

122033-21

İŞLETMELERDE AR-GE ÇALIŞMALARININ
PLANLANMASI ve ORGANİZASYONU ve AR-GE
ÇALIŞMALARINDA BAŞARIYI ARTTIRMAK İÇİN
ALINACAK TEDBİRLER

ve

ESKİŞEHİR ve ÇEVRESİNDE YER ve DUVAR
KAROLARI SEKTÖRÜNDE YER ALAN İŞLETMELER
ÜZERİNE BİR UYGULAMA

(Yüksek Lisans Tezi)

MÜMTAZ ŞOĞUR

Eskişehir - 1997

T.C. ANADOLU UNIVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETMELERDE AR-GE ÇALIŞMALARININ PLANLANMASI VE
ORGANİZASYONU ve AR-GE ÇALIŞMALARINDA BAŞARIYI
ARTTIRMAK İÇİN ALINACAK TEDBİRLER
ve
ESKİŞEHİR ve ÇEVRESİNDE YER ve DUVAR KAROLARI
SEKTÖRÜNDE YER ALAN İŞLETMELER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

(Yüksek Lisans Tezi)

Mümtaz ŞOĞUR

Danışman

Prof.Dr. İnan ÖZALP

Eskişehir - 1997

Anadolu Üniversitesi
Merkezi Kütüphane

Ö Z E T

İçinde yaşadığımız yüzyılda teknolojik değişim ve yeniliğin büyük bir hızla ilerlediği görölmektedir. Sanayi işletmeleri teknolojik değişim ve yeniliğin hızına ayak uydurabilmek için araştırma ve geliştirme faaliyetlerine önem vererek bunun için gerekli parasal kaynakları ayırma ve uzmanlaşmış insan gücünü oluşturmaya başlamışlardır.

İmalat sanayi işletmelerinde AR-GE çalışmalarının planlanması ve organizasyonu ve AR-GE çalışmalarında başarıyı arttırmak için alınacak tedbirlere yönelik olan bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde araştırma ve geliştirme kavramı, amaçları, faaliyetleri ve stratejileri açıklanmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde araştırma ve geliştirme çalışmalarının planlanması ve organizasyonu ve araştırma ve geliştirme çalışmalarında başarıyı arttırmak için alınacak tedbirler açıklanmaya çalışılmıştır.

Uygulama niteliği olan üçüncü ve son bölümde, aynı sektörde yer alan Eczacıbaşı Karo San. A.Ş., Çitosan Bozüyük Seramik San. A.Ş., Kütahya Seramik San. A.Ş. ve Toprak Saniteri ve İzolatör San.A.Ş.'de

araştırma ve geliştirme çalışmalarının planlanması ve organizasyonu ve araştırma ve geliştirme çalışmalarında başarıyı arttırmak için alınacak tedbirler incelenmeye çalışılmış ve gerekli bir sonuca varılmaya çalışılmıştır.

A B S T R A C T

It's observed that the rote of technological changes and innovations has been speeded up in 21 vt. century. In order to reach the current level of technological changes and innovations the industrial componies have considered the importance of R-D activities and to carry out these efforts they have started to allocate resources and skillful manpower.

This study, planning and organization of R-D in the manufacturing industrial companies, has three chapters.

In the first chapter, information about concepts, purposes, activities and strategic dimensions of R-D have been given.

In the second chapter, planing and organization of R-D and it's position in the company have been described.

The third chapter has involved application. In this chapter, the planing and organization of R-D and it's position in Eczacıbaşı Karo San. A.Ş., Çitosan Bozüyük Seramik San. A.Ş., Kütahya Seramik San. A.Ş., Toprak Seniteri ve İzolatör San. A.Ş. have been evaluated and the been completed with a general appraisal.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TABLolar ve ŞEKİLLER	VII-XVIII
KISALTMALAR	XIX
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

AR-GE KAVRAMI, İŞLETMELERDE AR-GE FAALİYETLERİ ve AR-GE STRATEJİLERİ

I- AR-GE KAVRAMI	3
A-AR-GE TANIMI	3
B- İŞLETMELERDE AR-GE ÇALIŞMALARININ NEDENLERİ	4
C-AR-GE FONKSİYONUNUN AMAÇLARI ve İLGİLENDİĞİ KONULAR	6
1- Mamullerle İlgili AR-GE Fonksiyonu	6
2- Üretim Metot ve İşlemleri İle İlgili AR-GE Fonksiyonu	7
3- Yönetime Bilgi Sağlama İle İlgili AR-GE Fonksiyonu	7

II- İŞLETMELERDE AR-GE FAALİYETLERİ	7
A-ARAŞTIRMA FAALİYETLERİ	8
1- Uygulama Araştırması	9
2- Temel Araştırma	10
3- Özel Saha Araştırması	11
B- GELİŞTİRME FAALİYETLERİ	12
1- Diyalog ve Basit Geliştirme	13
2- Teknolojik Geliştirme	13
3- Bilimsel Geliştirme	13
III- İŞLETMELERDE AR-GE STRATEJİLERİ	14
A-AR-GE STRATEJİLERİNİN BELİRLENMESİ	14
B-AR-GE STRATEJİLERİ	15
1-Saldırgan Strateji	16
2-Savunmaya Yönelik Strateji	17
3- Taklitçi ve Bağımlı Strateji	18
4-Geleneksel ve Fırsatları İzleme Stratejileri ...	19
5-Diğer Stratejiler	20

İKİNCİ BÖLÜM

İŞLETMELERDE AR-GE ÇALIŞMALARININ PLANLANMASI ve ÖRGÜTLENMESİ ve AR-GE FAALİYETLERİNDE BAŞARIYI ARTTIRMAK İÇİN ALINACAK TEDBİRLER

I- İŞLETMELERDE AR-GE FAALİYETLERİNİN PLANLANMASI	21
--	----

A- İŞLETMELERDE STRATEJİK PLANLAMANIN OLUŞTURULMASI İLE İLGİLİ ÖNERİLER	24
B-İŞLETMELERDE AR-GE ÇALIŞMALARINDA TEKNOLOJİK TAHMİN İLE İLGİLİ ÖNERİLER.....	26
1- Teknolojik Tahmin Teknikleri	27
C- İŞLETMELERDE AR-GE ÇALIŞMALARININ PROGRAMLANMASINDA UYGULANACAK YÖNTEMLERLE İLGİLİ ÖNERİLER	28
1- AR-GE Programında Aşamalar	29
D-İŞLETMELERDE PROJE SEÇİMİNDE UYGULANACAK YÖNTEMLERE ÖNERİLER	30
E-İŞLETMELERDE AR-GE FAALİYETLERİNİN BÜTÇELENMESİYLE İLGİLİ ÖNERİLER	32
II- İŞLETMELERDE AR-GE’NİN ÖRGÜTLENMESİ	34
A-FONKSİYONEL ÖRGÜTLEME	35
B-TEKNİK ve BİLİMSEL DİSİPLİNLERE GÖRE ÖRGÜTLEME	37
C-ÜRÜN ve SÜREÇ TEMELİNE GÖRE ÖRGÜTLEME	38
1- Ürün Farklılaştırması Az ve Teknolojik Gelişmesi Yavaş Olan Sektörlerde Organizasyon Biçimi	40
2-Ürün Farklılaştırması Az, Fakat Hızlı Gelişen Sektörlerde Organizasyon Biçimi	42
3- Ürün Farklılaştırmasına Gitmiş, Hızlı Gelişen Sektörlerde Organizasyon Biçimi	45

Sayfa No

D-PROJE TÜRÜ ÖRGÜTLEME	47
1- Komuta ve Kurmay Proje Örgütleri	48
2-Matrix Proje Örgütlemesi	50
III- AR-GE ÇALIŞMALARINDA BAŞARIYI ARTTIRMAK İÇİN ALINACAK TEDBİRLER NELER OLABİLİR?	53

Ü Ç Ü N C Ü B Ö L Ü M

ESKİŞEHİR ve ÇEVRESİNDEKİ YER ve DUVAR KAROLARI SEKTÖRÜNDE YER ALAN İŞLETMELER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

I- UYGULAMANIN AMACI.....	57
II- UYGULAMANIN KAPSAMI	57
III- UYGULAMANIN YÖNTEMİ	58
IV- ŞİRKET UYGULAMALARI	58
A- BOZÜYÜK ECZACIBAŞI KARO SAN. A.Ş. UYGULAMASI.....	58
1- İşletme Hakkında Genel Bilgiler	59
2- İşletmenin Faaliyet Konusunda Genel Bilgiler .	59
3- Anket sonuçlarının Değerlendirilmesi	59
4-İşletmenin AR-GE Yapısının Genel Değerlendirmesi.....	77

B-ÇİTOSAN BOZÜYÜK SERAMİK SAN. A.Ş.	
UYGULAMASI	79
1-İşletme Hakkında Genel Bilgiler	79
2- İşletmenin Faaliyet Konusunda Genel Bilgiler ..	80
3- Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi	80
4-İşletmenin AR-GE Yapısının Genel Değerlendirmesi	98
C-KÜTAHYA SERAMİK SAN. A.Ş. UYGULAMASI.....	
1- İşletme Hakkında Genel Bilgiler	100
2- İşletmenin Faaliyet Konusunda Genel Bilgiler ..	100
3- Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi	100
4-İşletmenin AR-GE Yapısının Genel Değerlendirmesi	118
D-TOPRAK SENİTERİ ve İZOLATÖR SAN. A.Ş.	
UYGULAMASI	120
1- İşletme Hakkında Genel Bilgiler	120
2- İşletmenin Faaliyet Konusunda Genel Bilgiler ..	122
3- Anket sonuçlarının Değerlendirilmesi	124
4-İşletmenin AR-GE Yapısının Genel Değerlendirmesi	142
V- UYGULAMA SONUCU	142
SONUÇ	144
YARARLANILAN KAYNAKLAR	i-iv
EKLER	v-xii

TABLolar VE ŞEKİLLER

Sayfa No

TABLolar LİSTESİ

TABLO :III.1.1 Hangi Yaş Grubunuzdasınız?.....	59
TABLO :III.1.2 Öğrenim Durumunuz Nedir?.....	60
TABLO :III.1.3 Cinsiyetiniz?.....	60
TABLO :III.1.4 Ne Kadar Zamandır Bu İşletmede Çalışmaktasınız?	61
TABLO :III.1.5 İşletmenizde ayrı bir AR-GE Örgütü var mıdır?	61
TABLO :III.1.6 İşletmenizde Ayrı Bir AR-GE Örgütü Mevcut Değilse AR-GE Faaliyetleri Hangi Birim Tarafından Yürütölmektedir?	62
TABLO :III.1.7 İşletmelerde Üst Yönetimin AR-GE 'ye Bakış ve Değerlendirmesi Nasıldır?	62
TABLO :III.1.8 İşletmenin AR-GE çalışmalarındaki Amacı Nedir?.....	63
TABLO :III.1.9 İşletmenizde ayrı bir AR-GE Laboratuvarı Var mıdır?	63

TABLO :III.1.10 İşletmenizde AR-GE Laboratuvarı Var ise AR-GE Çalışmaları İçin Yeterlimidir?	64
TABLO :III.1.11 AR-GE Çalışmaları İçin Kullanılan Makinalar Teknolojiyi İzlemede Yeterli Olduğuna İnanıyor musunuz?.....	65
TABLO :III.1.12 İşletmenizde AR-GE Planları Neye Göre Yapılmaktadır?.....	65
TABLO :III.1.13 İşletmenizin Benimsediği Bir AR-GE Stratejisi Var mıdır?	66
TABLO :III.1.14 İşletmenizde AR-GE Stratejisini Benimsemeye Neler Etkili olmaktadır?	66
TABLO :III.1.15 İşletmenizin Belirlemiş olduğu AR-GE Stratejilerinde Başarılı olmakta mıdır?	67
TABLO :III.1.16 İşletmenizde AR-GE Biriminde Çalışanların Nitelikleri Nelerdir?	67
TABLO :III.1.17 İşletmenizin AR-GE Birimi Teknolojik Yeniliklerin Oluşturulmasında İç ve Dış Kaynaklardan Yararlanmakta mıdır?	68
TABLO :III.1.18 İşletmenizin AR-GE Biriminin Diğer Birimlerle Haberleşme Düzeyi Ne Ölçüdedir? .68	
TABLO :III.1.19 İşletmenizdeki AR-GE Birimlerinin Hazırladığı Bilgiler ve Çıktılar Kimlere İletilmektedir?.....	69
TABLO :III.1.20 İşletmenizde AR-GE Biriminin Hazırladığı Bilgiler ve Çıktılarla İlgili Üretim Kararları Kimler Tarafından Verilmektedir?	69
TABLO :III.1.21 İşletmenizde Teknolojik Tahmin Yapılıyor mu?.....	70

Sayfa No

TABLO :III.1.22 İşletmenizdeki AR-GE Faaliyetlerinin Programlanması Yapılıyor mu?	70
TABLO :III.1.23 İşletmenizdeki AR-GE Faaliyetlerinin Programlanması Nasıl Yapılmaktadır?.....	71
TABLO :III.1.24 İşletmenizde Teknoloji Transferi Yapılıyor mu?	71
TABLO :III.1.25 İşletmenizde Teknoloji Transferi Nasıl Yapılıyor?	72
TABLO :III.1.26 İşletmenizde AR-GE Projeleri Nasıl Belirlenmektedir?	72
TABLO :III.1.27 Belirlenen Projelerin Hepsi Uygulamaya Konuyor mu?	73
TABLO :III.1.28 Belirlenen Projelerin Uygulamaya Konmasında Nelere Dikkat Ediliyor?	73
TABLO :III.1.29 İşletmenizin AR-GE Biriminin Çalışmalarını Desteklemek için Bir Bütçe Ayrılıyor mu? ..	74
TABLO :III.1.30 Bu Bütçe Miktarı Neye Göre Belirleniyor? ..	74
TABLO :III.1.31 İşletmenizin AR-GE Harcamalarının Toplam Bütçe İçerisindeki Yeri Ne Kadardır?	75
TABLO :III.1.32 İşletmenizin AR-GE Birimi Teknoloji İzleme, Haber Alma ve Bilgi Sağlama Çabaları Gerçekleştiriyor mu?	75
TABLO :III.1.33 Bu işlem Nasıl Gerçekleşmektedir?	76
TABLO :III.1.34 İşletmenizde AR-GE Çalışmalarının Yeterli Bir Düzeyde Gerçekleştiğine İnanıyor musunuz?..	76
TABLO :III.2.1 Hangi Yaş Grubunuzdasınız?.....	81
TABLO :III.2.2 Öğrenim Durumunuz Nedir?.....	81
TABLO :III.2.3 Cinsiyetiniz?.....	82

Sayfa No

TABLO :III.2.4 Ne kadar zamandır bu işletmede çalışmaktasınız?	82
TABLO :III.2.5 İşletmenizde ayrı bir AR-GE Örgütü var mıdır?	83
TABLO :III.2.6 İşletmenizde Ayrı Bir AR-GE Örgütü Mevcut Değilse AR-GE Faaliyetleri Hangi Birim Tarafından Yürütülmektedir?	83
TABLO :III.2.7 İşletmelerde Üst Yönetimin AR-GE 'ye Bakış ve Değerlendirmesi Nasıldır?	84
TABLO :III.2.8 İşletmenin AR-GE çalışmalarındaki Amacı Nedir?.....	84
TABLO :III.2.9 İşletmenizde ayrı bir AR-GE Laboratuvarı Var mıdır?	85
TABLO :III.2.10 İşletmenizde AR-GE Laboratuvarı Var ise AR-GE Çalışmaları İçin Yeterlimidir?	85
TABLO :III.2.11 AR-GE Çalışmaları İçin Kullanılan Makinalar Teknolojiyi İzlemede Yeterli Olduğuna İnanıyorsunuz?.....	86
TABLO :III.2.12 İşletmenizde AR-GE Planları Neye Göre Yapılmaktadır?.....	86
TABLO :III.2.13 İşletmenizin Benimsediği Bir AR-GE Stratejisi Var mıdır?	87
TABLO :III.2.14 İşletmenizde AR-GE Stratejisini Benimsemeye Neler Etkili olmaktadır?	87
TABLO :III.2.15 İşletmenizin Belirlemiş olduğu AR-GE Stratejilerinde Başarılı olmakta mıdır?	88
TABLO :III.2.16 İşletmenizde AR-GE Biriminde Çalışanların Nitelikleri Nelerdir?	88

Sayfa No

TABLO :III.2.17 İşletmenizin AR-GE Birimi Teknolojik Yeniliklerin Oluşturulmasında İç ve Dış Kaynaklardan Yararlanmakta mıdır?	89
TABLO :III.2.18 İşletmenizin AR-GE Biriminin Diğer Birimlerle Haberleşme Düzeyi Ne Ölçüdedir? .	89
TABLO :III.2.19 İşletmenizdeki AR-GE Birimlerinin Hazırladığı Bilgiler ve Çıktılar Kimlere İletilmektedir?.....	90
TABLO :III.2.20 İşletmenizde AR-GE Biriminin Hazırladığı Bilgiler ve Çıktılarla İlgili Üretim Kararları Kimler Tarafından Verilmektedir?	90
TABLO :III.2.21 İşletmenizde Teknolojik Tahmin Yapılıyor mu?.....	91
TABLO :III.2.22 İşletmenizdeki AR-GE Faaliyetlerinin Programlanması Yapılıyor mu?	91
TABLO :III.2.23 İşletmenizdeki AR-GE Faaliyetlerinin Programlanması Nasıl Yapılmaktadır?.....	92
TABLO :III.2.24 İşletmenizde Teknoloji Transferi Yapılıyor mu?	92
TABLO :III.2.25 İşletmenizde Teknoloji Transferi Nasıl Yapılıyor?	93
TABLO :III.2.26 İşletmenizde AR-GE Projeleri Nasıl Belirlenmektedir?	93
TABLO :III.2.27 Belirlenen Projelerin Hepsini Uygulamaya Konuyor mu?	94
TABLO :III.2.28 Belirlenen Projelerin Uygulamaya Konmasında Nelere Dikkat Ediliyor?	94
TABLO :III.2.29 İşletmenizin AR-GE Biriminin Çalışmalarını Desteklemek için Bir Bütçe Ayrılıyor mu? ..	95

Sayfa No

TABLO :III.2.30 Bu Bütçe Miktarı Neye Göre Belirleniyor? ..	95
TABLO :III.2.31 İşletmenizin AR-GE Harcamalarının Toplam Bütçe İçerisindeki Yeri Ne Kadardır?	96
TABLO :III.2.32 İşletmenizin AR-GE Birimi Teknoloji İzleme, Haber Alma ve Bilgi Sağlama Çabaları Gerçekleştiriyor mu?	96
TABLO :III.2.33 Bu işlem Nasıl Gerçekleşmektedir?	97
TABLO :III.2.34 İşletmenizde AR-GE Çalışmalarının Yeterli Bir Düzeyde Gerçekleştiğine İnanıyor musunuz?..	97
TABLO :III.3.1 Hangi Yaş Grubunuzdasınız?.....	101
TABLO :III.3.2 Öğrenim Durumunuz Nedir?.....	101
TABLO :III.3.3 Cinsiyetiniz?.....	102
TABLO :III.3.4 Ne kadar zamandır bu işletmede çalışmaktasınız?	102
TABLO :III.3.5 İşletmenizde ayrı bir AR-GE Örgütü var mıdır?	103
TABLO :III.3.6 İşletmenizde Ayrı Bir AR-GE Örgütü Mevcut Değilse AR-GE Faaliyetleri Hangi Birim Tarafından Yürütülmektedir?	103
TABLO :III.3.7 İşletmelerde Üst Yönetimin AR-GE 'ye Bakış ve Değerlendirmesi Nasıldır?	104
TABLO :III.3.8 İşletmenin AR-GE Çalışmalarındaki Amacı Nedir?.....	104
TABLO :III.3.9 İşletmenizde Ayrı Bir AR-GE Laboratuvarı Varmıdır?	105
TABLO :III.3.10 İşletmenizde AR-GE Laboratuvarı Var ise AR-GE Çalışmaları İçin Yeterli midir?	105

Sayfa No

TABLO :III.3.11 AR-GE Çalışmaları İçin Kullanılan Makinalar Teknolojiyi İzlemede Yeterli Olduğuna İnanıyor musunuz?.....	106
TABLO :III.3.12 İşletmenizde AR-GE Planları Neye Göre Yapılmaktadır?.....	106
TABLO :III.3.13 İşletmenizin Benimsediği Bir AR-GE Stratejisi Var mıdır?	107
TABLO :III.3.14 İşletmenizde AR-GE Stratejisini Benimsemeye Neler Etkili olmaktadır?	107
TABLO :III.3.15 İşletmenizin Belirlemiş olduğu AR-GE Stratejilerinde Başarılı olmakta mıdır?	108
TABLO :III.3.16 İşletmenizde AR-GE Biriminde Çalışanların Nitelikleri Nelerdir?	108
TABLO :III.3.17 İşletmenizin AR-GE Birimi Teknolojik Yeniliklerin Oluşturulmasında İç ve Dış Kaynaklardan Yararlanmakta mıdır?	109
TABLO :III.3.18 İşletmenizin AR-GE Biriminin Diğer Birimlerle Haberleşme Düzeyi Ne Ölçüdedir? .109	
TABLO :III.3.19 İşletmenizdeki AR-GE Birimlerinin Hazırladığı Bilgiler ve Çıktılar Kimlere İletilmektedir?.....	110
TABLO :III.3.20 İşletmenizde AR-GE Biriminin Hazırladığı Bilgiler ve Çıktılarla İlgili Üretim Kararları Kimler Tarafından Verilmektedir?	110
TABLO :III.3.21 İşletmenizde Teknolojik Tahmin Yapılıyor mu?.....	111
TABLO :III.3.22 İşletmenizdeki AR-GE Faaliyetlerinin Programlanması Yapılıyor mu?	111

Sayfa No

TABLO :III.3.23 İşletmenizdeki AR-GE Faaliyetlerinin Programlanması Nasıl Yapılmaktadır?.....	112
TABLO :III.3.24 İşletmenizde Teknoloji Transferi Yapılıyor mu?	112
TABLO :III.3.25 İşletmenizde Teknoloji Transferi Nasıl Yapılıyor?	113
TABLO :III.3.26 İşletmenizde AR-GE Projeleri Nasıl Belirlenmektedir?	113
TABLO :III.3.27 Belirlenen Projelerin Hepsini Uygulamaya Konuyor mu?	114
TABLO :III.3.28 Belirlenen Projelerin Uygulamaya Konmasında Nelere Dikkat Ediliyor?	114
TABLO :III.3.29 İşletmenizin AR-GE Biriminin Çalışmalarını Desteklemek için Bir Bütçe Ayrılıyor mu? ..	115
TABLO :III.3.30 Bu Bütçe Miktarı Neye Göre Belirleniyor? ..	115
TABLO :III.3.31 İşletmenizin AR-GE Harcamalarının Toplam Bütçe İçerisindeki Yeri Ne Kadardır?	116
TABLO :III.3.32 İşletmenizin AR-GE Birimi Teknoloji İzleme, Haber Alma ve Bilgi Sağlama Çabaları Gerçekleştiriyor mu?	116
TABLO :III.3.33 Bu İşlem Nasıl Gerçekleşmektedir?	117
TABLO :III.4.1 Hangi Yaş Grubunuzdasınız?.....	124
TABLO :III.4.2 Öğrenim Durumunuz Nedir?.....	125
TABLO :III.4.3 Cinsiyetiniz?.....	125
TABLO :III.4.4 Ne kadar zamandır bu işletmede çalışmaktasınız?	126

TABLO :III.4.5 İşletmenizde ayrı bir AR-GE Örgütü var mıdır?	126
TABLO :III.4.6 İşletmenizde Ayrı Bir AR-GE Örgütü Mevcut Değilse AR-GE Faaliyetleri Hangi Birim Tarafından Yürütülmektedir?	127
TABLO :III.4.7 İşletmelerde Üst Yönetimin AR-GE 'ye Bakış ve Değerlendirmesi Nasıldır?	127
TABLO :III.4.8 İşletmenin AR-GE Çalışmalarındaki Amacı Nedir?.....	128
TABLO :III.4.9 İşletmenizde ayrı bir AR-GE Laboratuvarı Var mıdır?	128
TABLO :III.4.10 İşletmenizde AR-GE Laboratuvarı Var ise AR-GE Çalışmaları İçin Yeterli midir?	129
TABLO :III.4.11 AR-GE Çalışmaları İçin Kullanılan Makinalar Teknolojiyi izlemede yeterli olduğuna İnanıyor musunuz?.....	129
TABLO :III.4.12 İşletmenizde AR-GE Planları Neye Göre Yapılmaktadır?.....	130
TABLO:III.4.13 İşletmenizin Benimsediği Bir AR-GE Stratejisi Var mıdır?	130
TABLO:III.4.14 İşletmenizde AR-GE Stratejisini Benimsemede Neler Etkili olmaktadır?	131
TABLO:III.4.15 İşletmenizin Belirlemiş olduğu AR-GE Stratejilerinde Başarılı Olmakta mıdır?	131
TABLO:III.4.16 İşletmenizde AR-GE Biriminde Çalışanların Nitelikleri Nelerdir?	132

Sayfa No

TABLO:III.4.17 İşletmenizin AR-GE Birimi Teknolojik Yeniliklerin Oluşturulmasında İç ve Dış Kaynaklardan Yararlanmakta mıdır?	132
TABLO:III.4.18 İşletmenizin AR-GE Biriminin Diğer Birimlerle Haberleşme Düzeyi Ne Ölçüdedir? .	133
TABLO:III.4.19 İşletmenizdeki AR-GE Birimlerinin Hazırladığı Bilgiler ve Çıktılar Kimlere İletilmektedir?..	133
TABLO:III.4.20 İşletmenizde AR-GE Biriminin Hazırladığı Bilgiler ve Çıktılarla İlgili Üretim Kararları Kimler Tarafından Verilmektedir?	134
TABLO:III.4.21 İşletmenizde Teknolojik Tahmin Yapılıyor mu?.....	134
TABLO:III.4.22 İşletmenizdeki AR-GE Faaliyetlerinin Programlanması Yapılıyor mu?	135
TABLO:III.4.23 İşletmenizdeki AR-GE Faaliyetlerinin Programlanması Nasıl Yapılmaktadır?.....	135
TABLO:III.4.24 İşletmenizde Teknoloji Transferi Yapılıyor mu?	136
TABLO:III.4.25 İşletmenizde Teknoloji Transferi Nasıl Yapılıyor?	136
TABLO:III.4.26 İşletmenizde AR-GE Projeleri Nasıl Belirlenmektedir?	137
TABLO:III.4.27 Belirlenen Projelerin Hepsi Uygulamaya Konuyor mu?	137
TABLO:III.4.28 Belirlenen Projelerin Uygulamaya Konmasında Nelere Dikkat Ediliyor?	138
TABLO:III.4.29 İşletmenizin AR-GE Biriminin Çalışmalarını Desteklemek için Bir Bütçe Ayırıyor mu? ..	138

Sayfa No

TABLO:III.4.30 Bu Bütçe Miktarı Neye Göre Belirleniyor? ..	139
TABLO:III.4.31 İşletmenizin AR-GE Harcamalarının Toplam Bütçe İçerisindeki Yeri Ne Kadardır?	139
TABLO:III.4.32 İşletmenizin AR-GE Birimi Teknoloji İzleme, Haber Alma ve Bilgi Sağlama Çabaları Gerçekleştiriyor mu?	140
TABLO:III.4.33 Bu işlem Nasıl Gerçekleşmektedir?	140
TABLO:III.4.34 İşletmenizde AR-GE Çalışmalarının Yeterli Bir Düzeyde Gerçekleştiğine İnanıyor musunuz?..	141

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİL :II.1	A + G Planlamasının İşletmenin Genel Planlama Sistemi İçindeki Yeri ve Planlama Süreci.....	23
ŞEKİL :II.2	AR-GE'nin Aşamalarına Göre Fonksiyonel Örgütleme	37
ŞEKİL :II.3	Bilimsel Disiplinlere Göre Örgütleme	38
ŞEKİL :II.4	Ürün veya Süreç Temeline Göre Örgütleme .	39
ŞEKİL :II.5	Ürün Çeşitlendirmesi Olmayan ve Teknolojik Gelişmesi Yavaş Olan Sektörlerde Örgütlenme Biçimi	42
ŞEKİL :II.6	Azda Olsa Ürün Çeşitlendirmesine Gitmiş, Fakat Süratli Gelişme Gösteren Sektörlerde Örgüt Biçimi	44
ŞEKİL :II.7	Ürün ve Pazar Çeşitlendirmesine Gitmiş Hızlı Gelişen Sektörlerde Örgüt Biçimi	46
ŞEKİL :II.8	Yönelik Projelerinin Mevcut Faaliyetlerden Ayrı Biçimde Örgütlenmesi	48
ŞEKİL :II.9	Komuta Proje Örgüt Yapısı	49
ŞEKİL :II.10	Kurmay Proje Örgüt Yapısı	50
ŞEKİL :II.11	Matrix Proje Örgüt Yapısı	52

KISALTMALAR

A + G	: Araştırma ve Geliştirme
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
A.ř.	: Anonim şirket
A.Ü.İ.İ.B.F.	: Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakóltesi
Ank. Ü. S.B.F.	: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakóltesi
Çev.	: Çeviren
İ.Ü.S.B.F.	: İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakóltesi
No.	: Numara
Prj.	: Proje
s.	: sayfa
ss.	: sayfalar arası
Ya.	: Yayın
Yönt.	: Yönetici
vb.	: ve benzeri

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz yüzyılın temel niteliği değişimdir. Değişim çeşitli boyutlarda olsa da en önemli boyutu teknolojik gelişmedir.

Teknolojik buluş ve yeniliklerin çeşitli kaynakları vardır. Günümüzde bu kaynaklar arasında en önemli sırayı, çeşitli sanayi kollarında faaliyet gösteren işletmelerdeki araştırma ve geliştirme birimlerinin yaptıkları çalışmalar alıyor.

Üretilen mal ve hizmetlere ilişkin pazarın giderek genişlemesi, uluslararası bir nitelik kazanması, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin önemini daha da arttırmıştır. Hatta günümüzde sanayi işletmelerinin verimlilik ve karlılıkları açısından vazgeçilmez bir ögesi olduğunu söyleyebiliriz. Küçük veya büyük hemen her işletme yeni bir ürün ya da yeni üretim süreçleri ortaya koyabilmek veya mevcutları geliştirebilmek amacıyla araştırma ve geliştirme çalışmalarına büyük önem vermektedirler.

Araştırma ve geliştirme çalışmalarının temel karakteristikleri, uzun süreler ve yüksek maliyetler gerektirmesi ve buna karşın sonuçlarındaki belirsizliğin de yüksek olması hatta genellikle

başarısızlıkla karşılaşılmasıdır. Ancak bu başarısızlık riski, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin planlı ve etkin bir biçimde yönetilmesiyle azaltılabilmektedir.

Günümüzde araştırma ve geliştirme faaliyetleri, geniş bir ölçeğe, bilimsel içeriğe ve mesleksi uzmanlaşma boyutlarına ulaşmış bulunmaktadır.

Bu hazırladığımız çalışmada “işletmelerde AR-GE Çalışmalarının Planlanması ve Organizasyonu ve AR-GE Çalışmalarında Başarıyı Arttırmak İçin Alınacak Tedbirler” konusu incelenmiştir.

Çalışmamızın birinci bölümünde, AR-GE kavramı, AR-GE faaliyetleri ve AR-GE stratejileri üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde, işletmelerde AR-GE çalışmalarının planlanması ve organizasyonu ve AR-GE çalışmalarında başarıyı arttırmak için alınacak tedbirler üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümde işletmelerde AR-GE çalışmalarının planlanması ve organizasyonu ve AR-GE çalışmalarında başarıyı arttırmak için alınacak tedbirler uygulamalı olarak gerçekleştirilmiştir.

Birinci Bölüm

AR-GE KAVRAMI, İŞLETMELERDE AR-GE FAALİYETLERİ VE AR-GE STRATEJİLERİ

I- AR-GE KAVRAMI

AR-GE kavramı son zamanlarda ülkemizde sıkça kullanılmaya başlamıştır. Teknolojik ve bilimsel gelişmeler, işletmeler arası rekabetlerin artması gibi nedenler işletmelerin sürekli yenilik yapmalarına, ortaya çıkan yenilikleri takip etmelerine ve oluşan bu yenilikleri uygulamalarına neden olmaktadır. Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı işletmeler AR-GE faaliyetlerini işletme içerisinde oluşturmaktadırlar. İşletmeler uzun vadeli düşünerek üretimi arttırmak, ürün maliyetini azaltmak, kaliteyi arttırmak ve piyasada rekabet edebilmek için AR-GE çalışmalarına önem verirler. AR-GE çalışmaları risklidir, sonucu olumlu ya da olumsuz olabilir.

A- AR-GE TANIMI

AR-GE genel bir biçimde “bilimsel ve teknik bilgi birikiminin yeni uygulamalarda kullanımı” olarak tanımlanabilir (¹).

¹ İsmet MUCUK, “İşletme Yönetiminde Karar Alma, Bilimsel Metot ve Araştırma ve Geliştirmenin Önemi”, İ.Ü.S.B.F. DERGİSİ, Y.21, S.1, İstanbul, 1983, s.295.

İşletmelerde AR-GE ise, geniş anlamı ile tüm işletme fonksiyonlarının ekonomik açıdan ve bilimsel yöntemlerle incelenmesi, analiz edilmesi ve yorumlanması ile ilgili faaliyetlerin tümünü ve bu yolla bulunan ekonomik olduğu kanıtlanmış sonuçların ilgili fonksiyonların yürütülmesinde uygulanmasını ifade etmektedir. Daha dar anlamda düşünüldüğünde AR-GE işletmelerde yeni ürün ve üretim süreçlerinin ortaya çıkarılmasına yönelik sistemli ve yaratıcı çalışmalar topluluğu olarak ifade edilebilir (2).

Bu tanımlara göre AR-GE çevredeki teknolojik ve bilimsel gelişmeleri takip ederek kaliteli, düşük maliyetli ve çevre ile rekabet edebilecek yeni ürün ve üretim süreçlerinin ortaya konması olarak tanımlanabilir.

B- İŞLETMELERDE AR-GE ÇALIŞMALARININ NEDENLERİ

İşletmeler çevrede oluşan yenilikleri takip etmek, yeni ürünleri geliştirmek, ürünlerin maliyetlerini düşürmek, çevredeki işletmelerle rekabet edebilmek için AR-GE çalışmalarına önem verirler.

Günümüzde işletmelerin AR-GE ve yenilik çalışmalarına büyük önem vermelerinin temel nedenleri dört başlık altında toplanabilir(3). Bunlar;

1. Pazarla İlgili Nedenler: Bunlar pazarda önde gelen bir durum sağlamak ve bunu korumak, rakip işletmelerin teknik ilerlemelerine

² İsmet S. BARUTÇUGİL, **Üretim Sistemi ve Yönetim Teknikleri**, 1988, ?, ss.45-46.

³ İsmet S. BARUTÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ve Araştırma ve Geliştirme Yönetimi**, ss.20-21'den Bloke S.P., *Managing for Responsive Research and Development*, Freeman, 1978, s.129.

karşı koyabilmek, beklenen veya beklenmeyen ürün değişikliklerine karşı bir güvence sağlamak ve pazarda bir bilginin tek uygulayıcısı olmak.

2- Örgütsel Nedenler: Endüstride yenilikçi olarak isim yapmak ve bunu sürdürmek, aralarında seçim yapabilecek alternatif ürünlere sahip olmak, daha çok yeniliğin yapılacağı bir örgütsel ortam yaratmak.

3- Sosyal Nedenler: Bunlar, değişiklik bekleyen tüketicileri tatmin etmek, kamu organları karşısında işletmenin toplumsal yararlılığını kanıtlamak, büyük işletmeler hakkında şüpheleri olan kamuoyunda olumlu bir izlenim bırakmaktır.

4- İşgörenle İlgili Nedenler: Yetenekli ve istekli araştırmacıları işletmeye çekebilmek ve bunların bulmasını sağlayabilmek, örgütteki tüm işgörelere çalışma zevki ve anlam kazandırmak ve sorunları çözümüne katılmalarını sağlayarak işgörenlerin güdülerini ve örgütsel çabalarını arttırmaktır.

Diğer yandan AR-GE faaliyetlerinin bazı sanayi kollarında daha yoğun bir biçimde yürütüldüğü gözlenmektedir. Sözelimi havacılık, elektronik, kimya gibi dallarda AR-GE faaliyetleri çok yoğun iken, makina imalat sanayinde orta yoğun, tekstil, kağıt vb. geleneksel sanayilerde az yoğun olmaktadır. Bu durumun nedenleri arasında, o sanayi kolu için yeni ürün veya üretim süreçlerinin önemi, AR-GE faaliyetlerinin kolaylığı, pazarın yapısı, AR-GE faaliyetleriyle ilişkili tarafların (yönetim, işgörenler, kamuoyu vb.) tutumları vb. etkenler sayılabilir⁽⁴⁾.

⁴ İ.Melih BAŞ, "İşletmelerde Araştırma-Geliştirme Çalışmaları", **Verimlilik Dergisi**, S.1, 1988, s.26.

C-AR-GE FONKSİYONUNUN AMAÇLARI VE İLGİLENDİĞİ KONULAR

İşletmelerde AR-GE fonksiyonunun oluşturulmasında çeşitli amaçlar söz konusudur. AR-GE fonksiyonunun amacı değişken bir çevre içerisinde bulunan işletmenin değişimlere ayak uydurmasına, rekabet ortamında yaşamını sürdürmesine, gelişmesine ve belirlenen amaçlarına ulaşmasına destek olduğu söylenebilir.

AR-GE fonksiyonunun kapsamına giren konuları aşağıdaki gibi üç grupta toplamak mümkündür⁽⁵⁾.

- 1- Mamüllerle ilgili AR-GE fonksiyonu
- 2- Üretim Metot ve İşlemleri ile ilgili AR-GE fonksiyonu
- 3- Yönetime Bilgi Sağlama ile ilgili AR-GE fonksiyonu

Şimdi bu konuları kısaca açıklayalım.

1- Mamüllerle İlgili AR-GE Fonksiyonu: Rekabetin daha da önem kazandığı günümüzde işletmeler mevcut ürünlerini sürekli olarak iyileştirmek, yeni ürünler geliştirmek ve bunları piyasada tutundurarak piyasa paylarını arttırmak zorundadırlar.

Ürünlerde, belirli şekilde değişikliklerin yapılması zorunluluğu pazarlama ve üretim nedenleri ile ortaya çıkar. Pazarlama açısından işletmenin rekabete dayanabilmesi ve piyasadaki yerini koruyabilmesi, her şeyden evvel tüketicilerin değişen zevk, tercih ve ihtiyaçlarına

⁵ M.Şerif ŞİMŞEK, *Teknolojik Değişim ve Yönetim Sorunları*, (Erzurum: Yayınevi, 1990), s.38.

uygun düşecek tarzda mevcut mamüllerinde değişiklik yapması ve bir takım mamuller geliştirip onları hizmetine sunması gerekir. Üretim açısından yeni mamul geliştirme çabası; işletmede mevcut atıl kapasiteden yararlanmak, mamul üretiminden standardizasyon sağlamak ve nihayet iş akımını dengeye getirmek gibi nedenler ortaya çıkar⁽⁶⁾.

2- Üretim Metot ve İşlemleri İle İlgili AR-GE Fonksiyonu: Üretim metotlarının ıslahı, yeni metotların geliştirilmesi, metotlarda otomasyona gitme, üretimle ilgili sorunların çözümlenmesi ve üretim maliyetlerinin azaltılması gibi konularda yapılan çalışmaları kapsar⁽⁷⁾.

3- Yönetime Bilgi Sağlamayla İlgili AR-GE Fonksiyonu: AR-GE fonksiyonu, optimum sonuçlara varmak için yürütülen üretim ve satış planlaması, mamüllerin çeşitlendirilmesi ve standardizasyonu ile ilgili olarak yapılan teknik ve ekonomik etütler, müşterilerle ilişkilerin iyileştirilmesi, işletmenin büyümesi, finansman problemlerinin çözümlenmesine ilişkin incelemeler, AR-GE fonksiyonunun, yönetimine karar almada yardımcı olmak amacıyla bilgi sağlamak üzere ilgilendiği konuların önemlileri arasında sayılabilir⁽⁸⁾.

II- İŞLETMELERDE AR-GE FAALİYETLERİ

AR-GE faaliyetleri denilince araştırma, geliştirme faaliyetleri diye bir ayırma gitmek gereklidir. Zira bu iki faaliyet sonucunda yenilik

⁶ ŞİMŞEK, ss.38-39.

⁷ Günen DEVREZ, "İşletmelerde Araştırma ve Geliştirme Fonksiyonu", A.Ü.S.B.F. DERGİSİ, (Aralık 1970), Cilt XXV, s.248.

⁸ DEVREZ, ss.248-249.

yaratma çabası da olsa, yeniliğin yaratılması şekli nedeniyle aralarında farklılıklar bulunmaktadır. Araştırma, geliştirme faaliyetleri aşağıdaki gibi ayrıma tabi tutulmuştur (9).

A) Araştırma faaliyetleri:

- 1- Uygulama Araştırması
- 2- Temel Araştırması
- 3- Özel Saha Araştırması

B) Geliştirme Faaliyetleri

- 1- Diyalog ve Basit Geliştirme
- 2- Teknolojik Geliştirme
- 3- Bilimsel Geliştirme

Şimdi bu araştırma, geliştirme faaliyetlerini aşağıda açıklamaya çalışalım.

A- ARAŞTIRMA FAALİYETLERİ

Araştırma faaliyetleri de yenilik sürecinde olduğu gibi bir sınıflandırmaya tabi tutulabilir. Araştırmaların çeşitli amaçlarla yapılmış sınıflandırmaları mevcuttur. Ancak bu konuda kesin sınırlar çizmek oldukça zordur. Bu bakımdan çok sınıflandırma yerine, araştırmaların nitelikleri yönünden uygulamalı araştırma, özel saha araştırması ve temel araştırma olmak üzere üç kısımda ele alabiliriz(10).

⁹ Ali AKDEMİR, "Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin AR-GE Olanakları", **A.Ü.İ.B.F. DERGİSİ**, Cilt VIII, S.1-2, 1990, s.218.

¹⁰ AKDEMİR, s.219.

1- Uygulama Araştırması

Uygulama araştırma, bilimsel ve teknik bilginin pratik olarak uygulanmasını hedefler ⁽¹¹⁾. Başka bir ifade ile uygulamalı araştırma az çok belirlenmiş pratik veya ticari bir gaye ile yürütülen bilimsel çaba ve incelemeler şeklinde tanımlanabilir ⁽¹²⁾. Uygulamalı araştırma işletmelerin, özellikle endüstri işletmelerinin büyük önem verdikleri ve gerçekleştirdikleri araştırma türüdür ⁽¹³⁾. Burada, tüm bilimsel çalışmalardan, temel araştırmalardan yararlanarak, belirli ticari amaçlara yönelik olarak, mamuller ve üretim süreçleri üzerinde yeni bilimsel ve teknik bilgi elde edilmesine yol açan araştırma sözkonusudur. Uygulamalı araştırma ticari amaçlı bir çalışma olduğundan elde ettiği sonuçlar patent konusu olabilmekte, böylece ulaştığı teknolojik yenilik ve buluş uzunca bir süre için ulusal ve uluslararası düzeyde yasal korunma hakkı elde etmektedir. Gelişmiş ülkelerde de işletmeler, temel araştırmaya göre uygulamalı araştırmaya ve geliştirmeye daha çok fon ayırmayı tercih etmektedir ⁽¹⁴⁾.

Uygulamalı araştırma sonuçları, çoğunlukla tek veya sınırlı sayıda ürün, işlem, yöntem veya sistemler açısından geçerlilik taşımaktadır. Uygulamalı araştırmalar, kavramlar ve düşünceleri kullanılabilir biçimlere dönüştürmektedirler ⁽¹⁵⁾.

Uygulama araştırmanın kapsamına, mevcut üretim metotlarının, organizasyonun, teçhizatın ve mamullerin geliştirilmesi, mamul

¹¹ ŞİMŞEK, s.32.

¹² Erol EREN, **İşletmelerde Yenilik Politikası**, İ.Ü.İ.F., Ya.No.127, (İstanbul, 1982), s.46.

¹³ Cumhur FERMAN, **Genel İşletme İktisadı**, İstanbul, 1982, s.41.

¹⁴ İsmet MUCUK, **Modern İşletmecilik**, S.311'den, Dale ERNEST, **Management-Theory and Practice**, Third Ed., New-York, 1973, ss.494-495.

¹⁵ BURATÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ...**, s.14.

maliyetlerinin azaltılması, mevcut mamuller için yeni kullanılış imkanlarının bulunması gibi işletmenin ihtiyaç ve problemlerini dikkate alarak yapılan, yani bilimsel bilgiler sağlamakla birlikte açık bir ticari gayeye yönelen araştırma çalışmaları girmektedir (16).

2- Temel Araştırma

Temel araştırma geniş ölçüde araştırmacının ilgi alanına, kişisel arzusuna bağlı olup, daha çok bilimsel amaçla yapılan araştırmadır (17).

Temel araştırma, yeni bilimsel bilgi ve anlayışın elde edilmesi amacıyla girişilen çalışmalardır.

Belirli bir ticari amacı bulunmamakla birlikte endüstrinin bu günkü veya gelecekteki faaliyet alanları açısından yararlı bilgi ortaya çıkabilir (18). Bu tür araştırmada uygulama fikri olmaksızın tek amaç, bilgi stokunun artırılmasıdır (19).

Çoğunlukla kar amacı gütmeyen kurumlar, kamu kuruluşları ve üniversitelerce yapılan araştırmalardır. Bu araştırmaları uygulamalı araştırmalarla desteklemedikçe patente konu olamazlar (20).

Temel araştırma yeni hipotezle, kuramlar ve genel yasalar ortaya koyar, varlıkların ve her türde olguların değerini yapılarını ve içsel bağlantılarını çözümler. Elde ettiği bulguları açıklayıcı ifadeler ve

16 DEVREZ, s.239.

17 İsmet MUCUK, **Modern İşletmecilik**, İstanbul, 1983, s.311.

18 BARUTÇUGİL, **Üretim Sistemi ...**, s.46..

19 Erol EREN, "İşletmelerde Yenilik kavramı ve Yenilik Sürecinin Safhaları", **Yönetim Dergisi**, Y.1, S.4, (Nisan-Haziran 1976), s.54.

20 AKDEMİR, s.218.

yorumlayıcı kuramlar yardımıyla genel yasalar biçiminde düzenlemeye çalışır. Temel araştırma sonuçları, genellikle tartışma kabul etmeyen gerçeklerdir ve çoğunlukla bilimsel dergilerde yayınlanarak ilgilenen bilim adamlarına ulaştırılır. Temel araştırma, genellikle kendi amaçlarını belirleyen ve kendi çalışmalarını büyük ölçüde kendileri düzenleyen bilim adamları tarafından yürütülür (21).

Temel araştırmaya ait sonuçların uygulamada kullanılıp kullanılmayacağı hususunun belirsiz olması, çalışmaların çok uzun zamana ihtiyaç göstermesi ve fazla masraflı olması gibi nedenler, bu çeşit araştırmaların işletmelerden çok devlete ait kuruluş ve üniversiteler tarafından yürütülmesine sebep olmuştur (22).

3- Özel Saha Araştırması

Bu tür araştırma ile gelişme için gerekli özel bir alanda bilgilerin keşfedilmesi amaçlanmakta fakat yaratılan bilgilerin uygulanması konusunda kesin fikir bulunmamaktadır. Özel Saha araştırmalarının temel amacı, zamanı gelince kullanılmak üzere bir alanla ilgili tamamlayıcı bilgilerin araştırılarak keşfedilmesi olmaktadır. Bu tamamlayıcı araştırma faaliyeti sonuçlarından hareket ederek yeni uygulama teknikleri ya da usul ve yöntemler bulunacaktır. Bu araştırmalar sonucunda genel potansiyel yenilik çabalarına büyük katkılarda bulunmaktadır. Özel bir sahaya yöneltilmiş temel araştırmanın tipik sonuçları yeni temel teknolojilerin öğelerini oluşturacaktır. Belirli bir alanla ilgili olduğundan temel araştırmadaki gibi geniş çok disiplinli biçimde sabit yatırım donatımı gerektirmemesi de araştırma masrafları yönünden ayrı bir avantaj oluşturur (23).

21 BARUTÇUGİL, *Teknolojik Yenilik ...*, s.14.

22 DEVREZ, s.238.

23 EREN, *İşletmelerde Yenilik ...*, ss.47-48.

B- GELİŞTİRME FAALİYETLERİ

Geliştirme mevcut bir sistemin veya metodun daha iyi olması için yapılan çalışmalardır (24).

Geliştirme çalışmalarında yeni bir buluş söz konusu değildir. Sadece temel ve uygulama araştırma sonuçlarının malzemeler, mamuller, sistemler üretim süreçleri ve hizmetlere dönüştürülmesi yolundaki faaliyetleri kapsar. Böylece, geliştirme faaliyetleri araştırma faaliyetleri ile üretim faaliyetleri arasında bir köprü görevini yerine getirir (25).

Geliştirme, “yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş malzeme, araç, ürün, üretim süreçleri, sistemler veya hizmetler ortaya koyabilmek amacıyla bilimsel bilginin kullanımınıdır” diye de tanımlanabilir (26).

Bu tanımlardan yola çıkarak şu şekilde bir tanım yapabiliriz. Geliştirme var olan ürünlerin üzerinde daha iyi olabilmesi için yapılan değişiklik çalışmalarıdır.

Üretim safhasına geçebilmek için gerekli olan mühendislik çalışmaları, çizimler, modellerin meydana getirilmesi gibi faaliyetler, geliştirmenin kapsamına girmektedir (27).

Aşağıda geliştirme faaliyetlerini üç kısımda incelemeye çalışacağız. Bunlar; diyalog ve basit geliştirme, teknolojik geliştirme ve bilimsel geliştirmedir.

24 Necmi, TANYOLAÇ, “Araştırma ve Geliştirme Nedir?”, *Sevk ve İdare Dergisi*, S.72, (Ağustos 1974), s.10.

25 MUCUK, *Modern ...*, s.311.

26 BARUTÇUGİL, *Teknolojik Yenilik ...*, s.14.

27 DEVREZ, s.240.

1- Diyalog ve Basit Geliştirme

Basamağın ilk sırasını kolay gerçekleştirilebilen ve ucuz olan basit geliştirme almaktadır. Basit geliştirme faaliyetleri ne karmaşık bir takım hesapları ve ne de çok tecrübeyi gerektirir, girilen veya alınan risk çoğu hallerde zayıf olduğu gibi, elde edilen yararlı sonuçlar da küçük çapta olmaktadır. Fakat basit geliştirme faaliyetleri, özellikle işletmeye bir ilerleme ruhu ve belirli bazı sorunları çözmede yöneticilere güven verir. Bu arada firma ya da yerine göre önemli maliyet tasarrufları ile yeni müşteri ve kazançlar getirebilir (28).

2- Teknolojik Geliştirme

Teknolojik geliştirme, bir çalışma tekniğinin veya müşteri bakımından yararlanma durumunun eleştirisel gözlemi sonucunda elde edilen fikirlerin uygulanmasına ilişkin bir geliştirme türüdür (29).

Oluşturulmasında basit geliştirmenin tersine hesaplara ve tecrübeye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu geliştirmenin oluşturulması için bilimsel bilgilere de ihtiyaç vardır. Oluşturulması uzun zaman alır. Maliyeti yüksektir.

3- Bilimsel Geliştirme

Bilimsel geliştirme isminden de anlaşılacağı gibi bilimsel bilgilerle ortaya konur. Bu geliştirme de ne hayal gücü ne de tecrübe yeterli

28 EREN, İşletmelerde Yenilik ..., s.44.

29 AKDEMİR, s.219.

değildir. Bu tür bir geliştirme çalışmalarının yapılabilmesi için gerekli araştırma elemanları istihdam edilmesi gerekmektedir. Araştırma ve geliştirme birimlerinin kurulması zorunlu hale gelmektedir.

Diyalog ve basit geliştirme, teknolojik geliştirme ve bilimsel geliştirme olarak gördüğümüz bu üç tür geliştirme derecesinin müşterek özelliği belirsizlik, yenilik randımanı ve elde edilecek ekonomik sonuç bakımındandır. Aslında araştırma fiilini yaratan unsur belirsizliktir. Bilimsel bilgileri arttırmak için belirsizliklerin araştırılarak ortaya konulması ve çözümlenmesi söz konusu olmaktadır. Geliştirme ile ilgili açıklamalara son vermeden önce şu hususu da belirtelim ki, geliştirme uygulamaya en yakın faaliyetler türündendir ⁽³⁰⁾.

III- İŞLETMELERDE AR-GE STRATEJİLERİ

A- AR-GE STRATEJİLERİNİN BELİRLENMESİ

Genel anlamda strateji, herhangi bir amaca ulaşmada yararlanılabilecek yolları ifade eder. İşletme stratejisi ise oldukça yeni ve karmaşık bir işletmecilik kavramıdır. İşletmenin ürün-pazar durumu, işletmenin büyüme ve değişmeyi arzuladığı yönleri, kullanabileceği rekabet araçlarını, yeni pazarlara girme yol ve yöntemlerini, kaynaklarını kullanma biçimini yararlanmak isteyeceği güçlü yönlerini ve gidermek isteyecek zayıf yönlerini belirleyen bir yönetim kuralları dizisidir. Bir bakıma strateji, işletmenin tüm davranışlarını bir arada kapsayan kavramdır ⁽³¹⁾.

³⁰ EREN, *İşletmelerde Yenilik ...*, s.46.

³¹ BARUTÇUGİL, *Teknolojik Yenilik ...*, s.32.

Bir sanayi işletmesinde AR-GE stratejisi saptanırken göz önünde bulundurulması gereken ana unsurlar şunlardır (32).

- Teşebbüsün genel stratejisi ile üretim, pazarlama, finansman ve tedarik fonksiyonlarına ilişkin stratejiler,
- Teşebbüsün faaliyet gösterdiği sosyo-ekonomik çevrede ve endüstri dalındaki olası gelişmeler,
- Teşebbüsün mevcut ve potansiyel teknik ve ekonomik kapasitesi,

İşletme yönetimi, bu bilgilerin ışığında işletmenin araştırma ve geliştirme stratejisini belirler.

Stratejik planlama unsurlarının yenileyici faaliyetlerin içine girmesi, araştırma, geliştirme, yapı, üretim ve pazarlama dallarındaki yetenekli yöneticiler ile işletme yönetimi arasında örgütsel önlemlerle sürekli bir diyalogun oluşturulmasını şart koşmaktadır. İşletmenin içinde ilerlediği stratejik çerçeveyi önemle değiştirebilecek, özellikle teknik alanda, sık sık yeni projeler ve teşvikler oluşmaktadır (33).

B- AR-GE STRATEJİLERİ

Bir işletme, hızla değişen bilim ve teknoloji dünyası ve büyüyen dünya pazarları içinde yenilik yaparak karlı ve sürekli büyüme amacını gerçekleştirebilecek çok sayıda alternatif stratejiye sahiptir. Bir işletmenin kaynakları, bilimsel ve teknik yetenekleri çok sayıda farklı

³² İ.Melih BAŞ, "İşletmelerde A+G ve Yenilik Stratejileri", *Verimlilik Dergisi*, 1988, S.2, ss.4-5.

³³ Hans H. HINTERHUBER (Çev. Lale URAZ), *Stratejik İşletme Yönetimi*, İstanbul, ?, s.131.

bileşimler içinde kullanılabilir. Uzun dönem veya kısa dönem hedeflerine daha çok ağırlık verebilir. Temel araştırma, uygulamalı araştırma veya geliştirme ön plana alınabilir. Ürün üzerinde ve üretim süreci üzerinde yenilik yapma düşünülebilir. Başka bir yerde geliştirilen bir yenilik izlenebilir veya diğer işletmelere ve bilim ve teknik dünyasına öncülük etme amaçlanabilir (34).

Bir işletmenin araştırma ve geliştirme açısından, izleyeceği stratejiler şunlardır: Saldırgan strateji, savunmaya yönelik strateji, taklitçi ve bağımlı stratejiler. Geleneksel ve fırsatları izleme stratejileri ve diğer stratejilerdir. Şimdi bu stratejileri açıklayalım.

1- Saldırgan Strateji

Saldırgan yenilik stratejisi yeni bir ürünü veya yeni bir üretim sürecini rakip işletmelerden daha önce geliştirip pazara sunarak teknik alanda ve pazarda önceliği ele geçirme amacını taşır. Yeni pazarda birincil olma, diğer işletmeler arasında ilgili endüstri dalında başı çekmek amacını güden bu stratejinin gerçekleştirilmesi ancak güçlü bir araştırma-geliştirme programına sahip olmaya, teknik liderliğe ve risk olmaya bağlıdır (35).

Bu stratejide araştırma ve geliştirme çalışmalarına büyük fonlar ayrılır ve temel bilimsel araştırmalara önem verilir. Bu stratejiyi kaynaklarını çeşitli projeler arasında dağılan büyük işletmelerin yanısıra küçük işletmeler de izleyebilir. Bu stratejiyi izleyecek teşebbüslerin hem teknik hem de pazarlama açısından, yüksek bir personel kalitesine sahip

34 BARUTÇUGİL, *Üretim Sistemi ...*, s.48.

35 İnan ÖZALP, "İşletmelerde Stratejik Planlamada Uygulama Planı olarak Araştırma-Geliştirme Planlarının İncelenmesi ve Kümaş Örneği", *A.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt.VII, Kasım 1989, S.2, s.55'den EREN, *İşletmelerde ...*, s.149.

olması gerekmektedir. Çünkü buradaki yüksek getiri için yüksek riske girilmektedir (36).

Özel ilişkiler anahtar kişilerin elde edilmesini, danışmanlık hizmetlerinden, araştırma-geliştirme olanaklarından etkin yararlanılmasını, kişisel ilişkiler ve iyi iletişim sistemlerinin kurulmasını ifade eder. Bilindiği gibi yenilik fikirleri hemen hiç bir zaman tek bir kaynaktan ve sonuçlandırılmış olarak gelmez. Bu nedenle saldırgan büyüme stratejisini izleyen işletmelerde araştırma-geliştirme bölümü çok önemli bir rol oynar. Belirli ve tek bir yeni teknolojik buluştan yararlanmak amacıyla kurslar küçük işletmeler dışında hemen tüm saldırgan strateji izleyen işletmeler yoğun işletme içi araştırma-geliştirme stratejilerine dayanır (37).

2- Savunmaya Yönelik Strateji

Savunmaya yönelik yenilik stratejisini izleyen işletme, dünya teknolojisi ve pazarlarında ilk olma amacını taşımakta, fakat, bunun yanısıra teknik gelişmenin gerisinde kalmak da istememektedir. Bir taraftan yüksek risk olmaktan kaçınmakta ve diğer taraftan ilk yenilikçilerin hatalarında ve yarattıcı pazarlardan yararlanmayı düşünmektedir (38).

Bu stratejide Araştırma ve Geliştirme harcamaları oransal olarak düşük olmakla birlikte, yüksek pazarlama maliyetleri, diğer bir deyişle sınırlı kar marjları, söz konusu olabilmektedir. Ancak uzun dönemde büyük satış hacmi ve dolayısıyla sürümden kazanma olanağı vardır.

36 BAŞ, "İşletmelerde A+G ve Yenilik ...", ss.5-6.

37 ÖZALP, s.55.

38 BARUTÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ...**, s.37.

Bu stratejide geliştirme becerisi üzerinde durulur. Üretim mühendisliği ve pazarlamanın güçlü olması gereken bu stratejide bir teknolojik yenilik yapma yerine mevcut bir teknolojiyi daha ileri götürme, daha iyi kullanma çok önem taşır.

Özellikle ürün farklılaştırmanın önemli olduğu ve az sayıda teşebbüsün egemen olduğu piyasalarda yaygınca uygulanan bu stratejide, teşebbüsün müşterilerini ve kendi personelini eğitmek, danışmanlık, teknik yardım için kaynak ayırması gerekiyorsa da, teknik yenilik söz konusu olmadığında bu fonlar büyük tutarda değildir (39).

3- Taklitçi ve Bağımlı Strateji

Taklitçi stratejiyi izleyen işletmeler teknolojilerde önderleri izlemekten hoşnuttur. Bu izleme bazen oldukça geriden de olabilir. Aradaki açıklık işletmenin, endüstrinin ve ülkenin özel durumlarına bağlı olarak değişebilir. Eğer açıklık fazla ise lisans alma gerekemeyebilir. Ancak know-how gereği doğabilir. Taklitçi işletme bazen ikinci derecede önem taşıyan patentlerde çıkarabilir. Fakat bunlar bir stratejinin ana elemanı değil, daha çok faaliyetlerin yan ürünleri niteliğindedir. Bu işletmelerin eğitim ve teknik hizmetlere ayırdıkları kaynaklar önemsiz ve aslında gereksizdir. Bunun bir ayrıcalığı tümüyle yeni bir pazarda örneğin, gelişmekte olan bir ekonomide taklitçi işletmenin bir yeniliği pazara sunmasıdır. Bu durumda bulunan işletmeler, özellikle hızla gelişen ekonomilerde savunmaya yönelik stratejii uygulayan yenilikçi işletmelere çok benzer özellikler gösterir(40).

39 BAŞ, "İşletmelerde A+G ve Yenilik ...", s.6.

40 ÖZALP, s.56.

Bağımlı stratejide ise işletme, diğer güçlü bir işletmenin uydusu veya bağlı alt kuruluşu rolünü benimser. Bağımlı işletme, kullanıcılardan veya ana işletmeden belirgin bir istek gelmedikçe ürünlerinde teknik değişim girişiminde bulunmaz. Yeni ürünün teknik özelliklerinin ve pazara sunum ile ilgili teknik hizmetlerin belirlenmesi kullanıcılarından beklenir. Birçok büyük işletme, çevresinde kendisine aramalı, parça vb. imalatı ve çeşitli hizmetleri sözleşme ile yapan bir dizi uydu işletme ile birlikte çalışır (41).

4- Geleneksel ve Fırsatları İzleme Stratejileri

Bağımlı işletme ile geleneksel yenilik stratejisi izleyen işletme arasındaki en önemli fark ürünün niteliğindedir. Bağımlı işletmenin ürününde girişkenliğin ve ürün spesifikasyonlarının dışarıdan gelmesi koşuluyla önemli değişimler ortaya çıkabilir. Oysa, geleneksel strateji izleyen işletme pazarda herhangi bir değişiklik istemi ve rekabet koşullarında bu yönde bir uyarıcı olmaması nedeniyle herhangi bir değişiklik yapma gereği duymaz. Ayrıca, bu işletmeler bir ürün yeniliğini yapabilecek bilimsel ve teknik yeteneklere sahip değildir. Teknikten çok “moda” anlamında bazı tasarım değişiklikleri yapabilirler. Bu da zaman zaman bu işletmelerin en güçlü yönlerini oluşturur.

Fırsatları izleme stratejisi ise, bir bakıma saldırı için karşısındakinin zayıf noktalarını ve boşluklarını arayan askeri stratejiye benzer. Çoğu kez bir işletmenin diğer bir işletmeye aynı yenilikte doğrudan rekabet etmesi çok güç olabilir. Rakip işletmenin

41 BARUTÇUGİL, Üretim Sistemi ..., s.49.

zayıf yönlerini analiz ederek doğrudan karşı karşıya gelmeden aynı teknolojiden yararlanma, başarı olasılığı yüksek bir stratejidir ⁽⁴²⁾.

5- Diğer Stratejiler

-Elde etme stratejisi: Belirli bir teknolojik yeniliğe ilişkin bilginin, bu bilgiye sahip personelin ya da bu bilginin uygulandığı teşebbüsün elde edilmesi yoluyla yeniliğin

- Başkalarına güvenme stratejisi: Başkalarınca bulunmuş bir yeniliğin lisans, patent alma gibi yollarla teşebbüse mal edilmesi stratejisidir.

- Dışarıdan alma stratejisi: Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin ücret karşılığı profesyonel ve bu konuda çalışan kişi ve kuruluşlara yaptırılmasıdır.

Sonuç olarak, hangi strateji izlenirse izlensin araştırma ve geliştirme ve yenilik faaliyetlerinin yasal zorunlulukları ve toplumsal sorumlulukları dışında teşebbüs açısından fayda-maliyet analizinin mutlaka yapılması gerektiğini, çünkü bu faaliyetlerde başarının genellikle belirsiz olduğunu vurgulamak yerinde olacaktır ⁽⁴³⁾.

42 BARUTÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ...**, ss.49-50.

43 BAŞ, "İşletmelerde A+G ve Yenilik ...", ss.7-8.

İkinci Bölüm

İŞLETMELERDE AR-GE ÇALIŞMALARININ PLANLANMASI ve ÖRGÜTLENMESİ ve AR-GE FAALİYETLERİNDE BAŞARIYI ARTTIRMAK İÇİN ALINACAK TEDBİRLER

Bu bölümde işletmelerdeki AR-GE faaliyetlerinin planlanması, örgütlenmesi ve AR-GE faaliyetlerinin başarısını arttırmak için alınacak tedbirler konuları üzerinde durulmaya çalışılacaktır.

I- İŞLETMELERDE AR-GE FAALİYETLERİNİN PLANLANMASI

Planlama, bir amaca ulaşmak için çeşitli seçenekler arasından tercih yapmaktır⁽⁴⁴⁾. Planlama neyin kimin tarafından ve ne zaman yapılacağına ilişkin kararların verilmesidir. Diğer işletme faaliyetleri için olduğu kadar araştırma ve geliştirme faaliyetleri için de kısa ve uzun devrede bu tip kararların alınması kaçınılmaz bir gerçektir. Aksi halde araştırma ve geliştirme faaliyetlerinden beklenen sonuçları gerçekleştirmek mümkün olmaz. İşletmenin araştırma ve geliştirme

⁴⁴ İnan, ÖZALP, **Yönetim ve Organizasyon**, T.C. Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No.42, C.1, Eskişehir, 1990, s.113.

faaliyetlerinin uzun vadeli plana bağlanmasını gerektiren bazı önemli etkenler vardır. Piyasaların ve teknolojinin değişmesi, ürünlerin yaşam süreçlerinin kısalması, işletmenin büyümesi, rekabetin yoğunlaşması, işletmenin uzun süreli planları yapmasını gerektirir⁽⁴⁵⁾.

Uzun dönemli araştırma ve geliştirme planlarında yer alan varsayımlar şunları içerir; şu andaki iş gücünün durağanlığı hakkındaki araştırmalar, gelecekte talep edilecek olan iş gücünün sağlanabilmesi, araştırma çabaları için kaynak sağlama, planı gerçekleştirmek için organizasyon yapısını oluşturmak. Yukarıda sayılan varsayımlardan herhangi birisi belirtilen nitelikte değil ise planın tekrar gözden geçirilmesi gerekir⁽⁴⁶⁾.

İşletme içerisinde yenilik sürecini ortaya çıkartan araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ilişkin planlar şu özellikleri taşımalıdır⁽⁴⁷⁾.

- a) İşletmenin genel amaçları ile uyumlu, anlamlı araştırma ve geliştirme alt amaçları saptama,
- b) Ana teknolojide tehlike fırsatları öngörmeyi sağlayacak örgütsel yapıyı gerçekleştirme,
- c) Araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile bütünleştirilen genel bir strateji oluşturma,
- d) İşletme amaçlarının ve kapasitelerinin ışığı altında araştırma ve geliştirme projelerini değerlendiren temel bir yöntem oluşturma,
- e) Araştırma ve geliştirme faaliyetlerini ve bu faaliyetlerden uygulamaya azami ölçüde teknoloji üretip aktaracak çabaları örgütleme.

⁴⁵ DEVREZ, "İşletmelerde ...", ss.264-265.

⁴⁶ Robert E. SEILER, **Improving the Effectiveness of Research and Development**, s.59.

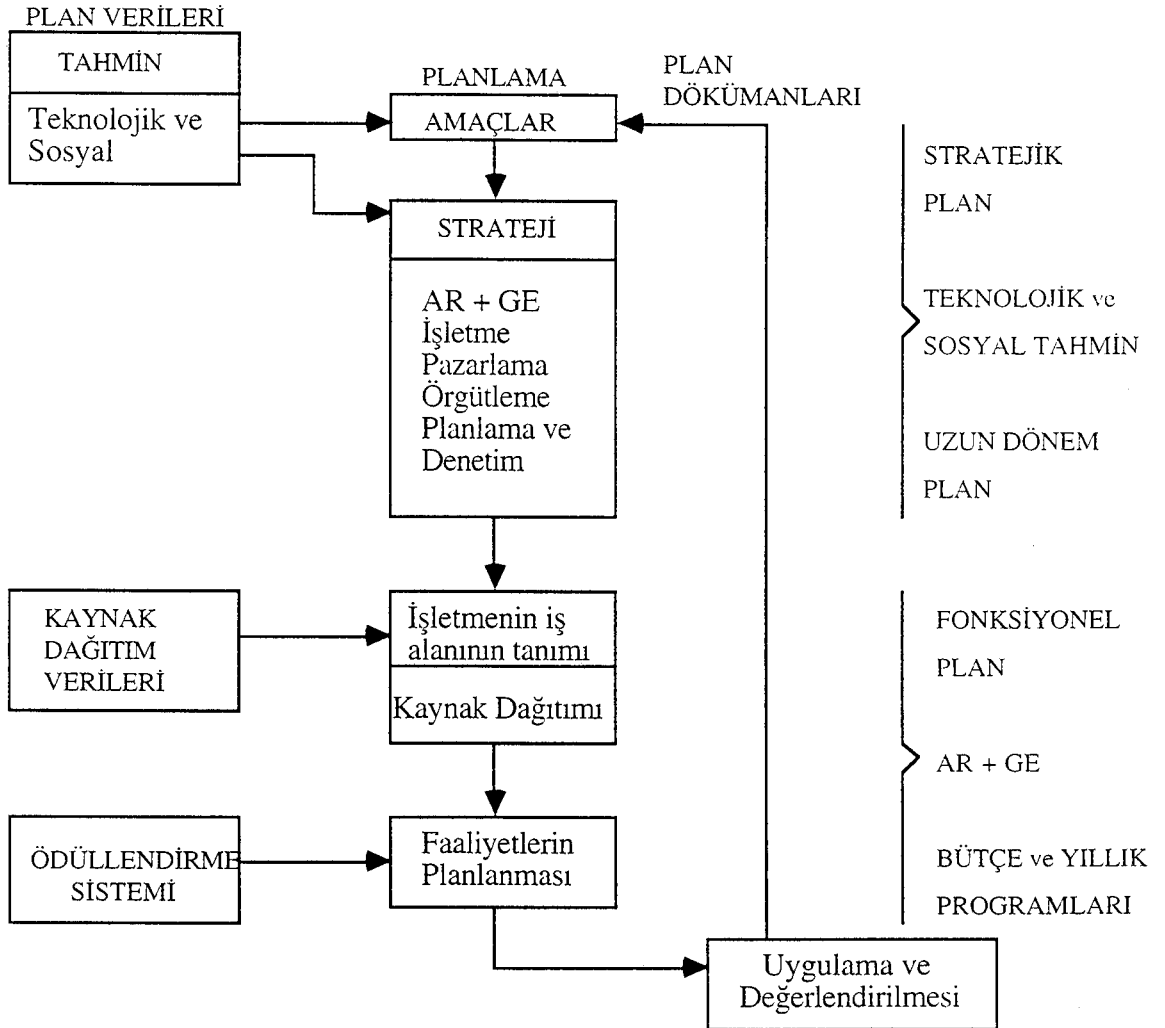
⁴⁷ EREN, **İşletmelerde Yenilik ...**, s.42.

Yukarıda saydığımız maddeler yenilik sürecini ortaya çıkartan araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ilişkin planların özellikleridir.

Aşağıdaki Şekil 1'de araştırma ve geliştirme süreçlerinin planlanması gösterilmiştir.

Şekil II-1.

AR + GE Planlamasının İşletmenin Genel Planlama Sistemi İçindeki Yeri ve Planlama Süreci



Kaynak: İsmet S. BARUTÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ve Araştırma ve Geliştirme Yönetimi**, Bursa Üniversitesi, 1981, s.65.

A- İŞLETMELERDE STRATEJİK PLANLAMANIN OLUŞTURULMASI İLE İLGİLİ ÖNERİLER

AR-GE stratejik planlaması, işletmelerde üst yönetimin hazırladığı genel planlama çalışmaları içerisinde yer almalı ve işletmenin genel stratejisine uyum sağlamalıdır. Kısaca işletmenin genel stratejik planları ile AR-GE stratejik planları birbirleriyle uyumlu olmalıdır.

Stratejik planlama kısaca şu şekilde tanımlanabilir; İşletmeyi bir bütün olarak değerlendirerek, en üst yönetim seviyesinde sistematik olarak işletmenin ulaşmayı düşündüğü ana amaçlarının ürün-pazar yeteneklerinin ve bu amaçlara ulaşmak için işletme kaynaklarının elde edilmesi ve geliştirilmesine ilişkin yazılı değerlemelerden ibarettir. Bu nedenle, stratejik planlama firmaya yön verici kaideleri kapsamına almaktadır. Stratejik planlama güttüğü amaçlar ve planlama önerileri nedeniyle oldukça uzun bir zaman süresini kılmaktadır. Bu nedenle denilebilir ki, en uzun süreli planlama stratejik planlamadır⁽⁴⁸⁾.

Üst yönetim AR-GE örgütünün hangi alanlarda çaba göstereceğini, hangi alanlarda bilimsel çevre ile ilişkide bulunacağını ve hangi alanlardaki gelişmelerde kayıtsız kalacağını işletmenin genel stratejik planı çerçevesinde belirleyecektir. Bu stratejik plan, işletmenin güçlü ve zayıf yönlerini, tüketicilerin gereksinimlerini ve rakiplerin durumlarını dikkate alarak yüksek teknolojik fırsatların hangi alanlarda olduğunu ortaya koyacaktır. AR-GE planlarının işletmenin genel stratejisine uygun bir biçimde hazırlanması için işletmenin gereksinimlerine en uygun AR-GE programını tasarlamak, araştırma alanlarını dikkatle tanımlamak ve AR-GE örgütüne belirli hedeflerine ulaşma

⁴⁸ Erol EREN, *İşletmelerde Stratejik Planlama*, (İstanbul: İst.Üni., Ya.No.2066, 1979), s.234.

sorumluluğunu vermek gibi görevler işletme üst yönetimi tarafından özellikle yerine getirilir⁽⁴⁹⁾.

Bölüm yöneticileri ürünleri veya gerçekleştirdikleri faaliyetleri geliştirmek ve bu faaliyetler sonucu ortaya çıkan fikirleri uygulamaya koymak için AR-GE bölümünden yararlanabilirler. Ayrıca işletmenin stratejisi itibariyle tamamen yeni bir faaliyet dalı için ürünler veya teknikler geliştirmek amacıyla AR-GE bölümü ile ilişkide bulunabilir. Bu şekilde işletmenin faaliyet gösterdiği alanda yeni ürünler geliştirerek teknolojik gelişmenin dışında kalınmamış olur.

İşletmenin ana amaçlarının, genel stratejisinin araştırma örgütünün görev ve sorumluluklarının üst yönetim tarafından doğru ve açık bir biçimde tanımlanması ve AR-GE örgütüne iletilmesi, AR-GE yönetimi, etkin ve düzenli bir haberleşmeyi sürdürmede ortak sorumluluk taşırlar. İşletme yönetimi araştırma çalışmalarını etkileyecek politika ve strateji değişikliklerini en kısa sürede AR-GE yönetimine iletmelidir. AR-GE yönetiminde araştırma amaçlarını, çıkarlarını ve programlarının genel işletme politikası çerçevesi içinde kalmasına özen göstermelidir⁽⁵⁰⁾.

49 BARUTÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ...**, ss.63-64.

50 ÖZALP, "İşletmelerde Stratejik ...", ss.64-65.

B- İŞLETMELERDE AR-GE ÇALIŞMALARINDA TEKNOLOJİK TAHMİN İLE İLGİLİ ÖNERİLER

AR-GE çalışmalarını yapan işletmeler AR-GE planlarını oluştururlarken teknolojik tahminlerle elde edilecek bilgilere göre planlarını belirlemelidirler.

AR-GE planlamasında özellikle önem taşıyan teknolojik tahmin ise şöyle tanımlanır; önceden görülebilir bir teknolojik yeniliğin, belirli bir bilimsel ilerlemenin ve bazı anlamlı yararlar sağlayacağına ve ne zaman olacağına ilişkin önemli belirtiler bulunan bir bilimsel buluşun tanımlanması veya tahmin edilmesidir⁽⁵¹⁾. Ayrıca teknolojik tahmini, gelecekteki teknolojik değişimin bir ihtimal gözdesi ile belirlenmesi diye tanımlayabiliriz⁽⁵²⁾.

Teknolojik tahmin yukarıda belirtilen tanımlardan sonra şu şekilde bir tanım da yapılabilir. Teknolojik tahmin gelecekte meydana gelecek teknolojik değişikliklerin önceden tahmin edilmesi ve bu tahmine göre teknolojik değişikliklere ayak uydurulması için yapılacak çalışmaların oluşturulmasıdır.

Teknolojik tahminin bir işletme için taşıdığı önem ve bu çalışmalar için harcanacak gayretlerin düzeyi aşağıdaki şekilde belirlenebilir⁽⁵³⁾.

51 BARUTÇUGİL, *Teknolojik Yenilik ...*, s.64.

52 Gündüz PAMUK ve Diğerleri, *Uzun Vadeli Planlama*, Boğaziçi Ün. Ya.No.143, İstanbul, 1979, s.37'den E. JANTSCH, *Teknological Forecasting in Perspective*, OECD Yayını 1967.

53 BARUTÇUGİL, *Üretim Sistemi ...*, s.53.

- Teknolojik ve bilimsel çevredeki değişim hızı,
- Yeni ürünler ve süreçler için teknolojide ve pazarda önderliği elde tutmanın gerektirdiği planlama ufku,
- Ele alınan teknolojik ve bilimsel problemin karmaşıklığı,
- İşletmenin benimsediği araştırma ve geliştirme ve yenilik stratejisi,
- İşletme büyüklüğü sahip olduğu güç ve kaynaklarının genişliği gibi faktörlerdir.

1- Teknolojik Tahmin Teknikleri

Teknolojik tahminin başlıca iki biçimi vardır. Bunlar;

Bugünkü durumu ortaya koyarak başlayan ve beklenen gelişmeleri tanımlamaya çalışan araştırıcı teknolojik tahmin ve gelecekteki amaçları ve gereksinimleri tanımlayarak başlayan ve buradan geri dönerek bunlara nasıl ulaşılabileceğini inceleyen normatif teknolojik tahmindir. Genel anlamda bu tekniklerden hangisinin en iyisi olduğunu söyleme olanağı yoktur. Bu teknolojik tahminin kullanılma amacına ve sağlanan bilgi düzeyine bağlı olarak değişir⁽⁵⁴⁾.

54 BARUTÇUGİL, Üretim Sistemi ..., s.54.

C- İŞLETMELERDE AR-GE ÇALIŞMALARININ PROGRAMLANMASINDA UYGULANACAK YÖNTEMLERLE İLGİLİ ÖNERİLER

AR-GE bölümü çalışmalarında devamlı olarak başarılı olabilmesi için AR-GE programlarını doğru hazırlamalı ve uygulamalıdır.

Bir AR-GE programının başarı sağlayabilmesi için belirli özelliklere sahip bulunması gerekir. Bu nedenle AR-GE programının başarı sağlayabilmesi ile ilgili çalışmalarda bazı temel ilkeler izlenir. Bu ilkelerin başlıcaları şu şekilde özetlenebilir⁽⁵⁵⁾.

a) AR-GE programı işletmenin finansal, organizasyon ve pazarlama politikaları ile uyumlu olmalı ve bu politikaları destekleyecek biçimde düzenlenmelidir.

b) Araştırma ve geliştirme programı işletmenin genel kârlılığını arttırmak veya en azından eski düzeyini korumalıdır.

c) Programı yürütecek kişilerin çalışmalarına ve niteliklerine uygun bir kapsam getirilmelidir.

d) Araştırma ve geliştirme programları üretim kapasitesinin optimum yüklenmesini sağlayacak veya seçilen etkinlik ölçülerini yerine getirecek biçimde zamanlanmalıdır.

e) İşletmenin farklı kaynaklarını en iyi kullanacak projelere öncelik verilmelidir.

⁵⁵ BARUTÇUGİL, *Teknolojik Yenilik ...*, s.73'den Mcloed, T.S., *Management of Research Development and Reign in Industry*, London 1969, s.10 ve 44.

Kısaca AR-GE programı şu şekilde açıklanabilir. İşletmenin amaçlarının gerçekleştirilmesi için gerekli olan aşamaların her biridir. Bu aşamalar gerçekleştirilirken işletmenin kaynakları en iyi şekilde kullanılmalıdır. AR-GE programları oluşturulurken belirli bir sistem içinde hareket edilmelidir.

1- AR-GE Programında Aşamalar

Büyük bir işletmenin araştırma ve geliştirme örgütünün araştırma ve geliştirme programı genellikle birbirini izleyen üç aşamadan oluşur⁽⁵⁶⁾.

a) Mevcut ürünlerin veya üretim hatlarının etkinliklerini korumak ve desteklemek amacıyla sürdürülen ve ortalama beş yıllık bir dönemi kapsayan teknolojik seçim, planlama ve araştırma çalışmaları. Bu, bir bakıma savunmaya yönelik strateji izleyen kısa ve orta dönemli bir uygulamalı araştırma ve geliştirme programıdır.

b) Mevcut ürünlerin işletme amaçlarını tümüyle gerçekleştirmeye yetmediği teknolojinin hızla değiştiği dinamik çevrelerde mevcut ve yeni teknolojiye pazar uygulamaları bulmak, bu uygulama için gereken spesifik teknolojiyi veya ürünü tanımlamak ve bunu gerçekleştirmek için tasarlanacak bir araştırma ve geliştirme programı.

c) İşletmenin izlediği saldırgan yenilik stratejisinin sonucu olarak pazarda ve teknik alanda önderliği ele geçirmek amacıyla tümüyle yeni uygulamalar üzerinde sürdürülen ve temel bilimsel araştırmalara ağırlık veren uzun dönemli araştırma programıdır.

⁵⁶ BARUTÇUGİL, *Teknolojik Yenilik ...*, s.73.

Kısaca işletmenin AR-GE programında işletme elindeki teknolojinin teknolojik değişikliklere uyum sağlaması için yenilik çalışmalarının programlanması, işletmenin ürettiği ürünlerin piyasada belirli bir pay sağlayabilmesi için ürün geliştirmesinin programlanması, piyasada liderliği ele geçirmek için yapılacak çalışmaların programlanması bulunmalıdır.

D- İŞLETMELERDE PROJE SEÇİMİNDE UYGULANACAK YÖNTEMLERE ÖNERİLER

İşletmelerdeki AR-GE projeleri oluşturulurken, işletmede yapılacak olan yeni ürünlerin geliştirilecek olan mevcut ürünlerin tasarım çalışmalarının planlanması, birimler arası ilişkilerin saptanması, tasarım girdilerinin ve çıktılarının hazırlanması, tasarım doğrulama ve tasarım değişikliklerinin kontrollü olarak yapılması şeklindeki faaliyetler belirli bir sistemle gerçekleştirilmelidir. Projelerin oluşturulması, AR-GE bölümünde yer alan birimlerle birlikte hareket ederek, ortak aldıkları kararları uygulamaya koymalıdır. AR-GE bölümünde yer alan birimlerde çalışanlar projeler üzerindeki fikirlerini toplantılarda ortaya koymalıdır. Ortaya çıkan sonuçlar yine ortak olarak değerlendirilmeli ve karar alınmalı bu alınan kararlara göre de uygulanmalıdır.

İşletmelerde AR-GE projelerinin planlanması şu şekilde gerçekleşebilir.

-Pazarlama şirketleri tarafından gelen talepler doğrultusunda yapılabilir.

-İşletme bünyesinde çalışanların önerileri doğrultusunda yapılabilir.

Pazarlama şirketlerinin taleplerinde rakip firmaların geliştirdikleri yeni ürünlere karşı kendi firmalarının da yeni ürünler geliştirmesini isteyebilir. Bu istek doğrultusunda yeni projelerin planlanmasına üst yönetim tarafından karar verilebilir.

İşletme bünyesinde çalışan kişilerin önerileri yeni bir ürün tasarlanması veya mevcut ürünlerin iyileştirilmesi şeklinde olabilir. Bu öneriler durumunda üst yönetim uygun görürse projelerin oluşturulmasına izin verebilir. İşletmenin sahip bulunduğu kaynakların sınırlı olduğu düşünülürse, projeler üzerinde çalışmalara başlamadan önce, böyle bir seçim yapmanın gerekliliği ve önemi ortaya çıkar⁽⁵⁷⁾.

Proje planlama sürecinde gösterilebilecek tüm özene karşın çeşitli amaçlara verilmesi gereken ağırlık ve uygun program dengesi sağlanamayabilir. Bu nedenle araştırma programının kapbadığı projeler topluluğu zaman zaman üst yönetim tarafından gözden geçirilmeli ve verilen ağırlıkların uygun olup olmadığı günün koşullarına göre yeniden değerlendirilmelidir⁽⁵⁸⁾.

Proje seçiminde özellikle üzerinde durulması gereken beş önemli faktör vardır. Bunlar; proje önerisinin gerçek bir yenilik getirmesi, kullanılabilirliği, yararlılığı, araştırma kapasitesine uygunluğu ve maliyetidir⁽⁵⁹⁾.

57 DEVREZ, "İşletmelerde ...", s.254.

58 BARUTÇUGİL, **Üretim Sistemi ...**, s.56.

59 BARUTÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ...**, s.75.

Proje seçiminde kendilerine göre üstünlük ve sakıncaları olan iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan birincisi sistematik yaklaşım ikincisi ise sistematik olmayan yaklaşımdır. Sistematik yaklaşım çeşitli formüller kullanmak suretiyle proje seçimini gerçekleştirir. Sistematik yaklaşım daha ziyade geliştirme projeleri için geçerli olan bir yaklaşım tarzıdır⁽⁶⁰⁾. Bu çeşit projelerde tahminler daha kolayca elde edilebilir. Sistematik olmayan yaklaşım çoğunlukla bireysel yargı ve komite kararlarına veya her ikisine dayanan ve biçimsel olmayan yaklaşımdır⁽⁶¹⁾.

E- İŞLETMELERDE AR-GE FAALİYETLERİNİN BÜTÇELENMESİYLE İLGİLİ ÖNERİLER

İşletmeler, rekabet güçlerini ve kârlılığını korumaları ya da kârını arttırmaları için piyasadaki değişen koşullara uyum sağlaması, yeni yatırım alanlarını araştırmaları gerekir. Bu nedenle işletmelerin AR-GE faaliyetlerine verdikleri önemi arttırmalıdır. İşletme yöneticileri AR-GE faaliyetleri için ayırdıkları para miktarının önceden belirlenen amaçlar doğrultusunda harcanıp harcanmadığını öğrenmek için gerekli olan bilgileri AR-GE bütçelerinden sağlamalıdır.

Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin planlanması, bu faaliyetlerin gerektirdiği harcamalar planlanmadıkça tamamlanmış sayılmaz. Araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile ilgili planın malı alandaki görünüşünü aksettiren araştırma ve geliştirme bütçesi hem bir planlama, hem de bir kontrol aracıdır. Bir planlama aracı olarak araştırma ve geliştirme programlarının amaçlarından uzaklaşmamasını

⁶⁰ DEVREZ, "İşletmelerde ...", s.254.

⁶¹ BARUTÇUGİL, *Üretim Sistemi ...*, s.57.

ve bu programlarına işletmenin diğer plan ve programlarının koordine edilmesini sağlar. Bir kontrol aracı olarak da bütçe yönetime, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine tahsis edilen fonların miktarı ve bunların harcama şekil ve safhaları üzerinde kontrol imkanı verir⁽⁶²⁾.

Araştırma ve geliştirme bütçeleri, üst yönetimin görüşlerine bağlı olarak farklı yöntemlere göre oluşturulur. Genellikle bir yıllık bir dönem süresince harcanacak para miktarını saptamak için önerilen yöntemler, yönetimin istediği aşağıdaki varsayımlardan herhangi birisi ya da onlardan birkaçının birleşimi üzerine oluşturulur⁽⁶³⁾.

1- Bütçenin toplam tutarı, ya geçmiş dönem satışları üzerine dayandırılır ya da gelecek yılın tahmini satışlarının sabit bir yüzdesi olabilir.

2- Bütçe yapmak için vergiden önceki net kârın bir yüzdesi temel alınabilir.

3- Yönetim, bütçelenmiş harcamayı; önceden harcanan ve satış hacimlerinde, kârlarda ya da benzer varsayımlarda aşağıya ya da yukarıya doğru değişmelere göre ayarlanan miktarlar üzerine dayandırmaya karar verebilir.

4- Araştırma bütçesi; faaliyet bütçesine ve satış tahminlerinden ya da araştırma ve geliştirme eylemlerinden önce bütçelenen kârlara göre saptanan tutarlara dayandırılabilir.

62 DEVREZ, "İşletmelerde ...", s.270.

63 Hüseyin ERGİN, "Araştırma ve Geliştirme Giderlerinin Bütçelerle Kontrolü", A.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi, C.V., S.1., (Haziran 1987), s.75'den.

Araştırma ve geliştirme bütçesinin toplam miktarı bu yollardan biri ya da birkaçına göre bulunabilir ve bu bütçe ile gider kontrolü için ilk önemli unsur sağlanmış olur. Bütçeyi oluşturma, araştırma bölümü yöneticisine kendi işlerini programlamada yardımcı olmaz. Bütçe; karar vericiler, geliştirme programını yönlendiriciler ve bölümün işini planlayıp, kontrol ediciler için sonderece kıymetlidir.

II-İŞLETMELERDE AR-GE'NİN ÖRGÜTLENMESİ

Araştırma ve geliştirme bölümünün örgütsel yapısında etken olan, bazı sorunlar bulunmaktadır. Bunlardan önde geleni örgütlenmenin kişilere veya mevcut küçük gruplara göre değil, temel fonksiyonlara bağlı olarak kurulmasının sağlanmasıdır. Diğer bir sorun her hangi bir alanda tekrarlamaya, aşırılığa ve taşmaya yol açmayan bir dengenin kurulması ve sürdürülmesidir. Ayrıca göreve en yatkın olana yetkinin devri ve devredilen yetki çerçevesinde en yüksek girişkenliğin kullanılmasına olanak sağlanmasında temel bir diğer sorundur. Bu sorunları çözümlenecek çeşitli örgütsel düzenlemeler söz konusu olabilir. Bunların başlıcaları; Araştırma ve geliştirme çalışmalarının aşamalara göre fonksiyonel teknik ve bilimsel disiplinlere göre, ürün veya süreç temeline göre ve proje temeline göre örgütlenme olmak üzere dört grupta toplanabilir. Bu dört grubu aşağıda açıklamaya çalışalım⁽⁶⁴⁾.

64 BARUTÇUGİL, *Teknolojik Yenilik ...*, s.98.

A- FONSKİYONEL ÖRGÜTLEME

Araştırma ve geliştirme çalışmalarının birbirini izleyen aşamalarına göre örgütlenmesi, örgütün fonksiyonel bölümlenmeye gitmesine sebep olur. Burada çalışmalar çoğunlukla temel araştırma, tasarım, geliştirme ve pilot üretim mühendisliği gibi isimler alt bölümlerde yürütülür⁽⁶⁵⁾.

Günümüzde işletmelerin çoğunluğunda uygulanan fonksiyonlara göre bölümlere ayırmanın bazı yararları şöyle özetlenebilir⁽⁶⁶⁾.

- Fonksiyonlara Göre Bölümlemenin Yararları

- 1-Mantıklı ve doğal temele dayanır.
- 2- Mesleki uzmanlaşmaya daha çok olanak verir.
- 3- Fonksiyonel örgüt daha ekonomiktir.
- 4- Fonksiyonel örgütlenmede her fonksiyonun sorumluluk alanının saptanması kolay olur.
- 5- Koordinasyon kolaylaşır.

-Fonksiyonlara Göre Bölümlemenin Sakıncaları ise şöyle özetlenebilir⁽⁶⁷⁾.

- 1- İş ya da eylemlere göre uzmanlaşma sonucu verdiği için işletmenin tüm olarak amacının gözden kaçırılmasına ve bölümler arasında eşgüdümün güçlüğüyle sağlanmasına yol açar.

⁶⁵ BARUTÇUGİL, Üretim sistemi ..., s.63.

⁶⁶ İnan ÖZALP, Yönetim ve Organizasyon, C.II, Eskişehir, 1992, ss.19-21.

⁶⁷ Oktay ALPUGAN ve Diğerleri, İşletme Ekonomisi ve Yönetimi, İstanbul. 1987. s.162.

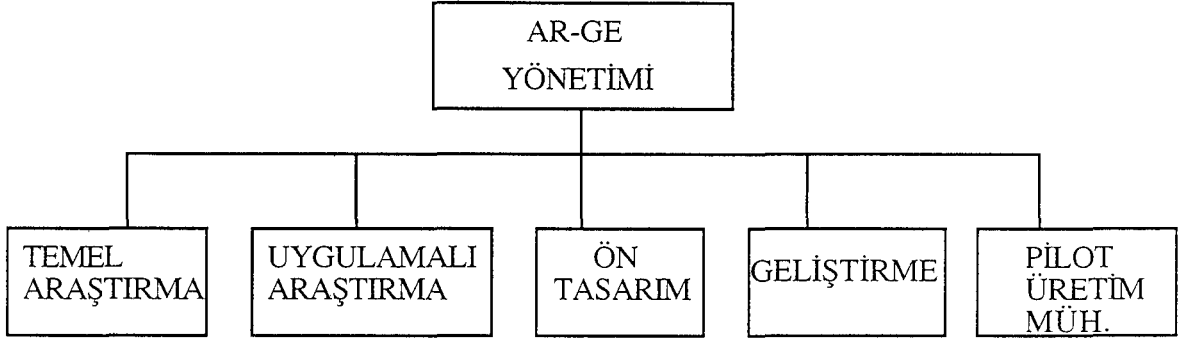
- 2- Bazı durumlarda bölümü yönetenlerin ilgilenmedikleri işleride içine alabilir.
- 3- Bölümler arasında çekişmelere ve yetki sınırları açısından çatışmalara neden olabilir.

Bu tip örgütlemeye örnek Şekil II-2’de verilmektedir. Bu şekilde AR-GE yöneticisine bağlı olarak Temel Araştırma birimi, Uygulama araştırma birimi, Ön tasarım birimi, Geliştirme birimi, Pilot üretim mühendisliği birimi fonksiyonel olarak oluşturulmuştur. Bu şekilde her birim kendisini ilgilendiren çalışmalar üzerinde yoğunlaşacaktır.

Burada Temel araştırma birimi tarafından üründe veya teknolojide yapılacak değişiklik teknik ve bilimsel bir bilgi olarak oluşturulması işlemi gerçekleştiriyor. Uygulama araştırmasında bu teknik ve bilimsel bilgiler pratik olarak uygulanması hedefleniyor. Bu bilgiler ışığında ön tasarım birimi tarafından bu bilgilerin tasarım planı hazırlanır. Bu hazırlanan bilgiler ışığında üretim safhasına geçebilmek için gerekli olan çalışmalar geliştirme biriminde gerçekleştirilir. Bunun sonucu üretime karar verilen ürünün üretiminin gerçekleşmesi için Pilot üretim mühendisliğine gönderilir. Burada üretilen ürünlerin numuneleri AR-GE yönetimine sunulur. Üretimi uygun bulunursa seri üretime geçilir.

Şekil II-2.

Ar-Ge'nin aşamalarına göre fonksiyonel örgütlenme



Kaynak: İsmet S. BARUTÇUGİL, *Üretim Sistemi ve Yönetim Teknikleri*, Bursa, 1988, s.63.

B- TEKNİK ve BİLİMSEL DİSİPLİNLERE GÖRE ÖRGÜTLEME

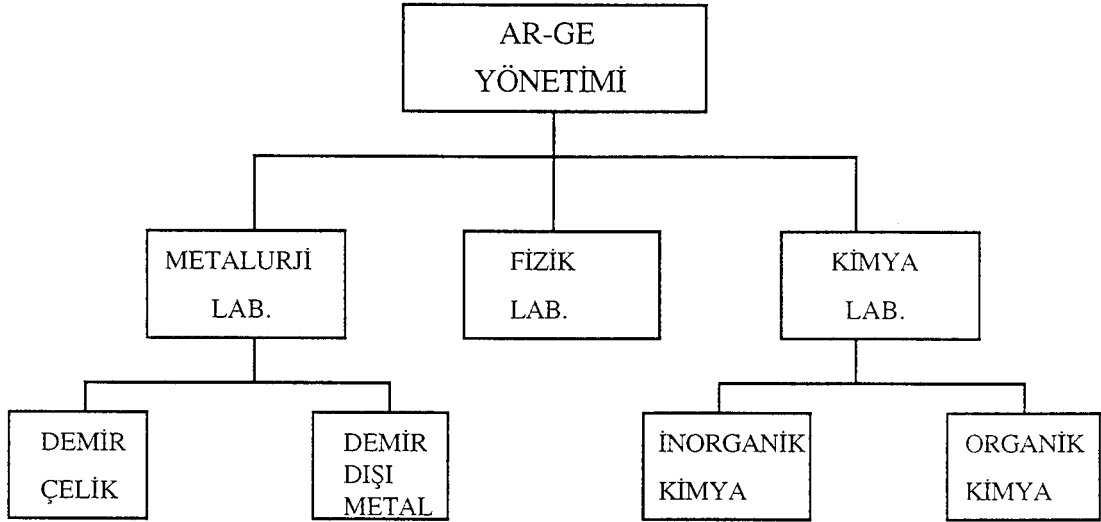
Bu organizasyon tipinde, AR-GE fonksiyonu, işletmenin faaliyet içinde bulunduğu alan ile ilgili çeşitli disiplinlere ayrılır ve her bölümde o disipline ait uzmanlar görev alır.

Teknik ve bilimsel disiplinlere göre örgütlenme farklı endüstri dallarında üretim yapan çok ürünlü büyük işletmelerde yaygın görülür. Üniversitelerde de uygulanan bu örgütlenme özellikle, yeni bilginin elde edilmesi, araştırmaların bilimsel gelişmeleri ve tatmin duygusu sağlamaları açısından özenli üstünlükleri ve tatmin duygusu sağlamaları açısından özenli üstünlükler taşır. Daha ziyade araştırmaya dönük fonksiyonlarda görülen bu tip organizasyon yapısının en önemli yararı, aynı ünite de çalışan ve aynı konuda ihtisas yapmış uzmanların çalışmalarının kolayca koordine edilmesidir; sakıncası ise, bölümler arasında işbirliği sağlama güçlükleridir⁽⁶⁸⁾.

⁶⁸ BARUTÇUGİL, *Teknolojik Yenilik ...*, s.98.

Bu tür örgülemeye örnek Şekil II-3'de verilmektedir.

Şekil II-3.
Bilimsel Disiplinlere Göre Örgütlenme



Kaynak:İsmet S. BARUTÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ve Araştırma-Geliştirme Yönetimi**, Bursa, 1981, s.99.

C- ÜRÜN veya SÜREÇ TEMELİNE GÖRE ÖRGÜTLEME

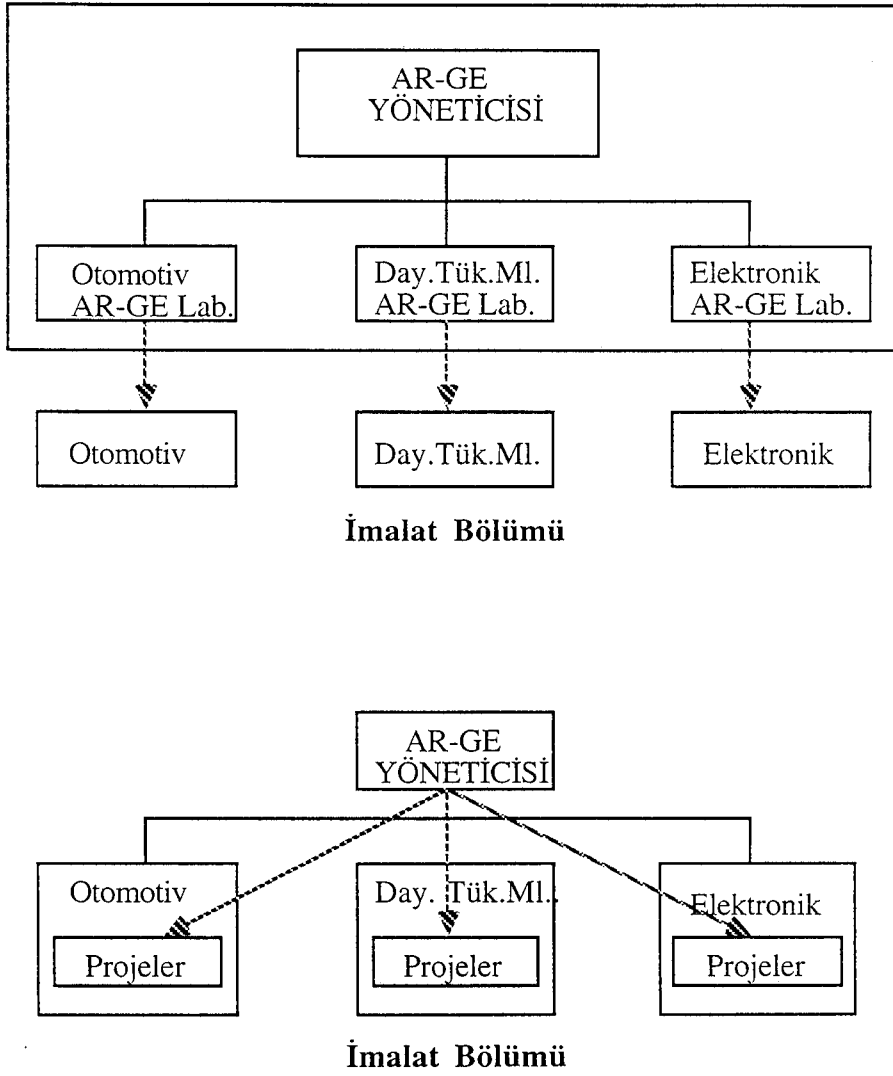
İşletmenin çalışma alanları, farklı üretim süreçleri kullanan ve değişik tüketici gruplarına yönelen bir takım alt bölümlere ayrılıyorsa uygulanan örgütlenme biçimine ürün veya süreç temeline göre örgütlenme denir.

Araştırma ve geliştirme ile belirli bir ürün veya belirli bir müşteri grubu arasında bağ kuran bu yaklaşım araştırma ve geliştirme bölümlerinin pazarlamaya dönük çalışmasını ve pazarlama çalışmalarına yakın desteğini sağlar. Ancak diğer taraftan, belirli araştırma ve geliştirme gayretlerinde tekrarların kaçınılmaz olması ve araştırma ve

geliştirme yöneticisinin yetkilerinin sınırlılığı bu yönetimin önemli sakıncaları olarak ortaya çıkar⁽⁶⁹⁾.

Bu tür örgütleme örneği Şekil II-4'te verilmektedir.

Şekil II-4.
Ürün veya Süreç Temeline Göre Örgütlenme



Kaynak: İsmet S. BARUTÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ve Araştırma-Geliştirme Yönetimi**, Bursa, 1981, s.99.

⁶⁹ BARUTÇUGİL, **Teknolojik Yenilik ...**, s.99.

Ürün temeline göre örgütlenme biçimine örnek olarak, ürün farklılaştırması az ve teknolojik gelişmesi yavaş olan sektörlerde organizasyon biçimi, ürün farklılaştırması az, fakat hızlı gelişen sektörlerde organizasyon biçimi, ürün farklılaştırmasına gitmiş, hızlı gelişen sektörlerde organizasyon biçiminde verilebilir. Bu üç organizasyon biçimini aşağıda açıklamaya çalışalım.

1- Ürün Farklılaştırması Az ve Teknolojik Gelişmesi Yavaş Olan Sektörlerde Organizasyon Biçimi

Ürün bakımından kısır, teknolojik gelişme yönünden de yavaş olan (ürün hayat eğrisinin süresi 10 yıldan fazla) araştırma ve geliştirme servisinin önemi, diğer sektörlerle oranla daha azdır ve Şekil 5'te görüldüğü üzere teknik müdürlüğe bağlı bir birim olarak ele alınmaktadır⁽⁷⁰⁾. Bu örgüt yapısı tek ürün üreten küçükboyutlu bir işletmede yenilik faaliyetleri ile ilgili ilişkileri göstermektedir. Örgüt şemasında dikkati çeken en önemli özellikler şunlardır⁽⁷¹⁾.

-İşletme içinde yenilikleri yapmakla görevlendirilen araştırma ve geliştirme birimi doğrudan teknik müdürlüğe bağlanmıştır. Ancak biriminden ayrı ve oldukça üst düzeyde örgütlenmiştir.

-İşletme Genel Müdürlüğünde kendisine bağlı bulunan planlama kurmayı aracılığı ile yenilik faaliyetlerinde aktif rol oynamaktadır.

⁷⁰ Erol EREN, "İşletmelerde Yenilik Faaliyetlerinin Organizasyonu ve Yenilik Yapmanın Güçlükleri", **Organizasyon Dergisi**, Y.1, S.2, 1976, s.30.

⁷¹ Erol EREN, **Yönetim ve Organizasyon**, İ.Ü.İ.F., Ya.No.401, İstanbul, 1993, s.233.

Genel Müdürlüğün planlama kurmayının yenilik faaliyetlerine katkısı, özellikle, araştırma ve geliştirme ile mamul mühendisliği birimleri üzerindeki yönlendirici etkileri bakımından olmaktadır.

- Araştırma ve geliştirme mamul mühendisliği birimleriyle pazarlama müdürlüğü arasında kurulmuş bulunan sıkı ilişkiler araştırma ve geliştirme birimini yenilik yapmaya yönlendirecek etkiler yapmaktadır.

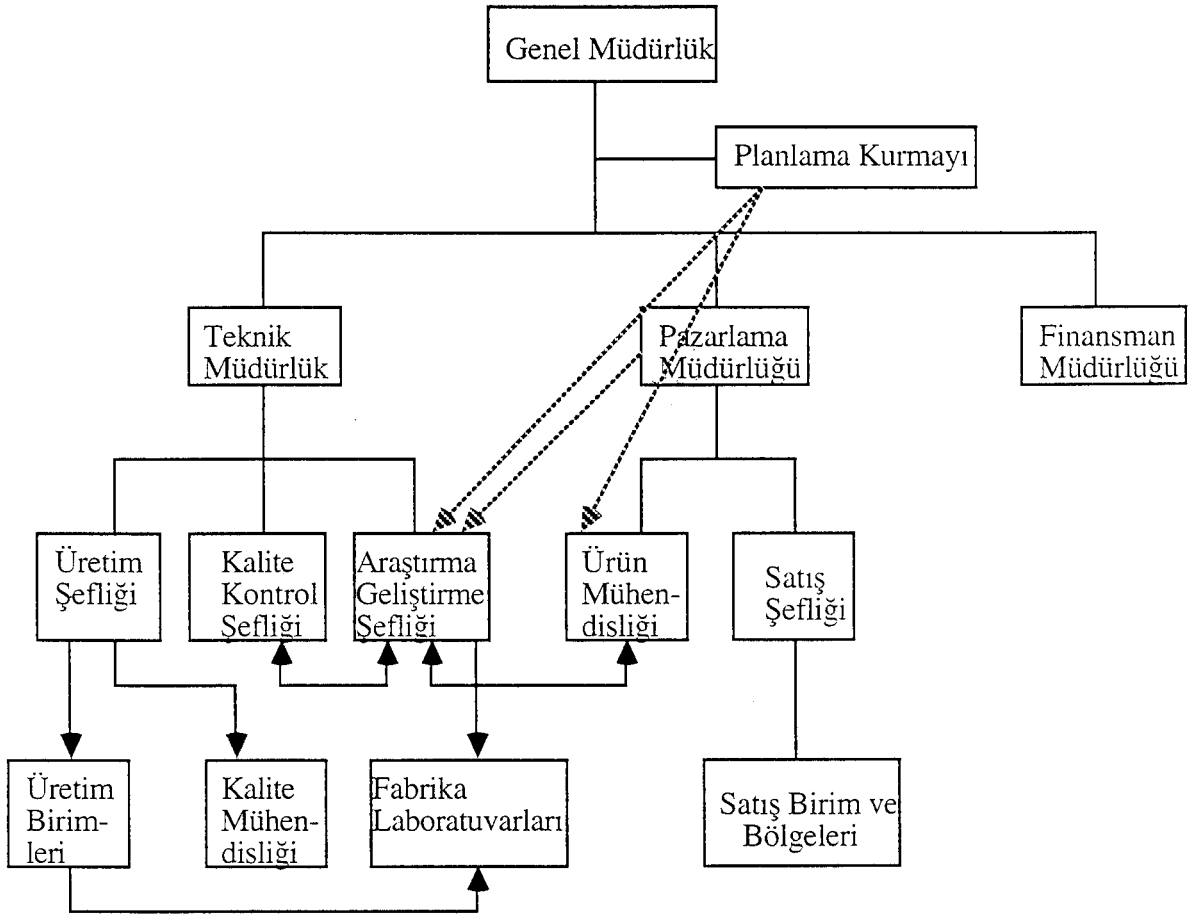
- Üretim birimlerinin, kalite kontrol bölümünün, araştırma ve geliştirme birimi üzerindeki etkileri yenilik yapmaktan çok sadece mevcut ürünlerin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi yönünde olmaktadır.

Bu tür örgütlerde, teknolojik gelişme hızı çok düşük olduğu için, araştırma ve geliştirme bölümlerinin görevi daha çok; mevcut ürünlerin daha kaliteli ve verimli üretilebilmesi ve böylece maliyetlerin düşürülebilmesi için yeni yöntemler, süreçler, vb. üzerinde çalışmaktadır. Çünkü bu tür örgütlerde yeni bir ürün geliştirmek yerine, mevcut ürünleri daha iyi, kaliteli ve verimli üreterek maliyetlerini düşürmek, böylece müşteriye daha iyi hizmet vererek piyasayı ele geçirmek amaçlanmaktadır.

Bu tip örgütlemeye örnek Şekil II-5'de verilmektedir.

Şekil II-5.

Ürün Çeşitlendirmesi Olmayan ve Teknolojik Gelişmesi Yavaş olan
Sektörlerde Örgüt Biçimi



Kaynak:Erol EREN, *Yönetim ve Organizasyon*, İstanbul, 1993, s.232.

2- Ürün Farklılaştırması Az, Fakat Hızlı Gelişen Sektörlerde Organizasyon Biçimi

Az sayıda da ürün çeşitlendirmesine gitmiş ve hızlı gelişme gösteren, ürün hayat eğrisi on yıldan az olan sektörlerde, yeni ürün

araştırmalarına olan gereksinim ve buna bağılı olarak araştırma ve geliştirme bölümlerine olan ihtiyaç da artmaktadır⁽⁷²⁾.

Aşağıdaki Şekil 6'da görüleceği üzere, araştırma ve geliştirme birimi örgüt merkezinde ve üst örgütsel düzeylerde yer almaktadır. Bu şeklin ortaya kolduğu diğer bir gerçekte araştırma ve geliştirme birimini, örgütün diğer emel birimlerinden olan teknik (üretim) ve pazarlama birimleriyle aynı örgütsel düzeyde ve aynı önemde görmesindedir. Örgütün genel müdüre bağılı olarak çalışan müdürler kurulunda araştırma ve geliştirme müdürüde yer almakta, örgütsel politikaların oluşmasına ve koordinasyonunun sağlanmasına katkıda bulunmaktadır⁽⁷³⁾.

Şekilde görüleceği gibi, kısa ve orta dönemli sorunlar için işletmelerde fonksiyonel bölümler arasında doğrudan ilişkiler kurulmuştur. Ayrıca tüm servisler arasında müdürler kurulu kanalı ile, programların ve bütçelerin meydana getirilmesi için devamlı ilişkiler bulunmaktadır. Burada özelliği olan husus, tüm yenilik faaliyetlerini gruplandırarak bir tek araştırma ve geliştirme yöneticisinin sorumluluğunda toplanmasıdır. Fonksiyonel ilişkilerde işbirliği, araştırma ve geliştirme, pazarlama ve üretim gibi farklı nitelikte üç tip icradan sorumlu yöneticilerin toplantıları yardımıyla sağlanmaktadır⁽⁷⁴⁾.

Bu tip örgütlenmeye örnek Şekil II-6'da verilmektedir.

⁷² Sumru, TÜMER, "İşletmelerde Yenilik Çalışmaları ile Görevli Bölümlerin Organizasyon İçindeki Yeri", **Verimlilik Dergisi**, S.1, 1995, s.32.

⁷³ EREN, **Yönetim ve ...**, s.234.

⁷⁴ EREN, **İşletmelerde Yenilik ...**, ss.30-31.

3- Ürün Farklılaştırmasına Gitmiş, Hızlı Gelişen Sektörlerde Organizasyon Biçimi

Bu tür örgütlerde teknolojik gelişme hızı yüksektir ve ürün çeşiti fazladır. Örgüt içinde değişik merkezlerde araştırma ve geliştirme çalışmalarının gerçekleştirildiği görülmektedir. Burada amaç araştırma ve geliştirme faaliyetlerindeki çabaların birleştirilmesi ve kuvvetli yatay ilişkilerin kurulabilmesidir. Ana projeler Genel müdürlük araştırma ve geliştirme bölümünde incelenerek ilgili üretim biriminin laboratuvarında ve onun kontrolunda yürütülür. Orta vadeli projeler ürün grubunun bağlı olduğu araştırma ve geliştirme bölümünde ve laboratuvarlarında ve ürün grubu müdürünün yetkisi altında yürütülürler⁽⁷⁵⁾. Şekil II-7'de bu örgütlenme şekline ilişkin örnek verilmiştir. Bu şekil üç kısımdan oluşmuştur. Bu üç kısım kısaca aşağıda açıklanmıştır⁽⁷⁶⁾.

Şekilde 1 ile gösterilen bölümde işletmenin genel merkezinde daha çok uzun vadeli ve firmanın ürün hattında köklü yenilik ve değişim yapacak projeler üzerinde çalışmaktadır.

Şekilde 2 ile gösterilen bölümde işletmenin orta örgütsel düzeyinde yenilikle ilgili çalışmalar daha çok ürünün yeni kullanım yerlerinin araştırılması şeklinde yapılmakta ve bunun için ürün yapısında gerçekleştirilecek yenilik ve değişimlerle ilgili çalışmalar sürdürülmektedir.

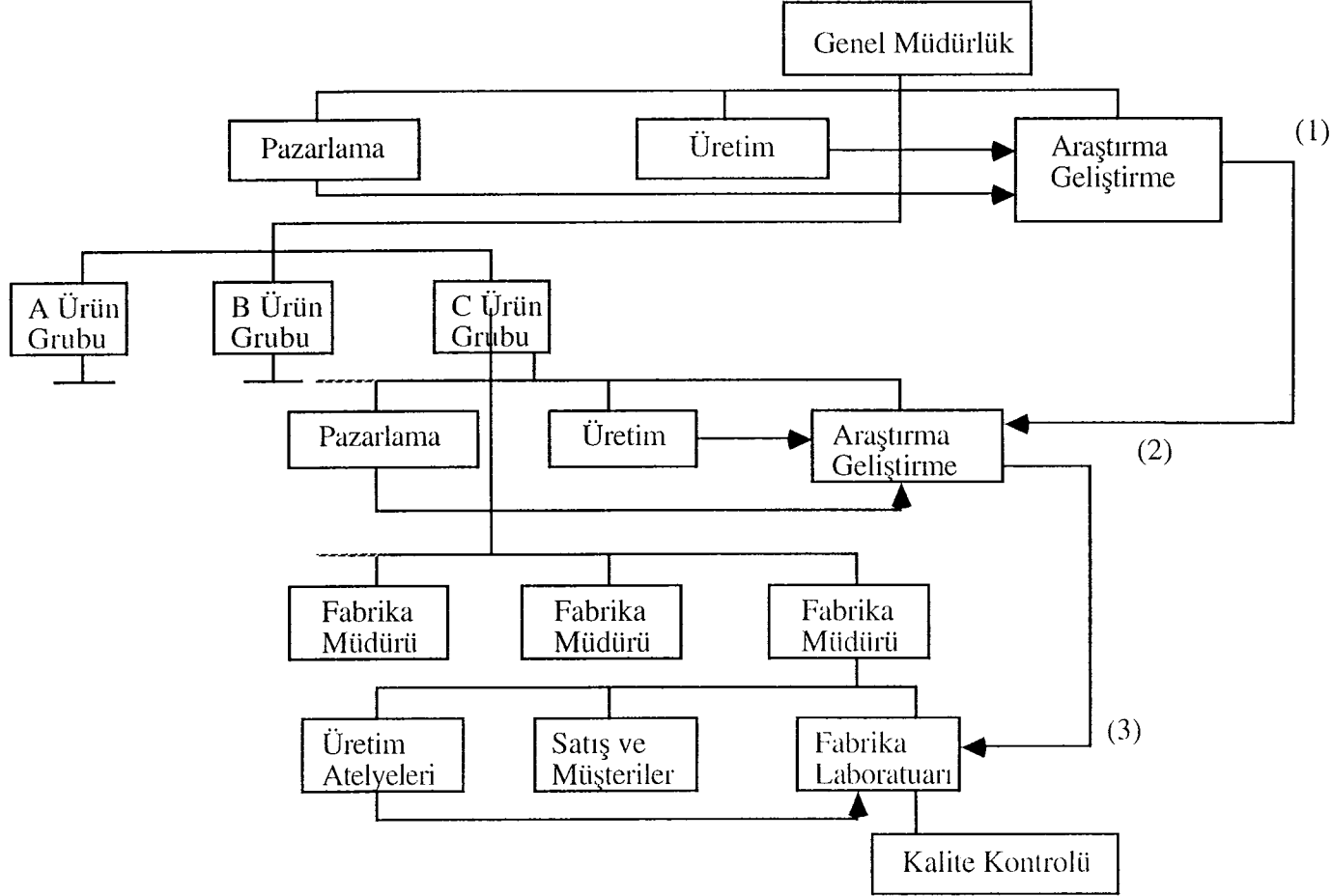
Şekilde II-3 ile gösterilen bölümde fabrika düzeyinde mevcut

⁷⁵ TÜMER, "İşletmelerde Yenilik ...", s.34.

⁷⁶ EREN, *Yönetim ve ...*, ss.237-238.

Şekil II-7.

Ürün ve Pazar Çeşitlendirmesine Götmiş Hızlı Gelişen Sektörlerde Örgüt Biçimi



Bu tip örgütleme örneği Şekil II-7’de verilmiştir.

ürünler bakımından müşteriler için araştırma ve geliştirmeler yapılarak ürünlerin kalite iyileştirilmesi ve basit geliştirme çabaları üzerinde çalışılmaktadır.

D- PROJE TÜRÜ ÖRGÜTLEME

Yenilik faaliyetlerinin etkin biçimde başarılması sorusunu çözmeye en çağdaş ve popüler yöntem, proje kümelenmesi biçimindeki örgütsel yapı değişimidir. Burada yenilikçi faaliyetler çeşitli projeler biçimini almakta ve mevcut eylemsel üretim örgütünden kesinlikle ayrılmaktadır. Projeler ana işletmeye bağlı mevcut işlerden ayrı olarak özel bir görev grubu biçiminde alt sistemler haline gelmektedir. Böylece özel bir bölüm sadece yeniliği başarmak amacıyla geçici bir süre için oluşturulmaktadır. Bu bölüme eylemsel bölümlerden tamamen koparılmış, başarılı, tecrübeli, yaratıcı zekaya sahip, uygulamadan gelen yöneticilerde dahil edilmektedir⁽⁷⁷⁾.

Proje örgütünün bir çok yararları bulunmaktadır. Koordinasyonu kolaylaştırırken, verilen projeyi kolayca anlama olanağı sağlar. Projeyi veren ve alan firmalar arasında karşılıklı ve etkili ilişkiler kurmada kolaylık getirir ve örgüt tümüyle yeni ilişkiler sunar. Klasik örgüt yapısı, dikey kumanda zinciri ilişkilerini öngörürken proje yapısı yatay ve çapraz ilişkilere önem vermektedir⁽⁷⁸⁾.

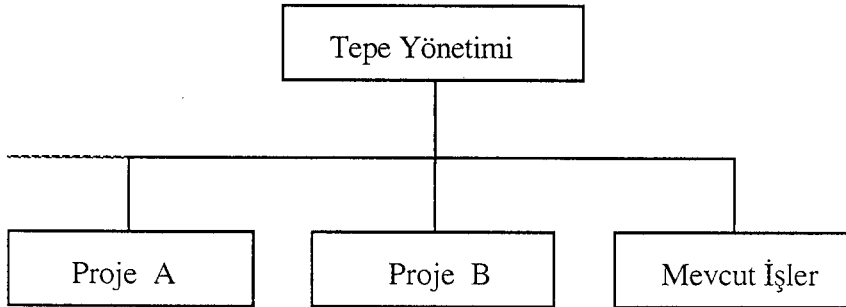
Aşağıda Şekil II-8'de bu tür örgütleme örneği verilmektedir.

⁷⁷ EREN, *Yönetim ve ...*, ss.240-241.

⁷⁸ Oktay ALPUGAN ve Diğerleri, *İşletme Ekonomisi ve Yönetimi*, İstanbul, 1987, s.168.

Şekil II-8.

Yönelik Projelerinin Mevcut Faaliyetlerde Ayrı Biçimde
Örgütlenmesi



Kaynak: Erol EREN, **Yönetim ve Organizasyon**, İstanbul, 1991, s.241.

Yenilik çalışmalarının proje grupları şeklinde iki ayrı yapılandırma şeklinde inceleyebiliriz. Bunlar;

- Komuta ve Kurmay Proje Örgütleri - Matrix Proje Örgütleri

Bu iki örgütlenme şeklini aşağıda açıklamaya çalışalım.

1- Komuta ve Kurmay Proje Örgütleri

Mevcut eylemsel faaliyetlerin yanında, yenilikçi faaliyetlerinde eylemci biçimde örgütlendirilmesine komuta proje örgütü denir⁽⁷⁹⁾. Bazı işletmelerde maliyet ve kâr dengesini korumak ve birbirleriyle uyumlaştırabilmek amacıyla, proje tipi örgütlenme diğer uygulama bölümleriyle aynı düzeyde yapılandırılmıştır. Bunun nedeni ya işletme bu proje grubunu tamamen bağımsız olarak besleyebilecek ekonomik güce sahip değildir ya da yeterli ölçüde ürün farklılaştırmasına gidilmemektedir⁽⁸⁰⁾.

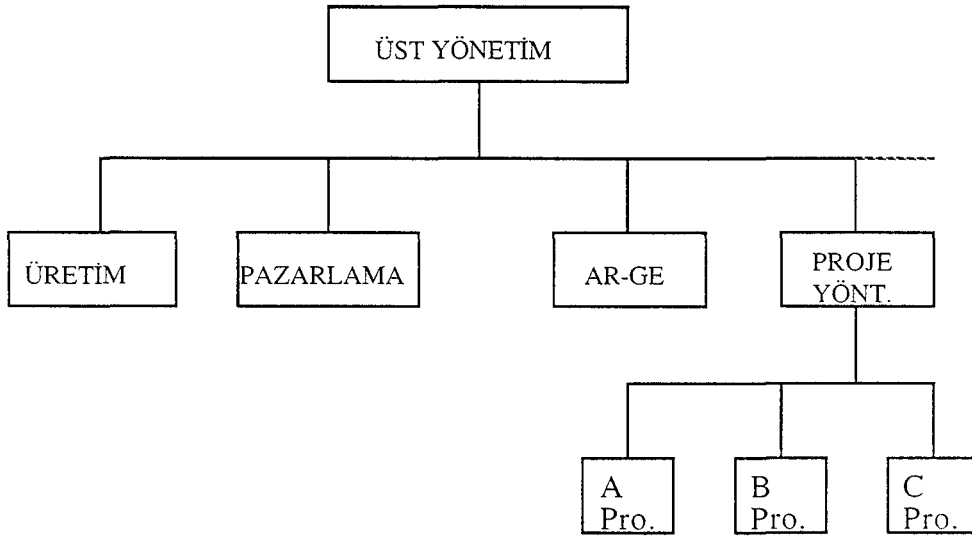
⁷⁹ EREN, **Yönetim ve ...**, s.242.

⁸⁰ TÜMER, "İşletmelerde Yenilik ...", s.39.

Aşağıdaki Şekil II-9'da bu tür örgülemeye örnek verilmiştir. Bu tür örgütlemelerde üst yönetime fonksiyonel şekilde bağlanmıştır ve diğer bölümlerle aynı düzeyde yapılandırılmıştır.

Şekil II-9.

Komuta Proje Örgüt Yapısı



Kaynak:Erol EREN, *İşletmelerde Yenilik Politikası*, İstanbul, 1981, s.125.

Proje yöneticisinin danışman olarak projelerle ilgili işler için gerekli yerlerle koordinasyonu sağlaması ve yeni öneriler yapması biçiminde örgütlendirmeye kurmay proje örgütü adı verilmektedir⁽⁸¹⁾.

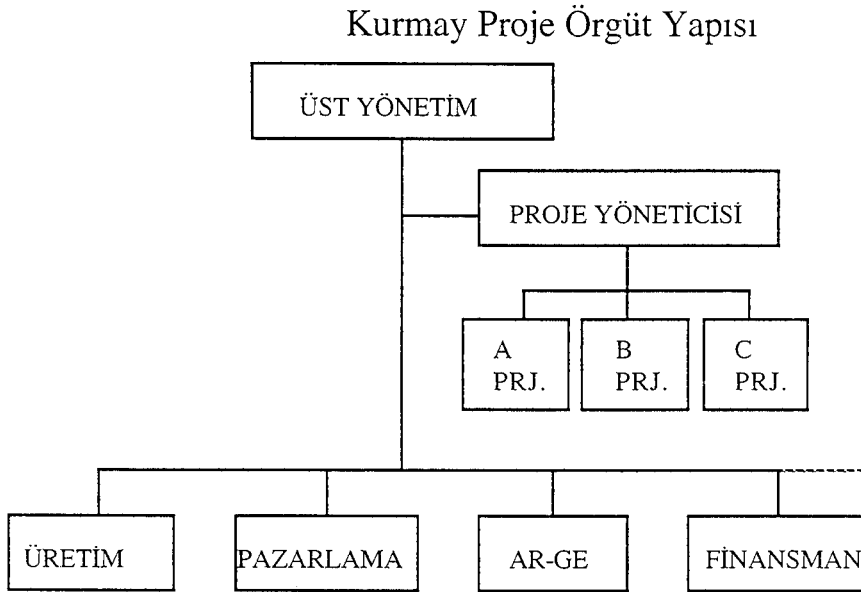
Klasik örgüt yapısından daha etkili yenilik faaliyetleri gerçekleştirebilmesine karşın, bu yapılanma şeklinde kısa dönemli üretim ve kâr amaçlarıyla uzun dönemli yenilikçi çalışmaların birbirleriyle çatışması söz konusudur⁽⁸²⁾.

81 EREN, *Yönetim ve ...*, s.242.

82 TÜMER, "İşletmelerde Yenilik ...", s.39.

Aşağıdaki Şekil II-10'da bu tür örgülemeye örnek verilmiştir. Buradaki şekilde Proje yöneticisi üst yönetimin danışmanı olarak oluşturulmuştur. Diğer bölümler fonksiyonel olarak oluşturulurken proje yöneticisi kurmay olarak oluşturulmuştur. Böylece diğer bölümlerle koordinasyon sağlanması ve yeni öneriler yapması için oluşturulmuştur.

Şekil II-10.



Kaynak: Erol EREN, **İşletmelerde Yenilik Politikası**, İstanbul, 1981, s.125.

2- Matrix Proje Örgütlemesi

Matriks proje örgütleri, eldeki kaynakları en iyi değerlendirebilmek ve en fazla yararı sağlayabilmek amacıyla kurulmuş bir örgütlenme biçimidir⁽⁸³⁾.

⁸³ TÜMER, "İşletmelerde Yenilik ...", s.39.

Belirli koşullarda matrix örgütlenmenin gerekliliği ve yararlılığı daha açık olarak ortaya çıkmaktadır⁽⁸⁴⁾. Genellikle;

-Proje, gerek iş ölçeği olarak, gerek ayrılan kaynaklar açısından örgüt içinde önemli bir büyüklüğe sahip bulunuyorsa,

- Proje, belirli yönleriyle kısa ve uzun dönemde örgüt için kritik bir önem taşıyorsa ve

- Proje sonuçlarından yararlanacak olan veya projeyi finanse eden kişi veya kuruluşların isteği bu doğrultuda ise matrix örgütlemeye gidilir.

Matrix örgütlemeye projeler arasında karşılıklı dayanışma vardır ve bazı projelerden yeni ek projeler çıkarılabilmektedir. Araştırma programı örümcek ağı biçimindedir. Şöyleki, burada asla bütünüyle başarısızlık yoktur. Örnek olarak temel araştırmalar, uygulama araştırmalarda rastlanmış bazı sorunlardan türemekte ve programlar arasında karşılıklı bağlılık kurulmaktadır⁽⁸⁵⁾. Bu tür örgütleme; uzay çalışmaları ile ilgili endüstriler, kimya endüstrisi, elektronik endüstrisi, ağır sanayi dalları, ilaç endüstrisi vb. gibi endüstri dalları ile, uluslararası örgütler, bankacılık, inşaat sektörü, sigortacılık vb. gibi serbest meslek dalları alanlarında toplanmıştı⁽⁸⁶⁾.

Bu örgütleme biçimine örnek Şekil II-11'de verilmiştir.

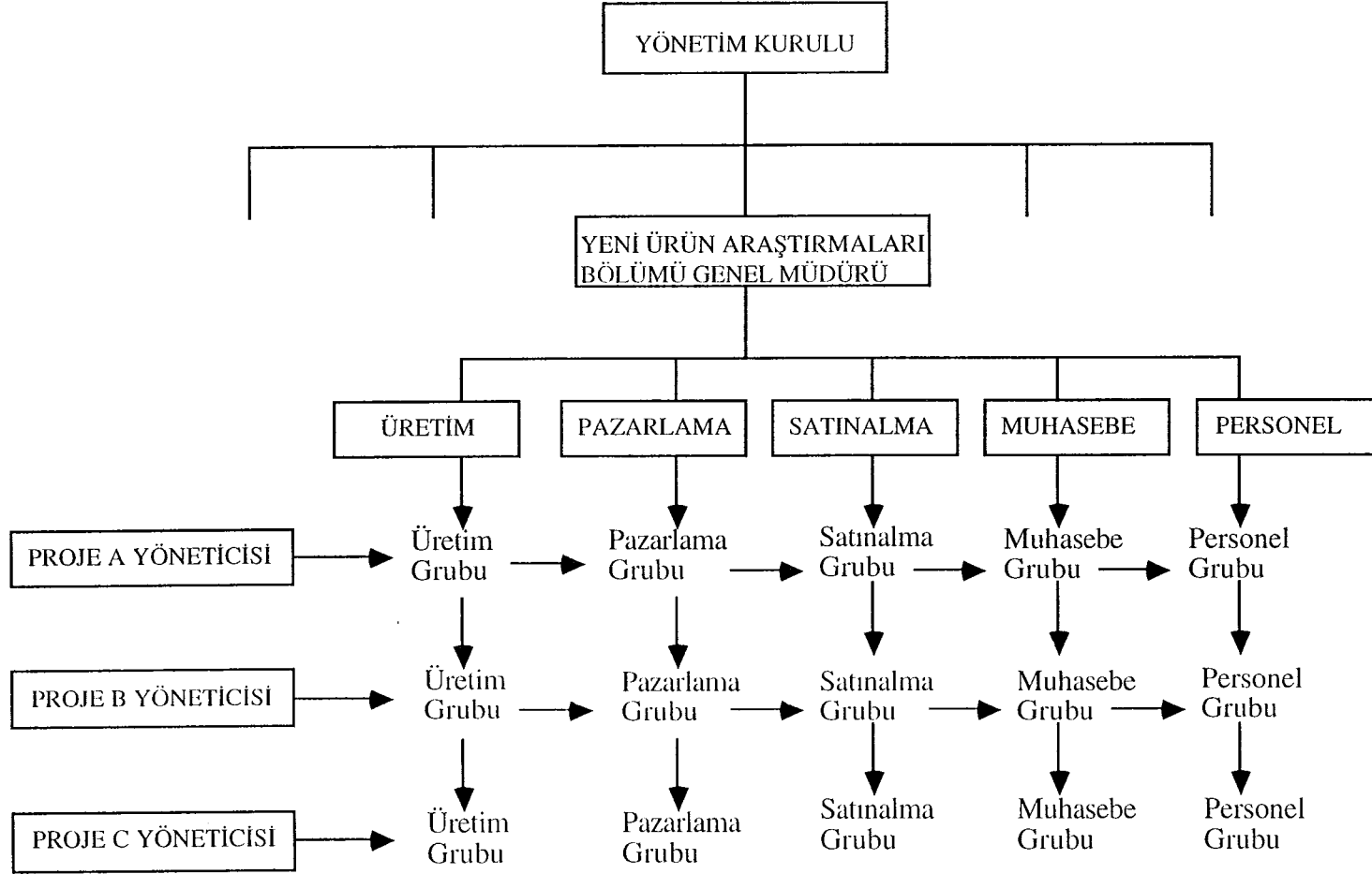
84 BARUTÇUOĞLU, *Teknolojik Yenilik ...*, s.100.

85 EREN, *Yönetim ve ...*, s.243.

86 ALPAGUN ve Diğerleri, s.169.

Şekil II-11.

Matrix Proje Örgüt Yapısı



Kaynak: Erol EREN, İşletmelerde Yenilik Politikası, İstanbul, 1981, s.11.

III- AR-GE ÇALIŞMALARINDA BAŞARIYI ARTTIRMAK İÇİN ALINACAK TEDBİRLER NELER OLABİLİR?

İşletmeler AR-GE çalışmalarında başarılı arttırmak için alınacak tedbirler şunlar olabilir;

- a) Üst yönetim AR-GE çalışmalarına destek olmalıdır.
- b) İşletmeler organizasyonunda AR-GE ayrı bir birim olarak oluşturulmalıdır.
- c) İşletmeler AR-GE için bir fon ayırmalıdır.
- d) İşletmeler AR-GE çalışmaları için özel laboratuvarlar oluşturmalıdır.
- e) İşletmeler AR-GE çalışmaları için uzman personel ve bilim adamları istihdam etmelidirler.
- f) İşletmeler AR-GE çalışmalarında kullanılmak üzere hassas, pahalı makine ve aletler satın almalıdır.

Şimdi yukarıda belirtmeye çalıştığımız önerileri açıklamaya çalışalım.

a) Üst Yönetim AR-GE Çalışmalarına Destek Olmalıdır

Üst yönetim işletme içerisinde meydana gelecek yenilik çalışmalarına destek olması gerekir. İşletmenin, rakip işletmelerle rekabet ortamında rekabet edebilmesi için yenilik çalışmalarına yani AR-GE çalışmalarına önem vermesi ile mümkün olacaktır. Böyle

durumda üst yönetim yenilik çalışmalarına karşı direnmemelidir. Üst yönetimin AR-GE çalışmalarına destek olması şu şekilde olabilir. AR-GE çalışmalarının daha rahat bir şekilde gerçekleşmesi ve yeniliklerin rahat takip edilmesi için ayrı bir AR-GE örgütü oluşturulmalıdır. AR-GE çalışmaları için özel laboratuvarlar oluşturulmalıdır. AR-GE çalışmaları için uzman personel ve bilim adamları istihdam edilmelidir ve AR-GE çalışmalarında kullanılmak üzere hassas, pahalı, makine ve aletler satın alınmalıdır. Bu öneriler aşağıda açıklanmaya çalışılacaktır.

b) İşletme Organizasyonunda AR-GE Ayrı Bir Birim Olarak Oluşturulmalıdır

İşletmenin çevrede olan yenilikleri izleyecek ve transfer edecek ayrı bir AR-GE örgütünü oluşturması gereklidir. İşletme içerisinde AR-GE bölümü ayrı bir birim olarak oluşturulmalıdır.

AR-GE bölümü yeni ürünleri oluşturmakla görevli olduğundan üretim bölümünden ayrı olarak oluşturulmalıdır. Böylelikle AR-GE bölümü üretim bölümünün günlük rutin görevlerinin baskısından kurtulmuş olacaktır. Üretim bölümünün görevi günlük üretimlerin aksatılmadan ve verimli bir şekilde üretmek ve belli bir kaliteye ve standarda ulaşmaktır. O halde üretim faaliyetleri sürekli iş yükünü doldurmuş ve rutin işlev gören bölüm olarak görülmeli, bu bölümler günlük iş yükü ve mevcut üretim faaliyetlerinin baskısından dolayı geleceğe yönelik olan yenilik araştırmalarına zaman ve enerji bulmazlar görüşü de yine ayrı örgütlemeye dayalı bir görüşür⁽⁸⁷⁾.

87 Ali AKDEMİR, "Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin AR-GE Olanakları", A.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi, C.VIII, S.1-2, 1990, s.221.

c) İşletmeler AR-GE İçin Ayrı Bir Fon Oluşturmalıdır

İşletme üst yönetimi AR-GE çalışmaları için fon ayırması gerekir. Çünkü AR-GE çalışmaları masraflı ve aynı zamanda riskli işlerdir. İşletme çevrede olan yenilikleri takip etmede ve kendileri tarafından yeni ürün oluşturmada çalışmalar yapabilmeleri için paraya ihtiyaç vardır. Bu çalışmaların rahatlıkla yapılabilmesi için bir bütçenin oluşturulması gerekmektedir.

Yenilik faaliyetlerini finanse edebilmek için işletmenin bazı kaynaklarını bu işe tahsis etmesi gerekir. Şu halde günümüzde, işletmeler kaynaklarının dağıtımında bütçe ve programlarında, mutlaka yenilik fonları ayırmak zorundadırlar. Ayrılan yenilik fonları, işletmenin Araştırma ve Geliştirme adını verdiğimiz birimlerinde veya piyasadan uzluk belgeleri ve beratları ediniminde kullanılacaktır. Ancak günümüzde bir çok işletme özellikle Türk sanayi işletmeleri yenilik yapma, yeni ürün ve usuller geliştirmeyi işletme içi örgütsel birim seviyesine çıkaramamışlardır⁽⁸⁸⁾.

d) İşletmelerde AR-GE Çalışmaları İçin Özel Laboratuvarlar Oluşturulmalıdır

İşletme içerisinde AR-GE çalışmalarının rahat ve istenilen düzeyde yapılabilmesi için AR-GE laboratuvarlarının oluşturulması gerekir. Bu laboratuvarlardan devamlı olarak yenilikleri takip etmede ve yeni ürünlerin oluşturulmasında çalışmalar yapılmasına olanaklar sağlamış olacaktır.

88 Erol EREN, *İşletmelerde Yenilik ...*, s.22.

e) İşletmelerde AR-GE Çalışmaları İçin Uzman Personel ve Bilim Adamları İstihdam Edilmelidir

İşletmelerde AR-GE çalışmalarının başarı ile sürdürülebilmesi için uzman personele ve bilim adamlarına ihtiyaç vardır.

Bilimsel yetenek ve araştırmacılığı olan uzmanlar, teknolojik geliştirme faaliyetlerinin en önemli alt yapısını oluşturur. Teknoloji üretimi ya da geliştirimi kararı alan işletmeler AR-GE örgütü ile birlikte, çalışma, araştırma, karşılaştırma ve karar alma gibi bilgilerle techiz edilmiş uzmanlara sahip olmalıdır⁽⁸⁹⁾.

Bu uzman personellerden işletmeler çevrede olan teknolojik yeniliklerin takip edilmesinde ve yeni geliştirilecek teknolojik yeniliklerin oluşturulmasında faydalanacaklardır.

f) İşletmeler AR-GE Çalışmalarında Kullanılmak Üzere Hassas, Pahalı Makine ve Aletler Satın Almalıdır

İşletmelerde AR-GE çalışmalarının başarı ile yerine getirilebilmesi için üst yönetimin desteği, AR-GE fonu, özel laboratuvarlar ve uzman personel dışında AR-GE çalışmalarında kullanılmak üzere hassas makine ve aletlerin bulunması gerekir. Bu hassas makine ve aletler sayesinde daha bilimsel araştırmalar yapılabilir. Teknolojik değişiklikler yakından takip edilir ve işletmede her türlü bilimsel çalışmalar gerçekleştirilebilir. Böylelikle işletme devamlı olarak kendini yenileyerek diğer rakip işletmelerle rekabet ortamında rekabet edebilir.

⁸⁹ Ali AKDEMİR, AT İşletmeleriyle Bütünleşmede Teknolojinin Stratejik Yönetimi, Eskişehir, 1992, s.158.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ESKİŞEHİR ve ÇEVRESİNDEKİ YER ve DUVAR KAROLARI SEKTÖRÜNDE YER ALAN İŞLETMELER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

I- UYGULAMANIN AMACI

Çalışmanın uygulamaya yönelik olan bu bölümünde “İşletmelerde AR-GE çalışmalarının Planlanması ve Organizasyonu ile AR-GE Çalışmalarında Başarıyı Arttırmak İçin Alınacak Tedbirler” konusu çerçevesinde Eskişehir ve çevresinde Yer ve Duvar Karoları sektöründe yer alan işletmeler üzerine bir araştırma amaçlanmıştır.

II- UYGULAMANIN KAPSAMI

Uygulama, Toprak Seniteri İzolatör San. A.Ş., Çitosan Bozüyük Seramik San. A.Ş., Bozüyük Eczacıbaşı Karo San. A.Ş., Kütahya Seramik San. A.Ş. yapılmıştır. Söğüt Seramik San. A.Ş. uygulama için başvurumuzu kabul etmemiştir.

Çalışma, işletmelerde seçilen 10 kişilik grubu kapsamaktadır.

2- İşletmenin Faaliyet Konusunda Genel Bilgiler

İşletmede;

15 x 20, 20 x 25, 25 x 33.3, 33.3 x 40 ebatlarında duvar karosu, 20 x 20, 33.3 x 33.3 ebatlarında yer karosu üretimi yapılmaktadır.

3- Anket Sorularının Değerlendirilmesi

Eczacıbaşı Karo San. A.Ş. toplam 10 kişiden oluşan Teknik müdür, AR-GE şefi, AR-GE mühendisleri, AR-GE laborantlarına işletmede gerçekleştirilen AR-GE faaliyetleri ile ilgili toplam 40 soruyu kapsayan anket formu sunulmuş ve yüzyüze görüşme ve gözlem yöntemleriyle desteklenmiştir. Anket soruları EK:1'de verilmiştir.

İlgili soruların dökümü değerlendirilmesi aşağıda gösterilmiştir.

Tablo: III.1.1
Hangi Yaş Grubundansınız?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
20 - 30	6	60
31 - 40	3	30
41 - 50	1	10
51 - Üzeri	-	-
TOPLAM	10	100

Bu anket sorularını cevaplayanların %60'ı 20-30 yaş grubunda, %30'u 31-40 yaş grubunda, %10'luk bir kısmı ise 41-50 yaş grubunda yer almıştır. Tabloya bakıldığında işletmede genç yaş grubunun yoğun olduğu görülmektedir.

Tablo: III.1.2
Öğrenim Durumunuz Nedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İlkokul	-	-
Ortaokul	-	-
Meslek Lisesi-Lise	4	40
Üniversite	6	60
Lisans Üstü	-	-
TOPLAM	10	100

Bu anket sorusuna cevap verenlerin %60'ı Üniversite, %40 ise Meslek Lisesi mezunudur. Tabloya bakıldığında yüksek öğrenim görmüşlerin yoğunluğu belli olmaktadır.

Tablo: III.1.3
Cinsiyetiniz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Erkek	6	60
Kadın	4	40
TOPLAM	10	100

Bu anket sorusuna cevap verenlerin %60'ını erkekler, %40'ını bayanlar oluşturmaktadır. Tabloya bakıldığında erkek çalışanların yoğun olduğu görülmektedir.

Tablo: III.1.4

Ne kadar zamandır bu işletmede çalışmaktasınız?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
1-10 Yıl arası	8	80
11-20 Yıl arası	2	20
20 Yıl ve üzeri	-	-
TOPLAM	10	100

Bu anket sorusuna cevap verenlerin %80'i 1-10 yıl arasında , %20'si ise 11-20 yıl arasında işletmede çalışmaktadır. Tabloya bakıldığında çalışanların yoğunluğunu genç kesim oluşturmaktadır.

Tablo: III.1.5

İşletmenizde ayrı bir AR-GE örgütü var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
EVET	-	-
HAYIR	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede çalışan 10 kişiye uygulanan bu soruda işletmede ayrı bir AR-GE örgütünün olmadığını belirtir cevaplar alınmıştır.

Tablo: III.1.6

İşletmenizde ayrı bir AR-GE örgütü mevcut değil ise AR-GE faaliyetleri hangi birim tarafından yürütülmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Laboratuvar	-	-
Teknik Müd.	10	100
Arş.Plan.Müd.	-	-
Üretim müd.	-	-
Bağımsız Arş.Kur.	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede ayrı bir AR-GE örgüt olmadığından AR-GE faaliyetleri Teknik Müdürlük tarafından yürütüldüğü yukarıda verilen cevapların ışığında ortaya çıkmaktadır.

Tablo: III.1.7

İşletmede üst yönetimin AR-GE'ye bakış ve değerlendirmesi nasıldır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Destekliyor	4	40
Kısmen Destekliyor	6	60
Desteklemiyor	-	-
Bilmiyor	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede üst yönetimin AR-GE'ye bakış ve değerlendirmesi hakkında, destekliyor olduğunu düşünenlerin oranı; %40'a karşılık gelirken; kısmen destekliyor olduğunu düşünenlerin oranı ise; %60'dır.

Tablo :III.1.8

İşletmenin AR-GE çalışmalarındaki amacı nedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojik Gelişmeleri İzleme	-	-
Yeni mamul Geliştirme		
Zorunluluğu	-	-
Maliyetleri Düşürme		
Zorunluluğu	-	-
Kaliteyi Yükseltmek	-	-
Yenilikleri İzleme ve Öğrenme	-	-
Hepsi	10	100
Hiçbiri	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılan çalışanların tamamı yukarıda belirtilen amaçların hepsinin gerçekleştirildiğini belirtmiştir.

Tablo:III.1.9

İşletmenizde ayrı bir AR-GE laboratuvarı var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Var	-	-
Yok	10	100
TOPLAM	10	100

Ankete katılan çalışanların tamamı işletmelerinde ayrı bir AR-GE laboratuvarlarının olmadığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.1.10

İşletmenizde AR-GE laboratuvarı var ise AR-GE çalışmaları için yeterli midir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İleri Teknoloji ile Çalışıyor Teknolojik Gelişmeleri İzlemek İçin Yeterli	-	-
Kısmen Yeterli AR-GE Çalışmaları İçin	6	60
Yeterli Değil	4	40
TOPLAM	10	100

Bu soruya çalışanlar işletmelerinde AR-GE çalışmaları için ayrı bir AR-GE laboratuvarları olmamasına rağmen var olan laboratuvarlarının da kısmen yeterli olduğunu düşünenlerin oranı; %60'a karşılık gelirken, AR-GE çalışmaları için yeterli değil diye düşünenlerin oranı ise; %40'dır.

Tablo: III.1.11

İşletmenizde AR-GE çalışmalarının gerçekleştirildiği birimde kullanılan alet ve makinaların teknolojiyi izlemede yeterli olduğuna inanıyor musunuz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Gelişmiş Alet ve Makinalar Kullanıyor	3	30
Detaylı Çalışmalar Yapacak Düzeyde Değil	7	70
Hiç Yeterli Değil	-	-
TOPLAM	10	100

Bu soruya çalışanlar işletmelerindeki AR-GE çalışmaları için kullanılan araç ve teçhizatın, gelişmiş alet ve makinalardan oluştuğuna inananların oranı; %30 iken, detaylı çalışmalar yapacak düzeyde olmadığına inananların oranı ise; %70'dir.

Tablo: III.1.12

İşletmenin AR-GE planları neye göre yapılmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojik Değişimleri İzleme	-	-
Yeni Ürün Geliştirmek	-	-
Maliyetleri Düşürmek	-	-
Büyüme İhtiyacı	1	10
Rekabet	-	-
Hepsi	9	90
TOPLAM	10	100

Bu soruya cevap veren çalışanların %90'ı yukarıda belirtilen AR-GE planlarının tamamına inandıklarını, %10'luk kısım ise büyüme ihtiyacına göre planların belirlendiğine inanmaktadır.

Tablo: III.1.13

İşletmenizin benimsediği bir AR-GE stratejisi var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Var	10	100
Yok	-	-
TOPLAM	10	100

Çalışanların tamamı bu soruda işletmelerinin benimsediği bir AR-GE stratejisi var olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo: III.1.14

İşletmenizin AR-GE stratejisini benimsemede neler etkili olmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojinin Gerisinde Kalmama İsteği	-	-
Pazar Payını Arttırma İsteği	-	-
Lider İşletme Olma İsteği	-	-
Rekabetin Yaygınlaşması	-	-
İşletme Faaliyetlerinin Sürekliliğini Sağlama İsteği	5	50
Hepsi	5	50
TOPLAM	10	100

İşletmenin AR-GE stratejilerinin benimsenmesinde işletmenin faaliyetlerinin sürekliliğini sağlama isteğinin olduğuna inananlarının oranı; %50'ye karşılık gelirken, yukarıda belirtilen stratejilerin hepsinin doğruluğuna inananların oranı ise; %50'dir.

Tablo: III.1.15

İşletmenizin belirlemiş olduğu AR-GE stratejilerinde başarılı olmakta mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Başarılı Olmaktadır	2	20
Kısmen Başarılı Olmaktadır	8	80
Başarılı Olmamaktadır	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmenin belirlemiş olduğu AR-GE stratejilerinde başarılı olduğunu düşünenlerin oranı; %20'ye karşılık gelirken, kısmen başarılı olduğuna inananların oranı ise; %80'e varmaktadır.

Tablo: III.1.16

İşletmenizde AR-GE biriminde çalışanların nitelikleri nelerdir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Yüksekokul Mezunları	2	20
İşletmecilik Eğitimi Almış Olanlar	-	-
Mühendislik Eğitimi Almış Olanlar	4	40
Diğer Eğitim Seviyesinde Olanlar	4	40
TOPLAM	10	100

Çalışanların %20'lik kısmını 2 yıllık meslek yüksekokulu mezunları, %40'ını mühendislik fakültesi mezunları, %40'lık kısmını da meslek lisesi mezunları oluşturmaktadır.

İşletmedeki AR-GE bölümü yöneticisi olarak görev yapan Teknik Müdür, mühendislik eğitimi almış ve 15 yıllık tecrübeye sahiptir.

Tablo: III.1.17

İşletmenizin AR-GE birimi teknolojik yeniliklerin oluşturulmasında iç ve dış kaynaklardan yararlanmakta mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	3	30
Hayır	-	-
Kısmen	7	70
TOPLAM	10	100

İşletmede çalışanların %30'luk kısmı AR-GE biriminin teknolojik yeniliklerin oluşturulmasında iç ve dış kaynaklardan yararlandığına inanırken, %70'lik kısmı iç ve dış kaynaklardan kısmen yararlandığına inanmaktadır.

Tablo: III.1.18

İşletmenizin AR-GE biriminin diğer birimlerle haberleşme düzeyi ne ölçüdedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Hiç Yok	-	-
Orta Düzeyde	-	-
Sık	8	80
Çok Sık	2	20
TOPLAM	10	100

Ankete katılan çalışanların %80'i AR-GE biriminin diğer birimlerle haberleşme düzeyinin sık olduğunu belirtirken, %20'lik kısım ise haberleşme düzeyinin çok sık olduğunu belirtmektedir.

Tablo: III.1.19

İşletmenizdeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılar kimlere iletilmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Tepe Yönetimi	-	-
Teknik Müdürlük	10	100
İşletme Müdürlüğü	-	-
Üretim Müdürlüğü	-	-
Hepsi	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılarının Teknik Müdürlüğe iletildiği yukarıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo: III.1.20

İşletmenizdeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgilerle ve çıktılarla ilgili üretim kararları kimler tarafından verilmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Tepe Yönetimi	-	-
Teknik Müdürlük	-	-
İşletme Müdürlüğü	-	-
Üretim Müdürlüğü	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılarla ilgili üretim kararları yukarıda belirtilen birimlerin ortak kararı doğrultusunda alınmaktadır.

Tablo: III.1.21

İşletmenizde teknolojik tahmin yapıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	-	-
Hayır	-	-
Kısmen	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede ankete katılan çalışanların tümü teknolojik tahminin kısmen yapıldığına inanıyor. Bu tahmin yapılırken bir teknik kullanılmadığını belirtiyorlar.

Tablo: III.1.22

İşletmenizdeki AR-GE faaliyetlerinin programlanması yapıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	-	-
Hayır	-	-
Kısmen	10	100
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların hepsi işletmelerinde AR-GE faaliyetlerinin programlanmasının kısmen yapıldığına inanıyor.

Tablo: III.1.23

İşletmenizdeki AR-GE faaliyetlerinin programlanması nasıl yapılmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İşletme Politikalarını Destekleyecek Şekilde	3	30
İşletme Kârlılığını Arttırmak İçin	-	-
Üretim Kapasitesini Arttırmak İçin	5	50
Pazarda ve teknik Alanda Lider Olmak İçin	2	20
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların %30'u, AR-GE faaliyetlerinin programlanmasının işletme politikalarını desteklemek için, %50'i üretim kapasitesini artırma için, %20'i ise pazarda ve teknik alanda lider olmak için yapıldığını düşünmektedir.

Tablo: III.1.24

İşletmenizde teknoloji transferi yapılıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü işletmelerinde teknoloji transferinin yapıldığını belirtiyorlar.

Tablo: III.1.25

İşletmenizde teknoloji transferi nasıl yapılıyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Patent	-	-
Know-how	10	100
Marka	-	-
Birleşme ve Devralma	-	-
Ortak Girişim	-	-
Hepsi	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü teknoloji transferinin Know-how yöntemiyle gerçekleştiğini belirtiyorlar.

Tablo: III.1.26

İşletmenizde AR-GE projeleri nasıl belirlenmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Pazarlama Şirketlerinden		
Gelen Talepler Doğrultusunda	-	-
Personelin Önerileri Doğrultusunda	-	-
Piyasaya Çıkan Yeni Ürüne Karşı		
Yeni Ürün Oluşturmak	-	-
Müşteri Talepleri Doğrultusunda	-	-
Mevcut Ürünleri Geliştirmek	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede ankete katılanların tümü yukarıda belirtilen öneriler doğrultusunda projelerinin belirlendiğini belirtmektedirler.

Tablo: III.1.27

Belirlenen projelerin hepsi uygulamaya konuyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Hepsi Konuyor	-	-
Bir Kısmı Konuyor	10	100
Hiçbirisi konmuyor	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü belirlenen projelerin bir kısmının uygulamaya konduğunu belirtiyor.

Tablo: 3.1.28

Belirlenen projelerin uygulamaya konmasında nelere dikkat ediliyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Proje Önerisinin Gerçek Bir Yenilik Getirip Getirmediği	-	-
Projenin Kullanılabilirliği	-	-
Projenin Yararlılığı	-	-
AR-GE Biriminin Kapasitesine Uygunluğu	-	-
Maliyeti	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

Belirlenen projenin uygulamaya konmasında yukarıda belirtilen nedenlerin hepsi dikkate alındığı çalışanların tümü tarafından kabul ediliyor.

Tablo :III.1.29

İşletmenizin AR-GE biriminin çalışmalarını desteklemek için bir bütçe ayrılıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	4	40
Hayır	-	-
Kısmen	4	40
Bilmiyorum	2	20
TOPLAM	10	100

Çalışanların %40'ı bir bütçe ayrıldığını, %40'ı kısmen bütçeye ayrıldığını, %20'i ise bu konuda bir bilgisinin olmadığını belirtmiştir.

Tablo: III.1.30

Bu bütçe miktarı neye göre belirleniyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Satışların, Kârın veya Yatırımların Belirli Bir Yüzdesine Göre	-	-
Rakip İşletmelerle Karşılaştırmaya Göre	-	-
Geçmiş Yıllar Harcama Düzeyine Göre	-	-
Projelerin Maliyetlerine Göre	-	-
Hepsi	8	100
TOPLAM	8	100

Bu soruyu cevaplayan 8 kişi yukarıda belirtilen kriterlerin hepsine göre bütçenin belirlenebileceğini ifade etmişlerdir.

Tablo: III.1.31

İşletmenizin AR-GE harcamalarının toplam bütçe içerisindeki yeri ne kadardır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
% 1 - % 10	6	60
% 11 - % 20	-	-
% 21 - % 30	-	-
% 31 - % 40	-	-
% 41 ve Üzeri	-	-
Bilmiyorum	4	40
TOPLAM	10	100

Ankete katılan çalışanların %60'ı bu oranın %1 ile %10 arasında olduğunu söylerken, %40'ı ise bu oran hakkında bir bilgisinin olmadığını ifade etmişlerdir.

Tablo: III.1.32

İşletmenizin AR-GE birimi teknolojiyi izleme, haber alma ve bilgi çabalarını gerçekleştiriyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü AR-GE faaliyetleriyle ilgilenen birimin teknolojiyi izleme, haber alma ve bilgi sağlama çabalarını gerçekleştirdiğini ifade etmişlerdir.

Tablo: III.1.33

Bu işlem nasıl gerçekleştirilmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Konferans	-	-
Paneller	-	-
Seminerler	-	-
Fuarlar	-	-
Bilimsel Yayınlar	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede bilgi sağlama çabaları yukarıda belirtilen faaliyetlerin hepsini kapsadığını çalışanların tümü belirtmiştir.

Tablo: III.1.34

İşletmenizde AR-GE çalışmalarının yeterli bir düzeyde gerçekleştiğine inanıyor musunuz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Yeterli	-	-
Kısmen Yeterli	7	70
Yeterli Değil	3	30
TOPLAM	10	100

Anket sorularını cevaplayanların %70'i AR-GE çalışmalarının kısmen yeterli olduğunu belirtirken, %30'u ise AR-GE çalışmalarının yeterli olmadığını belirtmektedir.

Sizce AR-GE çalışmalarında başarıyı arttırmak için ne gibi tedbirler alınabilir?

İşletme çalışanlarının bu konu üzerindeki fikirleri şunlardır:

- AR-GE biriminin ayrı bir örgüt yapısında olması,
- Üst yönetim AR-GE çalışmalarına destek olmalı,
- Alt birimde çalışanların fikirlerine önem verilmeli,
- Teknolojik ilerleme karşısında çalışanlarını bilgilendirmelidir.

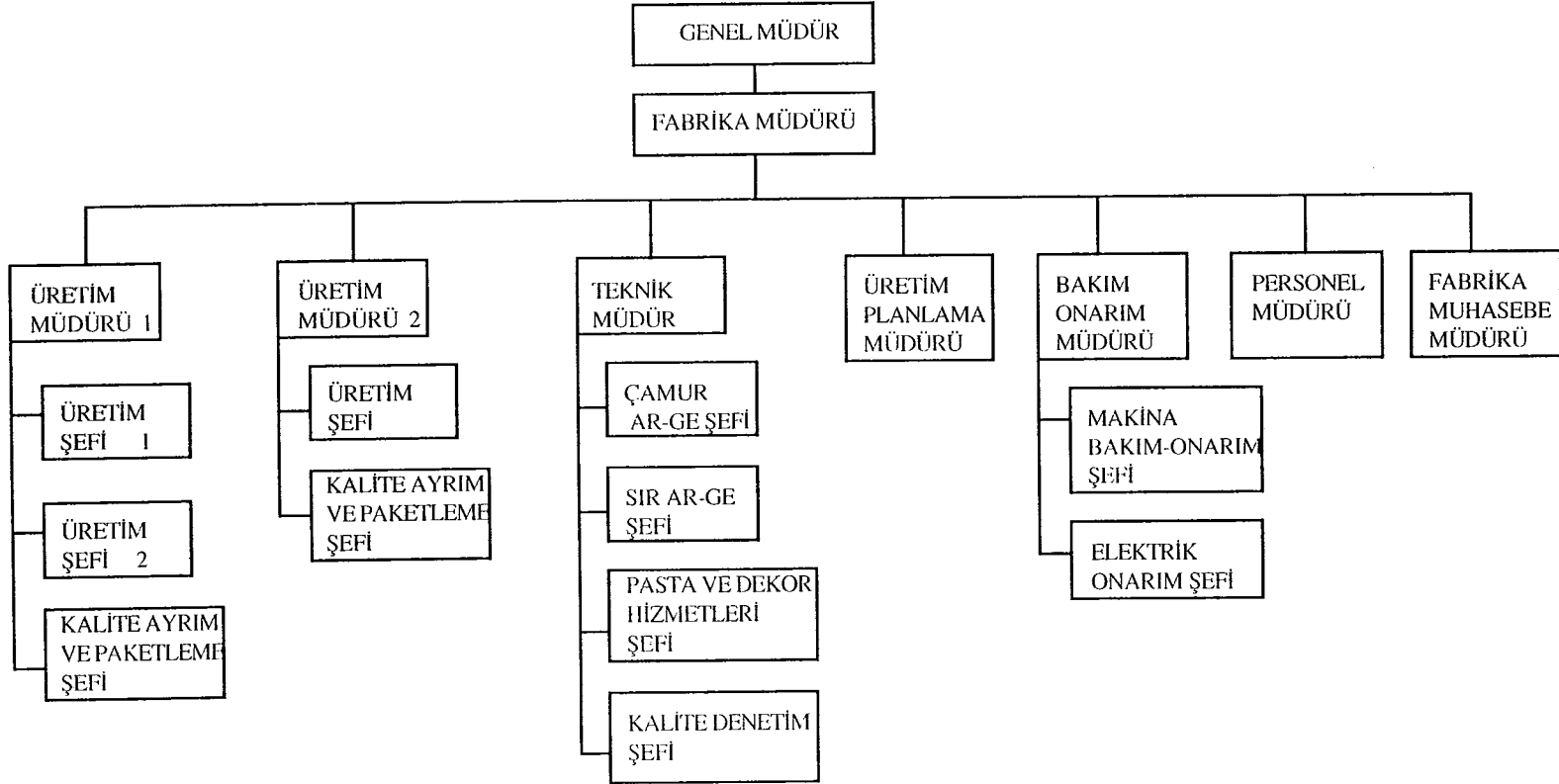
4- İşletmenin AR-GE Yapısının Genel Değerlendirilmesi

İşletmede ayrı bir AR-GE örgütü mevcut değildir. Ancak işletme yapısında AR-GE adına çalışmalar yapılmaktadır. AR-GE faaliyetleri Teknik müdürlüğe bağlı olarak Çamur AR-GE şefi, Sır AR-GE şefi, Pasta ve Dekor Hizmetleri şefi, Kalite Denetim şefi olarak gösterilmektedir.

İşletmede Sır ve Çamur geliştirme üzerine AR-GE çalışmaları yapılmaktadır. Bizce, AR-GE konusu, ayrı uzmanlık, ayrı bilgi birikimi ve bu alanda yoğunluk göstermesi gereken bir konudur.

İşletmede Teknik Müdürlükten ayrı bir AR-GE bölümü oluşturularak Müdürlük oluşturulmalıdır. Bu bölümdeki personel sadece AR-GE için çabalarda bulunacak ve başarılar ya da başarısızlıklar gözlenebilecektir. Böylece sadece AR-GE faaliyetleriyle ilgilenen personel uzmanlıklarını geliştirme imkanı bulacaktır.

ECZACIBAŞI KARO SANAYİ A.Ş. BOZÜYÜK FABRİKASI
ORGANİZASYON ŞEMASI



B. ÇİTOSAN BOZÜYÜK SERAMİK SAN. A.Ş. UYGULAMASI

1- İşletme Hakkında Genel Bilgiler

Fayans ve seramik üretiminde Türkiye'nin ikinci büyük kuruluşu olarak 1966 yılında işletmeye açılmıştır. İşletmenin kuruluş kapasitesi 3000 ton/yıl fayans, 3000 ton/yıl sırsız seramik olmak üzere toplam 600 ton/yıl'dır.

1975 yılında mevcut işletmeye 1 adet fırın, iki adet değirmen ve iki adet pres ilavesiyle işletmenin kapasitesi; 6000 ton/yıl fayans, 3000 ton/yıl sırsız seramik olmak üzere 9000 ton/yıl'a ulaşmıştır.

Fayans talebinin artması üzerine 2. fayans işletmesi 1980 yılında işletmeye açılmıştır. Aynı zamanda 1. işletmeye 1 fırın, 2 adet seramik presi ilavesiyle 6000 ton/yıl sırsız seramik kapasitesine çıkarılmıştır.

1983 yılında çift pişirim sırlı seramik üretimine geçilmiş olup, 1987 yılından itibaren de tünel fırınlarda tek pişirim sırlı seramik üretimine geçilmiştir.

Artan işçilik ve yakıt maliyetlerinin düşürülmesi, fabrika kapasitesinin arttırılması, modern teknolojilere göre üretim yapılabilmesi için, seramik fabrikasının rehabilitasyon projesi hazırlanmış ve proje uygulamaya konulmuş olup, 1992 Haziran ayında yeni tesis üretime geçmiştir. Rehabilitasyon sonucunda seramik üretimi kapasitesi 550.000 m²/yıl dan 1.400.000 m²/yıl'a çıkarılmıştır.

İşletme 393 dönüm arazi üzerine 53.070 m²'si kapalı alan olarak kurulmuştur⁽⁹¹⁾.

2- İşletmenin Faaliyet Konusunda Genel Bilgiler

İşletme aşağıda belirtilen çeşitli ebatlarda Fayans (Duvar Karosu), Seramik (Yer karosu) üretmektedir.

Fayans Ebatları = 15 x 15 x 0.6 cm

(Duvar Karosu) = 15 x 2x x 0.7 cm

Seramik Ebatları = 20 x 20 0.8 cm

(Yer Karosu) = 30 x 30 x 0.8 cm

3- Anket Sorularının Değerlendirilmesi

Çitosan Bozüyük Seramik San. A.Ş. toplam 10 kişiden oluşan Araştırma ve Planlama Kontrol Müdürü, Araştırma ve Planlama Kontrol Şefi, Mühendisler ve Laborantlara işletmedeki AR-GE faaliyetleri içeren 40 soruluk bir anket sunulmuştur.

İlgili soruların dökümü ve değerlendirilmesi aşağıda görülmektedir.

⁹¹ Çitosan Bozüyük Seramik San. A.Ş.: **Tanıtım Broşürü**, 1995, s.1-2.

Tablo: III.2.1
Hangi yaş grubundansınız?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
20 - 30	4	40
31 - 40	5	50
41 - 50	1	10
51 - Üzeri	-	-
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin %40'ı 20-30 yaş grubunda, %50'si 31-40 yaş grubunda %10'u ise 41-50 yaş grubunda yer almaktadır. Tabloya bakıldığında çalışanların yaş grubunu orta yaş grubu oluşturmaktadır.

Tablo: III.2.2
Öğrenim durumunuz nedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İlkokul	-	-
Ortaokul	-	-
Meslek Lisesi-Lise	4	40
Üniversite	6	60
Lisans Üstü	-	-
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin %60'ı Üniversite mezunu, %40'ı ise Meslek Lisesi mezunudur. Tabloya bakıldığında çalışanların çoğunun Üniversite mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo: III.2.3
Cinsiyetiniz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Erkek	7	70
Kadın	3	30
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin %70'i erkek, %30'u bayandır. Tabloya bakıldığında işletmede çalışanların çoğunluğunu erkekler oluşturmaktadır.

Tablo: III.2.4
Nekadar zamandır bu işletmede çalışmaktasınız?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
1-10 Yıl arası	4	40
11-20 Yıl arası	5	50
20 Yıl ve üzeri	1	10
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin %40'ı 1-10 yıl arası, %50'si 11-20 yıl arası, %10'u ise 20 yıl üzerinde çalışmaktadır. Tabloya bakıldığında çalışanların çoğunu genç kesim oluşturmaktadır.

Tablo: III.2.5

İşletmenizde ayrı bir AR-GE örgütü var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
EVET	-	-
HAYIR	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede çalışan 10 kişiye uygulanan bu soruda işletmede ayrı bir AR-GE örgütünün bulunmadığı belirtilmiştir.

Tablo: III.2.6

İşletmenizde ayrı bir AR-GE örgütü mevcut değil ise AR-GE faaliyetleri hangi birim tarafından yürütülmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Laboratuvar	-	-
Teknik Müd.	-	-
Arş.Plan.Müd.	10	100
Üretim müd.	-	-
Bağımsız Arş.Kur.	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede ayrı bir AR-GE örgüt olmadığından AR-GE faaliyetleri Araştırma ve Planlama Müdürlüğü tarafından yürütüldüğü yukarıda verilen cevapların ışığında ortaya çıkmaktadır.

Tablo: III.2.7

İşletmede üst yönetimin AR-GE'ye bakış ve değerlendirmesi nasıldır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Destekliyor	-	-
Kısmen Destekliyor	10	100
Desteklemiyor	-	-
Bilmiyor	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede üst yönetimin AR-GE'ye bakış ve değerlendirmesi hakkında kısmen destekliyor olduğunu düşünenlerin oranı; %100'dür.

Tablo: III.2.8

İşletmenin AR-GE çalışmalarındaki amacı nedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojik Gelişmeleri İzleme	-	-
Yeni mamul Geliştirme	-	-
Zorunluluğu	-	-
Maliyetleri Düşürme	-	-
Zorunluluğu	-	-
Kaliteyi Yükseltmek	-	-
Yenilikleri İzleme ve Öğrenme	-	-
Hepsi	10	100
Hiçbiri	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılan personelin tamamı yukarıda belirtilen amaçların hepsinin gerçekleştiğini belirtmiştir.

Tablo: III.2.9

İşletmenizde ayrı bir AR-GE laboratuvarı var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Var	-	-
Yok	10	100
TOPLAM	10	100

Ankete katılan personelin tamamı işletmelerinde ayrı bir AR-GE laboratuvarlarının olmadığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.2.10

İşletmenizde AR-GE laboratuvarı var ise AR-GE çalışmaları için yeterli midir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İleri Teknoloji ile Çalışıyor	-	-
Teknolojik Gelişmeleri İzlemek İçin Yeterli	-	-
Kısmen Yeterli	4	40
AR-GE Çalışmaları İçin Yeterli Değil	6	60
TOPLAM	10	100

Bu soruya personel işletmelerinde AR-GE çalışmaları için ayrı bir AR-GE laboratuvarları olmamasına rağmen var olan laboratuvarlarında kısmen yeterli olduğunu düşünenlerin oranı; %40'a karşılık gelirken, AR-GE çalışmaları için yeterli değil diye düşünenlerin oranı ise; %60'dır.

Tablo: III.2.11

İşletmenizde AR-GE çalışmalarınızın gerçekleştirildiği birimde kullanılan alet ve makinaların teknolojiyi izlemede yeterli olduğuna inanıyor musunuz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Gelişmiş Alet ve Makinalar Kullanıyor	-	-
Detaylı Çalışmalar Yapacak Düzeyde Değil	10	100
Hiç Yeterli Değil	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede AR-GE faaliyetlerinde kullanılan makina ve teçhizat detaylı çalışmalar yapacak düzeyde olmadığı personel tarafından belirtilmiştir.

Tablo: III.2.12

İşletmenizin AR-GE planları neye göre yapılmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojik Değişimleri İzleme	4	4
Yeni Ürün Geliştirmek	-	-
Maliyetleri Düşürmek	-	-
Büyüme İhtiyacı	-	-
Rekabet	-	-
Hepsi	6	6
TOPLAM	10	100

Bu soruya cevap veren çalışanların %60'ı yukarıda belirtilen AR-GE planlarının tamamına inandıklarını, %40'lık kısmı ise teknolojik değişimleri izlemenin AR-GE planlarının belirlenmesinde etkili olduğuna inanmaktadır.

Tablo: III.2.13

İşletmenizin benimsediği bir AR-GE stratejisi var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Var	10	100
Yok	-	-
TOPLAM	10	100

Çalışanların tamamı bu soruda işletmelerinin benimsediği bir AR-GE stratejisinin var olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo: III.2.14

İşletmenizin AR-GE stratejisini benimsemede neler etkili olmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojinin Gerisinde Kalmama İsteği	3	30
Pazar Payını Arttırma İsteği	-	-
Lider İşletme Olma İsteği	-	-
Rekabetin Yaygınlaşması	-	-
İşletme Faaliyetlerinin Sürekliliğini Sağlama İsteği	5	50
Hepsi	2	20
TOPLAM	10	100

İşletmenin AR-GE stratejisinin benimsenmesinde işletmenin faaliyetlerinin sürekliliğini sağlama isteğinin olduğuna inananlarının oranı; %50'ye karşılık gelirken, yukarıda belirtilen stratejilerin hepsinin doğruluğuna inananların oranı ise; %20'dir. %30'luk bir kısım ise AR-GE stratejilerinin benimsenmesinde teknolojinin gerisinde kalmama isteğinin olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo: III.2.15

İşletmenizin belirlemiş olduğu AR-GE stratejilerinde başarılı olmakta mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Başarılı Olmaktadır	4	40
Kısmen Başarılı Olmaktadır	6	60
Başarılı Olmamaktadır	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmenin belirlemiş olduğu AR-GE stratejilerinde başarılı olduğunu düşünenlerin oranı; %40'a karşılık gelirken, kısmen başarılı olduğunu düşünenlerin oranı ise %60'a karşılık gelmektedir.

Tablo: III.2.16

İşletmenizde AR-GE biriminde çalışanların nitelikleri nelerdir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Yüksekokul Mezunları	2	20
İşletmecilik Eğitimi Almış Olanlar	-	-
Mühendislik Eğitimi Almış Olanlar	4	40
Diğer Eğitim Seviyesinde Olanlar	4	40
TOPLAM	10	100

Çalışanların %20'lik kısmını 2 yıllık meslek yüksekokulu mezunları, %40'ını mühendislik fakültesi mezunları, %40'lık kısmını da meslek lisesi mezunları oluşturmaktadır.

İşletmedeki AR-GE bölümü yöneticisi olarak görev yapan Araştırma ve Planlama Kontrol Müdürü Mühendislik eğitimi almış ve 20 yıllık tecrübeye sahiptir.

Tablo: III.2.17

İşletmenin AR-GE birimi teknolojik yeniliklerin oluşturulmasında iç ve dış kaynaklardan yararlanmakta mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede çalışan personelin tümü AR-GE teknolojik yeniliklerin oluşturulmasında iç ve dış kaynaklardan yararlandığını belirtmiştir.

Tablo: III.2.18

İşletmenizin AR-GE biriminin diğer birimlerle haberleşme düzeyi ne ölçüdedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Hiç Yok	-	-
Orta Düzeyde	4	40
Sık	6	60
Çok Sık	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılan çalışanların %60'ı AR-GE biriminin diğer birimlerle haberleşme düzeyinin sık olduğunu belirtirken, %40'lık kısım ise haberleşme düzeyinin orta düzeyde olduğunu belirtmektedir.

Tablo: III.2.19

İşletmenizdeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılar kimlere iletilmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Tepe Yönetimi	-	-
Teknik Müdürlük	-	-
İşletme Müdürlüğü	10	100
Üretim Müdürlüğü	-	-
Hepsi	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmedeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılar İşletme Müdürlüğüne iletiildiği yukarıdaki cevaplardan anlaşılmaktadır.

Tablo: III.2.20

İşletmenizdeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgilerle ve çıktılarla ilgili üretim kararları kimler tarafından verilmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Tepe Yönetimi	-	-
Teknik Müdürlük	-	-
İşletme Müdürlüğü	-	-
Üretim Müdürlüğü	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılarla ilgili üretim kararları yukarıda belirtilen birimlerin ortak kararı doğrultusunda alınmaktadır.

Tablo: III.2.21

İşletmenizde teknolojik tahmin yapıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede ankete katılan personelin tümü işletmelerinde teknolojik tahmin çalışmalarının yapıldığını belirtmişlerdir. Bu teknolojik tahmin çalışmalarını gelişen teknolojiye ve pazar durumuna göre belirlediklerini ifade etmişlerdir.

Tablo: III.2.22

İşletmenizdeki AR-GE faaliyetlerinin programlaması yapıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	-	-
Hayır	-	-
Kısmen	10	100
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların hepsi işletmelerinde AR-GE faaliyetlerinin programlanmasının kısmen yapıldığına inanıyor.

Tablo: III.2.23

İşletmenizdeki AR-GE faaliyetlerinin programlanması nasıl yapılmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İşletme Politikalarını Destekleyecek Şekilde	6	60
İşletme Kârlılığını Arttırmak İçin	-	-
Üretim Kapasitesini Arttırmak İçin	4	40
Pazarda ve Teknik Alanda Lider Olmak İçin	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların %40'ı, AR-GE faaliyetlerinin programlanmasının işletme politikalarını destekleyecek şekilde %60'ı üretim kapasitesini arttırmak için yapıldığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.2.24

İşletmenizde teknoloji transferi yapılıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	-	-
Hayır	-	-
Kısmen	10	100
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü işletmelerinde teknoloji transferinin kısmen yapıldığını belirtmektedir.

Tablo: III.2.25

İşletmenizde teknoloji transferi nasıl yapılıyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Patent	-	-
Know-how	10	100
Marka	-	-
Birleşme ve Devralma	-	-
Ortak Girişim	-	-
Hepsi	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü teknoloji transferinin Know-how yöntemiyle gerçekleştiğini belirtiyorlar.

Tablo: III.2.26

İşletmenizde AR-GE projeleri nasıl belirlenmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Pazarlama Şirketlerinden	-	-
Gelen Talepler Doğrultusunda	-	-
Personelin Önerileri Doğrultusunda	4	40
Piyasaya Çıkan Yeni Ürüne Karşı	-	-
Yeni Ürün Oluşturmak	-	-
Müşteri Talepleri Doğrultusunda	-	-
Mevcut Ürünleri Geliştirmek	-	-
Hepsi	6	60
TOPLAM	10	100

İşletmede ankete katılanların %40'ı personelin önerileri doğrultusunda, %60'ı ise yukarıda belirtilen önerilerin hepsine göre projelerin belirlendiğini belirtmiştir.

Tablo: III.2.27

Belirlenen projelerin hepsi uygulamaya konuyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Hepsi Konuyor	-	-
Bir Kısmı Konuyor	10	100
Hiçbirisi konmuyor	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü belirlenen projelerin bir kısmının uygulamaya konduğunu belirtiyor.

Tablo: III.2.28

Belirlenen projelerin uygulamaya konmasında nelere dikkat ediliyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Proje Önerisinin Gerçek Bir Yenilik Getirip Getirmediği	-	-
Projenin Kullanılabilirliği	-	-
Projenin Yararlılığı	-	-
AR-GE Biriminin Kapasitesine Uygunluğu	-	-
Maliyeti	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

Belirlenen projenin uygulamaya konmasında yukarıda belirtilen nedenlerin hepsi dikkate alındığı çalışanların tümü tarafından kabul ediliyor.

Tablo: III.2.29

İşletmenizin AR-GE biriminin çalışmalarını desteklemek için bir bütçe ayrılıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	-	-
Hayır	-	-
Kısmen	3	30
Bilmiyorum	7	70
TOPLAM	10	100

Çalışanların %30'u kısmen bütçe ayrıldığını, %70'i bütçe ayrılıp ayrılmadığı konusunda bilgilerinin olmadığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.2.30

Bu bütçe miktarı neye göre belirleniyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Satışların, Kârın veya Yatırımların Belirli Bir Yüzdesine Göre	-	-
Rakip İşletmelerle Karşılaştırmaya Göre	-	-
Geçmiş Yıllar Harcama Düzeyine Göre	-	-
Projelerin Maliyetlerine Göre	-	-
Hepsi	3	30
TOPLAM	3	30

Bu soruyu cevaplayan 3 kişi yukarıda belirtilen kriterlerin hepsine göre bütçenin belirlenebileceğini ifade etmişlerdir.

Tablo: III.2.31

İşletmenizin AR-GE harcamalarının toplam bütçe içerisindeki yeri ne kadardır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
% 1 - % 10	3	30
% 11 - % 20	-	-
% 21 - % 30	-	-
% 31 - % 40	-	-
% 41 ve Üzeri	-	-
Bilmiyorum	7	70
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların %30'u ayrılan bütçenin %1-%10 arasında olduğunu, %70'i ise bu konuda bilgilerinin olmadığını ifade etmişlerdir.

Tablo: III.2.32

İşletmenizin AR-GE birimi teknolojiyi izleme, haber alma ve bilgi sağlama çabalarını gerçekleştiriyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü AR-GE faaliyetleriyle ilgilenen birimin teknolojiyi izleme, haber alma ve bilgi sağlama çabalarını gerçekleştirdiğini ifade etmişlerdir.

Tablo: III.2.33

Bu işlem nasıl gerçekleşmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Konferans	-	-
Paneller	-	-
Seminerler	-	-
Fuarlar	-	-
Bilimsel Yayınlar	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede bilgi sağlama çabaları yukarıda belirtilen faaliyetlerin hepsini kapsadığını çalışanların tümü belirtmiştir.

Tablo: III.2.34

İşletmenizde AR-GE çalışmalarının yeterli bir düzeyde gerçekleştiğine inanıyor musunuz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Yeterli	-	-
Kısmen Yeterli	8	80
Yeterli Değil	2	20
TOPLAM	10	100

Anket sorularını cevaplayanların %80'i AR-GE çalışmalarının kısmen yeterli olduğunu belirtirken, %20'si ise AR-GE çalışmalarının yeterli olmadığını belirtmektedir.

Sizce AR-GE çalışmalarında başarıyı arttırmak için ne gibi tedbirler alınabilir?

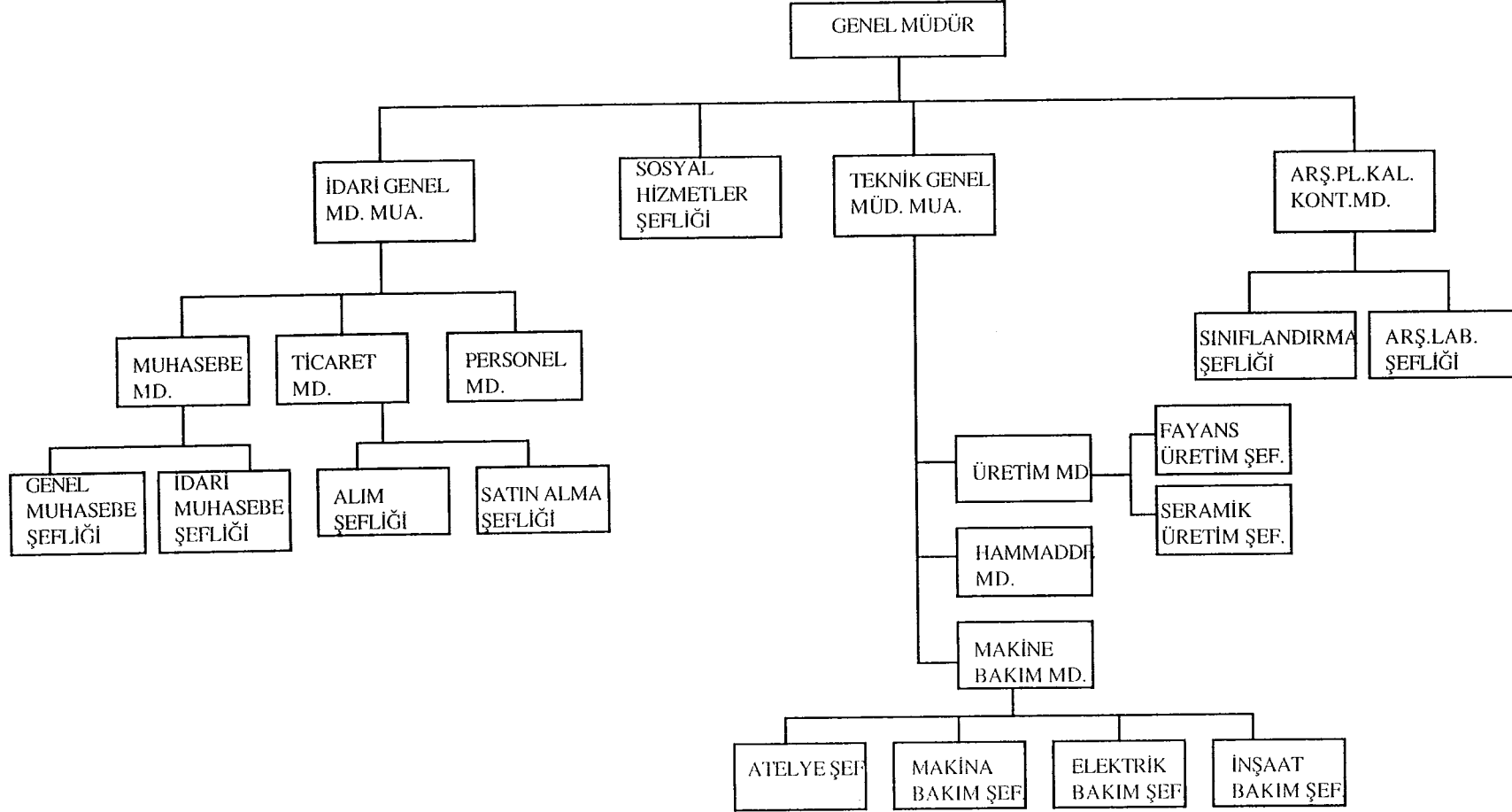
İşletme çalışanları AR-GE çalışmalarında başarıyı arttırmak için alınacak tedbirleri şu şekilde belirlediler:

- Ayrı bir örgütsel yapısı olmalı,
- Ayrı bir fon ayrılmalı,
- Ayrı bir personeli olmalı,
- Üretimden ayrılmalı, şeklinde görüş bildirmişlerdir.

4- İşletmenin AR-GE Yapısının Genel Değerlendirmesi

İşletme özelleştirme kapsamında olan bir kamu kuruluşudur. İşletmede bağımsız AR-GE örgütü ve AR-GE fonu bulunmaktadır. Buna karşılık, hem AR-GE çabası, hemde AR-GE harcaması bulunmaktadır. İşletmede hem AR-GE çabası, hemde AR-GE harcaması bulunduğu göre, AR-GE örgütünün ayrıca kurulması gerekmektedir. Şu anda AR-GE faaliyeti Araştırma Planlama Kontrol Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Ayrıca AR-GE örgütünün kurulması ve AR-GE harcamalarının istatistiğinin tutulması işletmenin geleceğe yönelik kararlarında daha verimli ve güvenilir bilgiler sağlayacaktır. Teknolojideki hızlı değişimler dikkate alındığında, ayrı AR-GE'nin kurulması zorunluluğu karşımıza çıkmaktadır. Çünkü AR-GE faaliyetlerinin yürütülmesi ayrı bir uzmanlığı gerektirir.

ÇİTOSAN BOZÜYÜK SERAMİK SAN. A.Ş.
ORGANİZASYON ŞEMASI



C- KÜTAHYA SERAMİK SAN. A.Ş. UYGULAMASI

1- İşletme Hakkında Genel Bilgiler

İşletme seramik sanayi sektörünün seramik yer ve duvar karosu kolunda faaliyet göstermektedir. Yer ve duvar karosu kolunda 1.000.000 m² üretim kapasitesine sahiptir. İşletmenin seramik yer karosu ile ilgili 16628 sayılı Teşvik Belgesi kapsamındaki yeni yatırımı faaliyete geçmiş ve seramik yer karosu üretimine başlamıştır⁽⁹²⁾.

2- İşletmenin Faaliyet Konusunda Genel Bilgiler

İşletmede çeşitli ebatlarda yer ve duvar karoları üretilmektedir. Bu ebatlar şunlardır:

15 x 20, 20 x 25, 25 x 33.3 ebatlarında duvar karosu,
20 x 20, 33.3 x 33.3 ebatlarında yer karosu üretimidir.

3- Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Kütahya Seramik San. A.Ş.'de toplam 10 kişiden oluşan yönetici ve alt gruba işletmelerde gerçekleştirilen AR-GE faaliyetleri ile ilgili 40 soruyu kapsayan anket formu sunulmuş ve yüzyüze görüşme ve gözlem yöntemleriyle desteklenmiştir.

İlgili soruların dökümü ve değerlendirilmesi aşağıda belirtilmiştir.

⁹² Kütahya Seramik San. A.Ş.: Tanıtım Broşürü, 1993, s.2.

Tablo: III.3.1
Hangi yaş grubundasınız?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
20 - 30	6	60
31 - 40	3	30
41 - 50	1	10
51 - Üzeri	-	-
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin %60'ı 20-30 yaş grubu %30'u 31-40 yaş grubu %10'u ise 41-50 yaş grubunda yer almaktadır. Tabloda yaş grubuna bakıldığında bu işletmede yoğunluk genç bireylerden oluşmaktadır.

Tablo: III.3.2
Öğrenim durumunuz nedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İlkokul	-	-
Ortaokul	-	-
Meslek Lisesi-Lise	4	40
Üniversite	6	60
Lisans Üstü	-	-
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin %60'ı Üniversite mezunu, %40'ı Meslek Lisesi mezunudur. Tabloda öğrenim durumlarına bakıldığında Yüksek öğretim yapmış olanlar yoğunluktadır.

Tablo: III.3.3
Cinsiyetiniz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Erkek	6	60
Kadın	4	40
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin %60'ı erkek, %40'ı bayandır. Tabloda cinsiyet durumlarına bakıldığında erkeklerin yoğun olduğu görülmektedir.

Tablo: III.3.4

Ne kadar zamandır bu işletmede çalışmaktasınız?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
1-10 Yıl arası	6	60
11-20 Yıl arası	3	30
20 Yıl ve üzeri	1	10
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin %60'ı 1-10 yıl arası %30'u 11-20 yıl arası, %10'u ise 20 yılın üzerinde işletmede çalışmaktadır. Tabloya bakıldığında işletmede çalışanların çoğunluğunu genç nesil oluşturmaktadır.

Tablo: III.3.5

İşletmenizde ayrı bir AR-GE örgütü var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
EVET	10	100
HAYIR	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede çalışan 10 kişiye uygulanan bu soruda işletmede ayrı bir AR-GE örgütünün mevcut olduğu belirtilmiştir.

Tablo: III.3.6

İşletme üst yönetimin AR-GE'ye bakış ve değerlendirmesi nasıldır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Destekliyor	10	100
Kısmen Destekliyor	-	-
Desteklemiyor	-	-
Bilmiyor	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede üst yönetimin AR-GE'ye bakış ve değerlendirmesi hakkında da destekliyor olduğunu düşünenlerin oranı; %100'dür.

Tablo: III.3.7

İşletmenin AR-GE çalışmalarındaki amacı nedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojik Gelişmeleri İzleme	-	-
Yeni mamul Geliştirme	-	-
Zorunluluğu	-	-
Maliyetleri Düşürme	-	-
Zorunluluğu	-	-
Kaliteyi Yükseltmek	-	-
Yenilikleri İzleme ve Öğrenme	-	-
Hepsi	10	100
Hiçbiri	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılan personelin tamamı yukarıda belirtilen amaçların hepsinin gerçekleştiğini belirtmiştir.

Tablo: III.3.8

İşletmenizde ayrı bir AR-GE laboratuvarı var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Var	10	100
Yok	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılan çalışanların tamamı işletmelerinde ayrı bir AR-GE laboratuvarlarının var olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo: III.3.9
İşletmenizde AR-GE laboratuvarı var ise AR-GE çalışmaları için yeterli midir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İleri Teknoloji ile Çalışıyor	-	-
Teknolojik Gelişmeleri İzlemek İçin Yeterli	8	80
Kısmen Yeterli	2	20
AR-GE Çalışmaları İçin Yeterli Değil	-	-
TOPLAM	10	100

Bu soruya çalışanlar işletmelerinde AR-GE çalışmaları için ayrı bir AR-GE laboratuvarları olmasına rağmen var olan laboratuvarlarının kısmen yeterli olduğunu düşünenlerin oranı; %20'ye karşılık gelirken, teknolojik gelişmeleri izlemek için yeterli diye düşünenlerin oranı ise; %80'dir.

Tablo: III.3.10
İşletmenizde AR-GE çalışmalarınızın gerçekleştirildiği birimde kullanılan alet ve makinaların teknolojiyi izlemede yeterli olduğuna inanıyor musunuz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Gelişmiş Alet ve Makinalar Kullanıyor	-	-
Detaylı Çalışmalar Yapacak	10	100
Düzeyde Değil	-	-
Hiç Yeterli Değil	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede AR-GE çalışmalarında kullanılacak olan makinalar detaylı çalışmaları yapacak düzeyde değil diye düşünenlerin oranı %100'dür.

Tablo: III.3.11

İşletmenizin AR-GE planları neye göre yapılmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojik Değişimleri İzleme	3	30
Yeni Ürün Geliştirmek	3	30
Maliyetleri Düşürmek	-	-
Büyüme İhtiyacı	1	10
Rekabet	-	-
Hepsi	3	30
TOPLAM	10	100

Bu soruya cevap veren çalışanların %30'u yukarıda belirtilen AR-GE planlarının tamamına inandıklarını, %10'luk kısmı ise büyüme ihtiyacına göre planların belirlendiğine inandıklarını, %30'luk kısmı yeni ürün geliştirme ihtiyacından, %30'luk kısmı ise teknolojik değişiklikleri izleme ihtiyacından planları belirlediklerini söylediler.

Tablo: III.3.12

İşletmenizin benimsediği bir AR-GE stratejisi var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Var	10	100
Yok	-	-
TOPLAM	10	100

Çalışanların tamamı bu soruda işletmelerinde benimsedikleri bir AR-GE stratejisinin var olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo: III.3.13

İşletmenizin AR-GE stratejisini benimsemede neler etkili olmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojinin Gerisinde Kalmama İsteği	-	-
Pazar Payını Arttırma İsteği	-	-
Lider İşletme Olma İsteği	-	-
Rekabetin Yaygınlaşması	-	-
İşletme Faaliyetlerinin Sürekliliğini Sağlama İsteği	4	40
Hepsi	6	60
TOPLAM	10	100

İşletmenin AR-GE stratejilerinin benimsenmesinde işletmenin faaliyetlerinin sürekliliğini sağlama isteğinin olduğuna inananlarının oranı; %40'na karşılık gelirken, yukarıda belirtilen stratejilerin hepsinin doğruluğuna inananların oranı ise; %60'dır.

Tablo: III.3.14

İşletmenizin belirlemiş olduğu AR-GE stratejilerinde başarılı olmakta mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Başarılı Olmaktadır	3	30
Kısmen Başarılı Olmaktadır	7	70
Başarılı Olmamaktadır	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmenin belirlemiş olduğu AR-GE stratejilerinde başarılı olduğunu düşünenlerin oranı; %30'a karşılık gelirken, kısmen başarılı olduğunu düşünenlerin oranı ise %70'dir.

Tablo: III.3.15

İşletmenizde AR-GE biriminde çalışanların nitelikleri nelerdir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Yüksekokul Mezunları	3	30
İşletmecilik Eğitimi Almış Olanlar	-	-
Mühendislik Eğitimi Almış Olanlar	3	30
Diğer Eğitim Seviyesinde Olanlar	4	40
TOPLAM	10	100

Çalışanların %30'luk kısmını 2 yıllık meslek yaksekokulu mezunları, %30'luk kısmı mühendislik fakültesi mezunları, %40'lık kısmınıda meslek lisesi mezunları oluşturmaktadır.

İşletmedeki AR-GE bölümü yöneticisi olarak görev yapan AR-GE Bölüm Başkanı, mühendislik eğitimi almış ve 17 yıllık tecrübeye sahiptir.

Tablo: III.3.16

İşletmenizin AR-GE birimi teknolojik yeniliklerin oluşturulmasında iç ve dış kaynaklardan yararlanmakta mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede ankete katılan çalışanların tamamı AR-GE biriminin iç ve dış kaynaklardan tamamen yararlandığına inanmaktadır.

Tablo: III.3.17

İşletmenizin AR-GE biriminin diğer birimlerle haberleşme düzeyi ne ölçüdedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Hiç Yok	-	-
Orta Düzeyde	-	-
Sık	6	60
Çok Sık	4	40
TOPLAM	10	100

Ankete katılan çalışanların, %60'ı AR-GE biriminin diğer birimlerle haberleşme düzeyinin sık olduğunu belirtirken, %40'lık kısım ise haberleşme düzeyinin çok sık olduğunu belirtmektedir.

Tablo: III.3.18

İşletmenizdeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılar kimlere iletilmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Tepe Yönetimi	-	-
Teknik Müdürlük	-	-
İşletme Müdürlüğü	-	-
Üretim Müdürlüğü	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmedeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılar yukarıda belirten tüm yönetici kademelerine iletilmektedir.

Tablo: III.3.19

İşletmenizdeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgilerle ve çıktılarla ilgili üretim kararları kimler tarafından verilmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Tepe Yönetimi	-	-
Teknik Müdürlük	-	-
İşletme Müdürlüğü	-	-
Üretim Müdürlüğü	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılarla ilgili üretim kararları yukarıda belirtilen birimlerin ortak kararı doğrultusunda alınmaktadır.

Tablo: III.3.20

İşletmenizde teknolojik tahmin yapılıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	-	-
Hayır	-	-
Kısmen	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede ankete katılan çalışanların tümü teknolojik tahmin çalışmalarının kısmen yapıldığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.3.21

İşletmenizdeki AR-GE faaliyetlerinin programlaması yapıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların hepsi işletmelerinde AR-GE faaliyetlerinin programlanmasının yapıldığını belirtiyor.

Tablo: III.3.22

İşletmenizdeki AR-GE faaliyetlerinin programlanması nasıl yapılmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İşletme Politikalarını Destekleyecek Şekilde	3	30
İşletme Kârlılığını Arttırmak İçin	-	-
Üretim Kapasitesini Arttırmak İçin	6	60
Pazarda ve Teknik Alanda Lider Olmak İçin	1	10
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların %30'u, AR-GE faaliyetlerinin programlanmasının işletme politikasını desteklemek için, %60'ı üretim kapasitesini arttırmak için, %10'u ise pazarda ve teknik alanda lider olmak için yapıldığını belirtmektedir.

Tablo: III.3.23

İşletmenizde teknoloji transferi yapılıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü işletmelerinde teknoloji transferinin yapıldığını belirtiyorlar.

Tablo: III.3.24

İşletmenizde teknoloji transferi nasıl yapılıyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Patent	-	-
Know-how	10	100
Marka	-	-
Birleşme ve Devralma	-	-
Ortak Girişim	-	-
Hepsi	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü teknoloji transferinin Know-how yöntemiyle gerçekleştiğini belirtiyorlar.

Tablo: III.3.25

İşletmenizde AR-GE projeleri nasıl belirlenmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Pazarlama Şirketlerinden		
Gelen Talepler Doğrultusunda	-	-
Personelin Önerileri Doğrultusunda	-	-
Piyasaya Çıkan Yeni Ürüne Karşı		
Yeni Ürün Oluşturmak	-	-
Müşteri Talepleri Doğrultusunda	-	-
Mevcut Ürünleri Geliştirmek	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede ankete katılanların tümü yukarıda belirtilen öneriler doğrultusunda projelerin belirlendiğini belirtmektedirler.

Tablo: III.3.26

Belirlenen projelerin hepsi uygulamaya konuyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Hepsi Konuyor	-	-
Bir Kısmı Konuyor	10	100
Hiçbirisi konmuyor	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü belirlenen projelerin bir kısmının uygulamaya konduğunu belirtiyor.

Tablo: III.3.27

Belirlenen projelerin uygulamaya konmasında nelere dikkat ediliyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Proje Önerisinin Gerçek Bir Yenilik Getirip Getirmediği	-	-
Projenin Kullanılabilirliği	-	-
Projenin Yararlılığı	-	-
AR-GE Biriminin Kapasitesine Uygunluğu	-	-
Maliyeti	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

Belirlenen projenin uygulamaya konmasında yukarıda belirtilen nedenlerin hepsi dikkate alındığı çalışanların tümü tarafından kabul ediliyor.

Tablo: III.3.28

İşletmenizin AR-GE biriminin çalışmalarını desteklemek için bir bütçe ayrılıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
Bilmiyorum	-	-
TOPLAM	10	100

Çalışanların tamamı AR-GE biriminin çalışmalarının desteklenmesi için bir bütçenin ayrıldığını belirtmektedirler.

Tablo: III.3.29

Bu bütçe miktarı neye göre belirleniyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Satışların, Kârın veya Yatırımların Belirli Bir Yüzdesine Göre	6	60
Rakip İşletmelerle Karşılaştırmaya Göre	-	-
Geçmiş Yıllar Harcama Düzeyine Göre	-	-
Projelerin Maliyetlerine Göre	4	40
Hepsi	-	-
TOPLAM	10	100

Bütçenin miktarının satışların, kârın veya yatırımların belirli bir yüzdesine göre olduğunu belirtenlere %60 karşılık gelirken, projelerin maliyetine göre olduğunu düşünenlerin oranı; %40'dır.

Tablo: III.3.30

İşletmenizin AR-GE harcamalarının toplam bütçe içerisindeki yeri ne kadardır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
%1- %10	10	100
%11- %20	-	-
%21- %30	-	-
%31- %40	-	-
%41 ve Üzeri	-	-
Bilmiyorum	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmenin AR-GE harcamalarının toplam bütçe içerisindeki yerinin %1-10 arasında olduğu yukarıda verilen cevaplar sonucunda ortaya çıkmıştır.

Tablo: III.3.31

İşletmenizin AR-GE birimi teknolojiyi izleme, haber alma ve bilgi sağlama çabalarını gerçekleştiriyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü AR-GE faaliyetleriyle ilgilenen birimin teknolojiyi izleme, haber alma ve bilgi sağlama çabalarını gerçekleştirdiğini ifade etmişlerdir.

Tablo: III.3.32

Bu işlem nasıl gerçekleştirilmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Konferans	-	-
Paneller	-	-
Seminerler	-	-
Fuarlar	-	-
Bilimsel Yayınlar	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede bilgi sağlama çabaları yukarıda belirtilen faaliyetlerin hepsini kapsadığını çalışanların tümü belirtmiştir.

Tablo: III.3.33

İşletmenizde AR-GE çalışmalarının yeterli bir düzeyde gerçekleştiğine inanıyor musunuz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Yeterli	-	-
Kısmen Yeterli	10	100
Yeterli Değil	-	-
TOPLAM	10	100

Anket sorularını cevaplayanların tamamı; AR-GE çalışmalarının kısmen yeterli olduğu belirtmişlerdir.

Sizce AR-GE çalışmalarında başarıyı arttırmak için ne gibi tedbirler alınabilir?

Ankete cevap verenler bu soruyu şu şekilde açıklamışlardır:

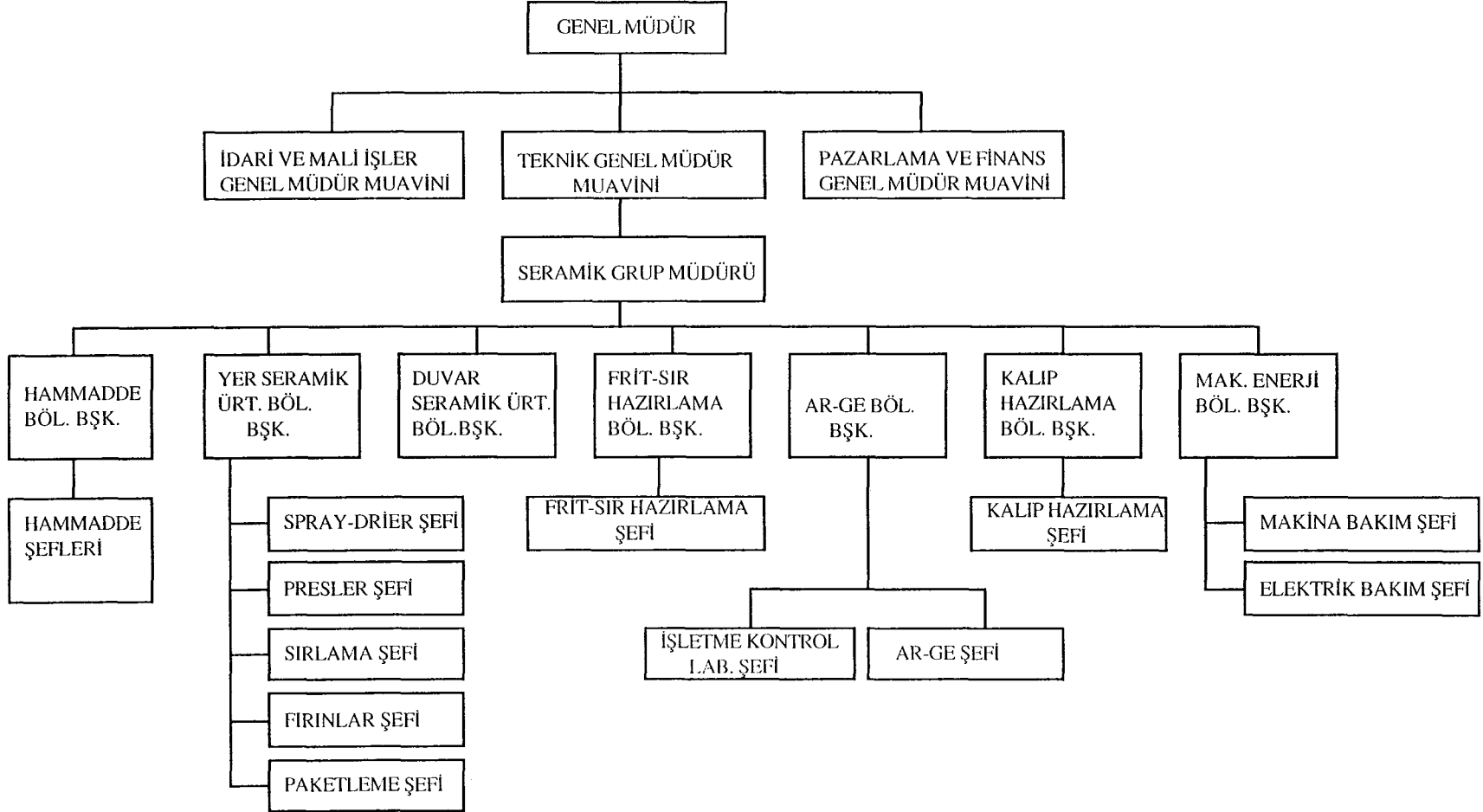
- İşletme ortamından ayrılmış tamamen AR-GE'ye yönelik çalışma ortamı oluşturulabilir,
- Nitelikli personel sayısı artırılabilir,
- Personel konu üzerinde bilgilendirilebilir,
- Uygun araç ve gereç ve çalışma ortamının sağlanması, şeklinde belirtmişlerdir.

4- İşletmenin AR-GE Yapısının Genel Değerlendirilmesi

İşletmede ayrı bir AR-GE örgütü bulunmaktadır. Ayrıca AR-GE faaliyetleri içinde genel bütçe içerisinde pay ayrılmaktadır. AR-GE faaliyetlerinin en iyi şekilde gerçekleşmesi için makina ve teçhizat alımları yapılmaktadır. İşletmede bu birim teknoloji izleme, haber alma ve bilgi sağlama çabaları ve işletmeye bunların kazandırılmasının yanısıra model geliştirmeye de ürün teknolojisi geliştirme çabalarını yürütmektedir.

Bu yukarıda belirtilen bilgilerin ışığında şu sonuca varabiliriz; İşletme Teknolojik değişiklikleri takip etmek ve yeni ürün geliştirmek için AR-GE'ye gereken önemi göstermektedir.

KÜTAHYA SERAMİK SAN. A.Ş.
YÖNETİM VE ORGANİZASYON ŞEMASI



D-TOPRAK SENİTERERİ VE İZOLATÖR SANAYİ A.Ş. UYGULAMALARI

1- İşletme Hakkında Genel Bilgiler

Türkiye'nin modern anlamda seramik yer ve duvar karosu üreten kuruluş olan "Toprak seniteri ve İzolatör Sanayi A.Ş. Bozüyük Fabrikası ", 1982 yılında 41.000 metrekaresi kapalı, toplam 344.000 metrekare alanda Toprak Holding tarafından kurulmuştur.

Türkiye'de roller fırınlar kullanılarak hızlı pişirim teknolojisi ile yer ve duvar karosu üretimi yapan ilk fabrikadır. Toprak Seniteri ve İzolatör Sanayi A.Ş. Bozüyük Yer ve Duvar Karosu Fabrikası 2.1 milyon metrekare kapasite ile üretime başlamış, 1986 yılında 6 milyon metrekare, 1987 yılında 9 milyon metrekare kapasiteye ulaşmıştır. 1993 yılında gerçekleştirilen modernizasyon ve yeni yatırımla 55.000 metrekare kapalı alanda 4.2 milyon metrekare yer karosu ve 10.5 milyon metrekare üretim gerçekleştirmiştir.

1995 yılında 4.1 milyon metrekare yer karosu, 6.3 milyon metrekare de duvar karosu üretilmiştir.

1996 yılında Bozüyük Yer ve Duvar Karosu Fabrikasında 5.9 milyon metrekare yer karosu ve 7 milyon metrekarede duvar üretimi hedeflenmektedir.

Eskişehir fabrikası devreye girdiğinde 1997 yılındaki hedefleri 10.1 milyon metrekare yer karosu, 12.2 milyon metrekare duvar karosu üretimidir.

Üretilen ürünler İngiltere, Fransa, Rusya, Almanya, Kıbrıs, Singapur, Avustralya, Avusturya, Kanada, Amerika ve Yunanistana ihraç edilmektedir.

Yer karoları TS 3450 ve EN 176, Duvar karoları TS 202 ve EN 159 ürün standartlarına uygun olarak üretilmekte olup ürünlerin uygunlukları Türk Standartları Enstitüsü ve Avrupa Standart Belgelendirme Kurumları tarafından belgelendirilmiştir.

Toprak Seniteri ve İzolatör Sanayi A.Ş. başlangıçtan itibaren teknoloji ve ürün geliştirme konusunda, karo sektöründe öncü konumunu korumuş olup, bu konuda dünyadaki gelişmeleri yakından takip etmektedir.

Ürünler kullanıldığı yere uygun karakterleri ve estetik görünüşleriyle çok büyük çeşitlilik arz etmektedir.

Şirket yönetim kurulu aşağıdaki şekilde oluşmuştur.

Şirket Yönetim Kurulu

Başkan	: Ökmen M.ATAMYIDIZ
Başkan Vekili	: Ahmet ULUKUŞ
Üye	: Ayla ÖZER
Üye	: Efdal ERTEKİN
Üye	: Fatih BAŞDOĞAN
Üye	: Kâmil BAŞKAS
Üye	: Ahmet YÜKSEK'ten oluşmaktadır.

Toprak Seniteri ve İzolatör Sanayi A.Ş. Bozüyük Yer ve Duvar Karosu Fabrikasının Yönetim Kademesi şu şekilde oluşmuştur:

Genel Müdür	: Ahmet ULUKUŞ
Fabrika Müdürü	: Nusret OKUMUŞ
Planlama ve Tedarik Müdürü	: Kayhan KAMAL
Teknik Müdür	: Süleyman PEKPINAR
Duvar Karosu Üretim Müdürü	: İsmet ÜLKEN
Yer Karosu Üretim Müdürü	: ---
Bakım ve Onarım İşleri Müdürü	: Osman ARSLAN
Üretim Planlama Müdürü	: Hakan ONACAN
Endüstri İlişkileri Müdürü	: Mesut ÖZEN
Muhasebe Müdürü	: ---

2- İşletmenin Faaliyet Konusunda Genel Bilgiler

Toprak Seniteri ve İzolatör Sanayi A.Ş. Bozüyük Yer ve Duvar Karosu Fabrikasında muhtelif ebatlarda yer ve duvar karoları üretimi yapılmaktadır.

TOPRASER Markasıyla 10 x 20 cm, 20 x 20 cm, 30 x 30cm, 15 x 22.5 cm boyutlarında yer karoları üretilmektedir.

Duvar Karoları;

TOPRAKAR 15 x 20 cm,

TOPRAFAY 15 x 15 cm

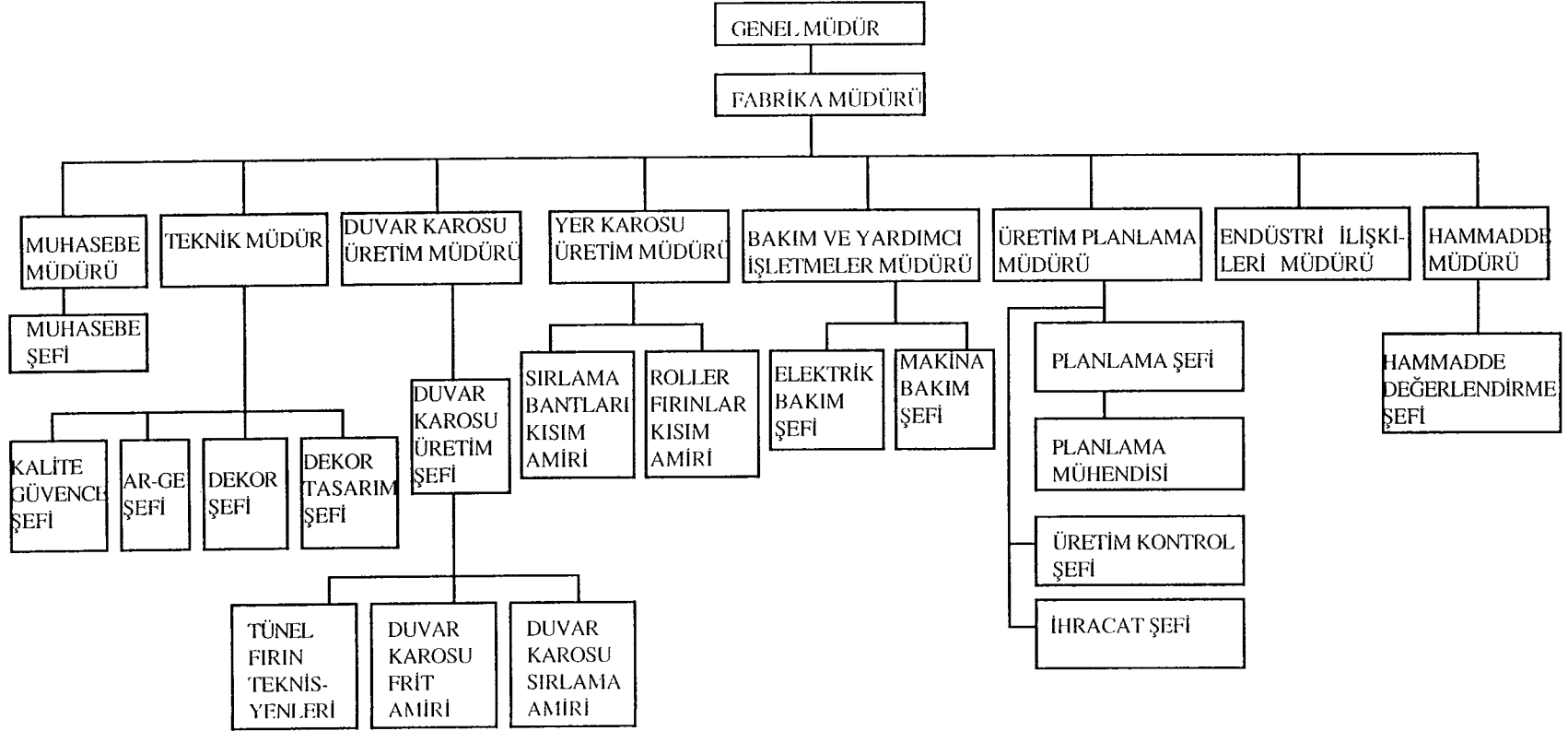
TOPART 20 x 20 cm, 20 x 25 cm, 25 x 33.3 cm,
30 x 40 cm,

STUDIO LINE 20 x 20 cm, 20 x 25 cm, 25 x 33.3 cm,
30 x 40 cm,

boyutlarında üretilmektedir. Ayrıca çeşitli boyutlarda ve estetik görünümünde ve özel dekorlu karolarda üretilmektedir. Bütün ürünler Topravit gereçleriyle bir bütün olarak tasarlanmakta ve müşteriye sunulmaktadır⁹³.

⁹³ Toprak Seniteri ve İzolatör San. A.Ş., **Tanıtım Broşürü**, s.1-3.

TOPRAK SENİTERİ VE İZOLATÖR SAN. A.Ş. BOZÜYÜK FABRİKASI
ORGANİZASYON ŞEMASI



3- Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Toprak Seniteri ve İzolatör Sanayi A.Ş.de 10 kişilik yönetici ve alt grubuna 40 soruluk bir anket uygulanmıştır. Anket yönetimi, yüz yüze görüşme ve gözlem yöntemiyle desteklenmiştir.

Anket sonuçları aşağıda çıkartılmıştır.

Tablo: III.4.1

Hangi yaş grubundansınız?

DEĞİŞKENLER	YOGUNLUK	%
20-30	7	70
31-40	3	30
41-50	-	-
51 ve Üzeri	-	-
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin %70'i 20-30 yaş grubu, %30'u ise 31-40 yaş grubunda yer almaktadır. Tabloya bakıldığında işletmede genç nesil ağırlıklı bulunmaktadır.

Tablo: III.4.2
Öğrenim durumunuz nedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İlkokul	-	-
Ortaokul	-	-
Meslek Lisesi-Lise	2	20
Üniversite	8	80
Lisans Üstü	-	-
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin % 80'i Üniversite mezunu, % 20'si ise Meslek Lisesi mezunudur. Tabloya bakıldığında öğrenim durumlarının yoğunluğunu Üniversite oluşturmaktadır.

Tablo: III.4.3
Cinsiyetiniz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Erkek	5	50
Kadın	5	50
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin % 50'sini erkekler, %50'sini de bayanlar oluşturmaktadır.

Tablo: III.4.4
Nekadar zamandır bu işletmede çalışmaktasınız?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
1-10 yıl arası	7	70
11-20 yıl arası	3	30
20 yıl ve üzeri	-	-
TOPLAM	10	100

Anket sorularına cevap verenlerin %70'i 1-10 yıl arası, %30'u ise 11-20 yıl arası çalışmaktadır. Tabloya bakıldığında çalışanların yoğunluğunu genç nesil oluşturmaktadır.

Tablo: III.4.5
İşletmenizde Ayrı bir AR-GE örgütü var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	-	-
Hayır	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede çalışan 10 kişiye uygulanan bu soruda işletmede ayrı bir AR-GE örgütünün bulunmadığı belirtilen cevaplardan alınmıştır.

Tablo: III.4.6

İşletmenizde Ayrı bir AR-GE örgütü mevcut değil ise AR-GE faaliyetleri hangi birim tarafından yürütülmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Laboratuvar	-	-
Teknik Müd.	10	100
Arş.Plan.Müd.	-	-
Üretim Müd.	-	-
Bağımsız Arş.Kur.	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede ayrı bir AR-GE örgüt olmadığından AR-GE faaliyetleri Teknik Müdürlük tarafından yürütüldüğü yukarıda verilen cevapların ışığında ortaya çıkmaktadır.

Tablo: III.4.7

İşletmede üst yönetimin AR-GE ye bakış ve değerlendirmesi nasıldır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Destekliyor	5	50
Kısmen Destekliyor	5	50
Desteklemiyor	-	-
Bilmiyor	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmede Üst yönetimin AR-GE ye bakış ve değerlendirmesi hakkında, destekliyor olduğunu düşünenlerin oranı; % 50'ye karşılık gelirken; kısmen destekliyor diye düşünenlerin oranı ise % 50'ye karşılık gelmektedir.

Tablo: III.4.8

İşletmenin AR-GE çalışmalarındaki amacı nedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojik Gelişmeleri İzleme	-	-
Yeni mamul Geliştirme		
Zorunluluğu	-	-
Maliyetleri Düşürme		
Zorunluluğu	-	-
Kaliteyi Yükseltmek	-	-
Yenilikleri İzleme ve Öğrenme	-	-
Hepsi	10	100
Hiçbiri	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılan çalışanların tamamı yukarıda belirtilen amaçların hepsinin gerçekleştirildiğini belirtmiştir.

Tablo: III.4.9

İşletmenizde ayrı bir AR-GE laboratuvarı var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Var	-	-
Yok	10	100
TOPLAM	10	100

Ankete katılan çalışanların tamamı işletmelerinde ayrı bir AR-GE laboratuvarlarının yok olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.10

İşletmenizde AR-GE laboratuvarı var ise AR-GE çalışanları için yeterli midir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İleri Teknoloji ile Çalışıyor	-	-
Teknolojik Gelişmeleri İzlemek İçin Yeterli	-	-
Kısmen Yeterli	4	40
AR-GE Çalışmaları İçin Yeterli Değil	6	60
TOPLAM	10	100

Bu soruya çalışanlar işletmelerinde AR-GE çalışmaları için ayrı bir AR-GE laboratuvarları olmamasına rağmen var olan laboratuvarlarında kısmen yeterli olduğunu düşünenlerin oranı: %100'e karşılık gelmektedir.

Tablo: III.4.11

İşletmenizde AR-GE çalışmalarının gerçekleştirildiği birimde kullanılan alet ve makinaların teknolojiyi izlemede yeterli olduğuna inanıyorsunuzuz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Gelişmiş Alet ve Makinalar Kullanıyor	-	-
Detaylı Çalışmalar Yapacak Düzeyde Değil	10	100
Hiç Yeterli Değil	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü bu soruya AR-GE çalışmalarında, kullanılan araç ve gereçlerin detaylı çalışmaları yapacak düzeyde olmadığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.12

İşletmenizin AR-GE planları neye göre yapılmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojik Değişimleri İzleme	-	-
Yeni Ürün Geliştirmek	-	-
Maliyetleri Düşürmek	-	-
Büyüme İhtiyacı	-	-
Rekabet	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

Bu soruya cevap veren çalışanların %100'ü yukarıda belirtilen AR-GE planlarının tamamını benimsediklerini belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.13

İşletmenizin benimsediği bir AR-GE stratejisi var mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Var	10	100
Yok	-	-
TOPLAM	10	100

Çalışanların tamamı bu soruda işletmelerinin benimsediği bir AR-GE stratejisinin var olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.14

İşletmenizin AR-GE stratejisini benimsemede neler etkili olmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Teknolojinin Gerisinde Kalmama İsteği	-	-
Pazar Payını Arttırma İsteği	-	-
Lider İşletme Olma İsteği	-	-
Rekabetin Yaygınlaşması	-	-
İşletme Faaliyetlerinin Sürekliliğini Sağlama İsteği	4	40
Hepsi	6	60
TOPLAM	10	100

İşletmenin AR-GE stratejilerinin benimsenmesinde işletmenin faaliyetlerinin sürekliliğini sağlama isteğinin olduğuna inananların oranı; % 40'a karşılık gelirken, yukarıda belirtilen stratejilerin hepsinin doğruluğuna inananların oranı ise; % 60 dır.

Tablo: III.4.15

İşletmenizin belirlemiş olduğu AR-GE stratejilerinde başarılı olmaktadır mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Başarılı Olmaktadır	4	40
Kısmen Başarılı Olmaktadır	6	60
Başarılı Olmamaktadır	-	-
TOPLAM	10	100

İşletmenin belirlemiş olduğu AR-GE stratejilerinde başarılı olduğunu düşünenlerin oranı; % 40'a karşılık gelirken, kısmen başarılı olduğunu düşünenlerin oranı ise; % 60'a karşılık gelmektedir.

Tablo: III.4.16

İşletmenizde AR-GE biriminde çalışanların nitelikleri nelerdir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Yüksekokul Mezunları	2	20
İşletmecilik Eğitimi Almış Olanlar	-	-
Mühendislik Eğitimi Almış Olanlar	6	60
Diğer Eğitim Seviyesinde Olanlar	2	20
TOPLAM	10	100

Çalışanların % 20'lik kısmını 2 yıllık Meslek yüksekokulu mezunların % 60'ını mühendislik fakültesi mezunları, % 20'lik kısmında Meslek Lisesi mezunları oluşturmaktadır.

İşletmedeki AR-GE bölümü yöneticisi olarak görev yapan Teknik Müdür, mühendislik eğitimi almış ve 12 yıllık tecrübeye sahiptir.

Tablo: III.4.17

İşletmenizin AR-GE birimi teknolojik yeniliklerin oluşturulmasında iç ve dış kaynaklardan yararlanmakta mıdır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü AR-GE biriminin teknolojik yeniliklerin oluşturulmasında iç ve dış kaynaklardan yararlandığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.18

İşletmenizin AR-GE biriminin diğer birimlerden haberleşme düzeyi ne ölçüdedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Hiç Yok	-	-
Orta Düzeyde	-	-
Sık	-	-
Çok Sık	10	100
TOPLAM	10	100

Ankete katılan çalışanların tamamı AR-GE biriminin diğer birimlerle haberleşme düzeyinin çok sık olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.19

İşletmenizdeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılar kimlere iletilmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Tepe Yönetimi	-	-
Teknik Müdürlük	10	100
İşletme Müdürlüğü	-	-
Üretim Müdürlüğü	-	-
Hepsi	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılan tamamı AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktıların Teknik Müdürlüğe iletildiğini belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.20

İşletmenizdeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgilerle ve çıktılarla ilgili üretim kararları kimler tarafından verilmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Tepe Yönetimi	-	-
Teknik Müdürlük	-	-
İşletme Müdürlüğü	-	-
Üretim Müdürlüğü	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılarla ilgili üretim kararları yukarıda belirtilen birimlerin ortak kararı doğrultusunda alınmaktadır.

Tablo: III.4.21

İşletmenizde teknolojik tahmin yapıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	-	-
Hayır	-	-
Kısmen	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede ankete katılan çalışanların tümü işletmelerinde kısmen teknolojik tahmin yapıldığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.22

İşletmenizdeki AR-GE faaliyetlerinin programlanması yapılıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların hepsi işletmelerinde AR-GE faaliyetlerinin programlanmasının yapıldığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.23

İşletmenizdeki AR-GE faaliyetlerinin programlanması nasıl yapılmaktadır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
İşletme Politikalarını Destekleyecek Şekilde	7	70
İşletme Kârlılığını Arttırmak İçin	-	-
Üretim Kapasitesini Arttırmak İçin	2	20
Pazarda ve Teknik Alanda Lider Olmak İçin	1	10
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların %70'i AR-GE faaliyetlerinin programlanmasının işletme politikalarını desteklemek için %10'i üretim kapasitesini arttırmak için, %10'u ise pazarda ve teknik alanda lider olmak için yapıldığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.24

İşletmede teknoloji transferi yapılıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü işletmelerinde teknoloji transferinin yapıldığını belirtiyorlar.

Tablo: III.4.25

İşletmenizde teknoloji transferi nasıl yapılıyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Patent	-	-
Know-how	10	100
Marka	-	-
Birleşme ve Devralma	-	-
Ortak Girişim	-	-
Hepsi	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü teknoloji transferinin Know-how yöntemiyle gerçekleştiğini belirtiyorlar.

Tablo:III.4.26

İşletmenizde AR-GE projeleri nasıl belirlenmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Pazarlama Şirketlerinden		
Gelen Talepler Doğrultusunda	-	-
Personelin Önerileri Doğrultusunda	-	-
Piyasaya Çıkan Yeni Ürüne Karşı		
Yeni Ürün Oluşturmak	-	-
Müşteri Talepleri Doğrultusunda	-	-
Mevcut Ürünleri Geliştirmek	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede ankete katılanların tümü yukarıda belirtilen öneriler doğrultusunda projelerin belirlendiğini belirtmektedirler.

Tablo: III.4.27

Belirlenen projelerin hepsi uygulamaya konuyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Hepsi Konuyor	-	-
Bir Kısmı Konuyor	10	100
Hiçbirisi konmuyor	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü belirlenen projelerin bir kısmının uygulamaya konduğunu belirtiyorlar.

Tablo: III.4.28

Belirlenen projelerin uygulamaya konmasında nelere dikkat ediliyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Proje Önerisinin Gerçek Bir Yenilik Getirip Getirmediği	-	-
Projenin Kullanılabilirliği	-	-
Projenin Yararlılığı	-	-
AR-GE Biriminin Kapasitesine Uygunluğu	-	-
Maliyeti	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

Belirlenen projenin uygulamaya konmasında yukarıda belirtilen nedenlerin hepsinin dikkate alındığı çalışanların tümü tarafından kabul ediliyor.

Tablo: III.4.29

İşletmenizin AR-GE biriminin çalışmalarını desteklemek için bir bütçe ayrılıyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
Kısmen	-	-
Bilmiyorum	-	-
TOPLAM	10	100

Çalışanların tamamı AR-GE çalışmalarının desteklenmesi için bir bütçenin ayrıldığını belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.30
Bu bütçe miktarı neye göre belirleniyor?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Satışların, Kârın veya Yatırımların Belirli Bir Yüzdesine Göre	-	-
Rakip İşletmelerle Karşılaştırmaya Göre	-	-
Geçmiş Yıllar Harcama Düzeyine Göre	-	-
Projelerin Maliyetlerine Göre	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tamamı yukarıda belirtilen kriterlerin hepsine göre bütçenin belirlenebileceğini ifade etmişlerdir.

Tablo: III.4.31
İşletmenizin AR-GE harcamalarının toplam bütçe içerisindeki yeri ne kadardır?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
% 1 - % 10	10	100
% 11 - % 20	-	-
% 21 - % 30	-	-
% 31 - % 40	-	-
% 41 ve Üzeri	-	-
Bilmiyor	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tamamı işletmelerinde AR-GE harcamalarının toplam bütçe içerisindeki yerinin %1 ile %10 arasında olduğunu tahmin ettiklerini belirtmişlerdir.

Tablo: III.4.32

İşletmenizin AR-GE birimi teknolojiyi izleme, haber alma ve bilgi sağlama çabalarını gerçekleştiriyor mu?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Evet	10	100
Hayır	-	-
TOPLAM	10	100

Ankete katılanların tümü AR-GE faaliyetleriyle ilgilenen birimin teknolojiyi izleme, haber alma ve bilgi sağlama çabalarını gerçekleştirdiğini ifade etmişlerdir.

Tablo: III.4.33

Bu işlem nasıl gerçekleşmektedir?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Konferans	-	-
Paneller	-	-
Seminerler	-	-
Fuarlar	-	-
Bilimsel Yayınlar	-	-
Hepsi	10	100
TOPLAM	10	100

İşletmede bilgi sağlama çabaları yukarıda belirtilen faaliyetlerin hepsini kapsadığını çalışanların tümü belirtmiştir.

Tablo: III.4.34

İşletmenizde AR-GE çalışmalarının yeterli bir düzeyde gerçekleştiğine inanıyor musunuz?

DEĞİŞKENLER	YOĞUNLUK	%
Yeterli	-	-
Kısmen Yeterli	7	70
Yeterli Değil	3	30
TOPLAM	10	100

Anket sorularını cevaplayanların %70'i AR-GE çalışmalarının kısmen yeterli olduğu belirtirken, %30'u ise AR-GE çalışmalarının yeterli olmadığını belirtmektedir.

Sizce AR-GE çalışmalarında başarıyı arttırmak için ne gibi tedbirler alınabilir?

Ankete katılınlara sorulan bu soruda şu cevaplar verilmiştir;

- ARGE Biriminin üretimden ayrı bir departman olarak görülmesi ve o yönde uygulamalar yapılmalı.
- Teknolojik gelişmelerin takip edilmesi için gerekli hertürlü teçizatın temin edilmesi.
- AR-GE eğitimi almış personelle çalışmalı.

4- İşletmenin AR-GE Yapısının Genel Değerlendirmesi

Toprak Seniteri ve İzolatör Sanayi A.Ş. Bozüyük Fabrikasının AR-GE Birimi Teknik Müdürlüğe bağlı olarak çalışmaktadır. AR-GE biriminin ayrı bir örgütü yoktur. İşletmenin AR-GE birimi ürün geliştirme üzerine çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmalar şunlardır; Çamurda geliştirme, Frit ve Sır geliştirme.

İşletmede AR-GE birimi Teknik Müdürlükten bağımsız olarak örgütlenmeli ve ayrı bir fonu oluşturmalıdır. İşletme AR-GE birimi bağımsız olarak üretimi arttırmaya yönelik fakat üretimden ayrı tüm teknik cihaz ve dökümanları ile donatılmış. Dünyadaki tüm teknolojik gelişmeleri anında izleyebilen ve bu konuda uzman olmuş kişileri istihdam eden bir AR-GE olmalıdır.

V- UYGULAMA SONUCU

Çalışmamıza inceleme konusu olarak Eskişehir ve civarında aynı sektörde faaliyet (Yer ve Duvar Karoları) gösteren işletmeler ele alınmıştır.

Eskişehir ve civarında Yer ve Duvar Karoları sanayinde 5 işletme faaliyet göstermektedir. Bu firmalarla yapılan görüşmeler sonucunda 4 işletme inceleme konumuza yardımcı olacağını belirtmiştir. Bu işletmeler Bozüyük Eczacıbaşı Karo San. A.Ş., Çitosan Bozüyük Seramik San. A.Ş., Bozüyük Toprak Seniteri ve İzolatör San. A.Ş., Kütahya Seramik San. A.Ş.'dir. Söğüt Seramik San. A.Ş. bize bilgi vermekten kaçınmıştır.

İnceleme yapmış olduğumuz işletmelerin bazılarında ayrı bir AR-GE örgütü bulunurken, bazılarında ayrı bir AR-GE örgütü bulunmamaktadır. Ayrı bir AR-GE örgütü bulunmayan işletmelerde AR-GE faaliyetleri, Teknik Müdürlük, Araştırma Planlama Kontrol Müdürlüğü gibi birimler tarafından yerine getirilmektedir. Ayrıca bu inceleme yapılan işletmelerin çoğunluğunda AR-GE harcamaları için ayrı bir bütçe oluşturulmadığı da görülmüştür. İşletmelerdeki AR-GE bütçeleri genel olarak bütçeye ilave olarak hazırlanmaktadır. Ancak burada da yine ayrı bir örgüt bütçesinin daha yararlı olacağı düşüncesindeyiz.

İnceleme yapılan işletmelerin çoğunluğunda ayrı bir AR-GE örgütünün bulunmamasından dolayı, teknolojik tahmin faaliyetinin kısmen yapıldığını görmekteyiz. Ayrı bir AR-GE örgütü kurulduğunda teknolojik tahmin faaliyetlerine daha fazla önem verilmesi uygun olacaktır.

İnceleme yapılan işletmelerin çoğunda AR-GE stratejisi olarak, “Teknolojinin gerisinde kalmama isteği, Pazar payını artırma isteği ve İşletme faaliyetlerinin sürekliliğini sağlama isteği” seçilmiştir. Bu durumlar olumlu olarak değerlendirilebilir.

Eskişehir ve civarındaki işletmelerin rekabet ortamında başarılı olması için AR-GE faaliyetlerine gerekli önemi vermelidir. İşletmeler ayrı bir AR-GE örgütü oluşturmalı, ayrı bir AR-GE bütçesi oluşturmalı, AR-GE çalışmaları için nitelikli personeller oluşturmalı, AR-GE için gerekli olan makina ve teçhizatı ileri teknoloji ile oluşturmalıdır.

SONUÇ

Üç bölümde incelemeye çalıştığımız işletmelerde AR-GE Çalışmalarının Planlanması ve Organizasyonu ve AR-GE Çalışmalarında Başarıyı Arttırmak İçin Alınacak Tedbirler konusunda ulaştığımız sonuçları aşağıdaki gibi özetleyebiliriz.

Kişilerin sosyal ve ekonomik yönden refahı, işletmelerin faaliyetleri ile yakından ilgisi olan teknolojik yeniliklerin günümüzde en önemli kaynağı işletmelerde bulunan AR-GE bölümleridir.

İşletmeler içinde buldukları koşulların niteliğini göz önünde bulundurarak, işletme düzeyinde teknolojik değişim ve yenilikleri izleyip, bunları gerçekleştirmeye çalışmalıdır. İşletmeler bu çalışmalarını gerçekleştirirken AR-GE birimini üretimden ayrı olarak örgütlemelidir. Bu şekilde bağımsız olarak faaliyet gösteren AR-GE birimi yenilikleri izlemede daha rahat çalışma ortamı bulacaktır.

İşletme AR-GE çalışmaları için kısa ve uzun süreli planlama ile ilgili kararlar almalıdır. Bunun yanında da değişimin planlanması aracı olan stratejik planlamayı da oluşturmalıdır. Aksi halde AR-GE çalışmalarında beklenen sonuçları gerçekleştirmeleri mümkün olamaz.

İşletme teknolojik değişim ve yenilikleri izleyip, uygulayabilecek bir AR-GE örgüt yapısını oluşturmak zorundadır. Bu örgüt, AR-GE çalışmalarının işletmenin amaçlarına en iyi biçimde hizmet edebilen ve etkin bir şekilde yürütülmesini sağlayan örgütsel bir birim niteliğinde olmalıdır. Daha öncede belirttiğimiz gibi işletme içerisinde ayrı bir şekilde örgütlenmelidir.

Çalışmamıza inceleme konusu olarak Eskişehir ve civarında aynı sektörde faaliyet (Yer ve duvar Karoları San.) gösteren işletmeler ele alınmıştır.

İnceleme yapmış olduğumuz işletmelerin bazılarında ayrı bir AR-GE örgütü bulunurken, bazılarında ayrı bir AR-GE örgütü bulunmamaktadır. Ayrı bir AR-GE örgütü bulunmayan işletmelerde AR-GE faaliyetleri, Teknik Müdürlük, Araştırma Planlama Kontrol Müdürlüğü gibi birimler tarafından yerine getirilmektedir. Ayrıca bu inceleme yapılan işletmelerin çoğunluğunda AR-GE harcamaları için ayrı bir bütçe oluşturulmadığıda görülmüştür. İşletmelerdeki AR-GE bütçeleri genel bütçeye ilave olarak hazırlanmaktadır. Ancak burada da yine ayrı örgüt bütçesinin daha yararlı olacağı düşüncesindeyiz.

Türkiyedeki işletmelerin uluslararası rekabet ortamında başarılı olması için AR-GE faaliyetlerine gereken önemi vermelidir. İşletmeler bünyelerinde ayrı bir AR-GE örgütü oluşturmalı, AR-GE çalışmaları için gerekli harcamalara yeterli ölçüde fon ayırmalı, AR-GE çalışmaları için, gerekli olan uzman personeller oluşturmalı, AR-GE örgütü diğer birimlerle uyum içinde çalışmalı, AR-GE için gerekli olan makina ve teçizat son teknoloji ile oluşturulmalıdır. Kısaca AR-GE bölümü işletmenin genel yönetiminde önemli bir birim olma niteliğini kazandırılmalıdır kanısını taşımaktayız.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- AKDEMİR Ali : “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin AR-GE Olanakları”, **A.Ü.İ.İ.B.F Dergisi**, Cilt VIII, S. 1-2, 1990.
- AKDEMİR Ali :**AT İşletmeleriyle Bütünleşmede Teknolojinin Stratejik Yönetimi**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 555, Eskişehir, 1992.
- ALPUGAN Oktay ve diğerleri :**İşletme Ekonomisi ve Yönetimi**, İstanbul, 1987.
- BALCI ALİ :**Teknolojik Yenilik ve Araştırma-Geliştirme Yönetimi**, Uludağ Üniversitesi, Ya. No. 3-014-0042, Bursa, 1981.
- BARUTÇUGİL İsmet :**Teknolojik yenilik ve Araştırma-Geliştirme Yönetimi**, Uludağ Üniversitesi, Ya. No.3-014-0042, Bursa, 1981.
- BARUTÇUGİL İsmet :**Üretim Sistemi ve Yönetim Teknikleri**, Uludağ Üniversitesi, Ya. No.3-054-0163, B.2, Bursa, 1988.

- BAŞ İ.Melih :“İşletmelerde Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları” **Verimlilik Dergisi**, S.1, 1988.
- BAŞ İ.Melih :“İşletmelerde ATG ve Yenilik Stratejileri”, **Verimlilik Dergisi**, S.2, 1988.
- ÇİTOSAN BOZÜYÜK :**Tanıtım Büroşürü**, 1992.
SERAMİK SAN.
- DEVREZ Günay :“İşletmelerde Araştırma ve Geliştirme Fonksiyonu”, **Ank.Ü.S.B.F.Dergisi**, Cilt XXY, (Aralık 1970).
- ENGİN Hüseyin :“Araştırma ve Geliştirme Giderlerinin Bütçelerle Kontrolü”, **A.Ü.İ.İ.B.F.Dergisi**, C.V.S.1 (Haziran, 1987).
- ECZACIBAŞI KARO SAN.:**Tanıtım Büroşürü**, 1996.
- EREN Erol :**İşletmelerde Stratejik Planlama**, İ.Ü.İ.F.Ya. No. 88, İstanbul, 1979.
- EREN Erol :**İşletmelerde Yenilik Politikası**, İ.Ü.İ.F. Ya. No. 127, İstanbul, 1982.
- EREN Erol :**Yönetim ve Organizasyon**, İ.Ü.İ.F. Ya. No. 401, İstanbul, 1993.
- EREN Erol :“İşletmelerde Yenilik Kavramı ve Yenilik Sürecinin Safhaları” **İ.Ü.İ.F.Yönetim Dergisi**, Yıl 1, S.4, 1976.

- EREN Erol :“İşletmelerde Yenilik Faaliyetlerinin Organizasyonu ve Yenilik Yapmanın Güçlükleri”, **Organizasyon Dergisi**, Yıl 1, S.2, 1976.
- ERKUL İhsan :**Araştırma Raporlarında Tertip ve Şekil Meselesi**, İstanbul, 1983.
- FERMAN Cumhur :**Genel İşletme İktisadı**, İstanbul, 1982.
- HINTERHLBER Hans :**Stratejik İşletme Yönetimi**, İstanbul, 1982.
(çev.Lale URAZ)
- KARASAR Niyazi :**Araştırmalarda Rapor Hazırlama**, Ankara, 1991.
- KÜTAHYA PORSELEN :**Tanıtım Büroşürü**, 1995.
SAN.
- MUCUK İsmet :**Modern İşletmecilik**, İstanbul, 1985.
- MUCUK İsmet :“İşletme Yönetiminde Karar Alma Bilimsel Metot ve Araştırma ve Geliştirmenin Önemi”, **İ.Ü.S.B.F.Dergisi**, Yıl.1, S.1 (İstanbul 1983).
- ÖZALP İnan :**Yönetim ve Organizasyon**, A.Ü.Eğitim Sağlık ve Bilimsel Çalışmaları Vakfı, Ya. No. 42, Cilt 1, Eskişehir 1990.
- ÖZALP İnan :**Yönetim ve Organizasyon**, Cilt 2, Eskişehir, 1992.

- ÖZALP İnan :“İşletmelerde Stratejik Planlamada Uygulama Planı Olarak Araştırma-Geliştirme Planlarının İncelenmesi ve Kümaş Örneği”, **A.Ü.İ.İ.B.F.Dergisi**, Cilt VII, Kasım, 1989, S.2.
- PAMUK Gündüz ve diğerleri :**Uzun Vadeli Planlama**, Boğaziçi Ün. Ya. No. 143, istanbul, 1979.
- SEILERE Robert :**Improving The Efectivenes of Research and Development**, ?, 1978.
- ŞİMŞEK Şerif :**Teknolojik Değişim ve Yönetim Sorunları**, Ya. No.539, Erzurum, 1975.
- TANYOLAÇ Necmi :“Araştırma ve Geliştirme Nedir?”, **Sevk ve İdare Dergisi**, S.72 (Ağustos 1974).
- TOPRAK SENİTERİ ve İZOLATÖR SAN. :**Tanıtım Buroşürü**, 1996.
- TÜMER Melih :**Ürün, Üretim ve Yönetim**, İ.T.İ.A. Nihat Sayer Yayın Yardım Vakfı Ya. No. 305-335, İstanbul, 1978.
- TÜMER Sumru :“İşletmelerde Yenilik Çalışmaları ile Görevli Bölümlerin Organizasyon İçindeki Yeri” **Verimlilik Dergisi**, S.1, 1995.

EK: 1

Sayın Yönetici

Bu anket işletmenizde AR-GE çalışmalarıyla ilgili görüşlerinizi saptamak amacıyla hazırlanmıştır. Burada belirteceğiniz görüşler sadece “İşletmelerde AR-GE çalışmalarının planlanması ve organizasyonu ve AR-GE çalışmalarında başarıyı arttırmak için alınacak tedbirler” başlıklı yüksek lisans çalışmasının uygulama bölümünde veri olarak kullanılacak ve isimler kesinlikle saklı tutulacaktır.

Harcadığınız zaman ve yardımlarınız için teşekkür ederiz.

ANKET FORMU

1- Adınız Soyadınız?

.....

2- Yönetimdeki göreviniz nedir?

3- Hangi yaş grubundansınız?

a. 20 - 30

c. 41 - 50

b. 31 - 40

d. 51 ve üzeri

4- Öğrenim durumunuz nedir?

a. İlkokul

c. Meslek Lisesi - Lise

e. Lisans Üstü

b. Ortaokul

d. Üniversite

5- Cinsiyetiniz?

a. Erkek

b. Kadın

6- Ne kadar zamandır bu işletmede çalışmaktasınız?

a. 1 - 10 Yıl arası

b. 11 - 20 Yıl arası

c. 20 Yıl ve üzeri

7- İşletmenizde ayrı bir AR-GE örgütü mevcut mudur?

a. Evet

b. Hayır

8- Mevcut ise bu örgütün organizasyon şeması nasıldır?

.....

.....

9- İşletmenizde ayrı bir AR-GE örgütü mevcut değilse AR-GE faaliyetleri hangi birim tarafından yürütülmektedir?

- a. Laboratuvarlar
- b. Teknik Müdürlük
- c. Araştırma - Planlama Kontrol Müdürlüğü
- d. Üretim Müdürlüğü
- e. Bağımsız Araştırma Kurumları

10- İşletme üst yönetiminin AR-GE'ye bakış ve değerlendirmesi nasıldır?

- a. Destekliyor
- b. Desteklemiyor
- c. Kısmen Destekliyor
- d. Bilmiyorum

11- İşletmenin AR-GE çalışmalarında ki amacı nedir?

- a. Teknolojik Gelişmeleri İzleme
- b. Yeni mamül Geliştirme Zorunluluğu
- c. Maliyetleri Düşürme Zorunluluğu
- d. Kaliteyi Yükseltmek
- e. Yenilikleri İzleme ve Öğrenme
- f. Hepsi
- g. Hiçbiri

12- Bu amaçların dışında sizce başka amaçlar varsa lütfen belirtiniz.

.....
.....

13- İşletmenizde ayrı AR-GE laboratuvarı var mıdır?

- a. Var
- b. Yok

14- İşletmenizde AR-GE laboratuvarı var ise AR-GE çalışmaları için yeterli midir?

- a. İleri teknoloji ile çalışıyor
- b. Teknolojik gelişmeleri izlemek için yeterli
- c. Kısmen Yeterli
- d. AR-GE çalışmaları için yeterli değil

15- İşletmenizde AR-GE birimi tarafından kullanılan alet ve makinaların teknolojiyi izlemede yeterli olduğuna inanıyor musunuz?

- a. Gelişmiş alet ve makinalar kullanılır
- b. Detaylı çalışmalar yapacak düzeyde değil
- c. Hiç yeterli değil

16- İşletmenizin AR-GE planları neye göre yapılmaktadır?

- a. Teknolojik değişimleri izlemek
- b. Yeni ürün geliştirmek
- c. Maliyetleri düşürmek
- d. Büyüme ihtiyacı
- e. Rekabet
- f. Hepsi

17- İşletmenizin benimsediği bir AR-GE stratejisi var mıdır?

- a. Var
- b. Yok

18- İşletmenizin AR-GE stratejisini benimsemede neler etkili olmaktadır?

- a. Teknolojinin gerisinde kalmama isteği
- b. Pazar payını arttırma isteği
- c. Lider işletme olma isteği
- d. Rekabetin yaygınlaşması
- e. İşletme faaliyetlerinin sürekliliğini sağlama isteği
- f. Hepsi

19- İşletmenizin belirlemiş olduğu AR-GE stratejilerinde başarılı olmakta mıdır?

- a. Başarılı olmaktadır
- b. Başarılı olmamaktadır
- c. Kısmen başarılı olmaktadır

20- İşletmenizin AR-GE biriminde çalışan personelin nitelikleri nelerdir?

- a. Üniversite ve Yüksekokul Mezunu Olanların Sayısı
- b. İşletmecilik Eğitimi Görmüş Olanların Sayısı
- c. Mühendislik Eğitimi Görmüş Olanların Sayısı
- d. Diğer Eğitim Seviyelerinde Olanların Sayısı

21- İşletmenizin AR-GE bölümü yöneticisinin eğitim düzeyi ve tecrübesi nedir?

- a. İşletmecilik Eğitimi Yapmıştır
- b. Mühendislik Eğitimi Yapmıştır
- c. Diğer
- TECRÜBESİ:

22- İşletmenizin AR-GE birimi teknolojik yeniliklerin oluşturulmasında iç ve dış kaynaklardan yararlanmakta mıdır?

- a. Evet
- b. Hayır
- c. Kısmen

23- İşletmenizin AR-GE biriminin diğer birimlerle haberleşme düzeyi ne ölçüdedir?

- a. Diğer Birimlerle Haberleşme Düzeyi Hiç Yok
- b. Diğer Birimlerle Haberleşme Düzeyi Orta Düzeyde
- c. Diğer Birimlerle Haberleşme Düzeyi Sık
- d. Diğer Birimlerle Haberleşme Düzeyi Çok Sık

24- İşletmenizdeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılar kimlere iletilmektedir?

- a. Tepe Yönetimi
- b. Teknik Müdürlük
- c. İşletme Müdürlüğü
- d. Ürün Yönetimi
- e. Üretim Departmanı
- f. Diğer
- g. Hepsi

25- İşletmenizdeki AR-GE biriminin hazırladığı bilgiler ve çıktılarla ilgili üretim kararları kimler tarafından verilir?

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a. Tepe Yönetimi | e. Üretim Departmanı |
| b. Teknik Müdürlük | f. Diğer |
| c. İşletme Müdürlüğü | g. Hepsi |
| d. Ürün Yönetimi | |

26- İşletmenizde teknolojik tahmin yapıyor mu?

- | | | |
|---------|----------|-----------|
| a. Evet | b. Hayır | c. Kısmen |
|---------|----------|-----------|

27- İşletmenizdeki AR-GE faaliyetlerinin programlanması yapılıyor mu?

- | | | |
|---------|----------|-----------|
| a. Evet | b. Hayır | c. Kısmen |
|---------|----------|-----------|

28- İşletmenizdeki AR-GE faaliyetlerinin programlanması nasıl yapılmaktadır?

- AR-GE programı işletme politikalarını destekleyecek şekilde yapılıyor.
- AR-GE programı işletmenin kârlılığını arttırmak için yapılıyor.
- AR-GE programı işletmenin üretim kapasitesini arttırmak için yapılıyor.
- AR-GE programı pazarda ve teknik alanda liderliği ele geçirmek için yapılıyor.

29- İşletmenizde teknoloji transferi yapıyor mu?

- | | | |
|---------|----------|-----------|
| a. Evet | b. Hayır | c. Kısmen |
|---------|----------|-----------|

30- İşletmenizde teknoloji transferi nasıl yapılıyor?

- | | |
|-------------|-------------------------|
| a. Patent | d. Birleşme ve Devralma |
| b. Know-how | e. Ortak Girişim |
| c. Marka | f. Hepsi |

31- İşletmenizde AR-GE projeleri nasıl belirlenmektedir?

- a. Pazarlama şirketlerinden gelen talep doğrultusunda
- b. Personelin önerileri doğrultusunda
- c. Piyasaya çıkan yeni ürüne karşı yeni ürün oluşturmak
- d. Müşteri talepleri doğrultusunda
- e. Mevcut ürünleri geliştirmek
- f. Hepsi

32- Belirlenen AR-GE projelerinin hepsi uygulamaya konuluyor mu?

- a. Hepsi uygulamaya konuluyor
- b. Bir kısmı uygulamaya konuluyor
- c. Hiç biri uygulamaya konulmuyor

33- Belirlenen AR-GE projelerinin uygulamaya konulmasında nelere dikkat ediliyor?

- a. Proje önerisinin gerçek bir yenilik getirip getirmediği
- b. Projenin kullanılabilirliği
- c. Projenin yararlılığı
- d. AR-GE biriminin kapasitesine uygunluğu
- e. Maliyeti
- f. Hepsi

34- İşletmenizin AR-GE biriminin çalışmalarını desteklemek için bir bütçe ayrılıyor mu?

- a. Evet
- b. Hayır
- c. Kısmen
- d. Bilmiyorum

35- Bu bütçenin miktarı neye göre belirleniyor?

- a. Satışların, kârın veya yatırımların belirli bir yüzdesine göre
- b. Rakip veya öncü işletmelerle karşılaştırmaya göre
- c. Geçmiş yıllardaki harcama düzeyine göre
- d. Projelerin maliyetine göre
- e. Hepsi
- f. Hiçbiri

36- İşletmenizin AR-GE harcamalarının toplam bütçe içerisindeki yeri ne kadardır?

- a. % 1 - % 10 Arası d. % 31 - % 40 Arası
b. % 11 - % 20 Arası e. % 41 ve Üzeri
c. % 21 - % 30 Arası

37- İşletmenizin AR-GE birimi teknoloji izleme, haber alma ve bilgi sağlama çabalarını gerçekleştiriyor mu?

- a. Evet b. Hayır

38- Bu işlem nasıl gerçekleşmektedir?

- a. Konferans d. Fuarlar
b. Paneller e. Bilimsel Yayınlar
c. Seminerler f. Hepsi

39- İşletmenizde AR-GE çalışmalarının yeterli bir düzeyde gerçekleştiğine inanıyor musunuz?

- a. Yeterli bir düzeyde
b. Kısmen yeterli düzeyde
c. Yeterli değil

40- Sizce -AR-GE çalışmalarında başarıyı arttırmak için ne gibi tedbirler alınabilir?

.....
.....