

Mısır Üretiminde Girdi İsrafında Etkili Olan Faktörler: Kahramanmaraş İli Örneği

Emine İKİKAT TÜMER¹

Yeşim AYTÖP^{2*}

Özlem KUŞÇU¹

ÖZET: Tarımsal üretimde kullanılan girdilerin bilinçli ve planlı kullanılması tarımsal üretimin sürdürülebilirliği açısından üzerinde durulması gereken önemli konulardan birisidir. Bu araştırmanın amacı, Kahramanmaraş ilindeki mısır üreticilerinin girdi kullanım düzeylerini ve girdi israfını etkileyen faktörleri belirlemektir. Araştırmanın ana materyalini Kahramanmaraş ilinde 104 üretici ile yüz yüze yapılan anketlerden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve lojistik regresyon analizinden yararlanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, üreticilerin %80,1'inin girdi israfında bulunduğu, en çok sulamada en az ise ilaç kullanımında israf olduğu tespit edilmiştir. Lojistik regresyon model sonucuna göre; eğitim seviyesi ve ailede yaşayan birey sayısı arttıkça girdi israf etme olasılığının azalacağı, yaş arttıkça israf etme olasılığının artacağı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonuçları ile tarımsal üretimde kullanılan girdi miktarının azaltılması, maliyetlerin düşürülmesi, çiftçi gelirinin artırılması, girdi israfının önlenmesi ve dolayısıyla çevre kirliliğinin önüne geçilmesine yönelik çalışmalara katkı sağlanmış olacaktır. Çalışmanın konunun ilgili paydaşlarına yol gösterici nitelikte bir kaynak olması beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Mısır üretimi, girdi israfı, Kahramanmaraş, Lojistik regresyon

Factors Affecting Input Wastage in Maize Production: The Case of Kahramanmaraş Province

ABSTRACT: The conscious and planned utilize of inputs used in agricultural production is one of the important issues to be considered in terms of sustainability of agricultural production. The aim of this study is to determine the input utilization levels of maize producers and the factors affecting input wastage in Kahramanmaraş. The main material of the study is the data obtained from the surveys conducted with 104 producers in Kahramanmaraş province. Descriptive statistics and logistic regression analysis were used to analyze the data. According to the findings of the study, it was found that 80.1% of the producers wasted input. Moreover, there is the least amount of wastage in using pesticides, while there is the highest amount of wastage in irrigation. According to the logistic regression model; it was concluded that the probability of wastage of input decrease as the education level and the number of people living in the family increase. On the other hand, the possibility of wasting input increases when age of producers increase. The results of the study will contribute to research carried out on reducing the amount of input used in agricultural production, reducing costs, increasing farmer income, preventing wastage of input as well as preventing environmental pollution. The study is expected to be a source for the relevant stakeholders.

Keywords: Maize production, input wastage, Kahramanmaraş, Logistic regression

¹Emine İKİKAT TÜMER (Orcid ID: 0000-0001-6336-3026), Özlem KUŞÇU (Orcid ID: 0000-0002-0384-8838), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

² Yeşim AYTÖP (Orcid ID: 0000-0002-8464-2427), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Pazarcık MYO, Dış Ticaret Bölümü, Pazarcık, Kahramanmaraş, Türkiye

*Sorumlu Yazar: Yeşim AYTÖP, e-mail: yesimmmerral@ksu.edu.tr

GİRİŞ

Dünya nüfus artışının süreklilik arz etmesi, bunun yanında tarım alanlarının genişletilebilme olanağının neredeyse imkânsız olması üründen elde edilebilecek verimin artırılmasını gerekli kılmaktadır (Midmore 1993; Ünlü ve Padem, 2009). Tarımsal üretim; gübreleme, zararlılarla mücadele, işleme, sulama gibi girdi kullanımları ile verimli hale getirilmeye çalışılmaktadır (Sönmez ve ark. 2008). II. Dünya savaşından sonra yoğun girdi kullanımıyla yüksek verim elde edilmeye çalışılmış, bilinçsiz kullanılan girdiler önemli sorunları beraberinde getirmiştir. Yanlış girdi kullanımı ve girdi kullanımında bilgi yetersizliği insan, bitki, hayvan sağlığı ve çevreye olumsuz etki bırakmaktadır. 2001 yılında Türkiye’de kullanılan yıllık kimyasal gübre miktarı yaklaşık 1.4 milyon ton iken 2017 yılında %57’lik artış göstererek yaklaşık 2.2 milyon tona ulaşmıştır (Anonim, 2017). Tarımsal üretimde kullanılan tarım ilacı miktarı yıllık 40 bin ton ile dünya ortalamasının oldukça altındadır. Dünya’da birim alanda kullanılan yıllık tarım ilacı miktarı 4.91 kg/ha iken Türkiye’de 1.63 kg/ha’dır (Arslan ve Çiçekgil, 2018). Bu sonuç üreticilerin ilaç ambalajları üzerinde yazan dozajları dikkate aldıklarını göstermektedir. Türkiye’de kullanılan suyun yaklaşık %74’ü tarımsal üretimde en önemli girdi olarak sulamada kullanılmaktadır. Yaygın olarak kullanılan yüzey sulamada su kaybı %35-60 arasında iken, yağmurlama ve damla sulama sistemleri ile bu oran %5-25 arasında değişmektedir. Bilinçsiz sulama ile (su aşırı verildiğinde) toprak erozyonu, taban suyu yükselmesi tuzlanma ve çoraklaşma gibi sonuçlar ortaya çıkarken, sulamanın gecikmesiyle de bitkide stres oluşmakta ve verim kayıplarına yol açmaktadır (Anonim, 2018).

Fazla girdi kullanımı ile ilgili tarla bitkileri, bahçe bitkileri, toprak bilimi alanlarında çeşitli çalışmalar yapılarak girdi

kullanımının verime etkisi araştırılmıştır (Olhan, 1997; Büyük, 2006; Sarımemetoğlu, 2007; Karnez, 2010; Uygun ve ark. 2010; Uçak, 2013; Yolcu, 2014). Araştırmanın ekonomik yönü ve girdi kullanımında üretici bilinç düzeyini inceleyen çalışmaların (Çelik, 2000; İnan, 2001; Tutar ve ark. 2012; Alben, 2013; Ünver, 2016; Güldal ve Özçelik, 2017) sayısı oldukça sınırlıdır. Bunun yanı sıra gübre, su ve ilacı ele alarak girdi israfını araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bitki, hayvan ve insan sağlığı ile çevreye zarar veren fazla girdi kullanımının araştırılması hem sağlık hem de ekonomik açıdan önem arz etmektedir. Bu araştırmanın amacı Kahramanmaraş ilindeki mısır üreticilerinin girdi kullanım düzeylerini, girdi israfı ve girdi israfını etkileyen faktörleri belirlemektir. Çalışmanın sonuçları ile tarımsal üretimde kullanılan girdi miktarının azaltılması, maliyetlerin düşürülmesi, çiftçi gelirinin artırılması, girdi israfının önlenmesi ve dolayısıyla çevre kirliliğinin önüne geçilmesine yönelik çalışmalara katkı sağlanmış olacaktır. Çalışmanın konunun ilgili paydaşlarına yol gösterici nitelikte bir kaynak olması beklenmektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın ana materyalini, 2018 yılında Kahramanmaraş ili Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçelerinde mısır üretimi yapan üreticilerle yapılan anketlerden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Görülecek çiftçi sayısının belirlenmesinde oransal örnek hacmi formülü kullanılmıştır (Newbold, 1995)

Araştırma kapsamına alınan ilde mısır üreten işletme sayısı 5074’ tür. Buna göre, %99 güven aralığı ve %10 hata payı için örnek hacmi 104 olarak hesaplanmıştır.

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{\hat{p}_x}^2 + p(1-p)} \quad (1)$$

$\sigma_{p_x}^2$: Oranın Varyansı, n: Örnek hacmi, N: Anakitle, p:mısır üreticilerinin oranı (maksimum örnek hacmine ulaşmak için p= 0.5 alınmıştır.).

Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve lojistik regresyon analizinden yararlanılmıştır.

Lojistik regresyon analizi

Lojistik regresyon; bağımlı değişkeninin iki veya daha fazla kategorilerde gözlemlendiği durumlarda bağımsız değişkenlerle arasındaki ilişkinin ortaya konulmasında kullanılan bir yöntemdir (Gujarati, 1995; Özdamar, 1999; Aytıp, 2018).

İki düzeyli lojistik modele ilişkin varsayımlar şöyledir:

i) $y_i \in (0,1)$, $i=1,2,3,\dots,N$

$$ii) P(y_i=1/ x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} \dots \beta_k x_{ki})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} \dots \beta_k x_{ki})} \quad (2)$$

iii) y_1, y_2, \dots, y_n 'ler istatistik olarak bağımsızdır.

iv) Bağımsız değişkenler birbirine bağımlı değildir (Aktaş ve Erkuş, 2009).

Lojistik regresyon modelinin yorumlanmasında odds oranı kullanılmaktadır. Odds oranı bir durumun gözlenme ihtimalinin gözlenmeme ihtimaline oranlanmasıyla hesaplanır (Süt ve Şenocak, 2007).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Anket yapılan üreticilere ve işletmelere ait bazı özellikler Çizelge1'de verilmiştir. Üreticilerin ortalama yaşının 52.51 yıl, aldıkları eğitim süresinin ise ortalama 6.98 yıl olduğu belirlenmiştir. Ankete katılanların hanelerinde ortalama 7.03 kişi yaşadığı, ailede tarımsal üretimle uğraşan birey sayısının ortama 1.21 kişi olduğu tespit edilmiştir. Anket yapılan üreticilerin tarımsal üretim tecrübeleri 34.52 yıl iken tarımdan elde ettikleri gelir yıllık 38403.85 TL'dir (Çizelge 1). Araştırma sonucuna benzer şekilde Kahramanmaraş ilinde mısır üreticileri ile yapılan başka bir çalışmada üreticilerin

Üreticilere anket aşamasında girdi kullanımı ve girdi (gübre, su, ilaç tohum) israfı konusunda açıklama yapılmıştır. Bu çalışmada konu hakkında üretici bilinçlendirilmesi yapıldığı için üretici beyanları esas alınarak girdi israf etme durumları belirlenmiştir. Bu araştırmada bağımlı değişkenin 1 (girdi israf edenler) ve 0 (girdi israf etmeyenler) olarak kodlandığı binary lojistik regresyon modeli kullanılmıştır.

$$E(y_i) = \eta = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} \dots + \beta_k x_{ki}$$

$E(y_i)$ ise $-\infty, \infty$ arasında yer almaktadır.

ortalama yaşı 53.5 yıl, ailede yaşayan birey sayısı 5.26 kişi olarak hesaplamıştır (Candemir ve ark.,2017). Aynı ilde yapılan bir diğer çalışmada ise mısır üreticilerinin ortalama yaşı 54.9 yıl tarımsal üretim tecrübesi 32.8 yıl olarak tespit edilmiştir (Paksoy ve Ortasöz, 2018).

Üreticiler ortalama 79.98 da alanda tarımsal üretim faaliyetini sürdürmekte, arazilerin %63,93'ünü (55.13 da) mısır üretimine ayırmaktadırlar. Sahip olunan büyükbaş hayvan sayısı ise ortalama 1.96 baştır. Paksoy ve Ortasöz (2018) araştırmalarında mısır üretim alanının ortalama 70.89 da olduğunu tespit etmişlerdir. Candemir ve ark. (2017) Kahramanmaraş ili Pazarcık ilçesinde 2013 yılında yaptıkları araştırmalarında üreticilerin mısır tarımı yaptıkları ortalama arazi büyüklüğünün 81.48 da olduğunu tespit etmişlerdir. Üreticiler dekara 1147.40 kg ürün almakta ve üreticilerin bu ürünü elde etmeleri

için ortalama 115 kg da⁻¹ gübre kullanmaları gerekmektedir. Ancak üreticiler gübreleme işlemini ortalama 2.08 kez yapmakta ve mısır üretimi boyunca ortalama 97.97 kg da⁻¹ gübre kullanmaktadırlar. Üretimde kullanılması gerekenden fazla gübre kullanan üreticilerin

oranı %18 iken, kullanılan gübre miktarının %2.45 daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Candemir ve ark. (2017) Kahramanmaraş ilinde yaptıkları araştırmalarında gübre kullanım miktarını 105.62 kg da⁻¹ bulmuşlardır.

Çizelge 1. Üreticilere ve işletmelere ait bazı özellikler

	Ortalama	Std. Sapma
Üreticilere ait bazı özellikler		
Yas (yıl)	52.51	9.365
Eğitim (yıl)	6.98	2.48123
Aile birey sayısı	7.03	1.663
Ailede tarımsal üretimle uğraşan birey sayısı	1.21	0.942
Tarımsal üretim tecrübesi (yıl)	34.52	12.173
Tarımsal yıllık gelir (TL)	38403.85	49416.895
İşletmeye ait bazı özellikler		
İşletme alanı (da)	79.98	96.865
Mısır üretim alanı (da)	55.13	71.739
Büyük baş hayvan sayısı	1.96	4.342

Üreticiler mısır üretim faaliyetinde ortalama 7.72 kez sulama yaptıklarını belirtmişlerdir. Fazla sulama yapan üreticilerin oranı %71'dir. Üreticilerin mısır tarımında kullanması gereken su miktarı ortalama 1800 ton da⁻¹'dir. Üreticiler kullanmaları gereken su miktarından %18.97 daha fazla su kullanmaktadırlar. Girdi israfının en çok yapıldığı alanın sulama olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 2). Uçak (2013) mısır bitkisinde sulamada %20 oranına kadar kısıntı yapılabileceğini damla sulama yöntemi ve doğrudan ekim koşullarında daha az girdi ile karlı bir üretim yapılabileceğini tespit etmiştir.

Üreticiler mısır tarımında ortalama 1.92 kez ilaçlama yapmaktadırlar. Üreticilerin %15.38'i fazla ilaçlama yaptıklarını düşünmelerine rağmen, fazla kullanım oranı %1.15'tir. Üreticiler mısır üretiminde kullanacakları ilaç miktarını belirlerken ilaç ambalajlarında yer alan kullanım dozlarını

dikkate almaktadırlar. Bu oranın düşük çıkmasındaki en önemli nedeni ilaçların ambalajların üzerinde kullanım dozlarının belirtilmesidir. Bunun yanı sıra tarım ilaçlarının pahalılığı, fazla verildiğinde verim kaybı ilaç kullanımının planlı yapılmasını teşvik etmektedir. İsrafın en az olduğu girdi ilaç olarak belirlenmiştir. Demircan ve Aktaş (2004) Isparta ilinde yaptıkları araştırmalarında üreticilerin %51.09'unun ilaçlamada doz ayarlamasını yazılı tarifelere göre yaptığını tespit etmiştir. Ceyhan ve ark. (2000) Samsun ilinde yaptıkları araştırmalarında mısır üreticilerinin önerilen dozda ilaç kullandıklarını tespit etmişlerdir.

Girdi israfında etkili faktörleri belirlemek amacıyla Lojistik Regresyon modelinden yararlanılmıştır. Modelde bağımlı değişken israf edenler '1', israf etmeyenler '0' olarak kodlanmıştır. Çizelge 3'te modele dahil edilen tüm değişkenlerin açıklamaları, ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Çizelge 3'teki verilerle koşulan model istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($\chi^2=27.874$ $p<0.01$). Modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni doğrulama oranı (%87.8), yatay kesit verileri için oldukça yüksektir. Elde edilen sınıflandırma tablosuna göre model tüm üreticilerin %87.8'ini doğru sınıflamıştır. Modelin -2 Loglikelihood değeri 62,549, Cox&Snell R^2 değeri 0.248 ve Nagelkerke R^2 değeri 0.411 olarak bulunmuştur. Cox&Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 değeri çoklu regresyondaki R^2 değeri ile aynı açıklanır (Field, 2005; Çokluk ve ark. 2012). Her iki değerde

lojistik model tarafından açıklanan varyans miktarını gösterir. Cox&Snell R^2 hiçbir zaman 1'e ulaşamadığı ve yorumlanması da kolay olmadığı için Nagelkerke R^2 değeri hesaplanır. Nagelkerke R^2 katsayısı ranjin 0-1 arasında değişmesini sağlamak adına Cox&Snell katsayısının modifikasyona uğramış şeklidir. Bu nedenle Nagelkerke R^2 değeri her zaman daha yüksek çıkar (Hair ve ark. 2006; Garson, 2008; Çokluk ve ark. 2012). Lojistik Regresyon model sonuçları Çizelge 4'te verilmiştir. Çalışmada modelde istatistiki açıdan anlamlı bulunan değişkenler açıklanmıştır.

Çizelge 2. Girdi kullanımına ait bilgiler

		Ortalama	Std. sapma
Gübre	Gübreleme sayısı	2.08	0.302
	Gübre miktarı (kg da^{-1})	97.97	12.926
	Fazla gübre kullanan üretici sayısı (%)	18.00	
	Fazla gübre kullanım miktarı (%)	2.45	6.75
Su	Sulama sayısı	7.72	1.698
	Fazla sulama yapan üretici sayısı (%)	71.00	
	Fazla su kullanım oranı (%)	18.97	18.994
İlaç	İlaçlama sayısı	1.92	0.360
	Fazla ilaçlama yapan üretici sayısı (%)	15.38	
	Ambalajın üzerindeki ilaç dozundan fazla kullanım oranı (%)	1.15	2.892

Model sonucuna göre; girdi israfı ile eğitim durumu arasında negatif yönlü ve istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Eğitim seviyesindeki bir yıllık artış girdi israf etme olasılığını $[(1-0.732)*100]$ %26.8 azaltacaktır. Eğitim seviyesi arttıkça girdi israf etme olasılığının daha düşük olması beklenen bir durumdur. Eğitim seviyesi ile bilinç düzeyinin doğru orantılı olduğu düşünüldüğünde üreticilerin girdi kullanımında daha dikkatli olacakları düşünülmektedir.

Girdi israfı ile yaş arasında pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki sözkonusudur. Yaşın bir yıl artması durumunda girdi israfında bulunma olasılığı 1.1 kat artacaktır. Yaşlı üreticilerin gençlere göre tarımsal üretim uygulama metotlarını değiştirmeleri daha zordur. Yaşı daha büyük olan üreticilerin daha çok geleneksel yöntemleri uyguladıkları söylenebilir (Çizelge 4). Genç üreticilerin ise yeniliklerden haberdar olma ve yenilikleri uygulama oranları daha yüksektir (Kızılaslan ve Ünal, 2013).

Çizelge 3. Modeldeki değişkenlere ait bilgiler

Bağımlı Değişken	Açıklama	Ortalama	Std. spm.
Girdi_israfı	İsraf edenler:1 İsraf etmeyenler:0	0.81	0.398
Bağımsız değişkenler			
Egitim	Yıl (Sürekli değişken)	6.98	2.481
HHB	Ailede yaşayan birey sayısı (sürekli değişken)	7.03	1.663
Destek_yararlanma	Tarımsal desteklerden yararlanma durumu (1: yararlanan, 0: yararlanmayan)	0.84	0.372
Sulama_sorun	Sulama sorunu olanlar: 1 Sulama sorunu olmayanlar:0	0.38	0.486
Sulama_organisi	Sulama birliğine üye olanlar:1 Üye olmayanlar:0	0.52	0.502
Çiftlik_gübresi	Çiftlik gübresi kullanan:1, Kullanmayan:0	0.12	0.322
Yaş	Yıl (sürekli değişken)	52.51	9.365
Koop_uye	Kooperatife üye olan:1, olmayan:0	0.11	0.309
G_hanegeligir	Düşük gelir:1, orta gelir:2, yüksek gelir:3	1.71	0.478
İşletme alanı	Dekar (sürekli değişken)	79.98	96.865

Çizelge 4. Girdi israfını etkileyen faktörlerin lojistik regresyon analizi

	B	Standart hata	Wald istatistiği	P değeri	Exp(B)
Egitim	-0.312	0.150	4.324	0.038	0.732
G_hanegeligir	0.978	0.725	1.822	0.177	2.660
Yaş	0.092	0.053	2.994	0.084	1.097
HHB	-0.919	0.374	6.055	0.014	0.399
Koop_uye	-0.492	1.027	0.230	0.632	0.611
Sulama_sorun	-2.197	0.785	7.840	0.005	0.111
Sulama_organisi	0.880	0.685	1.652	0.199	2.410
Destek_yararlanma	0.649	1.050	0.382	0.536	1.914
Çiftlik_gübresi	0.789	1.314	0.360	0.548	2.200
İşletme alanı	0.002	0.004	0.298	0.585	1.002
Sabit terim	4.030	3.301	1.490	0.222	56.285

Overall percentage: %87.8

-2 Loglikelihood: 62.549

Cox&Snell R²:0.248Nagelkerke R²: 0.411

Ki-kare:27.874

(p değeri):0.000

Girdi israfı ile ailede yaşayan birey sayısı arasında istatistiki açıdan anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Ailedeki birey sayısı bir kişi arttığında üreticinin girdi israf etme olasılığı %60.1 azalacaktır. Üreticilerin bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı arttığında üreticiler maliyetlerini azaltmak isteyecekler, diğer bir ifadeyle girdileri israf etmeden kullanarak maliyetlerini düşürecek ve böylece yaşam standartlarını sabit tutabilecek ya da yükseltebileceklerdir.

Girdi israf etme durumu ile sulama sorunu bulunması arasında ters yönlü ve istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki vardır. Sulama sorunu olan bir başka ifadeyle su temininde zorluk çeken üreticilerin girdi israfında bulunma olasılığı %89.9 daha azdır.

SONUÇ

İlaç, gübre ve özellikle suyun yeterli, dengeli ve israf edilmeden kullanılması bitki, hayvan, insan ve çevre açısından büyük öneme sahiptir. Bunun yanı sıra gelecek nesillerin gıda ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için gerekli olan su ve temiz çevreye dünyada olduğu gibi Türkiye’de de büyük önem verilmektedir.

Bu çalışma Kahramanmaraş ilindeki mısır üreticilerinin girdi kullanım düzeylerini ve girdi israfını etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde üreticilerin önemli bir kısmının (%80,1) mısır üretiminde girdi israfı yaptıkları görülmektedir. En fazla israf edilen girdi su olurken bunu sırasıyla gübre ve ilaç takip etmektedir. Sulama kooperatifleri ve sulama birliklerinin fazla ve bilinçsiz su kullanımının olumsuz etkileri konusunda yapacakları bilgilendirme çalışmaları bu konuda farkındalığın artmasına katkı sağlayacaktır. Gübre kullanım miktarı dünya ortalamasına yakın olmasına rağmen ürün verimleri dünya ortalamasının oldukça altında kalmaktadır. Bu

sonuç gübrelemenin planlı ve bilinçli bir şekilde yapılmadığını ortaya koymaktadır. Üreticilerin ilaçların ambalajlarında yazan dozları dikkate almaları, ilaçların pahalı olması gibi nedenlerle girdi israfının en az olduğu aşama ilaçlamadır.

Çalışmanın amacına ulaşmak için Lojistik regresyon model kullanılmış ve model sonucuna göre; eğitim seviyesi ve ailede yaşayan birey sayısı arttıkça girdi israf etme olasılığının azalacağı, yaş arttıkça israf etme olasılığının artacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma bölgesinde orta yaş ve üzerindeki üreticilere fazla girdi kullanmanın özellikle aşırı sulamanın dezavantajları hakkında eğitimler verilmelidir. Bunun yanı sıra bu üreticilere yağmurlama ve damla sulama yöntemleri ve avantajları hakkında bilgi veren seminerler düzenlenebilir. Bu konuda üreticileri bilinçlendirmek için tarımsal üretim ile ilgili konularda TV programları yapan kanallarda ya da bu programların yayın akışı sırasında girdi israfı ile ilgili kamu spotu yayınlanabilir.

Çalışmanın sonuçları ile tarımsal üretimde kullanılan girdi miktarının azaltılması, maliyetlerin düşürülmesi, çiftçi gelirinin artırılması, girdi israfının önlenmesi ve dolayısıyla çevre kirliliğinin önüne geçilmesine yönelik çalışmalara katkı sağlanmış olacaktır. Çalışmanın konunun ilgili paydaşlarına yol gösterici nitelikte bir kaynak olacağı tahmin edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Aktaş C, Erkuş O, 2009. Lojistik Regresyon Analizi İle Eskişehir’in Sis Kestiriminin İncelenmesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 8 (16): 47-59.
- Alben E, 2013. Kahramanmaraş İli Türkoğlu İlçesinde Çiftçilerin Zirai İlaçları Bilinçli Bir Şekilde Kullanmalarına Etki Eden Faktörler, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış).

- Anonim, 2017. Bitki Besleme İstatistikleri, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Bitki-Besleme-ve-Tarimsal-Teknolojiler/Bitki-Besleme-Istatistikleri> (Erişim tarihi: 26/02/2019).
- Anonim, 2018. Tarımda Su Tasarrufu http://suyonetimi.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/site_s/88/2016/05/TARIMDA-SU-TASARRUFU.pdf (Erişim tarihi: 26/02/2019)
- Arslan S, Çiçekgil Z, 2018. Türkiye’de Tarım İlacı Kullanım Durumu ve Kullanım Öngörüsü. TEAD, 4(1): 1-12.
- Aytop Y, 2018. Maraş Biberi’nin Ekonomik Analizi ve Üretici Memnuniyeti, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, (Basılmamış)
- Büyük G, 2006 Çukurova Koşullarında Mısır Çeşitlerine Değişik Dönemlerde Uygulanan Farklı Azot Dozlarının Azot Kullanım Etkinliğine Tane Verimine ve Kaliteye Etkisi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, (Basılmış)
- Candemir S, Kızılaslan M, Kızılaslan H, Uysal O, Aydoğan M, 2017. Kahramanmaraş İlinde Dane Mısır ve Pamuk Üretiminde Girdi Gereksinimi ve Karlılıkları Açısından Karşılaştırmalı Analizi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 4(1): 1–8
- Ceyhan V, Bozoğlu M, Cinemre HA., 2000. Bafra ve Çarşamba Ovalarında Kimyasal Madde Kullanım Düzeyi ve Çevresel Etkileri. IV. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 6-8 Eylül 2000, Tekirdağ.
- Çelik N, 2000. Tarımda Girdi Kullanımı ve Verimliliğe Etkileri. İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü Tarım Dairesi, Uzmanlık Tezi, Ankara, 143s.
- Çokluk Ö, Şekercioğlu G, Büyüköztürk Ş, 2012. Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli SPSS ve LISREL Uygulamaları. PEGEM Akademi, 2. Baskı ISBN: 978-605-5885-67-0 414s.
- Demircan V, Aktaş A, 2004. Isparta İli Kiraz Üretiminde İlaç Kullanım Düzeyi İle Üretici Eğilimlerinin Belirlenmesi. Tarım Ekonomisi Dergisi, 9, 51-65
- Field A, 2005. Discovering Statistics Using Spss (2nd Ed.). London: Sage.
- Garson GD, 2008. Logistic Regression. <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/logistic.htm> (Erişim Tarihi: 20.05.2017)
- Gujarati ND, 1995. Basic Econometrics, McGraw-Hill. Third Edition, USA.
- Güldal, H.T. Özçelik, A. 2017. Buğday Yetiştiriciliğinde Toprak Analizi Sonucuna Göre Kullanılan Gübrenin Maliyete Etkilerinin Belirlenmesi: Konya İli Cihanbeyli İlçesi Örneği, ADÜ Ziraat Dergisi, 14(1):9-15
- Hair JF, Black W, Babin B, Anderson RE, Tatham RL, 2005. Multivariate Data Analysis. (5th Ed.). Upper Saddle River, Nj: Prentice Hall.
- İnan H, 2001. Konya İlinde Zirai İlaç Bayilerinin Mesleki ve Bilgi Düzeyleri Bakımından Durumu İle Çiftçilerin Zirai Mücadele Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, yüksek lisans tezi, (Basılmış)
- Karnez E, 2010. Aşağı Seyhan Ovasında Buğday ve Mısır Üretim Alanlarında Azot Bütçesine İlişkin Girdi ve Çıktıların İrdelenmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, (Basılmış)
- Kızılaslan N, Ünal Y, 2013. Çiftçilerin Tarımsal Yayım Farkındalıklarının Belirlenmesi (Tokat/Erbaa Örneği). Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 5: 1-19
- Midmore DJ, 1993. Agronomic Modification of Resource Use and Intercrop Productivity. Field Crops Research 34, 357-380.
- Newbold P, 1995. Statistics for Business and Economics. Prentice-Hall International, New Jersey, 867pp.
- Olhan E, 1997. Türkiye’de Bitkisel Üretimde Girdi Kullanımının Yarattığı Çevre Sorunları ve Organik Tarım uygulaması. Manisa İli Örneği, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara, 206s.
- Özdamar K., 1999. Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi. Kaan Kitabevi, 2. Baskı, ISBN: 975-6787-02-3 Eskişehir, 499s.

- Paksoy M, Ortasöz N, 2018. Kahramanmaraş İli Pazarcık İlçesinde Mısır Üretim Faaliyetinin Ekonomik Analizi, KSÜ Tarım Ve Doğa Dergisi 21(Özel Sayı): 95-101
- Sarımehmetoğlu G, 2007. Farklı Sulama Uygulamaları Altında Mısır Çeşitlerinin Sulama Suyu ve Gübre Kullanım Etkinliği. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış).
- Sönmez İ, Kaplan M, Sönmez S, 2008. Kimyasal Gübrelerin Çevre Kirliliği Üzerine Etkileri ve Çözüm Önerileri. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi, 25(2):24-34.
- Süt N, Şenocak M, 2007. Relatif Risk Ölçütünün Odds Oranı, Atfedilen Risk ve Tedaviye Gerekli Sayı Ölçütleriyle Karşılaştırılması. The Official of Journal of Trakya University Faculty Of Medicine, 24(3): 213-226 .
- Tutar F, Kılıç N, Aytekin S, 2012. Türkiye’de Suyun Ekonomik Analizi. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9: 231-246.
- Uçak AB, 2013. Doğrudan ve Geleneksel Ekim Yöntemlerinin ve Farklı Su Düzeylerinin Mısırın Su-Verim İlişkilerine Etkisi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmış).
- Uygun N, Ulusoy MR, Satar S, 2010. Biyolojik Mücadele. Türk. Biyo. Muc. Derg., 1(1): 1-14
- Ünlü H, Padem H, 2009. Organik Domates Yetiştiriciliğinde Çiftlik Gübresi, Mikrobiyal Gübre ve Bitki Aktivatörü Kullanımının Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri. Ekoloji 19(73): 1-9
- Unver A, 2016. Su Kaynaklarının Yönetimi ve Çevresel Sürdürülebilirlik Açısından Sulama Kooperatifleri, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış).
- Yolcu R, 2014. Diyarbakır Koşullarında Damla Sulama İle Sulanan Silajlık Mısırdaki Farklı Sulama Düzeylerinin Ve Farklı Dönemlerde Uygulanan Azotlu Gübrenin Verim ve Verim Özelliklerine Etkisi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmış).