

T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜNEY MARMARA KALKINMA AJANSI BÖLGESİNDEKİ TARIM ALET VE MAKİNALARI İMALATÇILARININ DURUMU VE SORUNLARI

Bahaddin ZAYİM

Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalı

ÇANAKKALE

T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜNEY MARMARA KALKINMA AJANSI BÖLGESİNDEKİ TARIM ALET VE MAKİNALARI İMALATÇILARININ DURUMU VE SORUNLARI

Bahaddin ZAYİM

Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: **19/06/2017**

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Habib KOCABIYIK

ÇANAKKALE

Bahaddin ZAYİM tarafından Prof. Dr. Habib KOCABIYIK yönetiminde hazırlanan ve **19/06/2017** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan "**Güney Marmara Kalkınma Ajansı Bölgesindeki Tarım Alet ve Makinaları İmalatçılarının Durumu ve Sorunları**" başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

JÜRİ

Prof. Dr. Sakine ÖZPINAR ……

Başkan

Prof. Dr. Habib KOCABIYIK ……

Üye

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Recai DURGUT ……

Üye

Prof. Dr. Levent GENÇ

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

Sıra No:……

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Bahaddin ZAYİM

TEŞEKKÜR

Doğduğum ve okuduğum yöreme, öğrencisi ve idarecisi olduğum üniversiteme katkı sağlamak amacıyla gerçekleştirmiş olduğum bu çalışmamda bana her türlü desteği veren, çalışmalarımı sabırla ve özveriyle yönlendiren danışmanım sayın Prof. Dr. Habib KOCABIYIK'a teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca sadece bu çalışmada değil tüm öğrenim hayatım boyunca maddi ve manevi desteğini benden esirgemeyen kıymetli annem ve merhum babama, sevgili eşim Filiz ile çocuklarım İlker ve Ahmet'e desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Bahaddin ZAYİM

Çanakkale, Haziran 2017

SİMGELER VE KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ADNKS	Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
Ar-Ge	Araştırma – Geliştirme
CE	Conformité Européenne
CNC	Computer Numerical Control
DİE	Devlet İstatistik Entistüsü
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
ESO	Esnaf ve Sanatkârlar Odası
GMKA	Güney Marmara Kalkınma Ajansı
GSKD	Gayri Safi Katma Değer
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
ISO	International Organization for Standardization
KDV	Katma Değer Vergisi
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
KOSGEB	Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
MAPESAD	Madeni Yağ ve Petrol Ürünleri Sanayicileri Derneği
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
ÖİK	Özel İhtisas Komisyon
SANTEZ	Sanayi Tezleri Programı
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SO	Sanayi Odası
TARMAKBİR	Tarım Makinaları İmalatçıları Birliği
TO	Ticaret Odası
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau – German Engineering Federation

ÖZET

GÜNEY MARMARA KALKINMA AJANSI BÖLGESİNDEKİ TARIM ALET VE MAKİNALARI İMALATÇILARININ DURUMU VE SORUNLARI

Bahaddin ZAYİM
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Prof. Dr. Habib KOCABIYIK
19/06/2017, 59

Bu çalışmada, Balıkesir ve Çanakkale illerinden oluşan Güney Marmara Kalkınma Ajansı bölgesindeki tarım alet ve makinaları imalat sanayisinin durumu, sorunları ve çözüm önerileri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla bölgede faaliyet gösteren 34 firma ile yüz yüze yapılan anket formlarının değerlendirilmesinden elde edilen veriler ile konu hakkındaki araştırmalar, farklı kurumların hazırladıkları raporlar ve ilgili web sitelerinden elde edilen verilerden yararlanılmıştır.

Araştırma sonucunda, firmaların sahiplik ve ticari yapıları, personel yapısı, malzeme, tedarik ve teknik ekipman, kapasite kullanım oranları, ürün ve hizmetleri hakkındaki durumları, ihracat düzeyleri, Ar- Ge durumları, sektör ile ilgili sorun ve talepleri hakkında bilgiler edinilmiştir. Bu bağlamda, firmaların verimlilik ve karlılıklarını artırarak sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmeleri için sektörel ve akademik işbirliğine ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Güney Marmara Kalkınma Ajansı, Balıkesir, Çanakkale, Tarım Makinaları, Tarım Makinaları İmalat Sanayi.

ABSTRACT

SITUATION AND PROBLEMS OF AGRICULTURAL INSTRUMENTS AND MACHINERY MANUFACTURERS IN SOUTH MARMARA DEVELOPMENT AGENCY

Bahaddin ZAYİM

Çanakkale Onsekiz Mart University

Department of Agricultural Machinery and Technology Engineering Department Master Thesis

Advisor: Prof. Dr. Habib KOCABIYIK

19/06/2017, 59

In this study, consisting of Balıkesir and Çanakkale cities, the situation, problems and suggestions for solution of agricultural equipment and machinery manufacturing industry in South Marmara Development Agency region are tried to be presented. For this purpose, the data obtained from the evaluation of face-to-face questionnaires with 34 companies operating in the region, the researches about the subject, the reports prepared by different institutions and data obtained from the related web sites were used.

As a result of the research, information about the ownership and commercial structures of the companies, the status of the personnel, the situation of supplies and technical equipment, capacity utilization rates, conditions about products and services, the export levels, the R&D status, the problems and requests related to sector were obtained. In this context, it has been determined that to achieve sustainable competitive advantage by increasing the productivity and profitability, firms need sectoral and academic cooperations.

Keywords: South Marmara Development Agency, Balıkesir, Çanakkale, Agricultural Machinery, Agricultural Machinery Manufacturing Industry.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ SINAVI SONUÇ FORMU ..... **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI iii
TEŞEKKÜR iv
SİMGELER VE KISALTMALAR v
ÖZET vi
ABSTRACT vii
ŞEKİLLER DİZİNİ x
ÇİZELGELER DİZİNİ xi
BÖLÜM 1 1
GİRİŞ 1
BÖLÜM 2 6
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 6
BÖLÜM 3 16
MATERYAL VE METOT 16
3.1. Materyal 16
3.2. Metot 16
BÖLÜM 4 17
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA 17
4.1. Firma Genel Bilgileri 17
4.1.1. Firmaların Sahiplik ve Ticari Yapısı 17
4.1.2. Firmaların Kuruluş Yılları 18
4.1.3. Firma Sahibinin Eğitim Durumu 18
4.1.4. Firmalarda Profesyonel Yönetici Bulundurma Durumu 19
4.1.5. Firmaların Mülkiyet Durumu 19
4.1.6. Firmaların Kullanım Alanı 19
4.1.7. Firmaların Personel Sayısına Göre Değerlendirilmesi 20
4.1.8. Firmaların İmalatta Kullandıkları Makina Teçhizat Varlığı 23
4.1.9. İmalat ve Kapasite Kullanım Oranları (KKO) 26
4.1.10. Firmaların Üyesi Bulunduğu Mesleki Dernek ve Kuruluşlar 29
4.1.11. Firmaların Tarım Alet ve Makinaları İmalatı Dışında Uğraş Verdiği Alanlar 30
4.1.12. Firmaların Doğalgaz Kullanım Durumu 31
4.1.13. Firmaların Elektrik Enerjisi Tüketim Değerleri 31
4.2. Üretim Planlaması ve Şekli, Pazarlama ve Satış Sonrası Hizmetler 32
4.2.1.Firmalarda Üretim Planlaması 32

4.2.2. Yedek Parça Üretim Durumu 32
4.2.3. Malzeme Tedarik Durumu 33
4.2.4. İmal Edilen Ürünlerin Satışı Yapılan Yerler 34
4.2.5. İmal Edilen Ürünlerin Pazarlama Şekilleri 36
4.2.6. İhracat Gerçekleştirilen Ülkeler ve Tarım Alet ve Makinalarının Analizi 37
4.2.7. Firmaların Web Sayfası ve Online Satış Durumu 38
4.2.8. Firmaların İmal Ettiği Ürünleri İçin Almış Olduğu Belgeler 39
4.2.9. İmal Edilen Ürünlerin Garanti Belgesi Durumu 39
4.2.10. Firmaların Müşterilerine Sunduğu Satış Sonrası Servis Hizmetleri 40
4.3. Yenilikçilik ve Ar-Ge Durumları 41
4.3.1. Firmaların Araştırma- Geliştirme (Ar-Ge) Faaliyetleri 41
4.3.2. Firmaların Gerçekleştirdiği veya Yürütmekte Olduğu Ar-Ge Projeleri 42
4.3.3. İmal Edilen Ürünlerin Patent Durumu 43
4.3.4. Sektörün Diğer Firmaları İle İşbirliği Durumu 43
4.3.5. Firmaların Fuarlara Katılım Durumu 44
4.3.6. Firmaların Yenilik Stratejileri 44
4.4. Sektörel ve GMKA Bölgesi Açısından Sorunlar 45
4.4.1. Firmaların Geleceğe Yönelik Plan ve Düşünceleri 47
BÖLÜM 5 49
SONUÇ VE ÖNERİLER 49
KAYNAKLAR 55
EKLERİ I
EK 1. Anket Formu II
EK 2. TR22 Bölgesi ve Ülkemizdeki Traktör Varlığı (Adet) X
EK 3. TR22 Bölgesi ve Ülkemizdeki Biçerdöver Varlığı (Adet) XI
ÖZGEÇMİŞ XII

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 4.1. Firma sahibinin eğitim durumu 19
Şekil 4.2. Firmaların mülkiyet durumu.....19
Şekil 4.3. Firmaların sektör harici uğraş verdiği alanlar.....31
Şekil 4.4. Üretim planlaması yöntemleri 32
Şekil 4.5. Firmaların araştırma- geliştirme (Ar-Ge) durumları 41
Şekil 4.6. Firmaların herhangi bir üniversite veya araştırma kuruluşu ile ortak çalışma 42

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 1.1. TR22 Bölgesi 2012 yılı tarım alanları (da)....2
Çizelge 1.2. TR22 Bölgesi ve ülkemizdeki traktör, biçerdöver, tarım alet ve makina varlığı (Adet)....5
Çizelge 4.1. Firmaların sahiplik ve ticari yapısı....17
Çizelge 4.2. Firmaların kuruluş yılları....18
Çizelge 4.3. Firmaların kullanım alanı....20
Çizelge 4.4. Firmaların büyüklüklerine göre yapılandırılması....21
Çizelge 4.5. Firmaların personel yapısı....21
Çizelge 4.6. Mühendislerin branşlarına göre dağılımı....22
Çizelge 4.7. Personel başına mühendis durumu....23
Çizelge 4.8. Firmaların imalatta kullandıkları makina teçhizat varlığı....24
Çizelge 4.9. Üretilen tarım alet ve makina - teçhizatlarının 2014 yılı imalat miktarları ve kapasite kullanım oranları..... (KKO)27
Çizelge 4.10. Firmaların üyesi olduğu mesleki dernek ve kuruluşlar....29
Çizelge 4.11. Firmaların elektrik enerjisi tüketim değerleri....32
Çizelge 4.12. Firmaların yedek parça üretimi....33
Çizelge 4.13. Üretimde kullanılan malzemelerin temini....34
Çizelge 4.14. Ürünlerin satışı yapılan yerler....35
Çizelge 4.15. İmal edilen ürünlerin pazarlama şekilleri....36
Çizelge 4.16. Yurt dışı satışların yapıldığı ülkeler ve firma sayıları....37
Çizelge 4.17. GMKA bölgesindeki ihracatı yapılan tarım alet ve makinaları ve ihracat yapılan ülkeler 38
Çizelge 4.18. İmal edilen ürünler için alınan belgeler....39
Çizelge 4.19. Ürünlerin garanti belgesi durumu....40
Çizelge 4.20. Firmaların satış sonrası servis hizmeti şekli....41
Çizelge 4.21. Gerçekleştirilen veya yürütülmekte olunan Ar-Ge projeleri....42
Çizelge 4.22. Ürünlerin patent durumu....43
Çizelge 4.23. Sektörün diğer firmaları ile işbirliği durumu....43
Çizelge 4.24. Firmaların fuarlara katılım durumu....44
Çizelge 4.25. Firmaların yenilik stratejileri (birden fazla görüş)....45
Çizelge 4.26. Firma yetkililerinin sektörün sorunları hakkındaki görüşleri (birden fazla) .46
Çizelge 4.27. GMKA bölgesinde sektörün sorunları....47
Çizelge 4.28. Firmaların geleceğe yönelik plan ve düşünceleri....48

BÖLÜM 1
GİRİŞ

Türkiye, bölgesel gelişme politikalarının etkin bir şekilde uygulanması ve AB'ye uyum sağlanması amacıyla 26 İstatistiki Bölge Birimi Düzey 2 Bölgesine ayrılmıştır. Bu sınıflandırmada; TR22 Düzey 2 Bölgesi olarak isimlendirilen Güney Marmara Bölgesi, Balıkesir (TR221) ve Çanakkale (TR222) illerinden oluşmaktadır. TR22 Bölgesinin batısında Ege denizi, kuzeyinde Marmara denizi, doğusunda Bursa ve Kütahya, güneyinde ise İzmir ve Manisa bulunmaktadır. Bölge, 39° 04′ - 40°44′ kuzey paralelleri ve 25° 39′ - 29° 01′ doğu meridyenleri arasında yer almakta olup, batıda Ayvalık'ta başlayan Edremit körfezinden Saroz Körfezine kadar Ege Denizi sahiline, kuzeyde Bandırma Körfezinden Çanakkale boğazına kadar Marmara Denizi sahiline kıyısı vardır. Türkiye yüzölçümünün % 3,10'ünü teşkil eden bölgede, 31 ilçe, 1 457 köy bulunmaktadır. 2012 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) sonuçlarına göre, nüfusu 1 654 422 olan bölgenin ekonomisinde ön plana çıkan sektörler tarım ve hayvancılık, tarıma dayalı sanayi, turizm ve madenciliktir (Anonim, 2012a).

En genel anlamda bitkisel ve hayvansal ürünlerin üretilmesi, üretilen ürünlerin kalite ve verimlerinin yükseltilmesi, bu ürünlerin uygun koşullarda muhafazası, işlenip değerlendirilmesi ve pazarlanmasına tarım denir. İnsanoğlunun yaşamını sürdürebilmesi için karşılanması gereken temel ihtiyaçlarından olan beslenme, giyinme ve barınma gereksinimi devam ettiği sürece tarım; ekonomik bir faaliyet ve iş alanı olmasının yanı sıra gelişen teknolojik uygulamaların da denendiği, uygulandığı bir bilim dalı olmaya devam edecektir. Bu yönüyle gıda ve sanayi sektörlerine hammadde üreten tarım, birçok ürün ve üretim için alternatifsiz bir sektördür. Dünyada kullanılabilir suyun %70'ini, kullanılabilir arazilerin %34'ünü ve mevcut işgücünün %37'sinin kullanıldığı sera gazlarının %17-30'una neden olan tarım sektörü, gelişmişlik düzeyi her ne olursa olsun ülkelerin ekonomik yaşamlarında önemli bir yere sahiptir (Anonim, 2009a).

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) verilerine göre TR22 bölgesi illerinin 2010 yılı Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH)'daki sektör oranlarında tarımın payı Balıkesir ilinde %22,9, Çanakkale ilinde %22'dir. Tarımın arkasından en yüksek payı Ulaştırma ve Haberleşme faaliyet kolu almaktadır. Bu faaliyet kolunun GSYİH'daki payı Balıkesir ili için %20,5 iken Çanakkale ilinde %19,9'dur. TR22 Güney Marmara Bölgesi ekonomisinin en belirgin özelliği, üretilen katma değer içerisinde tarım sektörünün payının %20 ile %9,5 olan Türkiye genelinin oldukça üzerinde olmasıdır.

TR22 Bölgesi'nde sanayinin GSKD (Gayri Safi Katma Değer) içindeki payı %21 ile ülke ortalaması olan %28'in gerisinde kalmaktadır. Bölge sanayisi tarıma ve doğal kaynakların işlenmesine dayanmaktadır (Anonim, 2012b).

2012 yılı TÜİK verilerine göre TR22 bölgesinin toplam tarım alanı 7 174 243 dekardır. Bu alanın yaklaşık %60'ı Balıkesir, %40'ı ise Çanakkale ili sınırları içinde yer almaktadır. Bölgenin toplam tarım alanları içerisinde tahıllar ve diğer bitkisel ürünler için ayrılan alanın oranı %68'dir. Geriye kalan tarım alanı sebze bahçeleri (%7) ile meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanları (%20) tarafından paylaşılmaktadır (Çizelge 1.1.).

Çizelge 1.1. TR22 Bölgesi 2012 yılı tarım alanları (da)

Alan (da)	Balıkesir	Çanakkale	TR22	%	Türkiye	%	TR22/Türkiye (%)
Ekilen	3 034 146	1 858 024	4 892 170	68	154 644 523	65	3,2
Nadas	147 297	165 337	312 634	4	42 861 366	18	0,7
Sebze bahçe	310 062	209 874	519 936	7	8 271 142	3	6,3
Meyveler, baharat bitk.	932 738	516 765	1 449 503	20	32 129 886	14	4,5
Toplam	4 424 243	2 750 000	7 174 243	100	237 906 917	100	3
Çayır-mera	2 100 020	630 011	2 730 031	-	215 050 000	-	1,27

Kaynak: TUİK, 2012

Ekili alanların TR22 Bölgesindeki oranı (%68) ile Türkiye ortalamasının (%65) birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Bölgenin nadas alanları (%4) oldukça düşük iken sebze alanları Türkiye ortalamasının yaklaşık 2,5 kat, meyvede ise yaklaşık 1,5 kat üzerindedir. Bölgenin çayır mera alanları, Türkiye çayır mera alanlarının %1,27'sini oluşturmakta olup bunun yaklaşık %77'si (2 100 020 da) Balıkesir ilindedir. Bölgede mera hayvancılığından işletme hayvancılığına geçiş henüz tamamlanmamıştır. Bu durum, hayvan beslenmesinde önemli bir potansiyele sahip olan meraların kapasitelerinin üzerinde otlatılmasına ve özellikle ova kesiminde tarımsal mekanizasyonla birlikte işgallerin yaygınlaşmasına neden olmaktadır (Tekeli ve ark., 2004).

Yoğun tarımı yapılan tarım ürünleri dışında, TR22 Bölgesi illerinden Balıkesir'de yetiştirilen yöreye özgü tarımsal ürün çeşitleri olarak; bamya, börülce, kavun, zeytin, Ayvalık zeytinyağı, zeytinyağlı sabun, zeytinyağlı kozmetik ürünleri, Gönen baldo pirinci, Manyas fasulyesi sayılabilir. Çanakkale'ye özgü tarımsal ürün çeşitleri olarak ise; Bozcaada üzümü, Yenice biberi, Bayramiç elması, Biga domatesi, Lapseki şeftalisi,

Lapseki kirazı, Yenice kapya biberi, Ezine peyniri, Küçükkuyu zeytini sayılabilir (GTHB, 2012a), (GTHB, 2012b).

Tarımsal mekanizasyon; tarımsal üretimde kullanılan her türlü enerji kaynağı, mekanik araç ve gerecin tasarımı, yapımı, geliştirilmesi, pazarlanması, yayımı, eğitimi, işletilmesi ve kullanılmasıdır. Tarımsal mekanizasyon araçları olarak da adlandırılan traktör, biçerdöver, toprak işleme, ekim-dikim, gübreleme-ilaçlama, hasat-harman, taşıma-iletim, ürün işleme, hayvancılık, sulama gibi tarım alet ve makinaları imalat sanayi, makine imalat sanayinin önemli dallarından biri olup, imalat sanayisini tarım sektörüne bağlayan işletmeler topluluğudur (Ergüneş ve ark., 2009).

Tarım sektörü, tarım alet ve makinaları imalat sanayii sektörünce üretilen ürünlerin pazarı durumundadır. Bu nedenle, tarım sektöründe ortaya çıkan olumlu ya da olumsuz gelişmeler doğrudan bu sektöre yansımakta, sektördeki olgular da dolaylı biçimde tarım sektörünü etkilemektedir. Tarım Alet ve Makinaları İmalat Sektörünün, tarım sektörü dikkate alınmaksızın bağımsız olarak irdelenmesi ve planlanması düşünülemez. Tarım sektörü için belirlenen hedefler, tarım alet ve makinaları sektörüne ilişkin plan çalışmalarında temel alınmak durumundadır (Anonim, 2009b).

Dünyada traktör ve tarım alet ve makineleri üretim hacminde en büyük payı Avrupa Birliği ile Kuzey Amerika ülkeleri almaktadır. VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau - German Engineering Federation) verilerine göre 2010 yılında 64,6 Milyar Euro seviyesinde olan sektör büyüklüğünün bölgelere göre dağılımında; AB'nin payı %35, Kuzey Amerika'nın payı %28, Çin'in payı %10 ve Latin Amerika'nın payı %7 civarında oluşmuştur. Bu bölgeler, dünya tarım alet ve makineleri üretiminin %80'lik kısmını gerçekleştirmekte ve dünya üretiminden aldıkları pay toplamı sektör büyüklüğün %80'i seviyesinde oluşmaktadır. Ülkemizin bu pastadan aldığı pay %3 seviyelerinde bulunmakta ve 2 milyar Euro düzeyinde kalmaktadır (Anonim, 2011).

Çizelge 1.2'de görüldüğü gibi; Türkiye traktör varlığının genelde %5,52'sine biçerdöver varlığının ise %3,74'üne sahip olan GMKA bölgesi özellikle yüksek güçlü traktörler ile yeni model biçerdövere de sahiptir. Balıkesir ve Çanakkale illerinden oluşan TR22 Bölgesinde toplam 62 110 adet traktör bulunmaktadır. Traktör varlığı içerisinde en büyük pay 35-50 beygir gücü traktörlerindir (32 983 adet). 51-70 BG traktörler ise 19 560 adetle ikinci sırada yer almaktadır (Ek Çizelge 2).

2011 yılı itibariyle bölgede toplam 516 adet biçerdöverin olduğu görülmektedir. Türkiye geneli incelendiğinde, bölgede 5 yaşına kadar olan biçerdöverlerin oranı %5,07 ile

en büyük değere sahiptir (Ek Çizelge 3). Buradan da anlaşılacağı üzere bölgedeki makineleşme son yıllarda oldukça artmıştır.

Balıkesir ve Çanakkale illerini kapsayan Güney Marmara Bölgesi, yüksek tarımsal potansiyel ve ürün çeşitliliğine sahiptir. Bölge ekonomisinin en belirgin özelliği, üretilen katma değer içerisinde tarım sektörünün payının %20 ile %9,5 olan Türkiye genelinin oldukça üzerinde olmasıdır. Ancak "tarıma ve doğal kaynakların işlenmesine dayalı olan" bölge sanayisinin ülke katma değer içerisindeki payı (%21), ülke ortalaması olan %28'in gerisinde kalmaktadır (Anonim, 2012b). Belirtilen bu veriler, bölge tarımında kullanılan tarım alet ve makine varlığının çoğunlukla bölge dışından temin edildiği kanısını doğrulamaktadır. Bu kapsamla, bu çalışmada GMKA bölgesini oluşturan Balıkesir ve Çanakkale illerinde faaliyet gösteren tarım makinaları imalatçılarının teknik ve ekonomik potansiyellerinin saha çalışması yoluyla belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma; işletme bilgileri, üretim planlaması ve pazarlama hizmetleri, yenilikçilik ve Ar-Ge durumları ve sektörle ilgili sorunlar bölümlerini kapsayan dört ana başlıktan oluşmuştur.

Çizelge 1.2. TR22 Bölgesi ve ülkemizdeki traktör, biçerdöver, tarım alet ve makina varlığı (Adet)

Tarım alet ve makinası	Balıkesir	Çanakkale	TR22	Türkiye	TR22 / Türkiye (%)
Toplam traktör sayısı	39 390	22 720	62 110	1 125 001	5,52
Toplam biçerdöver sayısı	249	268	516	13 799	3,74
Atomizör	1 799	1 743	3 542	113 641	3,12
Balya makinası	911	566	1 477	14 524	10,17
Damla sulama tesisi	1 914	10 165	12079	264 639	4,56
Kimyevi gübre dağ. mak.	7 631	9 132	16 763	171 771	4,51
Kombikürüm	563	83	646	26 029	2,48
Kombine hububat ekim mak.	1 882	1 379	5 261	196 147	2,68
Kulaklı traktör pulluğu	37 304	29 126	66 430	1 025 892	6,48
Kuyruk mil. harek. pulverizatör	3 705	5 476	9 181	291 505	3,15
Kültüvatör	19 633	9 368	29 001	488 802	5,93
Meyve hasat mak.	728	130	858	2 522	34,02
Mısır silaj mak.	906	480	1 386	18 507	7,49
Motopomp (Termik)	14 662	10 871	25 533	193 898	13,17
Ot silaj makinası	158	163	321	3 778	8,50
Pnömatik ekim mak.	305	370	675	27 153	2,49
Römork (Tanm arabası)	39 465	23 089	62 554	1 074 764	5,82
Süt sağım mak. (Seyyar)	15 800	10 628	26 428	225 937	11,70
Süt sağım tesisi	952	45	997	7 959	12,53
Toprak frezesi (rotovatör)	877	507	1 384	42 649	3,25
Trakt.çekilen çayır biçme mak.	1 019	607	1 626	66 193	2,46
Ürün kurutma mak.	63	21	84	739	11,37
Yem dağıtıcı römork	76	21	97	1 711	5,67
Yem hazırlama mak.	1 018	608	1 626	23 397	6,95

Kaynak: TÜİK, 2011

BÖLÜM 2
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Hızlı nüfus artışına bağlı olarak giderek büyüyen beslenme gereksinimi, tarım ve tarıma dayalı sanayinin önemini her geçen gün arttırmaktadır. Yeni tarım alanları elde etme olanaklarının oldukça sınırlı olması, tarımda üretimin ve verimliliğin artışını zorunlu kılmaktadır. Tarımsal üretimde ürün kalitesi ve veriminin artırılması ayrıca işgücü verimliliğinin arttırılarak maliyetlerin düşürülmesi tarımsal mekanizasyonun yeterince kullanılması ile sağlanabilir (Çevik, 1989).

Tarım alet ve makinaları olarak da adlandırılan tarımsal mekanizasyon araçlarının gelişiminde, traktör lokomotif rolü üstlenmektedir. Traktör üretimindeki gelişmeler, diğer tarım makinelerinin üretimini şekillendirmektedir. Ülkemizde tarım alet ve makinaları sektöründe faaliyet gösteren imalatçı firma sayısı 1 058 olup yaklaşık 130 farklı tarım alet ve makinesinin imalatı yapılmaktadır (GTHB, 2013). Bunların en önemlileri traktör, tarım arabası (römork), traktörlere takılmak için özel imal edilmiş yükleyiciler, balya makinası, pulluk, tohum temizleme makinaları, kümes hayvancılığına mahsus makinaları, sulama sistem ve makinaları, pülverizatörler ve ekim makinalarıdır (Anonim, 2013).

Ergüneş ve ark. (1994) Tokat yöresindeki tarım alet ve makina imalatçılarının mevcut durumunu ve sorunlarını araştırmışlardır. Araştırmanın sonucunda, işletmelerin %68,3'ünün 1 ile 5 arasında personel çalıştırdığını, 31-50 yaş aralığındaki işletme sahiplerinin işletme sahipleri içerisinde %72,5'ini oluşturduğunu ve işletmelerin kapasite kullanım oranlarının %25 olduğunu ortaya koymuşlardır.

Tarakçıoğlu ve ark. (1995) Konya'da bulunan sanayi işletmelerini, sekiz alt imalat sektörüne ayırarak 1 586 işyerinde anket çalışması yapmışlardır. Buna göre metal eşya ve makina sanayinin %53,5'lik oran ile en büyük alt sektör olduğunu, bu sektörde her türlü tezgâh, teçhizat, yedek parça gibi mamullerin üretildiğini ve ana hatlarıyla Konya Sanayisini karakterize ettiğini saptamışlardır. Araştırma sonucunda, Konya metal eşya ve makina sanayisi ile ilgili sonuçları aşağıdaki gibi özetlemişlerdir;

- Firmaların %82'sinin şahsi mülkiyet şeklinde küçük ve orta ölçekli kuruluşlar olduğunu,
- Firmaların yaklaşık yarısının 100 - 150 m^2'lik kapalı alana sahip olduğunu,
- %62'lik önemli bölümün sipariş üzerine üretim yaptığını,
- İhracata dönük faaliyet gösteren işletme oranının %4, dolaylı ihracatla bu oranın %6,1'e ulaştığını,

- 1 ile 5 arası personel çalıştıran küçük kuruluşların oranının %76'lık orana sahip olduğunu,
- Firmaların %68'lik bölümünün yeterli kalifiye eleman bulamamaktan şikâyetçi olduğunu,
- Firmaların %79'unun bir dernek ve kuruluşa üye olduğunu,
- Firmaların %82'lik büyük bir bölümünün, 1 ile 10 arası tezgaha sahip atölye şeklinde, %3,5'lik bölümünün ise 30'dan fazla tezgah bulunduran işyeri şeklinde olduğunu,
- Laboratuvar düzeyinde kalite-kontrol yapan işletme sayısının %4 olduğunu,
- Firmaların %92'lik gibi büyük bir bölümünün üniversiteler ile herhangi bir ortak çalışma içerisinde bulunmadıklarını saptamışlardır.

Tezer ve Sabancı (1997) ülkemiz ulusal ekonomisinin temelini tarım sektörü oluşturmakta olup faal nüfusumuzun yaklaşık %30'u hala tarım sektöründe faaliyet göstermektedir. Hızla artan ülke ve dünya nüfusu, daha az işgücü ile daha fazla ve kaliteli beslenme, barınma ve giyim için artan miktarda hammadde sağlama sorumluluğu; tarım sektörünün önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca birim alandan daha bol ve kaliteli üretimin yeni teknolojilerin tarımsal üretimde kullanılması ile sağlanabileceğini, bu teknolojilerin de 1.Sulama, 2.Gübreleme, 3.Tarımsal savaş, 4.Toprak ve su kaynaklarının korunması, düzenlenmesi, 5.Tarımsal mekanizasyon uygulamaları olduğunu vurgulamışlardır.

Altuntaş ve ark. (1997) ülkemizin coğrafik bölgelerine göre, traktör ve tarım alet-makina varlığını incelemiş, tarımsal mekanizasyon girdilerinin ülkemiz tarımındaki payının %41 olduğunu saptamışlardır. Tarımda dünyanın kendine yeterli sayılı ülkelerinden biri olan ülkemizin hızla artan ürün ihtiyacının karşılanmasının, mevcut üretim düzeyinin kalite ve verimin yükseltilmesi ile sağlanabileceğini belirtmişlerdir. Bunun için de coğrafi bölgelerin özelliklerine bağlı olarak tarımsal mekanizasyon düzeyinin planlanmasının, traktör ile alet ve makina parkının sayı ve çeşitliliğinin arttırılması gerektiğini bildirmişlerdir.

Çakmak (1999), tarım alet ve makinaları imalat sanayinin Türk ekonomisinde önemli bir yere sahip olduğunu ve ülkemizdeki tarım alet ve makinaları imalatçı işletmelerin, farklı yapısal özellikler gösteren iki ana grup altında toplandığını saptamıştır. Bu gruplar;

- Uzmanlaşmış personeliyle modern imalat yöntemlerini kullanarak üretimini sürdüren büyük kuruluşlar,

- Teknolojik bilgi seviyesi düşük, piyasa bilgisiyle yetişmiş, ekonomik yeterlilikleri sınırlı, piyasanın taleplerine göre üretim yapan orta ve küçük ölçekli atölye düzeyinde işletmeler olduğunu belirtmiştir.

Gezer ve ark. (2001) Malatya'da faaliyet gösteren 20 tarım alet ve makina imalatçısı firma ile anket çalışması yapmışlardır. Buna göre; işletmelerde çalışan toplam personel sayısının 157 olduğunu, işletmelerde personel sayısının 10'dan az olduğunu, personelin sadece %1,9'unun lisans mezunu olduğunu, işletmelerin %15'inin sektörün önemli kuruluşlarından biri olan TARMAKBİR üyesi olduğunu saptamışlardır.

Akıncı ve ark. (2001) Batı Akdeniz bölgesinde 26 adet tarım alet ve makina imalatçısı firma ile anket çalışması yapmışlardır. Çalışmada, firmaların %46'sının ürettikleri alet ve makinalara, kredili satış için zorunlu olarak deney raporu aldıklarını saptamışlardır. Ayrıca bu işletmelerde 30 farklı tarım makinası imalatının üretildiğini, sırasıyla pülverizatör, kanatlı orak makinası, harman makinası ve yem kırma makinasının en çok imalatı yapılan makinalar olduğunu belirtmişlerdir.

İçöz ve Eker (2001), Türkiye'de üretim yapan tarım makinası imalatçılarının mevcut kapasitelerini kullanamadıklarını belirtmişlerdir. Tarım alet ve makinaları üreticileri, gerek küreselleşen dünya pazarlarıyla rekabet edebilmek gerekse işsizliğin önlenebilmesi ve işletmelerin geleceği açısından kendi aralarında örgütlenmeleri ve gelişmiş teknolojileri kullanarak üretim yapması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca önemli bir sorun olan pazarlanmanın, birlikte hareket edilerek uluslararası düzeyde çalışma potansiyeline sahip elemanlar sayesinde geniş pazarlara ulaşılarak çözülebileceğini vurgulamışlardır.

Aybek ve ark. (2001) Kahramanmaraş il genelinde 30 farklı tarım alet ve makina imalatı yapan firmayla anket çalışması yapmışlardır. İmalatçı firmaların büyük çoğunluğunun (%63,3) 100 m^2'lik alanlarda, sadece %16,7'sinin 200 m^2'den büyük kapalı alanlarda üretim yaptığını, işletmelerin çok önemli bölümünün (%93,3) mülkiyetinin kendilerine ait yapılar olduğunu saptamışlardır. İşletmelerin %76,7'sinin aile işletmesi olduğunu, yöredeki işletmelerde çalışanların genç ancak kalifiye eleman olmadıklarını, çalışanların %60,6'sının aile ve akrabalardan, %39,4'ünün de ücretli çalışanlardan oluştuğunu saptamışlardır. İmalatçıların farklı makine üretimine yönelememeleri sonucunda işletme başına düşen pazar payının küçülmesine neden olduklarını, üretimin toprak işleme aletlerinde yoğunluk kazandığını, işletmelerin %66,7'sinin siparişe yönelik, %10'unun stoka yönelik, %23'nün ise hem stok hem de siparişe yönelik üretim yaptığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca en çok üretilen alet ve makinaların kapasite kullanım

oranlarının yüzde itibarıyla; kültivatör %70, tarım arabası % 43,3, kazayağı uç demiri %36,7, tava makinası %33,3, diskaro %26,7 ve tırmık %23,3 olarak sıralandığını belirlemişlerdir.

Demircan ve Akbolat (2003) Adana ilinde faaliyet gösteren tarım alet ve makinası imalatı yapan firmalarla anket çalışması yapmışlar. Anket araştırmasının sonuçlarına göre, işletmelerin %80'inin 1- 10 arası personele sahip olduğunu, kapasite kullanım oranlarının düşük olduğunu, genellikle vadeli satış yaptıklarını ve işletmelerin %27'sinin tanıtım amacıyla reklâm verdiklerini saptamışlardır. Ayrıca girdilerin pahalı olması, sermaye yetersizliği, pazarlama ve kalifiye eleman yetersizliğinin; işletmelerin başlıca sorunları olduğunu ortaya koymuşlardır.

Kara ve Kalyoncu (2005) Konya ilinde makina imalat sektöründe faaliyet gösteren 98 işletmede çalışan, 162 Makina ve Endüstri Mühendisi ile anket çalışması yapmışlardır. Araştırma sonucunda;

- Firmaların KOSGEB tarafından sağlanan değişik desteklerin kısa vadede kullandırılabilmesi nedeniyle, %75 oranında belirtilen destekleri kullanabildiklerini,
- Firmaların yaklaşık yarısında herhangi bir Ar-Ge çalışmasının yürütülmediğini, üniversite-sanayi işbirliğinin Ar-Ge çalışması yapan işletmeler nazarında oldukça düşük seviyede olduğunu (%9,5),
- Sektörde çalışan mühendislerin en önemli iki sorununun kısıtlı sosyal olanaklar ve ekonomik yetersizlikler olduğunu, mühendislerin kendilerinden daha az eğitimli işyeri sahibi, şirket ortağı veya yöneticilere bağlı olarak çalışmalarının, sektöre yönelik mühendislik uygulamalarının uygulanmasındaki en önemli engellerden biri olduğunu ortaya koymuşlardır.

Çakır (2005), Türkiye'deki tarım alet ve makinası imalatçısı işletmelerin 320'sinin TARMAKBİR üyesi olduğunu, toplam 13 500 işçinin istihdam edildiği sektörde %56'sının 1-10 arası işçi çalıştırdığını belirtmiştir.

Karatoprak (2006) Konya'da tarım alet ve makinaları imalatı yapan işletmelerin, kullandıkları CNC tezgâhlarının durumunu belirlemek amacıyla araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda; CNC tezgâhlarının günde ortalama 9,83 saat çalışma süresine sahip olduklarını, işletmelerin tamamında üretimin 4 000 m^2'den büyük alanlarda yapıldığını ve 10'nun üzerinde işçinin istihdam edildiğini saptamıştır.

Evcim ve Ulusoy (2006), 2007–2013 yıllarını kapsayan "Dokuzuncu Kalkınma Planı" çalışmalarında tarım makinaları imalat sanayi ismine yer verilmediğini ve DPT

tarafından yürütülen hazırlık toplantılarında daha önceki dönemlerde olduğu gibi "Traktör ve Tarım Makinalarını" bütüncül bir yaklaşımla içeren Özel İhtisas Komisyonunun (ÖİK) oluşturulmadığını saptamışlardır.

Keskin (2007), tarım makinaları imalatçılarının en önemli sorunlarının; kalifiye eleman yetersizliği, patent ve mevzuat problemlerinin giderilememesi, ürün taleplerinin ve satışların sezonluk olması, kredi ve destekler başlıkları altında toplamıştır. Ayrıca işletmelerin tek kişi ile yönetilmesi, üretici firma sayısının fazlalığı, marka izlenimi ve reklam eksikliği, Ar-Ge'ye yeterli kaynak ayrılmaması, fuar desteklerinin yetersizliği ve çiftçinin yeterli eğitime sahip olmamasının sektörün önemli sorunları arasında olduğunu ortaya koymuştur.

Çelik ve ark. (2007), Konya'da tarım alet ve makinası imalatçısı 48 firmadan 13'ünde yaptıkları anket çalışmasında; sadece 3'ünde Ar-Ge faaliyetleri olduğunu, Ar-Ge çalışmalarına yapılan harcamaların yıllık cirolar içerisindeki payının oldukça düşük (%1,5) olduğunu saptamışlardır.

Bayraktar (2007), Türkiye' de 2007 yılı sonu itibariyle tarım alet ve makina imalatı ile ilgili olarak 1 040 firmanın faaliyet gösterdiğini, bu firmalarda 15 000 civarında personelin istihdam edildiğini ve işletmelerin sadece %9,19'unun 25 kişiden fazla personel çalıştırdığını belirtmiştir. Ayrıca sırasıyla İstanbul, Bursa, Manisa, Aydın, Konya, Ankara, Balıkesir ve İzmir'in ülkemizin en büyük tarım alet ve makinaları imalatçısı olan iller olduğunu ve bu illerin ülkemizin tarım alet ve makinası ihtiyacının %78,37'sini karşılayacak üretim yaptıklarını saptamıştır.

Bayhan ve ark. (2007) Isparta ili ve ilçelerinde toplam 12 adet tarım alet ve makinası imalatçısı ile anket çalışması yapmışlardır. Firmalar ile yüz yüze gerçekleştirilen anket çalışmasında; imalatçıların üretim yöntemleri, ürün desenleri, kapasiteleri ve genel sorunları araştırılmıştır. Üretim miktarı açısından ilk beş sırasıyla; toprak frezesi, pülverizatör, kulaklı pulluk, dip kazan ve römork olmak üzere toplam 29 farklı tarım makinası imalatının çoğunlukla küçük torna atölyelerinde yapıldığını saptamışlardır.

Güzel ve ark. (2007), alet ve tarım makinaları imalat sanayinin ülkemizde 55 yıllık bir geçmişe sahip olduğunu, sektörün 1978 yılında kurulan Türk Tarım Alet ve Makinaları İmalatçıları Birliği (TARMAKBİR) adı altında örgütlendiğini bildirmektedirler. İşletmelerin %60'ının 1-5, %20'sinin 6-10 ve kalan %20'sinin ise 10 ve daha fazla sayıda eleman çalıştırdığını böylece toplamda 21 000 kişiye istihdam ettiklerini saptamışlardır. Ayrıca, her geçen yıl önemli gelişmelerin yaşandığı sektörün, 1,65 kW/ha'lık güç, 38

traktör/1 000 ha traktör yoğunluğu ve 5,2 ekipman/traktör değerleri ile gelişmiş ülke değerlerinin gerisinde kaldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Paksoy ve Güleş (2007), Konya Sanayi Odası'na kayıtlı 100 adet tarım alet ve makinaları sanayi meslek grubu üyesi firmayla anket yapmışlardır. Araştırma sonucunda; işletmelerin yaklaşık %82'sinin 60 kişinin altında personele sahip olduğunu, 11 işletmede ise 120 kişiden fazla eleman çalıştırıldığını saptamışlardır. Ayrıca, firmaların acımasız sert rekabet koşulları içerisinde kaliteli ürün imal ettiklerine ve tedarikçiler ile aralarımda güçlü bir bağlantı ve güven olduğuna inandıklarını belirtmiş olduklarını ifade etmişlerdir.

Anonim (2008), yayımlanan raporda Konya'da tarım alet ve makinaları sektöründe 77 firma olduğunu ve bu firmaların neredeyse tamamının KOBİ statüsünde faaliyet gösterdiğini ve personel sayılarının 150'nin altında olduğunu ortaya koymuştur. Raporda ayrıca tarım alet ve makinaları sektörü ile ilgili çalışma grupları kurulması, biçerdöver gibi büyük yatırımlar gerektiren makinalarda üretim yapılabilmesi için dünyadaki uzmanlaşmış büyük yatırımcıların Konya'ya yatırım yapmalarının sağlanması gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca Konya ve yakın bölgesinde de yoğun şekilde kullanılan silaj, balya makinası, kaba yem, kurutma ve depolama sistemleri, pancar hasat makinası, sebze ve meyve mekanizasyonu gibi tarım alet ve makinalarında değişik kapasitelerde üretim yapılması gerekliliği vurgulanmıştır.

Cansız (2008), Türkiye ile AB ülkelerinde faaliyet gösteren imalat sanayi işletmeleri sayıları ve istihdam edilen işçi sayıları yönlerinden kıyaslamışlardır. Buna göre; Türkiye'nin işletme sayısı bakımından, İtalya'dan sonra en fazla işletmeye sahip olduğunu, bu işletmelerin ölçeksel dağılımına bakıldığında ise 10'dan az eleman çalıştıran en çok işletmenin Türkiye'de bulunduğunu bildirmektedir. Ayrıca Türkiye'deki işletmelerin büyük çoğunluğunun (%90) 1–9 işçi ölçeğinde eleman çalıştırdığını, gelişmiş AB ülkelerinde ise bu oranın %60–83 arasında olduğunu ve ülkemizin imalat sanayinde işletme başına ortalama 8 işçi istihdamı ile son sırada yer aldığı sonucuna varmıştır.

Kahya (2008) Trakya bölgesinde faaliyet gösteren 38 tarım alet ve makinası imalatçısı işletmeyle anket çalışması yapmıştır. Çalışmanın sonucunda; işletmelerde internet kullanımının %26,3, web sayfası olan firma oranının %21,1 olduğunu ortaya koymuştur. Bu düşük oranların işletmelerin dünya ile uyumlu olamadıklarını ve yeniliklere kapalı olduklarını gösterdiğini vurgulamıştır.

İleri (2010), bazı tarım alet ve makinalarının son yıllardaki park mevcutlarının incelenmesiyle, yaygın kullanılmakta olan makinaların son altı yılda sadece %10–15 oranında yenilendiğini ve bu nedenle parkın oldukça yaşlı olduğunu vurgulamıştır.

Ulusoy ve ark. (2010), Tarım makinaları imalat sektöründe, Ar-Ge çalışmalarının istenilen düzeyde olmamasına rağmen 2008 yılında 58 faydalı model ve 4 patent başvurusu yapıldığını ifade etmişlerdir. En az 50 elemanlık bir Ar-Ge ekibinin oluşturulma zorunluluğu; uygulanan mevcut destekleme mevzuatından yararlanılmasının önündeki en önemli engel olduğunu belirtmişlerdir. Bu koşullarda, KOBİ niteliğindeki firmalar bu fırsatı kullanamamaktadır. Firmalar açısından, prosedürlerin çok ve karmaşık bulunması, sektörün TÜBİTAK ve KOSGEB desteklerinden yararlanma oranını da düşürmekte olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca mühendis istihdam etmeyen veya varsa da bunları daha çok imalat sorumlusu, müdür gibi görevlerle çalıştıran firmalarda Ar-Ge konusunda ilerleme beklemenin olanaksız olduğunu ifade etmişler. Bu arada kalifiye işçi bulma sorunu; sektörün gerektirdiği temel mühendislik eğitiminin öne çıkartıldığı kriterler dikkate alınarak araştırılması gerektiğini önermişlerdir.

Arın ve ark. (2010), Türkiye'deki tarım alet ve makinaları sanayi sektörünün üretiminin, toplam makina sanayi üretiminin yaklaşık %13'ü olduğunu saptamışlardır. Ayrıca, AB ülkelerindeki tarım makinaları imalat sektörünün stratejilerini araştırmışlardır. Buna göre; Ar-Ge çalışmalarında birliktelik, iç pazarın sunduğu yeni olanaklardan yeterince yararlanılması, kısa vadede ihracatı geliştirmek, orta vadede Orta ve Doğu Avrupa pazarlarının yarattığı olanaklardan yararlanılması, geleneksel iç pazarlardaki daralma ve durgunluk tehlikesine karşılık gıda dışı tarımsal imalat ile çevre alanlarındaki yenilikler üzerinde çalışması olduğunu vurgulamışlardır.

Can (2010) Ankara'nın Polatlı ilçesindeki tarım alet ve makinaları üreten 41 firmada anket çalışması yapmıştır. Anket sonuçlarına göre;

- Firma sahiplerinin %43,90'unun ilköğretim mezunu olduğunu, ön lisans ve lisans mezunu firma sahiplerinin büyük çoğunluğunun firmayı aile büyüklerinden devir aldığını,
- Firmaların %53,66'ünün 1-5 arasında personel çalıştırdığını ve %63,41'inin 500 m^2'den küçük alanlarda üretim yaptıklarını,
- Talaşlı imalatın modern makinalarından biri olan CNC tezgahı kullanım oranının %0,2 olduğunu,
- İmalatta %50 ve üzerinde kapasite kullanan firma oranının %43,90 olduğunu,
- Firmaların yaklaşık %60'ının TSE ve yalnızca 2'sinin CE belgesine sahip olduğunu,

- Firmaların %80'inin siparişe göre üretim yaptığını ve sadece 6 firmanın üretim planı yaptığını,
- Firmaların ürünlerinin %57'sinin kendi imkanları ile %8 'inin ise Tarım Kredi Kooperatifleri aracılığı ile satış yaptıklarını,
- Firmaların sadece %6'sının fuarlara katıldığını saptamıştır.

Anonim (2010) AB komisyonunca hazırlatılan EnginEurope raporunda "Makina sektörü, mühendislik sanayilerinin önemli bir bölümüdür ve AB ekonomisinin başlıca temel direğidir" ifadesi yer almıştır. Ülkelerin makina imalat sanayi, genel imalat sanayi içerisindeki payı giderek artış gösterdiği, makina sanayinin üretim içerisindeki payı, başta ileri sanayi ülkeleri olmak üzere tüm ülkeler genelinde artış olduğu belirtilmiştir. 2008 yılında makina sektörünün dünya ticaretinden aldığı pay %12,4 olmuştur. Makina ve aksamları sektörünün ana alt başlıkları; iş makinaları, takım tezgâhları ve tarım makinaları olarak tanımlanmıştır.

Çalışkan (2011) Konya'da tarım alet ve makinaları üreten işletmelerin sorunları üzerine anket çalışması yapmıştır. Hammadde temin kolaylığı, yetişmiş işgücü olması, bilgi birikimi, mekanizasyonun yüksek oranda kullanılması, OSB (Organize Sanayi Bölgesi) alanlarının varlığı, pazarlara yakınlık, rekabetçi iş gücü ve kurulu kapasite potansiyelinin sektörün avantajları olarak saptanmıştır. Yoğun rekabetten kaynaklanan düşük kâr marjları, kayıt dışı firmaların neden olduğu haksız rekabet, üretimde düşük kapasite kullanımı, yeterli düzeyde profesyonelce yaklaşımın olmayışı, pazarlamadaki yetersizlikler ve işletmelerin Ar- Ge'ye gerekli yatırımları yapmamalarının Konya'da faaliyet gösteren sektörün başlıca olumsuzlukları olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, gelişen ihracat deneyimi, otomotiv yan sanayisinin sektörün gelişmesini tetiklemesi ve fiyat esnekliğinin fırsatlar olarak değerlendirilebileceğini ifade etmiştir.

KOSGEB tarafından hazırlanan eylem planında tarım alet ve makinaları üreten işletmelerde çalışan sayılarına göre 2010 yılında internet ve web sayfası kullanım oranları açıklanmıştır. Buna göre işletmelerin çalışan sayısı arttıkça internet ve web sayfası kullanım oranı da artmaktadır. 10–49 arasında işçi çalıştıran işletme grubunda internet kullanımı %89,7 ve web sayfası kullanım oranları ise %48'dir. Bu değerler; 50–249 arası işçi çalıştıran işletme grubunda sırasıyla %96,9 ve %73,9'dir. TÜİK 2010 yılı verilerine göre, işletmelerin internetten sipariş alma ve sipariş verme oranları çalışan sayısına bağlı olarak doğru orantılı olarak artmaktadır. Buna göre, internetten sipariş alan işletme oranı 10–49 arası çalışanı olan küçük işletmelerde %7,6 iken 50–249 olan orta ölçekli işletmelerde %11,7 olarak saptanmıştır. İnternetten sipariş veren işletmelerin oranları ise

küçük ve orta ölçekli işletmelerde sırasıyla %13,9 ve %19,4'tür. E-posta, web sayfası ve uluslararası işbirliği arama hizmetlerinin ücretsiz verildiği KOSGEB KOBİ-Net (www.kobinet.org.tr) projesi, mikro ölçekli işletmeler için halen önemli işlevleri yerine getirmektedir (Anonim, 2011a).

Konya'da tarım alet ve makinaları sanayinin yapılan SWOT analizinde güçlü ve zayıf yanları aşağıdaki gibi saptanmıştır (Anonim, 2011b).

Güçlü yanları;

- İlde mal ve hizmet temini konusunda sektörü destekleyici sanayi altyapısının olması,
- Tarım alet ve makinaları üretimi gerçekleştiren işletme sayısının fazla, işletmelerin bilgi birikimi ve pazar tecrübesinin olması,
- Tarım makinaları sektörünün Konya ve Karaman illerinden oluşan TR52 bölgesinde bölgesel ve sektörel önceliklerden yararlanabilmesi,
- Bölgenin gelişmiş pazarlar ile gelişme potansiyeli bulunan pazarlara yakın olması,
- Faaliyet gösteren işletmelerin yoğun olarak aynı bölgede yer alması,
- İlde organize sanayi bölgelerinin gelişmesi ve büyüme-gelişme alanların eklenmesi sonucunda yatırım yerlerinin çeşitlendirilmesidir.

Zayıf yönleri ise;

- Sektörde mikro-küçük ölçekli işletmelerde ön lisans ve üzeri teknik personel istihdam edilmemesi,
- Enerji ve diğer girdi maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle rekabet gücünün zayıflaması,
- Kalkınma Ajansları ve diğer hibe desteklerinden yararlanılamaması, finansman zorlukları,
- Markalaşma bilincinin oluşmaması ve pazarlamanın istenilen düzeyin çok altında olması,
- İşletmeler arasındaki işbirliği ve ortaklık kültürünün yerleşmemiş olması,
- Organize sanayi bölgelerindeki yatırım yerlerinin ayrımında zorluklar yaşanması,
- Tarımsal alanda makinalaşmaya olanak vermeyen işletme grubunun fazla olması olarak saptanmıştır.

Tekin ve Evcim (2011a), ülkemizde tarım sektörünün ulusal ekonomide çok önemli bir yeri olduğunu ve Türkiye'deki tarımsal yapının çok önemli maliyet kalemlerinden birinin makinalaşma ile ilgili "ürün ve hizmetlerin" olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca,

üreticilerin, Türkiye ekonomisini olumsuz etkileyen 2002 krizinin hemen sonrası makina ve ekipmana, 1 052 083 milyar TL harcadıklarını ortaya koymuşlardır.

Tekin ve Evcim (2011b), tarım sektörü ile diğer 59 sektör arasındaki girdi-çıktı ilişkilerini ve sektörün üretim maliyet yapısını belirlemek için Türkiye İstatistik Kurumu tarafından sağlanan verileri değerlendirmişlerdir. Buna göre; 2002 yılı itibariyle, tarımsal etkinliklerin ikinci en büyük Brüt Katma Değeri sağladığını, tarımın ulusal ekonominin dördüncü en büyük girdi kullanıcısı durumunda olduğunu ve bu girdilerin %44'ünün sektörün kendisi tarafından tedarik edildiğini saptamışlardır.

Er ve Gökbel (2012), Eskişehir ilindeki tarım alet ve makinaları imalatçı işletmelerin %60'ını oluşturan 9 firmanın kalite yönetim sistemi belgesine sahip olduklarını, işletmelerin işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda, yasalar çerçevesinde çalışanların tamamına gerekli eğitimleri verdiklerini saptamışlardır.

Korkmaz (2012) Konya'da faaliyet gösteren tarım alet ve makinaları imal eden 93 firma ile anket çalışması yapmıştır. Anket sonuçlarına göre;

- Firmaların yaklaşık %36'lık bölümünün mikro ölçekli, %53'lük bölümünün küçük ölçekli ve %11'lik bölümünün ise orta ölçekli firmalardan oluştuğunu,
- Sektörün genelinde toplam 2 258 personelin istihdam edildiği, işletme başına mikro yapıdaki işletmelerde 5, küçük ölçekli işletme grubunda 23 ve orta ölçekli işletme grubunda ise 96 personel düştüğünü,
- Firma başına mühendis çalıştırma sayıları mikro ölçekli işletmelerde 0,06, küçük ölçekli işletmelerde 0,49 ve orta ölçekli işletmelerde ise 3 olduğunu,
- Firmaların %93,55'inin web sayfasına sahip olduğu,
- Firmaların %29'unun yedek parça üretiminin olmadığı, imalatçıların %91,40'nın çiftçi uygulamalarını dikkate aldığını ve %75'inin Ar-Ge biriminin olmadığı,
- Firmaların yaklaşık %34'ünün yurt içi, %75 'inin ise yurt dışı fuarlara katılmadığını ortaya koymuştur.

BÖLÜM 3
MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Araştırmanın materyalini, TR22 GMKA (Güney Marmara Kalkınma Ajansı) Bölgesini oluşturan Balıkesir ve Çanakkale illerindeki tarım alet ve makinaları imalatı yapan firmalarla yüz yüze görüşme şeklinde yapılan anket formlarıyla elde edilen bilgiler oluşturmuştur. Balıkesir ve Çanakkale Sanayi Odası verilerine göre, bölgede 40 adet firma bulunmakta olup bunlardan ikisinin faaliyet göstermediği tespit edilmiştir. 38 firmadan 34'üne ulaşılmış olup bu firmaların 28'i Balıkesir, 6'sı ise Çanakkale ilinde faaliyet göstermektedir. Elde edilen değerler, toplu olarak sunulmuştur.

2015 yılı Nisan - Ağustos ayları içerisinde gerçekleştirilen anket çalışmasının yanı sıra; TÜİK, Gıda ve Tarım Hayvancılık Bakanlığı gibi resmi kurum ve TARMAKBİR gibi sektörün önemli kurum ve kuruluşlarının hazırladığı rapor ve istatistiki veriler kullanılmıştır.

3.2. Metot

Türkiye'nin en önemli tarım bölgelerinden biri olan Güney Marmara Kalkınma Ajansı (GMKA) Bölgesi illeri Balıkesir ve Çanakkale seçilmiştir. Bu amaçla makina imalatçısı firmaların şirket durumları, işgücü durumu, makine teçhizat varlığı, üretim şekilleri, kapasite kullanım oranları, Ar-Ge faaliyetleri, sektör içi ve dışı dernek veya kuruluşlara üyelik durumları, malzeme takip projeksiyonları, firmalar arasındaki işbirliği durumu, bölgenin diğer sektörleri ile karşılaştırılması araştırılmıştır. Çalışmada, imalatçı firmalara uygulanan anket formunun bir örneği Çizelge Ek l'de verilmiştir. Değerlendirmede dikkate alınan ölçütler aşağıdaki başlıklar altında toplanmıştır;

- Firmaların genel bilgileri,
  - Personel durumu,
  - Makina ve teçhizat durumu,
  - Üretilen tarım alet ve makina- teçhizat türü,
  - İşletmelerin kapasite kullanım oranları,
- Üretim planlaması ve şekli, pazarlama ve satış sonrası hizmetler,
- Yenilikçilik ve Ar-Ge durumu,
- Sektörle ilgili sorunlar.

BÖLÜM 4
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Firma Genel Bilgileri

4.1.1. Firmaların Sahiplik ve Ticari Yapısı

GMKA Bölgesindeki tarım alet ve makinaları imalatçı firmaların sahiplik ve ticari yapıları Çizelge 4.1'de verilmiştir. Firmaların yarıdan fazlası (%55,89) aile dışından ortaklara aittir. Bunu %26,47'lik oranla tek şahıs firmaları izlemektedir. Firmaların 3'ünün (%8,82) sahibi kardeşlerden oluşmakta bununla birlikte baba-çocuk ve karı-koca ortaklı firma bulunmamaktadır. Firmaların önemli bölümünün aile dışından ortaklar ile yönetiliyor olması; malzeme temini, pazarlama, ürün geliştirme, büyüme gibi stratejik konularda hızlı karar verme ve uygulama adına avantaj veya dezavantaj yaratacak farklılıklar ortaya çıkarabilir.

Çizelge 4.1. Firmaların sahiplik ve ticari yapısı

Ticari yapı	Tek şahıs	Ortak	Akraba	Kardeş ortaklığı	Baba-Çocuk	Eş ortaklı	Toplam	(%)
Anonim	-	4	1	-	-	-	5	**14,71**
Limited	9	7	-	-	-	-	16	**47,06**
Kollektif	-	6	1	3	-	-	10	**29,41**
Komandit	-	2	1	-	-	-	3	**8,82**
Toplam	**9**	**19**	**3**	**3**	**-**	**-**	**34**	
(%)	**26,47**	**55,89**	**8,82**	**8,82**	**0,0**	**0,0**		**100**

Tarım makinası imalatçı firmaların %47,06'sı limited, %29,41'i kollektif, %14,71'i anonim ve %8,82'i komandit şirket olarak ticari faaliyet göstermektedirler.

Can (2010) Ankara'nın Polatlı ilçesinde gerçekleştirilen araştırmada, firma sahiplerinin %41,46'sının şahıs, %29,26'sının aile, %9,7'sinin anonim şirket ve %19,51'inin limited şirket olarak faaliyet gösterdiklerini belirtmiştir.

Korkmaz (2012) Konya'da faaliyet gösteren tarım makinası imalatçı firma sahiplerinin %42.86'sinin kardeş, %28.57'sinin baba-çocuk şeklindeki ortaklıklar olduğunu belirtmiştir.

4.1.2. Firmaların Kuruluş Yılları

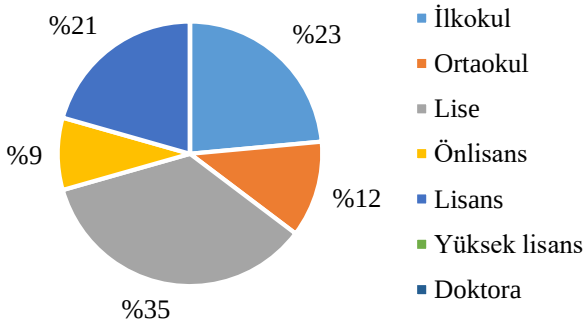
Balıkesir ve Çanakkale illerinde araştırma yapılan tarım makinaları imalatçısı firmaların kuruluş yılları, Çizelge 4.2'de görülmektedir. Bölgede tarım makinası imal eden firmaların geçmişinin 1970'li yıllara dayandığı görülmektedir. Firmaların %35,30'u (12 firma) 2000-2009 yılları arasında kurulmuş ve 1990 yılından sonra toplam 24 imalatçı firmanın kurulduğu bölgede, firmaların yarısından fazlası (%58,83) 1990-2009 yılları arasında faaliyete geçmiştir. Bölgedeki faaliyet gösteren firmaların yarısına yakını 2000 yılından sonra kurulmuş ve üretim faaliyetine geçmiştir.

Çizelge 4.2. Firmaların kuruluş yılları

Firmaların kuruluş yılları	Firma sayısı (adet)	%
1970-1979	5	14,71
1980-1989	5	14,71
1990-1999	8	23,53
2000-2009	12	35,29
2010-	4	11,76
Toplam	**34**	**100**

4.1.3. Firma Sahibinin Eğitim Durumu

Güney Marmara Kalkınma Ajansı bölgesinde bulunan firma sahiplerinin %35'i lise mezunudur (Şekil 4.1.). Lise mezunlarını %23'lük oranla ilkokul mezunları ve %21'lik oranla lisans mezunları izlemektedir. Bölgede faaliyet gösteren tarım alet ve makinaları imalatçı firma sahiplerinin hiç biri yüksek lisans ve doktora eğitimi almamıştır. Firma sahiplerinin önemli bölümünün (%70) en fazla lise mezunu olması; sektördeki genel gelişmeleri takip etmeleri, arz talep dengesini yeterince anlamaları, iş planı ve girişimcilik ile geleceği kurgulamaları açısından önemli bir eksiklik olarak düşünülmektedir.



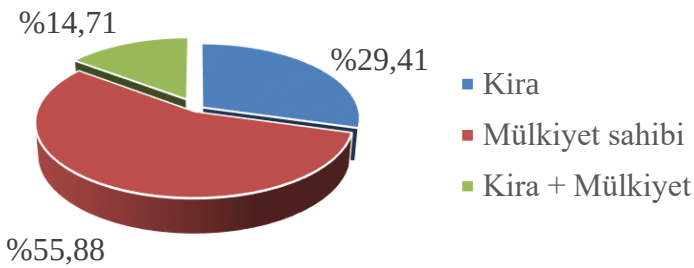
Şekil 4.1. Firma sahibinin eğitim durumu

4.1.4. Firmalarda Profesyonel Yönetici Bulundurma Durumu

Saha çalışması yapılan 34 firmanın 14'ü (%41,17) profesyonel yönetici istihdam ederken, 20 firma ise (%58,82) profesyonel yönetici bulundurmamaktadır. Firmaların çoğunluğunda profesyonel yönetici istihdam edilmemesi; stratejik konularda hızlı karar verme ve uygulama adına önemli bir dezavantaj teşkil etmektedir (Ülgen ve Mirze 2016). Bu durum şirketler için, yönetici danışmanlığı ihtiyacını ortaya çıkarabilmekte olup genel yönetim giderlerini de arttıran bir faktördür (Büyükmirza 2011).

4.1.5. Firmaların Mülkiyet Durumu

Şekil 4.2'de görüldüğü gibi, firma sahiplerinin yarıdan fazlası (%55,88) mülkiyet sahibidirler. 10 firma (%29,41) kirada faaliyet gösterirken, 5 firma (%14,71) hem kira hem de kendi mülklerinde üretime devam etmektedirler.



Şekil 4.2. Firmaların mülkiyet durumu

4.1.6. Firmaların Kullanım Alanı

Yöredeki firmaların üretim yaptıkları kapalı ve açık kullanım alan büyüklükleri Çizelge 4.3'de verilmiştir. Buna göre firmaların tamamı kapalı alanda, 23'ü ise hem

kapalı hem de açık alanda faaliyet göstermektedirler.

Çizelge 4.3. Firmaların kullanım alanı

Kullanım alanı (m^2)	Kapalı alan		Kapalı+açık alan	
	adet	%	adet	%
< 300	14	41,17	9	26,47
301-600	6	17,64	4	11,76
601-900	3	8,82	2	5,88
901-1200	1	2,94	1	2,94
1201-1500	2	5,88	-	-
1501-1800	1	2,94	-	-
1801-2100	1	2,94	-	-
2101-2400	-	-	1	2,94
2401-2700	-	-	-	-
2701-3000	-	-	-	-
3000 m^2'>	6	17,64	6	17,64
Toplam	**34**	**100**	**23**	**67,64**

Çizelge 4.3. incelendiğinde; firmaların %67,64'nün hem kapalı hem de açık alanda faaliyet gösterdikleri saptanmıştır. İşletmelerin %41,17'si < 300 m^2 alanda, %17,64'ü ise 301- 600 m^2'lik alanda üretim yaptıkları görülmektedir. Firmaların hiç biri 2101-3000 m^2 büyüklüğe sahip olmamakta, 6 firma ise 3 000 m^2'den büyük hem açık ve hem de kapalı alanda faaliyet göstermektedir. 9 firma (%26,47) <300 m^2 kapalı alanda üretim yaparken %17,64 oran ile 6 firma 3 000 m^2'den büyük kapalı alanda faaliyet göstermektedir.

Bölgede faaliyet gösteren tarım makinaları imalatçılarının önemli bölümünün (%41,17) 300 m^2'den küçük alanlarda üretim yapmaları, küçük ölçekli işletme olduklarını ortaya koymaktadır. Keza bölgedeki imalatçıların %17,64'ü toplam 3 000 m^2'den büyük alanda üretim yapıyor olsa da 51-250 kişi arasında personel istihdam ettiklerinden dolayı orta ölçekli işletmelerdir.

4.1.7. Firmaların Personel Sayısına Göre Değerlendirilmesi

GMKA bölgesinde faaliyet gösteren tarım alet ve makinaları imal eden firmaların yarıdan fazlası (%52,94) mikro ölçekli firmalardır. 10 firmada 10-49 arası işçi çalışırken,

işletmelerin 6'sında (%17,65) 50- 249 arası personel istihdam edilmektedir. Bölgede tarım alet ve makinaları imalatı yapan büyük ölçekli firma bulunmamaktadır (Çizelge 4.4.).

Çizelge 4.4. Firmaların büyüklüklerine göre yapılandırılması

Firma yapısı	Firma sayısı (adet)	%
Mikro firma (1-9)	18	52,94
Küçük firma (10-49)	10	29,41
Orta ölçekli (50-249) firma	6	17,65
Büyük ölçekli (250 ve üzeri) firma	-	-
Toplam	**34**	**100**

Bölgede tarım alet ve makinaları imal eden firmaların personel durumu Çizelge 4.5'de verilmiştir. Buna göre; 34 firmada toplam 757 kişi çalışmakta olup, bu sayının %72,26'lık kısmı; üretim, Ar- Ge ve satış sonrası hizmetler kısımlarında istihdam edilen teknik personeldir. Genellikle muhasebe ve pazarlama elemanlarından oluşan idari personelin sayısı 210 olup; toplam personelin %27,74'ünü oluşturmaktadır. Toplam personel sayısına oranla Ar-Ge personelinin 20 (%2,64) olması; firmaların ürün yelpazelerinin geliştirilmesi açısından oldukça yetersiz kaldığını göstermektedir.

Çizelge 4.5. Firmaların personel yapısı

Firma ölçeği	Personel grubu (adet)				
	İdari	Üretim	Ar- Ge	Satış sonrası	Toplam
Mikro	22	55	-	-	77
Küçük	83	134	2	1	220
Orta	105	298	18	39	460
Büyük	-	-	-	-	-
Toplam	**210**	**487**	**20**	**40**	**757**
(%)	**27,74**	**64,33**	**2,64**	**5,28**	

TOBB (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği) Sanayi Veri Tabanı 2013 yılı verilerine göre, Balıkesir il genelinde 31 428 kişi, Çanakkale il genelinde ise 19 306 kişi olmak üzere GMKA bölgesinde toplam 50 734 kişi istihdam edilmektedir (Anonim, 2014). Bölgede

faaliyet gösteren tarım makinaları imalat sektöründe çalışan 757 kişi, bölge toplam çalışanlarının %1,49'unu oluşturmaktadır.

Firmaların istihdam ettikleri mühendislerin branşlara göre dağılımları Çizelge 4.6'da görülmektedir. Anket çalışmasına katılan 34 firmanın %52,95'lik kısmı olan 18 işletmede makine, ziraat, otomotiv, metalurji, endüstri, gıda ve malzeme mühendisliği eğitimi almış personel istihdam edilmektedir. Makina mühendisi 8 kişi ile en fazla istihdam edilen mühendis grubu olup, bunu 4 firmanın çalışanı olan ziraat mühendisleri izlemektedir. İki firma, mühendis olarak otomotiv eğitimi almış mühendisleri çalıştırırken, metalurji, endüstri, gıda ve malzeme mühendisleri sektörün birer firmasında istihdam edilmektedirler. 16 firmada ise mühendis kadrosu bulunmamakta olup bu durum önemli bir eksiklik olarak düşünülmektedir.

Mühendislerin firma ölçeğine göre dağılımlarına bakılırsa; 13'ünün (%72,22) orta ölçekli firmalarda istihdam edilirken bunu 4 mühendisin çalıştırıldığı küçük ölçekli firmaların izlediği görülmektedir.

Çizelge 4.6. Mühendislerin branşlarına göre dağılımı

Firma ölçeği	Mühendis sayısı (adet)								
	Makina	Ziraat	Otomotiv	Metalurji	Endüstri	Gıda	Malzeme	Toplam	%
Mikro	1	-	-	-	-	-	-	1	5,56
Küçük	2	1	1	-	-	-	-	4	22,22
Orta	5	3	1	1	1	1	1	13	72,22
Büyük	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	**8**	**4**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**18**	
%	**44,44**	**22,22**	**11,11**	**5,55**	**5,55**	**5,55**	**5,55**		**100**

Çizelge 4.7'de görüldüğü gibi, bölgede faaliyet gösteren 34 firmada genel olarak mühendis başına düşen personel sayısı yaklaşık 41'dir. Firmalarda toplam mühendis ve Ar-Ge personel sayısının azlığı; araştırma-geliştirme faaliyetlerine yeterince yatırım yapılamadığını veya bu yatırımlar için gerekli kaynakların bulunamadığını göstermektedir.

Çizelge 4.7. Personel başına mühendis durumu

Personel grubu	Çalışan sayısı (adet)	(%)	Personel / mühendis
İdari personel	210	27,74	11,67
Üretim personeli	487	64,34	27,05
Ar-Ge personeli	20	2,64	1,11
Satış sonrası hizmetler	40	5,28	2,22
Toplam personel sayısı	**757**	**100**	**41,05**

4.1.8. Firmaların İmalatta Kullandıkları Makina Teçhizat Varlığı

Tarım makinası imalatçılarının üretimde kullandıkları makina teçhizat varlığı ve işletme başına düşen sayıları Çizelge 4.8'de verilmiştir. Firmalarda 586 adet gaz altı kaynak makinası, 77 adet robotlu kaynak sistemleri, 14'ü plazma lazer kesim olmak üzere toplam 140 değişik tip de kesme makinası, 112 adet matkap tezgahı, 46 adet üniversal torna tezgahı, 21 adet CNC torna tezgahı, 65'i zımpara olmak üzere toplam 99 adet değişik tip de taşlama tezgahı, 20 adet boru bükme presi, 30 adet hidrolik pres bulunmaktadır.

Çizelge 4.8. Firmaların imalatta kullandıkları makina teçhizat varlığı

Makina –teçhizat	adet	Teçhizat / firma
Kesme makinaları ve tezgahları		
Testere (dairesel, şerit)	79	2,32
Sac kesme makası	23	0,68
Giyotin makas	19	0,56
Punch tezgahı	5	0,14
Plazma-lazer kesim tezgahı	14	0,41
Toplam	140	
Kaynak makinaları		
Elektrikli kaynak makinesi	55	1,62
Oksi-asetilen kaynağı	18	0,53
Gazaltı kaynak makinası	586	17,23
Punta kaynağı	18	0,53
Robotlu kaynak sistemleri	77	2,26
Toplam	754	
Matkap tezgahları		
Sütunlu matkap	58	1,70
Tezgah matkabı	64	1,88
Toplam	122	

Torna- freze tezgahları	adet	Teçhizat / firma
Üniversal torna	46	1,35
CNC torna	21	0,62
Diğer tip torna tezgahları	10	0,29
Freze Tezgahı	19	0,56
Planya tezgahı	5	0,15
Toplam	101	
Taşlama tezgahları		
Yüzey taşlama	14	0,41
Silindirik taşlama	7	0,21
Zımpara taşlama	65	1,91
Diğer taşlama tezgahları	13	0,38
Toplam	99	
Bükme tezgahları		
Saç bükme	17	0,50
Boru bükme	20	0,59
Profil bükme	6	0,17
Toplam	43	

Çizelge 4.8'in devamı.

Presler	adet	Teçhizat / firma
Akbant pres	20	0,59
Hidrolik pres	30	0,88
Şahmerdan	11	0,32
Eksantrik pres	16	0,47
Toplam	77	
Diğer ekipmanlar		
Kompresör	44	1,29
Ocak	4	0,12
Jeneratör	2	0,06
Toplam	50	
Boyama ünitesi		
Toz	13	0,38
Sprey	15	0,44
Diğer boyama sistemleri (yaş boya)	7	0,20
Toplam	35	

Diğer makina ve teçhizatlar	adet	Teçhizat / firma
Akrobat diş çekme makinası	3	0,09
Fırın	1	0,03
Balans makinası	1	0,03
El taşlama	10	0,29
Silindirik form verme	1	0,03
Desen makinası	1	0,03
Kordon makinası	1	0,03
Hidrolik hortum presi	1	0,03
Toplam	19	

Firma başına 22,17 oran ile çeşitli kaynak makinaları en fazla bulundurulan makina ve teçhizat grubudur (Çizelge 4.8.). Bu grubu 4,11 oranı ile kesme makinaları ve tezgahları, 3,58 oranı ile matkap tezgahları, 2,97 oranı ile torna ve freze tezgahları ve 2,91 oranla taşlama tezgahları izlemektedir. Ayrıca firmaların ortalama 2,25 adet prese sahip oldukları ve bükme tezgahları, kompresör gibi diğer ekipmanlar ile toz boyama ünitelerini de kullandıkları görülmektedir.

Makina teçhizat varlığı olarak belirtilmesi gereken ekipmanların başında; firma başına 17,23 adet gazaltı kaynak makinasıdır. Ayrıca talaşlı imalatın önemli makinalarından olan üniversal torna tezgahının işletme başına varlığı 1,35 iken CNC tezgah varlığı 0,62'dir. Küçük firmaların bu tezgahları edinimlerindeki mali zorluklar, söz konusu tezgahları sektörde söz sahibi sayılı firmanın sahip olmasının temel göstergesidir. Firmaların CNC torna, plazma- laser kesim, robotlu kaynak sistemleri gibi yeni model yıllarına sahip tezgah varlıklarına sahip olmaları, imalatta belirli düzeye geldiklerini göstermektedir. Ancak firmaların sadece %14,7'sinin (5 firma) üretimde kullandıkları makina ve teçhizatlarına ait model yılları bilgilerini paylaşmaları, başta tezgahlar olmak üzere makina-teçhizat varlığına ait model yıllarının 1990 yılı ve öncesine dayandığını ortaya koymaktadır.

4.1.9. İmalat ve Kapasite Kullanım Oranları (KKO)

GMKA bölgesinde anket çalışması yapılan 34 firmanın 2014 yılında üretmiş oldukları 40 farklı ürünün üretim miktarları ile kapasite kullanım oranları Çizelge 4.9'da verilmiştir. Özellikle traktör kabini, tesviye küreği, tahıl ekim makinası, süt sağım makinası, damlama sulama filtresi, balya makinası, römork, zeytin işleme makinası ve hamur karma makinası kendi türlerinde adet olarak en fazla üretilen alet ve makinalardır. Bölgedeki firmaların en fazla üretim yaptıkları ürün grupları; toprak işleme ekipmanları, hasat harman makinaları ile taşıma- iletim alet ve makinalarıdır. 34 firmanın 10'u römork ve su tankeri, 8'i traktör ön-arka yükleyici ve yem kırma makinası, 7'si ise tesviye küreği üretmektedir. Ayrıca dişli tırmık, çizel ve süt sağım makinası 4'er firma tarafından imal edilmektedir.

Çizelge 4.9. Üretilen tarım alet ve makina - teçhizatlarının 2014 yılı imalat miktarları ve kapasite kullanım oranları (KKO)

Üretilen tarım alet ve makina-teçhizat türü	Üretici firma sayısı (adet)	Üretim (2014) (adet)	Yıllık kapasite (adet)	KKO (%)
Traktörler ve donanım				
Traktör-tarla	1	2 270	3 500	64,85
Traktör-bahçe	1	310	400	77,50
Traktör kabini	1	34 000	50 000	68,00
Traktör emniyet (ROPS) demiri	2	2 000	10 000	20,00
Toprak işleme ekipmanları				
Kulaklı pulluk	1	2	4	50,00
Dipkazan	1	10	20	50,00
Kültivatör	2	125	270	46,29
Diskli tırmık	1	10	15	66,66
Dişli tırmık	4	137	366	37,43
Çizel	4	328	440	74,54
Merdane	1	80	100	80,00
Tesviye küreği	7	902	1 074	83,98
Ekim- dikim makinaları				
Tahıl ekim makinası	3	450	600	75,00
Gübreleme, ilaçlama ve bakım makinaları				
Çiftlik gübresi atma makinası	2	15	40	37,50
Çapalama alet ve makinası	3	165	1 435	11,49
Damlama sulama filtresi	1	950	2 450	38,77
Hayvancılık ekipman ve makinaları				
Süt sağım makinası	4	10 690	15 550	68,74
Yem kırma makinası	8	3 450	7 470	46,18
Yem karma makinası	3	2 605	2 750	94,72
Yem ezme makinası	3	465	930	50,00
Çiftlik ekipmanları	1	900	1 000	90,00

Çizelge 4.9’ un devamı

Hasat harman makinaları				
Ot biçme makinası	1	6	50	12,00
Balya makinası	1	1 000	1 200	83,33
Sapdöver	1	1	5	20,00
Ot toplama makinası	2	315	550	57,27
Biçerbağlar	1	200	900	22,22
Susam hasat makinası	1	11	75	14,66
Taşıma- iletim alet ve makinaları				
Römork	10	5 304	7 172	73,95
Su tankeri	10	276	482	57,26
Helezon götürücü	2	160	260	61,53
Bantlı konveyör	2	10	58	17,24
Traktör ön-arka yükleyici (kepçe)	8	910	1 418	64,17
Arka sepet	3	575	890	64,60
Küçük römork	1	75	100	75,00
Zeytin kasa devirme forklift aparatı	1	6	25	24,00
Kanal kazıcı	1	3	18	16,66
Ürün işleme makinaları				
Kurutma makinası	2	55	120	45,83
Zeytin işleme makinaları	3	102	455	22,41
Tarım alet- makina ve aksam ve parçaları				
Hamur karma makinası	1	400	700	57,14
Toprak tesviye	1	20	70	28,57

Kapasite kullanım oranı (KKO); bir fabrika, işletme veya ekonomideki kaynakların tam istihdamına ne kadar yaklaşıldığını ve potansiyelin ne kadarının kullanıldığını göstermektedir. Bir işletmede kapasite kullanım oranının üst sınırına ulaşılması; üretimin artırılması ve yeni yatırımların yapılmasını zorunlu kılar (Anonim, 2017c).

GMKA bölgesindeki firmaların kapasite kullanım oranlarının değişkenlik gösterdiği söylenebilir (Çizelge 4.9.). Genel itibariyle KKO %11,94 ile %94,72 arasında değişim göstermiştir. Ürün bazında KKO bahçe traktörünün üretiminde %77,50 iken traktör kabininde %68 olarak tespit edilmiştir. Skrayperde %83,98, tahıl ekim makinasında

%75,00 ve balya makinasında %83,33 olarak gerçekleşmiştir. Taşıma- iletim alet ve makinalarından römorkta KKO %73,95, kepçede % 64,17 ve su tankerinde %57,26'dır. Firmaların özellikle gübreleme- ilaçlama ve bakım makinaları, balya makinası dışındaki hasat harman makinaları, römork haricindeki taşıma- iletim alet ve makinalarında ve diğer makina aksam parçaları türlerinde kapasite kullanım oranlarının düşük olduğu görülmektedir. Bölgedeki 34 işletmenin toplamda 40 farklı alet ve makine- teçhizat ürettiği dikkate alındığında; imalatçıların az sayıdaki çeşit üzerinde rekabet ederek, firma başına düşen pazar payını küçülttükleri söylenebilir.

4.1.10. Firmaların Üyesi Bulunduğu Mesleki Dernek ve Kuruluşlar

GMKA bölgesinde anket yapılan 34 firmanın üyesi oldukları mesleki dernek ve kuruluşlar, "çoklu üye olma durumu dikkate alınarak" Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Firmaların üyesi olduğu mesleki dernek ve kuruluşlar

Üye olunan kuruluşlar	Firma sayısı (adet)	%
Sanayi Odası (SO)	22	64,70
Ticaret Odası (TO)	21	61,76
Esnaf ve Sanatkarlar Odası (ESO)	11	32,35
KOBİ	3	8,82
TARMAKBİR	8	23,52
Diğer (MAPESAD)	4	11,76
SO + TO	12	35,29
SO + TARMAKBİR	1	2,94
TO + ESO	1	2,94
ESO + MAPESAD	3	8,82
SO + TO + TARMAKBİR	4	11,76
SO + TO + KOBİ + TARMAKBİR	3	8,82
SO + TO + ESO + MAPESAD	1	2,94

34 firmanın 22'si Sanayi Odası, 21'i Ticaret Odası ve 11'i Esnaf ve Sanatkarlar Odası üyesidir (Çizelge 4.10.). Sanayi Odasına üye olan 22 firmadan 12'si aynı zamanda Ticaret Odasına, 1'i Esnaf ve Sanatkarlar Odasına, 4'ü hem Sanayi Odasına hem de TARMAKBİR'e, 4'ü hem Ticaret Odasına hem de TARMAKBİR'e, 3'ü hem Ticaret

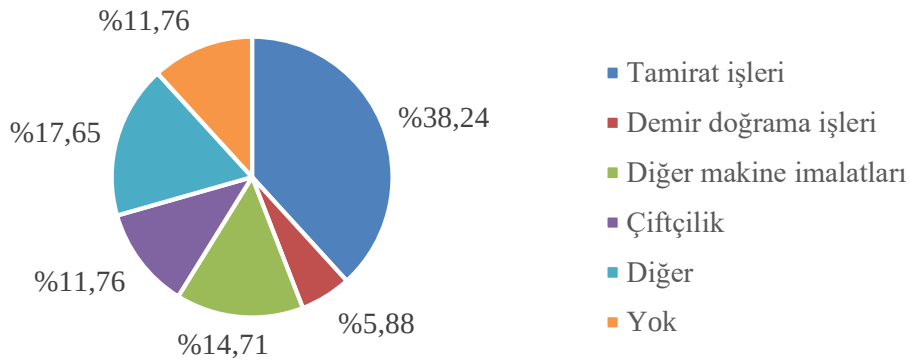
Odasına, hem KOBİ'lere ve hem de TARMAKBİR'e, 1'i ise Ticaret Odasına, Esnaf ve Sanatkarlar Odasına ve hem de MAPESAD (Madeni Yağ ve Petrol Ürünleri Sanayicileri Derneği) üyesidir. Dolayısıyla Sanayi Odasına üye bir firma, ayrıca en az bir dernek veya kuruluşa da üye durumundadır.

Ticaret Odasına üye olan 21 işletmeden 1'i aynı zamanda Esnaf ve Sanatkarlar Odasına üyedir. Dolayısıyla Ticaret Odasına üye bir firma, ayrıca en az bir dernek veya kuruluşa da üye durumundadır. Firmalardan 6'sı ise hem Esnaf ve Sanatkarlar Odasına hem de en az 1 dernek veya kuruluşa üyedirler. TARMAKBİR üyeliği bulunan 8 firmadan sadece 1'i Sanayi Odasına, 3'ü aynı zamanda Sanayi Odasına ve hem de Ticaret Odasına, 3'ü ise aynı zamanda Sanayi Odasına, Ticaret Odasına ve hem de KOBİ'lere üyedirler.

TARMAKBİR (Türk Tarım Alet ve Makinaları İmalatçıları Birliği), 1978 yılında kurulmuş olup, ülkemizde traktör ve tarım makinaları alanında imalat, ihracat ve ithalat konularında faaliyet gösteren 250 üyesi bulunan bir kuruluştur (Anonim,2017a). Bölgede faaliyet gösteren firmalardan sadece 8'inin (%23,52) TARMAKBİR üyesi olması; sektörün çıkar ve haklarının korunması ve ayrıca firmalar arasında işbirliği ile dayanışmanın sağlanması konularında gerekli çalışmaları yeterince yapamadıklarını ortaya koymaktadır.

4.1.11. Firmaların Tarım Alet ve Makinaları İmalatı Dışında Uğraş Verdiği Alanlar

Araştırma yapılan tarım alet ve makinaları imalatçı firmaların, 4'ü kendi faaliyet alanı olan tarım alet ve makinası imalatı yapmakta iken 30 firmanın (%88,24) ikinci bir uğraş alanı bulunmaktadır. Firmaların %38,24'ünün (13 firma) sektör harici uğraş verdiği alan, tamirat işleridir. Bunu 6 firma (%17,65) süt ineği yetiştiriciliği başta olmak üzere hayvansal üretim izlemektedir. Ayrıca 5 firma maden ve temizlik alanlarında imalat yapmakta iken 4 firma çeltik ve domates ekimi başta olmak üzere çiftçilik alanında uğraş vermektedirler (Şekil 4.3.).



Şekil 4.3. Firmaların sektör harici uğraş verdiği alanlar

4.1.12. Firmaların Doğalgaz Kullanım Durumu

Birim enerji elde ediminde yerli kömürden sonra ikinci ekonomik fosil yakıt olan doğalgaz, "belirlenmiş olan kurallara uygun montajı ve tüketilmesi durumunda" sağlık, güvenlik ve ekonomiklik kriterlerine en uygun yakıttır. Tüketiminde depolama gerektirmemesi, kullanım kolaylığı ve sağladığı temiz çevre; kömür ve fuel-oil gibi diğer fosil yakıtlara göre önemli avantajlarıdır (Zayim, 2009).

Araştırma yapılan 34 firmadan sadece 4'ünün (%11,76) imalatlarında doğalgazı kullandıkları saptanmıştır. Bölgenin en fazla ihracat yapan ve sektörün toplam personelinin %60,76'sını (460 kişi) istihdam eden bu 4 firma, doğalgaz hizmetinin coğrafi olarak sunulduğu Balıkesir il merkezi, Bandırma ve Gönen ilçelerinde kurulu bulunmaktadır. Bölge genelinde doğalgazın ilk kullanımı, 2007 ocak ayında Çanakkale ili Çan Merkez ilçesinde başlamış olup günümüzde iki il merkezi ile 6 ilçe merkezinde tüketilmektedir. Bölgede faaliyet gösteren diğer 30 firmanın bulunduğu yerlere de doğalgaz sunulması durumunda, imalat maliyetlerinde düşmelerin yaşanması beklenebilir.

4.1.13. Firmaların Elektrik Enerjisi Tüketim Değerleri

Firmaların enerji kullanım miktarları incelendiğinde, imalat yapan firmaların %70,59'u (24 adet) 0-2 500 kWh/yıl arasında enerji tüketimi gerçekleştirmektedir (Çizelge 4.11.).

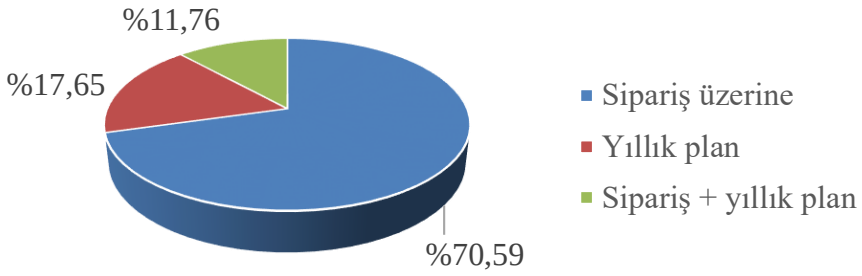
Çizelge 4.11. Firmaların elektrik enerjisi tüketim değerleri

Elektrik enerjisi tüketimi (kWh/yıl)	Firma sayısı (adet)	%
0-2 500	24	70,59
2 501-5 000	6	17,64
5 001-7 500	2	5,88
7 501-10 000	2	5,88

4.2. Üretim Planlaması ve Şekli, Pazarlama ve Satış Sonrası Hizmetler

4.2.1.Firmalarda Üretim Planlaması

Firmaların üretim planlamalarına ilişkin bilgiler Şekil 4.4'de verilmiştir. Buna göre; firmaların %70,59'u (24 firma) yalnızca siparişe yönelik, 6 firma (%17,65) yalnızca yıllık plan doğrultusunda ve 4 firma ise (%11,76) hem sipariş hem de yıllık plan doğrultusunda üretim yapmaktadır. Bu veriler, bölgedeki tarım alet ve makineleri imalatçılarının pazar için değil, çoğunlukla gelen sipariş yöntemiyle üretim yaptıklarını göstermektedir. Sadece 6 işletme, önceki dönem satış miktarlarını dikkate alarak üretim planı yapmaktadır.



Şekil 4.4. Üretim planlaması yöntemleri

4.2.2. Yedek Parça Üretim Durumu

Firmaların önemli bölümünün (%88,24) yedek parça üretimi bulunmamaktadır (Çizelge 4.12.). Sadece 4 firma, müşterilerine üretmiş oldukları ürünlerle ilgili yedek parça hizmeti sunmaktadır. Bu firmalar, sektörde tüketici tarafından daha çok tercih edileceğinden karlılıklarını maksimize ederken, bu parçaları satın almaktan ziyade kendileri ürettikleri için de maliyetlerini minimize etmektedirler (Eren, 2007).

Çizelge 4.12. Firmaların yedek parça üretimi

Yedek parça üretimi	Firma sayısı (adet)	%
Evet	4	11,76
Hayır	30	88,24
Toplam	34	100

4.2.3. Malzeme Tedarik Durumu

Firmaların sadece 4'ü üretimde kullandıkları malzemelerin tamamını bulundukları ilden, sadece 1'i ise Balıkesir ve Çanakkale illerini kapsayan GMKA bölgesinden temin etmektedirler (Çizelge 4.13.). En fazla malzeme tedarik etme yeri; 6 firmanın kullandığı hem il içerisinden hem Marmara bölgesinden ve hem de yurt içi diğer iller seçeneğidir. Bu seçeneği, 5 firmanın tercih ettiği hem il içerisinden hem GMKA bölgesinden ve hem de Marmara bölgesinden temin etme izlemektedir. Ayrıca malzeme tedarik yeri olarak 4 firma Marmara bölgesini, 4 firma ise yurt içi diğer iller seçeneklerini tercih ederken, hiç bir firma yalnızca ithal yoluyla malzeme temin seçeneğini kullanmamaktadır. Firmaların %55,88'i (19 firma) malzeme temininde; il içerisinden alternatifinin yanı sıra GMKA bölgesi, Marmara bölgesi, yurt içi diğer iller ve yurt dışı seçeneklerini de kullanmaktadır. Lojistik, tedarik ve üretim maliyetlerini azaltmak için firmalar, malzeme ihtiyaçlarını üretim tesislerine yakın bölgelerden temin etmeye çalışmaktadırlar.

Çizelge 4.13. Üretimde kullanılan malzemelerin temini

Malzemelerin temin edilme durumu	Firma sayısı (adet)	%
İl içerisinden (İL)	4	11,76
Güney Marmara Kalkınma Ajansı Bölgesinden (GMKA)	1	2,94
Marmara Bölgesinden (MARMARA)	4	11,76
Yurt içi diğer iller (YİDİ)	4	11,76
İthal edilerek (İTHAL)	-	-
İL+ MARMARA	1	2,94
İL+ YİDİ	1	2,94
GMKA + MARMARA	1	2,94
MARMARA + YİDİ	2	5,88
YİDİ + İTHAL	2	5,88
İL+ MARMARA + YİDİ	6	17,64
İL+ GMKA + MARMARA	5	14,71
MARMARA + YİDİ + İTHAL	1	2,94
İL+ GMKA + MARMARA + YİDİ	1	2,94
İL+ GMKA + MARMARA + YİDİ + İTHAL	1	2,94
Toplam	34	100

4.2.4. İmal Edilen Ürünlerin Satışı Yapılan Yerler

Bölgede faaliyet gösteren firmaların ürünlerini pazarladıkları yerlere ait veriler Çizelge 4.14'de görülmektedir. Firmaların sadece 2'si ürettikleri ürünlerin tamamını bulundukları ile, sadece 1'i Balıkesir ve Çanakkale illerini kapsayan GMKA bölgesine satmaktadırlar. Yine 1 firma, ürünlerinin tamamını Marmara bölgesine ve 2'si de yurt içi diğer illere pazarlamaktadır. Hiç bir firma, ürünlerinin tamamını sadece ihracat yoluyla pazarlamamaktadır. 26 firma ürünlerini il içerisine satmasının yanı sıra GMKA bölgesine, Marmara bölgesine, yurt içi diğer illere ve yurt dışına pazarladığı görülmektedir. 5 firma il içerisinin yanı sıra GMKA bölgesine ve Marmara bölgesine ürün satarken, 4 firma ise hem il içerisine ve hem de yurt içi diğer illere satış gerçekleştirmektedir. Bölgede 12 firma (%35,29) yurt dışına ihracat gerçekleştirmekte olup bunların 5'i aynı zamanda ülke geneline ürünlerini satmaktadırlar. Yurt içi geneline ve yurt dışına ürün satışı gerçekleştiren firmalar, büyüme potansiyeli göstermekte olup bunların oranı %14,71'dir.

Marmara bölgesi dışındaki yurt içi diğer illere satış yapan %50 oranındaki 17 firmanın kendilerini geliştirdikleri takdirde ihracat yapma potansiyellerinin bulunduğu söylenebilir.

Çizelge 4.14. Ürünlerin satışı yapılan yerler

İmal edilen ürünlerin satışı yapılan yerler	Firma sayısı (adet)	%
İl içerisine (İL)	2	5,88
GMKA Bölgesine (GMKA)	1	2,94
Marmara Bölgesine (MARMARA)	1	2,94
Yurt içi diğer illere (YİDİ)	2	5,88
İHRACAT	-	-
İL+ GMKA	1	2,94
İL+ MARMARA	2	5,88
İL+ YİDİ	4	11,76
İL + İHRACAT	1	2,94
YİDİ + İHRACAT	2	5,88
İL+ GMKA + MARMARA	5	14,71
İL+ MARMARA + YİDİ	1	2,94
MARMARA + YİDİ + İHRACAT	2	5,88
İL+ GMKA + MARMARA + YİDİ	3	8,82
İL+ MARMARA + YİDİ + İHRACAT	2	5,88
İL+ GMKA + MARMARA + YİDİ + İHRACAT	5	14,71
Toplam	34	100

Firmaların yalnızca %8,82'si (3 firma) ürettikleri ürünleri bulunduğu il ve GMKA bölgesine satarken %70,59'u (24 firma) ise; bu seçeneğin yanı sıra Marmara bölgesine, yurt içi diğer illere ve yurt dışına pazarlamaktadır (Çizelge 4.14.). Bölge dışına yapılan pazarlama satış ve lojistik maliyetlerini arttırırken bölge ekonomisine katkı da sağlayabilir. Ancak Çizelge 4.13. incelendiğinde; firmaların %14,71'inin (5 firma) üretimde kullandıkları malzemelerin temininde; bulundukları il ve GMKA bölgesini, %47,05'inin (16 firma) ise; Marmara bölgesi geneli ve yurt içi diğer iller ile ithalatı tercih ettiği görülmektedir. Bu bağlamda, 5 firmanın malzeme temininin daha düşük maliyetli olduğu ve aynı zamanda bölge ekonomisine de katkı sağladığı düşünülebilir. Ancak 16 firmanın

malzeme temininde, GMKA bölgesi dışındaki diğer illere ve yurt dışına kaynak aktardığı düşünülmelidir. Bu durum, kaynakların bölge dışına ve yurt dışına aktarılması nedeniyle bölge kalkınmasını ve ülke ekonomisini olumsuz yönde etkileme sonucunu doğurabilir. Çünkü malzeme temininde özellikle ithalat seçeneği kullanıldığı takdirde, üretim hattının özellikle montaj üzerine odaklanabileceği ve kazancın önemli bir bölümünün imalat maliyeti olarak yurt dışına aktarılacağı düşünülmelidir.

4.2.5. İmal Edilen Ürünlerin Pazarlama Şekilleri

Bölgede faaliyet gösteren tarım alet ve makineleri imalatçılarının %32,35'i (11 firma) ürettikleri ürünleri sadece kendi olanakları ile pazarlamaktadır. 1 firma bayisi, 2 firma ise hem bayi hem de kooperatifler aracılığıyla ürünlerini müşterilerine satmaktadır (Çizelge 4.15.). Firmaların 31'i (%91,17) ürünlerinin pazarlamasında aktif olarak görev yaparken yalnızca kooperatifler aracılığıyla ürünlerini pazarlayan imalatçı bulunmamaktadır. İmalatçıların %29,41'i (10 firma) ürünlerini kendi ve bayileri aracılığıyla, 3'ü ise kendi ve kooperatifler aracılığıyla pazarlamaktadır. 6 firma ise kendi, bayileri ve kooperatifler aracılığıyla pazarlamakta olup pazarlama ağlarını genişlettikleri ve çeşitlendirdikleri düşüncesine varılabilir. 1 firma ise bunlara ilaveten yurt dışı satışlarında distribütör kullanarak ürünlerini pazarladığını belirtmiştir.

Çizelge 4.15. İmal edilen ürünlerin pazarlama şekilleri

Ürünlerin pazarlama şekilleri	Firma sayısı (adet)	%
Kendi	11	32,35
Bayi	1	2,94
Kooperatifler (KOOP)	-	-
Kendi + Bayi	10	29,41
Kendi + KOOP	3	8,82
Kendi + Bayi + KOOP	6	17,64
Kendi + Bayi + KOOP + Diğer (Distribütör)	1	2,94
Bayi + KOOP	2	5,88
Toplam	34	100

4.2.6. İhracat Gerçekleştirilen Ülkeler ve Tarım Alet ve Makinalarının Analizi

Çizelge 4.16'da GMKA bölgesinde faaliyet gösteren ve ürünlerini yurt dışına pazarlayan 12 firmanın (%35,29) satış yaptığı ülkeler ile ülke bazında satış yapan firma sayıları verilmiştir. Dünya genelinde 30 ayrı ülkeye ihracat gerçekleştirilirken ülke sayısı olarak en büyük payı 10 ülke ile Avrupa kıtası almaktadır. Avrupa'yı 8 ülke ile Asya ve 7 ülke ile Afrika kıtası izlemektedir. Avrupa ve Asya kıtalarına 13'er firma ihracat yaparken bunu 10 firmanın satış yaptığı Afrika kıtası takip etmektedir.

Çizelge 4.16. Yurt dışı satışların yapıldığı ülkeler ve firma sayıları

Kıta	Ülke adı	İhracat yapan firma sayısı (adet)
Avrupa	Makedonya	3
	Polonya	1
	İtalya	2
	Ukrayna	1
	Yunanistan	1
	Kıbrıs	1
	Romanya	1
	İspanya	1
	Letonya	1
	Çekya	1
Asya	Gürcistan	1
	Rusya	3
	Irak	2
	Türkmenistan	1
	Azerbeycan	2
	İsrail	2
	Hindistan	1
	Çin	1
Afrika	Mısır	1
	Cezayir	3
	Libya	1
	Fas	1
	Sudan	1
	Kenya	1
	G.Afrika Cumhuriyeti	2
Amerika	Brezilya	1
	Meksika	1
	Peru	1
Avustralya	Avustralya	1
	Yeni Zelanda	1

Balıkesir ve Çanakkale illerinde imal edilen ürünlerden hangilerinin hangi ülkelere ihracatının yapıldığı Çizelge 4.17'de verilmiştir. Römork en fazla ülkeye ihracatı gerçekleştirilen tarım makinasıdır. Römorku, 7 farklı ülke ile tahıl kurutma makinası, 6 farklı ülke ile süt sağım makinası izlemektedir. Yem karma makinası 2 ülke ile en az farklı ülkeye ihracatı yapılan ürün olurken; römork, traktör kabini, ROPS demiri, bahçe traktörü ve tahıl kurutma makinası denizaşırı ülkelere satılan tarım makinaları olarak dikkat çekmektedir.

Çizelge 4.17. GMKA bölgesindeki ihracatı yapılan tarım alet ve makinaları ve ihracat yapılan ülkeler

İhracatı yapılan tarım alet ve makina-teçhizat	Ülke adı
Balya makinası	Gürcistan, Cezayir, Çin, Libya
Römork	Mısır, Irak, Romanya, Rusya, Yunanistan, Makedonya, Azerbaycan, Fas, G. Afrika Cumhuriyeti
Yem karma makinası	Makedonya, Kıbrıs
Traktör kabini	Polonya, Hindistan, İtalya, Çekya
Traktör emniyet (ROPS) demiri	İtalya, Brezilya, Meksika, Cezayir
Süt sağım makinası	Rusya, Cezayir, Azerbaycan, Makedonya, Türkmenistan, Sudan
Bahçe traktörü	Polonya, İsrail, Peru, Yeni Zelanda, Avustralya
Tahıl kurutma makinası	Rusya, Ukrayna, İspanya, Letonya, İsrail, Polonya, Kenya

4.2.7. Firmaların Web Sayfası ve Online Satış Durumu

Araştırma yapılan 34 firmanın %79'u web sayfasına sahip iken, %21'inin web sayfasına sahip olmadığı belirlenmiştir. Firmaların web sayfasının bulunmaması; firma ve ürünlerin tanıtımı ve pazarlanması ile müşteri düşüncesinin takibinde önemli bir eksiklik olduğu düşünülebilir.

Anket çalışması yapılan 34 firmanın yarısında (%50) online ürün satışı gerçekleştirilmektedir. Günümüz bilgi çağında tüketiciler herhangi bir ürün veya hizmet almak istediklerinde öncelikle araştırmayı internet üzerinden firmaların web sayfalarına girerek yapmakta olduklarından; toplamda 34 firmanın yarısının web sayfasında online

satışın olmayışı; bu firmaların e-ticarette sürdürülebilir rekabet avantajı kullanamadıklarını söylemek mümkündür. Bununla beraber hızlı pazarlamadan ve e-ticaretin karlılık oranlarından yararlanamadıklarından bahsedilebilir.

4.2.8. Firmaların İmal Ettiği Ürünleri İçin Almış Olduğu Belgeler

Firmaların imal ettiği ürünleri için almış olduğu belgeler Çizelge 4.18.'de görülmektedir. Firmaların %29,41'i ürünlerinin hiç birinin herhangi bir belgeye sahip olmadığını belirtmişlerdir. Firmaların %35,29'u ürünleri için TSE belgesine, %41,18'i Deney Raporu, %32,35'i CE ve %23,53'ü ISO ve Tip onay belgesine sahip olduğu görülmektedir. İmalatçı firmanın garanti beyanı olan ve bir anlamda da ürünün pasaportu olarak da ifade edilen CE işaretine sahip olmayan bir ürünün, AB ülkelerine ihracatında zorluklar yaşanacağı veya mümkün olamayacağı düşünülebilir.

Çizelge 4.18. İmal edilen ürünler için alınan belgeler

İmal edilen ürünler için alınan belgeler	Firma sayısı (adet)	%
TSE	12	35,29
Deney raporu	14	41,18
CE	11	32,35
Tip onay	8	23,53
Diğer (ISO)	8	23,53
Belge yok	10	29,41

4.2.9. İmal Edilen Ürünlerin Garanti Belgesi Durumu

GMKA bölgesindeki tarım alet ve makinaları üretimi yapan firmaların %64,70'i ürünlerine garanti verirken, %35,30'u ürettiği ürünlerinin garanti belgesi bulunmadığını belirtmiştir (Çizelge 4.19.). Firmaların %52,94'ü ürünlerine; 2 yıl süreli tamir, bedel iadesi veya bedel indirimi gibi konuları içeren garanti vermektedir. 3 firma 1 yıl garanti verirken, 1 firma 7 yıl süreli garanti vermektedir. Araştırma yapılan firmalar içerisinde ürünlerine 3, 4 ve 5 yıl süreli garanti veren bir firma bulunmamaktadır. Günümüzde her bir müşterinin değeri giderek artmaktayken müşteriyi kazanmanın maliyeti ve müşteri memnuniyeti de ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, ürün garantisinin sağlanması ile tüketiciler tarafından öncelikli ve daha sık tercih edilmek ve mevcut müşterilerin sadakati sağlanmış olacaktır.

Çizelge 4.19. Ürünlerin garanti belgesi durumu

Ürün garantisi (yıl)	Firma sayısı (adet)	%
1	3	8,82
2	18	52,94
3	-	-
4	-	-
5	-	-
>6 (7)	1	2,94
Yok	12	35,30
Toplam	34	100

6502 sayılı Tüketici Haklarını Korunması Hakkındaki Kanun'un 56. Maddesi gereğince; üretici ve ithalatçılar, tüketiciye yönelik üretilen veya ithal edilen mallar için içeriği yönetmelikle belirlenen bir garanti belgesi düzenlemek zorundadır. Garanti süresi malın teslim tarihinden itibaren başlamak üzere asgari iki (2) yıldır. Ancak, özelliği nedeniyle bazı malların garanti şartları Bakanlıkça başka bir ölçü birimi ile belirlenebilir (Resmi Gazete, 2013).

4.2.10. Firmaların Müşterilerine Sunduğu Satış Sonrası Servis Hizmetleri

Günümüzde satış işlemi, ürünün müşteriye teslim edilmesi ile tamamlanmamakta olup müşteri memnuniyeti ve bağlılığını gerçekleştirebilmek için satış sonrası hizmetler büyük önem arz etmektedir. Çizelge 4.20'de GMKA bölgesindeki tarım alet ve makinaları imalatçılarının müşterilerine satış sonrası verdiği hizmet türü verilmiştir. Servis hizmetini firmaların %14,71'i sadece firma merkezinde, %5,88'i sadece gezici servis olarak. ve %8,82'si ise sadece bayi ve servis aracılığıyla vermektedir. En fazla kullanılan servis hizmeti, %38,23'lük oranla hem firma merkezi hem de gezici servis seçeneğidir. Bunu %23,54'lük oranla hem firma merkezi, hem gezici servis hem de bayi servis ağı seçeneği izlemektedir. Firmaların müşterilerine diğer servis türlerini de sunmak üzere; 24'ünün (%70,59) firma merkezinde, 21'inin (%61,76) gezici servis ve 11'inin (%32,36) bayi ve servis ağını kullandıkları görülmektedir.

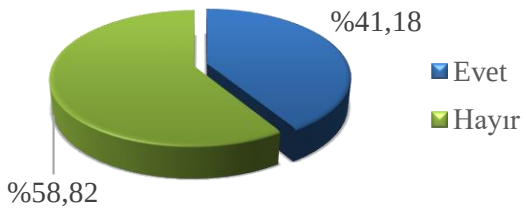
Çizelge 4.20. Firmaların satış sonrası servis hizmeti şekli

İmal edilen ürünler için satış sonrası servis hizmet durumu	Firma sayısı (Adet)	%
Firma merkezinde	5	14,71
Ürünün bulunduğu yerde (Gezici servis)	2	5,88
Bayi ve servis ağı	3	8,82
Firma merkezinde + Gezici servis	13	38,23
Firma merkezinde + Bayi ve servis ağı	3	8,82
Firma merkezinde + Gezici servis + Bayi ve servis ağı	8	23,54
Toplam	34	100

4.3. Yenilikçilik ve Ar-Ge Durumları

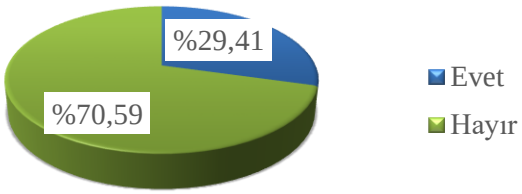
4.3.1. Firmaların Araştırma- Geliştirme (Ar-Ge) Faaliyetleri

GMKA bölgesi tarım makinası imalatçı firmaların Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) durumları Şekil 4.5'de verilmiştir. Firmaların %58,82'sinin (20 firma) Ar-Ge faaliyetinin olmadığı saptanmıştır.



Şekil 4.5. Firmaların araştırma- geliştirme (Ar-Ge) durumları

GMKA bölgesinde araştırma yapılan tarım makinası imalatçılarının üniversiteler veya araştırma kuruluşları ile ortak çalışma durumları Şekil 4.6'da verilmiştir. Firmaların 24'ü (%70,59) herhangi bir üniversite veya araştırma kuruluşu ile ortak çalışma içerisinde bulunmadığını belirtmiştir.



Şekil 4.6. Firmaların herhangi bir üniversite veya araştırma kuruluşu ile ortak çalışma

Firmaların %29'unun (10 firma) bir üniversite veya araştırma kuruluşu ile ortak çalışma içerisinde bulunması; üniversiteler ile sektör kuruluşları arasındaki işbirliğinin GMKA bölgesinde yeterli düzeyde kurulamadığını, bunun sonucunda da üniversitelerin sahip olduğu bilgileri sektör firmalarına istenilen düzeyde aktarılamadığını göstermektedir. Bu nedenle "başta bölge üniversiteleri olan Balıkesir Üniversitesi, Bandırma 17 Eylül Üniversitesi ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi olmak üzere" üniversitelerin ilgili birimleri ile firmalar arasındaki işbirliğini artırıcı düzenlemelerin ve teşviklerin yaygınlaştırılması ile olumlu sonuçlar elde edilebilir.

4.3.2. Firmaların Gerçekleştirdiği veya Yürütmekte Olduğu Ar-Ge Projeleri

Çizelge 4.21'de araştırma yapılan firmanın gerçekleştirdiği veya yürütmekte olduğu Ar-Ge proje bilgileri verilmiştir. Firmaların %73,53'ünün gerçekleştirdiği veya yürütmekte olduğu Ar-Ge projesi bulunmazken, %26,47'sinin bir Ar-Ge projesinin bulunduğu tespit edilmiştir. 5 firma Güney Marmara Kalkınma Ajansı ile, 3 firma KOSGEB ile ve 1 firmada TUBİTAK ile proje çalışması yürütmüş veya yürütmektedirler.

Çizelge 4.21. Gerçekleştirilen veya yürütülmekte olunan Ar-Ge projeleri

Ar-Ge projeleri	Firma sayısı (adet)	%
TÜBİTAK	1	2,94
SANTEZ	-	-
KOSGEB	3	8,82
GMKA	5	14,71
Proje yok	25	73,53
Toplam	34	100

4.3.3. İmal Edilen Ürünlerin Patent Durumu

Çizelge 4.22'de firmaların ürünlerine ait sahip oldukları patent durumları görülmektedir. Firmaların %58,82'sinin (20 adet) ürünlerine ait bir patenti bulunmazken 14 firmanın (%41,18) ürünlerine ait patent, faydalı model ve endüstriyel tasarımı mevcuttur. 6 firmanın faydalı model, 5 firmanın ulusal patent ve 3 firmanın da endüstriyel tasarım alanlarında patentleri bulunmaktadır. Firmaların yarıdan fazlasının ürünlerinin patent sahibi olmamasının, mühendis sayısı ve Ar- Ge personel sayısı ile doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 4.22. Ürünlerin patent durumu

Patent türü	Firma sayısı (adet)	%
Ulusal patent	5	14,71
Faydalı model	6	17,65
Endüstriyel tasarım	3	8,82
Yok	20	58,82
Toplam	34	100

4.3.4. Sektörün Diğer Firmaları İle İşbirliği Durumu

Firmaların yarısı (%50) sektörün faaliyet gösteren diğer firmaları ile işbirliğinde bulunduğunu belirtmiştir (Çizelge 4.23.).

Çizelge 4.23. Sektörün diğer firmaları ile işbirliği durumu

Diğer firmaları ile işbirliği	Firma sayısı (adet)	%
Evet	17	50
Hayır	17	50
Toplam	34	100

Özellikle yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinde gerçekleştirilebilecek olan ortak makina kullanımı, ortak pazar arama, pazarlama faaliyetleri gibi işbirlikleri; yoğun rekabet ortamında firmaların da maliyetlerini düşürerek sürdürülebilir gelire daha kolay biçimde ulaşmalarını sağlayabilir.

4.3.5. Firmaların Fuarlara Katılım Durumu

Çizelge 4.24 firmaların yurt içi ve yurt dışı fuarlara katılım durumlarını göstermektedir. Firmaların sektörde faaliyet gösteren firma ve kişilerle bağlantılarını güçlendirmeleri, potansiyel müşteriler ile birebir yeni iş bağlantıları kurmaları, yenilikleri takip etmeleri ve kendilerinin yeni ürünlerini tanıtmaları açısından fuarlara katılım büyük önem taşımaktadır. Anket çalışması yapılan firmaların %52,94'i (18 firma) yurt içi fuarlara katılırken, 5 firma aynı zamanda yurt dışı fuarlara da katılmaktadır. İhracat yapan 12 firmadan yalnızca 5'inin yurt dışı fuarlara katılım gösterdiği anlaşılmaktadır. Yurt içi fuarlara katılan 18 firmadan 7'si 1 kez, 5'i 3 kez fuarlara katılmıştır. 10 kez yurt içi fuarlara katılan firma sayısı 2'dir. Bu 18 firmadan 5'i (%14,71) aynı zamanda yurt dışı fuarlara da katılmış olup bunların içerisinde en fazla katınılmış olan fuar sayısı 3'dür.

Çizelge 4.24. Firmaların fuarlara katılım durumu

Fuar türü	Katılım sayısı (adet/yıl)	Firma sayısı (adet)	%
Yurt içi	1	7	20,59
	2	3	8,82
	3	5	14,71
	4	1	2,94
	10	2	5,88
	Toplam	18	52,94
Yurt dışı	1	-	-
	2	2	5,88
	3	3	8,82
	Toplam	5	14,70
Hem yurt içi hem de yurt dışı	1	1	2,94
	2	2	5,88
	3	2	5,88
	Toplam	5	14,70

4.3.6. Firmaların Yenilik Stratejileri

Firmalar, yeni ve o ana kadar denenmemiş bir ürünü piyasaya sürebildiği gibi, eski ürünlerini tamamen piyasadan çekip, o güne kadar hiç bilinmeyen denenmemiş birtakım ürünleri piyasaya sunarak, köklü bir değişikliğe gidebilir. Her iki durumda da yenilik vardır. Ancak, ikinci tarz yenilikte eski ve bilinen ürünleri tamamen kaldırarak yeni olanlara bel bağlandığından risk daha büyük olmaktadır. Yenilik stratejileri ile yeni ve daha düşük maliyette daha kaliteli bir ürün, eski görev ve fonksiyonlara ilave olarak yeni

bazı fonksiyonları da gerçekleştirecek ya da eski fiyat ve fonksiyonlarda köklü değişimler yapacak geliştirilmiş bir ürün, pazardaki müşterilerin sayısını artıracak bir dağıtım ya da reklam yöntemi anlaşılır (Anonim, 2017b).

Bölgede üretim yapan tarım alet ve makinaları firmalarına "birden fazla görüş seçeneğinde" yenilik stratejileri sorulmuştur. Firmaların %23,53'ü (8 firma) yeni bir ürünü veya bir üretim yöntemini rakip işletmelerden daha önce geliştirerek ürünlerinde yenilik stratejisi uyguladığını belirtmiştir. Firmaların %52,94'ü ise (18 firma) teknolojik yenilik yapma yerine mevcut bir teknolojiyi daha ileriye götürme ve ondan tam anlamıyla yararlanma stratejisini izlediklerini, %70,59'u (24 firma) sektörün lider şirketlerini izlemekle yetinmekte ve ortaya çıkan açıklıktan faydalanarak faaliyetlerini yürüttüklerini belirtmişlerdir. Taklit düşüncesi ile üretim yapan bu işletmelerin yeni ürün geliştirmeleri mümkün değildir. 10 firma (%29,41) ise pazardaki lider firmanın zayıf noktalarını ve boşluklarını değerlendirmeyi öngörmektedir. Bölgede faaliyet gösteren 24 firma, sektörün lider firmalarını izleyerek onların gerçekleştirmiş olduğu yenilikleri uygulamayı düşünmektedir (Çizelge 4.25.).

Çizelge 4.25. Firmaların yenilik stratejileri (birden fazla görüş)

Takip edilen yenilik stratejisi	Firma sayısı (adet)	%
Yeni bir ürünü veya bir üretim yöntemini rakip işletmelerden daha önce geliştiririz.	8	23,53
Teknolojik yenilik yapma yerine mevcut bir teknolojiyi daha ileriye götürme ve ondan tam anlamıyla yararlanma stratejisini izleriz.	18	52,94
Pazardaki öncü şirketleri izlemekle yetinmekte ve ortaya çıkan açıklıktan faydalanarak faaliyetlerimizi yürütürüz.	24	70,59
Pazardaki lider firmanın zayıf noktalarını ve boşluklarını değerlendirmeyi ön görürüz.	10	29,41

4.4. Sektörel ve GMKA Bölgesi Açısından Sorunlar

Ankete katılan 34 firmaya, sektörle ilgili kendi görüşlerini "birden fazla seçenek halinde" belirtmeleri istenmiştir. Firma yetkililerinin 75 farklı görüş olarak belirttikleri sorunların başında; %85,29 ile "kalifiye eleman bulunmaması- yetişmemesi" gelmektedir.

Bu görüşü; %17,65 ile “kaliteden taviz verilerek fiyat düşürülmesi", %14,7 ile “yenilikleri takip etmemek”, %11,77 ile “fiyat rekabetinin olumsuzluğu”, “agresif pazar” ve “bazı parçaların yurt içi temininin zor olması” izlemektedir. Firmalar, ekonomik alanda sektöre giriş ve piyasada tutunmanın zorluğundan yakınmaktadırlar (Çizelge 4.26.).

Çizelge 4.26. Firma yetkililerinin sektörün sorunları hakkındaki görüşleri (birden fazla)

Sektör ile ilgili sorunlar	Firma sayısı (adet)	%
Kalifiye eleman yetişmemesi	20	58,83
Geriden ara eleman yetişmiyor	2	5,88
Kalifiye eleman bulamıyoruz	3	8,82
Yeterli eleman olmayışı	2	5,88
Yardımcı eleman veya çırak bulamıyoruz	2	5,88
Merdiven altı imalatçıların olması	2	5,88
Kaçak işçi çalıştıranların belirlenememesi	1	2,94
Bilgi akışı zayıflığı	2	5,88
Yenilikleri takip etmemek	5	14,71
İhtiyaçların dönemsel bazda olması	1	2,94
Kredi sıkıntısı	2	5,88
KDV ve SGK işçi vergi oranlarının çok yüksek olması	2	5,88
Satış stilinin uygun olmaması	2	5,88
Fiyat rekabetinin olumsuzluğu	4	11,76
Kaliteden taviz verilerek fiyat düşürülüyor	6	17,65
Agresif pazar	4	11,76
Pazarlama eksikliği	2	5,88
Bazı parçaların yurt içi temininin zor olması	4	11,76
Kurumsal bazda kendini yenilememek	3	8,82
Ülke kaynaklarının dağıtımında fırsat eşitsizliği	1	2,94
Devlet memuru mantığı ile sonuç alınamaz.	1	2,94
Bürokrasi	1	2,94
Devlet kaynaklarının çok prosedürlü olması	1	2,94
Tüm ağırlığın işverene yüklenmesi	1	2,94
Toplumda insana ve sanata olan değerin kalmaması	1	2,94
Toplam görüş sayısı	75	-

Bölgede faaliyet gösteren imalatçı firmalara, Balıkesir ve Çanakkale illerinden oluşan GMKA bölgesindeki sektör sorunlarını “birden fazla seçenek halinde” işaretlemeleri istenmiştir. Firma yetkililerinin %88,23’ü kalifiye eleman eksikliğini belirtmiştir. Bunu %55,90 ile (19 firma) rekabet, %47,05 ile (16 firma) finansman sorunu

izlemiştir. Ayrıca ankete katılan 34 firmanın %32,35'i (11adet) enerji maliyetlerinin yüksek olması ve işbirliği eksikliği sorunlarını belirtmişlerdir (Çizelge 4.27.).

Çizelge 4.27. GMKA bölgesinde sektörün sorunları

Sorunun niteliği	Firma sayısı (adet)	%
Kalifiye eleman eksikliği	30	88,23
Enerji maliyeti	11	32,35
Malzeme sorunu	7	20,59
Finansman sorunu	16	47,05
Pazarlama	6	17,65
İş birliği	11	32,35
Rekabet	19	55,89
Diğer (Siyaseti yönlendirenlerin bölgeye olumsuz yaklaşımı)	1	2,94

Firmaların, sektörün genel sorunları hakkındaki düşünceleri ile GMKA Bölgesi sorunları hakkındaki düşünceleri örtüşmektedir. Her iki alanda da birincil sorun olarak, kalifiye eleman eksikliği yetersizliği öne çıkmaktadır. Ayrıca haksız rekabet, finansman sorunu ve iş birliğinin yetersiz olması diğer dikkat çeken sorun başlıklarıdır.

4.4.1. Firmaların Geleceğe Yönelik Plan ve Düşünceleri

Firmalara geleceğe yönelik plan ve düşünceleri "birden fazla seçenek şeklinde" sorulmuştur. 34 firmanın 27'si (%79,41) üretimi artırmayı planlamaktadır. Firmaların geleceğe dönük planlarında en fazla yer alan düşünce; 8 işletme ile ürün çeşitliliğini artırmayı- ihracat yapmayı ve işletmeyi büyütmeyi hedeflemektedir. Firmalardan elde ettiğimiz bu veriler, daha önceki bölümlerde bahsedilen yorumlarla birebir örtüşmektedir. 5 firma bu hedeflerine ürün çeşitliliğini azaltarak büyüme stratejisi ile ulaşmayı planlamakta olup sosyal bilimler literatürünü de incelediğimiz taktirde bu politika tasarruf stratejileri ve Dowsizing yönetim tekniği ile de örtüşmektedir (Ülgen ve Mirze, 2016). 18 firma ihracat yapmayı hedeflerken bunlardan sadece 1'i üretimi azaltmayı düşünmektedir. Yalnızca 1 işletme üretimi azaltarak sektörden ayrılmayı hedeflemektedir (Çizelge 4.28.).

Çizelge 4.28. Firmaların geleceğe yönelik plan ve düşünceleri

Geleceğe yönelik plan ve düşünceler	Firma sayısı (adet)	%
Üretimi artırmak (1)	2	5,88
Üretimi artırmak (1) + Ürün çeşitliliğini azaltmak (4)	1	2,94
Üretimi artırmak (1) + İşletmeyi büyütmek (7)	1	2,94
Üretimi artırmak (1) + Ürün çeşitliliğini artırmak (2) + İhracat yapmak ve artırmak (6)	2	5,88
Üretimi artırmak (1) + Ürün çeşitliliğini artırmak (2) + İşletmeyi büyütmek (7)	4	11,76
Üretimi artırmak (1) + İhracat yapmak ve artırmak (6) + İşletmeyi büyütmek (7)	4	11,76
Üretimi artırmak (1) + Ürün çeşitliliğini artırmak (2) + İhracat yapmak ve artırmak (6) + İşletmeyi büyütmek (7)	8	23,53
Üretimi artırmak (1) + Ürün çeşitliliğini azaltmak (4) + İhracat yapmak ve artırmak (6) + İşletmeyi büyütmek (7)	5	14,71
Ürün çeşitliliğini artırmak (2) + İhracat yapmak ve artırmak (6)	2	5,88
Ürün çeşitliliğini artırmak (2) + İşletmeyi büyütmek (7)	3	8,82
Üretimi azaltmak (3) + Ürün çeşitliliğini azaltmak (4) + İhracat yapmak ve artırmak (6)	1	2,94
Üretimi azaltmak (3) + Bu sektörden ayrılmak (5)	1	2,94
Toplam	34	100

BÖLÜM 5
SONUÇ VE ÖNERİLER

GMKA (Güney Marmara Kalkınma Ajansı) bölgesini kapsayan Balıkesir ve Çanakkale illerinde faaliyet gösteren tarım makinaları imalatçılarının teknik ve ekonomik potansiyellerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmada bölgedeki sektör; işletme bilgileri, üretim planlaması ve pazarlama hizmetleri, yenilikçilik ve Ar-Ge durumları ve sektörle ilgili sorunları kapsayan dört ana başlık altında ele alınmıştır. Araştırma, bölgede üretim faaliyetini sürdüren 34 firma yetkilisi ile anket tekniği kullanılarak bire bir görüşmelerle gerçekleştirilmiştir. Anket sonuçlarının değerlendirilerek GMKA bölgesindeki tarım alet ve makinaları imalatçılarının durumu ve sorunları ile ilgili elde edilen bulgular aşağıda sırasıyla verilmiştir.

Tarım alet ve makinası imalatı yapan firma geçmişinin 1970'li yıllara dayandığı bölgede, 1990 yılından sonra toplam 24 imalatçı kuruluş faaliyete geçmiştir. Firmaların yarısından fazlasının (%58,83) 1990-2009 yılları arasında kurulduğu yörede, firmaların %47,06'sı limited, %29,41'i kollektif, %14,71'i anonim ve %8,82'si komandit şirket olarak ticari faaliyet göstermektedir. Firmaların yarıdan fazlası (%55,89) aile dışından ortaklara ait olup bunu %26,47'lik oranla tek şahıs firmaları izlemektedir.

Ankete katılan 34 imalatçı firmada toplam 757 kişi çalışmakta olup, bu sayının %72,26'lık kısmı; üretim, Ar- Ge ve satış sonrası hizmetler kısımlarında istihdam edilen teknik personeldir. İmalatçıların %82,35'i mikro ve küçük işletme olmasının yanı sıra önemli bir bölümünün de (%41,17) 300 m^2'den küçük alanlarda üretim yapmaları; bu firmaların çoğunluğunun mikro ve küçük işletme olarak kurulup faaliyet gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Firmaların %52,94'ü mühendislik eğitimi almış personel istihdam etmekte olup makina mühendisleri 8 kişi (%44,44) ile en fazla istihdam edilen mühendis grubudur. Firmaların yalnızca %22,22'sinde ziraat mühendisi çalışmakta iken, nerdeyse yarısında (%47,06) mühendis kadrosu bulunmamaktadır. Bu durum önemli bir eksiklik olarak düşünülmektedir.

Tarım alet ve makina imalatçısı firmaların önemli bölümünün tek şahıs ile yönetiliyor olması; malzeme temini, pazarlama, ürün geliştirme, büyüme gibi stratejik konularda hızlı karar verme ve uygulama adına avantaj teşkil edebilir. Ancak işletme sahiplerinin hiç birinin yüksek lisans ve doktora eğitimi almamış olması ve sadece %79'unun en fazla lise mezunu olması; sektördeki genel gelişmeleri takip etmeleri, arz

talep dengesini yeterince anlamaları, iş planı ve girişimcilik ile geleceği kurgulamaları açısından önemli bir eksiklik olarak düşünülebilir. Bu nedenle firmaların %41,17'si profesyonel yönetici istihdam ederken çoğunluğunda profesyonel yönetici istihdam edilmemesi; stratejik konularda hızlı karar verme ve uygulama adına önemli bir dezavantaj teşkil ettiğini söylemek olasıdır. Bu durum şirketler için, yönetici danışmanlığına ihtiyacın varlığını ortaya koymaktadır.

Firmaların sadece 4'ü üretimde kullandıkları malzemelerin tamamını bulundukları ilden, sadece 1'i Balıkesir ve Çanakkale illerini kapsayan Güney Marmara bölgesinden temin etmektedirler. 15 firma ise malzemelerin tedarik edilmesinde, il içerisinden yanı sıra ülke geneli ile yurt dışı olanaklarını kullandıkları görülmektedir. 4 firmanın aynı zamanda il içerisinden- Güney Marmara bölgesinden- Marmara bölgesinden- yurt içi diğer illerden malzeme teminine ilaveten ithal ederek malzeme temini ettikleri görülmektedir. Lojistik, tedarik ve üretim maliyetlerini azaltmak için firmalar, malzeme ihtiyaçlarını üretim tesislerine yakın bölgelerden temin etmeye çalışmaktadırlar.

GMKA bölgesindeki firmaların önemli bölümünün (%88,24) yedek parça üretimi bulunmamakta, sadece 4 imalatçı, müşterilerine üretmiş oldukları ürünlerle ilgili yedek parça hizmeti sunmaktadır. Bu firmalar, sektörde tüketici tarafından daha çok tercih edileceğinden karlılıklarını maksimize ederken, bu parçaları satın almaktan ziyade kendileri ürettikleri için de maliyetlerini minimize edebileceklerdir.

Yöredeki firmaların 4'ü kendi faaliyet alanı olan tarım alet ve makinası imalatı yapmakta iken 30 firmanın (%88,24) uğraş verdiği ikinci bir alan bulunmaktadır. Firmaların sektör harici uğraş verdiği alanların başında %38,24'lük oranla tamirat işleri gelmektedir. Bunu 6 firma (%17,65) süt ineği yetiştiriciliği başta olmak üzere hayvansal üretim izlemektedir. Ayrıca 5 firma (%14,71) maden ve temizlik alanlarında imalat yapmakta iken 4 firma (%11,76) çeltik ve domates olmak üzere çiftçilik alanında uğraş vermektedirler.

34 firmanın 22'si Sanayi Odası, 21'i Ticaret Odası ve 11'i Esnaf ve Sanatkarlar Odası üyesidir. Sanayi Odasına üye bir firma, ayrıca en az bir dernek veya kuruluşa da üye durumundadır. Faaliyet gösteren firmalardan sadece 8'inin (%23,52) TARMAKBİR üyesi olması; sektörün çıkar ve haklarının korunması ve ayrıca firmalar arasında işbirliği ile dayanışmanın sağlanması konularında gerekli çalışmalara yeterince sahip çıkılmadığını ortaya koymaktadır.

Firmaların 24'ü (%70,59) herhangi bir üniversite veya araştırma kuruluşu ile ortak çalışma içerisinde bulunmadığını belirtmiştir. Bu nedenle "başta bölge üniversiteleri olan

Balıkesir Üniversitesi, Bandırma 17 Eylül Üniversitesi ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi olmak üzere" üniversitelerin ilgili birimleri ile firmalar arasındaki işbirliğini artırıcı düzenlemelerin ve teşviklerin yaygınlaştırılması ile olumlu sonuçlar elde edilebilir. Firmaların yarısının web sayfasında online satışın olmayışı; bu firmaların e-ticarette sürdürülebilir rekabet avantajından yararlanamadığı ve karlılık oranlarını arttıramadıklarını söylenebilir.

Araştırma yapılan 34 firmanın %70,59'u (24 firma) 0- 2 500 kWh/yıl elektrik enerjisi tüketim gerçekleştirmektedir. Bununla beraber yalnızca %11,76'sının (4 firma) diğer bir enerji kaynağı olan doğalgazı kullandıkları saptanmıştır.

Firmaların %91,17'si (31 firma) ürünlerinin pazarlamasında aktif olarak görev yaparken yalnızca kooperatifler aracılığıyla ürünlerini pazarlayan imalatçı bulunmamaktadır. İmalatçıların %29,41'i (10 firma) ürünlerini kendi ve bayileri aracılığıyla, 3'ü kendi ve kooperatifler aracılığıyla pazarlamaktadır. Sadece 1 firma bunlara ilaveten yurt dışı satışlarında temsilci kullanarak ürünlerini pazarladığını belirtmiştir. 6 firma ise ürünlerini, kendi- bayi ve kooperatifler aracılığıyla pazarlamakta olup pazarlama ağlarını genişlettikleri ve çeşitlendirdikleri söylenebilir.

İmalatçı firmaların sadece 2'si ürettikleri ürünlerin tamamını bulundukları il içerisine, sadece 1'i Balıkesir ve Çanakkale illerini kapsayan GMKA bölgesine satmaktadırlar. Hiç bir firma, ürünlerinin tamamını sadece ihracat yoluyla pazarlamamaktadır. Bölgedeki 12 işletme (%35,29) yurt dışına ihracat gerçekleştirmekte olup bunların 5'i aynı zamanda ülke geneline ürünlerini satmaktadırlar. Yurt içi geneline ve yurt dışına ürün satışı gerçekleştiren firmalar, büyüme potansiyeli göstermekte olup bunların oranı %14,71'dir. Marmara bölgesi dışındaki yurt içi diğer illere satış yapan %50 oranındaki 17 firmanın kendilerini geliştirdikleri takdirde ihracat yapma potansiyellerinin bulunduğu söylenebilir.

Firmaların %29,41'i (10 firma) üretmiş oldukları ürünlerinin garanti belgesi olmadığını belirtmişlerdir.

Bölgede araştırma yapılan firmalardan dünya genelinde 30 ülkeye ihracat gerçekleştirilirken ülke sayısı olarak en büyük payı 10 ülke ile Avrupa kıtası almaktadır. Avrupa ve Asya kıtalarına 13'er firma ihracat yaparken bunu 10 firmanın satış yaptığı Afrika kıtası takip etmektedir.

Bölgede araştırma yapılan firmaların makina teçhizat varlığı olarak sahip oldukları ekipmanların başında; firma başına 17,23 adet ile gazaltı kaynak makinasıdır. Bu değer, üniversal torna tezgah için 1,35, CNC torna tezgahı için ise 0,62'dir.

GMKA bölgesi tarım alet ve makina imalatçılarının adet olarak en fazla ürettiği ürünler; traktör kabini, tesviye küreği, tahıl ekim makinası, süt sağım makinası, damlama sulama filtresi, balya makinası, römork, zeytin işleme makinası ve hamur karma makinasıdır. 34 firmanın 10'u römork ve su tankeri, 8'i traktör ön-arka yükleyici ve yem kırma makinası, 7'si ise tesviye küreği üretmektedir. Bölgedeki 34 firmanın toplamda 40 farklı alet ve makine- teçhizat ürettiği dikkate alındığında; imalatçıların az sayıdaki çeşit üzerinde rekabet ederek, firma başına düşen pazar payını küçülttükleri söylenebilir.

Firmaların üretimdeki kapasite kullanım oranları %11,49 ile %94,72 arasında değişim göstermiş ve ürün türüne göre değişmiştir. Skrayper üretiminde KKO %83,98, balya makinasında %83,33, bahçe traktöründe %77,50, tahıl ekim makinasında %75, römorkta %73,95, traktör kabininde %68,30, kepçede %64,17 ve su tankerinde %57,26 olmuştur. Firmaların özellikle gübreleme- ilaçlama ve bakım makinaları, balya makinası dışındaki hasat harman makinaları, römork haricindeki taşıma- iletim alet ve makinalarında ve diğer makina aksam parçaları türlerinde kapasite kullanım oranları düşük gerçekleşmiştir. İmalatçıların her ne kadar CNC, plazma- laser kesim, robotlu kaynak sistemleri gibi tezgah varlıklarına sahip olmaları, imalatta belirli düzeye geldiklerini gösteriyor olsa da; kapasite kullanım oranlarındaki bu bulgular ile toplam personel sayısına oranla Ar- Ge personelinin 20 (%2,64) ve toplam mühendis sayısının 18 olması ürün yelpazelerinin geliştirilmesi veya çeşitlendirilmesi açısından oldukça yetersiz kaldıklarını göstermekle birlikte araştırma-geliştirme faaliyetlerine de yeterince yatırım yapılamadığını ve bu yatırımlar için gerekli kaynakların da bulunamadığını ortaya çıkarmaktadır.

Anket çalışmasına katılan firmaların %52,94'i (18 firma) yurt içi fuarlara katılırken, 5 firma aynı zamanda yurt dışı fuarlara da katılmaktadır. İhracat yapan 12 firmadan yalnızca 5'inin yurt dışı fuarlara katılım gösterdiği anlaşılmaktadır.

Firmaların %73,53'ü (25 firma), tamamlanmış veya devam etmekte olan herhangi bir Ar-Ge projesine sahip değilken, 5 firma GMKA, 3 firma KOSGEB ve 1 firma da TÜBİTAK ile proje çalışması yürütmüş veya yürütmektedirler.

Firmaların %58,82'si (20 adet) ürünlerine ait bir patente sahip değilken, 6 firmanın Faydalı Model, 5 firmanın Ulusal Patent ve 3 firmanın da Endüstriyel Tasarım alanlarında patentleri bulunmaktadır. Firmaların yarıdan fazlasının ürünlerinin patent sahibi olmamasının, mühendis sayısı ve Ar-Ge personel sayısı ile doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Bölgede üretim yapan 8 firma, yeni bir ürünü veya bir üretim yöntemini rakip işletmelerden daha önce geliştirerek ürünlerinde yenilik stratejisi uyguladığını belirtmiştir.

Firmaların %52,94'ü (18 firma), teknolojik yenilik yapma yerine mevcut bir teknolojiyi daha ileriye götürme ve ondan tam anlamıyla yararlanma stratejisini izlediklerini belirtmiştir. 24 firma ise, sektörün lider şirketlerini izlemekle yetinmekte ve ortaya çıkan açıklıktan faydalanarak faaliyetlerini yürüttüklerini belirtmişlerdir. 10 firma ise pazardaki lider firmanın zayıf noktalarını ve boşluklarını değerlendirmeyi öngörmektedir. Bölgede faaliyet gösteren 26 firma, sektörün lider şirketlerini izleyerek onların gerçekleştirmiş olduğu yenilikleri uygulamayı düşünmektedir.

Firma yetkililerine göre; sektör sorunlarının başında; %85,32 ile "kalifiye eleman bulunmaması-yetişmemesi" gelmektedir. Bu görüşü; "kaliteden taviz verilerek fiyat düşürülmesi", "yenilikleri takip etmemek", "fiyat rekabetinin olumsuzluğu", "agresif pazar" ve "bazı parçaların yurt içi temininin zor olması" izlemektedir.

Geleceğe yönelik olarak firmaların %79,41'u üretimi artırmayı planlamaktadır. 8 firma (%23,52) geleceğe dönük planlarına ulaşmada; ürün çeşitliliğini artırmayı- ihracat yapmayı ve işletmeyi büyütmeyi hedeflemektedir. 5 firma bu hedeflerine ürün çeşitliliğini azaltarak yani küçülerek büyüme stratejisi ile ulaşmayı planlamaktadır. 18 firma ihracat yapmayı hedeflerken bunlardan sadece 1'i üretimi azaltmayı düşünmektedir.

Firmaların sektörel paydaşlar ve üniversiteler ile daha fazla etkileşimde bulunarak öğrencilere yeterince staj imkanı sağlamaları, yeni mezunları istihdam etmeleri, istihdam ettikleri personele kariyer olanakları sunarak elde tutmaya özen göstermeleri, mühendis ile teknik personel sayılarını optimal seviyeye getirmeleri, toplam kalite yönetimi sistemi, Ar-Ge, patent uygulamalarına önem vermeleri; üretimde standardizasyon ve CE normunu elde etmelerine katkı sağlayarak, sektöre kalifiye personel yetiştirme, kaliteli ürün ve hizmet sunma ile yeni ürün geliştirme, verimlilik ve karlılıkları artırma açısından önem arz etmektedir. Ayrıca firmaların devlet teşviklerinin arttırılması talebi dikkate alınacak olursa; firmalar yaşadıkları kronik sorunları aşarak daha rahat yatırım ve yenilikler gerçekleştirebilecektir. Böylece sektörün büyümesi ve ihracata yönelmesi söz konusu olacak ve firmalar uluslararası arenada sürdürülebilir rekabet avantajını elde edebileceklerdir.

Yapılan bu araştırmada, karşılaşılan başlıca sorunlar ve araştırma kısıtlarından bahsedilecek olursa bunların; bazı firma yetkililerin düşük eğitim seviyesine sahip olmaları nedeniyle sorulara anlamlı yanıt verememeleri, bazı firma yetkililerinin denetlendiklerini zannederek ekonomik göstergeler hakkında bilgi vermekten kaçınmaları, firma yetkililerin yönetici pozisyonunda olmalarından kaynaklı olarak zaman kısıtlarının bulunması nedeniyle randevu vermemeleri veya mülakatı kısa tutmak için soruları geçiştirmeleri,

firmaların imajını zedeleyeceğini düşünerek sosyal beğenirlik göstererek verdikleri bilgilerde abartılı oldukları söylenebilir.

Bundan sonra bu sektörde benzer çalışma yapmayı düşünen araştırmacıların sektör hakkında derinlemesine analiz yapabilmeleri için, yeni ölçekler geliştirmeleri ve ayrıca anket uygulamalarında uzun zamana ihtiyaç duyacaklarından bu çalışmada olduğu gibi; firma yöneticileri ile sürdürülebilir bir iletişim ağı kurmaları önerilmektedir. Bununla birlikte sektörün yıllar bazında değişiminin izlenebilmesi için periyodik olarak benzer çalışmaların devam ettirilmesi de önerilir.

KAYNAKLAR

Akıncı İ., Çanakcı M., Yılmaz D., 2001. Batı Akdeniz Bölgesinde Tarım Makinaları Sanayi ve Özellikleri. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi 13-15 Eylül, Şanlıurfa. 59-65.

Altuntaş E., Öğüt H., Taşer Ö. F.,1997. Ülkemizin Coğrafik Bölgelerine Göre Tarımsal Mekanizasyon Durumu. Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi, 17-19 Eylül 1997 Tokat. 68-75.

Anonim 2008. Bölgesel ve Sektörel Teşvik Raporu, Müsiad Konya Raporu.

Anonim 2009a. IWMI, 2007; Foresight, 2011; World Bank, 2008; FAO.

Anonim 2009b. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 25 Ocak 2017. http://arastirma.tarim.gov.tr/batem/Belgeler/Kutuphane/Teknik%20Bilgiler/tarimsal%20mekanizasyon.pdf.

Anonim 2010. Türk Makine Sanayi, Sanayi Genel Müdürlüğü, 25 Şubat 2017. http:www.sanayi.gov.tr./Files/Documents/makina_sektoru-140-6082010142826.pdf.

Anonim 2011. VDMA, Agricultural Machinery Economic Report, 2011

Anonim 2011a. KOBİ Stratejisi ve Eylem Planı 2011–2013, KOSGEB - Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı, Ankara.

Anonim 2011b. Tarım Alet ve Makinaları Sektörü Değer Zinciri Analiz ve Kümelenme Çalışmaları, Bölgesel Araştırma Raporları Serisi, Yayın No:7, Mevlana Kalkınma Ajansı, Konya.

Anonim 2012a. GMKA Tarım Araştırma Raporu. http://www. gmka. dokumanlar/yayinlar/GMKA_Tarim_Arastirma_Raporu.pdf.

Anonim 2012b. GMKA Tarım Araştırma Raporu, s..35 25 Ocak 2017. http://www. gmka.gov.tr/ dokumanlar/yayinlar /GMKA_ Tarim_ Arastirma_ Raporu.pdf.

Anonim 2013. Türkiye'de Tarım Alet Ve Makineleri Destekleme Politikaları, 12 Mart 2017
http://ww.tarim.gov.tr/.../Tarım%20Alet%20ve%20Makinaları%20Destekleme%20Politikal.

Anonim 2014. TR22 Güney Marmara Bölgesi Bölge Plan Taslağı, 19 Nisan 2017, http://www.balikesir.com.tr/documents/file/kp_Document.html.

Anonim 2017a. Türk Tarım Alet ve Makınaları İmalatçıları Birliği. 25 Ocak 2017, http://www. tarmakbir. org/tr/hakkimizda/tanitim.html.

Anonim 2017b. YenilikStratejisi,25Ocak2017, http://notoku.com/yenilik-stratejisi/

Anonim 2017c. Piyasa Rehberi, 24 Mart 2017, http://piyasarehberi.org/sozluk/kapasite-kullanim-orani.

Arın S., Coşkun M.B., Durgut M.R., Yalçın İ., Kılıç E., Okur E., 2010, Tarım Makinaları İmalat Sektörü ve AB İçinde Geleceği. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 11–15 Ocak, Ankara. 1029-1035.

Aybek A., Arslan S., Korlaelçi M., 2001, Kahramanmaraş İlinde Tarım Alet ve Makinaları İmalatı Yapan İşletmelerin Profili ve Beklentileri. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi 4 (2):181-195.

Bayhan A. K., Yaşlı O., Gökdoğan O., 2007, Isparta İlindeki Tarım Alet-Makina Üretimi Yapan Firmalar ve Sorunları. Tarımsal Mekanizasyon 24. Ulusal Kongresi, Kahramanmaraş. 79- 85.

Bayraktar A., 2007. İzmir, Manisa, Aydın ve Balıkesir İllerinde Küçük ve Orta Ölçekli Tarım Makinaları İmalatçılarının Durumu Sorunları ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Tarım Makinaları Anabilim Dalı, İzmir.

Büyükmirza H.K, 2011. Maliyet ve Yönetim Muhasebesi. Gazi Kitap Evi, Ankara. 65-65.

Can E., 2010. Polatlı İlçesinde Tarım Makinaları İmalat Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makinaları Anabilim Dalı, Konya.

Cansız M., 2008. Türkiye'de Kobiler ve Kosgeb. Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, DPT Uzmanlık Tezleri, Yayın No: 2782, Ankara.

Çakır E., 2005. Tarımsal Aletler ve Makinalar Sektör Profil Araştırması. İstanbul Ticaret Odası Yayınları.

Çakmak B., 1999. Yerli Yapım Bazı Tarım Makinalarında Malzeme Bakımından Kalite

Kavramı ve Kalitenin İyileştirilmesi Üzerinde Bir Araştırma. Doktora Tezi, E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Bölümü, İzmir.

Çalışkan H., 2011. Konya'da Tarım Makinaları İmalat Sanayisi. I. Konya Kent Sempozyumu, 26-27 Kasım, Konya. 421-427.

Çelik Y., Kalaycı Z., Kan A,. 2007. Konya İlinde Faaliyette Bulunan Tarımsal Sanayi İşletmelerinin Ar-Ge Yapıları Üzerine Bir Araştırma. Konya'da Tarım ve Tarımsal Sanayi Sorunlarının Tespiti Sempozyumu 25–26 Mayıs, Konya. 285–298.

Çevik Ç., 1989. Türkiye'de Tarımsal Mekanizasyonun Durumu. Yüksek Lisans Tezi. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makineleri Anabilim Dalı, Bornova-İzmir.

Demircan V., Akbolat D., 2003. Adana İli Tarım Makinaları Sanayinin Mevcut Durumu ve Sorunları. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 18 (2): 15-22.

Er Ü., Gökbel S., 2012. Eskişehir İlindeki Tarım Alet ve Makina Üreticilerinin Genel Durumları Üzerine Bir Araştırma. 27. Tarımsal Mekanizasyon Ulusal Kongresi, 5-7 Eylül, Samsun. 105-114.

Eren E., 2007. Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası. Beta Yayınları, İstanbul.

Ergüneş G., Tarhan S., Yardım M.H, Kasap A., Demir F., Önal İ., Uçar T., Tekelioğlu O., Çalışır S., Yumak H., Yağcıoğlu A., 2009. Tarım Makinaları. Nobel Yayın No 1434, Ankara.

Ergüneş G., Dilmaç M., Özgöz E., 1994. Tokat Yöresindeki Tarım Alet ve Makina İmalatçılarının Durumu ve Sorunları Üzerinde Bir Araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 14. Ulusal Kongresi, 20-22 Eylül, Antalya. 446-454.

Evcim H. Ü., Ulusoy E., 2006. Dokuzuncu Kalkınma Planı ve Tarım Kanunu Çerçevesinde Tarımsal Mekanizasyona Bakış. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi 2(1):1-12.

Gezer İ., Atay S., Aydemir E., 2001. Malatya İlinde Tarım Makinaları İmalat Sanayinin Durumu ve Sorunları. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi, 13-15 Eylül, Şanlıurfa. 47-52.

GTHB 2012a. Balıkesir İl Brifing ve Çalışma Raporu, 2012.

GTHB 2012b. Çanakkale İl Brifing ve Çalışma Raporu, 2012.

GTHB 2013. Türkiye'de Tarım Alet ve Makineleri Destekleme Politikaları

Güzel E., Sabancı A., Bayat A., Say S. M., 2007. Küresel Rekabet Ortamında Tarım Makinaları Üretimi ve Sorunlar. 1.Çukurova'da Sanayileşme ve Çevre Sempozyumu Konferansı Bildiri Kitabı, Adana. 151-163.

İçöz İ., Eker B., 2001. Dünyadaki Küreselleşme Sürecinde Türkiye'deki Tarım Makinaları Üretiminin Sorunları ve Çözüm Önerileri. 20. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi, 13-15 Eylül, Şanlıurfa. 37-40.

İleri M.S., 2010. Tarmakbir Tarımsal Mekanizasyon Sektör Raporu, Ankara.

Kahya E., 2008. Trakya Bölgesindeki Tarım Makinaları Üreticileri Bilişim Altyapıları ve Bilgisayar Kullanımları Üzerine Bir Araştırma. Akademik Bilişim 2008 Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, 30 Ocak - 01 Şubat 2008, Çanakkale.

Kara Y., Kalyoncu M., 2005. Makina Tasarım ve İmalat Uygulamalarında Teknolojik Yeterliliğin ve Mühendislik Sorunlarının İncelenmesine Yönelik Bir Saha Araştırması. Mühendis ve Makina 46 (551): 51–57.

Karatoprak O., 2006. Konya İlindeki Tarım Makinaları Sektöründe CNC Tezgahlarının Durumu. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Anabilim Dalı, Konya.

Keskin H., 2007. Tarım Alet Ve Makinaları Sanayi Yapısı ve Problemleri. Konya'da Tarım ve Tarımsal Sanayi Sorunlarının Tespiti Sempozyumu 25- 26 Mayıs, Konya. 275-284.

Korkmaz İ., 2012. Konya'da Bulunan Tarım Makinaları İmalat Sanayinin Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makinaları Anabilim Dalı, Konya.

Paksoy T., Güleç H. K., 2007. Konya'da Makina İmalat Sektöründe Faaliyet Gösteren Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetimi Sürecinde Yeni Teknolojilerin Kullanım Düzeyi Üzerine Bir Araştırma. Mühendislik ve Fen Bilimleri 25(2) 149-160.

Resmi Gazete 2013. Tüketicinin Korunmasi Hakkında Kanun, 28.11.2013, Sayı: 28835,

Cilt: 54, Ankara,

Tarakçıoğlu N., Akdemir A., Afacan H., 1995. Selçuk Üniversitesi ve Konya Sanayi Odası İşbirliği İle Konya Sanayi Potansiyelinin Araştırılması, Selçuk Üniversitesi Araştırma Fonu Proje No: 93/058, Konya.

Tekeli S., Baytekin H., Şılbır Y., ,Kendir H., Deveci M., Tan A., Ateş E., 2004. Meraların Korunma ve Kullanımı, 12 Nisan2017, http://www.zmo.org.tr/ resimler/ekler/ 4affa 4f6b27df04_ek.pdf?sube=&tip=14

Tekin A. B., Evcim H. Ü., 2011a. Periodical Developments In İnput-Output Structure Of Turkish Agriculture And Agricultural Mechanization. International Journal of Food, Agriculture & Environment 9 (1): 372–378.

Tekin A. B., Evcim H. Ü., 2011b. Input-output Structure of Turkish Agriculture. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 17 (2): 258-268.

Tezer E., Sabancı A., 1997. Tarımsal Mekanizasyon. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 44, Ders Kitapları Yayın No:7, Adana. 167-167.

Ulusoy E., Evcim H. Ü., Yazgı A., İleri M. S., Sabancı A., Acar A. İ., 2010. Traktör ve Tarım Makinaları İmalat Sanayinin Bugünü ve Geleceği. Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, Ankara. 1009-1027.

Ülgen H., Mirze K., 2016. İşletmelerde Stratejik Yöntemler. Beta Yayınları, İstanbul. 45-45.

Zayim B., 2009. Tüketici Gözüyle Doğalgaza Genel Yaklaşım- Çan İlçe Merkezi'nde Bir Uygulama. 1.Uluslararası 5.Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, Konya. 801-802.

EKLERİ

EK 1. Anket Formu

A- İŞLETME GENEL BİLGİLERİ

1. İşletmenizin sahiplik yapısı.

a (...)Tek şahıs **b**(...)Ortak **c**(...)Akraba **d**(...)Kardeş **e**(...)Baba-çocuk **f**(...)Eş ortaklı (Karı-koca)

2. İşletmenizin ticari yapısı.

a(….) Anonim **b**(….) Limited **c**(….) Kollektif **d**(….) Komandit

3. İşletmenizin kuruluş yılı: ……....

4. İşletme sahibinin eğitim durumu.

a(….) İlkokul **b**(…) Ortaokul **c**(….) Lise **d**(…..) Ön Lisans
e(….) Lisans **f**(….) Yüksek Lisans **g**(…..) Doktora

5. İşletmenizde profesyonel yönetici var mı?

a(….) Evet **b**(…) Hayır

6. İşletmenizin mülkiyet durumu ve kullanım alanı

a(….) Kira **b**(…) Mülkiyet sahibi **c**(…) Hem Kira + Hem Mülkiyet
Kullanım alanı: Kapalı:……..……..m^2 Açık: ……..…… m^2

7. İşletmenizdeki personel sayısı.

Personel Statüsü		Adet
İdari		
Teknik	Üretim	
	AR-GE	
	Satış Sonrası Hizmetler	

8. İşletmenizin teknik personel dağılımını (iş gücünü) "eğitim durumuna göre" aşağıdaki tabloda yerine yazınız.

Eğitim Durumu	İşçi	Teknisyen	Tekniker	Makina Müh.	Ziraat Müh.	Diğer Müh. (……)	Diğer Müh. (……)	Diğer Müh. (……)
İlkokul								
Ortaokul								
Lise								
Ön Lisans								
Lisans								
Yük.Lisans								
Doktora								

9. İşletmenizde üretim için kullanılan makina ve teçhizat miktarını ve model yıllarını belirtiniz.

MAKİNA -TEÇHİZAT ADI	ADEDİ	MODEL YILLARI
Kesme Makinaları ve Tezgahları		
Testere (dairesel, şerit)		
Sac kesme makası		
Giyotin makas		
Punch tezgahı		
Plazma-lazer kesim tezgahı		
Kaynak Makinaları		
Elektrikli kaynak makinesi		
Oksi-asetilen kaynağı		
Gazaltı kaynak makinası		
Punta kaynağı		
Dikiş kaynak makinası		
Robotlu kaynak sistemleri		
Matkap Tezgahları		
Sütunlu matkap		
Tezgah matkabı		
Torna-Freze Tezgahları		
Üniversal		
CNC		
Diğer tip torna tezgahları		
Freze Tezgahı		
Planya tezgahı		
Taşlama Tezgahları		
Yüzey taşlama		
Silindirik taşlama		
Zımpara taşlama		
Diğer taşlama tezgahları		
Bükme Tezgahları		
Saç bükme		
Boru bükme		
Profil bükme		
Presler		
Akbant pres		
Hidrolik pres		

Şahmerdan		
Diğer tip presler		
Diğer Ekipmanlar		
Kompresör		
Ocak		
Diğer …….		
Boyama Ünitesi		
Toz		
Sprey		
Diğer boyama sistemleri…….		
Diğer Makina ve Teçhizatlar		
1…….		
2……		
3,……		

10. İşletmeniz tarafından üretilen 2014 yılı tarım alet ve makina - teçhizatlarının imalat miktarlarını aşağıdaki tabloda yerine lütfen yazınız.

Üretilen Tarım Alet ve Makine- Teçhizat Türü -	**Üretim (2014)** (adet)	**Yıllık Kapasite** (adet)
Traktörler ve Donanım		
Traktör-tarla		
Traktör-bahçe		
Traktör kabini		
Traktör emniyet demiri (ROPS)		
Toprak İşleme Ekipmanları		
Kulaklı pulluk		
Diskli pulluk		
Ark açma pulluğu		
Dipkazan		
Kültivatörler		
Toprak Frezesi		
Rototiller		
Diskli Tırmık		
Dişli tırmık		
Çizel		
Merdane		
Skrayper-Tesviye küreği		
Diğer……		
Ekim- Dikim Makinaları		
Tahıl ekim makinası		
Tek dane ekim makinası		
Fide dikim makinası		
Patates dikim makinası		
Gübreleme, İlaçlama ve Bakım Makinaları		
Gübre serpme makinası		
Çiftlik gübresi atma makinası		
Pülverizatör		
Çapalama alet ve makinası		
Diğer……		
Diğer……		
Hayvancılık Ekipman ve Makinaları		
Süt sağım makinası		
Yem kırma makinası		
Yem karma makinası		
Diğer……		
Hasat Harman Makinaları		
Ot biçme makinası		
Silaj makinası		
Balya makinası		
Sapdöver		
Pancar hasat makinası		
Silaj paketle makinası		
Balya paketle makinası		
Diğer……		
Diğer……		
Taşıma- İletim Alet ve Makinaları		
Römork		
Su tankeri		
Helezon götürücü		
Bantlı konveyör		
Traktör ön-arka yükleyici (kepçe)		
Diğer……		
Diğer……		

Ürün İşleme Makinaları		
Selektör		
Kurutma makinası		
Zeytin işleme makinaları		
Diğer……		
Diğer……		
Tarım Alet- Makina ve Aksam ve Parçaları		
Derin kuyu pompası		
Motopomp		
Toprak işleme makinası yedek parçaları		
Pancar sökme çatalı		
Mısır hasat tablası		
Hasat makinası yedek parçası		
Diğerleri……..		
Diğerleri……..		
Diğerleri……..		

11. Üyesi bulunduğunuz dernek ve kuruluşlar *(Uygunsa birden fazla işaretleyebilirsiniz.)*

a(….) Sanayi Odası **b**(….) Ticaret Odası **c**(….) KOBİ **d)**(….) TARMAKBİR
e)(....) Esnaf ve Sanatkarlar Odası **f** (….) Diğer (……..……..)

12. Tarım alet ve makinaları imalatı dışında uğraş verdiğiniz alan/alanlar var ise lütfen belirtiniz. *(Uygunsa birden fazla işaretleyebilirsiniz.)*

a(…) Tamirat işleri **b**(…) Demir - doğrama işleri **c**(…) Sektör harici diğer makine imalatları
d(…) Çiftçilik **e**(…) Diğer (……..……..……..……..)

13. İşletmenizin yıllık toplam enerji tüketim miktarı

Yıllık toplam elektrik enerjisi tüketimi: ……..……..……(kWh/yıl)

Yıllık toplam doğalgaz tüketimi: ……..……..……(m^3/yıl)

B- ÜRETİM PLANLAMASI ve ŞEKLİ, PAZARLAMA ve SATIŞ SONRASI HİZMETLER

14. İşletmenizde üretim planlamasının neye göre yapıldığını belirtiniz. *(Uygunsa birden fazla işaretleyebilirsiniz.)*

a(…) Sipariş üzerine **b**(…) Yıllık plan doğrultusunda **c**(…)Diğer (……..……..……....)

15. Yedek parça üretimi yapılıyor mu?
a(…) Evet **b**(…) Hayır

16. Üretimde kullandığınız malzemeler nereden temin edilmektedir? *(Uygunsa birden fazla işaretleyebilirsiniz.)*

a(…) İl içerisinden **b**(…) GMKA Bölgesinden **c**(…) Marmara Bölgesinden
d(….) Yurt içi diğer iller **e**(…) İthal edilerek

17. İmal ettiğiniz ürünlerinizin pazarlama şekilleri nelerdir? *(Uygunsa birden fazla işaretleyebilirsiniz.)*

a(….) Kendi **b**(….) Bayi **c**(….) Kooperatifler (Tarım kredi vb)
d(….) Diğer (……..……..……..) **e**(….) Diğer (……..……..……..)

18. İmal ettiğiniz ürünlerin, satışını yaptığınız yerler *(Uygunsa birden fazla işaretleyebilirsiniz.)*

a(…) İl içerisine **b**(…) GMKA Bölgesine **c**(…) Marmara Bölgesine
d(….) Yurt içi diğer illere **e**(….) Yurt dışına

19. Yurtdışı satışlarınız var ise hangi ülkeler ve hangi ürünleriniz olduğunu belirtiniz.

Ülke	**Ürünler**
…….....	:……..
…….....	:……..
…….....	:……..
…….....	:……..
…….....	:……..

20. Firmanızın internet sayfası var mı? **a**(…) Evet **b**(…) Hayır

21. Firmanızda online ürün satışı yapılmakta mıdır? **a**(…) Evet **b**(…) Hayır

22. İmal ettiğiniz ürünleri için alınan belgeler *(Uygunsa birden fazla işaretleyebilirsiniz)*

a(…) TSE **b**(…) Deney Raporu **c**(…) CE **d**(…) Tip Onay **e**(…)Diğer (……..…..)

23. İmal ettiğiniz ürünleriniz için garanti belgesi var mıdır?

a(…) Evet **b**(…) Hayır

Cevabınız **evet** ise *garanti süresini* işaretleyiniz.

a(…) 1 yıl **b**(…) 2 yıl **c**(…) 3 yıl **d**(…) 4 yıl **e**(…) 5 yıl **f**(…)Diğer (…yıl)

24. İmal ettiğiniz ürünleriniz için satış sonrası servis hizmeti durumları *(Uygunsa birden fazla işaretleyebilirsiniz)*

a(…) Firma merkezinde **b**(…) Ürünün bulunduğu yerde (Gezici servis)

c(…) Bayi ve servis ağı aracılığıyla **d**(….) Diğer (……..……..)

C- YENİLİKÇİLİK ve AR-GE DURUMLARI

25. İşletmenizin Araştırma-Geliştirme (AR-GE) faaliyetleri var mıdır?

a(…) Evet **b**(…) Hayır

26. İşletme olarak herhangi bir üniversite veya araştırma kuruluşu ile ortak çalışma içerisinde bulundunuz mu?

a(…) Evet **b**(…) Hayır

27. İşletme olarak gerçekleştirilmiş veya yürütmekte olduğunuz AR-GE projelerini belirtiniz.

Proje	**Sayısı**
TUBİTAK	:……..
Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (SANTEZ)	:……..
KOSGEB	:……..
GMKA	:……..
Diğer (…….)	:……..

28. Ürünlerinize ait bir patente sahip misiniz? **a**(…) Hayır **b**(…) Evet ise

Patent	**Sayısı**
Ulusal Patent	……..
Faydalı Model	……..
Endüstriyel Tasarım	……...

29. Sektörünüzde faaliyet gösteren diğer firmalar ile işbirliğinde bulundunuz mu?

a(…) Evet **b**(…) Hayır

30. Fuarlara katılıyor musunuz? **a** (…) Hayır **b** (…) Evet ise

Fuar	**Yıllık katılım sayısı**
Yurt içi	……..
Yurt dışı	……..

31. Firmanız hangi yenilik stratejilerini takip etmektedir?

a (…) Yeni bir ürünü veya bir üretim yöntemini rakip işletmelerden daha önce geliştiririz

b (…) Teknolojik yenilik yapma yerine mevcut bir teknolojiyi daha ileriye götürme ve ondan tam anlamıyla yararlanma stratejisini izleriz

c (…) Pazardaki öncü şirketleri izlemekle yetinmekte ve ortaya çıkan açıklıktan faydalanarak faaliyetlerimizi yürütürüz.

d (…) Pazardaki lider firmanın zayıf noktalarını ve boşluklarını değerlendirmeyi ön görürüz.

D- SEKTÖRLE İLGİLİ SORUNLAR

32. İçinde bulunduğunuz sektörle (Tarım Alet - Makina ve Teçhizatları İmalatı) ilgili sorunlar nelerdir? Lütfen düşüncelerinizi belirtiniz.

a)……
b)……
c)……
d)……
e)……..

33. İçinde bulunduğunuz sektörle (Tarım Alet - Makina ve Teçhizatları İmalatı) ilgili GMKA bölgesi açısından sorunlar *(Uygunsa birden fazla işaretleyebilirsiniz.)*

a(…) Kalifiye eleman eksikliği
b(…) Enerji maliyeti
c(…) Malzeme sorunu
d(…) Finansman sorunu
e(…) Pazarlama
f(….) İş birliği
g(…) Rekabet
h(…) Diğer (……..……..)
ı(…) Diğer (……)
i(….) Diğer (……)

34. İşletmenizle ilgili geleceğe yönelik plan ve düşünceleriniz *(Uygunsa birden fazla işaretleyebilirsiniz.)*

a(…) Üretimi artırmak
b(…) Ürün çeşitliliğini artırmak
c(…) Üretimi azaltmak
d(…) Ürün çeşitliliğini azaltmak
e(…) Bu sektörden ayrılmak
f(….) İhracat yapmak ve artırmak
g(…) İşletmeyi büyütmek
h(…)Diğer (……..……..)

EK 2. TR22 Bölgesi ve Ülkemizdeki Traktör Varlığı (Adet)

Traktör Özellikleri	Balıkesir	Çanakkale	TR22	%	Türkiye
Tek Akslı (1-5 BG)	1	1	2	0,97	206
Tek Akslı (5 BG'den fazla)	140	11	151	1,84	8 212
İki Akslı (1-10 BG)	283	84	367	6,58	5 578
İki Akslı (11-24 BG)	783	226	1009	4,75	21 244
İki Akslı (25-34 BG)	1 474	1 793	3 267	4,50	72 668
İki Akslı (35-50 BG)	23 661	9 322	32 981	6,93	476 010
İki Akslı (51-70 BG)	10 455	9 105	19 560	4,63	422 389
İki Akslı (70 BG'den fazla)	2 453	1 877	4 330	4,74	91 411
Toplam Traktör Sayısı	39 390	22 720	62 110	5,52	1 125 001

Kaynak: TÜİK, 2011

EK 3. TR22 Bölgesi ve Ülkemizdeki Biçerdöver Varlığı (Adet)

Biçerdöver Özellikleri	Balıkesir	Çanakkale	TR22	%	Türkiye
Biçerdöver (0-5 Yaş)	104	50	154	5,07	3 038
Biçerdöver (6-10 Yaş)	46	79	125	3,80	3 293
Biçerdöver (11-20 Yaş)	22	60	82	2,14	3 834
Biçerdöver (21 Yaş ve üzeri)	76	79	155	3,74	4 148
Toplam Traktör Sayısı	248	268	516	3,74	13 799

Kaynak: TÜİK, 2011

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Bahaddin ZAYİM

Doğum Yeri : Gerlengeç Köyü - Biga/ÇANAKKALE

Doğum Tarihi : 16.06.1965

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Uludağ Üniversitesi Balıkesir Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstistüsü Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

b) "Tüketici Gözüyle Doğalgaza Genel Yaklaşım-Çan İlçe Merkezinde Bir Uygulama-", 1.Uluslararası 5.Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, Konya, Türkiye, 27-29 Mayıs 2009, vol.1, no.1, pp.801-803

"Bilgisayar Bağımlılığı", 1.Uluslararası 5.Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, Konya, Türkiye, 27-29 Mayıs 2009, vol.2, no.1, pp.15-16

"Doğalgaz Kullanıcısı Olmayan Toplumumuzun Doğalgaza Genel Yaklaşımı-Biga İlçe Merkezinde Bir Uygulama", Biga Değerleri Sempozyumu, Çanakkale, Türkiye, 28-28 Ağustos 2008, cilt.1, no.1, ss.501-515

"Toplumumuzun Doğalgaza Yaklaşımındaki Temel Kriterler", 4.Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, İzmir, Türkiye, 14-16 Mayıs 2007, cilt.1, no.1, s.457-461

İŞ DENEYİMİ

1989 – 1990: İ.M.T İnşaat Malzemeleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti – Şantiye Şefi

1991 – 1994: SES Endüstri Malzemeleri Ltd. Şti. – Pazarlama Mühendisi

1994 – 1995: ÜLKER Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. – Amblaj Bakım Atölye Şefi

1995 – 2005: ALARKO - Öz-Er Teknik Ltd.Şti – Proje Müdürü

2005 - ..... : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Biga Meslek Yüksekokulu – Öğretim Görevlisi – Müdür Yardımcısı

İLETİŞİM

E-posta Adresi: bzayim@comu.edu.tr