییرات هر یک از آنان بر عملکرد از تجزیه عاملی استفاده گردید. در این تجزیه، عامل اول از روند منفی تعداد شاخه نسبت به سایر صفات و عامل دوم از منفی بودن اثر تعداد غلاف و تعداد شاخه و عامل سوم نیز از منفی بودن روند تغییرات وزن صد دانه حکایت داشت.

مقدمه:

پارامترهای پایداری در عملکرد با اجزای عملکرد در گیاه ارتباط مستقیم دارد. این اجزا با عملکرد ضریب همبستگی مثبت و بسیار بالایی را نشان میدهند (۲). با استفاده از تعیین اثرات مستقیم و غیر مستقیم اجزای عملکرد به منظور تعیین عواملی که موجب پدید آمدن ساختار خاص در ماتریس واریانس- کوواریانس می گردند از روش تحلیل عاملی به منظور مطالعه ساختار مجموعه ای از متغیرها یا تست ها استفاده می شود (۱).

مواد و روشها:

آزمایش بر روی ۳۶ ژنوتیپ جمع آوری شده لوبیا چیتی از استان فارس انجام گردید. نمونه های جمع آوری شده در سال اول جهت ایجاد یکنواختی کشت گردیدند. سپس در سال بعد بذلهای تک بوته انتخاب و آزمایش در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. هر کرت شامل ۴ ردیف به طول ۳ متر و فاصله ۶۵ سانتیمتر از یکدیگر بود. فاصله بوته ها از یکدیگر ۲۰ سانتیمتر در نظر گرفته شد.

نتایج و بحث:

برای تعیین مناسبترین معادله رگرسیون چند متغیره با استفاده از روش رگرسیون گام به گام موثر ترین عوامل اجزا عملکرد با عملکرد مشخص گردید، ضرائب و سطح معنی داری هر یک از اجزا در جدول زیر آمده است (جدول ۱). ضریب تبیین

معادلات حاکی از آن است که بیش از ۹۶٪ تغییرات عملکرد مربوط به چهار صفت وزن صد دانه، تاریخ گلدهی، تعداد غلاف و تعداد دانه در غلاف است (جدول ۱).

جدول ۱ - تجزیه واریانس مدل رگرسیون چند گانه در لوبیا چیتی (ب)

Source	Sum of Squares	DF	Mean Square	F-Ratio	P-value
Model	1541653	5	308331	194.509	0.0000
Error	49140.3	31	1585117		
Total	1590794	36			

R-squared = 0.969110  
R-squared (Adj.for d.f.) = 0.965124

جدول ۲- ماتریس عامل های چرخش یافته وریماکس

Variable متغیر	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4
وزن صد دانه	0.008	0.986	-0.145	0.077
تعداد غلاف	0.096	-0.063	-0.248	-0.962
تعداد دانه در غلاف	0.996	0.080	0.012	-0.032
تاریخ گلدهی	0.077	0.169	-0.948	-0.260
تعداد شاخه	-0.332	-0.219	0.194	0.116

در این تحقیق چون دلیلی مبنی بر وجود یک عامل اصلی در دست نیست از چرخش واریماکس استفاده شده است. تعیین مقادیر فاکتورهای اول و دوم در ژنوتیپ های مختلف و رسم نمودار آنها، ما را به این نکته رهنمون می سازد که تفاوت چشمگیری بین ژنوتیپ های ۴ و ۳۶ با سایر ژنوتیپ ها وجود دارد (جدول ۲). توجه به میزان عملکرد دانه نشانگر بالا بودن میزان عملکرد ژنوتیپ ۴ و کم بودن عملکرد ژنوتیپ ۳۶ است. از نظر سایر صفات نیز این برتری را در ژنوتیپ ۴ می توان مشاهده نمود بطوری که تعداد دانه در غلاف و تعداد غلاف آن در رده بالائی است علی رغم اینکه تاریخ گلدهی پایینی نسبت به سایر ژنوتیپ ها دارد.

منابع و مأخذ

- 1- Lindeman, R. H. Merenda, P. F. and Gold, R. Z. 1980. Introduction T. bivariate and multivariate analysis. NJ: Oakland scott, Feresmau.
- 2-Raffi,S.A.,Newaz,M.A.,and Khan,N.2004 .Stability analysis for pod and seed production in dry bean..Asian Journal of Plant Sciences.3(2);239-241.

## Correlation analysis of yield and yield components on the basis of path and factor analysis in spotted bean (*Phaseolus vulgaris*)

### ABSTRACT

39 spotted bean (*Phaseolus vulgaris*) genotypes were cultivated in Fars province. They were grown in the field in a randomized complete block design with 3 replications. Rows, 2m long were spaced 70 cm apart with 20cm between plants. Data were recorded from five randomly selected plants in each row, and then correlations among variables and stepwise were significant ( $P=0.01$ ) regression between yield and yield components were accounted. . In spotted bean, correlation between yield and 100-seed weight , numbers of seeds was significant (0.01). Path analysis was also carried out to determine the relationship between yield and its components. The highest correlations were related to yield with 100-seed weight in spotted bean, It can be considered that 100-seed weight showed the most direct effect on yield and it illustrates that the number of seeds in pods provided the most indirect effect through 100-seed weight (0.593). Besides, factor analysis was used to determine the effects of traits on each other and yield, Therefore, the first, second and third factors showed negative trend of number of branch, negative effect of number of pod and branch, and negative effect of 100 seed weight , respectively.

**Key words:** *Phaseolus vulgaris*, Correlation, Stepwise regression, Factor analysis