

TÜRKİYE'DE BİÇERDÖVER İMALAT SANAYİİNİN  
DURUMU, MEVCUT BİÇERDÖVER PARKI VE 2000  
YILI İÇİN BİÇERDÖVER TALEP TAHMİNİ ÜZE-  
RİNE BİR ARAŞTIRMA

Mustafa YUR

Ç.Ü.

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TARIMSAL MEKANİZASYON ANABİLİMDALI

MASTER TEZİ

163 539

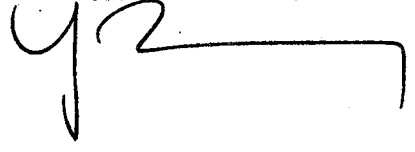
ADANA

1986

Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma jürimiz tarafından Tarımsal Mekanizasyon Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç.Dr.Yusuf ZEREN



Üye : Prof.Dr.İ.Kurtuluş TUNÇER



Üye : Doç.Dr.Ali BAŞÇETİNGELİK



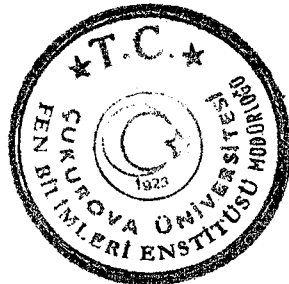
Kod No : 142

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.



Prof.Dr.Ural DİNÇ

Enstitü Müdürü



## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
İÇİNDEKİLER	I
ÇİZELGE LİSTESİ	IV
ŞEKİL LİSTESİ	VI
ÖZ	VII
SUBSTANZ	VIII
1. GİRİŞ	1
1.1. Genel	1
1.2. Dünya'da Biçerdöver Üretimi ve Ticareti	3
1.3. Türkiye Biçerdöver Parkının Diğer Ülkelerle Karşılaştırılması	4
1.3.1. Türkiye Biçerdöver Parkına İlişkin Özellikler	7
1.3.2. Parkın Bölgelere Göre Dağılımı	7
2. TÜRKİYE BİÇERDÖVER TALEBİNE ETKİLİ OLABİLECEK FAKTÖRLER	11
2.1. Nüfus	11
2.2. Tarımsal Altyapı Projeleri	13
2.3. Tahıl Ekim Alanları ve Taban Fıatları	15
2.4. Biçerdöver Satış Fıatları ve Donatım Kredileri	17
2.5. Biçerdöver Dışalımı	19
3. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	21
4. MATERYAL VE METOD	24
4.1. Materyal	24
4.2. Metod	29
4.2.1. Biçerdöver İmalat Sanayi Üretim Koşulları	29
4.2.2. Biçerdöver Kullanım Modelinin Belirlenmesi	29

	<u>Sayfa</u>
4.2.3. Biçerdöver İşletmeciliğinin Ekonomik Analizi	29
4.2.3.1. Analiz Yöntemi	29
4.2.3.2. Analizde Kullanılan Veriler	30
4.2.4. Optimizasyon Çalışması	31
4.2.5. Projeksiyon Hesaplama Yöntemi	33
5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	34
5.1. Türkiye'de Biçerdöver İmalat Sanayinin Sorunları	34
5.1.1. Ham ve Yardımcı Madde	34
5.1.2. Yan Sanayinin Sorunları	34
5.1.3. Dışa Bağımlılık	35
5.1.4. Kredi ve Finansman	36
5.1.5. Biçerdöver Dışalım ve Üretim Planlaması	36
5.1.6. Kalifiye İşçi-Personel	37
5.1.7. Pazarlama-Satış Sonrası Hizmetler	37
5.2. Biçerdöver İşletmeciliği ile İlgili Sorunlar	38
5.3. Biçerdöver İşletmeciliğinin Ekonomik Analizinin Sonuçları	45
5.4. Optimizasyon Çalışması Sonuçları	48
5.5. Türkiye İçin Biçerdöver Park-Talep ve Kapasite Projeksiyonu	50
5.5.1. Yüzyıl Sonuna Değın Biçerdöver Parkı-Talebi	53
6. SONUÇ	54
7. ÖZET	55
8. ZUSAMMENFASSUNG	58

	<u>Sayfa</u>
9. EKLER	61
9.1. Lisans Anlaşması Genel Hükümleri	61
9.2. Anket Formu	64
10. KAYNAKLAR	66
11. TEŞEKKÜR	
12. ÖZGEÇMİŞ	



ÇİZELGE LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>	<u>Sayfa</u>
1. Dünya'da Tahılların Ekiliş Alanları, Üretim ve Verim Değerleri (1980)	2
2. Türkiye'de Tahılların Ekiliş Alanları Üretim ve Verim Değerleri	2
3. Dünya Biçerdöver Ticaretinde Bazı Ülkelerin Payları (1973 Sonu)	3
4. Bazı Ülkeler İçin Biçerdöver/1000 ha Değerleri	5
5. Bazı Ülkelerin İşlenen Tarım Alanları ve Biçerdöver Parkları (1975)	6
6. Türkiye Biçerdöver Parkına Ait Değerler	6
7. Türkiye Biçerdöver Parkının Gelişimi	8
8. Türkiye Biçerdöver Parkının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (1985)	10
9. Parkın İllere Göre Dağılımı (1984)	10
10. Bazı Tarım Ürünleri ve Gırdillerinin Birim Fiatlarının Değişimi	16
11. Ürün Karşılığı Alınabilecek Tarımsal Gırdiller	16
12. Biçerdöver Fabrika Peşin Satış Fiatları ve Fiat Artış Endeksleri	18
13. Biçerdöver Donatım Kredileri (1980)	19
14. Biçerdöver Park Projeksiyonu (1977-81)	21
15. Biçerdöver Talep ve Park Projeksiyonu	21
16. Biçerdöver Talep Tahmini, Arz-Talep Dengesi (1977-90)	22
17. Biçerdöver Parkının Önemli Bir Bölümünü Oluşturan Biçerdöverlerin Teknik Özellikleri	28

Çizelge 1  
No

Sayfa

18. Anket Çalışması Sonuçları	44
19. Biçerdöver İşletmeciliğinin Ekonomik Analizi İle İlgili Bazı Değerler	45
20. Optimizasyon Çalışması Sonuçları	49
21. Türkiye Biçerdöver Arz-Talep Projeksiyonu	51



ŒEKİL LİSTESİ

<u>Œekil No</u>	<u>Sayfa</u>
1. Türkiye Biçerdöver Talebi (1968-85)	9
2. Biçerdöver İmalat Akışı	26
3. Fabrika Organizasyon Œeması	27
4. Biçerdöver İŒletmeciliğinin Ekonomik Analizi	47
5. Türkiye Biçerdöver Arz-Talep ve Kapasite Projeksiyonu	52



## ÖZ

İnsan beslenmesinde önemli bir yeri olan ve uzun yıllardır kültürü yapılan, günümüzde de dünyanın hemen her yerinde geniş alanlarda ekimi yapılan tahılların hasatında modern kendi yürür biçerdöverin tarımsal üretime katkısı çok büyük olmuştur. Ancak, bu katkının değişen tarımsal üretim koşullarına göre geliştirilmesi de o denli önemli olmaktadır.

Bu çalışmada, tarımımızda önemli yeri olan kendi yürür biçerdöverin ülkemizdeki imalat koşulları, imalat sorunları, pazarlama ve pazarlama sonrası organizasyonu, ülkemizde biçerdöver kullanım modeli ve sorunları, biçerdöver parkının gelişimi, değişen ve gelişen tarımsal üretim biçimi ve altyapısına bağlı olarak alabileceği durum, diğer bir deyimle gelecek için park projeksiyonu geliştirilmeye çalışılmıştır. Parkımızda mevcut yaklaşık 14.000 adet biçerdöverin önemli bir bölümünün ekonomik çalışma yaşının üzerinde, ekonomik olmayan çalışma içinde olduğu, parkın yaklaşık %50'ye yakın bir bölümünün (6250 adet) tamamlanmış hizmet ömrüne rağmen yine ekonomik nedenlerle parkta tutulduğu belirlenmiştir.

Artık ülkemizde biçerdöver olgusu, biçerdöver sahiplerinin ülkemiz ekonomik koşullarının belirlediği kullanım ve yenileme modeli ile birlikte, ülkemiz biçerdöver imalat sanayinin geliştirilmesi, daha seri ve ekonomik üretim yapabileceği koşullara kavuşturulması, biçerdöver sahiplerinin gerek satın alma ve gerekse kullanım açısından daha etkili desteklenmesi, ekonomik kuralara uygun bir seçim-kullanım planlaması ile uzun dönemde yapılacak gerçekçi talep tahminleri yanısıra dışalımın da bir program gereği yapılmasını gerektirmektedir.

## SUBSTANZ

Getreide ist schon vor Jahren als wichtigstes Nahrungsmittel gepflanzt worden. Mehr als 50 Prozent der gesamten Anbaufläche in der Welt sind noch Getreidebaufläche wie Weizen, Reis, Mais usw. Bei der Getreideernte hat ein selbstfahrender Mährescher einen wichtigen Beitrag. Die Entwicklung und Anpassung dieses Beitrags für die landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen sind ebenso wichtig.

Mit dieser vorliegenden Arbeit wurden die Herstellungsbedingungen des Mährescher in unserem Land sowie Betriebsprobleme und Bedienungsmodell, Marketing und Service-Organisation usw. untersucht. Inzwischen wurden Angebot und Nachfrage bis Ende dieses Jahrhunderts vermutet. Heute gibt es etwa 14.000 Mährescher in der Türkei. Ein wichtiger Teil dieser Menge (6.250 Stc. , ca. 50%) befindet sich in ihrer unökonomischen Altergrenze.

Um ökonomische Arbeit der Mährescher bei der Ernte erhalten zu können, müssen eine Produktionsplanung für MD-Werke sowie MD-Einfuhr je nach zukünftiger landwirtschaftliche Entwicklung in der Türkei in einer ausführlichen Planung gemacht werden.

## 1. GİRİŞ

### İ.İ. Genel

Dünyada veyyurdumuzda tarım ürünleri ve gelirleri önemini korudukça, nüfus artış oranları yüksek kaldıkça artan besin maddesi gereksinimini karşılamak üzere sabit tarım alanlarında yapılan üretimin verimini artırmanın gereği ortaya çıkmıştır. Bu zorunluluk karşısında, nitelikli tohumluk, sulama, tarımsal savaş ve gübrelemenin yanısıra toprak hazırlığı, ekim, dikim, bakım, hasat ve harman işlerinin en iyi şekilde yapılması için gereken modern tarım alet ve makinalarının daha çok kullanılması yoluna gidilerek tarımda makinalaşma, dolayısıyla birim alandan en yüksek verimi elde etme önem kazanmıştır. Tarımsal üretim faaliyetlerinde mekanizasyon uygulamaları yaygınlaşıp, yoğun tarım yöntemleri uygulandıkça üründe verim ve kalite yükselmiş, mekanizasyonun ülkelerin ekonomilerine yapacağı katkının önemi anlaşılmıştır.

İnsan beslenmesindeki önemi nedeniyle tahılların uzun yıllar kültürü yapılagelmiş ve dünyanın hemen her yerinde geniş adaptasyon alanları bulmuştur. Bu nedenledir ki, bu kültürün ekiminden hasatına değin tüm tarımsal işlem basamaklarında mekanizasyon en önce ele alınmıştır. Önceleri biçme, biçme-bağlama, tarlada ya da çiftlikte harmanlayıp sap ve daneyi ayırma biçiminde yapılan hasat-harman, bugün kendi yürür modern bir biçerdöver ile; biçme, harmanlama, temizleme-ayırma gibi işlemler aynı anda oldukça değişik tarla ve ürün koşullarında yapılabilmektedir. Ayrıca, bu biçerdöverlere takılan ilave ekipmanlarla buğday, arpa, yulaf ve çavdar dışında mısır, çeltik gibi diğer tahıllar, soya ve diğer baklagillerin hasatında da biçerdöver kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır.

Dünyada hızla artan besin maddesi gereksinimi tahılların ekonomik önemini daha da artırmıştır. Ulusal ve uluslararası düzeyde nüfus ve beslenme sorunları ile ilgili kuruluşlar, nüfus artış hızıyla tahıl üretimi artış hızı arasındaki ilişkileri dikkatle izleyerek; artan tüketim talebini karşılayabilecek düzeyde bir üretimin gerçekleştirilebilmesi için çeşitli önlemler almakta ve önermektedirler. Tüm bunlar üretimin her aşamasında gelişen mekanizasyon uygulamaları için ivmelendirici etki yapmaktadır. Çizelge I ve 2' de dünya ve Türkiye'de tahıl ekim alanları, üretim ve verim ile ilgili bazı değerler verilmiştir.

Türkiye'de, tüm alanlarda olduğu gibi tarımsal mekanizasyon konusunda da önemli adımlar Cumhuriyet döneminde devletçe gerçekleştirilmiştir. Hasat ile ilgili olarak az sayıda biçerbağlar I. Dünya Savaşı yıllarında Almanya'dan getirilmiştir. Tarımımızda ilk çekilir tip biçerdöver Ziraî Kombineler için A.B.D'den getirilmiştir. Bu örgüt, biçerdöver yanısıra özellikle traktör ve diğer tarım aletlerinin çiftçilere tanıtımı, küçük çiftçilere toprak işleme, ekim, hasat gibi işlemleri maliyetinin altında düşük bir ücretle yapmak amacıyla kurulmuştur.

Çizelge 1. Dünya'da Tahılların Ekiliş Alanları, Üretim ve Verim Değerleri, (1980)

	Ekim Alanı (Milyon ha)	Alan %	Üretim (Milyon ton)	Üretim %	Verim (kg/da)
Buğday	237	32	445	28	187
Arpa	83	11	162	10	195
Yulaf	27	4	43	3	160
Çavdar	17	2	27	2	159
Serik Tah.	364	49	677	43	
Mısır	130	18	392	25	302
Çeltik	145	20	400	25	276
Darılar	43	5	29	2	68
Sorghum	47	6	58	4	124
Sıcak İk. Tah.	365	46	879	56	
Diğerleri	13	1	15	1	115
GENEL TOPLAM	742	100	1.556	100	

Kaynak: Genç, İ., Kırtok, Y., 1983

Çizelge 2. Türkiye'de Tahılların Ekim Alanları, Üretim ve Verim Değerleri

Yıllar	Ekiliş Milyon ha	E.A.A.E %	Üretim Milyon ton	U.A.E %	Verim kg/da	V.A.E %
1929-33	5.2	100	5.40	100	102	100
1948-52	8.5	162	9.00	167	104	102
1961-65	12.9	248	14.50	270	114	111
1969-73	13.3	256	17.66	327	132	128
1974-79	13.5	259	22.00	407	160	156
1980-82	13.6	261	25.70	476	188	184

Kaynak: Genç, İ., Kırtok Y., 1983

E.A.A.E : Ekim Alanları Artış Endeksi

U.A.E : Üretim Artış Endeksi

V.A.E : Verim Artış Endeksi

Tarımımızda önce devlet çiftliklerinde kullanılan biçerdöverler, sonraları geniş alanlarda kullanılmaya başlamış ve tamamen ülkemiz ekonomik koşullarının belirlediği müteahhitlik sistemi ile kiralama modeline dönüşmüştür.

Düzensiz yapılan biçerdöver dışalımını, ülkemizde kurulu tesisler için gerek üretim kapasitesi, gerekse ölçek ekonomisi geliştirme olanakları üzerinde olumsuz etki yapmakta, bu imalat sanayinin gelişmesi, teknolojik yönden özelleşmesi ve daha öz kaynaklara dayalı üretim yapabilmesini önlemektedir. Döviz kaybı yanısıra ekonomik olmayan bir kullanım modelinin gelişmesinde, yerli üretim ve dışalım kaynaklarının rasyonel kullanılmamasının önemi büyüktür.

Bu çalışmada ülkemiz tarımında önemli yeri olan biçerdöverin; imalat sanayinin durumu, parkın gelişimi ve halihazırdaki durumu, kullanım modeli, tarımsal altyapı ve üretim biçiminde olagelen gelişmelerin talep üzerindeki olası etkileri incelenmeye çalışılmış, biçerdöverin ekonomik çalışma ömrü dikkate alınarak potansiyel park tahmin edilmeye çalışılmıştır.

## 1.2. Dünya'da Biçerdöver Üretimi ve Ticareti

Önemli biçerdöver üretici ülkeler arasında B.Almanya, Belçika, Hollanda, İngiltere, Fransa, İtalya ve ABD sayılabilir. Bu ülkeler, komple biçerdöver ve biçerdöver teknoloji-si satışını gerçekleştirme yanısıra kendi aralarındaki biçerdöver ticaretini de canlı tutmaktadırlar.

Çizelge 3'te 1973 yılı sonu için OECD ülkeleri biçerdöver dışalım-satım değerleri verilmiştir. Görüldüğü gibi B.Almanya dışsatımda başta gelmekte, bunu ABD, Kanada, Fransa, Belçika-Lüksemburg ve İngiltere izlemektedir.

Çizelge 3. Dünya Biçerdöver Ticaretinde Bazı Ülkelerin Payları, (1973 sonu)

Ülkeler	Dışalım (000 Dolar)	Dışsatım (000 Dolar)
Kanada	133.947	151.339
ABD	219.472	198.629
Japonya	15.135	4.316
Belçika-Lüksemburg	32.741	88.675
Danimarka	39.027	38.731
Fransa	178.437	101.198
B.Almanya	80.969	290.538
İrlanda	14.212	1.734
İtalya	40.170	50.247
Hollanda	35.270	46.345
İngiltere	78.815	78.294
Avusturya	18.381	10.366
Finlandiya	18.186	3.481
Yunanistan	9.791	6
İzlanda	11.221	8.445
Norveç	1.307	-
Portekiz	6.368	592
İspanya	33.548	4.316
İsveç	36.142	x
İsviçre	21.776	5.532
Yugoslavya	15.848	4.678
Türkiye	7.122	28

Kaynak: Yapı ve Kredi Bankası İktisat Bölümü, 1977  
x: Elde Edilememiştir

ABD ve Kanada OECD Ülkeleri biçerdöver dışsatımının %60'a varan bir kısmını gerçekleştirmektedir. Dışalım-  
da ise ABD, Fransa, Kanada, B.Almanya ve İngiltere başta  
gelmektedir. ABD %21, Fransa %17 ve Kanada %12.8 ile OECD  
Ülkeleri arası dışalımın %51'ine sahiptir. En az dışalım  
yapan ülkeler İzlanda, Türkiye ve Yunanistan'dır. Bu ül-  
keler OECD biçerdöver dışalımının %1.75'lik bölümünü ger-  
çekleştirmişlerdir.

Ortak Pazar Ülkeleri 695.762.000. Dolar ile biçer-  
döver dışsatımının %98'ini yapmaktadırlar. Aynı ülkelerin  
dışalımdaki payları 495.641.000. Dolar ile %47.5'lik ora-  
na sahiptir.

Türkiye'nin biçerdöver dışalımını da bu dağılımı doğ-  
rular niteliktedir. En çok biçerdöver dışalımını yaptığımız  
ülkelerin başında B.Almanya ve Belçika-Luxemburg gelmekte-  
dir.

### 1.3. Türkiye Biçerdöver Parkının Diğer Ülkelerle Karşılaştırılması

Çizelge 4'te bazı ülkeler için farklı yıllardaki  
(Biçerdöver/1000 ha) değerleri verilmiştir. Bu değer, Ja-  
ponya, İngiltere, Fransa ve B.Almanya gibi gelişmiş ve  
tarım alanları küçük ülkelerde yüksek düzeydedir. Bu ül-  
kelerin ekonomik yönden gelişmişlikleri yanısıra iklim  
koşulları gereği hasat periyodunun gerek gün, gerekse yıl  
içinde deha sınırlı bir dönemde tamamlanma zorunluluğu  
olduğu unutulmamalıdır.

Türkiye için bu değer düşük olmakla birlikte az  
da olsa sürekli artış gösterdiği izlenmektedir. Bu artışa,  
çok yakın zaman öncesine değin ülkemiz tarım alanlarında-  
ki sürekli artış, yaklaşık 70 gün gibi yıl içinde geniş  
bir döneme dağılmış hasat periyodu ve koşullarımızın belir-  
lediği kiralama ile ortak makina kullanım modeline karşın  
ulaşılması önemlidir. Nitekim 1975 yılı için ülkemizde  
0.44 olan bu değer önemli tahıl üretici ülkeler olan ABD'  
de 3.13., Kanada'da 3.80 , SSCB'de 2.93 değerindedir.

Çizelge 4. Bazı Ülkeler İçin (Biçerdöver/1.000 ha) Değerleri

Ülkeler	Yıllar			
	1961-65	1973	1974	1975
Japonya (*)	13,90	28,11	38,66	61,74
B.Almanya	11,66	21,37	21,16	21,22
İngiltere	8,09	8,38	8,59	8,87
Fransa	3,79	8,07	8,01	8,13
Romanya	3,05	4,27	4,22	3,91
Kanada	3,80	3,76	3,83	3,80
ABD (")	5,20	3,44	3,28	3,13
SSCB	2,24	2,83	2,89	2,93
Bulgaristan	1,64	2,21	2,14	2,38
İtalya	0,60	1,62	1,79	2,26
İspanya	0,48	1,76	1,84	1,90
Yugoslavya	1,11	1,34	1,35	1,37
İsrail	2,36	1,24	1,17	1,21
Yunanistan	0,67	1,12	1,13	1,21
Cezayir	0,71	0,96	0,99	0,99
Irak	0,27	0,31	0,30	0,96
İran	0,29	0,48	0,55	0,57
Türkiye	0,26	0,37	0,40	0,44

Kaynak : Yapı ve Kredi Bankası İktisat Bölümü, 1977

(\*) Japonya'daki biçerdöverlerin arazi yapısı gereği dar biçme genişliği olan küçük güçlü çeltik biçerdöverleri olma olasılığı yüksektir.

(") ABD' de bu oranın giderek azalmasında, geniş alanlarda daha ekonomik olması nedeniyle geniş biçme genişliğine sahip güçlü biçerdöverlerin kullanımının yaygınlaşmasının etkisi büyüktür. .

Çizelge 5'te ise 1975 yılı için bazı ülkelerin tarım alanları ve biçerdöver/1000 ha verilerinden hareketle biçerdöver parkları verilmiştir.

Çizelge 5. Bazı Ülkelerin İşlenen Tarım Alanları ve Biçerdöver Parkları, (1975)

Ülkeler	(000 hektar)	(Adet)
	İşlenen Alan	Biçerdöver Parkı
Japonya <sup>x</sup>	4.294	265.110
B.Almanya	8.093	171.734
İngiltere	6.981	61.920
Fransa	18.810	152.925
Kanada	43.767	166.315
ABD	189.283	592.455
SSCB	227.500	666.575
Romanya	3.900	15.250
Bulgaristan	3.827	9.108
İtalya	12.313	27.827
İspanya	12.250	23.275
Yunanistan	2.929	3.544
Yugoslavya	16.243	22.500
İsrail	325	395
Cezayir	6.120	6.058
İran	15.330	8.738
İrak	5.250	5.040
Türkiye	25.000	11.250

x : Japonya parkındaki biçerdöverler arazi yapısı gereği dar biçme genişliği olan küçük güçlülükler.

1985 yılı için 25.5 milyon hektar tarım alanı, 14 bin biçerdöver parkı ve 0.55 biçerdöver/1.000 ha olan Türkiye için parkın doyum noktasına henüz ulaşmadığı görülmektedir. Tahıl üretiminde sağlanan verim artışları, biçerdöverin yıl içinde daha çeşitli ürünlerin hasatında kullanımının yaygınlaşması ve büyük tarımsal altyapı projeleri bu artışta önemli rol oynayacaktır. Çizelge 6'da Türkiye biçerdöver parkı ile ilgili bazı değerler verilmiştir.

Çizelge 6. Türkiye Biçerdöver Parkına Ait Değerler

	Yıllar (19=)					
	61-65	73	74	75	80	85
Bd./000 ha	0.26	0.37	0.40	0.44	0.54	0.55
İş. Alan(milyon ha)	23.4	24.2	24.5	24.8	25.0	25.5
Tahıl Al.( " " )	12.9	13.3	13.4	13.4	13.6	13.5
Bd./000 ha Tah. Al.	0.47	0.67	0.73	0.83	1.01	1.04
Tahıl Alanlarının Bd. ile Hasat %'si	29.0	45.2	48.3	50.1	59.0	62.2



### 1.3.1. Türkiye Biçerdöver Parkına İlişkin Özellikler

Türkiye'de bugüne değin 5358 adet biçerdöver üretilmiştir. Bunlardan 177'sinin dışsatımı yapılmış, 5181'i iç pazara sunulmuştur. Üretilen biçerdöverlerin 4218 adedi JD-630, 1140 adedi JD-955 modeldir. 1970 yılından 1985'e değin toplam 4504 adet biçerdöver dışsalımı yapılmıştır. 1985 yılında yaklaşık 14.000 adet olan parkın %37'si yerli imal, %63'ü ithal biçerdöverlerden oluşmaktadır. Dışsalımı yapılan biçerdöverlerin çok önemli bir bölümünün NH-Clayson'un değişik tipleri (1530, 1550, 1545, 8040, 8055 vb.) olduğu dikkate alınarak; parkın %95'nin JD-630, JD-955, NH-Clayson'un farklı modellerinden oluştuğu söylenebilir. Kalan çok az sayıdaki biçerdöverler MF-520, Laverda M-75, M-120, Braud, Claas COUNSUL, Senator 315 vb. marka ve modellerden oluşmaktadır.

Çizelge 18'de parkın yaş guruplarına göre dağılımı verilmiştir. 1985 yılı 14.000 park dikkate alınarak yapılan dağılımda parkın; %26'sı 19 ve daha fazla, %19'u 13-18 yaş, sadece %12.5'inin 3-7 yaş gurubunda olduğu görülmektedir.

Türkiye parkındaki biçerdöverlerin hemen tümü, eksenal ürün akışlı, kendi yürür, pervazlı batör-kafes kontrbatörlü harmanlama sistemine sahip T tipindedir. Ortalama biçme genişliği 13 ayak (3.90 m), ortalama motor gücü 80 kW, tarla koşullarında ortalama saatlik alan iş verimleri 15 da/h kadardır.

### 1.3.2. Parkın Bölgelere Göre Dağılımı

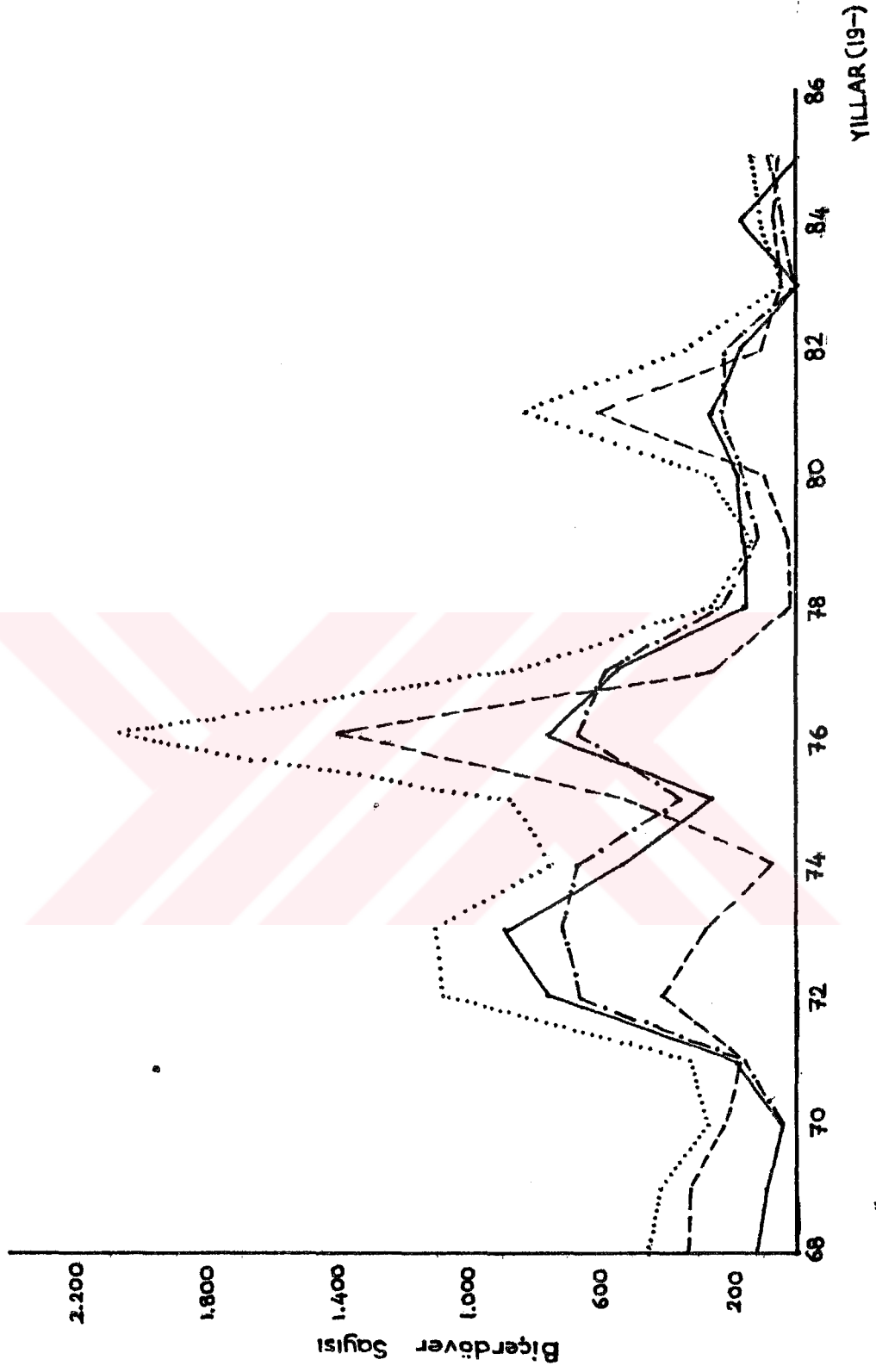
Çizelge 9'da biçerdöver parkının 1984 yılı itibarı ile iller düzeyinde dağılımı verilmiştir. Biçerdöver sayıları tahıl tarımının yoğun yapıldığı bölge ve illerde fazla olduğu, yörenin arazi yapısının da bu dağılımda etkili olduğu söylenebilir. Sadece Ankara, Konya, Niğde, Adana, Tekirdağ, Kırşehir, Eskişehir ve Yozgat illeri parkın yaklaşık %60'ına sahiptirler. Doğu Karadeniz Bölgesinde tek bir biçerdöver dahi bulunmamaktadır.

Çizelge 7. Türkiye Biçerdöver Parkının Gelişimi (1968-1985)

	Yıllar (19-)																		
	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	
YÜ	I20	II0	60	I90	750	890	538	240	782	538	I80	I73	I87	240	I80	-	I80	-	
DA	339	326	22I	I80	406	286	7I	526	I408	266	23	27	I2I	609	I38	69	84	69	
İPS	I20	II0	60	I7I	696	707	673 <sup>x</sup>	36I	675	585	240	I35	I7I	239	235	-	49	92	
T=İPS+DA	459	436	28I	35I	II02	993	6I7	887	2083	85I	263	I62	292	648	373	69	I33	I54	
YFP	-	-	-	I9	73	256	I2I	-	I07	60	-	38	54	55	-	-	I3I	39	
YÜTKO(%)	26	25	2I	49	63	7I	89	4I	32	69	9I	83	59	28	63	0	37	60	
P(900 Ad.)	8,2		8,6					II,3					I3,4						I4,0

x : 1974 yılında I27 adet çuvalı tip JD-630 Suriye'ye satılmıştır.

YÜ : Yerli Üretim  
 DA : Dışalım  
 İPS : İç Piyasaya Satış  
 T : Talep  
 YFP : Yiğillimli Fabrika Parkı  
 YÜTKO : Yerli Üretim Talebi Karşılama Oranı  
 P : Park



Şekil 1., Türkiye Bığerdöver Talebi

— Yerli Üretim  
 - - - Dışalim  
 - . - Yerli Satış  
 ..... Talep

Çizelge 8. Türkiye Biçerdöver Parkının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (1985 Yılı)

Yaş Aralığı	Adet	%	Yığılımlı %
0-1	161	1.15	1.15
1-2	133	0.94	2.09
2-3	69	0.50	2.59
3-4	379	2.70	5.29
4-5	848	6.05	11.34
5-6	292	2.08	13.42
6-7	162	1.16	14.58
7-8	263	1.88	16.46
8-9	851	6.07	22.53
9-10	2083	14.87	37.40
10-11	889	6.34	43.74
11-12	617	4.40	48.14
12-13	993	7.09	55.23
13-14	1102	7.87	63.10
14-15	351	2.50	65.60
15-16	281	2.00	67.60
16-17	436	3.11	70.71
17-18	459	3.28	73.99
+ 19	3634	26.01	100.00

Çizelge 9. Parkın İllere Göre Dağılımı (1984)

İli	Biçerdöver Sayısı	%
Adana	1450	10.740
Adıyaman	9	0.066
Afyon	527	3.903
Ağrı	5	0.037
Amasya	149	1.103
Ankara	1700	12.592
Antalya	121	0.896
Artvin	-	-
Aydın	41	0.303
Balıkesir	231	1.711
Bilecik	7	0.051
Bingöl	-	-
Bitlis	13	0.096
Bolu	9	0.066
Burdur	49	0.362
Bursa	223	1.651
Çanakkale	123	0.911

Çizelge 9'un devamı

Çankırı	27	0.200
Çorum	223	1.651
Denizli	91	0.674
Diyarbakır	142	1.051
Edirne	615	4.555
Elazığ	8	0.059
Erzincan	2	0.014
Erzurum	8	0.059
Eskişehir	669	4.955
Gaziantep	25	0.185
Giresun	-	-
Gümüşhane	-	-
Hakkari	-	-
Hatay	322	2.385
Isparta	42	0.311
İçel	10	0.074
İstanbul	213	1.577
İzmir	36	0.266
Kars	49	0.362
Kastamonu	9	0.066
Kayseri	114	0.844
Kırklareli	392	2.903
Kırşehir	890	6.592
Kocaeli	19	0.140
Konya	1684	12.740
Kütahya	15	0.111
Malatya	11	0.081
Manisa	11	0.081
Kahramanmaraş	116	0.859
Mardin	189	1.400
Muğla	7	0.051
Muş	33	0.244
Nevşehir	410	3.037
Niğde	119	0.881
Ordu	-	-
Rize	-	-
Sakarya	72	0.533
Samsun	121	0.896
Siirt	22	0.162
Sinop	1	0.007
Sivas	38	0.281
Tekirdağ	1014	7.511
Tokat	79	0.585
Trabzon	-	-
Tunceli	-	-
Ş.Urfa	350	2.592
Uşak	52	0.385
Van	7	0.051
Yozgat	583	4.318
Zonguldak	-	-
<b>Toplam</b>	<b>13.500</b>	<b>100.000</b>

Kaynak : T.O.K.B Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü, Tarımsal Mekanizasyon Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Ankara.

## 2. TÜRKİYE BIÇERDÖVER TALEBİNE ETKİLİ OLABİLECEK FAKTÖRLER

Ülkemizde yıllık yaklaşık 13 milyon hektar alanda tahıl ekilmektedir. Ortalama verim, uygulanan yeni tarım teknikleri ile sürekli artış göstermektedir. Daha 1975 yılında 132 kg/da olan verim, 1982'de 188 kg/da'a çıkmıştır. Öte yandan tarım alanları sınır değerine ulaşan ülkemizde verim artışı için üretimin her aşamasında mekanizasyon kaçınılmazdır. Böylece tarım kesimindeki işgücü de sanayiye kaydırılarak tarımsal üretim ve işgücü kullanımında verimlilik artabilecektir. Bu durum kalkınma çabalarını sürdüren ülkemiz için kalkınma planlarımızda da öngörülmektedir.

Bugün tahıl alanlarımızın %63 kadarında hasat kendi yürür biçerdöver ile yapılmaktadır. Yaklaşık 4.5 milyon hektar alanda hasat; elle, biçerbağlar ya da kanatlı orak makinası vb. ile yapılmaktadır. Bunun nedenleri arasında;

- Arazi koşulları (özellikle eğim), dağınık ve küçük parsellerde ekonomik ölçeğin dışındaki tahıl tarımı,
- Biçerdöver operatörlerinin yüksek ilerleme hızı ve yüksek harmanlama verimi sağlamak için anızı yüksek bırakmaları, bazı yörelerde samanın hayvan beslenmesindeki önemi nedeniyle biçerdöverin tercih edilmemesi,
- Küçük işletmelerde aile işgücünün değerlendirilmesi,
- Özellikle Kuzey Doğu Anadolu gibi hasatın geç döneme sarktığı bölgelere biçerdöver hareketinin ekonomik görülmemesi ve bu bölgelerdeki biçerdöver sayısının yetersizliği sayılabilir. Bunların ışığında Türkiye biçerdöver talebini etkileyecek faktörler şöyle sıralanabilir.

### 2.1. Nüfus

Hızla artan dünya nüfusunun besin maddesi gereksinimi de buna koşut olarak artmaktadır. Daha 1650'de 500 milyon olan dünya nüfusu, 1975'te 4 milyara yükselmiştir, 2000 yılında ise 6 milyar olacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde %2.5'lük nüfus artışı henüz hızını korumaktadır.

Dünya'da ve ülkemizde beslenmenin temel kaynağı bitkisel ve tahıl kökenlidir. Bu nedenle tahıllar dünya pazarlarındaki rekabet gücünü artırarak korumaktadır. Bu nedenle tahıl alanlarında verimliliğin artırılması, geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde modern tarım tekniği uygulamalarının yaygınlaştırılması, bu kesimde çalışan nüfusun ekonomik ve sosyal yapılarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Ülkemizde uzun yıllardan beri tahıl üretiminde destekme fiatları uygulaması, bu üretimin gelişmesi ve mekanizasyon düzeyinin yükselmesinde önemli rol oynamıştır. Uygulamaya konan ve konacak olan büyük tarımsal altyapı projeleri ile bu üretimin daha da gelişeceği söylenebilir.

Artan nüfusun yaratacağı talep, tarım kesimindeki yatırım harcamalarına ürün artışı ile pozitif yanıt verecek geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde tahıl üretiminde, bu arada hasat mekanizasyonunda gelişimi olumlu yönde etkileyebilecektir.

Gelişmiş ülkelerde tarımsal nüfusun genel nüfusa oranı düşük düzeydedir. Bu oran, örneğin ABD'de %2, B.Almanya'da %4 kadardır. Türkiye'de ise 1970'lerde %70 kadar olan bu oran sürekli azalmaktadır, bugün %47 düzeyindedir ve kalkınma planlarımızda bu oranın daha da azaltılması öngörülmektedir. Bu olgu, tarımsal üretim ve işgücünün marjinal verimliliği açısından kalkınma çabalarını sürdüren ülkemiz için bir zorunluluktur.

Kendi yürür biçerdöverle yapılan tahıl hasatı dışındaki tüm tahıl hasat yöntemleri gerek işgücü, gerek zaman ve gerekse ekonomiklik ve zamanlılık açısından daha olumsuz koşullara sahiptir. Bu nedenledir ki, ilk kez devlet arazilerinde açık tarım işletmelerinde kullanılan biçerdöver, zamanla tüm yurt düzeyine yayılmıştır. Bu yayılımın önümüzdeki yıllarda da devam edeceği, daha ekonomik olması nedeniyle yoğun işgücü ve zaman kullanımı ile yapılan diğer hasat-harman yöntemlerinin yerini alacağı, sürekli artan tahıl alanlarında biçerdöver kullanımı ile anlaşılmaktadır. Nitekim daha bir kaç yıl öncesine değin hemen hiç biçerdöver girmeyen Kuzeydoğu Anadolu'da Ağrı yöresinde hasatta kullanılan işgücünün bulunmasında karşılaşılan sıkıntı ve işgücünün pahalılığı, bu yörede de biçerdöver kullanımını yaygınlaştırmaktadır. Bu yöreye gelen biçerdöverler daha çok Mardin ve Diyarbakır yöresinden gelmektedir.

## 2.2. Tarımsal Altyapı Projeleri

Gelişmiş ülkeler, klasik teknolojiye sonra modern teknoloji dönemini de geride bırakarak "Enformatik Dönem" 'e girmişlerdir. Bu ülkelerde teknolojiyi daha yoğun kullanarak sağlanacak tarımsal verim artışı da ekonomik görülmemektedir. Bu nedenle artan besin maddesi gereksiniminin üretiminde gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerdeki daha yoğun teknoloji kullanımını etkili olabilecektir. Yine bu nedenlerle, büyük sabit yatırım gerektiren tarımsal altyapı projelerine bu ülkelerce destek sağlanmakta, her düzeydeki teknoloji akışı canlı tutulmaktadır.

Ülkemizde GAP projesi ile sulu tarıma açılacak toplam 1.7 milyon hektar alanda, halen uygulanan nadaslı hububat tarımı, yerini buğday-arpa ve II. ürün (mısır-soya-yerfıstığı) tarımına bırakacaktır. Tüm alt yapı birimleriyle 2000 yılına doğru tamamlanacak proje ile, 750 bin hektar alanda nadasın kalkacağı, bu alanın 500 bin hektarında buğday tarımı yapılacağı varsayımı ile 15 günlük hasat dönemi de dikkate alınarak;

$$\frac{5.000.000 \text{ da}}{15 \text{ gün} \times 6.000 \text{ da/Bd. Sezon}} : 56 \text{ Biçerdöver}$$

Ya da diğer bir deyimle;

$$\frac{5.000.000 \text{ da} \times 12 \text{ h/gün}}{4.500 \text{ h/Bd.} \times 180 \text{ da/gün}} : 75 \text{ adet biçerdöverin parktan düşmesine eşdeğer çalışma alanı.}$$

Proje ile sulu tarım tekniği konusunda yapılacak eğitim ve yayım çalışmaları sonucu verim katlamalı artacak, üreticilerin sosyal ve ekonomik yapılarındaki iyileşme yanında artan gelir sermaye birikimine neden olabilecektir.

Yine , II. Ürün Projesi ile özellikle Çukurova ve Ege Ovalarında mısır, soya tarımı yaygınlaşmaya başlamış, 1985 yılında Çukurova'da mısır hasatı biçerdöverlere takılan özel Mısır Hasat Tablaları ile yapılmıştır. 1985 yılı için Çukurova'da 190 bin dekar alanda yapılan hasatta yaklaşık 40 adet mısır tablalı biçerdöver Haziran başı ve Eylül ayları gibi biçerdöverin atıl olduğu dönemlerde çalışmıştır. Ovada mısır hasatı için;

$$\frac{190.000 \text{ da}}{5 \text{ da/h} \times 4.500 \text{ h/Bd.}} : 9 \text{ adet biçerdöverin parktan düşmesine eşdeğer bir çalışma alanı.}$$

$$190.000 \text{ da} \times 2.500 \text{ TL/da} : 475.000.000. \text{ TL Brüt Katkı}$$

Öte yandan devreye girecek sulama tesisleri ve yağışın yeterli olduğu bölgelerde ( $\geq 350$  mm) baklagil ağırlıklı ürünler ile (mercimek, nohut vb.) nadas alanlarının daraltılmasını amaçlayan proje ile efektif ekilebilir alanların artacağı ve hasatta biçerdöver kullanımının yaygınlaşabileceği düşünülebilir.

Biçerdöverin II. ürün vb. hasat edeceği ürün çeşitinin artışı;

-Yıl içindeki atıl süreyi azaltarak fazla çalışma sonucu yıllık sabit giderleri azaltarak daha ekonomik çalışma yanında gelir artışıyla sermaye birikimini artırmaktadır. Nitekim, biçerdöverine mısır tablası alanlar, kendilerine yaklaşık 6 milyon TL'ye malolan tabla bedelini bir sezonda amorti edebilmişlerdir.



- Hasat dönemi boyunca bölgeler arası hareketi yerine, daha lokal alanlarda çalışması daha ekonomik olmaktadır. Bu durum bölgeler arası biçerdöver hareketini kısıtlayıp, yeni talep oluşturmada bir unsur olabilecektir.

- Ürün çeşitliliği biçerdöver sahipleri ve üreticilerin bilgi ve kültür düzeylerini yükseltmekte, sağlanan gelir artışı sermaye birikimi oluşturmaktadır.

### 2.3.4. Tahıl Ekim Alanları ve Taban Fiatları

Toplam 1.4 milyar hektar olan dünyadaki tarım alanlarında tahıllar 742 milyon hektar ile ilk sıradadırlar. Türkiye'de 1980 yılı için 25 milyon hektarlık ekilebilir alanın 13.27 milyon hektarı (%53.08) tahıl alanlarıdır. 1951 yılında tahıl ekim alanlarımız 8.8 milyon hektar kadardır, 1978'de 13.5 milyon hektara yükselmiş, aynı dönem içinde hemen tümü tahıl alanlarında uygulanan nadas alanları 10.6 milyondan 8.2 milyon hektara inmiştir.

Tahıl ekim alanlarımız içinde buğday en fazla orana sahiptir. (1951'de 4.8, 1978'de 9.3 milyon hektar). Bugün yaklaşık 13 milyon hektar olan tahıl ekim alanlarımızın uygulamaya konacak altyapı projeleri ile 2000 yılı için 15 milyon hektar kadar olabilecektir.

Türkiye'de ekim alanları değişimi elastikiyeti düşük olan tahıllarda taban fiatı uygulaması vardır. Ulusal kalkınma planlarımızda ise, uluslararası pazarda arz-talep dengeleri de dikkate alınarak, mevcut ekilebilir alanlarda optimum bitki deseninin oluşturulması öngörülmektedir. Öte yandan ülkemiz tarımında 1985 yılında görülen genel gerileme, kuraklık etkisinden çok Dünya Bankasının istemi doğrultusunda izlenmeye başlanan ve kredi anlaşmasının koşullarına paralel olarak destekleme alım fiyatlarının giderek düşük tutulması, tarımsal kredi faizlerinin yükseltilmesi ve tarım girdilerine uygulanan sübvansiyonların azaltılması, gübre fiyatlarının serbest bırakılarak dolar kuruna bağlanması vb. uygulamalar başlatılmıştır. Bunun sonucu bazı tarım ürünlerindeki destekleme fiyat artışları 1985 yılında bir önceki yıla oranla %60 oranında düşüş kaydetmiştir. Çizelge 10'da bazı tarım ürünlerinin ve girdilerinin birim fiyatları verilmiştir. Çiftçilerin gerçel gelirlerini azaltan ve özellikle büyük sermaye gerektiren mekanizasyon araçlarına olan talebi azaltmaktadır. Aslında 24 Ocak Kararlarının gereği olarak uygulanan bu politikaların özellikle de son altı yıldaki biçerdöver talebini adeta sıfır noktasına getirdiği gözlenmektedir. Nitekim 1980-85 arası dönemde parka ilave olan biçerdöver sayısı 1932'dir, bunun 848 adedi 1981 yılında, önemli bir kısmı bedelsiz dışalım ile girmiştir. Bu dönemde parka ilave olan biçerdöver sayısı 322 adet/yıl'dır, bu değer 1972 yılı için 1102, 1975, 1976, 1977 yılları için ise sırasıyla 889, 2083, 851 adettir.

Çizelge 11'de ise ürün karşılığı alınabilecek bazı tarım girdileri verilmiştir.

Çizelge 10. Bazı Tarım Ürün ve Girdilerinin Birim Fiyatlarının Değişimi

	Yıllar (19-)						
	80	81	82	83	84	85	86 <sup>x</sup>
Buğday	10.22 (100)	18.25 (183)	23.00 (225)	29.00 (284)	46.00 (470)	62.00 (580)	75.0
Arpa	8.00 (100)	13.00 (163)	16.00 (200)	22.00 (275)	44.00 (550)	50.00 (625)	60.0
Ş.Pan.	2.25 (100)	3.50 (156)	5.00 (222)	6.00 (266)	7.85 (348)	12.50 (556)	16.0
Pamuk	50.00 (100)	63.00 (126)	78.00 (156)	95.00 (190)	160.00 (320)	232.00 (414)	285.0
A.Çiçeği	30.00 (100)	38.00 (127)	50.00 (167)	61.00 (203)	95.00 (317)	135.00 (450)	
Mısır			25.00 (100)	26.00 (104)	55.00 (220)	60.00 (240)	
Soya			52.00 (100)	63.00 (123)	95.00 (183)	132.00 (260)	
Dizel	28.00 (100)	50.00 (178)	60.00 (214)	95.00 (339)	120.00 (429)	170.00 (607)	
Gübre	11.50 (100)	17.70 (154)	17.70 (154)	18.20 (158)	38.50 (335)	67.40 (586)	
JD-955 (Milyon) TL	3.943 (100)	4.738 (120)	5.718 (145)	6.720 (170)	9.500 (241)	12.790 (325)	

x : 1986 yılı fiyatları kademeli olup pancar dışındaki ürün fiyatları ilk dönem fiyatlarıdır.

Çizelge 11. Ürün Karşılığı Alınabilecek Tarımsal Girdiler (kg ürün/birim girdi)

	1979		1985	
	Buğday	Ş.Pancarı	Buğday	Ş.Pancarı
Dizel Yakıtı	1.79	6.34	2.92	14.21
Gübre	0.45	1.73	1.70	8.26
T.İlacı	3.97	14.08	17.63	85.79
JD-955 Bd.	200.000	928.000	225.800	1.076.700

Biçerdöver üretici firmalar, ürünlerine olduğunca universal özellik kazandırabilmek için gerekli ayar kademeleri ve ilave ekipmanları da birlikte sunmaktadırlar. Bugün kendi

yürür bir biçerdöver, ilgili ayaryarla buğday, arpa, çavdar, yulaf, özel yürütücü ekipmanlar takılarak çeltik, özel tablalarla da mısır ve bazı baklagillerin (soyada olduğu gibi) hasatında kullanılabilir. Böylece, satın alma bedeli çok yüksek olan biçerdöverin yıl içinde kullanılma süresi artırılarak daha ekonomik çalışması amaçlanmaktadır.

Ülkemizde buğday, arpa, çavdar hasatı ile biçerdöver özdeşleşmiş durumdadır, az olan çeltik ekim alanlarında hasatta biçerdöver kullanılmamaktadır. Komple dışalım yapılan biçerdöverlerin hemen tümü 14- 16 ayak (4.20-4.80 m) genişliğindeki tablalarla getirilmektedir. Yerli imal JD-630 biçerdöverde 12 ayak (3.60 m) olan tabla genişliği JD-955'te 14 ayak (4.20 m) tir, 1985 yılından itibaren opsiyonlu olarak 16 ayak (4.80 m) tabla üretimine başlanmıştır.

Türkiye'de biçerdöverler alışılmışın dışında Trakya Bölgesinde ayçiçeği hasatında kullanılmaktadır. Ancak, bu alanda önemli gelişme 1985 yılından itibaren Çukurova'da mısır hasatında özel tablalarla donatılmış 40 adet biçerdöver ile başlamıştır. 1985'te 190 bin dekar, 1986'da ise 318 bin dekar alanın hasatı tamamen bu yolla gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamanın Ege ovalerında da yaygınlaşması beklenmektedir. Öte yandan soya hasatında da dane kaybı açısından sorunlar henüz bulunmakla birlikte biçerdöverle hasat yapılmaktadır.

Devlet desteği ile yaygınlaştırılan II. ürün tarımına; destekleme fiatlarıyla verilen alım garantisi, özendirme kredileri, hasat makinalarının dışalımında sağlanan ayrıcalıklar vb. sağlanan destekle yaygınlaşmanın devam edeceği söylenebilir. Nitekim 1981 yılında toplam 40 bin dekar olan Çukurova'daki II. ürün ekim alanı, 1986 yılında sadece mısırdaki 318 bin dekara ulaşmıştır. Diğer yandan, biçerdöver sahibine yaklaşık 6 milyon TL'ye malolan JD-443 mısır tablası aynı yıl içinde amorti edilebilmiştir.

#### 2.4. Biçerdöver Satış Fiatları ve Donatım Kredileri

Ülkemizde üretilen biçerdöverlerin yerli girdileri yanısıra dışalımla sağlanan girdileri, biçerdöverin fizik ve maliyeti üzerinde henüz önemli bir paya sahiptir.

Özellikle 1980 yılından sonra katlanarak artan döviz fiatları, dışalımla sağlanan girdi maliyetlerini artırmıştır. Aynı dönemde değişik nedenlerle yerli girdilerin maliyetlerinin de artması sonucu biçerdöver fiatları aniden yükselmiştir. Çizelge 12'de biçerdöverin peşin fabrika satış fiatları ve fiyat artış %'leri verilmiştir. 1968-1985 arası fiyat artış %'si yaklaşık % 12.200'dür. 1978-1985 arası dönemde bu oran % 1940'tir. Son beş yılda biçerdöver satış fiyatındaki artış ortalama %130'dur. Bu koşullarda orijinal bir biçerdöverin, yine biçerdöverle yapılacak çalışma sonucu oluşturulacak sermaye birikimi ile alınabilmesi olanaksızdır.

Çizelge 12. Biçerdöver Fabrika Peşin Satış Fiyatları ve Fiyat Artış Endeksleri

	68	70	72	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Satış Fiyatı (000 TL)	135,716	225	225	246	300	360	420	850	1856	3943	4738	5718	6720	9500	11628	15000
Artış Endeksi (%)	100	166	166	181	221	265	309	626	1368	2905	3491	4213	4951	7000	9425	12158

Kaynak : Çumitaş Faaliyet Raporları

x : Yılbaşı Fiyatı 350.000. TL, Yılsonu Fiyatı 370.000. TL'dir.

= : Fiyatlara KDV Uygulaması Başlatılmıştır.

+ : Yılbaşı Fiyatıdır.

Artan biçerdöver fiyatları, yeni biçerdövere olan talebi azaltmakta, kullanılmış biçerdöveri taksitle alma eğilimini artırmaktadır.

Türkiye'de biçerdöver için donatım kredisi veren tek kuruluş T.C.Ziraat Bankası'dır. Ancak, banka bazı özel koşullar aramakta ve plasman yetersizliğini öne sürerek kredi veremeyebilmektedir. Çizelge 13'te T.C.Z.B'nin donatım kredi limitleri verilmiştir, kredi limiti bu yıldaki satış bedelinin %30'u kadardır.

### Çizelge 13. Biçerdöver Donatım Kredileri (1980)

Makina Cinsi	Kredi Limiti (000 TL)
Traktör	675 + 500
Biçerdöver	1.500 + 500
Tarım İş Makinası	300

Üreticilerin çok önemli bir bölümü satın almada banka kredisi kullanmak istememektedir. Nitekim, anket kapsamındaki 38 kişiden hiçbiri kredi kullanmadığını söylemiştir. Bunun önemli nedenleri arasında ; kredi faiz oranının yüksekliği, yasal bazı yükümlülükler altına girmek istememe ve sermayesi yetersiz olan biçerdöver operatörlerinin emek yoğun katkı ve taksitle kullanılmış biçerdöver alma eğilimleri sayılabilir. Bu eğilimin sonucu olarak T.C.Z.B'nin biçerdöver kredisi örneğin 1981 yılı için 6.588.000. TL ile mekanizasyon kredileri içinde sadece %1.8'lik bir paya sahiptir.

Ziraat Bankası bugün KDV çiftçiye ait olmak koşulu ile satış fiyatının %25'inin de ödenmesi durumunda, kalan bedelin ilk 7 milyon TL'si için %40, kalanı için %60 faiz uygulamaktadır.

### 2.5. Biçerdöver Dışalımı

Çizelge 17'de yıllara göre ülkemizde biçerdöver üretimi, satışı ve dışalımı ile ilgili bazı değerler verilmiştir. Görüleceği gibi çoğu kez yerli satış miktarının üzerinde bir dışalım vardır, bu arada yurt içi talebin çok azaldığı 1980 ve sonrası yıllarda, 1981 yılında yapılan ve önemli bir bölümü bedelsiz dışalım ile gelen 609 adet biçerdöverin, diğer son beş yıldaki yerli imal biçerdöver talebine hemen hemen eşit miktarda oluşu dikkat çekicidir.

Diğer yandan, 1981 yılı ithalat rejimine göre, yerli olarak üretilebilen tarım iş makinalarının dışalımı da yapılabilmekte, önceleri Gıda Tarım ve Ormanlık Bakanlığına ait, dışalımı yapılacak tarım iş makinalarının seçimi, bu konuda üretici kuruluşların üretim tür ve miktarları hakkında bile yeterli dökümanı olmayan Sanayi ve Ticaret Bakanlığına verilmiştir.

Maliye Bakanlığınca her yıl yayınlanan ithalat tebliğleri ile de, çok sayı ve markada tarım makinası dışalımını girmektedir. 26 Aralık 1985 tarih, 18970 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan ithalat rejimi ile 84.25.55 G.T.İ.P'e giren, mısır hasat makinaları dahil tüm hasat makinalarının bedelsiz dışalımını "gümrükten muaf" olarak girişi yapılabilmektedir. Bu karar, gerçek satın alma gücü enflasyonun altında kalan çiftçilere düşük fiyatla satış olanağı sağlayacak ve gereksinim fazlası görülen, üretim masrafları fazla olan pamuk üretimi yerine ülke ekonomisine daha yararlı olacağı düşünülen mısır tarımı ve mekanizasyonunu özendirme amacıyla alınmıştır. Ancak, karar kapsamında mısır hasat tablalı biçerdöverler de aynı statüde değerlendirilmiştir. Öte yandan, parça bazında %70'e yakın yerli katkı ile üretilen biçerdöverin CKD aksamı için %2.5 olan gümrük resim ve harçları %25'e çıkarılmıştır.



### 3. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Devlet Planlama Teşkilatı (D.P.T) Özel İhtisas Komisyonu Raporunda (1970), bir biçerdöverin günlük 250 dekarlık alan iş kapasitesi ve bir hasat döneminde 60 iş günü çalışabileceği, 10 yıllık ekonomik ömür dikkate alınarak park projeksiyonu yapılmıştır. Projeksiyonda parka ilavenin hurdaya ayrılan biçerdöverler yerine olacağı, dolayısıyla parkın sayısal bir değişim göstermeyeceği varsayılmıştır. Mısır hasat makineleri biçerdöver kapsamına alınmayan bu projeksiyonda park miktarı 1977- 1981 yılları arası için çizelge 14'te verilmiştir.

#### Çizelge 14 Biçerdöver Park Projeksiyonu (1977-1981)

Yıllar	Parka İlave	Hurda Miktar	Park Miktarı
1977	414	414	5300
1978	459	459	5300
1979	546	546	5300
1980	308	308	5300
1981	348	348	5300

Yapı ve Kredi Bankası İktisat Bölümü tarafından yapılan Tarım Alet ve Makinaları Genel Araştırmasında (1977), D.P.T'nin Türkiye'nin 1990 yılında 11.600.900 hektara yükselecek tahıl ekim alanları ve bu alanların %70'inde biçerdöver kullanılacağı, biçerdöverin 8 hektarlık alan iş verimi, yıllık ortalama 30 günlük çalışma ile 240 hektarlık alan iş verimi dahilinde yaklaşık 34.000 adet park öngörülmüştür. Bu sayıya mısır hasat makineleri de dahil edilmiştir. Biçerdöver yenileme süresi 10 yıllık ömür üzerinden %10 eskime kabul edilerek hesaplanan talep tahmini ve park gelişimi çizelge 15'te verilmiştir.

#### Çizelge 15 Biçerdöver Talep ve Park Projeksiyonu

Yıllar	Talep Tahmini	Park Tahmini
1977	2.240	13.820
1978	2.330	14.680
1979	2.415	15.540
1980	2.500	16.400
1981	2.585	17.260
1982	2.670	18.120
1983	2.760	18.980
1984	2.845	19.840
1985	2.930	20.700
1986	3.015	21.560
1987	3.100	22.420
1988	3.190	23.280
1989	3.275	24.140
1990	3.360	25.000

Aynı araştırmada biçerdöver üretim tesislerinin genel durumu değerlendirilmiş, biçerdöver parkı ile arz-talep dengesi verilmiş ve mevcut tesislerin üretim kapasitesi de dikkate alınarak gerekli teorik ve ilave kapasiteler hesaplanmıştır. Çizelge 16'ya 1977-1990 yılları için talep ve kapasite ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Çizelge 16 Biçerdöver Talep Tahmini, Arz-Talep Dengesi (1977-90)

Yıllar	Talep Tahmini	Teorik Kapasite	İlave Kapasite
1977	2.240	3.080	-
1978	2.330	3.080	-
1979	2.415	3.080	-
1980	2.500	3.080	-
1981	2.585	3.080	-
1982	2.670	3.080	-
1983	2.760	4.080	1.000
1984	2.845	4.080	-
1985	2.930	4.080	-
1986	3.015	4.080	-
1987	3.100	4.080	-
1988	3.190	4.080	-
1989	3.275	4.080	-
1990	3.360	4.080	-

Araştırmada, talebin iki yeni tesisin faaliyete başlaması ile karşılanabileceği, bu tesislerin 1983 yılından itibaren 1.000 adet/yıl'lık üretim yapacak şekilde devreye girmesi gerektiği öngörülmüştür. Yeni tesislerle birlikte oluşacak üretim kapasitesinin sadece iç talebi karşılayabileceği, dışsatım için yetersiz kalacağı belirtilmiştir.

V. Beş Yıllık Kalkınma Planı Tarım Alet ve Makinaları Özel İhtisas Komisyonu Raporunda (1982), tahıl üretiminde buğday, arpa ve çavdar gibi ürünlerde biçerdöver kullanım oranının Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre 1974 yılında %47.3 iken, 1981 yılında %67.7'ye yükseldiği, aynı yıllarda orak ve tırpanla hasatın %51.7 den %24.4'e indiği ve bunun yerini kısmen orak makinası ile hasatın aldığı, bu makina ile hasat yapma oranının 1974 ve 1981 yılları için sırasıyla %1.0' den %7.9' a yükseldiği, aynı yıllarda harman işleminde dövenin payının % 45.7' den % 3.8' e indiği, dövenle harmanın yerini harman makinasının aldığı, 1974-1981 yılları için harman makinasının hasattaki payının % 7.0' den %28.6' ya, sayısının 15000'den 66.464'e yükseldiği ve konu dönemde biçerdöver sayısı artış oranı 1.49 iken, sapdöğer harman makinasında 4.15 olduğu belirtilmiştir. Raporda, bu nedenle gelecekte biçerdöver talebinin fazla olmayacağı, biçerdöverin girmediği yerlere orak makinası ve sapdöğer harman makinası ile hasat-harman yapılacağı, bu nedenle de bu makinalara talebin devam edeceği belirtilmiştir.



Doç. Dr.İ. Saygılı tarafından yapılan bir araştırmada (1979), tarımsal üretimin insan, hayvan ve makina güç kaynaklarına göre durumu dikkate alınmış, 1978 yılı insan, hayvan ve traktör ile biçerdöver sayılarına göre 27 milyon hektar alanda, 30 milyon BG kullanıldığı belirlenmiştir. Burada insan gücü 1.8 milyon BG (%7), hayvan gücü 4 milyon BG (%15) ve makina gücü 20.2 milyon BG (%78) değerindedir. Tam mekanizasyon için %99 makina gücü kullanılacağı, bunun %90'ının traktör, %9'unun biçerdöver ile karşılanacağı varsayılarak, insan-hayvan gücünü ikame etmek amacıyla, ideal potansiyel parkın 600 bin traktör ve 27 bin biçerdöverden oluşacağı hesaplanmıştır. Burada traktör için 45 BG ve biçerdöver için 100 BG, ortalama güç olarak alınmıştır.

#### 4. MATERİYAL VE METOD

##### 4.1. Materyal

Araştırma konusu yerli imal biçerdöverlerin üretildiği tesisler Tarsus/Mersin'dedir. Tesisler 200 bin m<sup>2</sup> açık, 45 bin m<sup>2</sup> kapalı alana sahiptir, kapalı alanın 12 bin m<sup>2</sup>'si biçerdöver üretim tesislerine aittir. Tesislerde 1970 yılından beri biçerdöver üretimi yapılmaktadır. 1977 yılına değin JD-630 model, 1978 yılından bugüne değin de JD-955 model biçerdöver üretimi yapılmıştır, JD-955 model biçerdöver üretimi sürdürülmektedir.

Çizelge 17'de Türkiye'de üretimi yapılan JD-630 ve JD-955 model biçerdöverler ile komple dışalım yapılan ve Türkiye'de yaygın olarak kullanılan NH-Clayson biçerdöverlerinin özellikleri karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla verilmiştir.

Biçerdöver imalatı, ithal parçalarla yan sanayi ve fabrika bünyesinde imal edilen parçaların montaj bandında birleştirilmesiyle gerçekleştirilmektedir. İthal parçalar başta motor, yakıt pompası ve dişli kutusu olmak üzere, vites halatı, hidrolik aksamın tüm unsurları (hidrolik pompa, dümenleme pompası, hidrolik pistonlar, tüm hidrolik sıvı iletim hattı vb.), bıçak yaprağı ve zıpkaları, bazı kayış ve kasnaklar gibi (batör ve yürütücü düzen kayışı, bazı kasnaklar vb.) daha özel teknolojisi olan parçalardır. Yan sanayiden, döküm tekniği gerektiren kasnak türünden parçalar, elektirik-aydınlatma donanımı, akü, yağ-yakıt filtreleri, radyatör, jant ve lastikler, şarj dinamosu, jalüzi elekler vb. temin edilmektedir. Yan sanayi parçaları çoğu kez fabrika bünyesinde torna, freze, kaynak vb. ikincil ya da tamamlayıcı bir operasyona tabi tutulmaktadır.

Fabrika bünyesinde imal edilen parçalar genellikle sac aksam türündedir. Tüm kaporta, sarsaklar, elekler, ön ve arka aks, ön gövde, yan duvarlar, alt şasi, tabla, yedirici elevatör, dane deposu bunlara örnek olarak verilebilir. Bu amaçla bir çok operasyonda başarıyla kullanılabilen üniversal amaçlı klasik tezgahlar kullanılmaktadır. Bu tezgahlarla; tornalama, frezleme, zımbalama, makaslama, her türden kaynak yapımı gibi talaşlı, talaşsız imalat ve parça birleştirme işlemleri yapılabilmektedir. Boyama tekniği ise h n z daldırma ve püskürtme boyama şeklinde sürdürülmektedir.

Parçalar ana montaj bandına gelinceye değin tali parça, tali gurup ve ana gurup imalatı işlemi g r rl r, montaj yönergesi dahilinde esas montaja alınırlar. İmalatın her aşamasında kalite kontrol sözkonusudur. Şekil 2'de biçerdöver imalat akışı verilmiştir. Şekil 3'de ise fabrika organizasyonu açıklanmıştır.

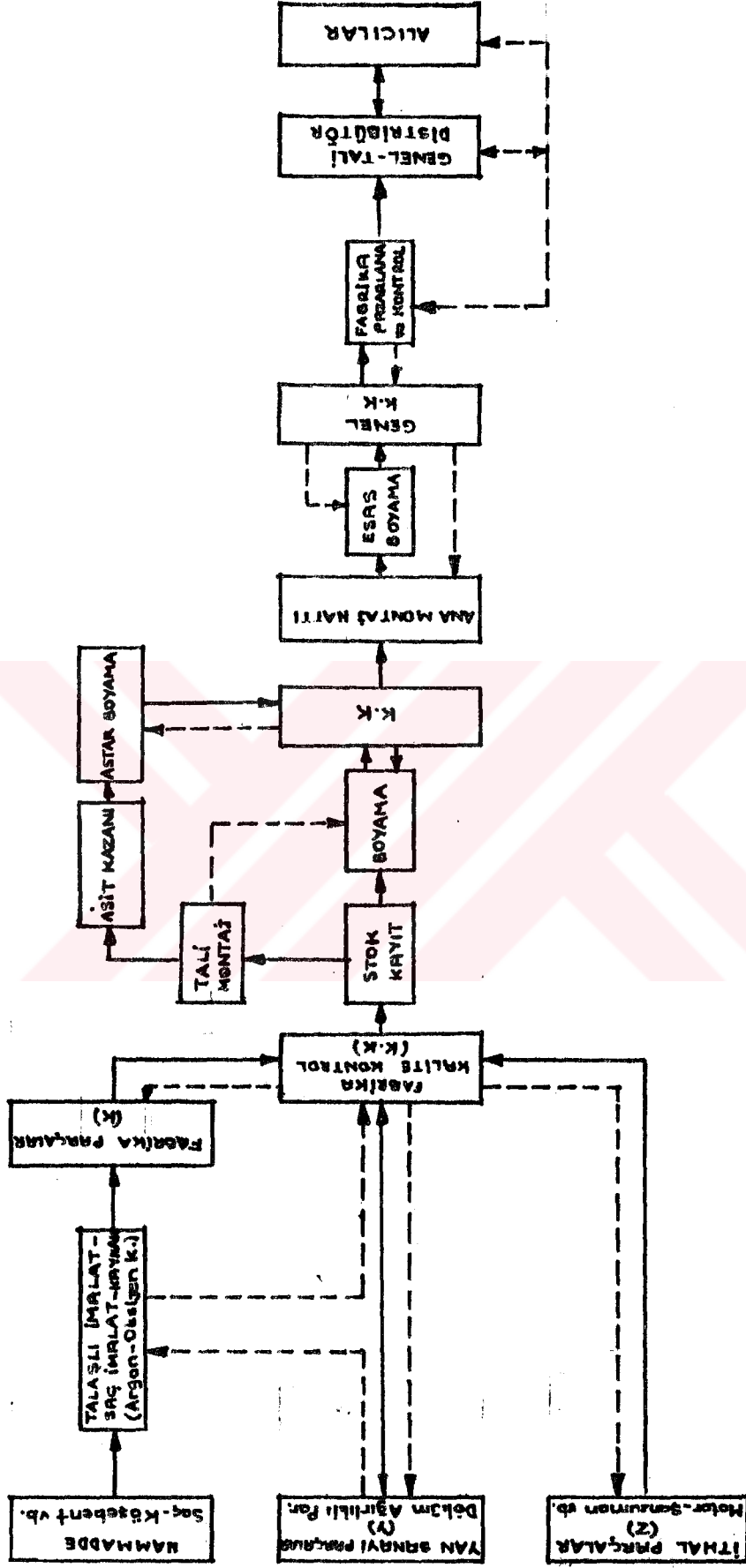
Türkiye'nin tek imalatçı kuruluşu olan tesislerde konusunda uzmanlaşmış bir yönetici-işçi-teknik eleman kadrosu vardır. İmalatçı kuruluş ÇUMİTAŞ (Çukurova Makina İmalat ve Tic. A.Ş.), iç ve dış pazarlayıcı kuruluşlar Çukurova Ziraat End. ve Tic. A.Ş., Çukurova Dış Tic. A.Ş. ile biçerdöver dağıtım aksamını (CKD Aksam) ithal eden Çukurova İthalat A.Ş. aynı şirketler gurubu içindedirler.

Dışalımı FOB olarak yapılan CKD aksam, montaj bandında fabrikada imal edilen ve yan sanayide imal ettirilen parçalarla birleştirilmektedir.

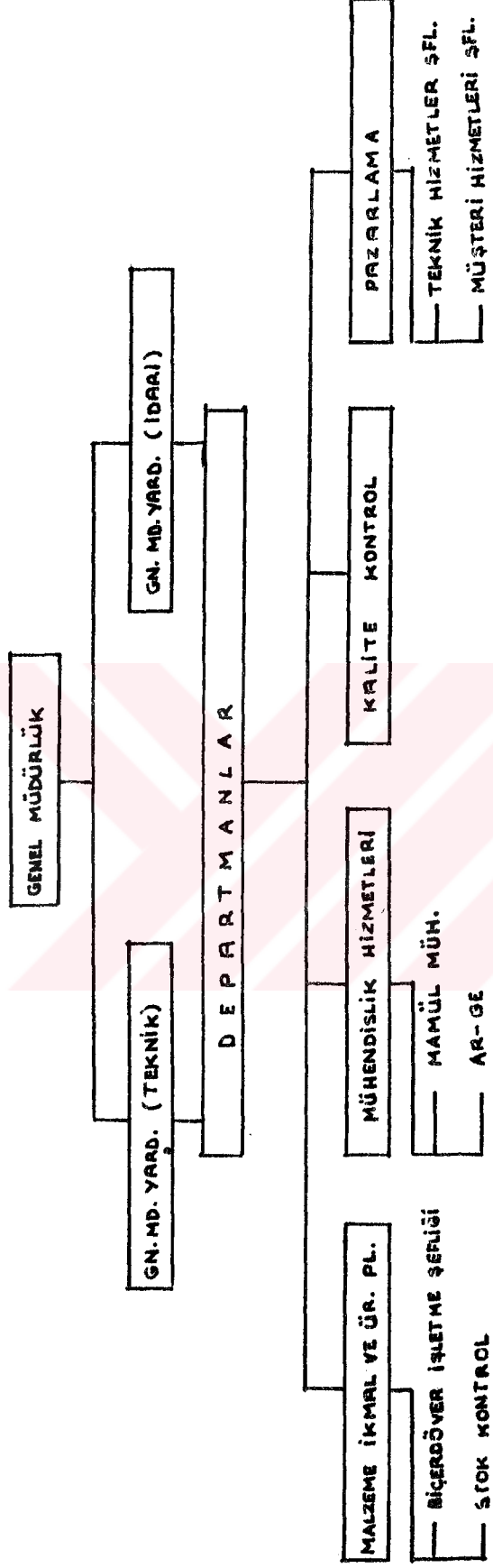
Biçerdöver ve yedek parçalarının iç pazarda pazarlanması, İstanbul, Ankara, İzmir ve Adana'daki dört genel ve değişik il-ilçelerdeki 16 yankuruluş dağıtım kanallıyla yapılmaktadır.

Lisans anlaşmasının getirdiği kısıtlarla birlikte bugün parça bazında %70'e yakın yerli parça katkı oranıyla üretilen biçerdöverde, maliyet açısından ithal parçaların oranı daha yüksektir. Örneğin 1984 yılı için bir adet JD-955 biçerdöverin ithal parçalarının tutarı 29.672,65 DM olup, bu bedelle %30'a varan ambalaj-navlun-sigorta masrafları ve gümrük harcı dahil değildir. Maliyet üzerinden yerli parçaların oranı, parça bazındaki oranın tam tersi bir durum göstermektedir.

Lisans anlaşması ile ilgili bazı hükümler Ek 1'de verilmiştir.



Şekil 2. Biçerdöver İmalat Akışı



Şekil 3. Fabrika Organizasyon Şeması

	JD-630	JD-955	MH-Clayson 8040	MH-Clayson 1530	MH-Clayson 1545	MH-Clayson 8055	MH-Clayson 1550
Biyeme Gen. (max - min)	3650 - 60 / 1080	4850 - 4250 - 120 / +1500	3960 - 3050 - 253 / +1087	4870 - 3050 - 195 / +1100	3800 - 3050 - 210 / +970	6100 - 3050 - 170 / +1170	9800 - 3050 - 210 / +970
Biyeme Hızı (biç./dak - m/s)	510 - 1.3	510 - 1.3	530 - 1.000	530 - 1070	530 - 1070	530 - 1070	530 - 1070
Tabla Tirmik Çapı	1100	1100	1000	1070	1070	1070	1070
Tabla Tirmik Devri (d/d)	21-45	21-55	21-57	12-57	12-57	12-57	12-57
Tabla Tirmik Pervaz Sayısı	6	6	6	6	6	6	6
Firma - Tip - Sil. Sayısı	JD/Dizel / 6	JD/Dizel / 6	Ford/Dizel / 6	Ford/Dizel / 6	Ford/Dizel / 6	Ford / Dizel / 6	Ford / Dizel / 6
Güç (kW/PS DIN/PS SAE)	70/95/105	94/115/127	77/105/115	74/100/110	91/110/120	95/117/127	91/110/120
Y. Depozaj Kap. (lt)	160	175	250	250	250	300	250
Vites Kademe Sayısı (il./Ge.)	4/1	4/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1
İl. Hızı Aralığı (km/h)	13-20 / 2.5-3.6	12.4-20 / 2.8-5.63	16.6-23.8 / 3.7-9.5	1.4-18.4 / 2.8-6.1	1.6-23 / 3-9	1.7-23.9 / 3.7-9.5	1.6-23 / 3-9
Batör Çapı	610	610	600	600	600	600	600
Batör Geniliği	1020	1040	1040	1000	1000	1040	1000
Bat. Per./K. Bat lama sayısı	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14
Batör Hızı V-Yar. (d/d)	500-1200	470-1100	430/1070	450/1050	420/1080	430/1070	420/1080
Dönme Uzunluğu/Alanı mm/m <sup>2</sup>	570 / 0.58	590 / 0.61	586 / 0.62	575 / 0.58	572 / 0.62	586 / 0.62	572 / 0.62
Sarsak Sayısı	4	4	4	4	4	4	4
Sarsak Uz. / Gen. mm	3630-1010	3650-1040	3575-1060	3600-1030	3870-1030	3300-1040	3870-1030
Sarsak Strögu mm	150	150	110	120	120	110	120
Sarsak Devri (d/d)	150	150	110	110	110	220	220
Sarsak Alanı m <sup>2</sup>	3.67	3.80	3.39	3.74	4.00	3.50	4.00
Üst Sarsak Sayısı	4	4	4	4	4	4	4
Üst Sarsak Etkisi (st/d)	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
Genişletil sarsak Al. m <sup>2</sup>	5.10	5.10	5.10	5.10	5.10	5.10	5.10
Genişletilmiş Ayırma Al. m <sup>2</sup>	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Fan Çapı	580	580	580	580	580	580	580
Fan Devri d/d	315-1080	315-1080	480	480	480	480	480
Top. Tem. Alanı m <sup>2</sup>	2.74	2.74	3172	2950	3200	328	310
Dane Depozaj Kap. (max) lt	2600	2500	1680	1440	1800	3870	3200
Dane Dep. Besultra Kap. lt/d	300 - 900	315-1080	580-1010	520-990	500-995	450-1030	520-980
Dümenleme iz Gen. (ön-arka) mm	2190 - 1750	2190-1700	2427-1943	2250-1380	2250-1650	2500-1965	2300-1600
Aks Geniliği (on-arka) mm	3590	3590	3405	3645	3660	3544	3710
Ağırlık kg	5860 (12 Tabla)	6182 (14 Tabla)	5802 (10 Tabla)	5800 (10 Tabla)	6800 (10 Tabla)	7063 (12 Tabla)	7020 (12 Tabla)
Yükseklik mm	3140	3140	3420	3130	3140	3470	3190

Çizelge 17. Türkiye Parkının Önemli Bir Bölümünü Oluşturan Biçerdöverlerin Teknik Özellikleri

#### 4.2. Metod

##### 4.2.1. Biçerdöver İmalat Sanayi Üretim Koşulları ve Pazarlama Organizasyonu

Biçerdöver imalatı ile ilgili elde edilebilen tüm spesifikasyonlar gözden geçirilmiş, biçerdöver parça imalatı ve montaj bandı yakından izlenmiştir. Tesislerin yıllık faaliyet raporlarından; imalat ve satış miktarları ile satış bedelleri, maliyetlerle ilgili bilgiler derlenmiştir.

Üretim koşulları ve sorunları ilgili veriler üretim, pazarlama ve sonrası aşamadaki gözlemlerden çıkarılmıştır. Yedek parça organizasyonu işlem akışı dahilinde izlenmiştir.

##### 4.2.2. Biçerdöver Kullanım Modelinin Belirlenmesi

Tarla gözlemleri ve yapılan anket çalışması sonuçlarından yararlanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Anket çalışması, fabrikaya değişik nedenlerle gelen 38 biçerdöver sahibi ve iki kamu kuruluşu yetkilileri ile yapılmış, ortak sonuçlar genelleştirilmiş, özel durumlar ayrıca belirtilmiştir. Bir bölümü tarla çalışma koşullarında gerçekleştirilen ve içeriği önceden hazırlanan ankete, anket anında boyut katacak yeni eklemeler de yapılmıştır. Anket formu EK 2'de verilmiştir.

##### 4.2.3. Biçerdöver İşletmeciliğinin Ekonomik Analizi

###### 4.2.3.1. Analiz Yöntemi

Makina işletmeciliğinin ekonomik analizinde özellikle sabit giderlerin belirlenmesinde etkili bir yöntem olan "Artık Değer Yöntemi" seçilmiştir (TEZER, E., 1979)

$$AD = 0.635 \times (0.895)^n \times SAB$$

AD :Artık Değer (TL)

n : Hesaplama Yapılan Yılda Makina Yaşı

SAB: Satın Alma Bedeli (TL)

$$\text{Yöntemde "Faiz Giderleri" } FG = 0.105 AD_n$$

Sigorta ve vergi gibi diğer sabit gider unsurları dikkate alınmamış, koruma giderleri ihmal edilmiştir. Tamir-Bakım giderleri için, "Toplam Yiğilmalı Tamir Bakım Giderleri" hesaplanmış, her yıl için bu gider, birbirini takip eden iki yıl için bulunan yiğilmalı giderlerin farkı alınarak hesaplanmıştır.

$$TYTBY = k \left( \frac{n \times YCS}{TÖ} \times 100 \right)^a$$

TYTBY : Toplam Yığılmalı Tamir Bakım Yüzdesi  
k : Katsayı (Biçerdöver için :0.096)  
YCS : Yıllık Çalışma Saati (h)  
TÖ : Toplam Çalışma Saati (h)  
a : Katsayı (Biçerdöver için :1.4)

#### 4.2.3.2. Analizde Kullanılan Veriler

1985 yılı birim fiatları dikkate alınarak yapılan analizde kullanılan veriler :

JD-955 Biçerdöverin Peşin SAB	: 14.000.000. TL
Yıllık Çalışma Saati	: 400 h
Toplam Ömür	: 4.800 h
Saatlik Yakıt Tüketimi	: 25 lt/h (Tarla Çalışmasında)
Saatlik Yağ Tüketimi	: 1 lt/h
Birim Yakıt Bedeli	: 170 TL/lt
Birim Yağ Bedeli	: 700 TL/lt
İşçilik Giderleri	: 400.000. TL/Sezon

İşçilik gideri için, varsa operatör masrafı, yoksa biçerdöver sahibinin kendi işçiliği için, 400.000. TL/Sezon'luk gider alınmıştır. Bu bedel aynı zamanda 1985 yılı için ortalama operatör ücretidir.

Biçerdöver birim alan hasat bedeli yöreye göre büyük değişiklik göstermektedir. Örneğin, Çukurova'da 1.200 TL/da olan bu bedel, Orta Anadolu'da 600 TL/da kadardır. Ancak, ilgili yörelerde biçerdöverin saatlik alan iş verimi ve ortalama ürün verimi dikkate alındığında bu ücretin ürünün yaklaşık %5'ine eşdeğer olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, biçerdöverin gün başına ortalama bürüt geliri; yıllık bürüt gelirinin yıl içindeki efektif çalışma gün sayısına oranlanarak bulunmuştur.

7.000.000. TL/Sezon

30 Gün/Sezon

230.000. TL/Gün

Biçerdöverin yıl içinde sınırlı çalışma süresi de dikkate alınarak, satın alınmasının hasat sezonunun hemen öncesi yapılması nedeniyle bir sonraki hasat sezonunun tamamlanması ile bir yaş katettiği varsayılmıştır. Örneğin, Nisan 1985'te alınan bir biçerdöver için 1985 hasat dönemi bitiminde sabit giderler dikkate alınmamış, 1986 yılı hasat sezonu sonunda ve sonraki hasat sonu dönemlerde birer yaş yaşlanan biçerdöverin ilgili yaş aralıkları dahilinde sabit giderleri hesaplanmıştır. Bu yaş gurupları 0-1, 1-2, ... , 15-16 vb. verilmiştir.

Ekonomik analiz ile ilgili tüm sonuçlar Çizelge 19'da verilmiş, şekil 4'te grafik çizimle gösterilmiştir.



#### 4.2.4. Optimizasyon Çalışması

1985 yılı verileri kullanılarak, 2000 yılında 20.000 adet olacağı hesaplanan biçerdöver parkının, benzer koşulların devamı durumunda, biçerdöverlerin farklı yaş guruplarındaki giderleri ve alan iş verimleri dikkate alınarak giderleri en aza indirmeyi amaçlayan bir seçimin yapıldığı varsayımı ile "Minimizasyon" çalışması yapılmıştır. Böylece parkın şu anki yaşlılığının dayandığı nedenler önem sırasına göre belirlenmeye çalışılmıştır. Analizde kullanılan matematiksel model:

#### Amaç Fonksiyon:

$$Z_{\min} = S_1X_1 + S_2X_2 + S_3X_3 + S_4X_4 + S_5X_5$$

#### Kısıtlar

$$A_1X_1 + A_2X_2 + A_3X_3 + A_4X_4 + A_5X_5 \leq L \times G$$

$$K_1X_1 + K_2X_2 + K_3X_3 + K_4X_4 + K_5X_5 \leq M$$

$$H_1X_1 + H_2X_2 + H_3X_3 + H_4X_4 + H_5X_5 \leq L \times P$$

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 \leq L$$

$$K_4X_4 + K_5X_5 \leq 2 \times R$$

- $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5$  : Sırasıyla 0-3, 4-6, ..., 13-15 yaş guruplarındaki biçerdöverlerin yıllık ortalama genel giderlerinin, ilgili yaş gurupları için 1, 0.9, ..., 0.6 katsayılarına bölünerek elde edilen katsayılarıdır.
- $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$  : Sırasıyla 0-3, ..., 13-15 yaş guruplarındaki biçerdöverlerin genel gider katsayılarıdır. Her yaş gurubundaki giderlerin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır.
- $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$  : Yaş guruplarındaki biçerdöver sayıları.
- $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5$  : Farklı yaş guruplarındaki biçerdöverlerin alan iş verimleri katsayıları. Bu katsayı sırasıyla 0-3, 4-6, 7-9, 10-12, 13-15 yaş gurupları için 1.0, 0.9, 0.8, 0.7 ve 0.6 alınmıştır. Bu katsayılar ile 6.000 da/yıl olan alan hasat verimi çarpılarak, yaş guruplarının verimleri olarak kullanılmıştır.
- $H_1, H_2, H_3, H_4, H_5$  : Yaş guruplarındaki biçerdöverlerin gider katsayılarıdır. Bu katsayı 0-3 yaş gurubu için çizelge 18'de verilen yıllık tamir bakım %'si dahilinde 1.0 alınmış, diğer yaş gurupları i-yine çizelge değerleri referans kabul edilen 0-3 yaş gurubu değerine oranlanarak, 4-6, 7-9, 10-12 ve 13-15 yaş gurupları için sırasıyla 1.55, 3.10, 5.00 ve 7.00 alınmıştır.

- L x G : Biçerdöver sayısı ve yıllık ortalama brüt gelirlerinin çarpımıdır.  
20.000 ad. x 7.000.000. TL =140.000.000.000. TL
- M : Biçerdöver ile hasat edilecek alan. 120.000.000. da
- L x P : Biçerdöver sayısı ile tüm yaş gurupları giderlerinin ortalamasının çarpımıdır.  
20.000 ad x 5.772.200.TL= 115.444.540.000. TL
- R : Bir yaş gurubuna düşen hasat edilecek alan.  
24.000.000. da

Tüm bu verilenler dahilinde rakamlar yerine konularak matematik model yeniden yazılacak olursa :

Amaç Fonksiyon

$$Z_{\min} = 5172500 X_1 + 4720000 X_2 + 6430000 X_3 + 9060000 X_4 + 12840830 X_5$$

Kısıtlar

$$\begin{aligned} 5172500 X_1 + 4248000 X_2 + 5144000 X_3 + 6342000 X_4 + 7704500 X_5 &\leq 1,2 \times 10^{11} \\ 6000 X_1 + 5400 X_2 + 4800 X_3 + 4200 X_4 + 3600 X_5 &\leq 12 \times 10^7 \\ X_1 + 1.55 X_2 + 3.10 X_3 + 5.00 X_4 + 7.00 X_5 &\leq 1,154 \times 10^{11} \\ X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 &\leq 20000 \\ 4200 X_4 + 3600 X_5 &\leq 48 \times 10^6 \end{aligned}$$

Modelin simpleks tabloda çözümü çizelge 20'de verilmiştir.

#### 4.2.5. Projeksiyon Hesaplama Yöntemi

Türkiye için yüzyıl sonuna değin park projeksiyonu geliştifilirken biçerdöver talebine doğrudan ve dolaylı olarak etkili olabilecek faktörlerin bugüne kadarki etkilede dikkate alınmaya çalışılmıştır. Bu nedenle belirli kat-sayılarla ifade edilen bir talep fonksiyonu ile hesaplama yapılan ekonometrik bir model yerine, ekonomik faktörleri de dikkate alan ve bu faktörlerin etkilerini tarımsal yapıdaki gelişmelerle birarada değerlendiren daha elastik bir talep tahmini geliştirilmeye çalışılmıştır.

Tarımımızda kendi yürür biçerdöver ile hasat edilen tahıl alanları oranı günümüze değin sürekli artış göstermiştir. Gelecekte de bu oranın artması, doğal koşullar nedeniyle biçerdöver kullanılamayacak alanlar dışında yaygınlaşabileceği beklenebilir. 2000 yılına değin GAP Projesi ile sulanabilecek 1.8 milyon hektar sulanabilir alanda 1 milyon hektarlık yıllık ekim alanı artışı, bu alanların niteliği nedeniyle hasatın biçerdöver ile yapılacağı öngörülmüştür. Ayrıca, Güney Doğu Anadolu, Çukurova ve Ege ovalarında 0.5 milyon hektarda yapılacak II. ürün tarımında da hasatta biçerdöver kullanılabileceği varsayılmıştır. Bu nedenle de 13.5 milyon hektarlık tahıl ekim alanında yaklaşık % 65 olan biçerdöverle hasat oranının yüzyıl sonunda 15 milyon hektarlık tahıl alanlarında % 80'e çıkacağı öngörülmüştür. Bu artışta, bugün yaklaşık 4.5 milyon hektarlık kendi yürür biçerdöver dışında diğer aletlerle hasat edilen alanlarda biçerdöverle hasatın yaygınlaşması ve 1.5 milyon hektarlık II. ürün-GAP ile tarıma açılacak alanlarda biçerdöver kullanımının etkisi dikkate alınmıştır.

Tarım kesimindeki ekonomik altyapı da dikkate alınarak çok daha büyük kapasiteli biçerdöverlerin yüzyıl sonuna kadar da gereksinim olmayacağı söylenebilir. Ayrıca, yedek parça, servis ve uygulama konusunda parkımızdaki biçerdöverler için oluşmuş organizasyon ve bilgi birikimi nedeniyle de gelecekte parkın önemli bir bölümünün JD ve SNH-Clayson biçerdöverlerden oluşacağı kabul edilmiştir.

Bugün için 30 gün/sezon'luk çalışma dahilinde 6000 da/yıl olarak belirlenen alan iş verimi ve ayrıca 12 yıllık hizmet ömrünün, gelecekte daha çeşitli ürünlerin hasatında, daha lokal alanlarda ve daha az gezer biçimde yapılacak hasat nedeniyle büyük ölçüde değişmeyeceği, biçerdöverlerin hizmet ömrü dışında ekonomik olmayan bir biçimde kullanılmayacağı öngörülmüştür.

Hasat edilecek alan, 6000 da/yıl'lık alan iş verimi dahilinde gerekli biçerdöver sayıları, parktan düşmesi gereken biçerdöver sayısı ve olması gereken net park artışı nedeniyle olabilecek talep, park vb. çizelge 21'de verilmiştir.

## 5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

### 5.1. Türkiye'de Biçerdöver İmalat Sanayinin Sorunları

#### 5.1.1. Ham ve Yardımcı Madde

Ülkemizde tüm sanayi kolları ve bu sanayi kollarına yan sanayi olarak çalışan işletmeler kaliteli ve standart ham, yardımcı madde sağlamada güçlük çekmektedir. Türkiye'de üretilen demir-çelik ve sac malzeme istenilen kaliteyi sağlamamaktadır. Ayrıca, malzeme teknolojisi nedeniyle kalite ve standartlara tam uygun üretim yapılamamakta, zaman zaman yapılan dışalımmlarla hammadde açığı kapatılmaya çalışılmaktadır.

Tesislerin gereksinim duyduğu demir-çelik ve sac malzeme kamu kuruluşlarından sağlanmaya çalışılmaktadır. Ancak, demir-çelik üreten kamu kuruluşları yıllık siparişi bir önceki yıl içinde almakta ve sipariş bedelinin %25-40'ını peşin alıp teslimatı da bir programa bağlamakta ise de, artan üretim maliyetlerini ileri sürerek çoğu kez kendi önerdikleri teslimat programlarına uymamaktadırlar. Bu da, biçerdöveri çok sınırlı bir kesime arzeden, yurt içi talebin durma noktasına geldiği son yıllarda üretim tesislerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum karşısında genellikle serbest piyasadan daha pahalı hammadde satın alınmak durumunda kalmaktadır.

Yeni düzenleme ile KİT ürünlerinin de piyasa koşulları dahilinde fiyatlandırması genelde hammadde fiyatlarının yükselmesine neden olmuştur. Demir-çelik ve sac fiyatlarındaki artış, birim üretimi için 2586 kg sac-profil malzeme kullanılan biçerdöverin üretim maliyetini artırmaktadır.

#### 5.1.2. Yan Sanayinin Sorunları

Yurdumuzda montaj sanayiinden imalat sanayine geçişle birlikte önce ana sanayi kuruluşları büyümüş ancak, ana sanayiye yan sanayi olarak çalışan kuruluşlar bu büyümeye ayak uydurabilecek düzeye gelememişlerdir. Yan sanayi, sınırlı ekonomik ve teknolojik olanaklarla ana sanayinin talebini karşılamada yetersiz kalmaktadır.

Biçerdöver üretiminde lastikler, jant, elektrikli-aydınlatma aksamı, akü, radyatör, bazı döküm kasnaklar, yakıt-yağ filtreleri; zincir dişli ve zincirler, civata, somun, jalüzi elekler, boya vb. yan sanayiden temin edilmektedir. Tesislerin 1984 birim fiyatları ile yan sanayiye 7 milyar TL'lik bir iş kapasitesi yarattığı hesaplanmıştır.

Yan sanayinin genel ekonomik-teknolojik durumu biçerdöver üretiminde kullanılan parçalarla genelde kalite ve dayanımda olumsuz etki yapmakta, bu parçalardaki yüksek arıza-

lanma nedeniyle arazi performansını düşürmektedir. Anket dahilindeki 38 kişi ile kamu kuruluşu ilgililerinin hemen tümü bu konuyu dile getirmişler, salt bu nedenle komple ithal biçerdöverlerin pahalı da olsa tercih edilebildiğini belirtmişlerdir. Nitekim, TİGEM'in 1983 yılında 15 adet biçerdöver ihalesinde yerli üretim yerine B.Alman Claas Dominatör biçerdöver tercih edilmiştir. Seçim gerekçesinde ise; geniş alanlarda hasat yapacak biçerdöverin arazi performansının iyi olması gerektiği, parklarındaki yerli biçerdöverlerin yüksek arıza oranı nedeniyle kendilerini uyarıcı olduğu ileri sürülmüştür. Yine hammadde sıkıntısı nedeniyle, 1973 yılı JD-630'larda Japonya'dan ithal edilen saç ve profil malzemenin kullanımının olumlu etkisi biçerdöver sahiplerince belirtilmiştir.

Yerli üretim biçerdöverlerde tarla çalışmasında sıkça arızalanan ünitelerin hemen tümü (yedirci ve tabla tırmığı kasnakları, bıçak kolu, yedirci mili, zincir dişli kırılmaları, zincir-kayış kopmaları, sarsak, eleklerdeki arızalar, ön göğüs ve yan paneldeki çatlamlar vb.) fabrika ve yan sanayi parçalarıdır. İthal parçalarda arıza oranı çok düşüktür.

Yerli ve ithal parçaların çelişen teknolojik etkilerinin birarada oluşu, aslında çalışma koşullarının gereği arıza ve tamir bakım giderleri yüksek olan biçerdöverlerde, yerli biçerdöver aleyhine biraz da psikolojik etkili bir olumsuzluk yaratmaktadır.

### 5.1.3. Dışa Bağımlılık

Türkiye'de biçerdöver imalatına, koşulları bölüm 9.1.2'de verilen lisans anlaşması ile başlanmıştır. Anlaşmanın tüm hükümleri kısmen dışa bağımlı yapılan imalatın her aşamasında kısıtlamalar getirmektedir. Yurt içinde imali mümkün olan parçaların üretim ve kullanımı lisans sahibi işletmenin iznine bağlıdır. Bu durumda yerli parça kullanım oranını yükseltmek zor olmaktadır.

Bugün, parça bazında %70'e yakın yerli katkı ile üretilen biçerdöverde parça maliyeti açısından tersi bir oran sözkonusudur.

Özellikle 24 Ocak 1980 Ekonomik Kararları ile birlikte hızla artan döviz fiatları, ithal girdilerin maliyetlerini katlamalı artırmış ve biçerdöverin genel fiat düzeyini yükseltmiştir. Talebin azalmasında artan fiatların etkisi çok önemlidir. Azalan talep ise tesislerde atıl kapasite oluşturmuştur.

Ülkemizde 1955 döviz sıkıntısından sonra başlayan montaj sanayi ve bunu izleyen imalat sanayi ile otomotiv sektörü, bu arada traktör imalatında da bugün motor ve aktarma organlarını da kısmen imal edebilecek düzeye ulaşılabilmektedir. Bu gelişmede, söz konusu sanayinin 1970-77 yılları arasında dışa bağımlı olarak ürettiği ve ithal ettiği motor ve aktarma organlarının yerli üretimden sağlanabilmesi büyük katkı sağlamıştır. Ancak, bu gelişmelerin biçerdöver imalatına da yansımaları olacaktır.

arası yüksek talep ve bunun sonucu oluşturulan yüksek kapasite-seri üretim-düşük üretim maliyeti-ölçek ekonomisi olgularının etkisi büyük olmuştur. Bu arada, birden fazla üretici firmanın varlığı da şüphesiz bu gelişime hız vermiştir.

Traktöre oranla çok daha sınırlı bir kesime sunulan, daha özel imalat teknolojisine sahip biçerdöverde, lisans anlaşmasının getirdiği kısıtlarla bu sanayinin ölçek ekonomisi geliştirmesi, daha ulusal kaynaklara dayalı üretim yapması ve otomotiv sektörümüzün ulaştığı teknolojik düzeyden yeterince yararlanabilmesini kısıtlamaktadır. Ayrıca tamamen düzensiz yapılan dışalım bu olumsuzlukları artırmaktadır.

#### 5.1.4. Kredi ve Finansman

Özellikle 24 Ocak 1980 kararlarıyla birlikte, faiz oranlarının yükseltilmesi, ya da serbest bırakılması, döviz fiatlarının uluslararası piyasa koşullarına göre ayarlanması aslında yetersiz olan üretim ve yatırım kredilerinin maliyetlerini ve dövize bağlı girdi fiatlarını artırmıştır.

Talep yetersizliğinin tesislerde oluşturduğu atıl kapasite, üretimin daha öz kaynaklara dayandırılarak geliştirilmesi ve ölçek ekonomisi yaratacak kapasitede üretimi engellediği gibi, üretim masraflarını karşılayacak başabaş noktasının da altında kalmasına neden olmaktadır.

Tek imalatçı kuruluş durumundaki tesislerin daha sağlıklı kredi kaynakları ile selektif kredi uygulamalarıyla desteklenmesi, üretimin devamlılığı ve geliştirilmesi açısından yararlı olabilecektir.

#### 5.1.5. Biçerdöver Dışalımı ve Üretim Planlaması

Tesislerin üretime başlaması ile bu alanda önemli bir boşluk doldurulmuştur. Ancak, günümüze değin zaman zaman yerli üretim biçerdöver sayısını da aşan dışalım yapılmıştır.

Bugün 1.200 ad./yıl olan kurulu kapasite %10-15 gibi düşük bir kapasite kullanım oranında çalışabilmektedir. İlk yıllarda, üretime yeni başlamanın getirdiği kısıtlarla gerçekleştirilen üretimin tümü pazarlanabilmiştir. Gerektiğinde üretim bandı gerekli elastikiyeti göstererek fabrika parkında talebe hazır biçerdöveri de hazır tutabilmektedir.

Diğer üretici kuruluşlar da olmadığından arz, parktan düşecek biçerdöver sayısı, yeni talep ve olabilecek ve sayısı bilinmeyen dışalım gibi etkileri somut olarak belirle-  
nemeyen kriterler dahilinde yapılmaya çalışılmakta, çoğu defa fabrika parkında talebe hazır mamul tutma yolu seçilmektedir. Zira, biçerdöver alacak olanların teminde birden fazla kaynağa başvurmaları şişirilmiş bir talep oluşturmak-

maktadır. Örneğin, anket kapsamındaki 38 kişiden 21'i alıcı gibi davranmış, sadece 4'ü almıştır. Bu nedenle, bu tür talepleri, bir önceki yıl gerçekleşen talep ve dışalım salt olarak talep kriterleri olarak değerlendirmek yeterli olmamaktadır.

Son yıllarda oluşan atıl kapasiteyi değerlendirmek amacıyla yoğunlaşan dışatım çabalarının ilk ürünü olarak, 50 adet JD-955'in dışatımı yapılmıştır. Bu arada 1974'te 127 adet JD-630'un dışatımı yapılmıştır.

Bugün geniş ölçüde ülkemiz biçerdöver kullanım modeli ve dışalım nedenleriyle, tesisler için ileriye dönük sağlıklı bir üretim planlaması yapmak zor görünmektedir. Çünkü, ekonomik koşullar nedeniyle biçerdöverin hizmet ömrü dışında kullanımı, yenisi yerine kullanılmışının yüksek tamir bakım masraflarına katlanarak işletmecilik yapmaya hazır bir kesimin belirlediği çok sık el değiştiren bir kullanım modeli oldukça yaygınlaşmış durumdadır.

### 5.1.6. Kalifiye İşçi-Personel

Tüm makina imalat sanayinde son yıllarda artan kalifiye eleman ve nitelikli yönetici çalıştırma eğilimine karşın bu açıdan eksiklikler vardır. Tesislerde yapılan özel imalat nedeniyle konusunda uzmanlaşmış bir kadronun olduğu söylenebilir. Ancak, son yıllarda içinde bulunulan ekonomik zorlukların, uzmanlaşmış bu kadrolardan ayrılmalara neden olduğu da görülmektedir.

### 5.1.7. Pazarlama-Satış Sonrası Hizmetler

Tarım makinası imal eden büyük kuruluşlar, satış ve sonrası iyi organize olmuş, bakım onarım olanaklarını etkili hizmet ağı şeklinde sunmak durumundadırlar.

Mevcut tarım alet ve makinaları içinde dönen, salınan ve titreşen elemanları nedeniyle yüksek tamir-bakım oranına sahip ve hasat gibi zamanlılığı çok önemli olan işlemi yapan biçerdöverde servis hizmetlerinin önemi daha büyüktür.

Bugün JD biçerdöverlerini pazarlayan ve satış sonrası hizmetlerini sunan distribütörler öncelikle yetişmiş teknik eleman yönünden yetersiz kalmakta, bu durum uygulamada büyük sorunlar oluşturmaktadır. Biçerdöver gibi gerek dizayn ve gerekse çalışma koşulları gereği çok iyi organize edilmiş, etkin bir servis-bakım ağının oluşturulmasında kurulu fabrikanın konuya ivedilikle eğilmesinin gereği ortadadır.

Satış ve sonrası hizmetlerde bu yetersizliğin yarattığı boşluk Ceyhan (Adana), Yerköy (Yozgat), Konya, Nevşehir, Kırşehir vb. yerlerde olduğu gibi spesifikasyonlara uygun olmayan yedek parça üreticilerinin türemesine neden olmuştur. Bu imalatçılar ucuz işgücü nedeniyle ucuz fakat standart olmayan parça üretmektedirler. Öyleki JD biçerdöver sahiplerinin çoğu parça temininde öncelikle bu kaynaklara başvurmakta, standart olmayan bu parçaların kullanılması ise doğrudan ya da dolaylı olarak tamir-bakım giderlerini artırmaktadır.

## 5.2. Biçerdöver İşletmeciliği ile İlgili Sorunlar

Geniş tahıl ekim alanları olan Ülkemizde hasat dönemi Mayıs 15-Ağustos sonu arası yaklaşık 70 günlük bir döneme dağılmıştır. İklim kuşağı nedeni ile de bölgeler arası hasat dönemi birbirini izlemektedir. Hasat sırasıyla G.Doğu, Akdeniz, İç Anadolu, Ege Ovaları, Marmara, İç Kuzey ve Doğu Anadolu'da devam eder. Bu durum, satın alma bedeli yüksek olan biçerdöver karşısında üreticilerin sınırlı ekonomik gücüyle şekillenerek müteahhitlik şeklinde bir kullanım modelini geliştirmiştir. Bu model özde B.Almanya'daki Makina Ringlerine benzemektedir.

Mevcut park, hasatta öncelikli yörelerden başlamak üzere hareket halindedir. Parkın çok önemli bir bölümü sezon sonuna değin gezer halde bu çalışmayı sürdürür. Yıllık çalışma süresini olduğunca artırıp daha ekonomik çalışmayı amaçlayan bu eğilim sonucu, Türkiye'de düşük düzeyde olan Bd./1000 ha olgusunun oldukça ekonomik kullanıldığı söylenebilir. Oysa bağıl nemin yüksek olması nedeniyle Bulgaristan, Macaristan, Romanya, B.Almanya vb. Orta ve Kuzey Avrupa Ülkelerinde gerek hasat dönemi spekturumunun ve gerekse gün içinde çalışma süresinin darlığı nedeniyle pratik olarak, Bd./1000 ha değerinin daha yüksek olması gerektiği söylenebilir. Ülkemizde ise, özellikle iç bölgelerde günlük 16-20 saate varan çalışmanın yapılabildiği anket çalışmasında belirlenmiştir.

Bir yandan daha ekonomik çalışma için yapılan gezer hasat, öte yandan bölgeler arası bu hareketliliğin getirdiği sorunlar bir noktada dengelenmeye çalışılmaktadır. Çoğu kez karayolundaki yavaş hareketli biçerdöverler üçüncü kazalara neden olmakta, trenle yapılan taşıma ise ekonomik olmakla birlikte istenen serilikte gerçekleşmemektedir. Diğer yandan biçerdöver sahiplerinin sorunları tamamen kendi pratik çözümlerine bırakılmış, gerek satın alma ve gerekse kullanımda, ayrıca parkın gelecekte alabileceği durum ve kurulu tesislerin buna olması gereken katkısı vb. konular ulusal politikalarla belirlenmemiştir. Biçerdöver operatörlerinin eğitimi ile ilgili mevzuat olmakla birlikte uygulamada tam etkinlik sağlanmadığı, ehliyetsiz ve deneyimsiz sürücülerle hasatta dane kaybının henüz arzulananın üzerinde olduğu söylenebilir.

Bugün biçerdöver işletmeciliğini tehdit eden en önemli sorun, orijinal bir biçerdöverin satın alma bedelinin çok yüksek olması nedeniyle parkın yenilenme hızının çok düşük olması sonucu parkın sürekli yaşlanmasıdır. Özellikle 1980 ve sonrası yıllarda kendini hissettiren bu durum sonucu yaşlı biçerdöverlerin ekonomik olmayan tamir-bakım masraflarına katlanılarak işletmecisine neden olmaktadır. Bu durumun devamı durumunda gelecekte aniden oluşabilecek biçerdöver hurdalığının gerekçesi yaratılmış olmaktadır.



1985 yılı Nisan ayı ve 1986 yılı Nisan ayı arası yaklaşık bir yıllık dönem içinde tesislere gelen 38 biçerdöver sahibi iki kamu kuruluşu ilgilileri ile yapılan anket çalışması sonunda biçerdöver işletmeciliği ile ilgili kısımları da içeren sonuçları aşağıda verilmektedir.

a) Tesislere gelen biçerdöver sahiplerinin geliş nedenleri;

Adet	%	Geliş Nedeni
6	15.8	Yedek Parça Temini
5+	13.2	YY.Parça Temini-Bd. Satış Koşulları
6++	15.8	Mısır Tablası Alma-Monte Ettirme
21++	55.3	Bd. Satış Koşullarını Sormak
1	2.7	Diğerleri

+: Bu 6 kişiden biri 2 adet, ikisi 1'er adet JD-955 biçerdöver satın almıştır.

++: Bu 21 kişiden 4'ü (19) 1'er adet JD-955 almışlardır.

Biçerdöver satış koşullarını soran toplam 28 kişiden 22'si şişirilmiş talep oluşturmuşlardır.

b) Eğitim durumları;

	Adet	%
Hiç Okumamış	13	34.2
İlköğrenim	20	52.6
Ortaöğrenim	5+	13.2

+ : 1'i Teknik Ortaöğrenim görmüştür

c) Yaş dağılımı;

Yaş Aralığı	Adet	%
25 -30	1	2.6
31 -35	8	21.1
36 -40	13	34.2
41 -45	12	31.6
46 -50	3	7.9
51 -55	1	2.6

En küçük yaş 28, en büyüğü 54'tür. Ortalama yaş 39.8'dir.

d) Biçerdöver sayıları dağılımı;

Biçerdöver Sayısı	Adet	%
1	26	68.5
2	7	18.4
3	2	5.3
5	1	2.6
6	1	2.6

1 tanesi önceden var olan biçerdöverini (JD-630) satmış, yenisini almak istemektedir.

Sahip olunan ortalama biçerdöver sayısı 1.5'tir.

e) Biçerdöverlerin marka-modellere göre dağılımı;

Marka-Model	Adet	%
JD-630	28	50.9
JD-955	25	43.9
NH-Clayson 1545-1550-8040	3	5.2

Fabrikada JD biçerdöver üretildiği için, parkın önemli bölümünü oluşturan NH-Clayson ve diğer marka biçerdöver sahipleri oranı düşük olmuştur. Aynı şahsın elinde hem yerli montaj hem de ithal biçerdöver olması durumuna rastlanılmamıştır. Kamu kuruluşları parkında da ithal biçerdöverler henüz sayısal olarak çoğunluktadır.

f) Biçerdöverlerin yaş guruplarına göre dağılımı;

Yaş Aralığı	Adet	%
0-5	21	36.8
6-10	27	47.4
11-15	9	15.7

Ortalama biçerdöver yaş aralığı 7-8'dir, bu değer Türkiye ortalamasından (12-13) küçük bir değerdir.

g) Biçerdöverlerin mülkiyet durumu;

Mülkiyet Durumu	Adet	%
Özel	39	68.4
Ortaklık	18	31.6

Özel ya da ortaklık şeklindeki biçerdöver, tarla çalışması sırasında genellikle varsa ortaklar, yoksa birbirine çoğu kez yakın akrabalığı olan 3-4 kişilik bir ekiple kullanılmaktadır. Bir servis aracıyla birlikte (çoğu kez traktör ve römorku) bu sayı tarla hasat organizasyonu ve seri işletmecilik için gerekli görülmektedir.

Ortaklık biçiminde biçerdöver işletmeciliğinde, bu işte sadece emek yoğun katkıda bulunan, sermayesi yetersiz, tecrübeli operatörlerin bu mesleğe özelleşmesi ve genellikle kullanılmış biçerdöveri taksitle satın alma ya da ortak olma eğilimlerinin rolü büyüktür.

h) Biçerdöverlerin temin kaynağı;

	Adet	%
Orijinal Fabrika-Servis	24	42.1
Kullanılmış-Elden	33	57.9

Anket kapsamındaki 3 adet ithal biçerdöverden 1'i yurt dışında çalışan işçilerce getirilmiştir.

Biçerdöverin yüksek satın alma bedeli nedeniyle, yüksek tamir bakım masraflarına katlanılarak kullanılmış biçerdöveri genellikle taksitle almak tercih edilmektedir. Birden fazla biçerdövere sahip kişiler genellikle orijinal kaynağından biçerdöver almaktadırlar.

1) Biçerdöver sahipleri genelde orta-büyük çiftçilerdir, dolayısıyla biçerdöver salt geçim kaynağı olarak değerlendirilmemektedir.

j) Biçerdöver sahiplerinin hemen tümü biçerdöverini tarlada kendisi kullanabilecek durumdadırlar. Hemen tümünün kamu ya da pazarlayıcı kuruluşlarca açılan kurslara katılıp ilgili belgelerini aldığı belirtilmiştir. Sözkonusu bu kurslar yararlı ve fakat yetersiz bulunmaktadır.

k) Yerli biçerdöver sahipleri, ithal-yerli biçerdöver karşılaştırmasını yaparken, önemli bir fonksiyonel farklılığın olmadığı, JD motorlarının üstünlükleri olduğu, ancak yerli parçaların sıkça arızası sonucu tarlada çoğu kez zor durumda kaldıklarını belirtmişler, bu arada ithal bir biçerdöverin satılmak istendiğinde kolaylıkla alıcı bulunabilirken, yerli biçerdöver için bu kolaylığın olmadığını, bununla bir biçerdöver sahibi için çok önemli olduğunu belirtmişlerdir.

JD biçerdöverlerde rulman yataklarının saçtan, sarsak yataklarının ahşaptan olması ve fazla sayıdaki gresörlüklere el ile tek tek yapılacak yağlamada ihmal ya da unutmanın olumsuz sonuçlar doğurduğu, NH-Clayson'da ise rulman yataklarının döküm, sarsak yataklarının rulmanlı ve yağlamanın tüm gresörlüklere komuta eden yarı otomatik bir mekanizma ile yapılabilmesi, ayrıca malzeme kalitesi nedeniyle uzun süre arızasız çalışılabildiği belirtilmiştir.

l) Yerli biçerdöver servis teşkilatı her bakımdan yetersiz kalmaktadır. Bu yetersizliğin oluşturduğu boşluk, stan-

darılmayan yedek parça üreten birimlerin türemesine neden olmaktadır. Parça temini konusunda biçerdöver sahiplerinin ilk başvuru kaynağı da çoğu kez bu birimler olmaktadır.

m) Hasat sezonu sonunda biçerdöverlerin genel bakımları yapılarak kış sezonunda takozlanmış halde bir angarda, ya da üzeri örtülerek açıkta tutulmaktadır.

n) Mevcut biçerdöverlere daha büyük biçme genişliğine sahip tablalar takılarak tarla iş verimini artırma eğilimi sözkonusudur.

o) JD biçerdöverde, yedirici mil burulmaları, her türden kayış kopmaları, zincir kopmaları, zincir dişli ve kasnak kopmaları, vites halatı kopmaları, batör yıldızı ezilmesi, bıçak kolu kopması, ön jant ve ön göğüsteki çatlamlar, yan panel lamalarındaki çatlamlar sonucu yan saçlarda yırtılmalar, sarsak ve mil yatağı dağılımları, sarsak ve eleklerdeki eğilmeleri sıkça oluşan arızalardır. Daha az olmak üzere, hız pistonu vb. hidrolik düzen<sup>örüzölörü</sup> ve rulman dağılımları olmaktadır.

Arıza oranının bu denli yüksek olmasında biçerdöverin özellikle eğimli ve engebeli arazide dane deposu dolu iken de uygun hızda gidilmemesi ve niteliksiz tamirhanelerde bakımının yapılması da rol oynamaktadır. Örneğin, çektirme ile çıkarılması gereken bir çok mil çekiçle vurularak çıkarılmaya çalışılmaktadır. Orijinali yerine piyasadan temin edilen kayışlar ise kısa sürede kopmaktadır.

p) Biçerdöverler genelde düz ve geniş alanlarda çalışmaktadır. Genelde 20 da'dan küçük ve şekilsiz parsellerde özel yüksek ücret talep edildiği de olmaktadır. Tabla genişliği dikkate alınmadan yapılan ekim alan iş verimini azaltmaktadır.

r) Yaşlı biçerdöver ile çalışmanın ekonomik olmadığı konusunda görüşler ortaktır.

s) Son yıllarda deneyimli operatör bulmakta güçlük çekilmektedir.. 1985 yılı için sezonluk operatör ücreti 400 bin TL kadardır.

ş) Ne üreticiler, ne de biçerdöver sahipleri genelde tahıl hasatında biçerdövere alternatif diğer bir alet düşünmemektedirler. Bu nedenle, biçerdöverle hasat edilecek başta tahıl alanlarında artış olması beklenebilir.

Bu arada biçerdöver satın alma fiyatının yüksek olması ve işletme alanları küçük olan çiftçilerin bir organizasyon içinde biçerdöver satın alamamaları, kanatlı orak makinası ve savurmalı sapdövere olan talebi artırmıştır. Nitekim, 1974-1981 yılları arasında sapdöver harman makinası sayısı 16.000'den 66.464'e yükselmiş, sayısal artış 4.15 kat olmuştur.

u) Kamu kuruluğu ilgililerinin görüşleri de benzer niteliktedir. 1970-1975 yıllarında parkına fazla miktarda yerli biçerdöver alan bu kuruluşlar son 6 yıldır tek bir yerli JD biçerdöveri parklarına almamışlardır. 1985 yılı için 15 adet biçerdöver ihalesi Claas D6. 'de bırakılmıştır.

v) Birim alan hasat bedeli tamamen yerel koşullara göre belirlenmektedir. Bu belirlemede kriter, tarla ürün veriminin yaklaşık %4-6'sına gelen o yılki taban fiyatlar dahilindeki bedel olmaktadır. 1985 yılı için Çukurova'da 1200 TL/da olan bu ücret Orta Anadolu'da 600 TL/da düzeyindedir. Bu fark, verim ve alan iş veriminin yöre koşullarında dengelenmesi ile ürün bazında yine yaklaşık %4-6 düzeyinde olmaktadır.

y) Anket sonucu aşağıdaki genel sonuçlara varılmıştır;

Biçerdöver ile efektif çalışma gün sayısı	: 30 gün/sezon
Günlük efektif çalışma saati	: 12 h/gün
Efektif tarla alan iş verimi	: 15 da/h
Yıllık çalışma saati	: 400 h/sezon
Hasat edilen alan	: 6000 da/sezon
Biçerdöver hizmet ömrü	: 12 yıl
Biçerdöverin hizmet ömrü	: 4800 h
Birim alan hasat bedeli	: %4-6 Tarla Ürün Verimi

Anket ile ilgili bazı sonuçlar belirli sembollerle ifade edilerek topluca çizelge 18'de verilmiştir.

İL	İLÇE	FAB. GELİŞ AMACI	EĞİTİM DURUMU	YAŞ	HEMİZ SAHİP OLANLARI BD.	MARKA-MODEL	İMAL YILI -YARŞ	MÜLKİYET DURUMU	YARŞI VERİSİ	BD. ALINIŞ KURUNAGI	MENKUL DEĞER YILDIR KURUNAGI	BD. SAHİP OLANLARIN KURUNAGI	BD. İTİFAK LARINA
Adana	Karataş	X,O	●	34	2	0	75-76 / 9,8	△,△	600	▲	1-5	H	●,●
	"	X,O	●	42	1	0	80 / 4	△,△	450	▲	4	H	●,●
	Layhan	O	●	38	1	0	76 / 8	△,△	550	▲	4	H	●,●
	Yumurtalık	X,O	●	33	6	0,0	73,75,76,82/11,9,8,3	△,△	400	▲	2	H	●,●
	Merkez	X,O	●	28	1	0,0	81 / 4	△,△	420	▲	1	H	●,●
	"	X,X	●	45	3	0,0	75,80 / 9,4,4	△,△	200	▲	5	H	●,●
İçel	"	O	●	36	2	0,0	74 / 10	△,△	280	▲	1	H	●,●
	"	O	●	40	1	0,0	76 / 8	△,△	350	▲	1	H	●,●
	Tarsus	O	●	35	1	0,0	73 / 11	△,△	400	▲	2	H	●,●
	"	O	●	44	1	0,0	75 / 9	△,△	250	▲	4	H	●,●
Konya	Kadinhani	O	●	37	1	X	75 / 9	△,△	700	▲	3	H	●,●
	"	O	●	42	1	X	80 / 4	△,△	480	▲	1	H	●,●
	Karaman	O	●	35	2	X	79,81 / 5,3	△,△	600	▲	1	H	●,●
	"	O	●	42	1	X	73 / 11	△,△	1000	▲	6	H	●,●
	"	O	●	46	2	0,0	72,82 / 11,2	△,△	1400	▲	1	H	●,●
	Merkez	O	●	33	1	0,0	82 / 2	△,△	650	▲	1	H	●,●
Çorum	Merkez	O	●	36	5	0,0	76,80,81 / 8,8,4,4,2	△,△	800	▲	1	H	●,●
	Fekeşehir	O	●	54	1	0	76 / 8	△,△	500	▲	5	H	●,●
	Tekirdağ	O,-	●	40	7	0	84 / 4,1	△,△	350	▲	1	H	●,●
	"	O,-	●	45	1	0	83 / 2	△,△	370	▲	1	H	●,●
	Antara	O,+	●	41	1	0	76 / 8	△,△	750	▲	3	H	●,●
	"	O	●	42	1	0	75 / 9	△,△	600	▲	2	H	●,●
	Kingshir	O	●	43	1	0	73 / 11	△,△	800	▲	3	H	●,●
	Sivas	O	●	38	1	0	74 / 10	△,△	950	▲	6	H	●,●
	G-Antep	O	●	48	2	0	81 / 3,3	△,△	700	▲	1	H	●,●
	D-Sarı	O	●	42	1	0,0	74,76,79 / 10,8,5	△,△	1300	▲	4	H	●,●
Uşak	Bozdoğan	O	●	37	1	X	73 / 12	△,△	750	▲	1	H	●,●
	Pınarcık	O,+	●	41	1	0	79 / 5	△,△	650	▲	2	H	●,●
	Devralı	O,+	●	35	1	0	81 / 3	△,△	800	▲	2	H	●,●
	Niğde	O,+	●	39	1	0	77 / 7	△,△	450	▲	2	H	●,●
	Alaca	O,+	●	42	1	0	76 / 8	△,△	320	▲	4	H	●,●
	Merkez	O	●	40	3	0	78 / 5	△,△	180	▲	3	H	●,●
	Kumru	O	●	38	1	0	81 / 3	△,△	220	▲	1	H	●,●
	Sivri	O,-	●	38	1	0	81 / 3	△,△	400	▲	1	H	●,●
	Arslan	O,+	●	32	1	0	75 / 9	△,△	400	▲	1	H	●,●
	Merkez	O,+	●	34	1	0	73 / 11	△,△	380	▲	4	H	●,●
	Çalınlar	O,+	●	140	140	26 Ad. 9 Ad. 105 Ad. İthal			1.000.000				
	BÜÇ												
Alpaslan		O,-,+	●	8	8	3 ad. 2 ad. 3 ad. İthal			40.000				
	BÜÇ												

Çizelge 18. Anket Çalışması Sonuçları

X: 30-43 E New Tabloları Alma - Montaj  
O: Bd. Zataş Koşulları Üzerine Bilgi Alma  
+ : Yedek Parça Temini  
- : Diğer Hizmetler

□ : Eğitim-Erkek Gezileri  
○ : Bd. Satın Aldı  
○ : 2 ad. Bd. Satın Aldı  
○ : Obula Götürme

● : İlköğretim  
■ : Ortaöğretim  
○ : Teknik Ortaöğretim  
○ : 30-630 (Yerli)

□ : 30-955 (Yerli)  
X : İthal Bd.  
△ : Özet  
▽ : Ortaklık

▲ : Original  
▼ : Ekliden  
H : Hoşgör  
● : Özel Operatör

○ : Ortaklık  
○ : Kendisi-Çalıştırma  
○ : Kendisi-Değerlendirme  
○ : Kendisi-Operatör

### 5.3. Biçerdöver İşletmeciliğinin Ekonomik Analizinin Sonuçları

1985 yılı birim fiatları kullanılarak JD-955 biçerdöver için yapılan ekonomik analiz sonuçları topluca çizelge 19'da verilmiştir. Şekil 4'de ise analiz grafik çizimle gösterilmiştir.

İzleneceği gibi, artan yaş ile sabit giderler azalmakta, işletme giderleri ise yaş ile orantılı olarak artmaktadır. Genel giderler ise, ilk yıllardaki yüksek amortismanın etkisi ile, sonraki yıllarda artan işletme giderleri nedeniyle artış göstermektedir.

Salt olarak tek bir yaş bazındaki genel giderler dikte alındığında, ekonomik çalışma eşiği başlangıcı 1-2 yaş arası için yaklaşık 8.000 da, 4-5 yaş arası için 1.400 da, 9-10 yaş arası için 1.800 da olduğu görülür. Aynı değer, 12-13 yaş eşiğinden sonra artan işletme giderleri nedeniyle ekonomik çalışma eşiğinin üzerine çıkmaktadır, yani bu yaşın üzerinde ekonomik çalışma olası değildir. Bu durumda en ekonomik çalışma yaş aralığı 3-7 yaş arası olmaktadır.

Çizelge 18'de de görüldüğü gibi, 1985 yılı için 14000 adet olan parkın %50.87'si, yani 7120 adedi ekonomik çalışma yaşını doldurmuş, hizmet ömrü dışında kullanılmaktadır. Bu biçerdöverlerin parkta tutulmasının en temel nedeni, yeni biçerdöverin yüksek ilk satın alma bedeli yerine kullanılmış biçerdövere ayrılacak ve yüksek ilk satın alma bedelinden daha düşük, yüksek tamir-bakım giderlerinin tercih edilmesidir. Bu durum, ankete katılan hemen tüm üreticilerce belirtilmiştir.

Parkımızda en ekonomik çalışma yaşı içinde olan (3-7 yaş) biçerdöverlerin oranı sadece %12.5 yani 1750 adettir.

Sonuç olarak, parkımızdaki yaşlı dağılım tamamen ekonomik nedenlere dayanmaktadır. Yeni bir biçerdöverin alınması fazla miktarda sabit sermaye gerektirdiğinden ekonomik görülmemektedir. Ancak, parkın yenilenme hızının bu denli düşük oluşu gelecek için aniden olabilecek bir biçerdöver hurdalığının nedenlerini oluşturmaktadır.

Çizelge 19. Bıçerdöver İşletmeciliğinin Ekonomik Analizi İle İlgili Bazı Değerler

Yaş Aralığı	AD (TL)	AD (%)	(AD <sub>n-1</sub> - AD <sub>n</sub> )	-YSM	TBM (TL)	TBM (%)	YİM (TL)	YGM(TL)
0-1	14000000	100	-	-	13440	0.096	2463440	2463440
1-2	7956550	57	6043450	6345622	248360	1.869	2698360	9043982
2-3	7121112	51	1077662	1131545	428540	3.061	2878540	4010085
3-4	6373395	46	748000	785400	788060	5.629	3238060	4023460
4-5	5704188	41	669207	702668	1033340	7.381	3483340	4186008
5-6	5105250	36	598938	628895	1455860	10.399	3905860	4534745
6-7	4569200	33	536050	562853	1757485	12.553	4207485	4770338
7-8	4089432	29	479768	503757	2229815	15.927	4679815	5183572
8-9	3660000	26	429432	450904	2577191	18.408	5027191	5478095
9-10	3275737	23	348263	403476	3081520	22.010	5531520	5934996
10-11	2931785	21	343952	361150	3488300	24.916	5938300	6299450
11-12	2623950	19	307835	323227	4019260	28.708	6469260	6792487
12-13	2348433	17	275517	289293	4460946	31.863	6910946	7200239
13-14	2101850	15	246583	258913	5024740	35.891	7474740	7733653
14-15	1881153	13	220697	231732	5497901	39.270	7947901	8179633

AD = 0.635 (0.895)<sup>n</sup> SAB Artık Değer

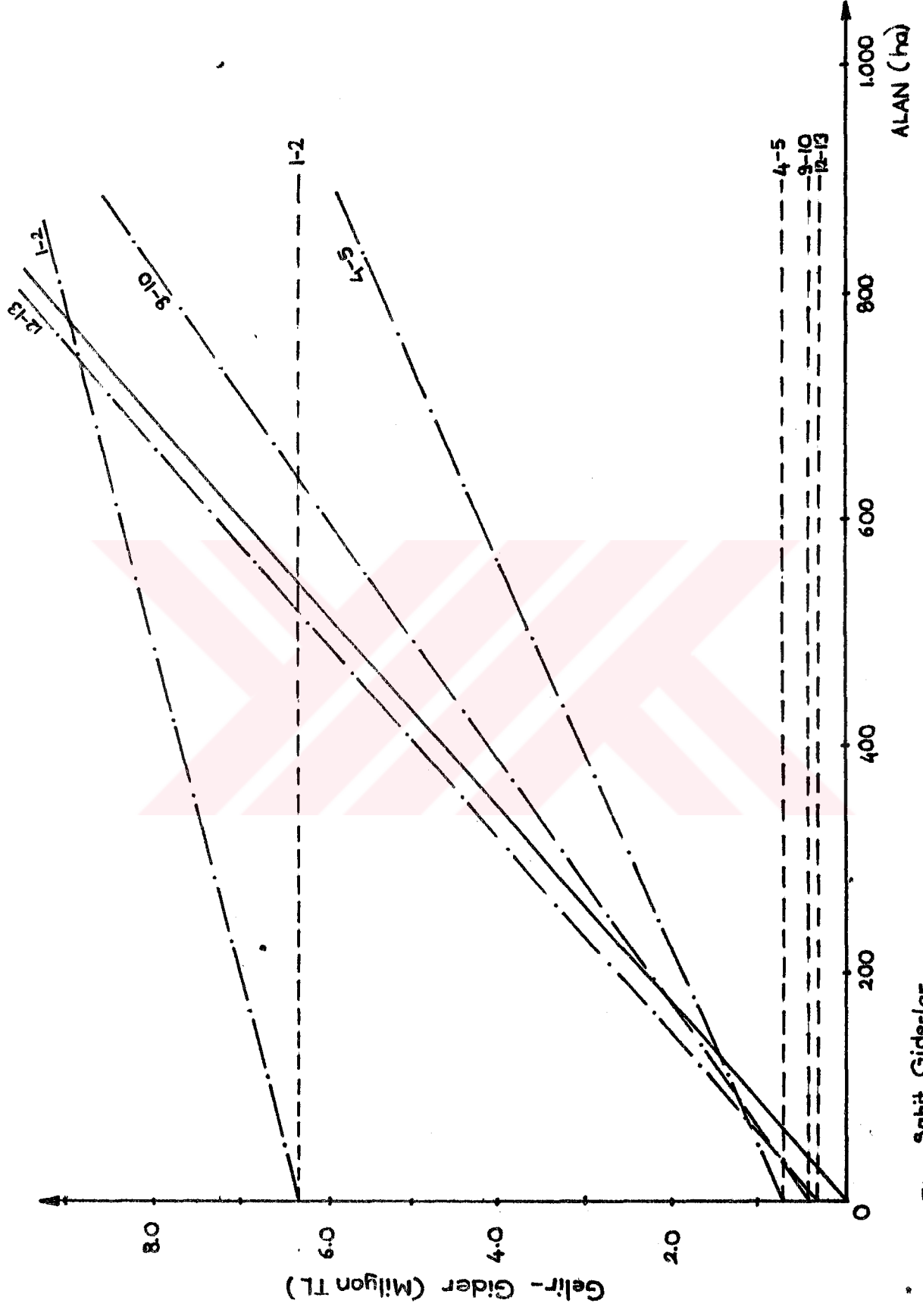
YSM = (AD<sub>n-1</sub> - AD<sub>n</sub>) + 0.105<sub>n</sub> Yıllık Sabit Masraflar

TBM Tamir Bakım Masrafları

YİM Yıllık İşletme Masrafları

YGM = YSM + YİM Yıllık Genel Masraflar





Şekil 4. Biçerdöver İşletmeciliğinin Ekonomik Analizi

#### 5.4. Optimizasyon Çalışması Sonuçları

1985 yılı ekonomik verileri ile, 2000 yılında da aynı ekonomik koşulların geçerli olması durumunda parkın yaş guruplarına göre dağılımında "En İyileme" 'nin, 6667 adet (%33.33) 7-9, 13333 adet (%66.67) 13-15 yaş gurubu biçerdöver dağılımı ile elde edileceği kurulan matematik model dahilinde elde edilmiştir. Sonuçta, diğer yaş gurupları için sıfır sayısını veren çözüme ulaşılmıştır. Bu oranların aynı yaş gurupları için, 1985 yılında sırasıyla 1276 ve 2446 adet ile %9.11 ve %17.47'lik oranlara sahip olduğu görülür. Bu iki yaş gurubunun potansiyel parktaki gerçek oranları ile optimizasyon çalışması sonucu elde edilen teorik oranları arasında 2'ye yakın bir oran sözkonusudur.

Sonuçta, yüksek satın alma bedeli ve özellikle ilk yıllardaki yüksek sabit giderleri nedeniyle yeni bir biçerdöver alımının tercih edilmemesi, anket çalışmasında da belirlenen kullanılmış biçerdöver satın alma eğiliminin dayandığı nedenlerin başında, tamamen ekonomik olan bir seçimi yapmanın yattığı belirlenmiştir. Tamamen ekonomik veriler kullanılarak geliştirilen model dahilinde elde edilen çözüm, parkın hali hazırdaki yaşlı bileşiminin de gereğini ortaya koyabilmektedir.

Optimizasyon çalışması ile ilgili aşamalı çözüm çizelge 20'de verilmiştir.

## SIMPLEKS TABLO

I

			5172500	4720000	6430000	9060000	12840830	0	0	0	0	0
TDK C	TD	STD	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>
0	W <sub>1</sub>	1.4 × 10 <sup>11</sup>	5172500	4248000	544000	6342000	7704500	1	0	0	0	0
0	W <sub>2</sub>	20.000	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
0	W <sub>3</sub>	1.115 × 10 <sup>11</sup>	1	1.55	3.10	5.00	7.00	0	0	1	0	0
0	W <sub>4</sub>	120 × 10 <sup>6</sup>	6000	5400	4800	4200	3600	0	0	0	1	0
0	W <sub>5</sub>	4.8 × 10 <sup>6</sup>	0	0	0	4200	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3600</span>	0	0	0	0	1
Z <sub>1</sub> -C <sub>3</sub>	0	0	-5172500	-4220000	-6430000	-9060000	-12840830	0	0	0	0	0

II

			5172500	4720000	6430000	9060000	12840830	0	0	0	0	0
TDK C	TD	STD	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>
0	W <sub>1</sub>	4.127 × 10 <sup>10</sup>	5.172 × 10 <sup>3</sup>	4.248.000	5.144.000	-2641447	0	0	0	0	0	0
0	W <sub>2</sub>	6667	1	1	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>	-0.166	0	0	1	0	0	-1/3600
0	W <sub>3</sub>	1.153 × 10 <sup>10</sup>	1	1.55	3.10	-3.162	0	0	0	-6	0	0
0	W <sub>4</sub>	72 × 10 <sup>6</sup>	6000	5400	4800	2.4	0	0	0	0	0	-1
0	X <sub>3</sub>	13333	0	0	0	1.166	1	0	0	0	0	1/3600
Z <sub>1</sub> -C <sub>3</sub>	0	1.712 × 10 <sup>11</sup>	-3172500	-4720000	6430000	5184408	0	0	0	0	0	3567

III

			5172500	4720000	6430000	9060000	12840830	0	0	0	0	0
TDK C	TD	STD	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>
0	W <sub>1</sub>	6.98 × 10 <sup>9</sup>	28.500	-896000	0	-1787543	0	1	-3.148	0	0	1429
0	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X<sub>3</sub></span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6667</span>	1	1	1	-0.166	0	0	1	0	0	-1/3600
0	W <sub>3</sub>	1.115 × 10 <sup>11</sup>	-2.1	-1.55	0	-2.64	0	0	-3.1	-3.1	0	3/300
0	W <sub>4</sub>	38.9 × 10 <sup>6</sup>	1200	600	4800	799.2	0	0	0	0	0	0.33
0	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X<sub>5</sub></span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13333</span>	0	0	0	1.166	1	0	0	0	0	1/3600
Z <sub>1</sub> -C <sub>3</sub>	0	2.14 × 10 <sup>10</sup>	1.258 × 10 <sup>6</sup>	1.71 × 10 <sup>6</sup>	0	4.84 × 10 <sup>6</sup>	0	0	6.43 × 10 <sup>6</sup>	0	0	1781

Çizelge 20. Optimizasyon Çalışması Sonuçları

TDK: Temel Değişken Katsayıları

TD : Temel Değişkenler

STD : Sağ Taraf Değerleri

W<sub>1</sub>, ..., W<sub>5</sub> : Denklik Değişkenleri

### 5.5. Türkiye İçin Biçerdöver Park-Talep ve Kapasite Projeksiyonu

Yapılan ekonomik analizde biçerdöverin ekonomik ömrünün 10, hizmet ömrünün 12 yıl olduğu belirlenmiştir. Bu durum anket çalışması sonuçları ile de doğrulanmıştır. Bu nedenle, 2000 yılı için Türkiye tarımının büyük altyapı projeleri ve ekonomik gelişimi sonucu alabileceği durum, bu durumun biçerdöver talebine olası etkileri tahmin edilmeye çalışılmıştır. 2000 yılında biçerdöverin çalışabileceği alanın;

13.5 milyon ha ,	henüz ekilen tahıl alanları,
0.5 milyon ha ,	II. ürün alanları,
1.0 milyon ha ,	GAP ile devreye girecek alan.

Toplam :15.0 milyon ha olacağı, devreye girecek bu alanların gerek ürün desen ve gerekse tarımsal niteliği yönüyle bugün %62 kadar olan tahıl alanlarında biçerdöver ile hasat oranını o zamanki doğal ve teknik kısıtlayıcılar da dikkate alınarak %80'e çıkarabileceği varsayılmıştır. Bu durumda biçerdöverlerin bizzat çalışacağı alanı yaklaşık 12 milyon ha olacaktır. Öngörülmüştür.

Bugün 30 gün/sezon'luk efektif çalışma günü dahilinde 6000 da/sezon olarak belirlenen alan iş veriminin, biçerdöverlerin daha çeşitli ürünlerin hasatında kullanımının yaygınlaşması ve hiç kullanılmamış yörelerde de mülkiyetinin alınmaya başlanması ve ayrıca sürekli artan ürün verimi sonunda, daha lokal alanlarda çalışma ve ilerleme hızında olması gereken düşme nedeniyle büyük değişim göstermeyeceği söylenebilir. Zira park sayımız, tabla genişliği ve biçerdöver güç ve harmanlama kapasitesinin düşüklüğü nedeniyle çok büyük kapasiteli biçerdöverleri talep etmekten henüz çok uzaktadır.

Bu arada, 1985 yılında Çukurova'daki "Mısır Hasatı"ya-  
kından izlenerek bunun biçerdöver kullanım modeline olabilece-  
cek etkileri incelenmiş, 2000 yılı için buğday, arpa ve çav-  
dar dışındaki bu arada soya hasatının tamamıyla  
biçerdöverle yapılabilirliği değerlendirilmiştir.

2000 yılının 20.000 adet biçerdöver parkının biçerdöver sahipleri lehine oluşacak sermaye birikimi nedeniyle 12 yaşın üzerinde olmayacağı, parkın tamamen 0-12 yaş arası biçerdöverlerden oluşacağı düşünülmüştür. Bu durumda kurulu tesislerin üretim kapasitesi ve dışalım dahilinde talep baskısı sonucu ikinci bir tesisin gerekli olmayacağı, ancak bu dönemde olabilecek yaklaşık 20.000 adet yeni talepte gerekli payı almak bakımından önemli olacağı söylenebilir. 2000 yılına değin parkımızın olası değişimi çizelge 21'de verilmiştir.

Çizelge 21. Türkiye Biçerdöver Arz-Talep Projeksiyonu

	Yıllar (19_)														
	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000
PDH (000 Adet)	1.5	2.1	0.5	0.45	0.28	0.35	1.1	1.0	0.6	0.9	2.0	1.0	0.45	1.25	0.25
P (000 Adet)	13.	13.	13.5	14.	15.	15.5	15.5	15.5	16.5	17.	17.	17.5	18.5	19.	20.
T (000 Adet)	0.5	2.1	1.0	0.95	1.28	0.85	1.1	1.0	1.6	1.4	2.0	1.5	1.45	1.75	1.25
NPA (000 Adet)	-1.0	-	0.5	0.5	1.0	0.5	-	-	1.0	0.5	-	0.5	1.0	0.5	1.0
TEA (Milyon ha)	13.5				13.7					14.0					15.0
BHETAY (%)	65				70					75					80

PDH : Parktan Düğen Hurda

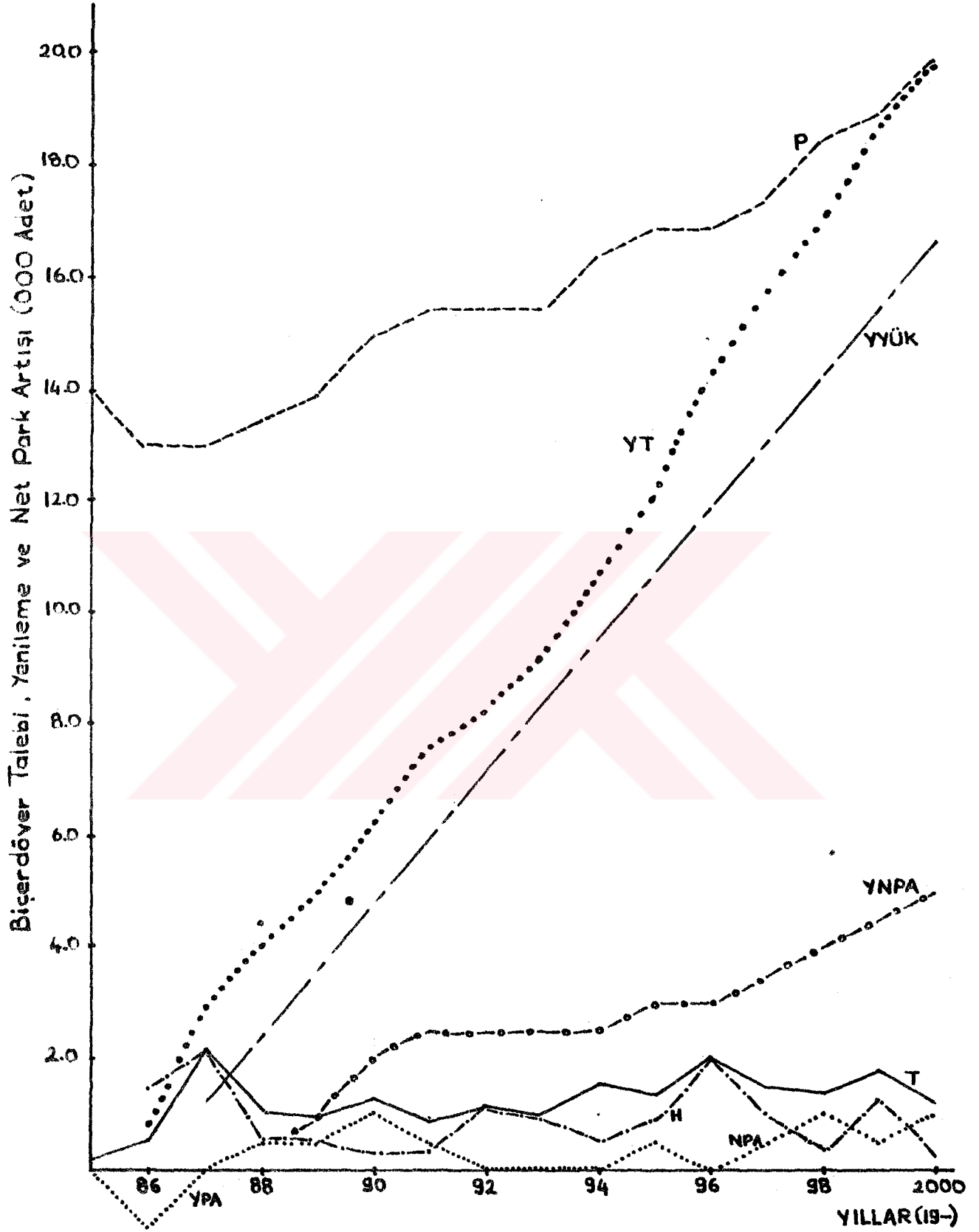
P : Park

T : Talep

NPA : Net Park Artışı

TEA : Tahıl Ekim Alanları

BHETAY : Biçerdöverle Hasat Edilen Tahıl Alanları Yüzdesi



Şekil 5. Türkiye Bıçerdöver Arz-Talep ve Kapasite Projeksiyonu

T: Talep      NPA: Net Park Artışı      YT: Yığılımlı Talep  
H: Hurda      YPA: Yığılımlı Net Park Artışı      P: Park  
YYÜK: Yığılımlı Yerli Üretim Kapasitesi

### 5.5.1. Yüzyıl Sonuna Değın Biçerdöver Parkı-Talebi

Yüzyıl sonuna değın tarımsal yapımızdaki olası değışim ve gelişmeler de dikkate alınarak, yüzyıl sonunda biçerdöverlerin bizzat çalışacağı 12 milyon hektar alan için 20.000 adet biçerdöver parkı öngörölmüştür. Bu miktar, 1985 yılı için mevcut parka yaklaşık 15 yıllık dönem içinde 6000 adet yığılımlı ilave demektir. Çizelge 21'de 1986-2000 yılları arasında Türkiye için biçerdöver arz-talep projeksiyonu verilmiş, şekil 5'te ise aynı değerler grafik çizimle gösterilmiştir. Yüzyıl sonuna kadar parktan düşme ve net park artışı için olabilecek yeni taleplerle birlikte yaklaşık 20.000 adet olarak hesaplanan talep ve bunun yıllar arasında yaklaşık eşdüze dağılımı, kurulu tesislerin bu talebin karşılanması en iyi payı alabileceği üretim koşullarının geliştirilebilmesine yaratabilecek düzeyde değerlendirilebilir.

Parktan fazla sayıda biçerdöverin düştüğü 1986 yılında potansiyel parkın azaldığı, 1986-87 ve 1991-93 ayrıca 1995-96 yıllarında yeterli talep olmakla birlikte parkın bir önceki yılda gerçekleşen fazla miktarda düşme nedeniyle sayısal bir artış göstermeyeceği, diğer yıllarda ise kademeli bir potansiyel park artışı görölmektedir. Bu dönem içinde tahıl alanlarında % 65 kadar olan biçerdöver ile hasat oranının % 80'e çıkacağı öngörölmüştür.

Bu dönem içinde olabilecek komple dışalım da dikkate alınarak talep baskısı sonucu ikinci bir üretim tesisine gerek olmayacağı da söylenebilir.

## 6. SONUÇ

Bu araştırmada aşağıda verilen sonuçlara varılmıştır;

Türkiye'de lisans anlaşması dahilinde yürütülen biçerdöver imalatı, parça bazında %70'e yakın yerli parça kullanım oranı ile gerçekleştirilmektedir. Bu orana, üretime başlanıldığı tarihten bugüne değin aşamalı olarak ulaşılmıştır. Üretilen biçerdöverin başta motor, transmisyon ve hidrolik aksamı olmak üzere parça maliyet bazında %70'e ulaşan bölümü hala dışalım ile sağlanmaktadır. Kısa dönemde bu durumun değişmesi de beklenmemelidir.

Biçerdöver imalinde kullanılan yerli parçalar ve bunların neden oldukları performans düşüklüğü yerli imal biçerdöverlere olan talebi azaltmakta ve toplam talebi karşılamadaki oranının düşük düzeyde kalmasına neden olmaktadır.

Tamamen düzensiz yapılan biçerdöver dışalımını, kurulu sanayide atıl kapasite yaratmakta ve kendini geliştirmesi, talebi karşılamada daha yüksek pay alabilecek ölçek ekonomisi oluşturmamasını önlemektedir.

Yüksek ilk satın alma bedeli nedeniyle üreticilerimiz yeni bir biçerdöver satın almayı ekonomik bulmamaktadır. Daha çok kullanılmış bir biçerdöverin yüksek tamir-bakım giderlerine katlanılarak işletmecilik yapılmaktadır. Bu durum, ekonomik çalışma yaşını doldurmuş biçerdöverlerin de parkta önemli bir sayısal oranda tutulmalarını sağlamaktadır. Mevcut yaklaşık 14.000 adet biçerdöver parkının %51,8'i tamamlanmış hizmet ömrüne rağmen parkta tutulmaktadır.

2000 yılında biçerdöver ile hasat edilebilecek ürün ekili alanın 15 milyon hektar olacağı, bu alanın %80'inde biçerdöver ile hasatın gerçekleştirileceği ve bu koşullarda biçerdöver parkının 20.000 adet olması gerektiği hesaplanmıştır. İyi bir planlama ile bu parkın yaratacağı talebin mevcut tesislerin üretim koşullarının geliştirilebilmesi için kullanılabileceği söylenebilir.



## 7. ÖZET

Bu an parkımızda bulunan yaklaşık 14.000 adet biçerdöverin tarımımız ve dolayısıyla ulusal ekonomimize olan katkısı çok büyüktür. Ancak, mevcut parkın oluşturulması, geliştirilmesi ve işletmeciliğinde karşılaşılan önemli sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunlar biçerdöver işletmeciliğini tehdit edebilecek boyutlara ulaşmaktadır.

Ülkemiz biçerdöver imalat sanayinin üretim koşulları, teknolojik düzeyi ve yetersiz satış sonrası organizasyon ağı, yurt içi talebin karşılanmasında dışalımın her zaman önemli bir paya sahip olmasına neden olmaktadır. Geniş ölçüde dışa bağımlı yürütülen imalat ve dövizle yapılan komple dışalım, biçerdöver satın alma bedelini sürekli artırmakta, bu durum parkın yenilenme hızını azaltmakta, sürekli yağlanmasına ve ekonomik olmayan çalışma içine girmesine neden olmaktadır.

Bu çalışmada ülkemiz biçerdöver imalat sanayinin üretim koşulları, mevcut parkın özellikleri incelenmiş ve gelecek için talep-park projeksiyonu geliştirilmeye çalışılmıştır.

Materyal olarak fabrika üretim bandındaki JD-955 biçerdöver yanısıra, tarla çalışması sırasında JD-630 ve SNH-Clayson biçerdöverin değişik tipleri seçilmiştir.

Biçerdöver işletmeciliğinin 1985 birim fiatları ile yapılan ekonomik analizinde 3-7 yaş arası biçerdöverlerin en ekonomik çalışma yaşı içinde olduğu, 2000 yılı için 20.000 adet olarak tahmin edilen parkın, yapılan optimizasyon çalışması sonunda; 6667 adedinin 7-9 yaş, 13.333 adedinin 13-15 yaş arası olacağı belirlenmiştir. Bu çalışma yaşların oransal dağılımı da dikkate alınarak bu günkü yaşlı dağılımın da tamamen ekonomik nedenlere dayandığını ortaya koymuştur.

Yapılan değerlendirmelerle aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

1. Türkiye'de Tarsus/Mersin'deki tesislerde, koşulları bölüm 9.1.2'de verilen lisans anlaşması dahilinde John-Deere biçerdöverleri imal edilmektedir. Tesislerde 1968 yılından bugüne değin 4218 adet JD-630, 1140 adet JD-955 biçerdöver imal edilmiş, bunlardan 177'sinin dışsatımı yapılmış, 5181'i iç pazara sunulmuştur.

2. Tesislerde kurulu kapasite 1.200 adet/yıldır.

3. İmal edilen biçerdöverlerde yerli parça kullanım oranı %70 kadardır. Lisans anlaşması gereği yerli parça kullanımının artırılarak üretimin geliştirilmesi çok zor olmaktadır. İthal parçalar biçerdöverin fizik ve maliyeti üzerinde henüz önemli bir paya sahiptir. parça maliyeti bazında bu oran %70 kadardır.

4. Biçerdöver üretiminde gerek fabrikada imal edilen ve gerekse yan sanayide imal ettirilen yerli parçalar ile ithal parçaların genel ekonomik ve teknolojik etkileri birbiriyle gelişmektedir. Bu nedenle, yerli imal biçerdöverlerin tarla çalışma performansları yüksek arıza oranı nedeniyle düşük olmaktadır. Buda yerli biçerdöverlere karşı komple ithal biçerdöver lehine talep oluşmasında en önemli etken olmaktadır.

5. Türkiye'de biçerdöver kullanım modeli, geniş ölçüde biçerdöver müteahhitlerince yürütülen işletmecilik yanısıra büyük çiftçilerin mülkiyetindeki biçerdöver işletmeciliği biçimindedir. Mevcut park hasat dönemi boyunca hasatta öncelikli yörelerde hareket halindedir.

6. 14.000 adet parkın 5.192 adedi (%37.03) yerli imal, 8808 adedi (%62.92) dışalım ile sağlanan biçerdöverlerden oluşmaktadır. Parkın 4.052 adedi (%28.92) JD-630, III40 adedi (%8.14) JD-955 yerli imal biçerdöverlerdir. Kalan 8.808 adet (%62.91) biçerdöver komple dışalım ile sağlanmış olup bunun çok önemli bir bölümü SMH-Clayson'un değişik tipleri (I530, I550, I545, 8040, 8055 vb.), çok az bir bölümü ise MF-520, Braud, Laverda M 75, M 120, Claas Consul; Senator 315 vb. marka ve modellerden oluşmaktadır.

7. Türkiye parkındaki biçerdöverlerin önemli bir bölümü ekonomik olmayan çalışma yaşındadır. Parkın 3634 adedi (%26) I9 ve daha fazla, 2629'u (%19) I3-I8 yaş gurubundadır. Bu oran 3-7 yaş gurubu için I750 adettir (%12.5). Bu denli yaşlı parkın oluşumu ve varlığının devamlılığında, ülkemizde oldukça gelişmiş tamir-bakım atölyelerinin ucuz işgücü arzeden emekçilerinin rolü çok önemlidir. Ancak, yüksek satışın alma bedeli nedeniyle sürekli azalan yenileme talebi sonucu yaşanan park, gelecek için oluşacak ani biçerdöver hurdalığının da temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle, parkın daha kolay yenilenebilmesi ve talebin canlandırılabilmesi için önlemler ivedilikle alınmalıdır.

8. Türkiye parkındaki biçerdöverlerin hemen tümü ekserenel ürün ağırlı T tipidir. Kapasiteleri dünyadaki benzerleri dikkate alındığında orta büyüklüktedir. Ortalama biçme genişliği 13 feet (3.96 m), ortalama motor gücü 80 kW, ortalama alan iş verimleri tarla koşullarında 15 da/h' tir.

9. Türkiye biçerdöver parkı tahıl alanlarının geniş olduğu bölgelerde yoğunlaşmıştır. Sadece Ankara, Konya, Adana, Tekirdağ sırasıyla I700, I684, I450, I014 adet biçerdöver ile park içinde %12.6, %12.5, %10.8 ve %7.5'lik paya sahiptir. Bu dört ilin parktaki toplam payı %43.4'tür.

10. Türkiye'de Biçerdöver/I.000 ha değeri kullanım modeli nedeniyle düşük değerdedir. 1985 yılı için 0.55 olan bu değer 2000 yılında 0.74 olacağı hesaplanmıştır.

II. Halen 1965 düzeyinde olan biçerdöver ile hasat edilen tahıl alanları oranının 2000 yılında %80'e çıkacağı tahmin edilmektedir. Bu artışta G.A.P ile sulu tarıma açılacak tarım alanları, II. ürün hasatında yaygın biçerdöver kullanımı ve sulama tesisleriyle devreden çıkacak madas alanları önemli rol oynayacaktır.

I2. Ülkemizde uygulamaya konulan ve konulacak büyük tarımsal altyapı projelerinin kırsal kesimde sosyal-ekonomik yapıda yaratacağı gelişme ve iyileşmenin biçerdöver talebini artıracak bir yaklaşımdır.

I3. 2000 yılında tarımsal yapımız da dikkate alınarak biçerdöver parkının 20.000 adet olması gerekmektedir. Kurulu tesislerdeki kapasite ve olabilecek komple dışalım da gözönüne alınarak ikinci bir tesise gerek olmayacağı, bu dönem içinde olabilecek park yenileme dahil 20.000 adet biçerdöver talebinde yerli imal biçerdöverlerin önemli paya sahip olması ve tesislerde ölçek ekonomisi oluşturabilecek fiili üretimin gerçekleştirilebilmesi bakımından önemli bir dönem olacaktır söylenebilir.



## 8. ZUSAMMENFASSUNG

Heute befinden sich 14.000 Mähdrescher in unserem Land, die in der türkischen Landwirtschaft besonders bei der Getreideernte eine große Rolle spielen und zur nationalen Wirtschaft einen großen Beitrag leisten. Aber es gibt heute bedrohliche Probleme beim Entstehen und Betrieb der MD-Population.

Die Herstellung der Mähdrescher in der Türkei werden seit 1970 mit einem Lizenzabkommen der Firma John Deere Co. in Tarsus/Mersin durchgeführt.

In dieser vorliegenden Arbeit wurden die Herstellungsbedingungen des Mähdreschers sowie die verschiedenen Eigenschaften der in der türkischen Landwirtschaft angewandten Mähdrescher untersucht, Angebot und Nachfrage-Projektion für die Zukunft entwickelt.

Als Arbeitsmaterial wurden sowohl die in dem Werk hergestellten JD-630 und JD-955 als auch verschiedene Typen der SNH-Clayson Mähdrescher wie 1545, 1550, 1530, 3040 usw. genutzt.

Mit dieser Arbeit wurden folgende Ergebnisse festgestellt.

1- Die Herstellung der Mähdrescher in der Türkei wird mit einem mit John Deere Co. unterzeichneten Lizenzabkommen, dessen Bedingungen im Teil 9.1 gegeben worden sind, in Tarsus/Mersin Werke durchgeführt. Bis jetzt (am Ende 1985) sind 4218 Stc. JD-630 Modell und 1140 Stc. JD-955 Modell Mähdrescher hergestellt worden, davon 177 Stc. ausgeführt wurden.

2- Produktionskapazität der Werke ist 1.200 Stc./Jahr

3- Inlandsstücke/Auslandsstücke Verhältnisse bei den hergestellten Mähdreschern sind ca. 70 Prozent. Lizenzabkommen verhindert wegen seinen Bedingungen die Erhöhung dieser Stellung. Heute bestehen besonders funktionswichtige Teile des hergestellten Mähdreschers (wie Motor, Getriebe usw.) noch aus eingeführten Stücke. Diese Stellung erhöht die Kosten der Herstellung. Die eingeführten Teile betragen noch etwa 70 Prozent der gesamten Kosten.

4- In Widerspruch stehen zu den technologischen und ökonomischen Einflüsse der bei der MD-Herstellung angewandten Auslands- und Inlandsstücke. Wegen der hohen reparaturanfälligen Einflüsse der Inlandsstücke nehmen die Nachfrage der eingeführten Mähdrescher gegen in der Türkei hergestellten Mähdrescher zu.

5- Die Bedienung des Mähderschers in der Türkei wird im allgemeinen durch Maschinen-Pachten gemacht. Einen wichtigen Teil der Mähdrescher fahren in verschiedenen Gebieten in der Ernteperiode.

6- Die Verteilung der 14.000 Mähdrescher nach Typen sind so: 5.192 Stc. (37.08 %) im Inland hergestellten Mähdrescher, davon 4.052 Stc. JD-630 Modell (28.92 %) , 1.140 Stc. JD-955 Modell (8.14 %) . Weitere 8.808 Stc. (62.91 %) sind eingeführter Mähdrescher, deren wichtigsten Teile aus den verschiedenen Typen von SNH-Clayson wie 1530, 1545, 1550, 8040, 8055 Modell und wenigstens MF-520, Laverda M-75 , M-120, Claas Councul, Braud, Senator 315 usw. bestehen.

7- Ein großer Teil der Mähdrescher befinden sich in unökonomischen Altergrenzen. Verschiedene Alte-Kategorie sind so: Alter als 19 3.634 Stc. (26 %), zwischen 13-18 2.629 Stc. (19 %), zwischen 3-7 1.750 Stc. (12.5 %). Bei dieser Verteilung spielen die billigeren Ersatzteile und Arbeitskräfte der MD- Reparaturwerke in unserem Land eine große Rolle. Andererseits sollen die verschiedenen sofortigen genommen werden, um eine immer mehr kaputtgehende MD-Population nicht entstehen zu lassen.

8- Fast alle Typen der in der türkischen Landwirtschaft angewandten Mähdrescher sind selbstfahrende und T materialfliessend. Ihre Kapazitäten sind Mittelgröße. Die manchen technischen Grunddaten sind so: die Breite des Mähwerkes 3.96 m (13 feet), Dreschwerkbreite 1.020 mm, Motorleistung 80 kW, Strohschüttlerzahl 4-5, Korn-tankkapazität 3.0 m<sup>3</sup>, Flächenleistung bei der Feldbedingungen 1.5 ha/h .

9- Die Verteilung der Mähdrescher in den verschiedenen Gebieten hängt von den Getreidebauflächen dieser Region ab, Beispielsweise befinden sich nur in Ankara, Konya, Adana, Tekirdağ 43.4 Prozent (6.076 Stc.) der gesamten Menge.

10- Im Jahr 1985 ist MD/1.000 ha Verhältnis in der Türkei ca. 0.55 . Am Ende dieses Jahrhunderts wurde dieses Verhältnis ungefähr von 0.74 vermutet.

11- Heute werden 65 % der totalen Getreidebaufläche in der Türkei mit den selbstfahrenden Mähdreschern geerntet. Diese Proportion wird am Ende dieses Jahrhunderts ca. 80 % betragen. Bei diesem Erhöhen werden die Projekte auf dem Gebiet der Landwirtschaft wie GAP, NAD eine große Rolle spielen.

12- Man kann gedacht werden, die MD-Nachfrage durch die Projekte auf dem Gebiet der Landwirtschaft zu steigern wäre.

13- Die MD-Zahl in der Türkei müßte im Jahr 2000 je nach landwirtschaftliche Entwicklung etwa 20.000 Stc. sein. Die neue Nachfrage von 20.000 Stc. in dieser Periode soll für die Produktionsbedingungen der Werke verwertet werden. Um dieses Ziel erreichen zu können, kann diese Menge genügend vorgesehen werden.



## 9. EKLER

### EK 1 . LİSANS ANLAŞMASI GENEL HÜKÜMLERİ

John Deere lisansı ile imal edilen biçerdöverler ile ilgili lisans anlaşmasının genel ilkeleri ve bu ilkelerin fabrika üretim koşulları ile uygulamada doğurduğu sonuçlar şöyle özetlenebilir;

#### 1. Tanımlar

a) "İştirakler" Lisans Verene (LV) tabii şirketler, LV'nin ulusal ilgisi bulunan şirketlerle (Lisans Alan (LA) hariç) LV'nin diğer LA'larıdır.

b) "A" Listesi Mamuller: LV veya iştiraklerince çizilen ve bir liste ile verilen JD serisi tarım ve sanayi araçlarıdır.

c) "B" Listesi Parçalar: A listesi mamullerin aksam ve ekipmanları olup, ekli bir liste ile verilmiştir.

d) Teknik Bilgi: B listesi parçaların imali ve A listesi mamullerin montajı için gerekli imalat spesifikasyonları, çalışma resimleri, imalat yöntemi hakkında bilgi, test raporları ve ilgili diğer ayrıntılardır.

e) Kontrol Fabrikası: A listesi mamulleri hakkında LA'ya teknik bilgi sağlamak üzere LV'ce görevlendirilen ve LV veya iştiraklerine ait olan fabrikadır. Türkiye'deki tesisler için B.Almanya'da Zweibrücken'deki fabrika Kontrol Fabrikası durumundadır (J.D.W.Z: John Deere Werke Zweibrücken)

f) Türk Parçalar: LA'nın Türkiye'de imal ettiği, ettirdiği veya temin ettiği B listesi parçalarıdır.

2- Anlaşmaya Esas Mamuller: Tarafların anlaşması ile A listesine başka mamuller ilave edilebilir veya çıkarılabilir. Başlangıçta sadece JD-630 biçerdöver imal edilen tesislerde, 1978'de model değişimi ile JD-955 biçerdöver, 1971'de JD-I66 B ve JD-206 B hububat mibzerleri, JD-25 B pamuk mibzeri, 1981'de JD-1040 ve JD-2040 traktör imaline başlamıştır.

#### 3- Montaj İçin Gerekli Lisans ve Teknik Bilgi:

a) LV veya iştiraklerinden ve/veya Türkiye'den temin edilecek unsur ve parçalarla A listesinde bulunan mamullerin montajı için gerekli lisans LV'ce LA'ya verilmektedir.

b) LV, iştirakleri kanalıyla veya doğrudan A listesi mamullerin montajı ile ilgili kontrol fabrikasının gerekli göreceği her tür bilgi ve teknik yardımı LA'ya verecektir. Bu bilgi en geniş anlamıyla "Montaj Yönergesi"dir.

#### 4- İmalat İçin Lisans ve Teknik Bilgi:

a) LA, B listesi parçaları ithal edebileceği gibi, eksiltme de yapabilir. Ancak, 9. maddede belirtilen kalite ve standartlara Türk Parçaların uymaması halinde LV, bu parçaları imal veya benzer biçimde temini için verdiği lisansı geçersiz kılabilir. B listesi, Türkiye'de LA'ca veya onun adına tamamlanmak üzere LV veya iştiraklerinden temin edilen yarı mamul yarı mamul unsur ve parçaları da içerebilir.

Bugün geniş anlamda Liberasyon Parçalar olarak adlandırılan bu parçaların sayısı ve niteliği çok değişkendir. Yerleştirilen bir parça bu listeden düşülürken, kalite ve ekonomik olabilmesi nedeniyle önceden listeden düşülen parça tekrar eklenebilmektedir.

b) LV, B listesi unsur ve parçaları değişik koşullarda temin ve imali için gerekli lisansı her zaman LA'ya verecektir.

c) LA, B listesine yeni parçalar eklemek veya çıkarmak istediğinde bunu bir liste ile LV'ye bildirecektir. LV'ce gerekli görüldüğünde konu parçalara ait teknik bilgi temini dahil, LV anlaşılan bir tarihte LA'nın temin olanaklarının saptanabilmesi için yapılacak görüşme sonucu verebilecektir. LV'ce LA'nın temini uygun görülmeyen parçalara ait teknik bilgiyi LA'ya sunmaya LV zorunlu değildir. Yani LA, B listesi parçaları imal etmede gerekli teknik ve mali olanaklara sahip olduğunu, parça performansının ilgili spesifikasyonlara göre denenmesini LV denetimi ile kabul etmektedir.

d) LA, Türk Parçaları LV'nin gerekli gördüğü halde numune ile birlikte LV'nin istediği ayrıntı bilgiyi verecektir.

e) LV, B listesi parçaların imal ve montajı için uygun göreceği teknik bilgi ve yardım yanısıra, gerekli ekipman ve aletler hakkındaki bilgiyi LA'ya sunar,

f) Anlaşma süresince mamul ve parçalardaki mühendislik ve şekil değişikliği kontrol fabrikasınca yapılır, buna ait bilgi LA'ya verilir.

#### 5- Teknik Bilgi Yardımı Sınırlaması:

a) Üçüncü şahısların mülkiyet hakkı ve kontrolu nedeniyle, LV tam açıklama yetkisine sahip olmadıkları bilgileri LA'ya sunmayabilirler. Bu bilgiler 3. ve 4. madde kapsamı dışındadır.

b) LV'nin teknik yardım yükümlülüğü, LA'nın istemi üzerine teknik bilgilerin uygulanmasında yardımcı olmak amacıyla uygun süre içinde, giderleri LA'ca karşılanmak üzere LV veya iştiraklerince gönderilecek teknik personelle sınırlıdır.

c) LA personeli veya acentaları değişik amaçlarla kontrol fabrikasına ziyaret programları düzenleyebilirler.

7- Anlaşma süresince teknik bilgi ve yardımın verilmesinde LV azami gayreti gösterecektir. Bu yardımın gecikmesinde LV'nin kontrolü içinde veya dışında olsun, LV herhangi bir yükümlülük taşımayacaktır.

#### 8- Garantiler, İhlal vb.

a) LV'ce verilen her türlü bilgi ve teknik yardım sadece öneri niteliğindedir. Anlaşma dahilindeki yazılı akideler dahil garantili bir vaad olarak değerlendirilmemelidir. LA'ca imal veya monte edilen parça ve mamullerin performans yetersizliğinden LV sorumlu tutulamaz.

b) LV, sadece LA'ya satılan bitmiş malzemenin işçilik ve malzeme kusurları için garanti vermektedir.

#### 9- Muayene ve Kalite:

a) LA- kendine verilen teknik bilgi ve yardım, belirtilen malzeme ve işçilik kalitesini elde etmek için kullanacaktır. Mamullerin çalışma performansını temin için gerekli servis teşkilatını bulunduracaktır.

LV'ce görevlendirilen personel parça, mamul montaj ve servis uygulamalarını inceleme ve kontrolde tam yetkiye sahiptir.



b) LV'nin istemi üzerine LA muayene için Türk Parçaları kontrol fabrikasına gönderecektir. Parçanın standartlara uygunluk açısından LV'ce tasvibi "garanti" olarak değerlendirilmeyecektir.

c) B listesinde Türkiye'deki teknik olanaklar dahilinde imal edilemeyen parçalarda teknik değişiklik yapılması için LA, LV'ye başvurabilir. LV, teknik olarak bu değişikliği uygun görürse bunu yazı ile "tasvip" edecektir.

10- Bilgilerin Korunması:

Verilen teknik bilgiler LA'ca gizli tutulacak, LA'ya iş yapanlara sadece gerekli bilgilerin verilmesi ve bu bilgileri üçüncü bir şahsa açıklamayacağına ilişkin mutabakat sağlandığına dair bir belgeyi LA, LV'ye ibraz edecektir.

11- LA'nın Buluşları:

A ve B listesi mamul-parçalarla ilgili LA'ca yapılan yenilik ve buluşlar için LA, LV'ye her tür teknik bilgi ve üretim için gerekli lisansı vermeyi koşulsuz kabul eder.

12- LA'nın Satışları:

LA, ürettiği parça ve mamullerin satışını Türkiye'deki JD acentalarına, dışsatım için LV veya LV'ce önerilen alıcılara yapacaktır.

LA, parça ve mamul satışında son satış yerinde alıcılara rına bir yıl süreli garanti uygulayacaktır.

EK 2 ANKET FORMU

- 1- İl, ilçe.
- 2- Geliş amacınız.
- 3- Yaş ve eğitim durumunuz.
- 4- Henüz sahip olduğunuz biçerdöver sayısı, bunların imalat tarihleri, marka ve modelleri, mülkiyet durumu, kaç yıldan beri mülkiyetinizdedir.
- 5- Biçerdöveri temin kaynağınız.
- 6- Sahip olduğunuz arazi varlığınız.
- 7- Hasat sezonuna biçerdöverinizi hazırlarken ne gibi işlemler yapıyorsunuz, hasat dönemi boyunca hareketliliğiniz ve tarla çalışma organizasyonunu nasıl yapıyorsunuz.
- 8- Birim alan hasat bedelini belirlerken dikkate alınan kriterler neler olmaktadır.
- 9- Biçerdöver işletmeciliği açısından yıllık çalışma süresi ile biçerdöverin yaşı arasındaki ilişkiyi nasıl değerlendiriyorsunuz.
- 10- Hizmet ömrünü tamamlamış biçerdöverlerin kullanılmasını işletmecilik açısından nasıl değerlendiriyorsunuz.
- 11- Tarlada biçerdöverinizi kendiniz kullanabiliyor musunuz, kullanım belgeniz varmı, biçerdöver operatörlerinin eğitimini amaçlayan kursları nasıl değerlendiriyorsunuz.
- 12- Deneyimli operatör bulmada başvurduğunuz kaynaklar nelerdir, bu konuda karşılaşılan sorunlar nelerdir.
- 13- Biçerdöver işletmeciliği sizin salt geçim kaynağıdır.
- 14- Yerli imal ve ithal biçerdöverleri teknik açıdan nasıl değerlendiriyorsunuz.
- 15- Yerli ve ithal biçerdöverlerin sunulan servis hizmetlerini, bu arada yedek parça organizasyonunu nasıl değerlendiriyorsunuz.
- 16- Yedek parçanın niteliğine de bağlı olmakla birlikte teminde hangi kaynaklara başvuruyor, bu kaynakların temindeki etkinlik ve ekonomikliğini nasıl değerlendiriyorsunuz.

17- Sezon boyunca çalışmanızın gelir-gider hesabını tutuyormusunuz. Sezonluk bütüt ve net geliriniz ne kadardır, bu gelirin değişkenliği nelere bağlıdır.

18- Hasat sezonu sonu biçerdöverinize bir sonraki sezona değin ne gibi işlemler yapıyorsunuz.

19- Biçerdöverinizin tabla genişliği ne kadardır, aynı biçerdöver ile daha fazla biçme genişli olan tabla takarak çalışmayı nasıl değerlendirirsiniz.

20- Tarla koşullarında en sık karşılaştığınız arızalar nelerdir, bunların nedenleri sizce neler olabilir.

21- Türkiye'de biçerdöverlerin üzerinde çalıştığı alan büyüklüğü konusunda bir rakam söyleyebilirmisiniz, bu alanları biçerdöver çalışma tekniğine uygunluk bakımından nasıl değerlendiriyorsunuz.

22- Türkiye'de kaç adet biçerdöver olduğunu biliyormusunuz. Ayrıca, bu biçerdöverlerin yaş guruplarına göre sayısal dağılımı konusunda bir fikriniz varmı.

23- Biçerdöverlerin buğday, arpa, çavdar dışında mısır, soya vb. diğer ürünlerin hasatında da kullanılmasını işletmecilik açısından nasıl değerlendiriyorsunuz.

24- Hasat sezonu boyunca biçerdöverinizi efektif olarak kaç gün kullanabiliyorsunuz, saatlik efektif alan iş veriminiz ne kadardır, yıllık alan iş veriminiz ne kadardır.

25- Biçerdöverin hizmet ömrü nelere bağlıdır, normal çalışma ve bakım koşullarında bu süre yıl olarak ne kadar olabilir

26- Biçerdöver işletmeciliğinin en önemli sorunları nelerdir.

27- Sizce önümüzdeki yıllar için Türkiye biçerdöver talebi ne yönde değişim gösterebilir. Önümüzdeki yıl için bir talep tahmini yapabiliirmisiniz.

28- Türkiye biçerdöver talebini gelecekte etkileyebilecek aşağıdaki faktörlerin önem sırasına göre sıralayınız.

- a- Nüfus
- b- Tarımsal Nüfus
- c- Krediler
- d- Biçerdöver ile hasat edilen ürünlerin ekim alanları ve taban fiatları.
- e- Tarım sektöründeki altyapı projeleri ve yatırım özendirilmeleri.
- f- Biçerdöver satış fiatları.
- g- Enflasyon ve banka faizleri.
- h- Diğer ....

## 10. KAYNAKLAR

- 1.) BBYKP Tarım Alet ve Makinaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 1982.
- 2.) ÇUMİTAŞ., 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984 Faaliyet Raporları.
- 3.) D.İ.E., 1974, 1975. Türkiye İstatistik Yıllığı. Tarım İstatistikleri Özetleri.
- 4.) D.P.T. Tarım Alet ve Makinaları İmalat Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 1970., Özel İhtisas Komisyonu Rapor Çalışmaları., 1977.
- 5.) D.P.T., 1973. Tarım Alet ve Makinaları Genel Araştırması.
- 6.) GENÇ, İ., KIRTOK, Y., 1983. Tahıllar. Ç.Ü.Z.F Ders Notları Yayınları. No:155. ADANA
- 7.) Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 1973. 50. Yılında Türk Sanayi.
- 8.) TEZER, E., 1979. Tarla Tarımı Mekanizasyonu. Ç.Ü.Z.F Ders Notu. Yayın No:116. ADANA
- 9.) T.C. Başbakanlık D.P.T., 1979-1983. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı.
- 10.) T.C. Başvekelet İstatistik Umum Müdürlüğü, 1946. Ziraati-Alet ve Makinaları İstatistiği.
- 11.) T.C. Başvekelet İstatistik Umum Müdürlüğü, 1946-1954. Ziraai Bünye ve İstihsal.
- 12.) Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş., Tarım Alet ve Makinaları Araştırması, 1979. Y.No:33
- 13.) Türkiye Ziraat Odaları Birliği, 1971. Makinalı Kuru Ziraat. Y.No:62
- 14.) Yapı ve Kredi Bankası İktisat Bölümü, 1977. Türkiye'de Tarım Alet ve Makinaları Sanayi.
- 15.) Ziraat İşleri Umum Müdürlüğü, 1950-1954. Makina Subesi Faaliyetleri.

## 11 . TEŞEKKÜR

Çalışmalarında yol gösterici ve yönlendiriciliğini es-  
sizgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Yusuf ZEREN'e teşekkürle-  
rimi sunarım.

Ayrıca, çalışmanın şekillenmesinde değerli ilgi ve  
yardımlarını gördüğüm tüm ÇUMİTAŞ çalışanlarına teşekkürü  
borç bilirim.



## 12. ÖZGEÇMİŞ

1962 yılında Kayseri'de doğdum. İlk ve ortaöğrenimimi Kayseri'de tamamladım. 1980 yılında Ç.Ü.Z.F Tarımsal Mekanizasyon Bölümünde başladığım öğrenimimi 1984 yılında tamamladım, aynı yıl Tarımsal Mekanizasyon Anabilimdalında yüksek lisans eğitimine başladım. Halen yüksek lisans programının son aşaması olan bu bitirme tezini hazırlamış bulunmaktayım.

