

GELİŞTİRİLMİŞ BUĞDAY YETİŞTİRME
TEKNIĞI PAKETİNİN ADAPTASYON SEVİYESİ
Vedat UZUNLU¹

ÖZET

Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü (TARM) tarafından geliştirilen kuru tarım alanları için buğday yetiştirme tekniği paketinin çiftçilere transferinde TYUAP' ın etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada, çiftçilerin tavsiye edilen teknolojiyi kabullenme seviyeleri incelenmiş, tavsiye edilen paketin % 59 seviyesinde uygulandığı ortaya çıkmıştır. Çiftçiler tavsiye edilen teknolojiyi uygulamalarına göre gruplandırılmış, gruplar arasında buğday veriminde fark olup olmadığı istatistiksel olarak test edilmiştir. Tavsiye edilen uygulamalardan uzaklaştıkça buğday verimlerinde belirgin düşüşler olduğu gözlenmiştir. Bulgular çiftçilerin tavsiye edilen pakete uymalarının verimde artış meydana getireceği sonucunu ortaya koymuştur.

Yaklaşık bütün çiftçiler tavsiye edilen paketin faydalı ama girdilerin çok pahalı olduğunu ve gerekli olduğu zamanda bulamadıklarını ifade etmişlerdir. Buna rağmen çiftçilerin bir kısmının önerilenden daha fazla girdi kullandığı görülmüştür. Ayrıca adaptasyon seviyesini etkileyen diğer bir önemli faktörün ise sermaye yetersizliği olduğu belirlenmiştir.

1. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara

SUMMARY

ADOPTION LEVEL OF RECOMMENDED WHEAT TECHNOLOGY

The result of the study, the effect of the Training and Visit (T&V) system on the transfer of improved wheat technology to farmers in Ankara province, indicated that T&V has led to considerable development of wheat technology and production. Regarding the adoption level of recommended practices, 59 % of the recommended practices were adopted by farmers considering each component of the recommended practices from initial tillage to harvesting. Farmers were grouped in terms of their practices and whether there is a difference in terms of wheat yield between groups was statistically tested. Farmers who did not adopt recommended practices had lower yield than that of others.

Almost all farmers said that recommended practices are useful, however, inputs are very expensive and not available when needed. Most farmers indicated that this is the reason for non adoption. On the contrary, many farmers use second generation input more than recommended. Another reason for non adoption indicated by farmers is the lack of capital.

GİRİŞ

Tarım sektöründe gelişmeyi gerçekleştirmek için yeni teknolojilerin geliştirildiği araştırma kuruluşlarına çok önem verilmelidir. Eğer araştırma kuruluşlarının ürettiği teknoloji çiftçiye ulaşmış ve kabul edilmiş ise fayda

sağlar, verimliliği artırır, sosyal değişimi hızlandırır. Yani araştırmaların başarısı geliştirilen yeni teknolojilerin çiftçiye transferi ve adaptasyon seviyesiyle ölçülür. Yeniliklerin geliştirilmesi ve adaptasyonu süreci ise araştırma, yayım ve çiftçi arasında en önemli bağı oluşturur. Adaptasyon seviyesi ile ilgili bugüne kadar bir çok araştırma yapılmış ve sonuçlandırılmıştır (BROWN, 1981; COLLE, 1989; FREIMUTH, 1989; NAVARATMAN, 1982 ve ROGERS, 1983). Ülkemizde ise bu konuda yeterli sayıda araştırma ortaya konmamıştır.

Araştırmaların başarısını ortaya koymak, araştırmalara moral destek sağlamak ve araştırma yatırımlarının ülke tarımı açısından ne derece önemli olduğunu görmek için bu tür adaptasyon seviyesi belirleme çalışmaları büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı TARM tarafından kuru tarım alanları için geliştirilen buğday teknoloji paketinin çiftçilere transferinde TYUAP'ın etkilerinin belirlenmesidir.

Bu genel amaç çerçevesinde

- 1- Çiftçilerin demografik karakterlerini belirlemek,
- 2- Araştırmacı, tarım il müdürlüğü elemanları ve çiftçilerin TYUAP'la ilgili düşüncelerini ortaya koymak,
- 3- Buğdayla ilgili geliştirilen paketin benimsenme seviyelerini ve neden benimsenmediğini tesbit etmek, ayrıca;
 - a- Çiftçilere götürülen hizmetlerin miktar ve kalitesi TYUAP'ın uygulanmasıyla değişmiş midir,

b- Tavsiye edilen paketi belirli seviyelerde uygulayan çiftçilerin buğday üretimleri arasında fark vardır,

c- Çiftçi araştırmacı ve yayıncıların TYUAP`la ilgili görüşleri aynı mıdır, sorularını cevaplandırmak araştırmacının konularını oluşturmaktadır. Bu makalede geliştirilmiş buğday teknolojisinin benimsenme seviyeleri ve benimsenmeme sebepleri üzerinde durulacaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, Ankara iline bağlı altı ilçede yürütülmüştür. Bu altı ilçede toplam 74 çiftçi ile karşılıklı görüşme suretiyle anket formları doldurulmuştur. Çiftçilere ürettikleri buğday çeşitleri, buğday üretimindeki problemleri, buğday üretim teknikleri, bilgi kaynakları, TYUAP hakkında görüşleri sorulmuş, ve veriler SAS İstatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

İncelenen işletmelerin toplam tarım arazisi 28380 da' dır. Bunun 16576 da'ında (% 58.4) kışlık buğday üretimi yapılmaktadır. Kışlık buğday üretimi yapılan alanın ise 1642 da'ında (% 99) yüksek verimli buğday çeşitleri ekilmektedir. Çeşitler ve ekiliş alanları Çizelge 1'de görülmektedir.

Çizelge 1. Buğday Çeşitleri ve Ekiliş Alanları

<u>Çeşit</u>	<u>Ekiliş Alanı (da)</u>	<u>%</u>
Bezostaya 1	5865	35.38
Bolal 2973	3880	23.40
Gerek 79	1148	16.21
Haymana 79	100	0.60
Atay 8	329	2.00
Kunduru 1149	3017	19.90
Çakmak 79	263	1.60
<u>Lokal çeşitler</u>	<u>156</u>	<u>0.94</u>

Çiftçi Uygulamasının Tavsiye Edilen Yetiştirme Tekniğiyle Mukayesesi

CERNEA ve TEPPING (1977)'e göre çiftçi uygulamalarının geliştirilmesi TYUAP'ın ve araştırmannın ana amaçlarındandır. Çiftçilere buğday üretiminde sürüm, tohum miktarı, gübreleme ve yabancı ot mücadelesi gibi uygulamalarıyla ilgili sorular yöneltilmiş ve bu uygulamalar Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilmiş olan teknikle karşılaştırılmıştır. Tavsiye edilen yetiştirme tekniği sürüm aletini, zamanını ve derinliğini, ekim zamanını, tohum miktarını ve derinliğini, gübre cinslerini, miktarlarını ve zamanını ve yabancı ot mücadelesi yöntemlerini içermektedir. Bu karşılaştırmannın yapılabilmesi ve adaptasyon seviyesinin bulunabilmesi için çiftçi uygulamaları ilk sürümden ot mücadelesine kadar tavsiye edilen yetiştirme tekniğine göre kodlanmıştır. Mesela, çiftçi ilk sürümü tavsiye edilen zaman içerisinde (10 Mart-15 Nisan) yapmış ise buna 1, geç yapmış ise 2

erken yapmış ise 3 verilmiştir, 2. ve 3. sürümü yapmaması durumunda ise bunlara sıfır verilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Tavsiye Edilen Uygulamalarla Çiftçi Uygulamaları Frekansları.

	Kod	Frekans	Yüzde
SÜRÜMLER			
ilk Sürüm			
Zaman			
Zamanında	1	53	71.6
Geç	2	21	28.4
Alet			
Tavsiye Edilen	1	74	100.0
Derinlik			
Tavsiye Edilen	1	57	77.0
Daha Derin	2	17	23.0
ikinci Sürüm			
Zaman			
Yapılmadı	0	3	4.1
Zamanında	1	41	55.4
Geç	2	29	39.2
Erken	3	1	1.4
Alet			
Yapılmadı	0	3	4.1
Tavsiye Edilen	1	25	33.8
Tavsiye Edilmeyen	2	46	62.2
Derinlik			
Yapılmadı	0	3	4.1
Tavsiye Edilen	1	32	43.2
Daha Derin	2	39	52.7
Üçüncü Sürüm			
Zaman			
Yapılmadı	0	11	14.9
Zamanında	1	18	24.3
Geç	2	45	60.8
Alet			
Yapılmadı	0	11	14.9
Tavsiye Edilen	1	26	35.1
Tavsiye Edilmeyen	2	37	50.0

Derinlik			
Yapılmadı	0	11	14.9
Tavsiye Edilen	1	30	40.5
Daha Derin	2	33	44.6
EKiM			
Zaman			
Zamanında	1	70	94.6
Geç	2	1	1.4
Erken	3	3	4.1
Alet			
Tavsiye Edilen	1	73	98.6
Tavsiye Edilmeyen	2	1	1.4
Tohumluk Miktarı			
Tavsiye Edilen	1	21	28.4
Tavsiye Edilenden fazla	2	51	68.9
Tavsiye Edilenden az	3	2	2.7
Derinlik			
Tavsiye Edilen	1	55	74.3
Tavsiye Edilenden Fazla	2	12	16.2
Tavsiye Edilenden Az	3	7	9.5
GÜBRELEME			
Nitrojen			
Zaman			
Zamanında	1	34	45.9
Geç	2	30	40.5
Erken	3	10	13.5
Miktar			
Tavsiye Edilen	1	21	28.4
Tavsiye Edilenden Fazla	2	32	43.2
Tavsiye Edilenden Az	3	21	28.4
Fosfor			
Zamanı			
Zamanında	1	53	71.6
Geç	2	21	28.4
Miktar			
Tavsiye Edilen	1	34	45.9
Tavsiye Edilenden Fazla	2	18	24.3
Tavsiye Edilenden Az	3	22	29.7

YABANCI OT MÜCADELESİ

Yapılmadı	0	7	9.5
Yapıldı	1	67	90.5

İncelenen işletmelerde buğday verimi 120 kg/da ile 400 kg/da arasında değişmektedir. Ortalama verim ise 245 kg/da dır.

Çizelge 2' de görüldüğü gibi, ilk sürüm, ekim uygulamaları ve ot mücadelesi açısından çiftçinin uygulamaları tavsiye edilen uygulamalarla benzer durumdadır. Ama ikinci ve üçüncü sürüm, tohum miktarı ve gübre uygulamaları açısından tavsiye edilen uygulamalarla çiftçi uygulamaları arasında önemli farklar ortaya çıkmıştır.

Çiftçiler ikinci sürüm uygulamalarına göre gruplandırılarak varyans analizi ile verim yönünden farklılık olup olmadığı test edilmiş, gruplar arasında .0022 seviyesinde önemli fark bulunmuştur. ilk sürümü erken, zamanında ve geç yapanlar arasında buğday verimi açısından önemli bir fark ortaya çıkmamış ama ikinci sürümü yapanlarla yapmayanlar arasında .05 seviyesinde önemli bir fark bulunmuştur. Sonuçlar ikinci sürümün buğday verimi açısından önemli olduğunu, Scheffe testine

göre ise sürüm zamanının verimi önemli ölçülerde etkilemediğini ortaya koymuştur.

Çiftçiler ikinci sürümün derinliğine göre gruplandırılıp varyans analizi yapıldığında uygulamalar arasında önemli fark bulunmuştur. Scheffe testine göre ikinci sürümün tavsiye edilen derinlikte ve daha derin yapılması arasında fark yoktur, ama ikinci sürümün yapılmasıyla hiç yapılmaması arasında .05 seviyesinde önemli bir fark gözlenmiştir. Bulgular ikinci sürümün buğday verimini yükselttiğini ama derinliğinin pek önemli olmadığını ortaya koymuştur.

Aynı şekilde üçüncü sürümünde verim üzerine etkisi araştırılmış ve üçüncü sürümü tavsiye edilen aletle yapanların buğday verimleri ile uygun aletle ve hiç yapmayanların buğday verimleri arasında önemli fark gözlenmiştir.

Bulgular üçüncü sürümün tavsiye edilen aletle yapılmasının önemli olduğunu ortaya koymuştur. Scheffe testine göre üçüncü sürümün daha fazla verime sebep olduğunu ama farklı aletin pek etkili olmadığını göstermiştir.

Çiftçiler uyguladıkları tohum miktarlarına göre de gruplara ayrılmış ve gruplar arasında istatistiki fark olup olmadığı araştırılmıştır. Scheffe testi tavsiye edilen tohum miktarı uygulayan çiftçilerin buğday verimleri ile tavsiye edilenden daha az tohum kullanan çiftçilerin verimleri arasında önemli derecede verim farkı olduğunu göstermiştir. Çok tohum kullananlarla uygun miktarda tohum kullananların buğday verimleri arasında ise önemli bir fark bulunmamış fazla tohum kullanmanın çiftçinin üretim masraflarını artırdığı tesbit edilmiştir.

Tavsiye edilen zamanda ve miktarda azot uygulayan çiftçilerin buğday verimleriyle tavsiyeye uymayan çiftçilerin buğday verimleri arasında önemli bir fark bulunmuştur. Yine tavsiye edilenden fazla miktarda azot uygulaması masraf artırmaktan başka bir etki yapmamaktadır. Bu sonuç fosfor uygulaması içinde aynıdır.

Aynı şekilde yabancı ot mücadelesi yapan çiftçilerin buğday verimlerinin mücadele yapmayanların buğday verimlerinden daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Adaptasyon Seviyesi

Adaptasyon seviyesinin tesbiti için çiftçiler

tavsiye edilen yetiştirme tekniğine göre derecelendirilmiş, adapte edilen her uygulama için 1 ve adapte edilmeyen uygulamalar için (fazla tohum miktarı, geç sürüm gibi) sıfır verilmiştir (Çizelge 2). Tavsiye edilen tüm uygulamaları adapte eden yada yerine getiren çiftçi 18 puan almıştır. Dolayısıyla eğer çiftçiler tavsiye edilen uygulamaların tamamını yerine getirirlerse toplam puan $74 \times 18 = 1332$ olurdu. Oysa toplam puan 784 olarak bulunmuştur. Bu sonuç ise tavsiye edilen uygulamaların % 59 unun çiftçiler tarafından uygulandığını ortaya koymaktadır.

Çiftçiler adaptasyon seviyelerine göre gruplandırılmış ve adaptasyon seviyesiyle buğday verimleri arasında bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır (Çizelge 3). Farklı grupların buğday verimleri arasında

Çizelge 3. Tavsiye Edilen Uygulamaların Adaptasyon Seviyeleri ve Buğday Verimleri.

Benimseme Grupları	Grup	Puan	Buğday Verimi	Örnek Sayısı	%
Yenilikçiler	1	18-16	304.71	7	9.4
Erken Benimsiyenler	2	15-13	286.42	7	9.4
Erken Yığın	3	12-10	253.70	27	36.2
Geç Yığın	4	9-7	212.75	29	38.9
Geç Kalanlar	5	7 <	180.00	4	6.1

önemli derecede fark olduğu gözlenmiştir. Bulgular adaptasyon seviyesine bağlı olarak buğday veriminin arttığını ortaya koymuştur.

Önerilen Teknoloji Paketinin Kabullenilmeme Sebepleri

Çiftçilere yeni teknikleri neden uygulamadıkları sorulmuştur. Anket yapılan 71 çiftçi tavsiye edilen uygulamaların faydalı olduğunu söylemişlerdir. Bunlardan 54 tanesi girdilerin çok pahalı olduğunu, 49 tanesi girdilerin gerekli olduğu zamanda bulunamadıklarını ifade etmişlerdir. Yedi çiftçi pazarlama probleminden şikayetçi olmuş ve on çiftçi ise işçi problemi olduğunu söylemiştir.

Çiftçiler tavsiye edilen uygulamalardan haberdar olduklarını ve bu uygulamaların faydalı olduğunu bildirmişlerdir. Sermaye yokluğu ve gerektiği zaman girdi temin edilemeyişinin yeni uygulamanın kabullenilmemesinin ana sebebi olduğu ortaya çıkmıştır. Köy Grup Teknisyenleri (KGT) de girdilerin pahalı olduğu ve zamanında temin edilemediği görüşünü paylaşmaktadırlar.

Örneğe alınan bütün çiftçiler gübre, yüksek verimli çeşit ve kimyasal kullanmaktadır. Ama birçok çiftçi

tavsiye edilen miktarda tohum ve gübre kullanmamakta, zamanında, istenilen derinlikte ve uygun aletle sürüm yapamamaktadırlar.

Çiftçiler girdilerin pahalı oluşundan ve zamanında bulamayışlarından şikayetçi olmalarına rağmen tavsiye edilen miktarlardan daha fazla girdi kullanmaktadırlar. Bu da girdi kullanımında bilgi eksikliğinin olduğunu ortaya koymaktadır.

Böylece çiftçiler kısır bir döngü içine girmektedir. Çiftçiler girdiyi alırken zorlanmakta ve bilinçli kullanamamaktadır. Dolayısıyla verim düşmekte ve üretim maliyeti artmaktadır. Bir sonraki sezonda girdi fiyatları yükseldiğinden üretim maliyetleride yükselmekte girdiyi etkin kullanmayı bilmeyen çiftçinin mevcut problemleri daha da kötüleşmektedir.

Sonuç olarak, tavsiye edilen uygulamaların kabullenilmemesini etkileyen sebepleri; tavsiye edilen teknolojinin kompleks oluşu, çiftçinin girdi kullanma konusunda yeterince bilgi sahibi olmayışı, girdilerin zamanında elde edilemeyişi ve pahalı oluşu olarak sıralanabilir.

KAYNAKLAR

- BROWN, L. A. (1981). Innovation Diffusion: A new perspective. Methuen and Company, New York.
- CERNEA, M.M. and Tepping, J.B. (1977). A System of Monitoring and Evaluating Agricultural Extension Projects. World Bank Working Paper No. 272. The World Bank, Washington D.C.
- COLLE, R.D. (1989). Communicating Scientific Knowledge. In Compton, J.L. (Ed.). The Transformation of international Agricultural Research and Development (pp.59-83). Lynee Rienner Publishers, Boulder.
- FREIMUTH, V. S. (1987). The Diffusion of Supportive information. In Albrecht, T.L. and Adelman, M.B. and Associates (Eds.) Communicating social support (pp. 212-237). Sage Publication, Newbury.
- NAVARATMAN, K. K. (1982). A Study of the Cooperative Extension Service in the United States with implications for the Agricultural extension in Sri Lanka. Master thesis, Virginia Polytechnic Institute, Blacksburg.
- ROGERS, E. M. (1983). The Diffusion of innovations. (Third Edition). Free Press: New York.