

**T.C.**  
**KAFKAS ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE**

Mesut KARABULUT'a ait "**Benchmarking (Örnek Edinme) İçin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Performans Analizi ve Çimento Sektörü Üzerine Bir Uygulama**" konulu bu çalışma; yapılan tez savunma sınavı sonunda jüri tarafından Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği uyarınca değerlendirilerek, İşletme Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak oy ...*Dr. K. F.*...ile kabul edilmiştir.

*2.6./06/2008*

Öğretim Üyesinin Ünvanı, Adı ve Soyadı

İmza

Yrd. Doç. Dr. Cavit YEŞİLYURT

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Ali KUTLU

Yrd. Doç. Dr. Şükrü NİŞANCI

*[Handwritten signatures of Cavit Yeşilyurt, Hüseyin Ali Kutlu, and Şükrü Nişancı]*

Bu tezin kabulü Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun ...../...../200...  
tarih ve ...../...../ sayılı kararı ile onaylanmıştır.

UYGUNDUR

**T.C.  
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**BENCHMARKİNG (ÖRNEK EDİNME) İÇİN VERİ ZARFLAMA  
ANALİZİ YÖNTEMİYLE PERFORMANS ANALİZİ VE ÇİMENTO  
SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mesut KARABULUT**

**TEZ YÖNETİCİSİ  
Yrd.Doç.Dr. Cavit YEŞİLYURT**

**HAZİRAN 2008**

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	III
ÖZET	I
ABSTRACT	II
SEMBOL LİSTESİ	III
ÖNSÖZ	IV
TABLO LİSTESİ	V
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	3
BENCHMARKING	3
1.Benchmarking Kavramının Tanımı	3
1.1 Benchmarking'in Ortaya Çıkışı ve Gelişimi	5
1.1.1 Benchmarking'in Türkiye'deki Gelişimi	9
1.2 Benchmarking'in Önemi ve Temel Özellikleri	10
1.3 Benchmarking'in Amaçları ve Faydaları	14
1.3.1 Benchmarking'in Amaçları	14
1.3.2 Benchmarking'in Faydaları	18
1.4 Benchmarking'in Kullanım Alanları	19
1.5 Benchmarking'in Ön Koşulları	23
1.6 Benchmarking'in Unsurları	24
1.7 Benchmarking Türleri	24
1.7.1 Odaklanılan Noktaya Göre Benchmarking	26
1.7.2 Seçilen Ortağa Göre Benchmarking	31

<b>1.7.3 İçsel Benchmarking</b>	<b>32</b>
<b>1.7.4 Rekabetçi Benchmarking</b>	<b>33</b>
<b>1.7.5 Sektör Dışı Benchmarking</b>	<b>34</b>
<b>1.8 Benchmarking Süreci</b>	<b>35</b>
<b>1.8.1 Planlama</b>	<b>36</b>
<b>1.8.2 Benchmarking Ekibinin Oluşturulması ve Benchmarking Ortaklarının Belirlenmesi</b>	<b>38</b>
<b>1.8.3 Veri Toplama</b>	<b>42</b>
<b>1.8.4 Analiz</b>	<b>43</b>
<b>1.8.5 Adapte Etme ve Gelişme</b>	<b>44</b>
<b>1.9 Benchmarking'in Etik Kuralları</b>	<b>45</b>
<b>1.9.1 Yasallık İlkesi</b>	<b>47</b>
<b>1.9.2 Değişim İlkesi</b>	<b>47</b>
<b>1.9.4 Kullanım İlkesi</b>	<b>48</b>
<b>1.9.5 İlişkilerin Yürütülmesi İlkesi</b>	<b>48</b>
<b>1.9.6 Hazırlık İlkesi</b>	<b>48</b>
<b>1.9.7 Tamamlama İlkesi</b>	<b>49</b>
<b>1.9.8 Eylem ve Anlama İlkesi</b>	<b>49</b>
<b>1.10 Benchmarking Avantajları ve Son Gelişmeler</b>	<b>49</b>
<b>1.10.1 Büyümede Yeniliklerin Etkisi</b>	<b>51</b>
<b>1.10.2 Büyümede İttifakların Etkisi</b>	<b>53</b>
<b>1.10.3 Büyümede Paydaşların Etkisi</b>	<b>54</b>
<b>İKİNCİ BÖLÜM</b>	<b>56</b>
<b>VERİ ZARFLAMA ANALİZİ</b>	<b>56</b>
<b>2.1 Veri Zarflama Analizi Kavramının Tanımı</b>	<b>56</b>
<b>2.2 Veri Zarflama Analizi'nin Tarihsel Gelişimi</b>	<b>58</b>
<b>2.3 Veri Zarflama Analizi'nin Uygulama Alanları</b>	<b>60</b>
<b>2.4 Veri Zarflama Analizi'nin Temelleri</b>	<b>60</b>

<b>2.5 Veri Zarflama Analizi'nin Uygulanabilmesi İçin Gerekli Adımlar</b>	<b>61</b>
<b>2.6 Veri Zarflama Analizi'nde Temel Yaklaşımlar</b>	<b>62</b>
<b>2.7 Veri Zarflama Analizinin Matematiksel İfadesi</b>	<b>63</b>
<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM</b>	<b>66</b>
<b>ÇİMENTO SANAYİİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER</b>	<b>66</b>
<b>3.1 Çimento'nun Tanıtımı</b>	<b>66</b>
<b>3.1.1 Çimento'nun Tarihi ve Türkiye'deki Gelişimi</b>	<b>66</b>
<b>3.1.2 Çimento Üretiminde Kullanılan Hammaddeler</b>	<b>68</b>
<b>3.1.3 Çimento Üretiminde Kullanılan Kayaçların Kimyasal Yapısı</b>	<b>68</b>
<b>3.1.3.1 Volkanik (Magmatik) Kayaçlar:</b>	<b>70</b>
<b>3.1.3.2 Sedimenter (Tortul) Kayaçlar:</b>	<b>70</b>
<b>3.1.3.3 Metamorfik Kayaçlar:</b>	<b>70</b>
<b>3.1.4 Çimento Hammaddeleri</b>	<b>70</b>
<b>3.1.4.1 Kalker (Kireç Taşı)</b>	<b>71</b>
<b>3.1.4.2 Kalsit</b>	<b>71</b>
<b>3.1.4.3 Aragonit</b>	<b>72</b>
<b>3.1.4.4 Mermer</b>	<b>72</b>
<b>3.1.4.5 Dolomit</b>	<b>73</b>
<b>3.1.4.6 Marn</b>	<b>73</b>
<b>3.1.4.7 Kil</b>	<b>73</b>
<b>3.1.5 Düzeltici – Yardımcı Katkı Maddeleri</b>	<b>74</b>
<b>3.1.5.1 Kum</b>	<b>74</b>
<b>3.1.5.2 Boksit</b>	<b>74</b>
<b>3.1.5.3 Pirit</b>	<b>74</b>
<b>3.1.5.4 Hematit</b>	<b>74</b>
<b>3.1.5.5 Alçı Taşı</b>	<b>74</b>
<b>3.1.5.6 Puzolanlar</b>	<b>74</b>
<b>3.2 Türkiye'deki Çimento Sanayii</b>	<b>75</b>

<b>3.2.1 Türkiye’de Çimento Sektörü</b>	<b>75</b>
<b>3.2.2 Çimento Sektöründe Bölgesel Dağılımlar</b>	<b>75</b>
<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM</b>	<b>77</b>
<b>BÖLGELER DÜZEYİNDE TÜRKİYE ÇİMENTO SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR UYGULAMA</b>	<b>77</b>
<b>4.1 Uygulamannın Amacı</b>	<b>77</b>
<b>4.2 Türkiye de Çimento Sektöründeki Mevcut Durum</b>	<b>77</b>
<b>4.2.1 Marmara Bölgesi</b>	<b>85</b>
<b>4.2.2 Ege Bölgesi</b>	<b>86</b>
<b>4.2.3 Akdeniz Bölgesi</b>	<b>87</b>
<b>4.2.4 Karadeniz Bölgesi</b>	<b>88</b>
<b>4.2.5 İç Anadolu Bölgesi</b>	<b>89</b>
<b>4.2.6 Doğu Anadolu Bölgesi</b>	<b>90</b>
<b>4.2.7 Güneydoğu Anadolu Bölgesi</b>	<b>91</b>
<b>4.3 Uygulamada Kullanılan Karar Birimlerinin Seçilmesi</b>	<b>92</b>
<b>4.3.1 Girdiler</b>	<b>92</b>
<b>4.3.1.1 Bölgelerin 2006 Yılı Çimento Kapasite Miktarları</b>	<b>93</b>
<b>4.3.1.2 Bölgelerdeki Mevcut Fabrika ve Öğütme Tesisleri Sayısı</b>	<b>93</b>
<b>4.3.1.3 Çimento Fabrikaları 2006 Yılı Memur ve İşçi Sayısı</b>	<b>93</b>
<b>4.3.1.4 Çimento Fabrikaları 2006 Yılı Mühendis, Teknisyen ve Tekniker Sayısı</b>	<b>93</b>
<b>4.3.1.5 Çimento Fabrikaları 2006 Yılı Yönetici Sayısı</b>	<b>93</b>
<b>4.3.2.1 Bölgelerin 2006 Yılı Çimento Kapasitesi Kullanım Oranları</b>	<b>94</b>
<b>4.3.2.2 Bölgelerin 2006 Yılı Klinker Kapasitesi Kullanım Oranları</b>	<b>94</b>
<b>4.3.2.3 Bölge Fabrikalarında 2006 Yılı Toplam Çimento Üretimi</b>	<b>94</b>
<b>4.4 Çimento Sektöründe Benchmarking Analizi Bulgular ve Sonuçları:</b>	<b>94</b>
<b>4.4.1 Frontier Analyst software Programı Analizi</b>	<b>95</b>
<b>4.5 Analiz Sonuçları ve Program Çıktılarının Değerlendirilmesi</b>	<b>99</b>
<b>4.5.1 Doğu Anadolu Bölgesi</b>	<b>100</b>

<b>4.5.2 Marmara Bölgesi</b>	<b>101</b>
<b>4.5.3 İç Anadolu Bölgesi</b>	<b>101</b>
<b>4.5.4 Akdeniz Bölgesi</b>	<b>102</b>
<b>4.5.5 Ege Bölgesi</b>	<b>102</b>
<b>4.5.6 Güneydoğu Anadolu</b>	<b>103</b>
<b>4.5.7 Karadeniz Bölgesi</b>	<b>103</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİ</b>	<b>105</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>109</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>115</b>

## ÖZET

Benchmarking başka kuruluşlar hakkında, onların kullandıkları metotlar, süreçler ve performans düzeyleri ile ilgili bilgi sağlayarak daha iyiye ulaşmak için kalite iyileştirme çabalarına olanak sağlar. Bu bilgiler yeni ve daha yüksek hedefler belirlemek ve bu hedeflere ulaşmak için yaratıcı fikirler ve yöntemlerin geliştirilmesine yardımcı olur. Daha önce kullanılan yöntemlerin iyileştirilip daha etkin düzeyde kullanılmalarında yol gösterir.

2006 yılının başından itibaren, bilhassa bankaların konut kredilerine uyguladıkları faizlerdeki düşüğe paralel olarak inşaat sektöründe yaşanan canlılık, çimento sektörünü de olumlu olarak etkilemiştir. Çimento sektörü devamlı gelişen ve büyüyen bir sektör olduğundan rekabet ortamı yüksektir. Böyle bir sektörde firmalar açısından varlıklarını devam ettirebilmek için sürekli olarak rakiplerinin performanslarına yetişmek ve onlardan daha iyi olabilmek gerekliliği kaçınılmaz olmuştur. Sektörde yer alan firmaların tamamı güçlü şirketlerin elindedir. Bütün firmalar en etkin şekilde kar amaçlı çalışarak etkinliği en yüksek seviyede tutmak zorundadırlar.

İncelenen çimento sektöründe benchmarking, başta kapasiteleri en doğru ölçüde kullanma, üretim maliyetlerini azaltma, iç ve dış piyasada uygulanması gereken stratejileri belirleme alanları gibi birçok yönden etkinliklerini en üst seviyeye çıkarma konusunda yol gösterici olur. Çalışmada Türkiye'nin yedi bölgesinin performansı incelenerek birbirleri ile kıyaslama yapılmıştır. Bu kıyaslamalar sonucunda en etkin bölgeler saptanarak, verimsiz bölgelere daha verimli hale gelebilmeleri açısından örnek olarak önerilmiştir. Türkiye'de çimento sektörünün etkinlik performansı analiz edilmiş, iç ve dış piyasalardaki bölgesel dağılım belirlenmiş, kurulu tesis ve fabrikaların konumları, sayıları, çalışanları detaylı olarak incelenmiştir. Verimsiz bölgelerin kendilerini geliştirmek için benchmark konumundaki etkin bölgeleri örnek almaları gerektiği sonucuna varılmıştır. Elde edilen sonuçlar bölgelerin etkinlik oranlarını yükseltmeleri için gerekli önerileri sunmaktadır.



## **ABSTRACT**

Benchmarking provides information about methods, processes and performance levels of other organizations and allows the quality improvement efforts to increase. This information helps the organization set new and increased goals as well as reaches them. Benchmarking also improves the methods used earlier and helps in using them more efficiently.

Since the beginning of 2006, the movement in construction sector parallel to the decrease of bank's home mortgage interests has influenced the cement industry positively. Cement industry has a very competitive environment because it is continuously improving and growing. In order for the companies in such an industry to exist, they need to reach their competitors performance levels and try to be better than them. All the companies in the industry are owned by powerful firms. Profit wise, all companies need to work effectively and keep the efficiency at highest level possible.

Benchmarking in cement industry helps utilize the capacities at correct levels, decrease the production costs, and establish the strategies in import and export markets as well as in many other ways to increase the efficiency to the highest level. In this study, seven regions of Turkey have been examined and compared with each other. After the comparisons, the efficient regions became the benchmarks for the inefficient ones in order to improve their efficiencies. Efficiency performance of Turkish cement industry has been analyzed; the regional distribution of import and export markets established the location, count and employees of established plants and factories have been examined. The result of this study is that the inefficient regions need to compare themselves with the benchmark regions to improve their efficiency levels. The results also provide the necessary suggestions on what the inefficient regions need to do in order to increase their efficiency.

## SEMBOL LİSTESİ

A1	Marmara Bölgesi
A2	Ege Bölgesi
A3	Akdeniz Bölgesi
A4	Karadeniz Bölgesi
A5	İç Anadolu Bölgesi
A6	Doğu Anadolu Bölgesi
A7	Güneydoğu Anadolu Bölgesi
AC	Actual
BCC	Banker, Charnes, Cooper Modeli
CCR	Charnes, Cooper, Rhodes Modeli
CRS	Constant Return To Scale
DEA	Data Envelope Analysis
DF	Difference
DMU	Decision Making Units
MAX	Maximum
MIN	Minimum
ÖGDG	Ölçeğe Göre değişken Getirili
ÖGSG	Ölçeğe Göre Sabit Getirili
PG	Percentage
TG	Target
VRS	Variable Return To Scale
VZA	Veri Zarflama Analizi

## ÖNSÖZ

Hızlı değişen çağımızda yönetim bilimlerinin öneminin belirginleşmesi sonucunda benchmarking gibi yönetsel kavramların işletmelerin gerçek hayatta daha teknik bir rekabet edebilmesi açısından önemi kaçınılmazdır. Bu çalışmada benchmarking kavramının önemi ve uygulamada ne tür faydalar sağladığı üzerinde durmaya çalıştım. Günümüzde reel piyasalara baktığımızda çok büyük şirketlerin benchmarking yöntemini sıklıkla kullandığını görürüz.

Çalışmanın sonucunda son yıllarda ülkemizde çok büyük atılım gösteren çimento sektörünün bölgesel bazda aralarındaki etkinlik farklarına benchmarking kavramıyla göstermeye çalıştık.

Bu çalışmamda günün her saatinde bana yardımını esirgemeyen Danışmanım Yrd. Doç. Dr. Cavit YEŞİLYURT'a, yoğun mesai ortamında her zaman yanımda olan ve bana her türlü desteği gösteren değerli arkadaşım Mustafa Sinan EBUSSUUTOĞLU'na çalışma esnasında her türlü sorunla yakından ilgilenen değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Ali KUTLU'ya teşekkürlerimi bir borç bilirim.

## TABLO LİSTESİ

<b>TABLO 1-1 SONUÇ ODAKLI KLASİK İŞLETME ANLAYIŞI İLE SÜREÇ ODAKLI BENCHMARKING ARASINDAKİ FARKLAR</b>	<b>12</b>
<b>TABLO 1-2 BENCHMARKING'İN AMAÇ DİYAGRAMI</b>	<b>15</b>
<b>TABLO 1-3 BENCHMARKING KULLANIM NEDENLERİ</b>	<b>20</b>
<b>TABLO 1-4 BENCHMARKING'İN UYGULANABİLECEĞİ ALANLAR</b>	<b>21</b>
<b>TABLO 1-5 İŞLETMELERİN SPESİFİK HEDEFLERİNİ DESTEKLEYEN SPESİFİK BENCHMARKING ÇALIŞMALARI</b>	<b>22</b>
<b>TABLO 1-6 JAPONYA'DA "BEN DE" MANTIĞI İLE ÜRETİLEN ÜRÜNLERİN PİYASAYA ÇIKIŞ SÜRELERİ</b>	<b>26</b>
<b>TABLO 3-1 KALSİTİN ANA OLUŞUMLARI</b>	<b>72</b>
<b>TABLO 4-1 FRONTIER ANALYST SOFTWARE PROGRAMINDA BÖLGELERİN ANALİZİ İÇİN KULLANILACAK GİRDİ VE ÇIKTILAR</b>	<b>95</b>
<b>TABLO 4-2 FRONTIER ANALYST SOFTWARE PROGRAMI ANALİZ SONUÇLARI</b>	<b>96</b>
<b>TABLO 4-3 FRONTIER ANALYST SOFTWARE PROGRAMI GERÇEK VERİ TABLOSU</b>	<b>97</b>
<b>TABLO 4-4 FRONTIER ANALYST SOFTWARE PROGRAMI HEDEF VERİ TABLOSU</b>	<b>97</b>
<b>TABLO 4-5 FRONTIER ANALYST SOFTWARE PROGRAMI HEDEF – GERÇEK ARALARINDAKİ YÜZDESEL FARKLAR TABLOSU</b>	<b>99</b>

**TABLOSU 4-6 FRONTIER ANALYST SOFTWARE PROGRAMI HEDEF –  
GERÇEK ARALARINDAKİ FARKLAR**

**99**

## **ŞEKİL LİSTESİ**

<b>ŞEKİL 1-1 BENCHMARKİNG'İN TEMEL AMACI</b>	<b>16</b>
<b>ŞEKİL 1-2 BENCHMARKİNG ÇATISI</b>	<b>17</b>
<b>ŞEKİL 1-3 BENCHMARKİNG KULLANMA ALANLARI</b>	<b>20</b>
<b>ŞEKİL 1-4 ÜRÜN VE PROSES TEKNOLOJİSİNİN REKABETE KATKISI.</b>	<b>28</b>
<b>ŞEKİL 1-5 SONUÇ ODAKLI BENCHMARKİNG</b>	<b>29</b>
<b>ŞEKİL 1-6 PROSES ODAKLI BENCHMARKİNG</b>	<b>30</b>
<b>ŞEKİL 1-7 STRATEJİK BENCHMARKİNG'İN UYGULANIŞI</b>	<b>31</b>
<b>ŞEKİL 1-8 BENCHMARKİNG SÜRECİ</b>	<b>36</b>
<b>ŞEKİL 1-9 BENCHMARKİNG EKİBİNİN YAPISI</b>	<b>40</b>
<b>ŞEKİL 2-1 ÖLÇEĞE VE YÖNLENDİRMELERE GÖRE VZA MODELLERİ</b>	<b>63</b>
<b>ŞEKİL 3-1 ELEMENTLERİN SİAL'DEKİ DAĞILIMI</b>	<b>69</b>
<b>ŞEKİL 3-2 ÇİMENTO ÜRETİMİNDEKİ SÜREÇ BASAMAKLARININ BİRBİRİ İLE BAĞLANTISI</b>	<b>71</b>
<b>ŞEKİL 4.1 ÇİMENTO SEKTÖRÜNDE KURULU KLİNKER KAPASİTELERİNİN BÖLGESEL DAĞILIMI (2000-2006)</b>	<b>78</b>
<b>ŞEKİL 4.2 ÇİMENTO SEKTÖRÜNDE KURULU ÇİMENTO KAPASİTELERİNİN BÖLGESEL DAĞILIMI (2000-2006)</b>	<b>79</b>

<b>ŞEKİL 4.3 2005-2006 YILLARI KLİNKER KAPASİTELERİ KULLANIM ORANLARI</b>	<b>80</b>
<b>ŞEKİL 4.4 2005-2006 YILLARI ÇİMENTO KAPASİTELERİ KULLANIM ORANLARI</b>	<b>80</b>
<b>ŞEKİL 4.5 2006 YILINDA TÜRKİYE’NİN KLİNKER İHRACATI</b>	<b>81</b>
<b>ŞEKİL 4.6 2006 YILINDA TÜRKİYE’NİN ÇİMENTO İHRACATI</b>	<b>82</b>
<b>ŞEKİL 4.7 BÖLGELER ARASI ÇİMENTO İÇ SATIŞI (2006)</b>	<b>83</b>
<b>ŞEKİL 4.8 BÖLGELER ARASI ÇİMENTO İÇ SATIŞI (2006)</b>	<b>84</b>
<b>ŞEKİL 4.9 MARMARA BÖLGESİNDEKİ ÇİMENTO FABRİKALARI VE ÖĞÜTME TESİSLERİ</b>	<b>85</b>
<b>ŞEKİL 4.10 EGE BÖLGESİNDEKİ ÇİMENTO FABRİKALARI VE ÖĞÜTME TESİSLERİ</b>	<b>86</b>
<b>ŞEKİL 4.11 AKDENİZ BÖLGESİNDEKİ ÇİMENTO FABRİKALARI VE ÖĞÜTME TESİSLERİ</b>	<b>87</b>
<b>ŞEKİL 4.12 KARADENİZ BÖLGESİNDEKİ ÇİMENTO FABRİKALARI VE ÖĞÜTME TESİSLERİ</b>	<b>88</b>
<b>ŞEKİL 4.13 İÇ ANADOLU BÖLGESİNDEKİ ÇİMENTO FABRİKALARI VE ÖĞÜTME TESİSLERİ</b>	<b>89</b>
<b>ŞEKİL 4.14 DOĞU ANADOLU BÖLGESİNDEKİ ÇİMENTO FABRİKALARI VE ÖĞÜTME TESİSLERİ</b>	<b>90</b>

**ŞEKİL 4.15 GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİNDEKİ ÇİMENTO  
FABRİKALARI VE ÖĞÜTME TESİSLERİ 91**

**ŞEKİL 4.16 FRONTIER ANALYST PROGRAMIYLA BÖLGELERİN  
YÜKSEK ETKİNLİK ANALİZ SONUÇLARI 100**



## GİRİŞ

Zaman geliştikçe medeniyet ve uygarlığın değişimine paralel olarak sosyal toplumda organizasyon ve işletmelerin önemi her geçen gün daha da artmaktadır.

Bununla beraber organizasyon ve işletmelerin gerek kendi içlerinde ve gerekse rakipleriyle buldukları ortamlarda birtakım ölçüm ve değerlendirmeler yapma zorunluluğu ortaya çıkmıştır.

İlk zamanlarda işletmelerin amacı ortamda bulunup karını en iyi seviyeye çıkartmaktan ibaretti. Kısa dönemde geçerli olan bu anlayış giderek çeşitlenen ürün yelpazesi ve geliştirilen üretim tekniklerinin sayesinde önemini yitirmiş, zamanla piyasalarda rekabet artmış ve “kaliteli ürün” önemli hale gelmiş, müşterinin istek ve beklentilerini en iyi şekilde yerine getiren işletmeler başarılı olmuş ve ön plana çıkmışlardır.

Değişimle beraber yeniden yapılanma ihtiyacı içerisinde olan işletmeler ayakta kalabilmek ve gelişmelerini devam ettirebilmek için; müşteri ihtiyaçlarından başlayarak, işletmedeki tüm süreçleri yeniden analiz ederek, teknolojiyle birlikte ölçek ekonomisine ulaşmada ve küreselleşmeye odaklanmada başarı sağlamak amacıyla, müşterilerdeki, tedarikçilerdeki ve dünya genelindeki değişimleri daha hızlı algılamaya başlamışlardır.

Hızla gelişen bilgi çağında işletmelerin değişimlere ayak uydurabilmesi performans analizi ile mümkün olabilir. Performans en genel tanımıyla bir amaca ulaşabilmek ya da sorumlulukları yerine getirebilmek için gerekli olan yetenek ve kapasiteyi mükemmel bir şekilde kullanabilmektir.

Değişen koşullara ve günü şartlarına çok hızlı ve başarılı bir şekilde adapte olamayan, kalitesini iyileştiremeyen, maliyetlerini düşüremeyen ve yenilik yaratamayan şirketlerin ayakta kalması zorlaşmaktadır.

Bahse konu yeni yönetim felsefesinde en önemli unsurlardan biri de optimal verimlilik ve performans olarak karşımıza çıkmaktadır. Şirketler ve işletmeler diğer rakipleriyle beraber buldukları ortamda hayatta kalabilmek ve daha güçlü olabilmek maksadıyla birtakım yöntemler uygulamak zorundadırlar. Bu zorunluluk süreç içinde

gelişerek bilim dalları haline gelmiştir. Günümüzde en çok ilgi çeken ve popüler olan şirketlerin rağbet ettiği yöntemlerin en başında benchmarking gelmektedir.

Bu çalışmanın birinci bölümünde benchmarking kavramının tanımı, ortaya çıkışı ve gelişimi, işletmelerdeki faydaları ve amaçları detaylı olarak incelenmiştir. İkinci bölümde veri zarflama analizi kavramı tarihsel gelişimi uygulama alanları ve temel yaklaşımları hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde çimento sektörünün tanıtımı tarihsel gelişimi ve çimento üretimi hakkında temel ve özet birtakım bilgiler verilmiştir. Çünkü diğer bölümde yapılacak olan benchmarking çalışmasında sektörü daha iyi analiz edebilmek için sektör hakkında bu verilerin öğrenilmesinin fayda getireceğini düşünülmüştür. Son bölümde sektöre ait karar alma birimleri tespit edilmiş ve elde edilen veriler FRONTIER ANALYST adlı program yardımıyla değerlendirilmiş, çalışmaya esas benchmarking sonuçları elde edilmiş ve yorumlanmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### BENCHMARKING

#### 1.Benchmarking Kavramının Tanımı

Benchmarking yönetsel bir araç olarak Türkiye’de yeni öğrenilen ve uygulamaya başlanan bir tekniktir. Bu nedenle henüz Türkçede benimsenmiş ve ortak kabul görmüş bir karşılığı bulunmamaktadır. Bugüne kadar yayınlanmış çalışmalarda da çoğu kez ismi İngilizcede olduğu gibi bırakılmış; bazılarında ise örnek edinme, kıyaslama, örnek alma, nirengileme ve en iyi şeklinde de kullanıldığı görülmüştür.

“Benchmark” terimi topografyadan gelip, haritacıların bir referans noktası olarak kullandıkları, bir nesnenin üzerindeki o nesnenin yüksekliğini gösteren işarete referans yapmaktır<sup>1</sup>. İş dünyasına uygulanışı ise, bir şirketin en iyi uygulamalara sahip olmasıyla tanınan diğer kuruluş ya da kuruluşların ürünlerini, hizmetlerini, iş süreçlerini kendilerinininki ile karşılaştırarak değerlendireceği sürekli ve sistematik bir süreç olarak ifade edilebilir. Bu teknik doğru olarak uygulandığında güçlü bir rekabet aracı haline gelmektedir. Benchmarking aynı zamanda strateji geliştirebilmek ve işletmenin iş süreçlerini saptayabilmek için stratejik planlama sürecinin de çok önemli bir parçasıdır. Bu yönetsel teknik bir işletmenin liderlik konumunu sağlamakta kullandığı yöntemlerden biri, bir çeşit kıyaslama ve ölçümleme çalışmasıdır.

Benchmarking işletmeyi performansının doruğuna çıkarmak amacıyla içinde bulunduğu sektördeki rakip firmaların her alandaki en iyi uygulamalarının araştırılması ve uygulamaların işletmenin kendi içsel değerleriyle çelişmeyecek şekilde bütünleştirilmesi suretiyle yeniden tasarlanarak, en iyi sanılan bu uygulamaları aşmak için oluşturulan belli bir sisteme dayanan ve süreklilik arz eden bir süreçtir<sup>2</sup>. Bir başka deyişle benchmarking, kimin en iyi olduğunu, kimin standartlarını geliştirdiğini ve daha da önemlisi standardın ne olduğunu belirleyen araştırma çalışmasıdır.

<sup>1</sup> BURKE CHARLES J., *10 Steps To Best Practices Benchmarking*, Quality Digest, February 1996, s.23

<sup>2</sup> LAMBERTUS TODD, *The Basis of Benchmarking, Incentive*, Vol: 169, Iss: 9, September 1995, ss.127-131

Benchmarking şirketin üstün performansa ulaşma yolunda en iyi ve en doğru yöntemleri arayışı ve uygulamasıdır<sup>3</sup>. Benchmarking, başka birinin bir yönde sizden daha iyi olabileceği gerçeğini kabul etme ve onu nasıl yakalayıp geçebileceğimizi öğrenme ve deneme ustalığına sahip olmaktır<sup>4</sup>.

Benchmarking aynı zamanda strateji geliştirmek ve işletmenin iş süreçlerindeki gerçek pozisyonunu saptayabilmek için stratejik planlama sürecinde önemli bir sorumluluğudur<sup>5</sup>. Benchmarking, dünyaca işletme performansını arttırmak için kullanılan bir yöntem tekniği olarak kabul edilmektedir<sup>6</sup>.

Amerikan Verimlilik ve Kalite Merkezi (APQC)'nin yaptığı tanım genel bir tanım olarak kabul edilir. APQC'ye göre "benchmarking"; "Bir kuruluşun performansını iyileştirmek amacıyla dünyanın herhangi bir yerinde en iyi uygulamalara sahip olmasıyla tanınmış diğer kuruluşların ürünlerini, hizmetlerini ve iş süreçlerini öğrenme ve kendi kuruluşuna adapte etme sürecidir<sup>7</sup>.

Benchmarking, öğrenen organizasyon anlayışının önemli bir parçası, bir öğrenme ve öğretme, anlama ve uyarlama, paylaşma ve gelişme sürecidir. Tanımda da belirtildiği gibi benchmarking bir iyileşme süreci olup, müşteri memnuniyetini artırma ve müşterilerin isteklerini aşım, olası beklentilerini de karşılama, pazarda liderlik ve kalıcı rekabet avantajı sağlamak için gerekli olan ve dokuz basamaktan oluşan bir süreçtir. Bu dokuz basamak şunlardır<sup>8</sup>:

1. Sürekli-Kesintisiz-Uzun Dönemli
2. Sistematik-Yapılandırılmış-Normal-Analitik-Düzenli
3. Süreç
4. Gelişen-Anlaşılır-Değerlendirilebilen-Ölçülebilir-Karşılaştırılabilir
5. İş Uygulamaları-Mallar-İş Süreçleri-Hizmetler-Uygulamalar-İşlevler
6. İşletmeler-Şirketler-Enstitüler
7. Bilinen-Bilgi Sahibi Olunan-Tanımlanmış
8. Sınıfında En İyi-Dünya Çapında-En İyi Uygulama Olarak Sunulan

<sup>3</sup> CAMP ROBERT, *Financial Executive*, Vol: 49, Iss: 4, July/August 1993, s.23

<sup>4</sup> O'DELL CARLA, *Out Of The Box Benchmarking*, Vol: 83, January 1994, s.63

<sup>5</sup> WATSON GEORGE H., *How Process Benchmarking Support Corporate Strategy*, Planning Review, Vol: 21, January-February 1993, s.12

<sup>6</sup> DE TORO IRWING, *The Ten Pitfalls of Benchmarking*, Quality Progress, January 1995, s.61

<sup>7</sup> *What is Benchmarking? What is Practice? More Terms*, American Productivity and Quality Center, [www.apqc.org](http://www.apqc.org), September 2000, s.1

<sup>8</sup> KIYASLAMA KOMİTESİ, *Kiyaslama (Benchmarking)*, Kalder Yayınları No:15, İstanbul, 2000, ss.14-15

## 9. İşletme İçi Karşılaştırma-İşletme İçi Gelişim-Endüstri Önderi İle Toplantı-Ürün/Süreç Geliştirme Amacı-Öncelikler, Hedefler ve Amaçlar Kurma.

### 1.1 Benchmarking'in Ortaya Çıkışı ve Gelişimi

Çalışanların yalnızca basit işleri yaparken başarılı olabileceği anlayışı üzerine kurulan örgütlenmeler, giderek daha da karmaşık bir hale gelmiş ve karmaşık organizasyonda maliyetlerin karşılanması zorlanmıştır. Kısa dönemde kar getiren bu anlayış giderek çeşitlenen ürün yelpazesi ve üretim tekniklerinin geliştirilmesi sayesinde önemini yitirdi, zamanla piyasalarda rekabet arttı ve “kaliteli ürün” önemli hale geldi, müşterinin istek ve beklentilerini en iyi şekilde yerine getiren işletmeler başarılı oldular ve ön plana çıktılar<sup>9</sup>.

Değişimin getirdiği yeniden yapılanma ihtiyacı içerisinde olan işletmeler ayakta kalabilmek ve gelişmelerini devam ettirebilmek için, müşteri ihtiyaçlarından başlayarak, işletmedeki tüm süreçleri yeniden analiz etti, teknoloji ile birlikte ölçek ekonomisine ulaşmada ve küreselleşmeye odaklanmada başarı sağladı, müşterilerdeki tedarikçilerdeki ve dünya genelindeki değişimleri daha hızlı algılamaya başladı. Değişen koşullara ve günün şartlarına çok hızlı ve başarılı bir şekilde uyum sağlayamayan, kalitesini iyileştiremeyen, maliyetlerini düşüremeyen ve yenilik yaratamayan şirketlerin ayakta kalması zorlaşmaktadır<sup>10</sup>.

Bu yönelimler sonucunda işletmeler; yeni bir yönetsel araç olan “benchmarking”i kullanmaya başlamıştır.

Rakipten öğrenmek gerekirse aynen taklit etme veya esinleme insanoglunda doğuştan vardır. Örneğin; Ford'un meşhur bant sistemi, mezbahadan, Toyota üretim sistemindeki tam zamanında üretim (Just in Time-JIT) ise, bir süpermarketten esinlenerek ortaya çıkmıştır. Ford'un kurucusu Henry Ford, yürüyen bant sistemiyle üretimi, bir tanıdığını görmek için gittiği mezbahadan esinlenerek geliştirdi. Kasapların her birinin karkasın belirli bir bölümünü keserek, kalanını diğer arkadaşlarına devrettiğini gören Ford, aynı yöntemi otomobil yapımında çengellerin üzerinde kayan çelik ray yerine, hareketli bir bant uygulamasıyla gerçekleştirmiştir<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> TUTAR HASAN, *Küreselleşme Sürecinde İşletme Yönetimi*, Hayat Yayınları, İstanbul, 2000, ss.129-130

<sup>10</sup> AKTAN COŞKUN CAN, *Değişim ve Yeni Global Yönetim*, MESS Yayınları, İstanbul, 1997, ss.27-28

<sup>11</sup> CAPITAL GUIDE 38, *İş Dünyasının Yeni Gözdesi: Benchmarking*, Ekim 1997, s.7

Benchmarking yönetim bilimi alanında yeni bir kavram olmasına karşılık; bu yönde yapılan uygulamaların çok eskilere uzandığını söylemek yanlış olmaz. Birçok birey gerek kendi özel yaşamlarında ve gerekse iş yaşamlarında daima en iyiyi bulma, öğrenme ve bunları benimseme eğiliminde olmuştur. Gerçek olan benchmarking tekniğinin bilimsel ve sistematik bir tarzda yönetim bilimi alanında nispeten yakın tarihlerde kullanılmaya başlanmış olmasıdır.

Sertleşen rekabet, işletmelerin sistemlerini sistematik olarak gözden geçirip geliştirmelerini gerekli kılmıştır. Artık sadece mal ve hizmet değil, bir bütün olarak tüm sistemin kaliteli olması gereklidir<sup>12</sup>. Benchmarking'in yönetsel bir araç olarak kullanılmaya başlamasının altında yatan temel felsefe Uzak Doğu kökenlidir ve Japoncada kullanılan "Dantatsu" kavramıyla yakından ilişkilidir. "Dantatsu"; en iyinin en iyisi olmak anlamına gelir<sup>13</sup>.

En iyi noktaları hedefleyen benchmarking'in çıkış noktasını 1970'li yılların sonlarında ABD'deki Xerox firması oluşturmuştur. Xerox kıyaslamayı yönetsel bir araç olarak kullanıp ve çok başarılı sonuçlar elde eden ilk firmadır. Kıyaslamayı uygulamadan önceki birkaç yılda satışları hızla düşen ve hızla gerileme sürecine giren Xerox; eski gücüne ulaşmak için bir örgütsel analiz yaptıktan sonra, bazı yönetim ve üretim süreçlerini rakiplerinkisiyle kıyaslamaya karar vermiştir. 1970'den 1980'e Xerox'un gelirleri büyük ölçüde Japon rekabeti yüzünden %95'den %46'ya, aynı şekilde pazar payları da %49'dan %22'ye düşmüştür<sup>14</sup>.

Bunun üzerine Xerox yönetimi ve mühendisleri, rakiplerin ürünlerini tüm detayları ile inceleyip, kendi ürünlerinden daha üstün bir tasarım veya parça gördüklerinde bu üstün yaklaşımlardan yararlanmanın ve geliştirmenin yollarını aramaya başlamışlardır. Rakip ürünleriyle başlayan ve rakiplerin iş süreçlerinin incelenmesiyle devam eden bu çalışmalar 80'li yılların başlarında Xerox'un faaliyetlerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir<sup>15</sup>.

1983'de Xerox üst yönetimi tüm çalışmalarını ve yönetimi kökten değiştirerek bir program yaratmak amacıyla çalışmaya başlamış ve buna "Kalite Aracılığıyla Liderlik"

---

<sup>12</sup> TAPTIK YILMAZ, KELEŞ ÖZGÜR, *Kalite Savaşı*, Kalder Yayınları, İstanbul, 1998, ss.23-24

<sup>13</sup> OZER PINAR SÜRAL, *Benchmarking, Vizyon Yayınları*, İzmir, 1999, ss.11-12

<sup>14</sup> GARVIN DAVID, *Managing Quality*, The Free Press, New York, 1988, s.30

<sup>15</sup> SPROW EUGENE E., *Benchmarking A Tool For Our Time*, Manufacturing Engineering, Vol: 111, September 1993, ss.56-69

adını vermiştir. Benchmarking de bu programın çok önemli bir parçasıdır. Xerox'ta 1983'te başlatılan Benchmarking çalışmaları aşağıdaki sonuçları vermiştir:

- Birim üretim maliyetleri yarı yarıya düşürülmüş
- Makine arızaları %90 azaltılmış
- Parça kabul oranı %99.5 oranında iyileştirilmiş
- Pazarlama verimliliği %30 oranında arttırılmış
- Hizmet iş gücü maliyetleri %30 oranında azaltılmış
- Dağıtım verimliliği %5'ten %10'a çıkarılmıştır.

Benchmarking, Xerox'un Toplam Kalite Çalışmalarına yön vermiştir. Bugün, Xerox'un öncülüğünü yaptığı ve son derece etkileyici sonuçlar elde ettiği benchmarking yöntemini, AT & T. Digital (DEC), Ford Motor, Toyota, Hawlet Packard, Federal Express, Southwest Airlines, Du Pont, General Electric, IBM, Alcoa, Motorola, Miliken, NEC gibi birçok başarılı işletme uygulamıştır<sup>16</sup>.

Fortune 500 içinde yer alan şirketlerin %90'ı benchmarking yöntemini kullanmaktadır<sup>17</sup>. Bu benchmarking'in günümüz rekabet ortamındaki önemini ve başarılı şirketlerin ayrılmaz bir parçası olduğunun kanıtıdır.

Diğer bir uygulamaya Ford firmasında rastlanmaktadır. Ford'un Taunus projesi, 1980 yılında Amerikan otomobil endüstrisindeki gelmiş geçmiş ikinci en büyük zarar olarak tanımlanan bir zararla kapatmıştır. Ford, o yıl bir kararla, Amerika ve yurt dışından seçilen en iyi 50 otomobili Ford fabrikasına getirerek bunları "Reverse Engineering" adı verilen analiz ile parçalara ayırarak, daha önce Benchmarking ekibi tarafından belirlenen 400 kriter açısından, bu otomobillerin neden en iyi olduklarını araştırmışlar ve Ford Taunus'u tasarlamışlardır. Ford Taunus 1986'da piyasaya sürüldüğünde büyük başarı sağlamış ve yılın otomobili olarak seçilmiştir. Bu model Ford'un maddi durumunu düzeltmekle kalmamış aynı zamanda rakibi General Motors'un onlarca yıldır ilk defa önüne geçmesini sağlamıştır. British Rail; "dış benchmarking" yaparak; British Airways'de 250 koltuklu jumbo jetin 11 kişi tarafından sadece 9 dakikada temizlendiğini görerek, kendi temizleme süreçlerini gözden geçirmiş, bugün 12 vagonlu 660 koltuklu bir treni sadece 8 dakikada temizlemektedir. Cummins Engine Company; sipariş tarihi ile teslim tarihi arasındaki süre 8 ay iken, Komatsu ile

---

<sup>16</sup> BERGMAN BO ve KLEFSJO BERG, *Quality From Customer Needs To Customer Satisfaction*, McGraw Hill, Book Company, London, 1994, s.364

<sup>17</sup> SARAÇ OSMAN, *Benchmarking ve Stratejik Yönetim*, Sayıştay Dergisi, 56, Ocak-Mart 2005, ss.53-77

Benchmarking yapılarak, 12 aylık bir zaman zarfında, 8 aydan 8 haftaya düşmüş ve 2 yıl geçmeden teslim süresini 8 güne indirmişlerdir. Johnson and Johnson Medical Inc. ; Ocak 1989-Aralık 1992 arasında müşteri iadesi, %85, teslim süresi %85, günlük devir süresi %72, üretim atığı %69, üretim maliyetleri %34, envanter maliyetleri %60 ve denetim personeli %50 azalırken, steriazor kullanımı %56'dan %98'de çıkarılmıştır. General Motors Service Parts Operations; SPO; “benchmarking”i benimseyip uygulamaya başladıktan sonra; Devir süresi, 64 günden 20 güne düşmüş, Servis hazırlığı, 1989'da %50, 1992'de %73, 1994'de %91 olmuştur. Saat başına optimum devir 240 saatten 24 saate düşmüştür. Satıcı tatmini %92,5'dan %96,8'e çıkmıştır. Genelde SPO, ilk Benchmarking uygulamasından yaklaşık 2 milyon \$ tasarruf etmiştir. Kuzey Amerikan Kömür Şirketi (NAC), madencilik sektöründe benchmarking çalışmasının yapılabileceğini ve olumlu sonuçlar alınabileceğini göstermiştir. NAC şirketinin seçtiği pilot bölgelerde madenlerinde kamyonların yüklenmesi operasyonunda hem verimlilik artışı hem de maliyet tasarrufları sağlamıştır<sup>18</sup>.

Toyota Motor Company'nin Benchmarking çalışması; dünyanın ilk kez 1974 yılında yaşanan petrol krizi sırasında tanıdığı ve kısa bir süre sonra “Japon Mucizesi” olarak adlandırdığı ve bugün “Tam Zamanında” (Just in Time- JIT) olarak bilinen yaklaşımın ortaya çıkmasında, başarılı bir şekilde gerçekleştirilen Benchmarking süreci yatmaktadır.

TNT Express'in 1994 yılında yaptığı Benchmarking çalışması sonucunda beş gün olan teslimat süreci önce iki güne sonrasında da müşteri beklentilerine daha iyi cevap verebilmek açısından bir güne indirilmiştir<sup>19</sup>.

Toplam Kalite Sürecinin bir parçası olan benchmarking kavramı 1980'lerin başında ortaya çıktıysa da işletme başarısını geliştirme aracı olarak kabul edilmesi 1990'ların başına rastlamaktadır. 1985'de Fortune Dergisi'nin 500 büyük şirketi arasında hiç benchmarking faaliyeti yokken 1990'da 500 büyük şirketin yarısı bu tekniği kullanmaktaydı<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> YILDIZ G. ve ARDIÇ K., *Benchmarking'te Bilgiye Ulaşmada Ahlak Sorunu*, 2000, [http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=500](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=500)

<sup>19</sup> PEKDEMİR İ., *Benchmarking Kıyaslayarak Öğrenme*, İstanbul, Mayıs 2000, ISBN: 975-8199-08-0

<sup>20</sup> LANDRY PETER, *Benchmarking Strategy*, Executive Excellence, Vol: 10, Iss: 6, June 1993, ss.8-9



Benchmarking 1994 Maldrige kriteri arasında en yüksek değerlemeye tabi tutulmuştur<sup>21</sup>.

### 1.1.1 Benchmarking'in Türkiye'deki Gelişimi

Ülkemizde küreselleşmenin önem kazanması sonucu uluslararası pazarlara girmek, rekabet gücünü artırmak, kaliteli mal ve hizmet üretmek amacıyla; yeni bir yönetim tekniği olarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle Tüsiad-Kalder Kalite Ödülü süreci bu anlamda çok etkili bir araç olmuştur<sup>22</sup>. Sabancı Holding şirketleri Beksa-Brisa-Dusa-Kordsa-Olmuxsa tarafından benchmarking çalışmalarına sistematik bir yapı kazandırmak amacıyla 1997 yılında kurulan "BENCHSA" adlı bir çalışma grubu; "benchmarking"i bir süreç olarak ele alıp, gerekli altyapının oluşturulması ve uygulamaların yaygınlaştırılması için yönlendirmenin ve çalışmaların etkinliğini gözden geçirerek sürekli iyileştirmenin üzerinde önemle durmaktadır. Veri tabanında performans ölçüm sonuçları yer almakta olup, birimler üzerinde mutabakat sağlanarak 3-5 yıllık eğilimler oluşacak şekilde veri tabanı genişletilmiştir<sup>23</sup>.

1995 yılında Eczacıbaşı Topluluğu'nda yeniden yapılandırma çalışmaları çerçevesinde; kuruluşların süreçlerini ve performanslarını sistematik olarak izlemek, ölçme sistemlerini geliştirip, verimliliği ve etkinliği artırmak, kuruluşların birbirlerinin deneyimlerinden yararlanmak, sürekli iyileşme ve gelişmeyi sağlamak amacıyla benchmarking tekniği en uygun araç olarak benimsenmiştir. İlk benchmarking çalışmaları pazarlama ve satış işlevlerinde uygulanmış ve çalışmaları yürütecek bir takım oluşturulmuştur<sup>24</sup>.

Beko Elektronik A.Ş.'inde, ülke sınırları dışındaki rakiplerle arasındaki statik ve dinamik maliyet boşluğunu ve rekabet dinamiklerini belirlemek, tehditleri fırsatlara, fırsatları ise gerçeğe dönüştürecek stratejileri saptamak amacıyla bir Benchmarking çalışması yapılmıştır<sup>25</sup>.

---

<sup>21</sup> Benchmarking: Leveraging, *Best-Practice Strategies*, Benchmarking White Paper, American and Quality Center (APQC), [www.apqc.org](http://www.apqc.org), September 2000, ss.5-6

<sup>22</sup> ÖZER P. Ayşe N. YERELİ, *Türkiye'de Muhasebe Eğitiminde Benchmarking*, Yönetim ve Ekonomi, Cilt: 7, 2001, s.1

<sup>23</sup> SARAÇ OSMAN, a.g.e, ss.53-77

<sup>24</sup> ÖZER P. Ayşe N. YERELİ, *Türkiye'de Muhasebe Eğitiminde Benchmarking*, Yönetim ve Ekonomi, Cilt: 7, 2001, s.1

<sup>25</sup> PEKDEMİR I., *Benchmarking Kıyaslayarak Öğrenme*, Mayıs 2000, İstanbul, ISBN: 975-8199-08-0,

## 1.2 Benchmarking'in Önemi ve Temel Özellikleri

Benchmarking, bugün iş dünyası için yeni bir kavram değildir ama popülerliği yükselmiştir. Robert C. Camp'e göre bunun başlıca iki nedeni vardır. Birincisi; benchmarking kalite alanında sıcak bir konu haline gelmiştir. İkincisi; "Ulusal Malcolm Baldrige Kalite Ödülü" uygulamalarında bir kıstasdır<sup>26</sup>.

Benchmarking'in öneminin artması gerçekten de "Ulusal Malcolm Baldrige Kalite Ödülü" ile ilgili gelişmelerle yakından ilgilidir. Ödülün konulduğu 1988 yılında benchmarking'le ilgili sadece 7 dolaylı referans varken bugün benchmarking toplam puanın %55'ini etkileyecek seviyeye gelmiştir<sup>27</sup>.

Benchmarking altı yıl içinde Baldrige ödülünün 1000 puanlık yelpazesinde en yüksek etkiye sahip yönetim kavramı durumuna gelmiştir.

Benchmarking'in iki önemli özelliği vardır<sup>28</sup>:

- Birincisi: Benchmarking sadece rakiplerin değil, aynı zamanda rakip olmayan büyük veya küçük kamu ve özel sektörden, yabancı ya da yerli her türlü kuruluşun araştırılmasında kullanılabilecek bir süreç olması.
- İkincisi: Klasik rekabet kıyaslamalarının aksine sadece bitmiş ürün ya da çıktılar üzerinde değil, bunun ötesine uzanarak süreçler üzerinde de yoğunlaşmasıdır.

İşletmeler iki temel nedenden dolayı, Benchmarking sürecini kullanmaktadırlar. Bunlar; amaçların saptanması ve bu amaçlara nasıl ulaşılabileceğidir. Rekabetteki önemli noktaları ayarlayıp, temel öğelere yer vermedikçe ve aynı endüstrideki en iyi işletmeyi izlemedikçe işletmenin yaşaması olanaksızdır. Dünyadaki tüm işletmelerin, başka işletmelerle benchmarking yaparak öğreneceği birçok konu vardır. Benzer olarak tıpta bu duruma anemili mavi kana taze kan enjekte etmek demektir ve "benchmarking"de bunu gerçekleştirir<sup>29</sup>.

---

<sup>26</sup> CAMP ROBERT C., 1989, *The Search For Undustry Best Practice That Lead To Superior Performance*, ASQC, Quality Press, Milwaukee, s.3

<sup>27</sup> BOGAN CHRISTOPHER E., ENGLISH MICHAEL J., *Benchmarking A Wake Up Call For Board Members*, Planning Review, Vol: 21, July/ August 1993, ss.30-31

<sup>28</sup> NEMLİOĞLU SAMİM, *Benchmarking (Kıyaslama)*, Arçelik, İstanbul, 1995, s.1

<sup>29</sup> KARALAR RIDVAN ve SINMAZ SEZGİN, *TKY Açısından Örnek Edinme (Benchmarking) Yaklaşım*, Anadolu Üniversitesi I.I.B.F. Dergisi, Sayı: 1-2, Eskişehir, 1998, s.57

Benchmarking'in temelinde yatan özellikleri şunlardır<sup>30</sup>:

- Aktif ve sürekli değişim ve gelişim için odaklılık esastır,
- Atılımcı ve olumlu bir yaklaşımdır,
- Değişim için en geçerli kanıttır,
- Yeni fikir ve görüşlere açıktır,
- Uygulamalara yöneliktir,
- Yalnızca en iyi uygulamalara dönüktür,
- Başkalarından önce kendi üstünlüklerini bilmeyi gerektirir,
- Liderlik pozisyonuna odaklanır,
- Taraflar arasında ortak ve karşılıklı bir yararlanmaya dayanır,
- Temel ilkelerini akla uygun şekilde ölçülebilir niteliktedir,
- İlerlemeyi hedefler, kararlı ve disiplinli olmayı gerektirir,
- Üst yönetim desteğine dayanır.

Sonuç odaklı klasik işletme anlayışı ile süreç odaklı Benchmarking arasındaki farklar aşağıdaki Tablo 1-1'de verilmiştir.

---

<sup>30</sup> SARUHAN İNCELER HALİME, *Teknoloji Yönetimi*, Birinci Baskı, Desnet Yayınları, İstanbul, 1998, s.236

**Tablo 1-1 Sonuç odaklı klasik işletme anlayışı ile süreç odaklı Benchmarking arasındaki farklar.**

<b>SONUÇ ODAKLI</b>	<b>BENCHMARKING TEMELLİ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sonuçlara bakarak karar verir,</li><li>• Neler olduğunu kontrol eder,</li><li>• Yaklaşım içinde karşılaştırmalar yapar,</li><li>• Paylaşım olmadan araştırma yürütür,</li><li>• Daima rekabetçidir,</li><li>• Gizlilikle sürdürülür,</li><li>• Birbirinden ayrı çalışır,</li><li>• Bağımsızdır,</li><li>• Rakipleri kontrol alışkanlığı vardır,</li><li>• Amaç kurum bilgisidir,</li><li>• Kurum ihtiyaçlarına odaklanma esastır.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Süreçlere bakarak karar verir,</li><li>• İşlerin nasıl yapıldığını kontrol eder,</li><li>• Başka kurumlarla da karşılaştırma yapar,</li><li>• Karşılıklı kazanç için araştırma yürütür,</li><li>• Rekabetçi olmayabilir,</li><li>• Paylaşım esastır,</li><li>• Ortaklık anlayışı ile çalışır,</li><li>• İşbirliği, karşılıklı anlaşmaya dayanır,</li><li>• Gelişme hedeflerine erişme alışkanlığı vardır,</li><li>• Hedef süreç bilgisidir,</li><li>• Müşteri ihtiyaçlarına odaklanma esastır.</li></ul>

*Kaynak: ÖZER PINAR SÜRAL, Benchmarking, Vizyon Yayınları, s.22*

### **1.2.1 Benchmarking'in Temel İlkeleri**

Benchmarking'in sınırları vardır. Kurumlardan kullanışlı bilgileri almak ve hizmetleri kıyaslamak, çıktıları kıyaslamaktan daha zor olabilir. Sürekli iyileştirme amacıyla kıyaslama için en iyi uygulamalar aranırken; profesyonelce iş birliğini kolaylaştırmak, verimliliği sağlamak ve etik düzeyini korumak için başarılı kalınması gereken bazı temel ilkeler vardır<sup>31</sup>:

1. Değişim İlkesi: Herhangi bir bilgi sistemi, isteyen benzer bilgiyi aynı ayrıntı düzeyinde vermeye istekli olduğu anlamına gelir. Yani bilgi isteyen taraf aynı zamanda bilgi vermeyi de kabul eder.

2. Gizlilik İlkesi: Benchmarking için bilgi değişimi, ilgili kişi ve kurumlar içindir. Tarafların onayı ve rızası olmaksızın bu bilgi, üçüncü taraflara aktarılmamalıdır. Ayrıca

<sup>31</sup> FISHER JOHN G., *İşletmelerde Sürekli Geliştirmenin Etkin Bir Aracı Olarak Benchmarking Süreci*, Standart Ekonomik ve Teknik Dergisi, Yıl 40, Sayı 473, Mayıs 2001, s.56

bir kurumun benchmarking çalışmasına katıldığı, izin alınmadan başkalarına duyurulmamalıdır.

3. Kullanım İlkesi: Benchmarking için işbirliği sonucu elde edilen bilgiler sadece katılan kurumların kendi işlerinde iyileştirme ve ilerleme için kullanılmalıdır. Bir katılımcının adı verilerek; onunla ilgili veri ya da uygulamaların kullanılması ya da duyurulması katılanın iznine bağlıdır.

4. İlk Temas İlkesi: Olanaklar kapsamında kuruluşların diğer kuruluşlarla ilk temasını, benchmarking için belirlenmiş bir kişi yapmalıdır. Daha sonraki aşamalarda ortak kararlarla temas edecek başka kişiler belirlenebilir.

5. Üçüncü Taraf İlkesi: Üçüncü taraflarla ilgili bilgi istendiğinde; kurum ismi verilebilir. Ancak kişisel bağlantı istenirse; önceden o kişinin izni alınmalıdır.

6. Hazırlık İlkesi: Benchmarking çalışması yapacak olan taraflar; benchmarking sürecinin ve katılanların verimlilik ve etkinliklerine katkıda bulunacak yöndeki inançlarını göstermek üzere ilk ilişkiden önce uygun hazırlıklar yapılmalıdır.

7. Yasallık İlkesi: Serbest ticaretin sınırlandırılması, anlaşmalı pazar paylaşımı, danışıklı ihale hazırlığı, muvazaalı anlaşmalar, rüşvet ya da diğer uygunsuz durumlara (Örneğin ticari sırların uygunsuz şekilde sağlanmış bilgilerin açıklanması ya da kullanılması) yol açacak görüşme ve eylemlerden kaçınılmalıdır. Mevcut ya da muhtemel bir rakiple fiyat ya da pazara ilişkin diğer verileri almak için ilişki kurulmamalıdır.

Benchmarking'in gerçekleşebilmesi için mutlak anlamda bulunması gereken ilkeler şöyle ifade edilebilir<sup>32</sup>:

-Karşılıklı Yarar: Katılımcılar karşılıklı olarak birbirinden yararlanmalıdırlar. Kazanan sadece bir taraf olmamalıdır.

-Benzerlik: Uygulamanın başarısı için ele alınan işlevsel süreçler arasında benzerlik ve karşılaştırılabilir nitelikler var olmalıdır.

-Ölçüm: Benchmarking bir ölçme yöntemidir. Amaç, belirlenen alanlarda yüksek performansa nasıl ulaşıldığının öğrenilmesidir. Bu nedenle ölçümler sistematik ve uygulanabilir olmalı ve yeterli örneklemelere dayandırılmalıdır.

-Doğruluk: Kullanılan verilerin nesneliği ve güvenilirliği olmalıdır. Tahmini ve özel değerlendirmelerin kullanılmasından kaçınılmalıdır.

---

<sup>32</sup> AKAL ZUHAL, *Toplam Kalite Yönetimi ve Performans Ölçme ve Değerlendirme Sistemleri, Verimlilik Dergisi*, Özel Sayısı, TKY, MPM Yayınları, Ankara, 1993, s.102

-Uygunluk: Benchmarking yönetiminin yatırım tarzına uygun olmalıdır.

Benchmarking'in yapılacağı organizasyonlar şunlardan birisi olabilir<sup>33</sup>;

- Sektörün liderleri,
- Rakip işletmeler,
- Paralel rakipler,
- Endüstri dışından firmalar,
- Henüz rekabet gücüne kavuşmamış, fakat gelecekte tehdit oluşturabilecek, gözükmeyen rakipler,
- İşletmenin dâhil olduğu grubun diğer işletmeleri,
- Aynı işletmenin şubeleri,
- Aynı işletmenin değişik fonksiyonları,
- Tedarikçiler grubu.

### **1.3 Benchmarking'in Amaçları ve Faydaları**

Benchmarking, bir kuruluşun veya birimin sisteminin, ürününün veya hizmetinin kalitesini artırmak amacıyla kendi uygulamalarını daha iyi uygulamalarla karşılaştırarak bu uygulamaların standartlarını yükseltmeye çalışmasıdır. Benchmarking süreci, en iyi uygulamaların, ürünlerin ve hizmetlerin tespit edilmesini ve doğru örnek edinilmesini sağlar. Şirketlerin benchmarking sürecinden en iyi şekilde yararlanabilmesi ve performans artışını ölçebilmeleri için yerleşik bir kalite sistemine sahip olmaları gerektiği açıktır. Benchmarking sürecinin faydaları arasında maliyetlerin düşmesi, müşteri memnuniyetinin artması ve çalışanların bilgi ve beceri düzeylerinin ve motivasyonlarının artması gibi çeşitli öğeler sayılabilir.

#### **1.3.1 Benchmarking'in Amaçları**

Benchmarking'in öncelikli amacı, yüksek performansa ulaşmayı sağlamaktır. Bu, ürün, hizmet ve süreçlerde iyileştirmeyi içermektedir. Tablo 1-2'de, Benchmarking'in Amaç Diyagramı verilmektedir.

---

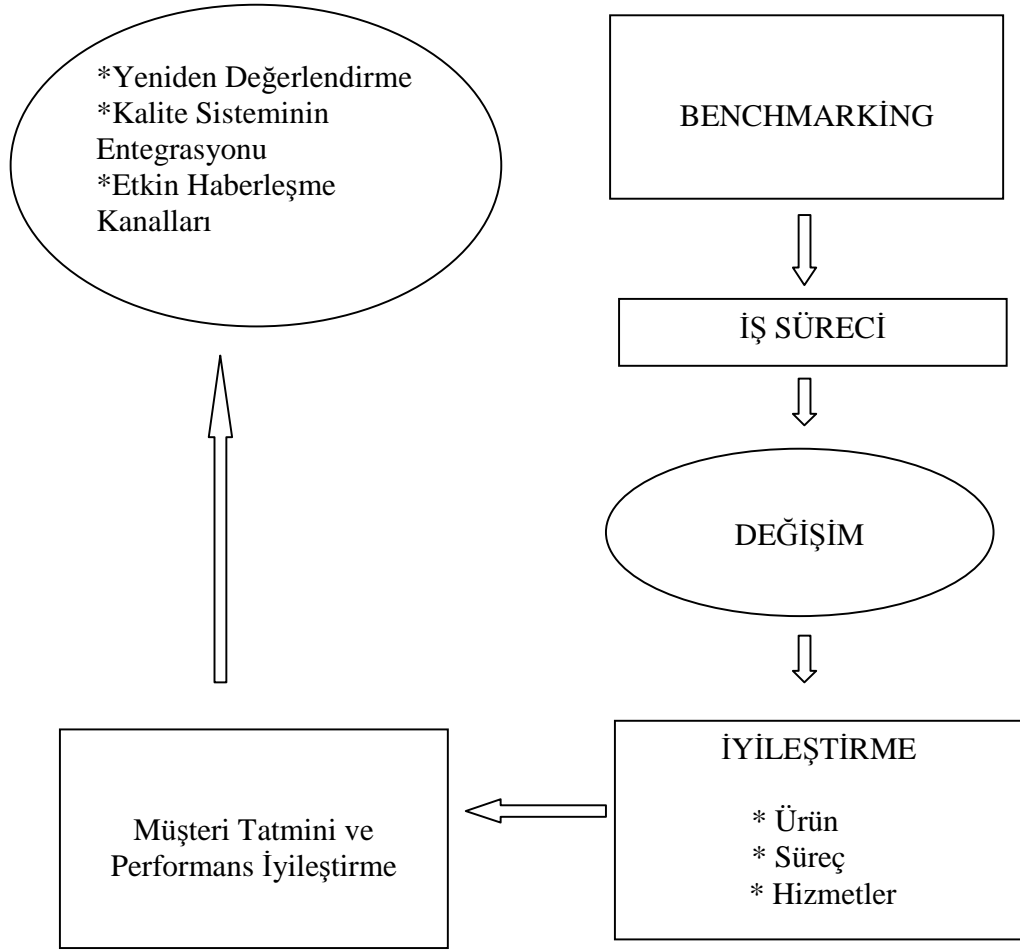
<sup>33</sup> BEDÜK Aykut, "Benchmarking", Nobel Yayınları, Ankara, Aralık 2002

**Tablo 1-2 Benchmarking'in Amaç Diyagramı**

KRİTER	BENCHMARKİNG YAPMADAN	BENCHMARKİNG İLE
Müşteri isteklerini belirleme	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geçmişe bağlı</li><li>• Sezgisel</li><li>• Düşük Uyum</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Piyasa gerçeği</li><li>• Objektif Değerlendirme</li><li>• Yüksek Uyum</li><li>• Endüstri Eğilimleri</li></ul>
Etkin amaçlar ve hedefler belirleme	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dış gözlem eksikliği</li><li>• Tepkisel</li><li>• Geri kalmış endüstri</li><li>• Tarihsel temelli rutin artışlar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Denenmiş örnekler üzerine kurulu</li><li>• İnanılabilir, tartışılmaz</li><li>• Aktif</li><li>• Endüstri Öncülüğü</li></ul>
Verimlilikte doğru ölçütler geliştirme	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geçici projelerle uğraşma</li><li>• Bilinmeyen avantajlar ve zaafılar</li><li>• En kolay yolu izleme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerçek sorunları çözme</li><li>• Ürünleri anlama</li><li>• En iyi endüstriyel uygulamalara dayalı</li></ul>
Rekabetçilik	<ul style="list-style-type: none"><li>• İçe kapanma</li><li>• Evrimsel değişim</li><li>• Düşük katılım</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rekabet anlayışının somutlaştırılması</li><li>• Güvenilirliği kanıtlanmış uygulama ve teknolojileri çok hızlı bir şekilde uygulayarak iyileştirme</li><li>• Yüksek katılım</li></ul>
Endüstride en iyi uygulamalar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Burada henüz keşfedilmedi</li><li>• Az miktarda çözüm</li><li>• Endüstriyel ilerlemenin ortalaması</li><li>• Rakibi çılgınca yakalama çabası</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yeni çekim merkezleri ve teknolojiler üzerine araştırmalar</li><li>• Çok seçenek</li><li>• İş uygulamasında atılım</li><li>• Üstün performans</li></ul>

**Kaynak:** CAMP C.R. , *Benchmarking The Search For Industry Best Practices That Lead To Superior Performance*, ASQC Quality Press, 1989, USA

Tablo 1-2'de görülebileceği üzere, Benchmarking uygulaması ile hücrelerde değişiklik gerçekleşmekte, bu değişiklikler ürün, süreç ve hizmetlerde iyileşmeler sağlamaktadır. Böylece müşteri tatmini sağlanmakta ve performans yükselmektedir. Fakat böyle iyileştirmelere ulaşmak ve ölçmek için bir kalite sistemi oluşturulmalıdır. Bunun için, Benchmarking projesine etkin haberleşme kanalları kadar, yeniden değerlendirme ve kalite sisteminin de bütünleşmiş edilmesi gerekir.



**Şekil 1-1 Benchmarking'in Temel Amacı**

**Kaynak:** FONG S.W., CHENG, E.W.L. ve DANNY, C.K.H., 1998, *Benchmarking: A General Reading For Management Practitioners, Management Decision, MCB University Press, 36/6, Page: 409*

Bu bilgiler ışığında, “benchmarking” uygulamasında temel amacın “gelişme için gereken zamanı mümkün olduğunca kısaltmak ve rekabette etkinliği yakalayabilmek olduğunu söyleyebiliriz.”

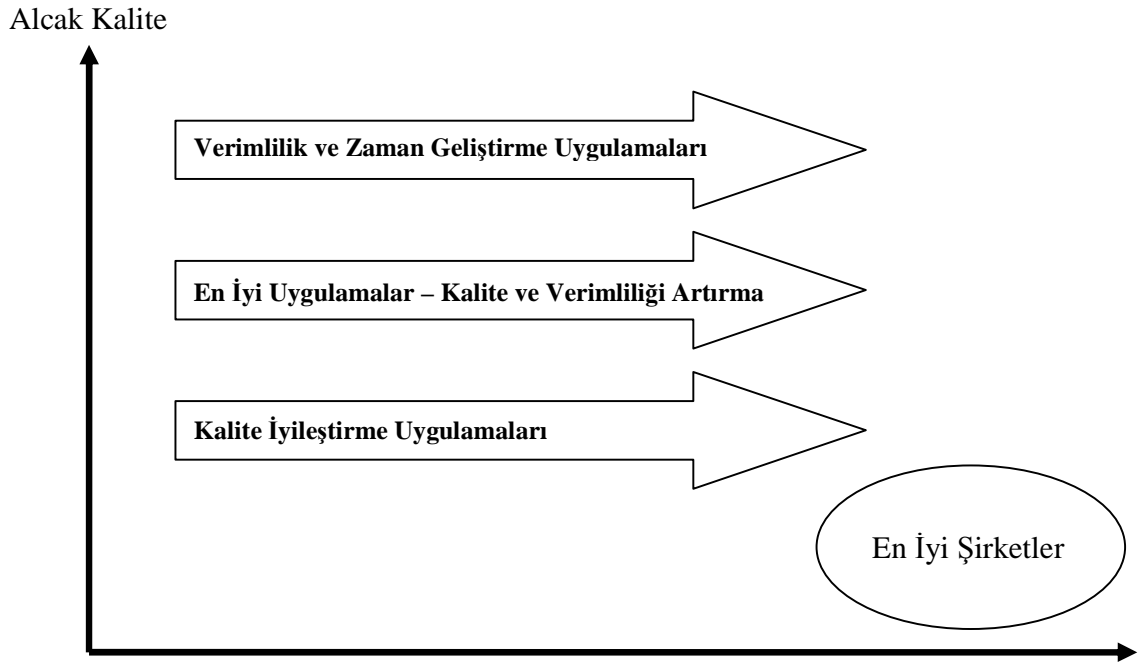
Yaygın olarak en iyi uygulamalar olarak bilinen, daha iyiyi nasıl yapabilecekleri konusunda kuruluşlara önemli kazanımlar sağlayan benchmarking uygulaması, verimlilik ve bireysel tasarımı artırması, stratejik araç olması, öğrenmenin artırılması, büyüme potansiyeli sağlaması, sürekli iyileştirme ve performans iyileştirme aracı olması gibi nedenlerle gerçekleştirilmektedir<sup>34</sup>.

<sup>34</sup> DEMİRDÖĞEN, O. ve KÜÇÜK O., *Kıyaslama (Benchmarking) Süreci ve Ürün Odaklı Kıyaslamının İmalatçı İşletmelerde Uygulanmasının Verimliliğe Etkisi*, Atatürk Üniversitesi İktisadi Bilimler Dergisi, Sayı: 4-5 Cilt: 17, 2003, ss.303-320



Benchmarking tekniği hile, ahlaksızlık, yasa dışılık ya da sanayi casusluğu demek değildir. Bütün bu yanlış anlamalar, bir tarafın ürün ya da yöntemi gizlice kopyalayarak ona karşı şöyle ya da böyle avantaj elde edebileceği varsayımından kaynaklanmaktadır.

### Alçak/ Verimlilik ve Zaman / Yüksek Etkinliği



Şekil 1-2 Benchmarking Çatısı

**Kaynak:** CZARNECKI MARK T., *Benchmarking Strategies For Health Care Management*, Aspen Publishers Inc., USA, 1995, s.224

Benchmarking uygulaması iki şirketin işlem ve yöntemlerine ilişkin bilgileri paylaşma konusunda önceden anlaşmış olmalarını içerir. Her iki şirkette bilgi değişiminden bazı kazançlar ummaktadır. Şirketler sahip oldukları bilgiyi vermemeğe özgür olmakla birlikte birbirlerini rakip olarak görmezler. Buna göre benchmarking uygulaması bir işletmenin işlemlerinin ya da iç proseslerinin endüstri içi ya da dışındaki “başarılı” (best in class) bir işletme ile karşılaştırılması ya da ölçülmesi sürecidir<sup>35</sup>. Kalite, verimlilik ve zaman etkinliği bakımından benchmarking çatısı üstte Şekil 1-2’de gösterilmiştir.

<sup>35</sup> WEISS W.H., *Benchmarking Key To Being The Best*, Supervision, Vol: 57, Iss: 3, 1996, ss.14-16

### 1.3.2 Benchmarking'in Faydaları

Benchmarking başka kuruluşlar hakkında, onların kullandıkları metotlar, süreçler ve performans düzeyleri hakkında bilgi sağlayarak daha iyiye ulaşmak için kalite iyileştirme çabalarına olanak sağlar. Bu bilgiler yeni ve daha yüksek hedefler belirlemek ve bu hedeflere ulaşmak için yeni fikirler ve yöntemlerin geliştirilmesine yardımcı olur<sup>36</sup>.

Bununla birlikte, benchmarking çalışmasının, kıyaslayan kuruluşa kıyaslanacak konuya bağlı olarak getireceği birçok yarar vardır. Başarılı benchmarking çalışması ile gelirin yükselmesi maliyetlerin düşmesi gibi finansal kazançlar yanında finansal olmayan bazı kazançlar da elde edilir<sup>37</sup>. Söz konusu finansal olmayan kazançların bir kısmı aşağıda belirtilmiştir<sup>38</sup>.

- Önemli süreçleri tanımlama ve ölçme.
- Rekabet analizi ve pazar araştırması yapma.
- Sektörün içinde ve dışında en iyi kuruluşları bulma.
- Onlar gibi uygulamalara sahip olmayı isteme.
- Öğrenme kültürünü geliştirme.
- Kısa ve uzun vadeli planlar ve stratejik planlar geliştirme.
- Kendi iş uygulamalarının dışına çıkarak yeni fikirler oluşturma.
- Rakiplerle veya en iyi uygulamaya sahip kuruluşlarla ürün, çıktı ve süreçleri karşılaştırma olanağı bulma.
- Müşteri tatminini sağlama.
- Sürekli en iyinin arayışında olma;

gibi yararları, kuruluşları daha iyiye götürmede önemli rol oynamaktadır.

Anderson'a göre "benchmarking" in faydaları aşağıdaki biçimde özetlenebilir<sup>39</sup>:

- Son kullanıcı müşterinin işletmeden beklentilerini daha doğru tanınması ve isteklerinin en iyi biçimde karşılanması ve böylece müşteri hizmetlerinin iyileşmesi.

<sup>36</sup> BEDÜK AYKUT, Aralık 2002, *Benchmarking*, Nobel Yayınları, Ankara, Sayfa: 13

<sup>37</sup> HUTTON DAVID, *An Introduction To The Process Of Benchmarking*, [www.dhutton.com](http://www.dhutton.com), March 2001, s.1-2

<sup>38</sup> *Maturity: Boosting on Benchmarking Investment*, Benchmarking White Paper, American Productivity and Quality Center (APQC), [www.apqc.org](http://www.apqc.org), September 2000, ss.4-8

<sup>39</sup> PEKDEMİR, a.g.e., ss.16-17

- Kalitenin iyileştirilmesi.
- Rekabetin en üst düzeye ulaşması.
- Dışsal faktörlere göre tasarlanmış gerçekçi amaç ve hedeflerin belirtilmesi ve amaç belirleme etkinliğinin artması.
- Sanayinin en iyi uygulamalarından haberdar olunması ve bunların araştırılması.
- Üstün performans gösteren işletmelerin uygulamalarının öğrenilmesi.
- En üstün uygulamaların gerçekleştirilmesi.
- Çalışanların bilgi ve beceri düzeylerinin ve motivasyonlarının yükseltilmesi.

Benchmarking işletmelerin şu an nerede olduklarının ve gelecekte nerede olmayı beklediklerinin veya buraya nasıl ulaşacaklarının yanıtını bulmalarında bir yol gösterici, program belirleyici ve standart koyucudur<sup>40</sup>. İşletme yöneticisinin benchmarking sürecinden beklediği faydayı sağlamaları için bazı yanlış anlamaları ortadan ve özellikle çalışanların kafalarından çıkarmaları önce gerekli olan ön koşulları yerine getirmeli ve işletmeleri için en uygun benchmarking modelini uygulamaları gerekmektedir.

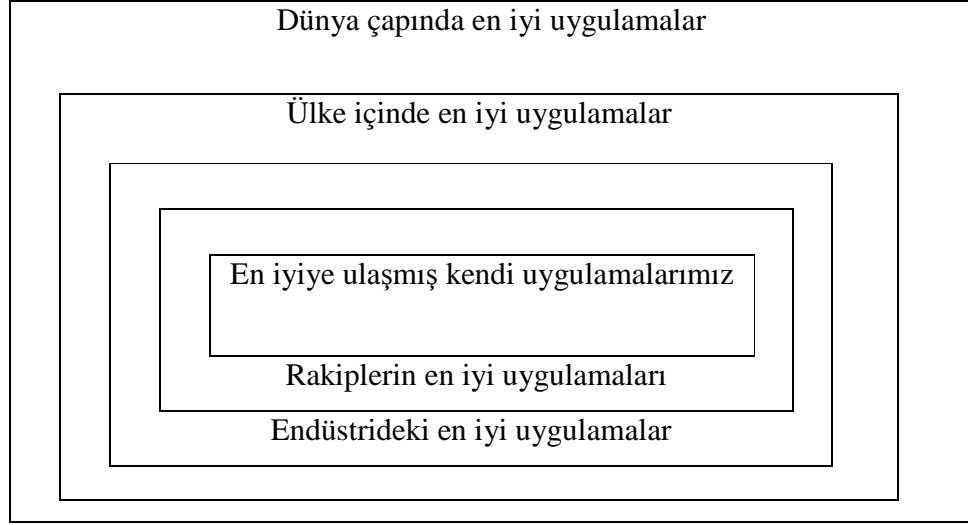
#### **1.4 Benchmarking'in Kullanım Alanları**

Kuruluşlar Benchmarking'ten farklı şekilde yararlanmaktadırlar. Kimi kuruluşlar Benchmarking'i genel bir problem çözme sürecinin bir parçası olarak kullanırken, bazıları da en iyi iş uygulamaları, geri kalmamak, uyanık olmak amacıyla kullanmaktadırlar. Aşağıdaki şekilden de (Şekil 1-3) anlaşılacağı gibi esas amaç, kuruluşların dış gelişmeleri gözlemleyebilme ve bu sayede iş hayatında kalıcı olabilmektir<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> <http://www.econturk.org/dtp14.htm>

<sup>41</sup> NEMLIOĞLU, SAİM, Benchmarking (Kıyaslama), Arçelik, İstanbul, 1995, s.1



**Şekil 1-3 Benchmarking Kullanım Alanları**

**Kaynak:** ANDERSON ELEANOR M., *Benchmarking Healthcare Organizations: An Introduction, Healthcare Financial Management, Vol: 48, Iss: 9, September 1994, ss.58-61*

Benchmarking kavramı yıllar içinde ürün ve hizmetlerden süreçlerin geliştirilmesine oradan da alanı gittikçe genişleyen iş stratejilerini ve rekabet taktiklerini kapsayacak şekilde genişlemektedir. Benchmarking uygulaması yayılmakta olup, toplam kalite örgütleri bunu temel bir araç olarak değerlendirmektedir. Malcolm Baldrige ödülünü kazanan işletmelerin tümü benchmarking yapmaktadır<sup>42</sup>.

**Tablo 1-3 Benchmarking Kullanım Nedenleri**

Stratejik Planlama	Kısa ve uzun vadeli planların geliştirilmesi
Tahminde Bulunma	İlişkili iş alanlarındaki trendleri belirleme
Yeni Fikirler	Fonksiyonel öğrenme; bulunulan alanın dışına çıkmanın düşünülmesi
Ürün/Süreç Karşılaştırmaları	Rakipleri veya en iyi uygulamaya sahip olan kuruluşları karşılaştırma
Hedef Belirleme	Mükemmel uygulamalara yaklaşan performans hedeflerini belirleme

**Kaynak:** SANCAKLI AYFER, *Uluslararası Lojistik Şirketlerinde Karşılaştırmalı Ölçüm (Benchmarking) Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*

Gözlemlenebilen ve ölçülebilen hemen her şey Benchmarking çalışmasına dahil edilebilir.

<sup>42</sup> [http://www.nist.gov/public\\_affairs/releases/2007baldrigerecipients.htm](http://www.nist.gov/public_affairs/releases/2007baldrigerecipients.htm)

Tablo 1-4'te kuruluşlar tarafından Benchmarking çalışmasında en çok kullanılan ve üzerinde en çok veri toplanmak istenen konuları gösterilmektedir.

**Tablo 1-4 Benchmarking'in Uygulanabileceği Alanlar**

Ürünler ve Hizmetler	Bitmiş ürünler; ürün ve hizmet özellikleri
İş Süreçleri	Bir ürün veya hizmet nasıl üretiliyor veya destekleniyor
Destek Birimleri	Dolaylı işçilik
Organizasyonun Performansı	Maliyetler, gelirler, üretim ve kalite göstergeleri
Strateji	Kısa ve uzun vadeli planlar, planlama süreci

*Kaynak: BEDÜK AYKUT, Aralık 2002, Benchmarking, Nobel Yayınları, Ankara, s.42*

Eğer bir Benchmarking projesinin, firmanın rekabetçi performansı üzerinde pozitif ve çabuk bir etki yapması isteniyorsa, Benchmarking çalışmasının işletmenin başarısına etki eden kritik faktörlerde odaklanması gerekmektedir. Tablo 1-5'te işletmelerin çok özel hedeflerini destekleyen tipik Benchmarking çalışmalarından bazılarının örnekleri görülmektedir.<sup>43</sup>

<sup>43</sup> SANCAKLI AYFER, a.g.e., s.37

**Tablo 1-5 İşletmelerin spesifik hedeflerini destekleyen spesifik Benchmarking çalışmaları**

İşletme Hedefleri	Tipik Benchmarking Çalışmaları
En düşük fiyatlı üretici olmak	<p>Maliyetler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Birim ürün başına malzeme maliyeti</li> <li>• Birim işçilik maliyeti</li> <li>• Sabit maliyetler</li> <li>• Dağıtım maliyeti</li> <li>• Tedarik maliyeti</li> </ul>
Pazar payını artırmak veya korumak	<p>Ürün farklılaştırmak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Müşteri hizmetleri</li> <li>• Ürün/ hizmet işlemleri</li> <li>• Ürün geliştirme süresi</li> </ul>
Düşük maliyetle hizmetin verilmesi	<p>Kaynak kullanımı</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çalışanlara değer ilave verilmesi</li> <li>• Sistemin etkinliği</li> <li>• Otomasyon etkililiği</li> <li>• Yetkilendirme</li> <li>• Eğitim</li> </ul>
Müşteri sadakatini arttırmak veya korumak	<p>Müşteri hizmetleri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş hacmi</li> <li>• Müşteri şikayetlerinin seviyesi</li> <li>• Teslim performansı</li> <li>• Şikayet prosedürü</li> <li>• Ürün geliştirme</li> </ul>
En yenilikçi üretici olmak	<p>Inovasyon süreci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pazara yeni ürün sunma süresi</li> <li>• Her yıl elde edilen patent sayısı</li> <li>• Eğitime yapılan yatırım</li> <li>• Teknoloji yönetimi</li> <li>• Ar&amp;Ge'ye tahsis edilen bütçe</li> </ul>
Nakit oluşturmak	<p>Verimlilik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hazırlık maliyeti</li> <li>• Direkt ve dolaylı işçilik maliyetleri</li> <li>• Etkinlik</li> <li>• Stok seviyesi</li> <li>• Tedarikçilerle olan ilişkiler</li> </ul>

**Kaynak:** ZAIM S., Kıyaslama (Benchmarking) Yolu İle Daha İyiye Ulaşmanın Öğrenilmesi, Prof. Dr. Nusret Erkin'e Armağan, 2000, ss.969-1001

## 1.5 Benchmarking'in Ön Koşulları

Benchmarking uygulamasının başarılı olmasındaki en önemli faktörlerden biri, “benchmarking”den önce gerekli olan ön koşulların işletmeler tarafından yerine getirilmesidir. Benchmarking'in ön koşullarını aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür<sup>44</sup>.

- En iyiyi almaya istekli olma: Bu bir yaklaşım meselesidir. Eğer başka biri benzerini daha iyi yapabiliyorsa hiçbir şeyin yetersince iyi olmadığını anlamak ve değişimin, değişime ihtiyaç kalmadan çok önce yapılması gerektiğini fark etmek gerekir.
- Mutlak ve tam liderlik: Yöneticiler aktif olarak katılarak çalışanlara benchmarking'in ne kadar önemli olduğunu göstermek zorundadırlar. Benchmarking önemli ölçüde organizasyon kaynağı gerektirebilir ve organizasyonun hedeflerini etkileyebilir. Benchmarking projesinde bir lider bulunmuyorsa benchmarking yapılmamalıdır.
- Değişimlere ve farklı görüşlere açık olmak: Benchmarking'in işleyip gelişmesi için, çalışanlar ve yöneticiler gelişmeli ve rekabet etmeli, yeni görüşlere açık olmalı ve yeni görüşleri benimseme isteği duymalıdırlar.
- Örgütünüz “şeffaf” olmalı: Benchmarking'in en önemli kısmı hedeflere nasıl ulaştığının belirlenmesi ve bu “nasıl”ın uygulanmasıdır. Yani operasyonel süreçler tanımlanmalıdır.
- Kendi benchmarking çalışmanızın sonuçlarını benchmarking ortağınızla paylaşma isteği: Ticaret sırlarını paylaşmanız gerekmez, ancak onlara süreçleriyle ilgili bilgi alabilmeniz için kendi süreçlerinizle ilgili bilgileri vermelisiniz. Unutmayın, en iyi şirketler sadece kendi işlerine bakarak o noktaya gelmelidir.
- Benchmarking süreci sahiplenmeli ve uygulanmalıdır.
- Çalışanlar eğitilmelidir.

---

<sup>44</sup> SANCAKLI AYFER, a.g.e., s.38

## 1.6 Benchmarking'in Unsurları

Şirketlerin performanslarını üst düzeye çıkarmayı amaçlayan benchmarking çeşitli unsurlardan oluşmaktadır. Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir,<sup>45</sup>:

- Benchmarking: İş süreçlerinde en iyiyi veya daha iyileri araştırmak, bulmak, öğrenmek ve kendi süreçlerine uyarlayarak sürekli iyileşmeyi sağlama süreci.
- Benchmarking Ortağı: Benchmarking sürecini birlikte yürüten kuruluşlar.
- Performans Kriteri: Benchmarking yapılacak sürecin kendisini veya süreç çıktısının etkinliğini ölçmek için belirlenmiş olan özellikler, parametreler.
- Benchmarking Ölçümü: Performans kriterlerinin rakamsal ölçümleri.
- En İyi Uygulama: İlgi duyulan süreçte, iş mükemmelliği yolunda yaratıcı, yenilikçi ve başarılı olarak tanımlanan / saptanan organizasyonun uygulamaları.
- Sınıfta En İyi: Sınıfta en iyi ürün veya süreç.
- Ortak İlgi Grupları: Bilgi ve deneyimlerini paylaşmak üzere kuruluşlardaki süreç sahibi ve çalışanlardan oluşan, zaman zaman yüz yüze veya network yoluyla temasta olan gruplardır.
- Konsorsiyum Çalışmaları: Bağımsız kuruluşlarca yapılan ve çok katılımcıyı içeren benchmarking çalışmaları. Çalışmanın sonunda en başarılı kuruluşların uygulamaları, kritik ölçüm kriterleri ve başarılı kuruluşların uygulamaları yer alır.
- Bilgi Paylaşım Kuralları: Kıyaslama çalışması yürüten kuruluşların uyacakları kuralları içeren protokol (gizlilik, yasallık, hukuka uygunluk).

## 1.7 Benchmarking Türleri

Benchmarking uygulamalarının sınıflandırılmasına ilişkin kaynaklara bakıldığında araştırmalara göre değişen sınıflamalar yapıldığı görülmektedir. Benchmarking'in birçok türü vardır ve çeşitli yazarlar kendi bakış açılarına göre bir sınıflama yapmışlardır.

---

<sup>45</sup> DERAGON JAY, *Craze Beyond Comparison*, *Business Insurance*, Vol: 28, Iss: 44, October 1994, s.56



Benchmarking konusundaki ilk kitabın yazarı olan Robert C. Camp, bu kitapta dört tür çalışmadan söz etmiştir<sup>46</sup>:

- İçsel benchmarking
- Rekabetçi benchmarking
- İşlevsel benchmarking
- Jenerik benchmarking

Gary S. Vasilash'ın sınıflandırması ise<sup>47</sup>:

- İşletme içi benchmarking
- Rakiplerle benchmarking
- Sektörel benchmarking
- Başarılı (Best-in class) benchmarking, bir şirketten örnek edinme şeklindedir.

Başka bir kaynakta ise<sup>48</sup>:

- İşletme içi benchmarking
- Rakiplerle benchmarking
- Fonksiyonel benchmarking şeklindedir.

Michael J. Spendoli ise üç tür benchmarking çalışmasından söz etmiştir. Spendoli jenerik ve işlevsel benchmarking arasında bir fark gözetmemiş ve her ikisini de aynı kategoriye sokmuştur.

Bunlar<sup>49</sup>;

- İçsel benchmarking
- Rekabetçi benchmarking
- İşlevsel (Jenerik) benchmarking'dir.

Başka bir kaynakta ise<sup>50</sup>:

- İçsel benchmarking
- Rekabete dayalı benchmarking
- Endüstri ya da Fonksiyonel benchmarking
- Jenerik ya da Proses benchmarking şeklindedir.

---

<sup>46</sup> KIYASLAMA KOMİTESİ, a.g.e., 16-17

<sup>47</sup> CAMP, 1989, a.g.e., 61-65

<sup>48</sup> VASILASH GARY S., June 1994, *Benchmarking: A Few Things You Should Think About, Production*, 54-55

<sup>49</sup> YASIN MAHMOUD M. ve ZIMMERER THOMAS, *The Role Of Benchmarking In Achieving Continuous Service Quality, International Journal Of Contemporary Hospitality Management*, 1995, s. 29

<sup>50</sup> SPENDOLINI MICHAEL J., *The Benchmarking Book*, Amacom Books, New York, 1992, ss.16-20

Uygulamada en sık karşılaşılan benchmarking çeşitleri şunlardır<sup>51</sup>:

- Rekabetçi benchmarking
- İşbirliğine dayalı benchmarking
- Ortaklığa dayalı benchmarking
- İşletme içi benchmarking

### 1.7.1 Odaklanılan Noktaya Göre Benchmarking

Odaklanılan noktaya göre yapılan Benchmarking çalışmaları ürün, proses ve stratejik odaklı Benchmarking uygulamalarıdır.

Ürün Odaklı (Product) Benchmarking: En eski uygulamalarda en sık rastlanılan Benchmarking çalışması ürüne odaklı olmaktadır. Burada Benchmarking, başka bir üreticinin ürününü parçalara ayırmayı veya dikkatlice incelemeyi içeren bir uygulamadır. Ürünü benchmark edilen üretici, bir rakip, ortak bir işletme, ya da aynı müşteriyi tatmin etmeye yönelmiş veya benzer teknolojileri kullanan rakipler dışındaki bir üretici de olabilir.

**Tablo 1-6 Japonya’da “ben de” mantığı ile üretilen ürünlerin piyasaya çıkış süreleri**

ÜRÜN	DİĞER ÜRÜNÜN PAZARA GİRME SÜRESİ	
Fotoğraf Filmi	Fuji	14 Ay
Konsantre Deterjan	Koha	11 Ay
Bira	Asahi	11 Ay
Kulaklı Stereo Seti	Sony	7 Ay
Databank	Casio	7 Ay
Üstü Açılan Otomobil	Honda	6 Ay
Kişisel Fax Makinesi	Matsushita	4 Ay

*Kaynak: BOXWELL ROBERT JR., Benchmarking For Competitive Advantage, Mc Graw Hill Inc., New York, 1994, s.30*

Japonya’da en yaygın Benchmarking türü, Japon işletmelerin “ben de” mantığını yansıtan ürün odaklı Benchmarking’dir. Japonlar yeni bir ürün gördüklerinde, kısa bir

<sup>51</sup> [www.benchmarking.com.au/nut&bolds.htm](http://www.benchmarking.com.au/nut&bolds.htm), March 2001

sure içinde “ben de” mantığıyla gördüklerinin aynısını uygulamaya başlamaktadırlar. Tablo 1-6 “ben de” mantığıyla üretilen ürünlerin ne kadar zamanda piyasaya çıktıklarını göstermektedir.

Proses Odaklı (Process) Benchmarking: Proses odaklı (işlevsel) Benchmarking, işletme içi faaliyetlerin daha etkin ve verimli hale getirilebilmesi için faaliyetlerin bütünsel bir bakışla yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir. İşletmenin temel faaliyetlerinden herhangi birinde Benchmarking yoluyla sağlanacak bir gelişme, işletmeye artan verimlilik, artan satışlar veya azalan maliyetler şeklinde yansıtacaktır.

Proses odaklı (işlevsel) Benchmarking 1980’lerde popüler hale gelmiştir. İki önemli yönden de ürün odaklı Benchmarking’den farklılaşır. Birincisi, Benchmarking’in odağı bir süreçtir. İkincisi, prosese odaklı Benchmarking çalışması kıyaslanan işletmenin izni olmaksızın etkin bir biçimde yapılmaz. Prosese odaklı Benchmarking çalışması doğrudan bir rakiple yapılabileceği gibi, tamamen farklı bir sektördeki işletmeyle de yapılabilir<sup>52</sup>. Örneğin, IBM ile XEROX veya IBM ile Motorola’nın uygulamalarında olduğu gibi, Benchmarking alanı belirlenmiş olan bu tür bir çalışmanın amacı mükemmelliğiyle tanınan herhangi bir örgütün bu noktaya nasıl ulaştığını belirleyip, başarılı bulunan yönlerini uyarlamak ve seçilen sürecin performansını artırabilmektir. Bu benchmarking çalışması yapılırken üretim ya da pazarlama gibi belirli bir işlev seçilir. Benchmarking tekniği satış, dağıtım, servis, satın alma gibi bütün süreçlere uygulanabilir.

Bu tür Benchmarking çalışması farklı kaynaklarda fonksiyonel ya da işlevsel Benchmarking olarak da geçmektedir. Çoğunlukla Jenerik kavramı kullanılır<sup>53</sup>.

Proses odaklı benchmarking, işletmenin anahtar iş süreçlerindeki rekabetçi performansını artırmak için sürekli bir gelişme aracı olarak kullanılır. Bu benchmarking çalışmasının amacı belirli bir prosesi geliştirmektir. Uygulama genellikle belirli bir süreçte yetersiz performans işaretlerinin görülmesiyle başlar. Bu tip işaretler de ekseriya müşteri şikâyetleri, yönetim incelemeleri veya çalışanlar tarafından ortaya çıkarılmış olabilir. Her üç durumda da, gözlem bazı standartlara veya performans ölçümlerine bağlı olarak yapılmıştır.

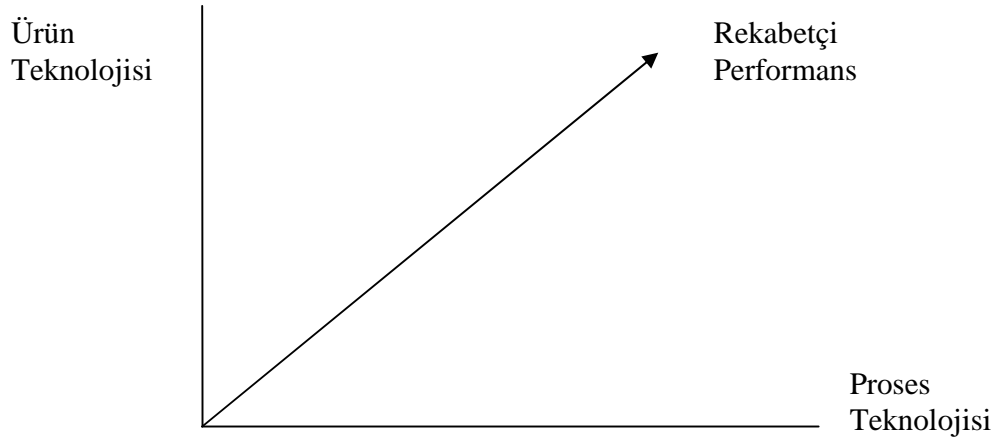
---

<sup>52</sup> G.MİLLER JEFFERY, DE MEYER ARNOLD, NAHANE JİNİCHİRO, *Benchmarking Global Manufacturing, Business One Irwin*, Homewood, Illinois, 1992 s.21

<sup>53</sup> SÜRAL a.g.e, s. 52

Bilgi paylaşımının rahat sağlanması açısından, farklı endüstrilerdeki uygulamaların, aynı endüstrideki uygulamalara göre kolay kabullenildiği gözlemlenmiştir. Bu, metod ve uygulama incelemelerinin daha objektif bir temele dayanmasından kaynaklanmaktadır<sup>54</sup>.

Doğru prosesler, doğru çıktılar üretir. Ürün veya hizmet özelliklerinin yanında, ürün veya hizmet ürettiğimiz proseslerin mükemmel olması da rekabet edilebilirliği belirlemektedir. Bitmiş ürün veya hizmetin ötesine uzanarak ve süreçler üzerinde yoğunlaşarak diğer işletmelerin sadece ne ürettiğini değil aynı zamanda nasıl tasarladığını, nasıl ürettiğini ve pazarladığını inceleyerek önemli veriler elde edilir. Rekabet edebilmenin iki belirleyeni şu şekilde açığa çıkmaktadır: ürün veya hizmet ve süreç özellikleri. Ürün teknolojisi ve süreç teknolojisinin birlikte gelişimi ile rekabetçi performans daha hızlı artacaktır. İşlerin süreçler üzerinde yürüdüğü düşünüldüğünde proseslerin iyileştirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Şekil 1-4'de ürün ve süreç teknolojisinin rekabete katkısı görülmektedir.



**Şekil 1-4 Ürün ve proses teknolojisinin rekabete katkısı.**

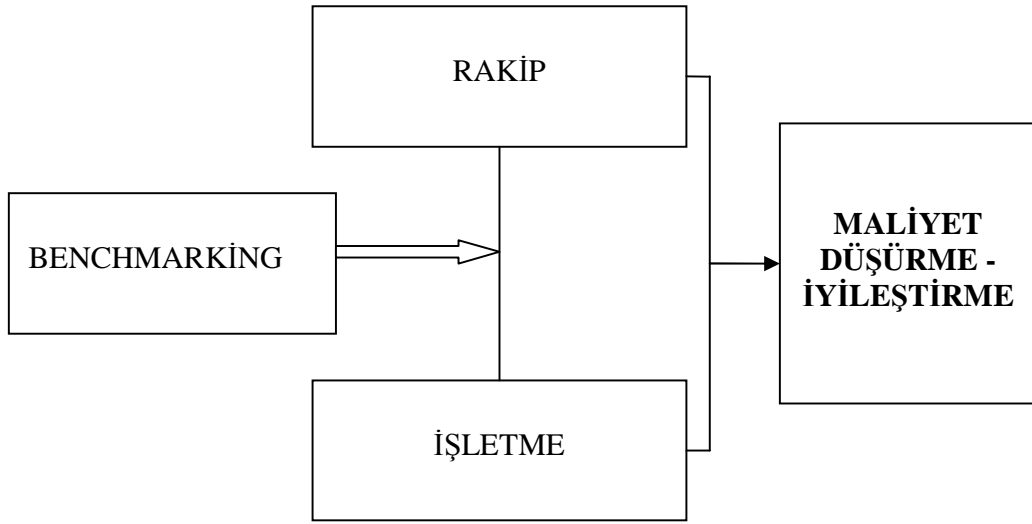
**Kaynak:** CAMP C.R., *Benchmarking The Search For Industry Best Practices That Lead To Superior Performance*, ASQC Quality Pres, 1989, USA

Proses odaklı Benchmarking çalışması yapılırken prosesin kendisine ya da sonuçlarına odaklanılabilir. Proses sonuçlarına odaklanılarak yapılan çalışmada yüzeysel bir yaklaşım söz konusudur. Proses sonuçları süreç girdilerinden, prosesin kendisinden bağımsız değildir. Yüzeysel çalışmalar faydacı sonuçlara götürebilir. Fakat proseslere

<sup>54</sup> SANCAKLI AYFER, a.g.e., s.41

odaklanılması durumunda başarılı sonuçların nasıl alınabileceği öğrenilir. Bu aynı zamanda Benchmarking çalışması için tıpa tıp benzer bir süreç bulmanın ötesinde her sektörden işletme ile Benchmarking yapılmasını sağlar.

Süreç sonuçlarına odaklanan Benchmarking'e "Operational Benchmarking" adını veren kaynaklar da vardır<sup>55</sup>. Bu tür Benchmarking, doğrudan maliyet karşılaştırmalarına dayanır veya rekabetçi maliyet ya da rekabetçi fark gibi değişkenlerden birini içerir şeklinde açıklanmaktadır. Şekil 1-5 ve 1-6'de Sonuç ve Prose Odaklı Benchmarking çeşitleri görülmektedir.



**Şekil 1-5 Sonuç Odaklı Benchmarking**

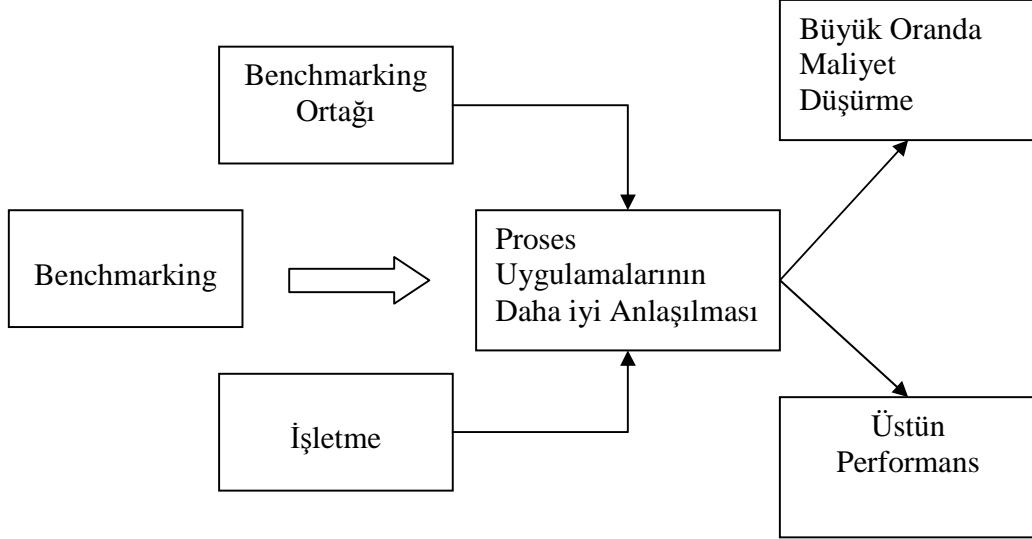
**Kaynak:** SANCAKLI AYFER, *Uluslararası Lojistik Şirketlerinde Karşılaştırmalı Ölçüm (Benchmarking) Uygulamaları*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s.43

Mühendislik işlevi için analizler tasarım etkinliği içerir. Üretim, dağıtım ve satış işlevleri içinse maliyet etkinliğini temel alır.

Stratejik Odaklı Benchmarking: Stratejik Benchmarking, başarılı bir stratejinin anahtar unsurlarını belirleyebilmek için farklı bir işletme stratejilerinin karşılaştırılmasıdır. Bu tür Benchmarking'de amaç, başarılı olarak kabul edilen işletmelerin ardında yatan stratejiyi ortaya çıkarmaktır. Stratejik Benchmarking özellikle işletmelerin orta ve uzun dönemli faaliyetlerinde yönlendirici nitelikte temel kararlar

<sup>55</sup> JOHN WEATHERLY, "Dare to Compare For Beter Productivity" HR Magazine, Vol:37, September 1992, s.43

almakta çok önemlidir<sup>56</sup>.



**Şekil 1-6 Proses Odaklı Benchmarking**

**Kaynak:** SANCAKLI AYFER, *Uluslararası Lojistik Şirketlerinde Karşılaştırmalı Ölçüm (Benchmarking) Uygulamaları*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s.44

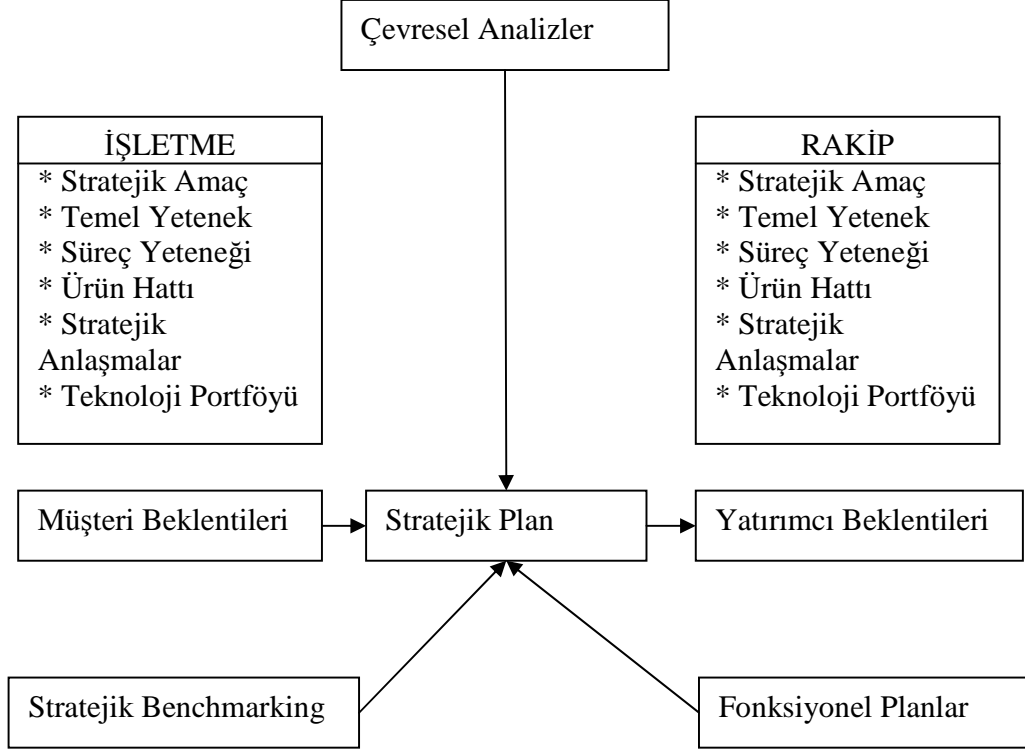
Proses odaklı Benchmarking’de olduğu gibi “Bu süreçte nasıl başarılı olabiliriz?” diye sormak yerine Benchmarking, çalışmayı stratejik planlama sürecinin içine almaya çabalamak ve gelecekte “nasıl en iyinin iyisi olabiliriz” sorusunu sormaktır. Stratejik Benchmarking uygulayan işletme, Benchmarking ortağı olarak seçtiği işletmeyle, önce stratejik amaçlarının karşılaştırmasını yapar. Diğer bir deyişle, stratejik Benchmarking’i uygulayan işletme, rakibinin başarısının sırlarını öğrenmeye kalkmadan önce, bu rakibin başarıyı nasıl tanımladığı üzerinde düşünmek zorundadır.

Stratejik Benchmarking, bir işletmenin güçlü ve zayıf noktalarını sayısallaştıran ölçümler geliştirerek, stratejik planlama sürecine dışsal referanslar vermektedir. Bu tip ölçümlerin sayısallaştırılması, başka işletmelerin deneyimleriyle karşılaştırmalar yapmayı olanaklı kılar, işte bu durumda “benchmark” kavramına işaret eder<sup>57</sup>. İşletmenin güçlü ve zayıf yönlerini tespit eden yöneticiler, öncelikleri ve stratejileri daha kolay belirlerler.

<sup>56</sup> Y.K.SHETTY, *Aiming High: Competitive Benchmarking for Superior Performance*, Long Range Planning, Vol:26, February 1993, s.40

<sup>57</sup> CLAYTON TONY, LUNCHS BOB, “Strategic Benchmarking at ICI Fibers”, Long Range Planning, Vol:27, June, 1994, s.56

Stratejik benchmarking çalışması sonunda kıyaslama yapan kuruluş, hangi ürün ve hizmetleri üreteceğine hangi bölgelerde yatırım yapacağına ilişkin kararlar alır<sup>58</sup>.



**Şekil 1-7 Stratejik Benchmarking'in Uygulanışı**

**Kaynak:** *Benchmarking Manuel, What and Why; Definitions.* www.offe.vic.gov.au/public/benchmark May 2001, ss.3-4

### 1.7.2 Seçilen Ortağa Göre Benchmarking

Burada kullanılan "ortak" sözcüğü benchmarking yapmak için seçtiğimiz karşı işletmeyi yani "**Benchmarking Ortağı**"nı belirlemektedir. Seçtiğimiz benchmarking ortağını dikkate alarak yönetsel aracı sıralandığında üç tür çalışma çıkar. Bunlar<sup>59</sup>:

- İçsel benchmarking
- Rekabetçi benchmarking
- Sektör dışı benchmarking

<sup>58</sup> BEDÜK AYKUT, a.g.e., s.26

<sup>59</sup> BEDÜK AYKUT, a.g.e., s.28

### 1.7.3 İçsel Benchmarking

Bu tür benchmarking, ortaklığa dayalı benchmarking yönteminin işletme içine uygulandığıdır. Özellikle büyük işletmelerde işletme içerisindeki en iyi uygulamalar belirlenir ve buna ilişkin bilgiler işletmenin diğer birimlerine dağıtılır<sup>60</sup>. İşletme içi benchmarking genelde büyük işletmelerin işletme dışında inceleyecekleri benchmarking projelerinin belirlenmesinde ilk adım olarak kullanılmaktadır. Bunun için birkaç ön koşul vardır:

- Benchmarking takımı, üzerinde çalışacakları projenin üzerinde yoğunlaşarak temel bilgileri geliştirme yoluyla “**öğrenme eğrisi**” ni (learning curve) geliştirir.
- Benchmarking takımı, hedef işletmelerle görüşmelerde bulunurken bu işletmelerin yöneticilerinden daha fazla bilgi sağlayabilir. Hedef işletme ile görüşürken bir taraftan diğerine akması yerine karşılıklı olarak alınması ve görüşmelere daha fazla bilgiyle katılım, benchmarking uygulamalarının başarısını artıracaktır.

İçsel ya da işletme içi benchmarking, aynı işletme içindeki bir bölüm ile başka bir bölümdeki başarının karşılaştırmasını içerir<sup>61</sup>. Çoğu işletme benchmarking çalışmalarına, uygulamalarını içsel olarak kıyaslayarak başlamaktadır. Bir başka deyişle benchmarking’i öğrenme süreci işletmenin içinde başlar<sup>62</sup>. Bu tür bir çalışma yapıldığında, veri ve bilgiler çok daha kolay ifade edilir ve güvenle ilgili sorunlar yaşanmaz. Veri ve bilgiler istendiği kadar kapsamlı olabilir. Anlayış farklılıklarından doğan uyumlaştırma sorunları da daha az yaşanır.

İçsel benchmarking, işletmenin bir bölümündeki iş süreçlerinin diğerine oranla daha etkin ve verimli olduğu varsayımından hareket eder. İçsel benchmarking’in amacı bir işletmenin içsel performans standartlarını belirlemektir. Pek çok işletme, en iyi içsel süreçlerini karşılaştırıp, elde ettiği bilgileri diğer bölümlere aktararak anında kazanç sağlayabilmektedir<sup>63</sup>.

---

<sup>60</sup> SÜRAL, a.g.e., ss.56-57

<sup>61</sup> HUA LU MIN, MADU CHRISTIAN N., WINOKUR CHU-HUA KUEI-DENA, *Integrating QFD, AHP and Benchmarking in Strategic Marketing*, *Journal Of Business And Industrial Marketing*, Vol: 9, No: 1, 1994, s.45

<sup>62</sup> BARBER PAT, *Benchmarking The Ultimate Resource*, *Apics-The Performance Advantage*, June 1994, s.28

<sup>63</sup> SPENDOLINI, a.g.e., s.16



Bir işletme rekabet üstünlüğü elde etmek ve “**en iyi**” olmak için benchmarking’i uygulamaya karar verdiğinde en doğru davranış öncelikle içsel benchmarking yapmasıdır. Bunun nedenlerini şu şekilde sıralamak olasıdır<sup>64</sup>:

- Kendi yapısını ve süreçlerini daha iyi tanıyacaktır.
- Eksiklerini yine kendi doğrularıyla tamamlayıp performansını artıracaktır.
- Yönetsel aracın nasıl uygulanması gerektiğini içsel bir uygulamayla daha kolay öğrenecek ve bu da daha sonraki çalışmalarını kolaylaştıracaktır.
- Bazı noktalarda çözüm kendi içindeyken, dışarıdaki işletmelerde bu çözümleri arayıp zaman ve para kaybetmekten kurtulacaktır.

İçsel kıyaslama çalışmasının en önemli avantajlarından biri, veri toplamanın kolay olmasıdır. İstenilen verilere kısa sürede ve istenilen detayda ulaşmak mümkündür.<sup>65</sup> Bu uygulama özellikle farklı yerlerde faaliyette bulunan firmalar için başlangıçta oldukça iyi sonuçlar vermektedir. Genellikle aynı grup içinde yer alan firmalar, kuruluş içi benchmarking’e özellikle ilk benchmarking çalışmalarında başvurmakta ve başarılı sonuçlar almaktadır. Diğer bir ifade ile öğrenmeye ve performans iyileştirmeye imkân verecek uygulamalar sınırlıdır.

#### **1.7.4 Rekabetçi Benchmarking**

Rekabetçi benchmarking, işletmenin işlevlerinin, süreçlerinin, didinmelerinin, ürün ya da hizmetlerinin rakip işletmelere göre ölçülmesi ve kendi sınıfında en iyi olacak ya da en azından rakibinden daha iyi olacak biçimde gerçekleştirilmesi anlamına gelmektedir<sup>66</sup>.

Rekabetçi benchmarking, benchmarking çeşitleri arasında gerçekleştirilmesi en zor olanıdır. Çünkü rakip işletmeler genelde örnek edinme projesini yürüten takıma yardımcı olma isteğinde değildir. Örnek edinme sürecinin neredeyse en zaman alıcı bölümü olan veri toplama işi, eğer hedef işletme bir rakip ise, daha zor olacaktır.

Bu tür benchmarking çalışmasında, kıyaslanan kuruluşun kendisini ve rakiplerini iyi tanması gerekir. Bu şekilde kuruluş, ürünlerinin, hizmetlerinin, iş süreçlerinin ne durumda olduğunu saptamış ve pazardaki yerini belirlemiş olur. Bundan sonra

---

<sup>64</sup> SPENDOLINI, a.g.e., s.16

<sup>65</sup> SÜRAL, a.g.e., ss.57-58

<sup>66</sup> MATTERS MARGARET ve EVANS ANNE, *The Nuts and Bolts of Benchmarking*, [www.benchmarkingplus.com.au](http://www.benchmarkingplus.com.au), May 2001, ss.1-2

kıyaslanacak rakibin (benchmarking ortağının) seçimine karar verilir. Kiminle benchmarking çalışması yapılacak? Örneğin<sup>67</sup>;

- Sektörde rekabet gücü yüksek,
- Güçlü marka imajı yaratmış,
- Uzak Doğu gibi rekabetçi bölgelerdeki en iyi göstergelere sahip,
- Büyüklüğü kendi kuruluşunun büyüklüğüne en yakın olanlar kıyaslama için en uygun adaylar olarak seçilebilir.

Benchmarking'e yeni başlayanların çoğu, rakiplerle bilgi paylaşımının olanaksız olacağından ve doğrudan rakiplerin benchmarking ortağı olmak istemeyeceklerinden korkarlar. Deneyimli benchmarking uzmanlarına göre, bu sadece gizli teknolojik bilgilerin ve ticaret sırlarının paylaşımında söz konusu olmaktadır. Uzmanlar, bazen özellikle genel bilgileri içeren alanlarda rakiplerin paylaşmak için ne kadar hevesli olduklarını görmenin şaşırtıcı olduğunu belirtmektedir<sup>68</sup>.

Rekabetçi benchmarking başarı ile uygulanabildiği takdirde bazı yararları da beraberinde getirecektir<sup>69</sup>.

- Her şeyden önce rekabeti anlamak işletmenin özellikle müşteri memnuniyeti yönünden sahip olduğu güç ve zayıflıkları ortaya koymasını sağlar.
- İşletmenin ürün, hizmet ve süreçlerinin rakiplere oranla konumu belirlenebilir. Rakiple ilgili bilgiler işletmenin başarısını da doğrudan ya da dolaylı olarak etkilediğinden önemlidirler.
- Rakiplerin uygulamalarını uyarlayabilmek için çok fazla değişiklik yapmaya gerek yoktur. Çünkü aynı sektörde aynı işi yapan işletmelerin yapı ve süreçleri birbirine oldukça yakındır.

### 1.7.5 Sektör Dışı Benchmarking

Benchmarking uygulanırken amaç, seçilen ortakla yapılan çalışma sonucunda elde edilen yabancı fikirleri uyarlayabilmektir. Mutlaka işletme içinde ya da rakiplerle benchmarking yapılmalıdır diye bir kural yoktur. Benzer süreçlere sahip olan işletmeler söz konusu olunca benchmarking ortağı olarak seçilebilecek işletmelerin sayısı ve

---

<sup>67</sup> HOFFHER GLEN D., MORAN JOHN W., NADLER GERALD. *Breakthrough Thinking in Total Quality Management*, PTR Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, Page: 20

<sup>68</sup> PEKDEMİR, a.g.e., 1994, ss.24-25

<sup>69</sup> *Juran Institute, Benchmarking for World Class Leadership Seminary*, Kalder, July 1994, ss.1-26

sektörleri artmaktadır. Bu durumda dünyanın her yerinde ve değişik işlerle uğraşan işletmeler olası benchmarking ortağı olabilmektedir. Benchmarking ortağı çoğunlukla benzer teknolojik ya da pazar özelliklerine sahip bir işletme olarak belirlenir<sup>70</sup>.

### **1.8 Benchmarking Süreci**

Benchmarking günümüzde stratejik ve işlemsel olmak üzere iki şekilde yaygın olarak kullanılmaktadır. Stratejik Benchmarking'in zaman ve kaynak ihtiyacı işlemsel Benchmarking'e göre daha azdır. İşlemsel Benchmarking, belirli bir süreç üzerinde daha detaylı ve kapsamlı bir çalışmayı gerektirmektedir<sup>71</sup>.

Benchmarking'in sürekli bir süreç olmasından dolayı Deming çevrimi Benchmarking süreci içinde esas teşkil etmektedir. Bu anlamda başarılı bir Benchmarking süreci planla, uygula, kontrol et ve adapte et şeklindedir. Benchmarking sürecinin planlanması, gerekli olan verilerin toplanması, performansların belirlenmesi, aradaki farkların tespit edilmesi ve verilerin analiz edilmesi ve sürecin adapte edilmesi ve geliştirilmesi dört temel aşamadan oluşmaktadır<sup>72</sup>.

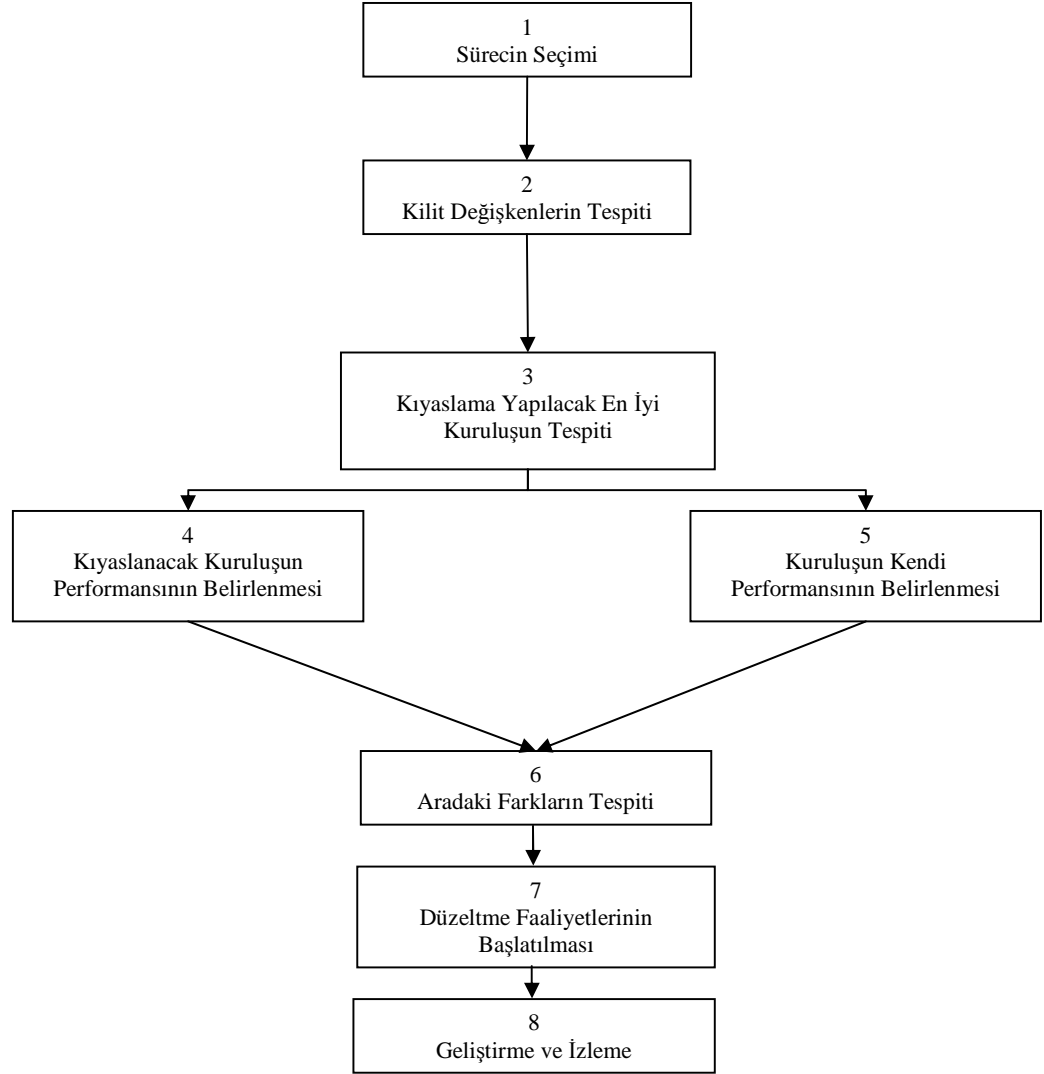
Başarılı bir Benchmarking süreci, yukarıda belirtilen dört temel aşama esas alınarak, sekiz adımdan oluşmaktadır. Bu süreç Şekil 1-8'de gösterilmektedir.

---

<sup>70</sup> SÜRAL, a.g.e., ss.59-60

<sup>71</sup> ZAİM S., a.g.e., ss.969-1001

<sup>72</sup> KAYA İHSAN, DAĞI ABDULLAH, *Kalite İyileştirme Sürecinin Yedi Temel Aracı Ve Motor-Traktör İmalatı Yapan Bir İşletmede Uygulanması*, [http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos\\_mak/makaleler](http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/makaleler), s.3



**Şekil 1-8 Benchmarking Süreci**

*Kaynak: ÖZER PINAR SÜRAL, Benchmarking, Vizyon Yayınları, s.60*

### 1.8.1 Planlama

Planlama safhası başlangıcında ilk olarak, firma stratejik amaçlarını tespit etmelidir. Örnek olarak firma o andaki rakiplerini göz önüne alarak uzun vadede bir liderlik niyeti besleyebilir ve bu hedefe varabilmek için böyle bir liderlik hedefini stratejik amaç olarak saptayabilir. Benchmarking uygulamasındaki en önemli rollerden bir tanesi stratejik planlama sürecidir. Başarılı bir Benchmarking uygulaması için başarılı bir planlama yapılması gerekmektedir. Stratejik planlama sürecinin başlangıç noktası firmanın temel hedeflerinin belirlenmesidir. Daha sonra gelen aşama ise firma tarafından belirlenmiş olan bu temel stratejilerin firma boyunca yayılmasıdır. Bir

organizasyonda başarılı bir stratejik planlama düşüncesi göz önüne alındığı zaman karşımıza çıkan hiyerarşik yapı içinde üç temel adım bulunmaktadır. Bunlar sırası ile hedefler, stratejiler ve faaliyetlerdir. Hedefler, en basit bir ifade ile firmanın gelecekte ulaşmak istediği vizyonu göstermektedir. Organizasyonun en üst yönetim kademesini oluşturan, yönetim kurulu üyeleri ve yönetim kurulu başkanı tarafından meydana gelen tepe yönetim, firmanın misyonunu, hedeflerini, değerlerini, amaçlarını ve stratejik niyetini belirler. Tepe yönetim, örgütün misyonunu ve amaçlarını belirlemek için şu iki soruya cevap vermelidir. Bunlardan ilki, ne tür bir işletmeyiz ve yaptığımız iş nedir sorusudur. İkinci soru ise, niçin biz bu işi yapıyoruz sorusudur. Tepe yönetimin ilk soruya vereceği cevap örgütün misyonunu tanımlayacaktır. İkinci sorunun cevabı ise işletmenin amaçlarını tanımlayacaktır<sup>73</sup>.

Bir işletme uzun zaman ayakta kalabilmek için kendisini topluma kabul ettirmelidir. Bunun için toplum ile ilgili değerleri göz önüne alan bazı fonksiyonları yerine getirmeli ve toplumun yaşantısına, sosyal durumuna katkıda bulunmalıdır<sup>74</sup>. Genel olarak misyonu, bazı sosyal fonksiyonların yerine getirilmesi ile işletmenin bazı özel amaç ve hedeflerine ulaşması arasındaki bağlantıyı sağlayan, bir bağlaç olarak tanımlamak mümkündür. İşletme misyonunu belirledikten sonra amaçlarını saptamalıdır. Bir işletme amacını, sosyal bir nitelik taşıyan ve örgütün bir bütün olarak gerçekleştirmeye çalıştığı geleceğe yönelik hedefleri ortaya koyarak saptayabilir.

Örgüt misyonunun ve amaçlarının tanımlanması, stratejik yönetim süreci için analiz yapma, yön belirleme ve strateji seçme, uygulama ve tüm olarak yönetim sürecini değerlendirmede temel bir çatı oluşturacaktır.

Tepe yönetimin değerleri de strateji yayılımı için oldukça önemli olmaktadır. Bu değerler kişilere göre değişmektedir. Aşağıda özel tespit edilmiş olan altı tane değer listesi görülmektedir<sup>75</sup>.

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Çok aktif         | Çok pasif                   |
| 2. Çok yenilikçi     | Yeniliğe karşı kapalı       |
| 3. Risk almayı seven | Riske girmekten hoşlanmayan |
| 4. Kalite            | Kantite                     |
| 5. Katılımcı         | Otokratik                   |

<sup>73</sup> ZAİM S., a.g.e., ss.969-1001

<sup>74</sup> ZAİM S., a.g.e., ss.969-1001

<sup>75</sup> ZAİM S., a.g.e., ss.969-1001

## 6. Hisse sahiplerinin hedefleri                      Kişisel hedefler

Özellikle üst yönetim kademesinde bulunan kişilerin değerleri, firmanın hedef ve stratejilerinin belirlenmesi açısından oldukça önemli bir rol oynamaktadır.

Strateji bu yapının merkezini oluşturmaktadır. Tepe yönetim, orta kademe yöneticiler ile temas ederek firmanın daha önce saptanmış olan hedef ve amaçlarına ulaşabilmek için stratejileri belirler. Ayrıca bu amaçları gerçekleştirecek faaliyetlerin tespiti yapılır ve gerekli olan kaynaklar tahsis edilir. Son aşamada ise, işletme yönetim takımı ile operasyon takımının karşılıklı görüşmeleri sonucu sayısal hedefler belirlenir<sup>76</sup>. Örnek olarak stratejik bir amaç olarak kârı artırmak ele alınırsa, bu amacı gerçekleştirmek için belirlenecek olan sayısal hedef, bu kârı üç yıl içinde %5'den %8'e çıkarmak şeklinde belirlenebilir. Yani burada üst yönetim tarafından saptanan hedeflere varabilmek için operasyon takımı tarafından eldeki kapasite ve yetenekler göz önüne alınarak bazı taktiklerin kullanılması gerekir. Son aşamada ise, tepe ve orta yönetim tarafından planlanan hedeflerin ne kadarının gerçekleştirildiği tespit edilir ve amaca ulaşıp ulaşılmadığı kontrol edilerek bir performans değerlendirme imkânı bulunur.

Yukarıda da açıklanmaya çalışıldığı gibi bir firmanın performansını artırabilmesi ve sahasındaki en iyiler arasına girebilmesi için ilk olarak stratejik planlamasını çok iyi yapması gerekmektedir. Bundan sonra Benchmarking yapılacak olan sistemin seçiminin yapılması gerekir<sup>77</sup>.

### **1.8.2 Benchmarking Ekibinin Oluşturulması ve Benchmarking Ortaklarının Belirlenmesi**

Benchmarking çalışmalarının başarısı büyük ölçüde ekip çalışmasının etkinliğine bağlıdır. Ekipteki kişilerin niteliği projenin önemini yansıtmaktadır. Benchmarking bireyler tarafından da yapılabilir fakat iş yükünün fazlalığı üyelerin deneyimleri, farklı yaklaşımları, özel yetenekleri vb. nedenler yanında benchmarking müşterilerinin bu sürece katılması gereği ekip çalışmasının önemini ortaya koyar<sup>78</sup>.

---

<sup>76</sup> ÖZLEM UZUN ve NAZAN YELKİKALAN, *İşletmelerde Benchmarking'in Önemi ve Benchmarking Uygulaması Yapan İşletmelerden Örnekler*, Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt3, Sayı:1-2, Eskişehir, 1997, s.318

<sup>77</sup> SANCAKLI AYFER, a.g.e., s.51

<sup>78</sup> ZAIM S., a.g.e., ss.969-1001

Ekip üyelerinde şu özelliklerin bulunması önemlidir<sup>79</sup>:

- Benchmarking konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip,
- Müşteri ihtiyaçlarını anlamış,
- Tavsiyeleri uygulanabilecek yetkilere sahip kişiler,
- İşlevsel uzmanlık,
- İletişim kurabilme yeteneğine sahip olma,
- Takım oyuncusu olabilme yeteneği, takım ruhu,
- Motivasyon, gönüllü olmak.

Benchmarking ekiplerinin büyüklükleri değişkendir. Bununla beraber pek çok benchmarking konusunda deneyimli işletme için ortalama büyüklük altı kişi olarak bulunur, aralık üç kişi (daha çok büyük işletmelerde) ile on kişi arasındadır<sup>80</sup>.

Bir benchmarking çalışmasında üç çeşit ekip kurulmalıdır. Bunlar<sup>81</sup>:

- Lider Ekip
- Hazırlık Ekibi
- Ziyaret Ekibi

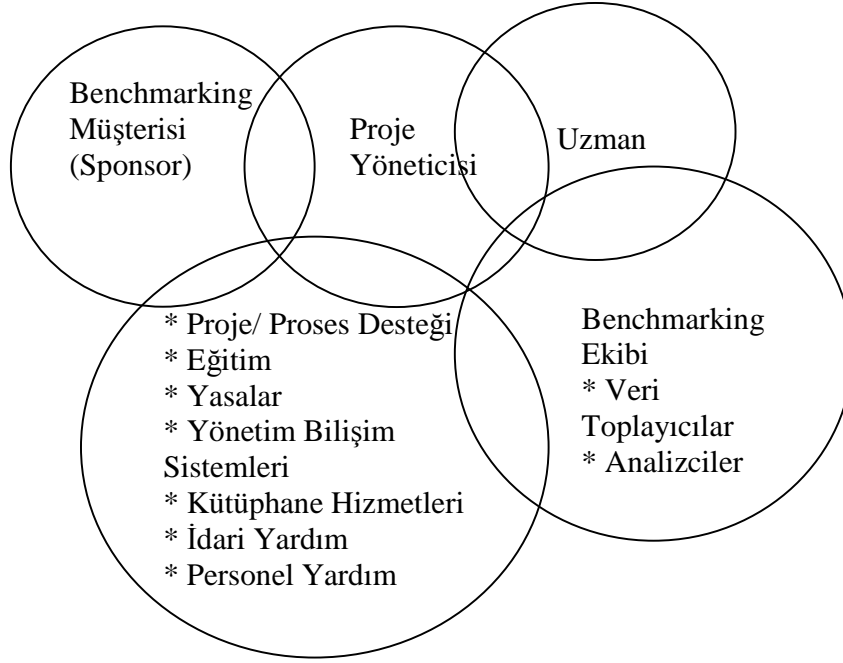
Tipik bir benchmarking ekibinin yapısı aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. (Şekil 1-9)

---

<sup>79</sup> YILDIZ GÜLTEKİN ve ARDIÇ KADİR, *Benchmarking'de Bilgiye Ulaşmada Ahlak Sorunu, Siyasette ve Yönetimde Etik Sempozyumu*, Aralık 1997, s.256

<sup>80</sup> SPENDOLINI, a.g.e., ss.96-98; Yıldız ve Ardiç, a.g.e., s.257

<sup>81</sup> SPENDOLINI MICHAEL J., *How To Build A Benchmarking Team*, Journal Of Business Strategy, Vol: 14, March/ April 1993, s.54



**Şekil 1-9 Benchmarking Ekibinin Yapısı**

**Kaynak:** BEDÜK AYKUT, *Benchmarking, Nobel yayınları, s. 39*

Benchmarking ekibi kurulduktan sonra en önemli adım “eğitim”dir. Benchmarking eğitimi genellikle iki ya da üç günlük bir süreyi kapsamaktadır. En iyi kurslar benchmarking ile stratejik planlama arasındaki ilişkiyi kuran ve çıkarırlardır<sup>82</sup>. Neden bu tür bir çalışma yapıldığı, hedeflenenler “benchmarking”in nasıl işlediği, yapılabilecek hatalar ve bunların önlenmesi, ekip üyelerine düşen görevler gibi konular eğitim sırasında aktarılır. Eğitimler sadece benchmarking ekibini değil, bu çalışmayı her yönden desteklemesi gereken üst yönetimi ve proje sonuçlarından etkilenecek bölümlerdeki ilgilileri de kapsamalıdır.

Bir sonraki adım “benchmarking ortağı”nın seçilmesidir. Uygulama için hedef işletme tiplerinin ve yerlerinin belirlenmesi öncelik taşır<sup>83</sup>.

- En iyi sektörde en iyi rekabetçi ya da güçlü marka imajı yaratmış işletmeler benchmarking için özel önem taşır.

<sup>82</sup> BEDÜK AYKUT, a.g.e., s.39

<sup>83</sup> RAMSLEY DEREK L., *Training Managers To Benchmark, Planning Review, Vol: 21, January/February 1993, s.33*



- İşletmenin boyutuna yakın işletmelerin seçimi, karşılaştırma sırasında gerçek anlamda iyi göstergelerin bulunması ve rekabet içindeki gerçek yerimizin tespiti için özellikle benchmarking kapsamına alınmalıdır.

Hedef işletmeler belirlendikten sonra şu sorulara yanıt aranmalıdır.

- Belirlenen alanda hangi işletme daha üstün performans göstermektedir?
- Bu işletmelerden neler öğrenilebilir?
- Çalışmaya katılmayı isteyecekler mi? Daha önce bir benchmarking projesinde yer almışlar mı?
- Çalışmaya katılma eğilimindeyseler, kiminle ilişki kurulmalıdır? İşletme ve yetkili kişi ortak projeye nasıl ikna edilebilir?

Yüksek performans sergileyen veya daha yaygın kullanımı ile sınıfında en iyi olan firmaları dört yoldan seçmek olasıdır<sup>84</sup>:

1. Doğrudan rakipler: Aynı sektör kolunda benzer mal veya hizmetleri üreten şirketlerdir. Örneğin Renault, kendisini Tofaş, Ford, Opel, Toyota gibi rakiplerine karşı kıyaslayabilir.
2. Paralel rakipler: Bu tür rakipler, aynı sektörde faaliyet gösterdiği halde birbirleriyle rekabet etmeyen kuruluşlardır. Örneğin, farklı bölgelere satış yapan dağıtım şirketleri gibi.
3. Gözükmeyen rakipler: Henüz rekabet etme gücüne kavuşmamış fakat gelecekte bir tehdit oluşturabileceği muhtemel firmalardır. Buna en güzel örnek, Amerikan otomobil üreticileridir. Bir zamanlar dünya otomobil pazarında büyük bir paya sahip olan ve sürekli olarak kendilerini birbirlerine karşı kıyaslayan bu grup, Avrupalı ve özellikle Japon otomobil üreticilerinin pazarın büyük bir bölümünü ellerine geçirdiklerini fark edememişlerdir.
4. Endüstri dışından firmalar: Aynı sektör kolunda faaliyet göstermeyen firmaların birbirlerine karşı yaptıkları kıyaslama, en yaratıcı kıyaslama şeklidir. Örneğin; Xerox, tamamen farklı bir faaliyet konusu olan L.L. Bean şirketi ile kendisini kıyaslayarak, aynı endüstri kolundaki rakiplerine göre çok daha fazla şeyler öğrenmiştir. Süreçlerini, yalnızca aynı endüstri içindeki rakiplerin ne yaptığını izleyerek iyileştirmeye çalışan bir işletme sürekli olarak bir yakalama pozisyonu sürdürür. Endüstri dışından firmalarla kıyaslama yapılarak yeni bir teknik ya da

---

<sup>84</sup> TİRYAKİOĞLU URAN, *Rekabetçi Benchmarking Uygulamaları*, Beko Elektronik A.Ş., 1996, s. 4

süreç geliştirebileceği takdirde, rakibi yakalama pozisyonundan rakibi geçme pozisyonuna geçilecektir<sup>85</sup>.

### 1.8.3 Veri Toplama

Benchmarking partneri belirlendikten sonra bilginin nasıl toplanacağına karar vermek gerekir. Bilgi kaynağı olarak, çalışanlardan, yöneticilerden, mesleki kuruluşlar ve yayınlardan yıllık raporlardan, benchmarking ortağının İnternet sitesinden yararlanılabilir. Bunlar dışında şirket ve saha ziyaretleri, anketler, telefon görüşmeleri de yöntemler arasındadır.

Veri toplamada amaç, partnerin kuvvetli olduğu noktaları tespit edebilmek ve bunu işletmenin mevcut performans değerleriyle karşılaştırmak olduğu için, karşı tarafın ne kadar iyi olduğu, niçin iyi olduğu, bu durumun süreç veya organizasyonla mı alakalı olduğu, karşı taraftan neler öğrenilebileceği ve öğrenilenlerin nasıl işletmeye adapte edileceği gibi sorular zincirinin cevapları aranmalıdır. Dikkate alınması gereken diğer bir nokta da en iyi uygulamanın bugünkü halinden ziyade gelecekteki eğilimidir. Böyle yapılacak analizin gelecekte de kullanılabilmesi için veri tabanı peşinen sağlanmış olacaktır. Eğer partner doğrudan rakip ise hedef çıtasını bir sonraki aşamada nereye yükselteceği önceden görülebilecektir.

Bilgi toplama yöntemlerinden her birinin kendine ait avantaj ve dezavantajları vardır. Deneyim, kişisel görüşmelerin en iyi bilgi kaynağı olduğunu göstermektedir<sup>86</sup>. Bu şekilde yanlış anlaşılmalara engellenmiş ve açıklama gerektiren konularla ilgili ayrıntılı bilgiler, gereksinim duyulan anda sorulan sorularla aydınlatılmış olur. Bilgi toplamak için iç ve dış pek çok kaynağa başvurulabilir. Kütüphaneler, dergiler, seminerler, işletmelerin faaliyet raporları, danışmanlık şirketlerinden elde edilecek bilgiler veri kaynağı olarak görülebilir.

Yerinde ziyaret, derinlemesine bilgi toplamayı kolaylaştırmasına rağmen ziyaret etmenin zor olduğu zamanlarda telefon görüşmeleri ile veri toplamak en iyi yoldur. Hem

---

<sup>85</sup> WIADA and LURIA, "The Best Practice" Company and other Benchmarking Myths: Five Lessons From Real Data, [www.benchnet.com/september.2000](http://www.benchnet.com/september.2000) s.3

<sup>86</sup> ADAM PAUL, WATER RICHARD VANDE, "Benchmarking and The Bottom Line: Translating Business Reengineering Into Notton Line Results" Industrial Engineering, Vol:27, February, s.26

zamandan hem de parasal kaynaklardan tasarruf sağlar. Ayrıca cevap alma süresi de kısadır<sup>87</sup>.

#### 1.8.4 Analiz

Performansların ölçümü ve ölçüm sonucu performanslar arasında oluşan farkları kapatmak için gerekli olan analiz faaliyetleri ve programların yapılması analiz safhası içinde yer almaktadır. Benchmarking yapacak olan her bir değişken için, sınıfında en iyi olan firmanın performanslarının ölçümü, onların nasıl en iyi olduğunun incelenmesi, her bir değişken için firmanın kendi performansının belirlenmesi ve Benchmarking yapacak olan firma ile performansların karşılaştırılması ve aradaki farkların tespit edilmesi kısımlarında incelenmektedir. İlk veri tabanı olarak finansal ve pazar performans ölçümleri incelenmektedir. Pazar payı verileri: Burada ilk olarak her bir rakibe ait pazar payı saptanır. Hangi firmanın en fazla pazar payına sahip olduğu ve hangi firmanın en az pazar payına sahip olduğu belirlenir. Pazar payı adet veya tutar cinsinden ölçülebilir. Rakiplerin büyüme oranları: Pazar paylarının zaman içinde nasıl değiştiği ve hangi rakiplerin daha hızlı bir oranda büyüdüğünün saptanmasıdır. Diğer ölçümler: Pazar içindeki firmaların başarılı veya başarısız olanlarını belirlemede pazar payı, büyüme ve kârlılık gibi faktörler nispeten yeterli olmakla birlikte bazı ilave ölçümlerin daha iyi bir değerlendirme yapmak açısından faydalı olabilecektir. İkinci aşama ise aynı endüstride veya hizmet endüstrisinde bulunan rakiplerin stratejilerinin ne olduğunun saptanması ve bu stratejilerin tanımlanmasıdır. Bununla ilgili olarak tam formüle edilmiş bir yöntem olmamakla beraber en başarılı olan stratejiler aşağıda belirtilmiş olan maddelerin tamamını veya birkaçını kapsamaktadır<sup>88</sup>.

- Rakiplerin odaklandığı pazarlar nelerdir?
- Rakiplerin daha düşük maliyetli veya özel bir strateji takip ediyor mu?
- Bu pazarda rakiplerin yaptığı yatırımların seviyesi nedir? Rakipler fabrika üzerinde kapasite artırma, satışlar, pazarlama gibi kısımlarda yatırımlar yapıyor mu veya bu kısımlara yatırım yapmakta çekingen mi davranıyorlar?
- Pazarda hangi fonksiyonel alanlarda rakipler güçlü yanlarını ortaya koyuyorlar ve kendilerine avantaj sağlıyorlar? Rakiplerin araştırma geliştirme çalışmaları

---

<sup>87</sup> KELEŞ MUSA, *Müşteri Tatmini Konusunda Benchmarking ve Bir Alan Araştırması*, Başkent Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1997, ss.54-55

<sup>88</sup> ZAIM S., a.g.e., ss.969-1001

açısından ve ürünün teknik özellikleri bakımından üstünlükleri var mı? Ayrıca satış, pazarlama, imalat, daha düşük maliyetli üretim, dağıtım kanalları, müşteri hizmetleri, yönetim ve idari konularda farklılıkları var mı?

- Rakiplerin bütün olarak her bir fonksiyonel alandaki üstün ve zayıf yanları nelerdir?

Bunun ardından daha derin bir inceleme ihtiyacı kendini göstermektedir. Rakiplerin her bir fonksiyonel alanda gerçekte ne yaptığının incelenmesi, analiz edilmesi ve birbirleri ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi yapılır. Bu analizin yapılmasından sonraki adımda, birinci adımda toplanan pazar ve finansal performans ile ilgili verilerle belirlenmiş olan pazardaki en başarılı şirketlerin hangi fonksiyonel alanda üstünlüklerinin olduğu gözlenir. Ayrıca bu üstünlüklerin olduğu fonksiyonel alanların, her başarılı firma için aynı olup olmadığı saptanır ve varsa bu üstün olunan konularda bir ilişkinin varlığı gözlenir<sup>89</sup>. Bundan sonra rakiplerin stratejileri ile başarılı performanslar arasındaki ilişkiye bakılarak hangi stratejinin en önemli olduğu saptanmış olacaktır.

Burada dikkat edilmesi gereken nokta, ilk verilere göre en başarılı bulunan şirketin, tüm fonksiyonlarda en başarılı stratejiye sahip olmayabileceğidir. Yapılan çalışmalarda görülecektir ki bazı fonksiyonlarda en başarılı olmayan bir firmanın stratejisi çok iyi olabilmektedir. Son olarak en iyi sonucu veren stratejiler durumuna adapte edilerek uygulanması ile stratejik Benchmarking tamamlanmış olur<sup>90</sup>.

### 1.8.5 Adapte Etme ve Gelişme

Belirlenen hedeflere varmak için bu faaliyetlerin yürütülmesi, başlangıç ve bitiş zamanının belirlenmesi, yürütme anında gerekli düzeltmeler yapılarak ihtiyaç halinde programın yenilenmesi gerekmektedir. Bu arada sürecin performansının arzulanan hedefe ulaşıp ulaşmadığı kontrol edilerek, iyileştirme çalışması ile ilgili bir karar verilir. Burada unutulmaması gereken bir husus, Benchmarking çalışmalarında hedef sadece en iyi olan firmaya benzemeye çalışarak onu yakalamak

---

<sup>89</sup> ZAIM S., a.g.e., ss.969-1001

<sup>90</sup> KAYIKÇI Y., *Benchmarking Kavramı ve Otomotiv Sektöründe Uygulanmasına İlişkin Bir Açıklama*, Yüksek Lisans Tezi, İ.U. Sosyal Bilimler, 2000

değil aynı zamanda onu geçmek için çalışmak olmalıdır. Çünkü bu esnada benzemeye çalışılan firmanın da ilerlediği göz ardı edilmemelidir.

Adaptasyon safhası Benchmarking çalışmasının başarılı olabilmesinde çok önemli bir yer tutmaktadır<sup>91</sup>.

### 1.9 Benchmarking'in Etik Kuralları

Benchmarking, rakiplerle işbirliği içerisinde yapılan bir çalışma olduğu için yasal ve etik açıdan bazı sorunlara yol açabilir. Etiğe uygun olmayacak şekilde rakip işletmelerin bilgileri elde edilmeye çalışılmamalıdır. Örneğin; iş görüşmelerinde rakip işletmeden gelen adaya işletmesiyle ilgili özel sorular sormak ya da rakip işletmenin müşterileriyle veya tedarikçileriyle bilgi sızdırma yönlü görüşmeler yapmak gibi yollara başvurulmamalıdır<sup>92</sup>.

Örgütler, etkin ve etkili benchmarking çalışmalarını sürdürebilmek ve benchmarking çalışmasının başarısı için aşağıdaki ilkeleri izlemelidirler<sup>93</sup>.

- Rakiplerle yapılacak benchmarking çalışmalarında, özgül kurallar koyunuz. Örneğin; “Biz, ikimizden birine rekabet avantajı verecek bu gibi şeyler hakkında konuşmak istemiyoruz. Bunun yerine, her ikimizde karşılıklı olarak kazancını geliştirebileceği yer neresidir onu görmek istiyoruz”.
- Rakiplerden hassas veriler istemek doğru olmayabilir ya da benchmarking ortağından sürecin devamı için hassas verilerin sağlanması gerektiği hissi doğru karşılanmayabilir.
- Dolaysız, rakip karşılaştırmalar için, hukuksal danışmadan gelen girdilerle rakip verileri toplayıp etkisizleştirmek için üçüncü bir etik grup kullanılması doğrudur.
- Dolaysız bir rakip ile ilişkiye girmeden önce, herhangi bir bilgi toplama süreci konusunda kaygı mevcutsa, hukuk danışmanına başvurulması gerekebilir.
- Bir benchmarking ortağından elde edilen herhangi bir bilgi içsel bilgi olarak ele alınmalıdır.

---

<sup>91</sup> ZAIM S., a.g.e., ss.969-1001

<sup>92</sup> ZAIM S., a.g.e., ss.969-1001

<sup>93</sup> SÜRAL, a.g.e., s.87

Benchmarking'in gelişmesi ve uygulamadaki profesyonelliği geliştirmek için International Benchmarking Clearinghouse, American Productivity and Quality Center ve Strategic Planning Institute Council on Benchmarking aşağıda özetlenen etik kuralları ya da benchmarking'de bilgi alıp verme protokol listesini hazırlamıştır<sup>94</sup>. Bu kurallara uyulması teşvik edilirken, yurt dışındaki uygulamalarda, şirketin etik kuralların bulunduğu sözleşmeleri imzalayarak, "benchmarking" in, verimli, etkili ve etik olmasına dikkat etmektedirler. Benchmarking süreci bilginin alıp verilmesine doğru ilerlerken, benchmarking yapanlardan şunlar beklenir<sup>95</sup>:

- Benchmarking davranış prosedürünü bilmeli, bu prosedürü korumalı ve uygulamalıdır.
- Temel benchmarking bilgisine sahip olmalı ve bir benchmarking sürecini takip etmelidir.
- Neyin benchmarking edileceğini belirlemeli, anahtar performans değişkenleri ve yüksek performanstaki şirketleri tanımlamalı ve ayrıntılı kişisel değerlendirme yapmalıdır.
- Bir soru ve formu mülakat kılavuzu hazırlanmış olmalıdır.
- Bilgiyi paylaşacak otoriteye sahip olmalıdır.
- Belirlenmiş bir işletme ile çalışmalı ve karşılıklı olarak düzenlemeleri planlayıp yürütmelidir.

Amerikan Verimlilik ve Kalite Merkezi'nin (APQC) desteği ile, Uluslararası Benchmarking Takas Odası (IBC) tarafından, Benchmarking faaliyetlerinde bulunacak işletmelere tavsiye niteliğini taşıyan bir "Benchmarking Yürütme Modeli" oluşturulmuştur. Bu model "benchmarking" in etik kurallarını içermektedir, modelin ilkeleri aşağıda sıralanmıştır<sup>96</sup>.

---

<sup>94</sup> RAO ASHOK; CARR LAWRENCE P., DAMBOLENA ISMAEL, KOPP ROBERT J., MARTIN JOHN, RAFII FARSHAD ve SCHLESINGER FINEMAN PHYLLIS, *A Cross Functional Perspective Total Quality Management*, John Wley and Sons, New York, 1996, ss.575-576

<sup>95</sup> DÜREN ZEYNEP, *2000'li Yıllarda Yönetim*, Alfa Basım Yayın, İstanbul 2000, ss.286-288, Pekdemir a.g.e. ss.73-75; [www.a.p.g.c.org](http://www.a.p.g.c.org)

<sup>96</sup> DÜREN ZEYNEP, a.g.e. ss.286-288

### **1.9.1 Yasallık İlkesi**

- Bir faaliyetin yasal olup olmadığı konusunda herhangi bir şüphe söz konusu ise, bu faaliyete girilmemeli ve/veya bir danışmana başvurulmalıdır.
- Serbest ticaretin sınırlanması, anlaşmalı pazar paylaşımı, danışıklı ihaleler ve anlaşmalar ve rüşvet gibi, hukuka ve iş ahlakına aykırı sonuçlara yol açabilecek konularda rakiplerle görüşmekten kaçınılmalıdır.
- Ticari sırlar gibi gizlilik ilkesi ihlal ederek, uygunsuz yollarda elde edildiği öne sürülebilecek her türlü bilgiyi toplamaktan kaçınılmalıdır.
- Benchmarking çalışmalarının sonuçları, tarafların onayı olmadan hiçbir şekilde üçüncü taraflara verilmemelidir.

### **1.9.2 Değişim İlkesi**

- Benchmarking ortaklarından talep edilen bilgileri aynı ayrıntılı düzeyinde onlara verme konusunda istekli olunmalıdır.
- Birlikte çalışılacak kuruluşlarla, bilgilerin değişimi konusunda beklentilerin anlaşılması, yanlış anlamaların önlenmesi ve ortak çıkarların oluşturulması amacıyla önceden ve yeterince ayrıntılı görüşmeler yapılmalıdır.
- Dürüst olunmalıdır.

### **1.9.3 Gizlilik İlkesi**

- Benchmarking çalışması sırasında bu çalışmalara katılan kişi ve kuruluşlardan elde edilen bilgiler gizli tutulmalıdır. Benchmarking ortaklarının rızası alınmaksızın bu bilgiler üçüncü taraflara aktarılmamalıdır. Benchmarking ortaklarından izin alınacağı zaman hangi bilginin kimlerle paylaşılacağı açıkça belirtilmelidir.
- Kuruluşların benchmarking çalışmasına katılımları gizli tutulmalıdır ve bu konuda gerekli izin alınmadan açıklanmamalıdır.

#### **1.9.4 Kullanım İlkesi**

- Benchmarking çalışması ile elde edilen bilgiler, sadece benchmarking ortağı ile belirlenmiş amaçlar için kullanılmalıdır.
- Benchmarking ortağının adının, ona ait bilgilerin veya uygulamaların kullanılması, başkalarına aktarılması, kıyaslama ortağının iznini gerektirir.
- Uluslararası Benchmarking Değişim Merkezi'nden elde edilen kıyaslama sorumlularının listeleri veya ilişkiye girebilecek diğer kişiler ile ilgili bilgiler, hiçbir şekilde kıyaslama çalışması dışındaki amaçlar için kullanılmamalıdır.

#### **1.9.5 İlişkilerin Yürütülmesi İlkesi**

- Benchmarking ortaklarının şirket kültürlerine saygılı olunmalı ve karşılıklı olarak önceden belirlenmiş süreçler veya yöntemler kapsamında çalışılmalıdır.
- Eğer benchmarking ortağının tercih ettiği yöntem, önceden belirlenmiş kişilerle çalışması şeklinde ise buna saygı gösterilmelidir.
- Benchmarking çalışması süresince ilişkiye girilecek kişiler veya sorumlulukları gereği iletişim kurulması gereken kişiler hakkında kuruluşun kıyaslama sorumlusu ile anlaşma sağlanmalıdır.
- Kişisel ilişki talep edildiğinde, ilginin adını vermeden önce o kişinin izni alınmalıdır.
- Benchmarking sorumlusundan izin alınmadan, onun ya da kuruluşunun adı genel katılıma açık toplantılarda kullanılmasına özen gösterilmelidir.

#### **1.9.6 Hazırlık İlkesi**

- Benchmarking çalışmasında ilk ilişki kurulmadan önce, konu ile ilgili gerekli hazırlıklar yapılarak çalışmanın etkinlik ve verimliliği artırılmalıdır.
- Bilgilerin değişimi sırasında fazla zaman harcamamak için tarafların önceden hazırlık yapması gereklidir.
- Tarafların hazırlık yapmasına yardımcı olmak için, ziyaretlerin yapılmasından önce konu ile ilgili soru listeleri (anket çalışmasına benzer) ve yapılacak toplantılara ilişkin gündem maddeleri önceden gönderilmelidir.



### 1.9.7 Tamamlama İlkesi

- Benchmarking ortağına verilen sözler zamanında yerine getirilmelidir.
- Her bir benchmarking çalışması, karşılıklı olarak anlaşmaya varıldığı gibi, tarafların tatminini sağlayacak şekilde tamamlanmalıdır.

### 1.9.8 Eylem ve Anlama İlkesi

- Benchmarking ortağının kendisine ne şekilde davranılmasını istediği iyice kavranmalıdır.
- Benchmarking ortağı kendisine ne şekilde davranılmasını istiyorsa o şekilde davranmalıdır.
- Benchmarking ortağı ile elde edilen bilgilerin nasıl kullanılabileceğine ilişkin olarak onun beklentileri doğrultusunda anlaşma yapılmalı ve bu anlaşmanın dışına çıkılmamalıdır.

### 1.10 Benchmarking Avantajları ve Son Gelişmeler

“Benchmarking”in belli başlı avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir<sup>97</sup>:

- Stratejik ortaklar, yani dağıtımıcılar, müşteriler ya da yatay ortaklar genelde ortaklarının sağladığı gelişmelerden faydalanır. Dağıtımıcı daha yüksek satış düzeyiyle, daha istikrarlı müşterisi olduğu için müşteri daha iyi performans gösteren daha istikrarlı bir dağıtımıcısı olduğu için faydalanacaktır. Bu nedenle stratejik ortaklıklar genelde benchmarking ortakları olmak isteyecekler ve belki de benchmarking şirketine öncelik tanıyıp bilgiye ulaşmasında kolaylıklar gösterecektir.
- Çalışma öncesi iki şirket birbirini tanıdığı ve genel sunuşlar gerekmediği için zaman tasarrufu sağlanacaktır.
- Şirketler programa katıldıkları için hassas bilgi konusunda herhangi bir sorun olmayacaktır.
- Benchmarking çalışması sırasında iki şirket arasındaki ilişkileri doğrudan geliştirme olanakları vardır.

---

<sup>97</sup> DÜREN ZEYNEP, a.g.e. ss.286-288

- Benchmarking ortağı olmanın bir sonucu olarak ortak söz konusu sürece giderek artan ilgi nedeniyle bazı gelişmeler sağlayabilir. Bu ortak olma olgusunu daha da çekici hale getirir ve karşılığında benchmarking şirketi için de faydalıdır. Çünkü daha yüksek performansla sahip ortağı olur.
- Benchmarking ortağı olmakla ortak, benchmarking'i nasıl uygulayacağını öğrenir bu da başka gelişmelere yol açabilir.
- Denenmiş kıyaslamalar başarılarını ispat ettikleri hedef değerlerimizin doğruluğunu sağlar.
- Hedeflerde dışa bakma şirket içindeki olası değişime karşı dirençleri kırar.
- Kararlar somut verilere ve değerlere dayanır.
- En iyi uygulamaların öğrenilmesi ve verimlilik artışı ve teknolojik sıçrama dolayısıyla rekabette avantaj sağlar.
- En iyi uygulamaların şirkete kazandırılmasını sağlar.
- Çalışanların motivasyon ve verimliliğini yükseltir.
- Yeni ve yararlı profesyonel ilişkilerin kurulmasına katkıda bulunur.
- Yeni teknolojik gelişmelerin şirkette uygulanmasını sağlar.

Günümüzün sanayi ve pazar koşulları çok bulanık olarak büyümektedir. Rakipler diğer endüstrilerden, teknolojilerden ve diğer ülkelerden gelmektedirler. Bu nedenle hiçbir firmanın sadece rakiplerini takip ederek onları alt etmesi mümkün değildir. Bu nedenle, Benchmarking gibi teknikleri kullanarak değişim için gerekli olan alt yapıyı hazırlaması ve hangi sektörden olduğuna bakmaksızın diğer kuruluşlarla ittifaklar kurarak ortak problemlerin tespit edilip çözümlenmesi için çalışması gerekmektedir. Bu amaca, yönelik olarak gerek ülkemizde, gerekse yurt dışında bazı kuruluşlar ortak problemlere sahip olan firmaları bir araya getirerek onlara Benchmarking konusunda yardımcı olmaktadır. Örnek olarak Clearinghouse şirketi tarafından, müşteri bilgilerini ürün veya hizmetin geliştirilmesi amacıyla yönelik olarak kullanılmasını tasarlayarak iki telefon, bir kimya, bir gıda, bir sigorta ve diğer kalan 5 tanesi farklı sektörlerden oluşan 10 firmanın katıldığı bir çalışma gurubu oluşturulmuştur. Gene diğer bir örnek, en iyi uygulamalar zirvesidir. 21 Ocak 1998 günü yapılan bu toplantı uydu aracılığıyla tüm dünyada izlenme imkânı bulmuştur. Ülkemizde de KALDER tarafından yapılan organizasyon ile bu zirve izlenmiştir. Burada Fortune Dergisi tarafından belirlenen ilk 500 firma sıralamasında

yer alan 60 kuruluşun en üst düzey yöneticileri bir araya gelerek büyüme stratejilerine ilişkin aşağıdaki üç temel soruyu interaktif bir tartışmayla irdelemişler ve her soru ile ilgili olarak en iyi çözüm ve önerileri geliştirmeye çalışmışlardır:

- Rakiplerimizden daha yenilikçi misiniz?
- İttifaklarla rakiplerinizden daha hızlı büyüyebilir misiniz?
- Paydaşlarımızla dayanışma ilişkileriniz var mı?

Böyle bir çalışmanın sonucunda katılan firmaların yöneticileri kuruluşlarını Benchmarking, yeni iyileştirme fırsatlarını keşfetme ve en iyilerin deneyimlerini paylaşma imkânı elde etmişlerdir. Bu zirvede “en iyi uygulama” yerine sürekli gelişme için daha iyi uygulamalar denmesinin daha doğru olacağı kararlaştırılmıştır<sup>98</sup>.

### 1.10.1 Büyümede Yeniliklerin Etkisi

Yenilikler ile ilgili olarak yapılan tartışmada, yenilikler bir yaratıcılıktan ziyade fikirlerin geliştirilmesi ve bunların eyleme dönüştürülmesi olarak tanımlanmıştır. Değişen ve rekabetin gittikçe yoğunlaştığı iş dünyasında yeterince hızlı ve sürekli bir yenilikçi olunmadığı zaman firmaların liderliklerini korumalarının çok zor olduğu vurgulanmıştır. Aşağıda firmaların bu yöndeki görüşleri belirtilmiştir<sup>99</sup>:

- Çalışanların formasyonlarının dışına çıkmasına izin verilmesi (3M).
- Yeniliklerin ortaya atılabileceği sahaların bırakılması (Vaillant).
- Çalışanların içinde bulunan fakat üst yönetimin tanımadığı kişilere fırsat verilip onların tanınması (3M).
- Eğitimin yeniliklerin ortaya çıkmasında çok önemli bir faktör olarak ele alınması (Bull Information Systems)
- Resmi olanlara göre daha iyi çalışan resmi olmayan ilişkilere önem verilmesi (Amoco).
- Her zaman ödül alacakmış gibi davranılması (Chrysler).

Yenilikler tek başlarına yeterli olmayabilir. Yeniliklerin hızı da gerçek bir rekabetçi avantajdır. Chrysler başkan yardımcısı Robert Lutz’un vurguladığı gibi, süreç

---

<sup>98</sup> ZAİM S., a.g.e., ss.969-1001

<sup>99</sup> ZAİM S., a.g.e., ss.969-1001

yenilikleri mutlaka çevrim zamanındaki azaltmaları kapsamalıdır<sup>100</sup>. Aşağıda genel olarak yenilikler ile ilgili olarak çıkartılan sonuçlar sıralanmaktadır:

- Kültüre çok önem verilmesi.(Bazı kültürler kitlelere risk alma konusunda daha cesaret vericidir).
- Hedeflerin büyük olması ve bu hedeflere ulaşabilmek için gerekli olan yolların bulunması.
- Departmanlar arası bağlantıların ve ilişkilerin iyi kurulması.
- Mükemmelliğin sağlanması.
- Müşteri odaklı olarak müşterinin ihtiyacının önceden algılanabilmesi.
- Disiplinler arası takımların oluşturulması; (hedeflere varmayı çabuklaştıracağı gibi yenilikleri hızlandırmada da fayda sağlayacaktır).
- Yaratıcılığın teşvik edilmesi.
- Yapılan faaliyetlerinde sürekliliğin sağlanması.

Yenilikler çeşitli sahalarda sunulabilir. Birçok sektörde yeterli hızda yeni bir tasarım ile pazara ürün sunamayan kuruluşlar, zamanla pazar paylarını kaybedebilir hatta varlıklarını dahi sürdüremeyebilirler. Yapılan bir incelemede pazara yeni ürün süren firmaların ABD’de başarı oranı %56, başarısızlık oranı ise %44 olarak saptanmıştır. Türkiye’de ise başarı oranı yaklaşık olarak %80 olarak saptanmaktadır. Önde gelen yöneticilerle yapılan söyleşilerde, onların da itiraf ettikleri gibi Türkiye’de görülen başarının yüksek olması rekabetin yeteri derecede yerleşmemiş olması ve başarı çitasının biraz daha düşük tutulmasından kaynaklanmaktadır. Yenilikçi bir strateji uygulamak bazı riskleri de beraberinde taşımaktadır. Özellikle farklılıklar yapan firmaların düşük maliyet stratejisini kullanarak bulunduğu sektörde liderliği elde tutmaya çalışan firmalar karşısında maliyet farklılıklarının çok büyük olması durumunda müşterisinin marka sadakatini sürdürmesi çok zor olabilmektedir. Bu nedenle birçok firma taklit veya hızlı bir şekilde rakipleri takip etme stratejisini kullanmaktadır. Birçok Japon firması 1970-1980 yılları arasında özellikle elektronik sanayii son derece başarılı olarak Amerikan teknolojisini kopya etmiş ve aynı zamanda araştırma ve geliştirme konusundaki tasarrufların etkisi ile rakiplerine karşı pazarda oldukça iyi bir avantaj elde etmiştir. Ancak özellikle son yıllarda fonksiyonlar arası ilişkilerin artırılması ile araştırma ve geliştirme bölümlerinin etkinliği artırılarak piyasaya hızla yeni ürünler

---

<sup>100</sup> ZAIM S., a.g.e., ss.969-1001

sunma imkânı ortaya çıkmaktadır<sup>101</sup>. Türkiye elektronik sanayiden örnek verilecek olursa son yıllarda Vestel elektronik firmasının başarılı bir yenilikçi politika izlediği görülmektedir. Böylece hem iç pazarda, hem de yurt dışında kendine iyi bir pazar payı sağlamaktadır. Türk sanayinden diğer bir örnek olarak Eczacıbaşı Holding bünyesinde faaliyet gösteren seramik ve sağlık gereçleri üreten Vitra verilebilir. 700 çeşit ürün ve 40 renk çeşidiyle üretim yapılması, firmanın rekabet gücünü artırmaktadır.

### 1.10.2 Büyümede İttifakların Etkisi

İttifak yönetimi yeni bir konudur. Bu konuda öğrenecek çok şey vardır (Nortel plc). Mükemmel bir başlangıç yeterli olmayabilir. İttifakların başarılı veya başarısız olması insan ilişkilerinin kalitesine bağlıdır (Brisa).

Müşterinin ilgisinin ittifakın çok başlangıç aşamalarında tespit edilmesi gerekir (SAP). İttifak kuran firmalarla arasında ortak alanların belirlenmesi başarılı olabilmek için anahtar faktörlerden biridir (Chrysler Financial Services).

İttifaklar artık günümüzde büyümek ve rakiplere karşı bir avantaj kazanmak için kaçınılmaz olmaktadır. Kurulan ittifaklar ile firmalar strateji ve taktik zenginlikleri kazanmakta ve çeşitli kültür farklılıklarından dolayı oluşan avantajları yakalamaktadır. Başarılı bir ittifak gerçekleştirebilmek için dikkat edilmesi gereken hususlar 60 en iyi firmanın yöneticisi tarafından aşağıdaki gibi sıralanmaktadır<sup>102</sup>:

- Karşılıklı güven
- Müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için ortak ilgi alanlarının tespiti.
- Farklı ustalık ve kabiliyetlerin ortaya konması.
- Kazançların paylaşılması.
- Müşteri ile ilişkili olan partnerin tespit edilmesi.
- Başarı ve karlılığın müşteriye bağlı olduğunun anlaşılması.

İttifakların birçoğu firmalar arasındaki kültür ve yapı farklılıklarından dolayı başarılı olamamaktadır. Özellikle kültür farklılıkları bu başarısızlıklarda çok önemli olmaktadır. John Robert, EFQM iş mükemmelliği modelini örnek vererek bu modelin şu anda 34 ülke tarafından uygulanmakta olduğunu vurgulamaktadır, iş mükemmelliği

<sup>101</sup> ZAIM S., a.g.e., ss.969-1001

<sup>102</sup> ZAIM S., a.g.e., SS.969-1001

modeli, oluşturulacak bir ittifak için aranan bir kilit kıstas olarak kabul edilmektedir<sup>103</sup>. Türkiye’de ise TÜSİAD-KALDER iş mükemmelliği modeli olarak uygulanmaktadır. Burada amaç süreçlerin, politika ve stratejilerin, çalışanların memnuniyetinin sağlanması, toplum üzerinde olumlu etkiler yapılarak iş sonuçlarında başarı sağlanmasıdır.

Firmalar ittifak yapacakları ortakları belirlerken sadece paralel firmalarla değil alt guruplarla da temas kurmalıdır. Örnek olarak GE dokuz doğal ittifak kullanmaktadır ve bu sayıyı en fazla 16’ya kadar artırmak istemektedir, ittifakların belirlenmesinde bir gurup, doğal ittifak olarak isimlendirilmektedir. Doğal ittifaklar müşteriler, ürün dağıtım kanalları, tedarikçiler, ortaklar, teknoloji ortaklığı yapılan firmalara ve patent anlaşması yapılan firmalardan meydana gelmektedir.

İttifaklar 2000’li yıllarda geleceğin stratejisi olarak yeniliklerin önüne geçmektedir. Firmaların %50’sinden daha fazlası gelirlerini ittifaklarla artırmayı planlamaktadırlar. Buna rağmen firmaların yaklaşık olarak üçte biri ittifak ile ilişkili olarak herhangi bir yönetime sahip değildir. Başarılı bir ittifakı gösteren üç en önemli kritik faktör finansal çıktılar, güven ve sinerji olarak tanımlanmaktadır. Aynı şekilde bir ittifakın başarısızlığının göstergesi olarak, kültürel farklılıklar, güvensizlik ve finansal çıktılar gösterilmektedir.

İttifaklar konusu son zamanlarda havacılık sektöründe kendini yoğun bir şekilde göstermektedir. Havayolları, kârlılığı yüksek olan hatlarda birbirleriyle rekabet ederken daha az kârlılığa sahip hatlarda ise ittifak kurmaktadır. Böylece kârlılığı düşük olan hatlarda yolcular tek bir şirketin uçağında toplanarak hem maliyetlerde düşüş sağlanmakta hem de daha az yakıt harcanması ile çevreye bir katkı sağlanmaktadır. THY geçtiğimiz yıl Zürih’te yapılan anlaşma ile bir ittifaka katılmıştır.

### 1.10.3 Büyümede Paydaşların Etkisi

Paydaş kavramı firma çalışanlarını, tedarikçilerini, müşterileri, ortakları ve toplumu kapsamaktadır. Firmaların konu ile ilgili görüşleri aşağıda belirtilmiştir<sup>104</sup>:

- Eski emir ve kontrol modeli artık kullanılmamaktadır (Nortel).

<sup>103</sup>J.Robert, MARTIN John, RAFII Farshad ve SCHLESINGER Phyllis Fineman, *Total Quality Management*, John Wiley & Sons., USA, 1996.

<sup>104</sup>ZAIM S., A.G.E., SS.969-1001

- Paydaş dayanışması her bir paydaşın eşit haklara sahip olduğu anlamı taşımamaktadır (Nortel).
- Amaç firma ortaklarına hizmet etmek ve ortakların değerlerini artırmaktır (Chrysler).
- Paydaşlar arasındaki dengenin sağlanması için çalışanlara müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde bir eğitim verilmesi yararlıdır (US Postal Service).
- Şirket küçülmesi dayanışmaya olumsuz bir etki yapmaz.

Benchmarking çalışmaları ile en iyi olan firmalar incelendiğinde, başarının en önemli göstergeleri olarak müşterinin ve çalışanların tatmini hususları görülmektedir. Yapılan istatistiki çalışmalar, çalışanların tatmini ile müşteri sadakati ve finansal sonuçlar arasında oldukça yoğun bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Gelişme faaliyetleri çoğunlukla birbirine bağımlıdır. Örnek olarak, müşteri tatminini artırmak ve çalışanların tatminini artırmak birbirlerini etkiler.

Gruplar arasında işbirliği çok önemlidir. Her zaman her gruba eşit ilgi ve çaba gösterilemeyebilir. Çalışanlara işlerini en mükemmel şekilde yapmalarını sağlamak için gerekli olan teknoloji, iletişim ve tazminat gibi araç ve gereçler verilmiş olmalıdır<sup>105</sup>.

---

<sup>105</sup> ONAY İRFAN, *Benchmarking, Önce Kalite Dergisi*, Kalder Yayınları, Ekim 1996, s.15

## İKİNCİ BÖLÜM

### VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

#### 2.1 Veri Zarflama Analizi Kavramının Tanımı

Veri Zarflama Modeli, ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) tarafından 1978 ile 1979 yılları arasında geliştirilmiştir<sup>106</sup>. Veri Zarflama Analizi (VZA) verimlilik analizinde karşılaşılan güçlükleri giderebilecek parametresiz bir yöntemdir ve sahip olduğu en önemli özellik, her karar alma birimindeki etkin olmayan girdi ve çıktı kaynaklarını tanımlayabilmesidir. İlk önceleri ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında sadece teknik etkinliğin ölçümünde kullanılan VZA yaklaşımı daha sonra yapılan bazı değişiklikler; Banker, Charnes ve Cooper tarafından ölçek etkinliğin ölçülmesinde kullanılmaya başlanmıştır<sup>107</sup>.

İstenilen çıktıların elde edilme sürecinde girdilerin hangi seviyeye kadar kullanıldığının belirlenmesinde etkinlik ve verimlilik analizleri çok önemli yönetim araçlarıdır. Verimlilik ölçümleri üzerindeki çok sayıda literatür bu problemi farklı açılardan inceler. Ekonomi yaklaşımı, büyük bir veri grubunun analizi ile belirlenebilecek, genellikle zaman üzerinde sabit özellikli girdi-çıkıtı ilişkilerini ele alır. Mühendislik yaklaşımında ise verimlilik performansı uygun olarak belirlenmiş mühendislik standartlarının karşılaştırılmasıyla ölçülür. Diğer yaklaşımlar verimliliği oran analizleri yolu ile ya da kabul edilmiş hesaplama tekniklerinin çeşitli varyasyonlarıyla belirler. Bu yaklaşımlardan hiçbiri, verimliliğin hizmet ve kamu sektöründe ya da kâr amacı gütmeyen organizasyonlarda ölçümü için doyurucu değildir. Bu durum bazı uygun şartların ekonomik terimlerle ifade edilmediği özel sektör işletmeleri için de geçerlidir. Geleneksel verimlilik ölçüm yaklaşımlarının bu durumdaki başarısızlığın en önemli nedenleri şunlardır:

---

<sup>106</sup>GÜLCÜ Aslan, COŞKUN Akın, *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Göreceli Etkinlik Analizi*, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt.5, Sayı. 2, 2004, s.95

<sup>107</sup>BAYSAL M. Emin, UYGUR Mehmet *Veri Zarflama Analizi İle TCDD Limanlarında Bir Etkinlik Ölçümü Çalışması*, Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 19, No 4, 437-442, 2004, s.438



- Geleneksel verimlilik değerlendirme yaklaşımlarının çoğu süreç ölçülerine dayanır, çıktı ölçülerine çok az önem verilir ya da hiç verilmez.
- Bu çıktı ölçüleri, bazı girdi faktörlerinde olduğu gibi niteliksel doğaya sahiptirler. Bu faktörleri nicelleştirme sorunlarına ek olarak, çoğunlukla bunlara uygun görelî ağırlıklar atamak çok zordur.
- Girdi ve çıktılar arasında çeşitli faktörlerin sabit ağırlık verildiği kesin fonksiyonel ilişkilerin formüle edilmesi çok zordur.
- İstatistikî regresyonlarda olduğu gibi birçok karar biriminin performans ortalamasını vermek karar birimlerinin tekil davranışlarını açıklayamaz<sup>108</sup>.

VZA yaklaşımı bu zorlukların üstesinden gelmeye çalışır. Karar birimlerindeki girdi-çıkıtı ilişkileri üzerinde en az öncelikli varsayımla bu birimlerin göreceli etkinliklerinin belirlenmesi için bir yol sağlar. Bu göreceli etkinlikler bir grup tek dönem ya da birbirini takip eden dönemlerde değerlendirilebilir. Ayrıca, etkinlikler rakiplerin bilinen performansına göre ya da ölçülenin önceden belirlenmiş hedeflere ve standartlara göre değerlendirilmesinde kullanılabilir. VZA'nın uygulamasındaki amaçlar çok farklı olabilir. Ancak genel amaçlar şunlardır<sup>109</sup>:

- Karşılaştırılan birimlerin her biri için girdi-çıkıtı boyutlarından herhangi birinde görelî etkinsizliğin kaynaklarının ve miktarlarının belirlenmesi,
- Etkinliğe göre birimlerin sınıflandırılması,
- Karşılaştırılan birimlerin yönetimlerinin değerlendirilmesi,
- Birimlerin kontrolleri dışındaki program ve politikaların verimliliklerini değerlendirmek ve program etkinsizliği ile yönetsel etkinsizliği ayırt etmek,
- Değerlendirme altındaki birimler için kaynakların yeniden atanması amacıyla niceliksel bir temel oluşturulması. Bu yeniden atama politikalarının genel amacı sınırlı kaynakları, istenilen çıktılarını üretmekte daha etkin kullanabilecek birimler arasında değiştirmektedir,
- Birimler arasındaki karşılaştırma ile doğrudan doğruya ilişkili olmayan amaçlar için etkin birimlerin ya da etkin girdi-çıkıtı ilişkilerinin belirlenmesi,

<sup>108</sup> UYSAL GALİP YALÇIN, *VZA Yöntemiyle Görece Verimlilik Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi S.B.E., Sivas, Mayıs 2003, ss.22-24

<sup>109</sup> <http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/gazi003.html>

- Belirli girdi-çıkıtı ilişkileri için yürürlükteki standartların gerçekleşen performansa göre incelenmesi ve gözden geçirilmesi,
- Önceki çalışmalardaki sonuçların karşılaştırılması<sup>110</sup>.

## 2.2 Veri Zarflama Analizi'nin Tarihsel Gelişimi

Veri Zarflama Analizi'nin tarihçesi, Dr. Edwardo Rhodes'in Carnegie Mellon Üniversitesindeki Şehir ve Kamu konulu araştırma tezi ile başlamıştır. W. W. Cooper danışmanlığında Edwardo Rhodes, Program Follow Through'u değerlendirmiştir. Bu program dezavantajlı öğrenciler (çoğunlukla siyah ve İspanyol öğrenciler) için eğitim programıdır ve Federal Hükümet'ten destek ile ABD'deki kamu okullarına uygulanmıştır. Analiz ise Program Follow Through'a dahil olmuş ve olmamış okul gruplarının performansını karşılaştırmayı içermektedir<sup>111</sup>. Burada 70 tane okulun görece teknik verimliliğini fiyatları göz ardı ederek çoklu girdi ve çıktılarla tahmin etme arzusu, Charnes-Cooper-Rhodes formülasyonu olarak bilinen VZA oransal formülünü doğurmuş ve VZA'yı ilk duyuran çalışma olarak European Journal of Operation Research'de 1978 yılında yayınlamıştır. Bu formül ölçeğe göre sabit getiri durumunu varsayım üzerine kurulmuştur<sup>112</sup>.

Daha sonra Banker'in ve Banker-Charles-Cooper'ın çalışmalarında ölçeğe göre değişen getiri durumu ele alınmıştır. VZA modelleri girdiye ve çıktıya yönelik olmak üzere iki ayrı formülasyona sahiptir ve verimsizlik kaynaklarının yanı sıra verimsizlik türlerini de irdeleyebilecek boyuta getirilmiştir<sup>113</sup>. 1990'lı yıllarda VZA'nın teorik gelişimi büyük ölçüde tamamlanmış ve modelin duyarlılık analizi ve diğer modellerle karşılaştırılması yönünde çalışmalar yapılmıştır. VZA yakın geçmişe kadar kararlı bir yapıda olan girdi ve çıktılarının verimlilik analizinde kullanılmıştır. Ancak son yıllarda girdi ve çıktılarının stokastik olarak değişebileceği durumlara yönelik çalışmalar yapılmış

---

<sup>110</sup> ERKUT H. ve POLAT S., *Türk Sanayisinde Verimlilik Analizi İçin Simülasyon Modeli*, Yayınlanmamış Araştırma Projesi Raporu, İTÜ, İstanbul, 1993, s.51

<sup>111</sup> CHARNES ABRAHAM WILLIAM W. COOPER, ARIE Y. LEWIN ve SEIFORD M. LAWRENCE, *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Application*, Kluwer Academic Publishers, Boston/ Dordrecht/ London, 1994

<sup>112</sup> CHARNES ABRAHAM WILLIAM W. COOPER, ARIE Y. LEWIN ve SEIFORD M. LAWRENCE, a.g.e., 1994

<sup>113</sup> YOLALAN REHA, *İşletmeler arası Göreceli Etkinlik Ölçümü*, Milli Produktive Merkezi Yayınları: 483, Ankara, 1993, s.14

ve bu VZA'nın yeni yönelim alanı olmuştur<sup>114</sup>.

Yine stokastik olarak etkinlik sınırının hesaplanmasını konu alan yayınların yanı sıra son zamanlarda yayınlanan, etkinlik sınırlarına ait duyarlık analizleri ve ağırlık faktörlerinin belirlenmesinde getirilebilecek sınırlamalarla ilgili çalışmalar da mevcuttur<sup>115</sup>.

Bu sayı günümüzde daha da artmıştır. VZA'nın 20 yıllık geçmişine bakıldığında parametrik olmayan verimlilik ölçüm tekniği hem teorik hem de metodolojik olarak oldukça hızlı bir evrim geçirdiği görülmektedir. Başlangıçta sadece kamu sektöründeki hizmet alanlarının genel teknik verimliliğin ölçümünde kullanılmıştır<sup>116</sup>. Bunlara hastaneler, postaneler, bankacılık, mahkemeler, eczaneler, eğitim programları gibi yapılan çalışmalar örnek verilebilir<sup>117</sup>. 1993 yılına kadar sağlık sektörü dışındaki eğitim, bankacılık, taşımacılık vb. gibi kamu hizmet alanlarına ilişkin 800'ün üzerinde araştırma yayınlamıştır. Yalnızca sağlık sektörü ile ilgili 100'ün üzerinde bilimsel çalışma yapılmıştır<sup>118</sup>.

Başlangıçta kâr amacı gütmeyen özellikle kamu sektöründeki kuruluşların karşılaştırmalı verimliliklerinin ölçülmesini hedefleyen VZA daha sonraları kâr amacı üretim ve hizmet sektörlerinde işletmeler arası karşılaştırmalı teknik verimliliğin ölçülmesinde de yaygın olarak kullanılmıştır.

VZA hem kâr amacı güden hem de gütmeyen işletmelerde geniş uygulama olanağı bulan bir verimlilik ölçüm tekniğidir. Son yıllarda standart doğrusal programlama bilgisayar programlarının (LINDO, STORM, QSB vb.) yanı sıra IDEAS, BYU, PIONEER, Warwick-DEA, EMS, DEAP gibi VZA'ya özgü paket programların da gelişimi ile yöntem bütün örgütler için karşılaştırmalı teknik verimlilik analizi için kullanılabilir duruma gelmiştir.

---

<sup>114</sup> BANKER R.D. ve R.C. MOREY, *Efficiency Analysis for Exogenously Fixed Outputs*, Operations Research, 34 (4), 1986, ss.1315-1332)

<sup>115</sup> GÜLEN KEMAL GÜVEN, *İşletme Performans Ölçüm Teknikleri ve Çimento Sanayii Uygulaması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1994, s.75

<sup>116</sup> SEIFORD LAWRENCE M., *Data Envelopment Analysis: The Evolution of the State of the Art*, The Journal of Productivity Analysis, Vol.7, 1996, ss.99-137

<sup>117</sup> BESENT, A.M., Bessent, W.,A. Charnes, W. Cooper, N.C. Thorogood, *Evaluation of Educational Program Proposals by Means of DEA*, Uducational Administration Quarterly, Vol.19 (2), 1983, ss.82-107

<sup>118</sup> ŞAHİN İSMET, *Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin İllere Göre Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi: Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1998, s.45

### 2.3 Veri Zarflama Analizi'nin Uygulama Alanları

Günlük hayatta VZA yönteminin oldukça geniş uygulama alanları vardır. Bu alanların bazıları aşağıdaki sıralanmıştır<sup>119</sup>:

1. Tıp
2. Eğitim (ortaöğretim ve üniversiteler)
3. Üretim
4. Yer Seçimi
5. Benchmarking
6. İşletme Çözümleri
7. Fast Food Lokantaları
8. Toptancı Mağazaları
9. Bankacılık
10. Silahlı Kuvvetler (personel araştırması, hava taşıtları bakımı)
11. Sporlar
12. Uzay Çalışmaları

### 2.4 Veri Zarflama Analizi'nin Temelleri

Veri Zarflama Analizi, literatürdeki adıyla “Data Envelope Analysis- DEA”, doğrusal programlama kuramının ilkelerine dayanan ve özel olarak “karar birimlerinin” (literatürdeki adıyla “Decision Making Units”- DMU) görel verimliliğini tahmin etmek için tasarlanmış olan parametresiz bir yöntemdir<sup>120</sup>. VZA'nın temelinde benzer karar birimleri arasında gözlenen girdi ve çıktılar temel alınarak karşılaştırmalı teknik verimliliklerinin değerlendirilmesi yatmaktadır<sup>121</sup>.

Veri Zarflama Analizi'nin kullanılabilmesi için öncelikle aynı kararların uygulandığı ve benzer organizasyona sahip olan karar verme birimlerinin seçilmesi gerekmektedir. Karar verme birimlerinin etkinliğinin ölçülebilmesi için bu birimlere ait girdi ve çıktı değişkenleri belirlenmelidir. VZA modelinin ayrıştırma yeteneğinin çok olabilmesi için girdi ve çıktı sayısının çok olması arzulanır. Bu nedenle mümkün

---

<sup>119</sup> SİPAHI S., Çok Amaçlı Karar Verme Teknikleri ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1998, ss.32-33

<sup>120</sup> UYSAL GALİP YALÇIN, a.g.e., s.141

<sup>121</sup> NORMAN M. B. STOKER DEA *The Assessment of Performance*, Essex: John Wiley & Sons, England, 1991, s.85-87

olduğunca çok sayıda girdi ve çıktı elemanı seçilmelidir. Ancak girdi ve çıktı elemanlarının her karar birimi için kullanılıyor olması gerekmektedir. Seçilen girdi sayısı  $m$ , çıktı sayısı da  $p$  ise en az  $m + p + 1$  tane karar birimi araştırmanın güvenilirliği açısından gerekli bir kısıttır<sup>122</sup>.

## 2.5 Veri Zarflama Analizi'nin Uygulanabilmesi İçin Gerekli Adımlar

**Gözlem Kümesinin Seçilmesi:** VZA analizindeki ilk aşama, birbiriyle karşılaştırmalı etkinlik ölçümü yapılacak olan karar birimlerinin seçimini içerir. Bu birimlerin üretim teknolojisi açısından birbirlerine benzer olmaları, diğer bir deyişle gözlem kümesinin homojen olması, elde edilecek sonuçların anlamlı olabilmesi açısından çok önemlidir<sup>123</sup>. Bir grubun homojen olması demek, o grubu oluşturan karar birimlerinin aynı girdi çıktı karmalarına sahip olmaları ve dışsal etkenlerin birbirinden çok farklı olmadığı anlamına gelir. Gözlem kümesinin içerdiği karar birimi sayısının belirli bir değerin üstünde olması ile türetilen etkinlik ölçütlerinin birbirinden farklı olması olanağı sağlanır. Aksi takdirde, herhangi bir girdi-çıkıtı oranında avantajlı olan karar birimi tüm ağırlıkları kendi açısından azamiler (en çoklar) ve etkinlik sınırına erişir. Bu nedenle, etkinlik ölçümünün anlamlı olabilmesi için gözlem kümesinin seçiminde çok titiz davranılması gerekmektedir.

**Girdi ve Çıkıtı Kümelerinin Seçilmesi:** Veri tabanlı bir etkinlik ölçüm tekniği olduğundan, VZA ile yapılacak ölçümün sağlıklı olabilmesi için göz önüne alınan girdi ve çıktılarının da anlamlı olması gerekir. Bu aşamadaki amaç, üretim teknolojisini en iyi şekilde ifade edebilecek girdi ve çıktılarının seçilmesidir. Bu nedenle, üretimle ilişkilendirilebilecek bütün aday girdi ve çıktılarının listesi yapılarak işe başlanmalıdır. Daha sonra, etkinlik ölçümünü yapacak olan uzmanın görüşü ve bazı ön istatistiksel analizler yardımıyla birbirleri arasında çok yüksek derecede korelasyon bulunan ve üretime direkt etkisi olmayan değişkenler elenmelidir. Girdi ve çıktı sayılarının azaltılmasıyla VZA'nın ayrıştırma yeteneği artar<sup>124</sup>.

---

<sup>122</sup> BOUSSOFIANE A., DYSON R., ve RHODES E., *Applied Data Envelopment Analysis*, European Journal of Operational Research, 2 (6), s.1-15

<sup>123</sup> KILIÇKAPLAN Serdar, *Avrupa Birliği'nin Genişleme Sürecinde Türkiye Sigortacılık Sektöründe Hayat Dışı Şirketlerin Verimliliklerinin Değerlendirilmesi*, s.4

<sup>124</sup> KILIÇKAPLAN Serdar, KARPAT Gaye *Türkiye Hayat Sigortası Sektöründe Etkinliğin İncelenmesi*, D.E.Ü.İ.B.F.Dergisi, Cilt:19 Sayı:1, Yıl:2004, ss:1-14

Doğal olarak, girdi ve çıktı sayısının çok fazla olması karar birimleri sayısının da artmasını gerektirir. Bu da, gözlem kümesinin homojenliğini bozar. Hangi girdi ve çıktının üretim teknolojisini en iyi şekilde temsil ettiği, çeşitli girdi-çıkıtı senaryolarının VZA tekniği ile sınanması yoluyla bulunur. Hiç kuskusuz, üretim sürecini iyi bir şekilde simgelemeyen bir girdi-çıkıtı modeli sonucu, elde edilecek etkinlik ölçütleri de son derece sağlıklıdır.

**VZA İle Görelî Etkinlik Ölçümü:** Karşılaştırmalı analiz yapılacak olan karar birimlerinden oluşan gözlem kümesi ve ilgili girdi-çıkıtı kümeleri seçildikten sonra, etkinlik ölçümünü yapacak analist, mevcut üretim ortamı için en uygun olan VZA modelini seçer. Her bir karar birimi için ilgili doğrusal program çözümlerle çözüm kümelerine ulaşılır<sup>125</sup>.

**Her Bir Karar Birimi İçin Detay Analizi:** Doğrusal programlardan elde edilen çözüm kümelerinin ışığı altında, etkin olmayan her bir karar biriminin yöneticisine işletmesini etkin duruma dönüştürülmesi için ne gibi önlemler alınması gerektiği bilgilerini verir.

**Gözlem Kümesi İçin Genel Sonuçların Değerlendirilmesi:** VZA analizinin son aşamasında, gözlem kümesine ait etkin olan ve olmayan karar birimleri için ortak bulgular araştırılır. Ayrıca, gözlem kümesini oluşturan karar birimlerinin ait olduğu endüstri dalının genel durumu hakkında değerlendirmeler yapılır.

## **2.6 Veri Zarflama Analizi'nde Temel Yaklaşımlar**

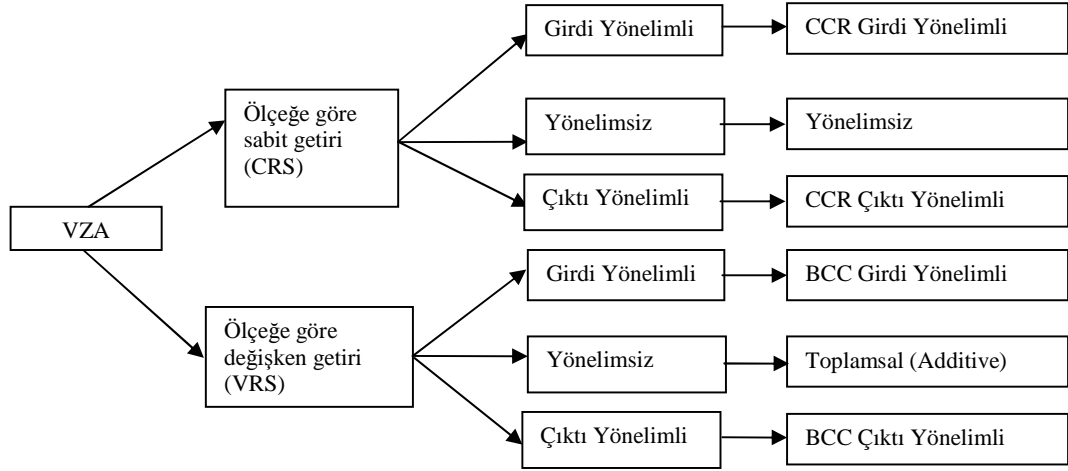
Veri Zarflama Analizi modellerini, ölçüğe göre getiri durumlarına göre iki ana grupta incelemek olanaklıdır. Bunlardan birincisi ölçüğe göre sabit getirili (ÖGSG) (Constant return to scale-CRS), ikincisi ise ölçüğe göre değişken getirili (ÖGDG) (Variable return to scale-VRS) modelleridir. Bu sınıflamayı yönlendirme durumlarına göre de yönlendirmesiz (not-oriented), girdi yönlendirmeli (input-oriented) ve çıkıtı yönlendirmeli (output-oriented) olmak üzere üçe ayırmak olanaklıdır<sup>126</sup>.

---

<sup>125</sup>TARIM Armağan (2001), *Veri Zarflama Analizi : Matematiksel Programlama Tabanlı Görelî Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı*, Ankara: Sayıştay Yayın İşleri Müd., Araştırma / İnceleme / Çev. Dizisi: 15.

<sup>126</sup>CHARNES ABRAHAM, COOPER WILLIAM W., ARIE Y. LEWIN and SEIFORD LAWRENCE M., *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Application*, Kluwer Academic Publishers, 1994, s.64

Veri Zarflama Analizinde yönlendirmeli ya da diğer bir söylemle yönelimli modelleri girdi azaltmalı (input reduction) ve çıktı artırmalı (output augmentation) modeller olarak ta adlandırmak olanaklıdır. Bunlardan birincisinde amaç, verilen çıktı seviyesini elde edebilmek için girdilerin nasıl düşürüleceği iken ikincisinde yani çıktı yöneliminde odaklanma, verilen girdi seviyesi ile olanaklı en büyük çıktının nasıl elde edileceğinde olmaktadır<sup>127</sup>.



**Şekil 2-1 Ölçeğe ve Yönlendirmelere Göre VZA Modelleri**

**Kaynak:** YEŞİLYURT CAVİT, *Matematik Programlama Tabanlı Etkinlik Ölçüm Yöntemlerinden Veri Zarflama Analizi İle Orta Öğretimde Etkinlik Ölçümü*, T.C. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Sivas, Temmuz 2003, s.104

## 2.7 Veri Zarflama Analizinin Matematiksel İfadesi

İlk standart VZA modeli CCR (Charnes Cooper ve Rhodes) modeli:

$$Maks.\theta = \left\{ \frac{\sum_{i=1}^p a_{ki} * Xi}{\sum_{j=1}^m b_{kj} * Yj} \right\}$$

<sup>127</sup> MADU CHRISTIAN N. and KUEI CHU-HUA, *Application of Data Envelope Analysis in Benchmarking*, International Journal of Science, Vol.3, No.4, 1998, ss.320-327

olarak gösterilen oransal bir biçimi ifade etmektedir<sup>128</sup>. Bir limandaki her bir karar birimi için  $k = 1, 2, 3, \dots, n$  ve  $X_i \geq 0$  ve  $Y_j \geq 0$  olmak üzere;

Kısıtlayıcılar;

$$\frac{\sum_{i=1}^p a_{ki} * X_i}{\sum_{j=1}^m b_{kj} * Y_j} \leq 1$$

Olarak biçimlendirilmektedir<sup>129</sup>. Bu modelde kullanılan parametreler ise aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

- 0 : analiz edilen k. Sıradaki karar biriminin verimlilik skoru,  
k : analiz edilen karar birimi sayısı,  
i : çıktı sayısı,  
j : girdi sayısı,  
X :  $a_k$  üzerine çarpım vektörü,  
Y :  $b_k$  sırasıyla üzerinde çarpım vektörü,  
 $X_i$  : i. Çıktı ağırlıklandırması değişkeni,  
 $Y_j$  : j. Girdi ağırlıklandırması değişkeni,  
 $a_{ki}$  : k. Karar biriminin i. çıktı sabiti,  
 $b_{kj}$  : k. Karar biriminin j. girdi sabiti,  
olmaktadır.

Bu yönden;

$$\sum_{i=1}^p a_{ki} * X_i : k. \text{karar biriminin çıktı fonksiyonu,}$$

$$\sum_{j=1}^m b_{kj} * Y_j : k. \text{ Karar biriminin girdi fonksiyonu}$$

Şeklinde ifade edilmektedir.

CCR Modelinde VZA yöntemini uygularken verimi maksimum yapmak için çıktı fonksiyonunun maksimum olarak düşünülmekte ve model bu kısıtlar altında kurulmaktadır.

Ayrıca:

<sup>128</sup> SANCAKLI Ayfer, a.g.e., s.70

<sup>129</sup> SANCAKLI Ayfer, a.g.e., s.70



$$\sum_{j=1}^m b_{kj} * Y_j = 1$$

olması kabulü altında  $Z_k$ :k. Karar birimi için amaç denklemleri;

$$\text{Maksimum } Z_k = \sum_{i=1}^p a_{ki} * X_i$$

olacaktır<sup>130</sup>.

---

<sup>130</sup> SANCAKLI Ayfer, a.g.e., s.71

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### ÇİMENTO SANAYİİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

#### 3.1 Çimento'nun Tanıtımı

Çimento, kalsiyum, alüminyum, demir ve diğer bazı metallerin oksitlerini içeren toz halinde bir madde olup suyla birleşince sertleşerek iki katı maddeyi bir bütün oluşturacak şekilde yapıştırabilir. Bu özelliği dolayısıyla çimento duvarlardaki boşlukları kaplamak ve geçirgen yüzeylerden sıvı veya gaz geçişini engellemek amacıyla kullanılır<sup>131</sup>.

Bu bölümde çimentonun tanıtımı, kullanılan hammaddeleri, üretimindeki süreç basamakları, yardımcı katkı maddeleri anlatılacaktır.

#### 3.1.1 Çimento'nun Tarihi ve Türkiye'deki Gelişimi

Refrakter malzemelerine duyulan ihtiyacın ateşin bulunuşu ile ortaya çıktığını ve bir anlamda tarihinin uygarlık tarihi kadar eski olduğu söylenebilir.

Değişik kaynakların tespitlerine göre ilk tuğlanın kalıplanması M.Ö. 3200-2600 yılları arasında 1.Mısır Hanedanlığı zamanında gerçekleştirilmiştir. Bunu Kadelî'lerin tuğlayı pişirmesi ve M.Ö. 500 yıllarında inşa edilen Darius'un sarayında pişmiş silika tuğla kullanılması izlemektedir<sup>132</sup>.

Ortaçağda kimyagerler, kilden imbik, pota ve fırın yaparak kullanmışlardır. Onsekizinci yüzyılın ortalarına doğru ise çağdaş anlamda şekilli refrakter malzemeler ilk kez inşaat tuğlası üretim yöntemleriyle İngiltere'de gerçekleştirilmiş ve böylece refrakter sanayii doğmuştur.

---

<sup>131</sup> Peter C. Hewlett PhD, LLD, BSc, CChem, FRSC, FInstMat, FInstConc Tech, FConcSoc "Lea's Chemistry of Cement and Concrete (Fourth Edition)", 2003 ss. 1-23

<sup>132</sup> DPT Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu (Refrakter), Ankara 2001, s.2, <http://ekutup.dpt.gov.tr/>

Çağdaş refrakter sanayinin doğuşundan itibaren geçen yaklaşık 200 yıl içinde en büyük gelişme son 50 yıl içinde olmuştur. Bunda özellikle, bu malzemelerin en büyük tüketicisi olan demir-çelik sanayisindeki gelişmeler etkili olmuştur<sup>133</sup>.

Yurdumuzda şüphesiz ki çok eski zamanlardan beri ateşe dayanıklı malzemeler belirmekte idi. Fakat modern anlamda ateşe dayanıklı malzeme olarak sinter magnezit, ilk olarak 1934 yılında Kırıkkale Çelik fabrikasında üretilmiştir. Sinter magnezit, düşey tip dolomit ocağında toz demir cevheri ile karıştırılmak ve kok ile ısıtılmak suretiyle elde edilmiş, bu üretim 1941 yılına kadar sürdürülmüştür.

1940 yılında Karabük civarında dolomit yataklarının bulunması nedeniyle sinter magnezit yerine sinter dolomit üretimine geçilmiş, aynı yıl İstanbul'da Dr. Cudi Birtek tarafından kurulan "Alev" markalı samot tuğla fabrikası faaliyete başlamıştır. Bu fabrika bütün savaş boyunca Karabük Kırıkkale fabrikaları ile diğer işletmelerin samot tuğla ihtiyacının bir kısmını karşılamıştır. Savaş bittikten ve 1947 yılının ikinci yarısında 14.000 ton/yıl kapasite ile tecrübe üretimine başlayan Filyos Ateş Tuğla Sanayii'nin kurulmasından sonra Alev marka samot üreten bu fabrika faaliyetine son vermiştir.

Türkiye'de sanayileşmenin gelişmesine paralel olarak sanayicin her kolunda ihtiyaç duyulan refrakter malzemelerin modern bir tesiste üretimini sağlamak üzere kurulan Filyos Ateş Tuğla Sanayii T.A.Ş. 1949 yılında 14.000 ton/yıl kapasite ile üretime başlamıştır. Refrakter malzeme talebine bağlı olarak yapılan yatırımlar sonucu kapasite 1952 yılında 25.000 ton/yıl'a, 1957 yılında 28.000 ton/yıl'a, 1970 yılında 43.000 ton/yıl'a çıkarılmıştır. Gerek üretim ve gerekse tüketim teknolojisindeki değişim ve gelişmelere paralel olarak yıllar içinde devamlı yapılan tevsi ve modernizasyon yatırımları ile teknolojisini günün şartlarına uygun hale getiren fabrikanın kapasitesi 1988 yılında 65.000 ton/yıl'a ulaştırılmıştır<sup>134</sup>.

Filyos Ateş Tuğlası Sanayii Alumino-Silikat refrakter üreten bir kamu kuruluşudur. Ülkemizin ilk özel sanayi tesislerinden biri olan Haznedar Ateş Tuğla 1929 yılında İstanbul Haznedar'da inşaat tuğlası ve kiremit imal etmek üzere kurulmuştur. 1933 yılından itibaren ise ateş tuğlası imalatına başlanmış olup, 1939-1952 yılları arasında Türkiye Verem Savaş Derneği tarafından işletilmiştir. 1952 yılında ise Haznedar Kolektif Şirketi tarafından satın alınmıştır. 1967 yılında yapılan yeni

<sup>133</sup> ONEY Nurdan, *Çimento İşletmeciliği El Kitabı*, Bolu, 1999, s.17-18

<sup>134</sup> DPT Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, a.g.e, s,2

tevdialarla birlikte Haznedar Ateş Tuğla Sanayii Anonim Şirketi adını almıştır. Eskişehir ve civarında bulunan magnezit cevherin üretimi ve sinter magnezit haline getirilmesi ilk kez, 1963 yılında Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanununa göre kurulmuş olan MAS (Magnezit A.Ş.) tarafından gerçekleştirilmiştir. 1963-1965 yılları arasında magnezitin düşey fırında sinterleştirilmesini sağlayan fırın modeli geliştirildikten sonra 1965–1970 yılları arasında 4 adet “ikiz kuyulu düşey fırın” inşa edilmiştir<sup>135</sup>.

Konya Krom Merkezi Tuğla Sanayii T.A.Ş., başlangıçta Sümerbank’ın bir müessesesi olarak 1966 yılında temeli atılmış ve 1968 yılında tecrübe çalışmalarına başlamıştır. Hem magnezitten hem nihai ürüne kadar bazik refrakter tuğla ve harç üretmek üzere entegre bir tesis olarak kurulmuştur. Sinter magnezit döner fırında üretilmekte olup, tuğla ve harç üretim kapasitesi muhtelif yıllarda yapılan modernizasyon yatırımları ile arttırılmıştır. Bu yatırımlar 1995 yılında tamamlanmıştır. Ekonomik İşler Yüksek Koordinasyon Kuruluşunun 01.02.1986 tarihli kararı ile 233 sayılı kanun hükmündeki kararnameye göre Çitosan’a bağlı ortaklı statüsünde anonim şirkete dönüşmüştür<sup>136</sup>.

### **3.1.2 Çimento Üretiminde Kullanılan Hammaddeler**

Çimento üretiminde ana bileşen klinkerdir. Klinker, kireçtaşı, kil veya marnın gerektiğinde silisli kum, demir cevheri gibi hammaddelerin klinker mineralojik bileşimini oluşturacak oranda karıştırılıp öğütülmesi ve en az sinterleşmeye kadar pişirilmesi ile elde edilen bir üründür. Çimento üretiminde doğada bol miktarda bulunan hammaddeler kullanıldığına göre, öncelikle dünyanın kimyasal yapısı hakkında bilgi edinmek yardımcı olacaktır.

### **3.1.3 Çimento Üretiminde Kullanılan Kayaçların Kimyasal Yapısı**

Dünyayı ekvator kuşağından kesip içine bakıldığında, başlıca beş tabakadan meydana geldiği görülür. Bu tabakalar sırası ile:

- En içteki tabaka yaklaşık 1300 km yarı çapında bir iç çekirdekten oluşmuştur.

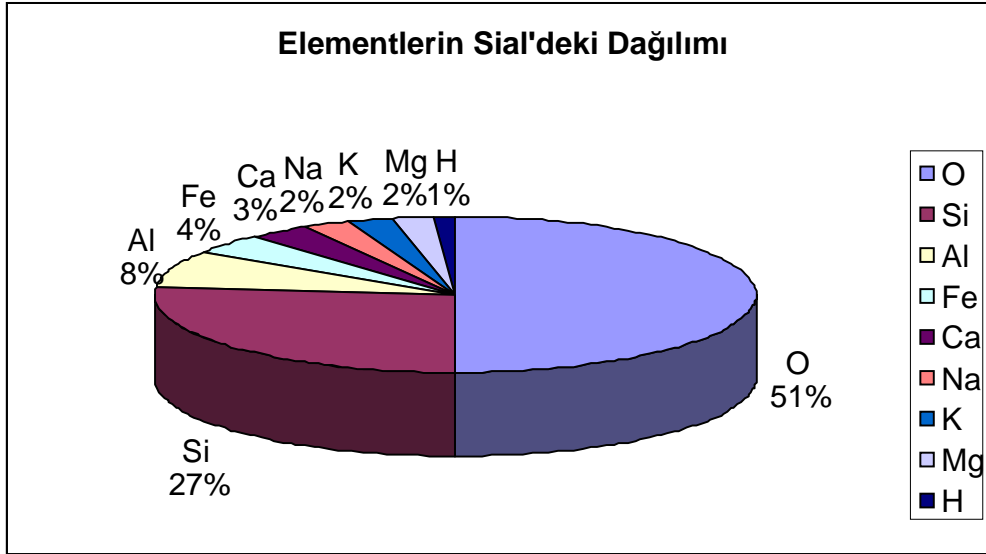
---

<sup>135</sup> DPT Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, a.g.e, ss 3

<sup>136</sup> DPT Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, a.g.e, ss 2

- Bu iç çekirdeğin etrafında, muhtemelen 2200 km kalınlığında bir çekirdek kabuğu vardır. Bu tabakanın özgül ağırlığının 8 civarında olduğu ve demir, nikel gibi elementlerce zengin olduğu tespit edilmiştir. Nife tabakası da denir.
- 2800 km kalınlığında yoğun kayalar kitlesi, Silikon ve magnezyumca zengin olup Sima tabakası da denir.
- Bu kitlenin etrafında mono-jeolojik bir tabaka vardır.
- En üstte ortalama kalınlığı 16 km olan taşlı bir tabaka vardır ki bu kabuğun kalınlığı dağlık arazide daha fazla ve deniz diplerinde daha azdır. Silikon-alüminyum ağırlık olup Sial'de denir. Bu tabaka litosferin dış kabuğudur. Litosfer yer yer su ile kaplanmıştır (hidrosfer) ve tamamı bir gaz tabakası içindedir.

16 km derinliğe kadar olan yer kabuğunun kompozisyonu, 500 çeşit volkanik kayacın yapılan analizleri neticesinde ortaya çıkarılmıştır. Bu analizlerin neticesine göre, sadece 9 elementin miktarı %1'den fazladır. Bu dokuz elementin dağılımı şu şekildedir:



**Şekil 3-1 Elementlerin Sial'deki Dağılımı**

**Kaynak:** ONEY Nurdan, Çimento İşletmeciliği El Kitabı, Bolu, 1999, s.17

Mineraller denge halindeki özel sıcaklık ve basınç ortamında meydana gelirler. Bunlardan biri değiştiğinde denge bozulacağı için yeni mineraller oluşur. Yeryüzündeki kayalar, oluşum şekillerine göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılırlar.

### **3.1.3.1 Volkanik (Magmatik) Kayaçlar:**

Bunlar, magmanın soğuması ve katılaşması ile meydana gelirler. Yanardağların püskürmesi sırasında lavlar dışarı atılır ve soğuyarak katılaşır. Volkanik kayaçlara örnek olarak; granit, bazalt ve andezit sayılır.

### **3.1.3.2 Sedimenter (Tortul) Kayaçlar:**

Genellikle primer kayaçların bozunmaları ve bunların rüzgar, su, dalga, akıntı veya yerçekimi gibi nedenlerle taşınarak birikip paralel katmanlar oluşturması ile meydana gelirler. Sedimenter kayaçlar yeryüzünün dörtte üçünü oluşturmaktadır. Bu kayaçların en önemlileri kireç taşı, marn, kum, kil ve silttir.

### **3.1.3.3 Metamorfik Kayaçlar:**

Lavların yüksek sıcaklıkları, sıcak mevsimler ve tabii gazların sebep olduğu ısı, basınç ve gerilim gibi etkenler neticesinde yer kabuğu içinde bulunan katı maddelerdeki mineral ve kayaçların yapı ve bünyelerinin değişmesi neticesinde meydana gelirler. Bu kayaçlara mermer, kuvarsit, mikasist ve serpantin örnek gösterilebilir.

### **3.1.4 Çimento Hammaddeleri**

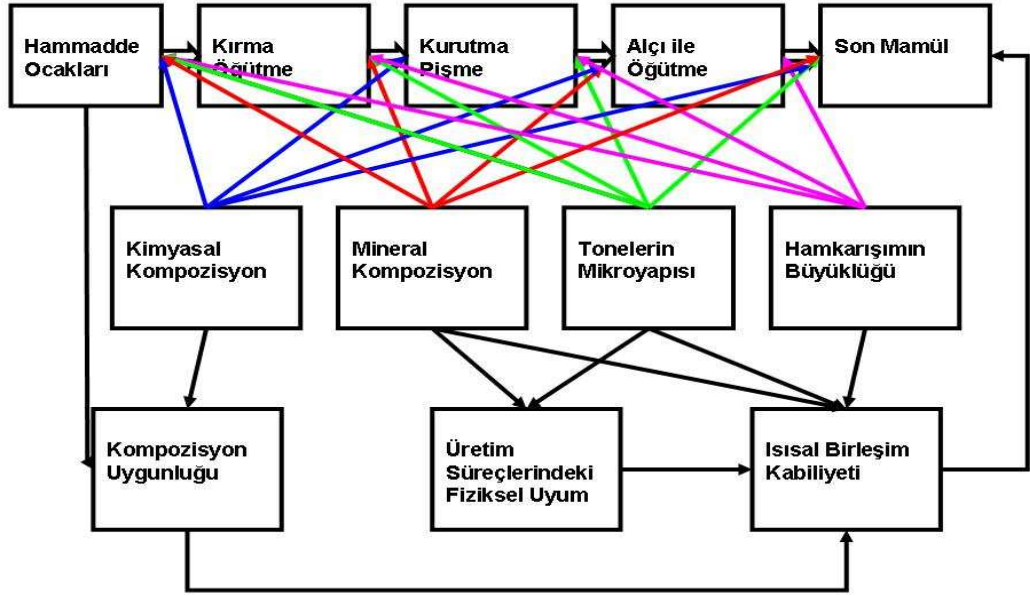
Klinker hammadde karışımının öğütülmesi ve en az sinterleşme sıcaklığına kadar pişirilmesi ile elde edildiğine göre, çimento üretiminde, hammaddelerin kimyasal ve mineralojik özelliklerinin önemi büyüktür. Çimento üretiminde kullanılan hammaddelerin özelliklerinin süreç basamaklarında ve son ürünle olan ilgisi, şematik olarak şekil 3-2'de gösterilmiştir<sup>137</sup>.

Bilindiği gibi klinkeri oluşturan hammadde karışımı esas iki bileşenden oluşur. Bunlar doğada bol miktarda bulunan kalsiyum karbonat ve aluminasilikatlardır. Bu hammaddelerde aranılan temel nitelikler ise:

- Kompozisyonların uygunluğu
- Üretim süreçlerindeki fiziksel uyum (kıırma, öğütme, harmanlama vs.)
- Isısal birleşebilme yetenekleridir.

---

<sup>137</sup> ONEY Nurdan, a.g.e., Bolu, 1999, s.17-18



**Şekil 3-2 Çimento üretimindeki süreç basamaklarının birbiri ile bağlantısı**

*Kaynak: ONEY Nurdan, Çimento İşletmeciliği El Kitabı, Bolu, 1999, s.18A*

### 3.1.4.1 Kalker (Kireç Taşı)

Kalker, derital, organik veya kimyasal orijinli bir sedimenter kayadır. Çimento klinkerinin elde edilmesinde,  $\text{CaCO}_3$ 'ün bütün jeolojik oluşumları kullanılabilir. Kalkerlerin sertlik dereceleri Mohs skalasına göre 1.8-5.0 arasında değişmektedir. Özgül aralıkları 2.2-2.9 arasındadır.

Kalkerler tabiatta saf olarak bulunmazlar. Bünyelerinde bulunan düşük miktarlardaki  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  gibi yabancı maddeler, kalkerlerin saflığını ve rengini etkiler. Kalker, kalsit ve aragonit diye bilinen iki mineral halinde bulunur.

### 3.1.4.2 Kalsit

Doğada en çok bulunan kalker mineralidir. Oldukça değişik bir kristal yapıya sahiptir. Kalsitin sertlik derecesi 3, özgül ağırlığı  $2.7 \text{ gr/cm}^2$  dir. Mükemmel bir rombohedral dilinimi bulunmaktadır. Kalsit saf olduğundan bazen berrak olmasına rağmen genelde opak ve beyaz olup fluorescent özellikleri bulunmaktadır.

**Tablo 3-1 Kalsitin Ana Oluşumları**

Beyaz Mermer	Çok ince kristallerden oluşmuş saf kalsittir.
Travertin	Betonumsu ve kesif bir yapıya sahip olup genelde mağaralarda bulunur. Yoğun ve serttir, opaktır.
Tüf	Beyaz olup travertinin gözenekli kalıntılarında meydana gelir.
Tebeşir (chalk)	Beyaz ve yumuşak olup, mikro organizmalardan meydana gelmiştir.
Albatr (albatre)	Bir travertin çeşidi olup serttir. Süs eşyaları yapımında kullanılır.
Oniks (onyx)	Bir albatr çeşidi olup, albatra göre daha parlak ve yarı şeffaftır.
Saten Taşı	Liflerden oluşmuş, ipek gibi görünümü vardır.

*Kaynak: ONEY Nurdan, Çimento İşletmeciliği El Kitabı, Bolu,1999, s.20*

### 3.1.4.3 Aragonit

Kimyasal yönden kalsitten farklı olmayan aragonit, kristal yapısı değişik olup ortorombik bir özellik gösterir. Doğada yaygın olarak bulunan kalsitlere nazaran daha sert ve daha ağırdır. Sertlik derecesi 3.5-4 olup, özgül ağırlığı 2.9'dur. Rengi beyaz ve gridir. Genellikle midye, istiridye, salyangoz ve diğer denizde yaşayan hayvanların kabuklarında bulunur<sup>138</sup>.

### 3.1.4.4 Mermer

Kalkerin değişimi ile meydana gelmiş bir kayadır. Mermerin esas minerali kalsittir. Mermerler, ısı ve basınç altında değişime uğramış (Metamorfoz) kalkerlerdir. Saf minerallerden meydana gelmiş mermerler genellikle sert olup aşınma mukavemetleri yüksektir. İçerisinde saf CaCO<sub>3</sub> bulunmasından dolayı beyaz Portland Çimentosu üretiminde aranan bir hammaddedir.

<sup>138</sup> DPT Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı *Seka Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu Endüstriyel Hammaddeler Alt Komisyonu Toprak Sanayii Hammaddeleri Çalışma Grubu Raporu*, Ankara 2001, s.43



### 3.1.4.5 Dolomit

Kimyasal formülü  $MgCa(CO_3)_2$  olan bir kayadır. Geniş depozitler halinde veya sedimenter kayalar arasında bolümler halinde bulunur. Sertlik derecesi 3.5-5 olup özgül ağırlığı 2.8'dir. Asitlerle olan reaksiyonu çok yavaştır. Genellikle rengi mat beyaz olmakla beraber içindeki safsızlıklardan ötürü diğer renklerde olabilir. Çimento klinkeri üretiminde istenilen bir hammadde değildir.

### 3.1.4.6 Marn

Sedimentasyon neticesi meydana gelmiş kil kalker karışımı bir hammadDEDİR. Kalsiyum karbonat ve killi maddelerin anında bir şekilde çökmesi ile oluşmuştur. Yoğunluğu 2.0-2.9 arasındadır. Marn içindeki kil ve kalker miktarı aralıkları oldukça geniştir. Marn içinde ayrıca kuvars partikülleri, mika tabakaları, alüminyum ve demir oksitleri de bulunabilir.

Marn Çimento sanayii için önemli bir hammadDEDİR, kalker ve kilin homojen bir şekilde içinde bulunduğu doğadaki tek maddedir. Marnın sertlik derecesi kalkere nazaran daha azdır. Ocak işletmesinin, kırılmasının, öğütülmesinin ve pişirilmesinin kolay oluşu marnı Çimento sektöründe aranan bir hammadde durumuna getirmiştir<sup>139</sup>.

### 3.1.4.7 Kil

Killer içindeki ana maddeler alkali de içeren alüminyum silikat hidratlardır. Killerin içinde feldispat, kuvars mika ve turmolin gibi maddeler bulunabilir. Kilin rengini içerisinde bulunan maddeler oluşturur. Kırmızı killerde demir oksit miktarı yüksektir. Mavimsi ve sarımsı killerde organik maddeler, sarı killerde alüminyum oksitleri bulunur<sup>140</sup>.

---

<sup>139</sup> DPT Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Endüstriyel Hammaddeler Alt Komisyonu Çimento Hammaddeleri Ve Yapı Malzemeleri Çalışma Grubu Raporu, *Çimento Hammaddeleri Ve Yapı Malzemeleri*, Cilt 1 Nisan 1996, s.52

<sup>140</sup> ONEY Nurdan, a.g.e., s.20-21

### **3.1.5 Düzeltici – Yardımcı Katkı Maddeleri**

#### **3.1.5.1 Kum**

Sedimenter bir kayaç olan kumun tane büyüklüğü 0.025-2 mm arasındadır. Genellikle sert silis ve kuvars ( $\text{SiO}_2$ ) partiküllerinden oluşmuştur.

#### **3.1.5.2 Boksit**

Sert ve düzgün partiküllerden oluşmuş kil şeklinde bulunur ( $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-H}_2\text{O}$ ). İçinde limonit, opal gibi jetlerle kaolin, kuvars ve diğer mineral partikülleri bulunmaktadır. Sertlik derecesi 1-3, yoğunluğu 2,55-3,50'dir.

#### **3.1.5.3 Pirit**

$\text{FeS}_2$  yandığında demir oksit ve  $\text{SO}_3$ 'e ayrışır. Kimyasal bir yan ürün olarak kavrulmuş pirit,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ihtiyacı için Çimento sektöründe kullanılır. Piritin sertlik derecesi 6-6,5 ve özgül ağırlığı 5-5,2'dir.

#### **3.1.5.4 Hematit**

Bir demir filizidir. Rengi siyah, kırmızı veya kahverengidir. Özgül ağırlığı 2,9-5,3 arasındadır.

#### **3.1.5.5 Alçı Taşı**

Çimentonun üretimi sırasında Çimentonun diğer bileşenlerine priz kontrol için az miktarda ilave edilen yabancı bir maddedir. Alçı taşı, kuru iklim şartlarında deniz suyunun buharlaşması neticesinde çökerek meydana gelmiş sedimenter bir kayadır. Çökelmiş bir mineral olduğu için asitlerde kolayca çözünmez.

#### **3.1.5.6 Puzolanlar**

Puzolanlar, silisli ve alüminyum silikatlı veya bunların bileşiminden oluşan doğal veya endüstriyel maddelerdir. Puzolanlar kendi başlarına hidrolik özellik

göstermezler, fakat kireç veya çimento ile karıştırıldıklarında, su ve havanın etkisiyle suda, çözünmeyen hidrolik bileşikler meydana getirirler<sup>141</sup>.

### 3.2 Türkiye'deki Çimento Sanayii

Çalışmada, Türkiye'de çimento üretimi yapan fabrikalar için Benchmarking tekniklerinin uygulanması düzenlenmiştir. Bu çalışma fabrikaları bölgelere ayırıp, bölgesel verilerle yapılmıştır ve verileri bölgesel olarak analiz etme imkânı sağlamıştır.

#### 3.2.1 Türkiye'de Çimento Sektörü

Son birkaç senedir olumlu gelişmeler yaşayan Türk inşaat sektörü 2006 yılında da büyümesini sürdürdü. Türkiye İstatistik Kurumu tarafından açıklanan büyüme rakamlarına göre, 2006 yılında ekonomimizde sektörel bazda en yüksek büyüme inşaat sektöründe gerçekleşti.

TÜİK verilerine göre İnşaat Sektörü 2006 yılında 19,4% büyüme kaydetmiştir. Yine TÜİK verilerine göre, 2006 yılının ilk çeyreğinde %25,9'luk bir gelişme gösteren inşaat sektörünün, ikinci çeyrekte aynı performans sergileyemediği görülmektedir.

2006 yılının Mayıs-Haziran aylarında dış finans piyasalarında yaşanan çalkantı ve bunun Türk mali piyasalarına olumsuz etkisi nedeniyle, faiz oranlarında meydana gelen artışların konut talebinde ciddi bir duraklamaya neden olduğu ve bu nedenle ikinci çeyrekte sektörde kaydedilen büyüme hızının %13,7'de kaldığı görülüyor. Bu dalgalanmanın menfi etkisi üçüncü çeyrekte kısmen de olsa telafi edildi ve yılın ilk 9 aylık büyüme ortalamasında %20 seviyelerinin üstünde kalması sağlandı<sup>142</sup>.

#### 3.2.2 Çimento Sektöründe Bölgesel Dağılımlar

Çimento sektöründe ülke geneli çimento üretim kapasitesi bazında, son altı yılın en yüksek kapasite artışı 2006 yılında yaşanmıştır. Türkiye'de 2005 yılında toplam 67.846.564 ton olan çimento üretim kapasitesi<sup>143</sup>, 2006 yılında %4 oranda bir artış kaydederek 70.653.216 tona ulaşmıştır. 2006 yılının başından itibaren, bilhassa

<sup>141</sup> ONEY Nurdan, a.g.e., ss..23-24

<sup>142</sup> <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/duyuru/2006/Baskanmalatyakonusma.pdf>

<sup>143</sup> DPT Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) *Taş ve Toprağa Dayalı Sanayiler Özel İhtisas Komisyonu Çimento Sanayii Ön Raporu*, Ocak 2006, s.15

bankaların konut kredilerine uyguladıkları faizlerdeki düşüğe paralel olarak inşaat sektöründe yaşanan canlılık, çimento sektörünü de olumlu olarak etkiledi.

Yurtiçi çimento tüketimindeki bu yüksek artışın ardındaki en önemli nedenler arasında, ekonomide yaşanan istikrar ortamına paralel, bankaların konut kredilerine uyguladıkları faiz oranlarının düşürülerek, ipotekli ev kredisi (mortgage) imkanlarını yükselterek, gayri menkul yatırımlarının tetiklenmesi, ayrıca kamunun TOKİ vasıtasıyla başlattığı ve bilhassa dar gelirli vatandaşlarımıza yönelik “Konut Edindirme Seferberliği” sayılabilir.

Özellikle Marmara, İç Anadolu ve Ege Bölgeleri basta olmak üzere artan inşaat yatırımları sonucunda iç talep, önceki tahminlerin çok üstünde arttı. Yıl ortasında, iç ve dış piyasalardaki olumsuz gelişmeler sonucunda bu talep kısmen yavaşlarken, kış mevsiminin normal mevsim koşulları üzerinde seyretmesi ve yılsonuna kadar inşaatların aralıksız devam etmesi neticesinde, 2006 yılı üretim ve iç satış rakamlarında çimento sektöründe rekorların kırıldığı bir yıl oldu<sup>144</sup>. 2006 yılında çimento üretimi yaklaşık %11 artarken, ihracatın %27 azalmasıyla beraber iç pazardaki tüketim yaklaşık %19 artış gösterdi. İç pazardaki öngörülenin üzerinde gerçekleşen talep fazlasının karşılanabilmesi için hem üretim artırıldı, hem de ihracat 2 milyon ton azaltıldı. 2005 yılında 42.8 milyon ton olan çimento üretimi ise %10.78 oranında artarak 2006 yılında toplam 47,4 milyon ton olarak gerçekleşti. Klinker üretimindeki artış da devam etti ve 2005 yılında 36,4 milyon ton olan üretim %4,99 artarak 38,2 milyon tona ulaşmıştı. 2006 yılında, artış oranı 2005 yılına göre iki katın üzerinde sağlandı.

---

<sup>144</sup> [http://www.tcma.org.tr/files/2006%20sektor%20degerlendirmesi\\_3.doc](http://www.tcma.org.tr/files/2006%20sektor%20degerlendirmesi_3.doc)

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BÖLGELER DÜZEYİNDE TÜRKİYE ÇİMENTO SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

#### 4.1 Uygulamanın Amacı

Benchmarking kavramı daha önceki bölümlerde de anlatıldığı gibi işletmeyi performansının doruğuna çıkarmak amacıyla içinde bulunduğu sektördeki rakip firmaların her alandaki en iyi uygulamalarının araştırılması ve uygulamaların işletmenin kendi içsel değerleriyle çelişmeyecek şekilde bütünleştirilmesi suretiyle yeniden tasarlanarak en iyi sanılan bu uygulamaları aşmak için oluşturulan belli bir sisteme dayanan ve süreklilik arz eden bir süreç<sup>145</sup> olarak tanımlanmıştı.

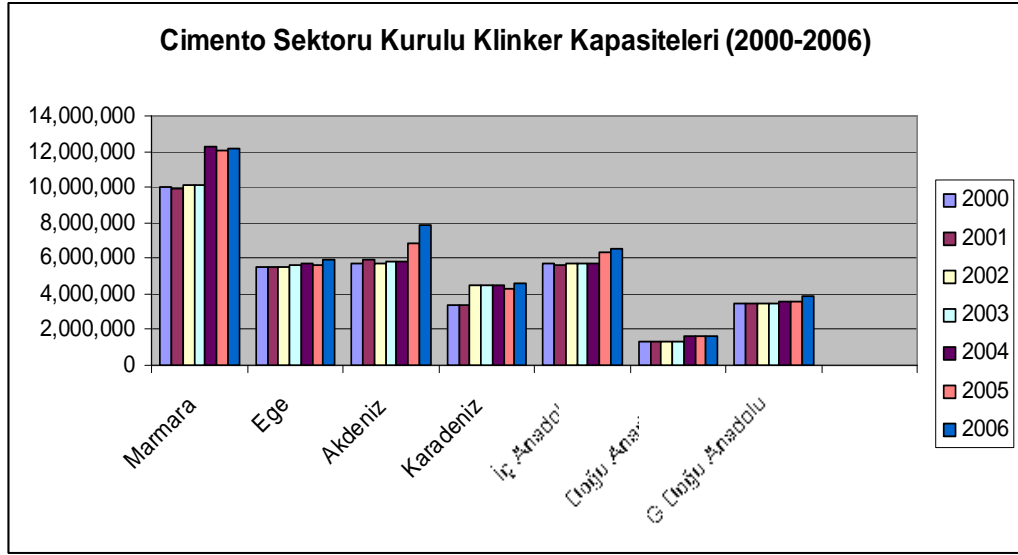
Bu uygulamada benchmarking yöntemi için veri zarflama analizini kullanarak Türkiye’de bölgesel verilere dayanarak bölgelerin kendi aralarında performans analizi yapıldı.

#### 4.2 Türkiye de Çimento Sektöründeki Mevcut Durum

Yapılan çalışmada 2006 yılına ait çimento sektörü verileri kullanılmıştır. Öncelikle bölgesel olarak çimento sektöründeki mevcut durum , fabrikaların kapasiteleri , ihracat ve iç satışlardaki durumları, kapasite kullanım oranları incelenmiştir. Bu çalışmada tek tek hiçbir işletmenin durumu incelenmemiştir. Bunun yerine kendine has özellikleri olan fakat bölgesel olarak değerlendirildiğinde bir bütünün özelliklerini taşıdığından bölgelerin özellikleri incelenmiştir. Dolayısıyla bu bölümdeki veriler bölgesel verilerdir.

---

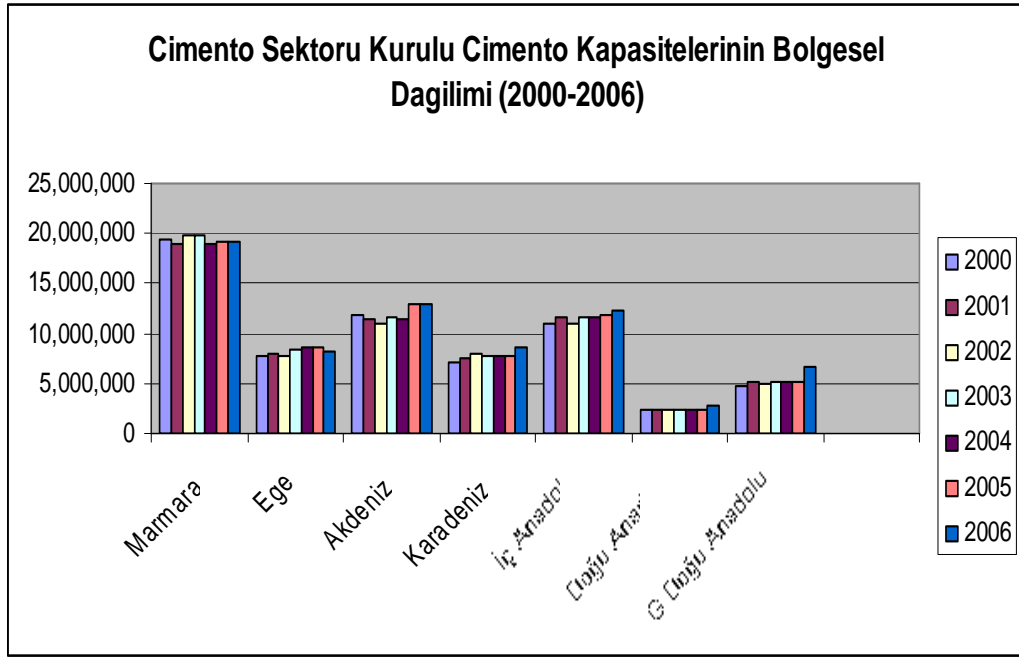
<sup>145</sup> Todd Lambertus, “The basis of benchmarking”., Incentive , Vol:169 , Iss :9, September 1995 , ss 127-131



**Şekil 4-1 Çimento Sektöründe Kurulu Klinker Kapasitelerinin Bölgesel Dağılımı (2000-2006)**

Şekil 4-1’de görülebileceği gibi Marmara Bölgesi mevcut toplam 10 çimento fabrikası ve öğütme tesisi ile en yüksek klinker kapasite oranına sahip olup bunu İç Anadolu Bölgesi toplam mevcut 13 fabrika ve tesis ile izlemektedir. Bölgesel analiz coğrafik açıdan yapıldığında, liman şehirlerine sahip olan Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgeleri ile çimento hammadde/ katkı maddesi zengini İç Anadolu Bölgesi ilk sıralardadır.

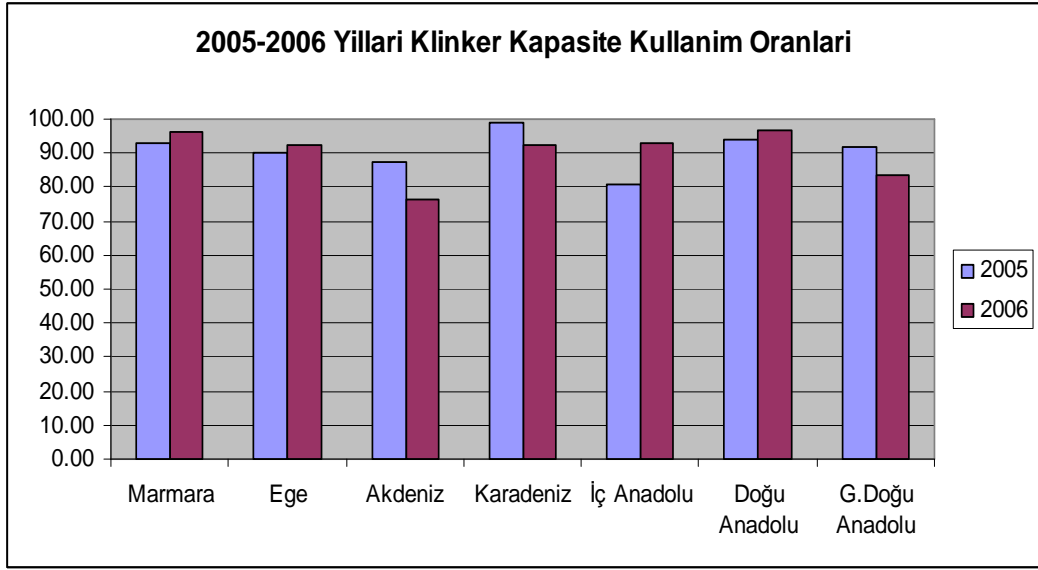
Klinker üretiminde olduğu gibi, çimento üretiminde de Marmara Bölgesi birinci ve Akdeniz Bölgesi ikinci en büyük kapasiteye sahiptir. Bu iki bölgeyi yine İç Anadolu Bölgesi takip etmektedir. Karadeniz Bölgesi’nde çimento üretimi klinker üretimine göre daha yoğundur ve sıralamada beşinci sıradadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi 2006 yılında %30’luk bir artış kaydederek en yüksek artışı sağlamıştır.



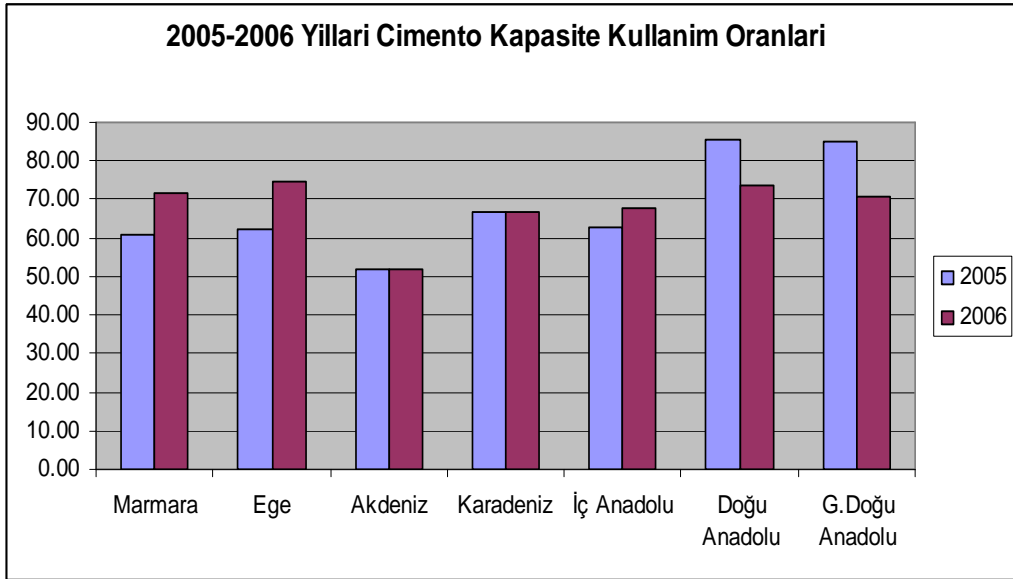
**Şekil 4-2 Çimento Sektöründe Kurulu Çimento Kapasitelerinin Bölgesel Dağılımı (2000-2006)**

Yukarıdaki Şekil 4-2 altı yıl bazında incelendiğinde Güneydoğu, İç Anadolu ve Ege Bölgelerinin üretim kapasitelerinde önemli artış kaydettikleri göze çarpmaktadır. Doğu Anadolu'da en yüksek kapasite artışı 2006 yılında yaşanmıştır. Akdeniz Bölgesi inişli çıkışlı bir kapasite yükseliş grafiğine sahip olmakla beraber en önemli kapasite artışını 2005 yılında yaşamıştır. En yüksek kapasiteye sahip olan Marmara Bölgesi ise yüksek kapasiteli tesislerini istikrarlı oranlarda korumuştur. Doğu Anadolu Bölgesi 2006 yılında %96.61 ile en yüksek klinker kapasite kullanım oranına sahiptir. Bu bölgeyi klinker üretim kapasitesi en yüksek olan Marmara Bölgesi %95.97 ile izlemektedir. Marmara Bölgesi klinker ihracatında ve iç satışında birinci sırada olduğundan ötürü klinker üretimini en etkin oranlarda çalıştırmayı hedeflemektedir.

Doğu Anadolu Bölgesindeki düşük fabrika sayısı, yoğun talep karşısında üretimi etkin olmaya zorlamaktadır. 2006 en önemli kullanım oranı artışı İç Anadolu Bölgesinde kaydedilmiştir. Bu bölge 2006 yılında en yüksek ikinci klinker iç satış rakamlarına sahiptir ve kapasite kullanım oranını bu yüzden yükseltmiştir. Kullanım oranlarında en önemli düşüşler Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde yaşanmıştır. İhracata büyük önem veren Akdeniz bölgesi 2005 yılında yüksek olan kullanım kapasitesinde en büyük düşüşü yaşayarak 2006 yılında son sıraya inmiştir.



**Şekil 4-3 2005-2006 Yılları Klinker Kapasiteleri Kullanım Oranları**

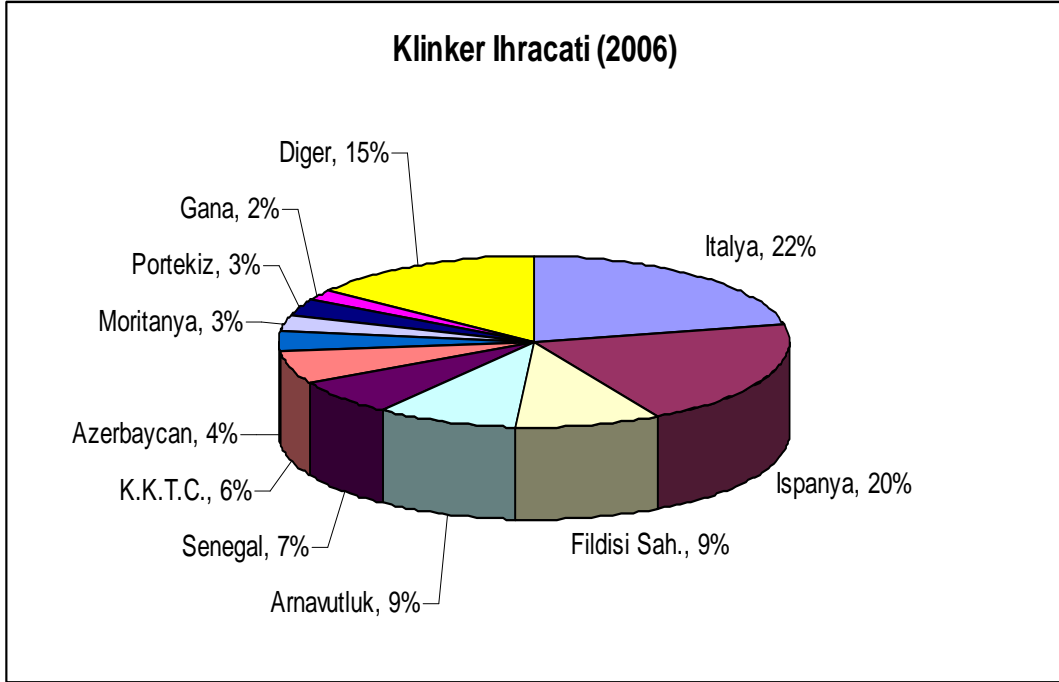


**Şekil 4-4 2005-2006 Yılları Çimento Kapasiteleri Kullanım Oranları**

Çimento kapasite kullanım oranları 2005 ve 2006 yıllarında bölgesel bazda incelendiğinde, en yüksek artışın Batı bölgeleri olan Ege ve Marmara’da kaydedildiği görülmektedir. Bu bölgeler iç satışta ve ihracatta ön plandadırlar. Özellikle Marmara Bölgesi iç satışta birinci sıradaki yerini korumak için çimento kullanım oranını yüksek tutmaktadır. Ege Bölgesi ise çimento ihracatında bölgeler arasında ikinci sırada yer almıştır. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri 2005 yılında en yüksek

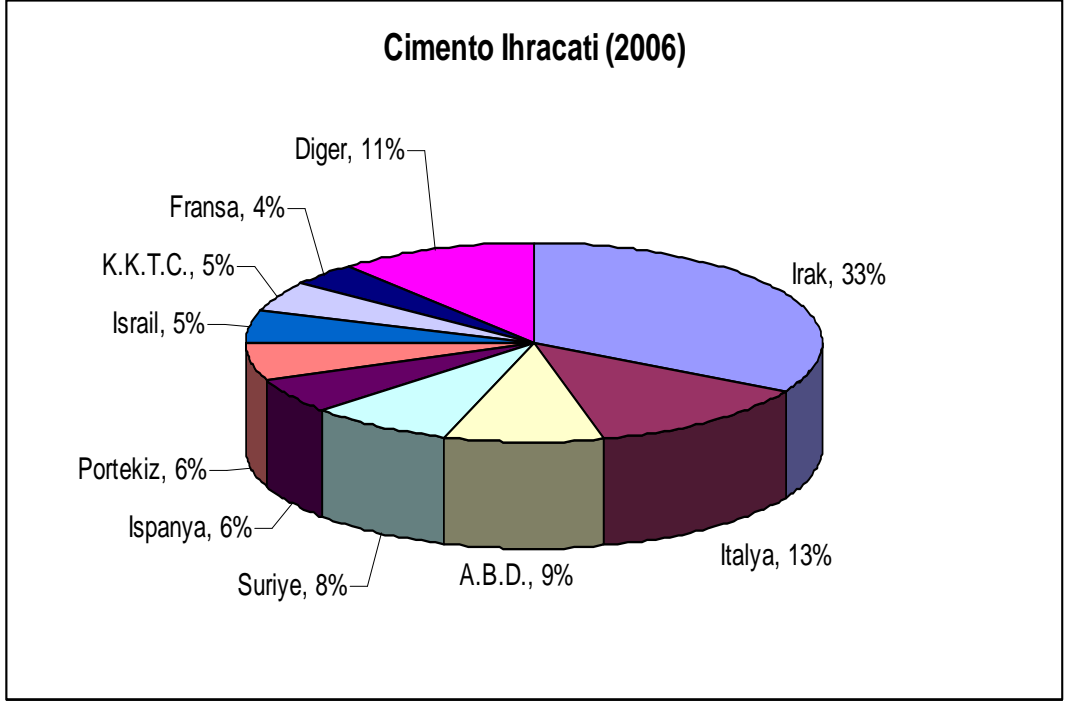


çimento kullanım kapasitelerine sahip konumdayken, 2006 yılında önemli düşüş yaşayarak batı bölgelerinin altına düşmüşlerdir. 2006 yılı çimento kapasitesi kullanım oranı genel değerlendirmesinde Ege Bölgesi %74.55 ile birinci, Doğu Anadolu Bölgesi %73.76 ile ikinci ve Marmara Bölgesi ise %71.77 ile üçüncü sıradadır. Akdeniz ve Karadeniz Bölgelerinde 2006 yılında kayda değer bir değişiklik bulunmamaktadır.



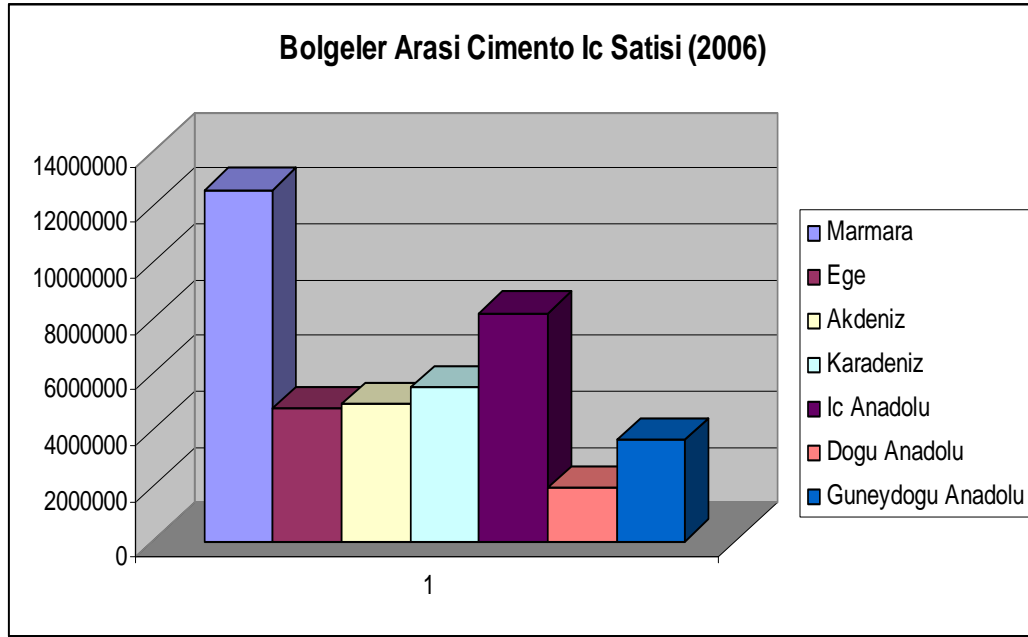
**Sekil 4-5 2006 Yılında Türkiye'nin Klinker İhracatı**

2006 Yılında Türkiye'nin klinker ihracatının %64'ü Avrupa ülkelerine gerçekleştirilmiştir. İtalya ve İspanya bu gerçekleşen ihracatta en büyük paya sahiptir. Bu Avrupa ülkelerini sırasıyla Arnavutluk, K.K.T.C., Portekiz izlemektedir. 2006 yılı klinker ihracatının %30'u başta Fildişi Sahilleri, Senegal, Moritanya ve Gana olmak üzere Afrika ülkelerine gerçekleştirilmiştir. Klinker ihracatı yapan bölgelerimiz Marmara, Ege, Akdeniz ve Karadeniz Bölgeleridir. Bu bölgelerin içinde Marmara ve Ege Bölgeleri klinker ihracatına en çok önem veren bölgeler olup en yüksek klinker ihracatlarına sahiptirler. Deniz kıyısında bulunmayan İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde klinker ihracatı yapılmamaktadır.



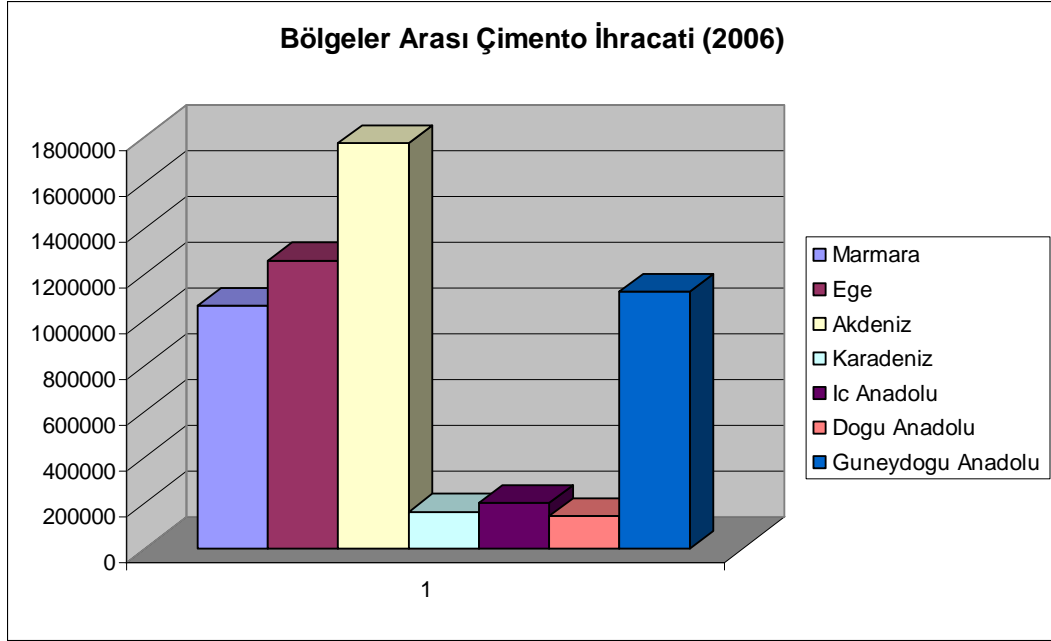
**Şekil 4-6 2006 Yılında Türkiye'nin Çimento İhracatı**

2006 Yılında Türkiye'nin çimento ihracatında ağırlık Asya ülkeleri olurken, savaş sonrası yeniden yapılanmaya yönelen Irak %33 gibi yüksek bir oranla ilk sırada yer almaktadır. 2006 yılında çimento ihracatının %50'si Asya ülkelerine yapılırken, %40'ı Avrupa ülkelerine, %9'u Amerika ülkelerine ve %1'i Afrika ülkelerine gerçekleşmiştir. Irak'tan başka İsrail ve Suriye Asya ülkeleri arasında yer almaktadır. En önemli çimento ihracatı yaptığımız Avrupa ülkeleri sırasıyla İtalya, İspanya, Portekiz ve Arnavutluk'tur. 2006 yılında en yüksek çimento ihracatı yapan bölgelerimiz sırasıyla Akdeniz, Ege, Güneydoğu Anadolu ve Marmara'dır. Bütün bölgelerimizin çimento ihracatında bir payı bulunmaktadır.



**Şekil 4-7 Bölgeler Arası Çimento İç Satışı (2006)**

Marmara Bölgesi 12.570.659 tonluk iç satışla bölgeler arasında açık farkla birinci sırada yer almaktadır. Çimento kapasite kullanım seviyesini ortalama bir oran olan %71.77’de tutmasına karşın, iç piyasadaki satışlara hakimdir. Marmara Bölgesini en yüksek fabrika sayısına ve tamamen iç piyasaya yönelmiş olan stratejisiyle İç Anadolu Bölgesi izlemektedir. İç Anadolu Bölgesinin 2006 yılında toplam çimento iç satışı 8.164.790 ton olarak gerçekleşmiştir. Üçüncü sırada en yüksek dördüncü çimento üretim kapasitesine sahip olan fakat kullanım oranları sıralamasında altıncı sırada yer alan Karadeniz Bölgesi vardır. Bu bölgenin çimento iç satışı 5.501.701 tondur. Dördüncü sırada çimento ihracatına büyük önem veren ve mevcut en yüksek ikinci çimento kapasitesine sahip olan Akdeniz Bölgesi vardır. Fakat Akdeniz Bölgesi 2006 yılında çimento kapasitelerini çok düşük bir oran olan %51.95 kullanım oranında çalıştırmıştır. Akdeniz Bölgesinin 2006 yılındaki iç satışı 4.886.461 tondur. En yüksek çimento üretim kapasitesine sahip olan Ege Bölgesi 4.759.932 tonluk satışla beşinci sıradadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi 3.642.849 tonluk satışla altıncı ve en etkin üretimi en düşük fabrika sayısı ile gerçekleştiren Doğu Anadolu Bölgesi iç satışlar genelinde 1.903.192 tonla yedinci sıradadır.

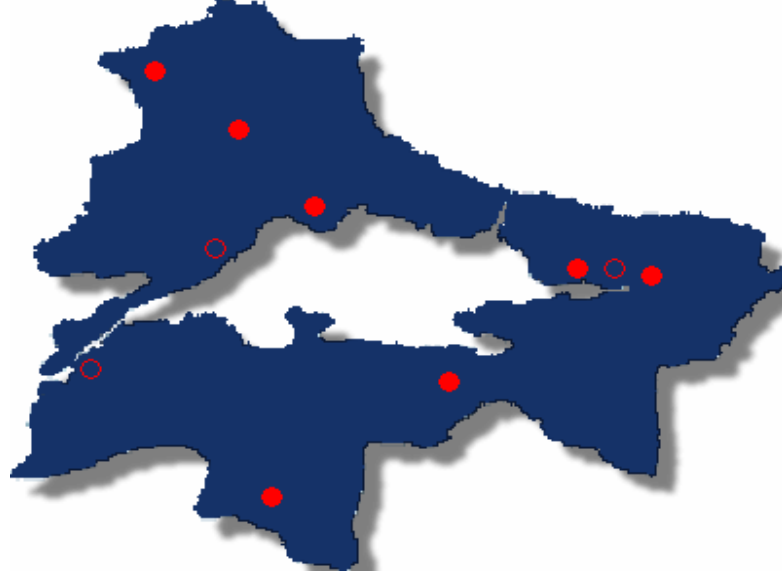


**Şekil 4-8 Bölgeler Arası Çimento İhracatı (2006)**

Akdeniz Bölgesi 1.770.373 tonluk ihracatla bölgeler arasında açık farkla birinci sırada yer almaktadır. Çimento kapasite kullanım seviyesini çok düşük bir oran olan %51.95’de tutmasına karşın, ihracata hakimdir. Akdeniz Bölgesi kıyı şeridindeki stratejik konumunu başarılı bir şekilde kullanmaktadır. Akdeniz Bölgesini diğer bir kıyı şeridi bölgesi olan Ege izlemektedir. Ege Bölgesinin 2006 yılında toplam çimento ihracatı 1.259.028 ton olarak gerçekleşmiştir. Üçüncü sırada Arap ülkelerine olan çimento ihracatıyla ön plana çıkan Güneydoğu Anadolu Bölgesi vardır. Özellikle Irak 2006 yılında Türkiye’nin toplam ihracatının %33’üne sahiptir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi coğrafi konumu vasıtasıyla 1.123.057 ton çimento ihracatı gerçekleştirmiştir. Dördüncü sırada en yüksek çimento üretim kapasitesine sahip olan Marmara Bölgesi vardır. Fakat bu bölgenin çimento ihracatı 2006 yılında 1.060.733 ton olarak gerçekleşmiştir. En yüksek çimento fabrikası ve öğütme tesisine sahip olan İç Anadolu Bölgesi 162,628 tonluk ihracatla beşinci sıradadır. Doğu Anadolu Bölgesi 142,982 tonluk satışla altıncı ve Karadeniz Bölgesi 119,550 tonluk ihracatla yedinci sırada yer almıştır.

#### 4.2.1 Marmara Bölgesi

Marmara Bölgesinde 7 fabrika ve 3 öğütme tesisi bulunmaktadır. Bu fabrika ve öğütme tesisleri aşağıdaki haritada gösterilmiştir.



**Şekil 4.9 Marmara Bölgesindeki Çimento Fabrikaları ve Öğütme Tesisleri**

**Kaynak:** [www.tcma.org.tr](http://www.tcma.org.tr) / Haziran 2007

Klinker ve çimento kapasitesi en yüksek bölge Marmara'dır. Aynı zamanda 2006 yılı bölgeler bazında çimento fabrikaları arasında en yüksek istihdam durumuna sahip bölge Marmara'dır. 2006 yılındaki klinker ve çimento kapasitesi kullanım oranları ortalamanın üstündedir. 2006 yılında toplam 12.750.659 ton iç satışla Türkiye'de bölgeler arasında birinci sıradaki yerini korumuştur. İhracat sıralamasında ise 1.060.733 tonluk satışla dördüncü sıradadır. Marmara bölgesinde bulunan toplam 10 tesis ve fabrika aşağıda belirtilmiştir<sup>146</sup>.

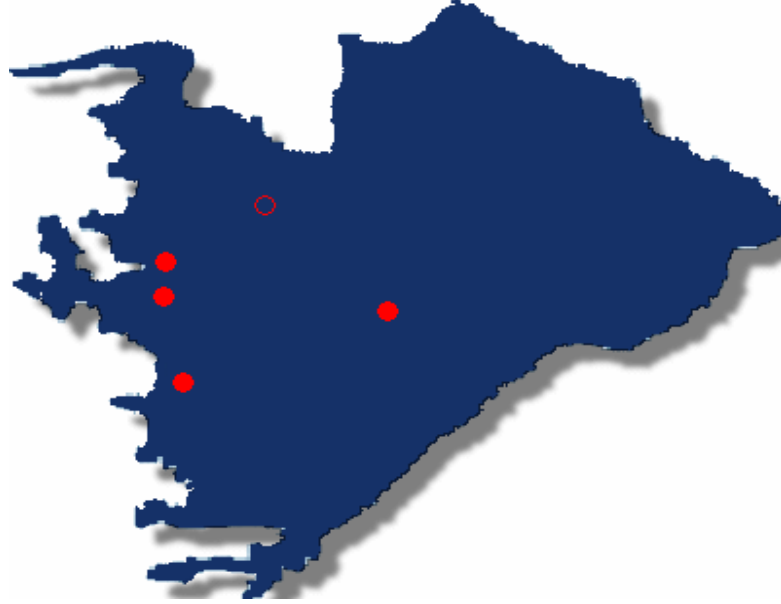
- Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Büyükçekmece Fabrikası)
- Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Çanakkale Fabrikası)
- Bursa Çimento Fabrikası A.Ş.
- Çimentaş İzmit Çimento Fabrikası Türk A.Ş. (Trakya Şubesi)
- Lafarge Aslan Çimento A.Ş.

<sup>146</sup> <http://www.tcma.org.tr/bolge.php?region=marmara> / Haziran 2007

- Nuh Beton A.Ş. (Gebze Çimento Değirmeni)
- Nuh Çimento Sanayi A.Ş.
- Set Anadolu Çimentoları A.Ş.
- Set Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş. (Trakya Fabrikası)
- Set Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş. (Balıkesir Fabrikası)

#### 4.2.2 Ege Bölgesi

Ege Bölgesinde 4 fabrika ve 1 öğütme tesisi bulunmaktadır. Bu fabrika ve öğütme tesisleri aşağıdaki haritada gösterilmiştir.



**Şekil 4.10 Ege Bölgesindeki Çimento Fabrikaları ve Öğütme Tesisleri**

**Kaynak:** [www.tcma.org.tr](http://www.tcma.org.tr) / Haziran 2007

Ege Bölgesinde klinker kapasitesi 5.943.144 ton/yıl ve çimento kapasitesi 8.088.660 ton/yıl olup, bölgeler arası klinker kapasiteleri kıyaslandığında dördüncü ve çimento kapasiteleri kıyaslandığında ise beşincidir. 2006 yılı bölgeler bazındaki çimento fabrikaları arasında en yüksek beşinci istihdam durumuna sahip bölge Ege'dir. 2006 yılındaki Klinker ve çimento kapasitesi kullanım oranları ortalamanın üstündedir. 2006 yılında toplam 4.759.932 ton iç satışla Türkiye'de bölgeler arasında beşinci sırada

bulunmakla beraber ihracat sıralamasında ise 1.259.028 tonluk satışla ikinci sıradadır. Ege Bölgesinde bulunan toplam 5 tesis ve fabrika aşağıda belirtilmiştir<sup>147</sup>.

- Bakırçay Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş.
- Batıcam Batı Anadolu Çimento Sanayii A.Ş.
- Batısöke Söke Çimento Sanayii T.A.Ş.
- Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası Türk A.Ş.
- Denizli Çimento Sanayi T.A.Ş.

#### 4.2.3 Akdeniz Bölgesi

Akdeniz Bölgesinde 3 fabrika ve 1 öğütme tesisi bulunmaktadır. Bu fabrika ve öğütme tesisleri aşağıdaki haritada gösterilmiştir.



**Şekil 4.11 Akdeniz Bölgesindeki Çimento Fabrikaları ve Öğütme Tesisleri**

**Kaynak:** [www.tcma.org.tr](http://www.tcma.org.tr) / Haziran 2007

Akdeniz Bölgesinde klinker kapasitesi 7.831.000 ton/yıl ve çimento kapasitesi 12.929.747 ton/yıl olup, bölgeler arası klinker kapasiteleri kıyaslandığında Marmara Bölgesinin ardından ikinci ve çimento kapasiteleri kıyaslandığında ise aynı şekilde ikinciliğini korumaktadır. Üretim kapasitelerine 2000 yılından itibaren bakıldığında, klinker kapasitesinde altı yıllık süreç içinde %35'lik bir artış sağlanmıştır ve çimento kapasitesi %8 oranında yükselmiştir. Akdeniz Bölgesi 2006 yılı bölgeler bazında çimento fabrikaları arasında en yüksek dördüncü istihdam durumuna sahip olan bölgedir. 2006 yılındaki Klinker ve çimento kapasitesi kullanım oranları ortalamanın epey altındadır (Klinker %76.13 ve çimento %51.95). 2006 yılında toplam 4.886.461 ton iç satışla Türkiye'de bölgeler arasında dördüncü sırada bulunmakla beraber ihracat

<sup>147</sup> <http://www.tcma.org.tr/bolge.php?region=ege> / Haziran 2007

sıralamasında ise 1.770.373 tonluk satışla birinci sıradadır. Sahip olduğu limanlar ve coğrafik konumu, kendisini ihracat açısından avantajlı bir konuma getirmiştir. Akdeniz bölgesinde bulunan toplam 4 tesis ve fabrika aşağıda belirtilmiştir<sup>148</sup>.

- Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.
- Adana Çimento Sanayii T.A.Ş. (İskenderun Fabrikası)
- Çimsa Mersin Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş.
- Göлтаş Göller Bölgesi Çimento Sanayii ve Tic. A.Ş.

#### 4.2.4 Karadeniz Bölgesi

Karadeniz Bölgesinde 6 fabrika ve 2 öğütme tesisi bulunmaktadır. Bu fabrika ve öğütme tesisleri aşağıdaki haritada gösterilmiştir.



Şekil 4.12 Karadeniz Bölgesindeki Çimento Fabrikaları ve Öğütme Tesisleri

Kaynak: [www.tcma.org.tr](http://www.tcma.org.tr) / Haziran 2007

Karadeniz Bölgesinde klinker kapasitesi 4.631.800 ton/yıl ve çimento kapasitesi 8.573.160 ton/yıl olup, bölgeler arası klinker kapasiteleri kıyaslandığında beşinci ve çimento kapasiteleri kıyaslandığında ise dördüncü konumdadır. Üretim kapasitelerine 2000 yılından itibaren bakıldığında, klinker kapasitesinde altı yıllık süreç içinde %37'lik bir artış sağlanmıştır ve çimento kapasitesi %21 oranında yükselmiştir. Karadeniz Bölgesi 2006 yılı bölgeler bazında çimento fabrikaları arasında en yüksek altıncı istihdam durumuna sahip olan bölgedir. 2006 yılındaki klinker ve çimento kapasitesi kullanım oranları ortalamanın civarındadır (Klinker %92.46 ve çimento %66.52). 2006 yılında toplam 5.501.701 ton iç satışla Türkiye'de bölgeler arasında üçüncü sırada bulunmakla beraber ihracat sıralamasında ise 162,628 tonluk satışla beşinci sıradadır. Karadeniz bölgesinde bulunan toplam 8 tesis ve fabrika aşağıda belirtilmiştir<sup>149</sup>.

- Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Ladik Fabrikası)
- Aşkale Çimento Sanayi T.A.Ş. (Trabzon Şubesi)

<sup>148</sup> <http://www.tcma.org.tr/bolge.php?region=akdeniz> / Haziran 2007

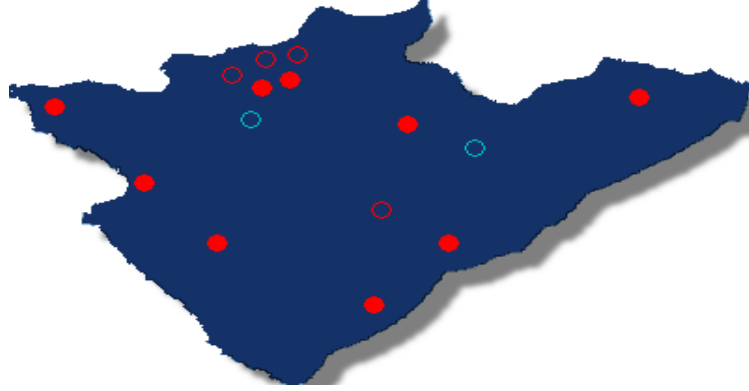
<sup>149</sup> <http://www.tcma.org.tr/bolge.php?region=karadeniz> / Haziran 2007



- Bartın Çimento San. Tic. A.Ş.
- Bolu Çimento Sanayii A.Ş.
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş. (Çorum Fabrikası)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş. (Samsun Öğütme ve Paketleme Tesisi)
- Lafarge Ereğli Çimento San. Ve Tic. A.Ş.
- Ünye Çimento Sanayi ve Tic. A.Ş.

#### 4.2.5 İç Anadolu Bölgesi

İç Anadolu Bölgesinde 9 fabrika ve 4 öğütme tesisi bulunmaktadır. Bu fabrika ve öğütme tesisleri aşağıdaki haritada gösterilmiştir.



**Şekil 4.13 İç Anadolu Bölgesindeki Çimento Fabrikaları ve Öğütme Tesisleri**

**Kaynak:** [www.tcma.org.tr](http://www.tcma.org.tr) / Haziran 2007

İç Anadolu Bölgesinde klinker kapasitesi 6.489.567 ton/yıl ve çimento kapasitesi 12.233.038 ton/yıl olup, bölgeler arası klinker kapasiteleri kıyaslandığında üçüncü ve çimento kapasiteleri kıyaslandığında ise yine üçüncü konumunu korumaktadır. Üretim kapasitelerine 2000 yılından itibaren bakıldığında, klinker kapasitesinde altı yıllık süreç içinde %13'lük bir artış sağlanmıştır ve çimento kapasitesi %10 oranında yükselmiştir. İç Anadolu Bölgesi 2006 yılı bölgeler bazında çimento fabrikaları arasında en yüksek ikinci istihdam durumuna sahip olan bölgedir. 2006 yılındaki klinker ve çimento kapasitesi kullanım oranları ortalamanın civarındadır (Klinker %92.67 ve çimento %67.77). 2006 yılında toplam 8.164.790 ton iç satışla Türkiye'de bölgeler arasında ikinci sırada bulunmakla beraber ihracat sıralamasında ise 119,550 tonluk satışla

sonuncu sıradadır. İç Anadolu bölgesinde bulunan toplam 13 tesis ve fabrika aşağıda belirtilmiştir<sup>150</sup>.

- Baştaş Çimento Sanayi A.Ş.
- Bolu Çimento Sanayi A.Ş. (Ankara Öğütme Tesisi)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Hasanoğlan Öğütme ve Paketleme Tesisi)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Nevşehir Öğütme ve Paketleme Tesisi)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.(Sivas Çimento Fabrikası)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Yozgat Fabrikası)
- Çimsa Çimento Sanayi A.Ş. (Ankara Çimento Fabrikası)
- Çimsa Çimento Sanayi A.Ş. (Eskişehir Çimento Fabrikası)
- Çimsa Kayseri Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Konya Çimento San. A.Ş.
- OYSA Niğde Çimento Sanayi ve Tic. A.Ş.

#### 4.2.6 Doğu Anadolu Bölgesi

Doğu Anadolu Bölgesinde 3 fabrika bulunmaktadır. Bu fabrikalar aşağıdaki haritada gösterilmiştir.



**Şekil 4.14 Doğu Anadolu Bölgesindeki Çimento Fabrikaları ve Öğütme Tesisleri**

**Kaynak:** [www.tcma.org.tr](http://www.tcma.org.tr) / Haziran 2007

<sup>150</sup> <http://www.tcma.org.tr/bolge.php?region=icanadolu> / Haziran 2007

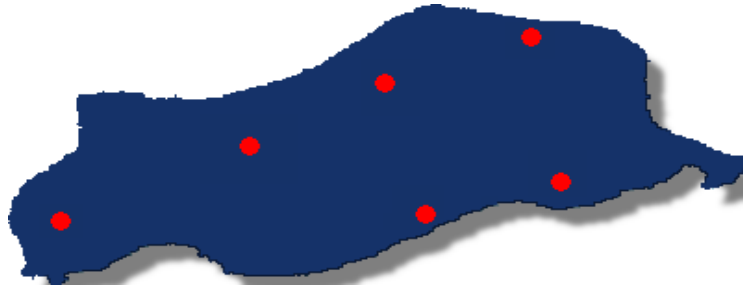
Doğu Anadolu Bölgesinde klinker kapasitesi 1.641.500 ton/yıl ve çimento kapasitesi 2.782.840 ton/yıl olup, bölgeler arası klinker kapasiteleri kıyaslandığında yedinci ve çimento kapasiteleri kıyaslandığında yine sonuncu konumdadır. Üretim kapasitelerine 2000 yılından itibaren bakıldığında, klinker kapasitesinde altı yıllık süreç içinde %28'lik bir artış sağlanmıştır ve çimento kapasitesi %22 oranında yükselmiştir. Doğu Anadolu Bölgesi 2006 yılı bölgeler bazında çimento fabrikaları arasında en düşük istihdam durumuna sahip olan bölgedir. 2006 yılındaki klinker ve çimento kapasitesi kullanım oranları ortalamanın biraz üstündedir (Klinker %96.61 ve çimento %73.76). 2006 klinker kapasite verileri göz önüne alındığında Doğu Anadolu bölgesi en etkili orana sahiptir. 2006 yılında toplam 1.903.192 ton iç satışla Türkiye'de bölgeler arasında sonuncu sırada bulunmakla beraber ihracat sıralamasında ise 142,982 tonluk satışla sondan ikinci sıradadır. Doğu Anadolu bölgesinde bulunan toplam 3 fabrika aşağıda belirtilmiştir<sup>151</sup>.

- Aşkale Çimento Sanayi T.A.Ş.
- Elazığ Altınova Çimento Sanayi Tic. A.Ş.
- Kars Çimento San. ve Tic. A.Ş.

**Not:** Bu çalışmada TÇMB'ye üye olmayan 6 öğütme tesisi ve 2 çimento fabrikası dâhil edilmemiştir ve bu fabrikalar haritalarda mavi dairelerle gösterilmiştir.

#### 4.2.7 Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 6 fabrika bulunmaktadır. Bu fabrikalar aşağıdaki haritada gösterilmiştir.



**Şekil 4.15 Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki Çimento Fabrikaları ve Öğütme Tesisleri**

**Kaynak:** [www.tcma.org.tr](http://www.tcma.org.tr) / Haziran 2007

<sup>151</sup> <http://www.tcma.org.tr/bolge.php?region=doguanadolu> / Haziran 2007

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde klinker kapasitesi 3.908.900 ton/yıl ve çimento kapasitesi 6.768.143 ton/yıl olup, bölgeler arası klinker kapasiteleri kıyaslandığında altıncı ve çimento kapasiteleri kıyaslandığında ise yine altıncı konumdadır. Üretim kapasitelerine 2000 yılından itibaren bakıldığında, klinker kapasitesinde altı yıllık süreç içinde %13'lük bir artış sağlanmıştır ve çimento kapasitesi %45 oranında yükselmiştir. Güneydoğu Anadolu'da çimento fabrika kapasitelerinde kaydedilen %45 orandaki artış, bütün bölgeler arasındaki en yüksek artışı simgelemektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi 2006 yılı bölgeler bazında çimento fabrikaları arasında en yüksek üçüncü istihdam durumuna sahip olan bölgedir. 2006 yılındaki Klinker kapasitesi kullanım oranı ortalamanın altında ve çimento kapasitesi kullanım oranı biraz üstündedir (Klinker %83.28 ve çimento %70.50). 2006 yılında toplam 3.642.849 ton iç satışla Türkiye'de bölgeler arasında altıncı sırada bulunmakla beraber ihracat sıralamasında ise 1.123.057 tonluk satışla üçüncü sıradadır. Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunan toplam 6 fabrika aşağıda belirtilmiştir<sup>152</sup>.

- Çimko Adıyaman Çimento ve Beton Sanayii Ticaret A.Ş.
- Limak Kurtalan Çimento San. ve Tic. A.Ş. (Gaziantep Şubesi)
- Limak Madencilik Yapı Çimento San. Tic. A.Ş.
- Limak Kurtalan Çimento Sanayii Ticaret. A.Ş.
- Mardin Çimento Sanayii Ticaret A.Ş.
- Türkerler İnşaat Turizm Madencilik San. ve Tic. A.Ş. (Şanlıurfa Çimento Fabrikası)

### **4.3 Uygulamada Kullanılan Karar Birimlerinin Seçilmesi**

Çalışmada, Türkiye'nin 7 ayrı bölgesinde faaliyet gösteren çimento şirketleri için girdi ve çıktı oluşturacak değerler aşağıda belirtilmiştir.

#### **4.3.1 Girdiler**

Çalışmada; bölgelerin 2006 yılı çimento kapasite miktarları, bölgelerdeki mevcut fabrika ve öğütme tesisleri sayısı, çimento fabrikaları 2006 yılı memur ve işçi sayısı, Çimento Fabrikaları 2006 yılı mühendis, teknisyen ve tekniker sayısı ve çimento fabrikaları 2006 yılı yönetici sayısı olmak üzere 5 adet girdi kullanılmıştır.

<sup>152</sup> <http://www.tcma.org.tr/bolge.php?region=gdoguanadolu> / Haziran 2007

#### **4.3.1.1 Bölgelerin 2006 Yılı Çimento Kapasite Miktarları**

Bölgelerin kapasite miktarları çimento üretiminde göz önüne alınması gereken çok önemli bir kriterdir. Eldeki mevcut kapasiteyi bilmek, yapılacak ihracat ve ithalat miktarlarının hesaplanması ve yıllık bütçe, maliyet gibi birçok önemli alanda plan yapmaya olanak sağlar.

#### **4.3.1.2 Bölgelerdeki Mevcut Fabrika ve Öğütme Tesisleri Sayısı**

Her bölgede mevcut olan fabrika ve öğütme tesis sayısını bilmek, eldeki kapasite hakkında önemli bilgi sağlayacaktır. Yüksek kapasiteye sahip olan bir bölgede bulunan fabrika ve öğütme tesis sayısı, daha düşük kapasiteli bir bölgeyle kıyaslandığında, fabrika ve mevcut tesis sayısı göz önüne alınarak bakılacaktır. İhracata dönük olan ve birçok liman kentine sahip olan deniz kıyısı bölgeler ve çimento üretiminde kullanılacak hammaddelere sahip olan iç bölgelerin birçoğunda, doğu bölgelerimize nazaran daha fazla öğütme tesisi ve fabrika bulunmaktadır.

#### **4.3.1.3 Çimento Fabrikaları 2006 Yılı Memur ve İşçi Sayısı**

Müşteri memnuniyetini ve üretim hızını hedef alan üretici firmalar için çalışan kişi sayısı en önemli kriterlerden birini oluşturmaktadır. Çalışan sayısının fazlalığı bölgedeki firmaların kapasitelerini gösterecek bir büyüklüktür.

#### **4.3.1.4 Çimento Fabrikaları 2006 Yılı Mühendis, Teknisyen ve Tekniker Sayısı**

Çimento fabrikalarında yapılan üretimin büyüklüğü ve ne kadar detaylı, etkili olarak yapıldığını belirleyen bir önemli kriter, orada çalışan mühendis, teknisyen ve tekniker sayılarıdır. Bu çalışanlar memur ve vasıfsız işçiden farklıdır çünkü onlar sektöre hükmedebilirler. Çalışanların eğitim durumları ve sektör hakkındaki bilgileri, planlama yapılmasında, sektörde etkili olunmasında, üretim kapasitelerinin etkili kullanılmasında ve gerektiğinde kapasitelerin arttırılabilmesindeki önemli faktörlerden biridir.

#### **4.3.1.5 Çimento Fabrikaları 2006 Yılı Yönetici Sayısı**

Çimento fabrikalarını teknik ve idari olarak yöneten yöneticiler, o fabrikalardaki sorumlu kişi sayısını gösteren önemli bir kriterdir. Bu yöneticiler fabrikalardaki düzeni

sağlamakla beraber onların mevcut işçilerini ve kapasitelerini en verimli şekilde kullanmakla, üretilen klinker ve çimentoyu en karlı şekilde yönetmekle görevlidirler.

#### **4.3.2 Çıktılar**

Çalışmada; bölgelerin 2006 yılı çimento kapasitesi kullanım oranları, bölgelerin 2006 yılı klinker kapasitesi kullanım oranları ve bölge fabrikalarında 2006 yılı toplam çimento üretimi olmak üzere 3 adet çıktı kullanılmıştır.

##### **4.3.2.1 Bölgelerin 2006 Yılı Çimento Kapasitesi Kullanım Oranları**

Eldeki mevcut kapasitenin ne kadar etkili kullanıldığı çok önemlidir. Sonuç itibariyle, üretim bu miktarlarda oluşacaktır. Bölge tesis ve fabrikalarının ne kadar verimli kullanıldığı ortaya çıkarılıp birbirleri ile kıyaslanacaklardır.

##### **4.3.2.2 Bölgelerin 2006 Yılı Klinker Kapasitesi Kullanım Oranları**

Eldeki mevcut klinker kapasitesinin ne kadar etkili kullanıldığı çok önemlidir. Klinker ihracatı ve ithalatı yapan bölgelerin için verimlilik büyük önem taşır. Sonuç itibariyle, üretim bu miktarlarda oluşacaktır. Bölge tesis ve fabrikalarının ne kadar verimli kullanıldığı ortaya çıkarılıp birbirleri ile kıyaslanacaklardır.

##### **4.3.2.3 Bölge Fabrikalarında 2006 Yılı Toplam Çimento Üretimi**

Yedi ayrı bölgenin 2006 yılı sürecinde toplam miktarda gerçekleştirilen çimento Üretimi fabrika ve öğütme tesislerinin büyüklüğünü, ne kadar verimli üretim yaptığını ve eldeki kapasitenin ne kadar etkili kullanıldığı açısından önemli bir kriterdir.

#### **4.4 Çimento Sektöründe Benchmarking Analizi Bulgular ve Sonuçları:**

Yaptığımız uygulamada yukarıda belirtildiği gibi 5 girdi ve 3 çıktı parametre olarak değerlendirilmiştir. Belirlenen girdi ve çıktı değişkenleri FRONTIER ANALYST adlı yazılım programıyla analiz edilmiştir.

#### 4.4.1 Frontier Analyst software Programı Analizi

**Tablo 4-1 Frontier Analyst Software Programında Bölgelerin Analizi İçin Kullanılacak Girdi ve Çıktılar**

	GİRDİ 1	GİRDİ 2	GİRDİ 3	GİRDİ 4	GİRDİ 5	ÇIKTI 1	ÇIKTI 2	ÇIKTI 3
<b>MARMARA</b>	19277628	10	1133	241	118	13836135	95.97	71.77
<b>EGE</b>	8088660	5	916	116	98	6030284	92.17	74.55
<b>AKDENİZ</b>	12929747	4	640	238	89	6716770	76.13	51.95
<b>KARADENİZ</b>	8573160	8	742	138	80	5703105	92.46	66.52
<b>İÇ ANADOLU</b>	8000000	13	1000	151	139	8289758	92.62	67.77
<b>DOĞU ANADOLU</b>	2782840	3	386	32	37	2052708	96.61	73.76
<b>G.DOĞU ANADOLU</b>	6768143	6	890	98	89	4771399	83.28	70.5

GİRDİ1 = Toplam Çimento Üretim Kapasitesi (Ton)

GİRDİ2 = Toplam Fabrika Sayısı

GİRDİ3 = Toplam Memur ve İşçi Sayısı

GİRDİ4 = Toplam Mühendis, Teknisyen ve Tekniker Sayısı

GİRDİ5 = Toplam Yönetici Sayısı

ÇIKTI1 = Toplam Çimento Üretimi (Ton)

ÇIKTI2 = Klinker Kapasitesi Kullanım Oranı

ÇIKTI3 = Çimento Kapasitesi Kullanım Oranı

**Tablo 4-2 Frontier Analyst Software Programı Analiz Sonuçları**

Units		Comparison 1		
Unit name	Score	Efficient	Condition	
A1	161.3%	✓	●	
A2	106.2%	✓	●	
A3	130.8%	✓	●	
A4	86.6%		●	
A5	139.0%	✓	●	
A6	355.3%	✓	●	
A7	88.5%		●	

A1 = Marmara Bölgesi

A5 = İç Anadolu Bölgesi

A2 = Ege Bölgesi

A6 = Doğu Anadolu Bölgesi

A3 = Akdeniz Bölgesi

A7 = Güneydoğu Anadolu Bölgesi

A4 = Karadeniz Bölgesi

Frontier Analyst programı her bölgenin kendisini diğer bölgelerle hangi girdi ve çıktı değişkenleriyle ve hangi oranlarda örnek edinmeleri gerektiğini analiz etmiştir. Bu program kapasiteli ve detaylı analizler sunarak belirli öneriler getirmek açısından yardımcı olmaktadır. Yukarıda da görülebileceği gibi A4 (Karadeniz Bölgesi) ve A7 (Güneydoğu Anadolu Bölgesi) etkinlik seviyeleri düşük olarak yanlarında kırmızı ışıkla dikkat çekmektedirler. Dolayısıyla benchmarking analizi bu iki bölge için büyük önem taşımaktadır. Diğer beş bölgemiz etkinlik seviyeleri yüksek olduğundan ötürü benchmark konumunda olup yeşil ışıkla gösterilmişlerdir. Benchmarking analizi etkinlik seviyesi düşük olan iki bölgemiz Karadeniz Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi üzerine odaklanacaktır.



**Tablo 4-3 Frontier Analyst software programı Gerçek Veri Tablosu**

	AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	AC7	AC8
A1	0 19277628,0	10,00	1133,00	241,00	118,00	13836135,0	95,97	71,77
A2	0 8088660,00	5,00	916,00	116,00	98,00	6030284,00	92,17	74,55
A3	0 12929747,0	4,00	640,00	238,00	89,00	6716770,00	76,13	51,95
A4	0 8573160,00	8,00	742,00	138,00	80,00	5703105,00	92,46	66,52
A5	0 8000000,00	13,00	1000,00	151,00	139,00	8289758,00	92,62	67,77
A6	0 2782840,00	3,00	386,00	32,00	37,00	2052708,00	96,61	73,76
A7	0 6768143,00	6,00	890,00	98,00	89,00	4771399,00	83,28	70,50

AC1 = Gerçek Çimento Kapasitesi

AC2 = Gerçek Fabrika Sayısı

AC3 = Gerçek Memur ve İşçi Sayısı

AC4= Gerçek Mühendis, Tekniker ve Teknisyen Sayısı

AC5 = Gerçek Yönetici Sayısı

AC6 = Gerçek Toplam Çimento Üretimi

AC7 = Gerçek Klinker Kapasitesi Kullanım Oranı

AC8 = Gerçek Çimento Kapasitesi Kullanım Oranı

**Tablo 4-4 Frontier Analyst Software Programı Hedef Veri Tablosu**

	TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	TG7	TG8
A1	0 14149221,46	9,63	1012,22	241,00	118,00	8577026,43	124,53	88,34
A2	0 8088660,00	5,00	607,41	104,26	62,68	5676156,07	92,99	70,17
A3	0 7015484,57	4,00	610,02	94,38	64,70	5136098,37	58,21	46,06
A4	0 8573160,00	6,88	736,72	113,24	80,00	6587900,93	106,80	80,66
A5	0 8000000,00	4,95	905,96	114,73	96,93	5964185,91	91,16	73,73
A6	0 2210005,88	1,96	290,61	32,00	29,06	1558007,84	27,19	23,02
A7	0 6768143,00	6,00	776,16	98,00	86,11	5391269,10	102,66	79,66

TG1 = Hedef Çimento Kapasitesi

TG2 = Hedef Fabrika Sayısı

TG3 = Hedef Memur ve İşçi Sayısı

TG4= Hedef Mühendis, Tekniker ve Teknisyen Sayısı

TG5 = Hedef Yönetici Sayısı

TG6 = Hedef Toplam Çimento Üretimi

TG7 = Hedef Klinker Kapasitesi Kullanım Oranı

TG8 = Hedef Çimento Kapasitesi Kullanım Oranı

Frontier Analyst programında kullanılacak gerçek veriler Tablo 4-3'de belirtilmiştir. Bu veriler araştırmalar sonucu toplanan ve analiz için değerlendirilecek girdi ve çıktılarından oluşmaktadır.

Frontier Analyst programı çalıştırıldığında aşağıdaki Tablo 4-4 (hedef veri tablosu) elde edilmiştir. Bu tablo hangi bölgenin kendisi geliştirmek için neler yapmaları gerektiğini detaylı olarak belirtmiştir. Kendilerini geliştirmeleri gereken ve etkinlik seviyeleri düşük olan Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin ne tur bir strateji uygulamaları, hangi yeni hedefler seçmeleri gerektiği bu tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 4-5 Frontier Analyst Software Programı Hedef – Gerçek Aralarındaki Yüzdesel Farklar Tablosu**

		PG1	PG2	PG3	PG4	PG5	PG6	PG7	PG8
1	0	-26,6	-3,7	-10,7	0,0	0,0	-38,0	29,8	23,1
2	0	0,0	0,0	-33,7	-10,1	-36,0	-5,9	0,9	-5,9
3	0	-45,7	0,0	-4,7	-60,3	-27,3	-23,5	-23,5	-11,3
4	0	0,0	-14,0	-0,7	-17,9	0,0	15,5	15,5	21,3
5	0	0,0	-62,0	-9,4	-24,0	-30,3	-28,1	-1,6	8,8
6	0	-20,6	-34,7	-24,7	0,0	-21,5	-24,1	-71,9	-68,8
7	0	0,0	0,0	-12,8	0,0	-3,2	13,0	23,3	13,0

PG1 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Yüzdesel imento Kapasitesi Farkı

PG2 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Yüzdesel Fabrika Sayısı Farkı

PG3 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Yüzdesel Memur ve İşçi Sayısı Farkı

PG4= Hedef ile Gerçek Arasındaki Yüzdesel Mühendis, Tekniker ve Teknisyen Farkı

PG5 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Yüzdesel Yönetici Sayısı Farkı

PG6 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Yüzdesel Toplam imento retimi Farkı

PG7 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Yüzdesel Klinker Kapasitesi Kullanım Oranı Farkı

PG8 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Yüzdesel imento Kapasitesi Kullanım Oranı Farkı

Yukarıdaki Tablo 4-5 gerçek verilerle hedef veriler arasındaki yüzdesel farkları ortaya koymaktadır. Frontier Analyst programının verimsiz olan bölgeler için kendilerini geliştirmeleri açısından yaptığı öneriler yüzdesel oranlarda belirtilmiştir. Örneğin Karadeniz Bölgesi toplam imento üretimini (PG6) %15,5 oranında artırırsa daha etkin

bir konuma gelecektir. Ama aynı zamanda yönetici sayısında (PG4) %17,9'luk bir azaltma arayışına giderse daha etkin olacaktır.

**Tablo 4-6 Frontier Analyst Software Programı Hedef – Gerçek Aralarındaki Farklar Tablosu**

	DF1	DF2	DF3	DF4	DF5	DF6	DF7	DF8	
A1	0	-5128406,54	-0,37	-120,78	0,00	0,00	-5259108,57	28,56	16,57
A2	0	0,00	0,00	-308,59	-11,74	-35,32	-354127,93	0,82	-4,38
A3	0	-5914262,43	0,00	-29,98	-143,62	-24,30	-1580671,63	-17,92	-5,89
A4	0	0,00	-1,12	-5,28	-24,76	0,00	884795,93	14,34	14,14
A5	0	0,00	-8,05	-94,04	-36,27	-42,07	-2325572,09	-1,46	5,96
A6	0	-572834,12	-1,04	-95,39	0,00	-7,94	-494700,16	-69,42	-50,74
A7	0	0,00	0,00	-113,84	0,00	-2,89	619870,10	19,38	9,16

DF1 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Çimento Kapasitesi Farkı

DF2 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Fabrika Sayısı Farkı

DF3 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Memur ve İşçi Sayısı Farkı

DF4= Hedef ile Gerçek Arasındaki Mühendis, Tekniker ve Teknisyen Farkı

DF5 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Yönetici Sayısı Farkı

DF6 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Toplam Çimento Üretimi Farkı

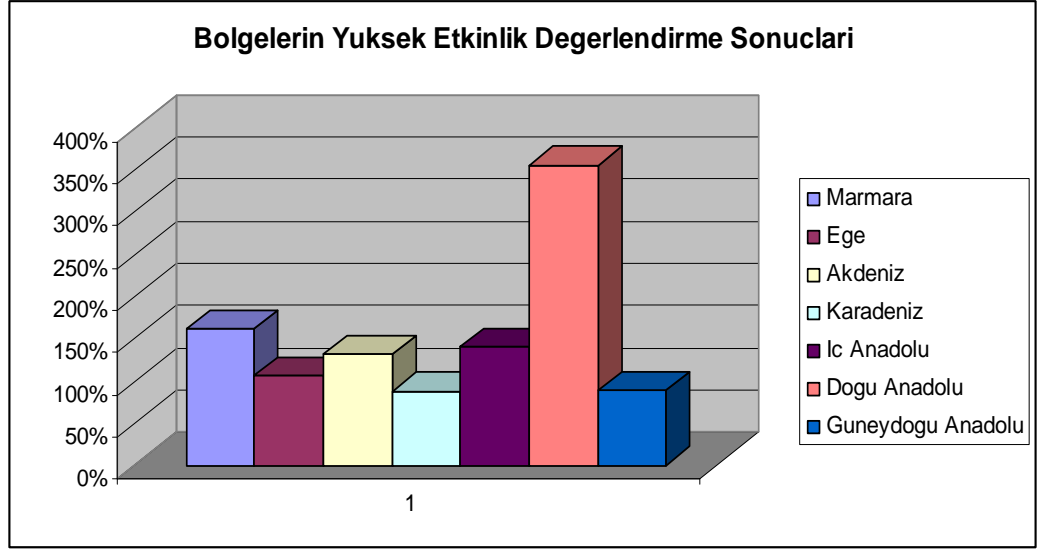
DF7 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Klinker Kapasitesi Kullanım Oranı Farkı

DF8 = Hedef ile Gerçek Arasındaki Çimento Kapasitesi Kullanım Oranı Farkı

Frontier Analyst Tablo 4-6 gerçek verilerle hedef veriler aralarındaki farkı ortaya koymaktadır. Örneğin Güneydoğu Anadolu Bölgesi etkinlik seviyesini düşürmek açısından memur ve işçi sayılarında 114 kişilik bir azaltma arayışına giderek bu rakamı 890'dan 776'ya düşürmeye çalışmalıdır.

#### 4.5 Analiz Sonuçları ve Program Çıktılarının Değerlendirilmesi

Analiz sonucu olarak 5 bölge yüksek etkinliğe sahiptir ve benchmark konumundadır. Diğer 2 bölgenin onları örnek edinerek kendilerini geliştirmelerinin gerektiği görülmektedir. Kendilerini geliştirmeleri gereken iki bölge Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgeleridir. Çalışmada en etkin bölge %355'lik bir yüksek etkinlik oranıyla Doğu Anadolu Bölgesi olarak göze çarpmaktadır. Şekil 4-6'da bölgelerin yüksek etkinlik durumları toplu olarak görülmektedir.



**Sekil 4-16 Frontier Analyst Programıyla Bölgelerin Yüksek Etkinlik Analiz Sonuçları**

#### 4.5.1 Doğu Anadolu Bölgesi

Mevcut olan üç fabrikasını en yüksek kullanma oranlarında çalıştırmakla beraber çok etkin bir üretim stratejisi uygulamaktadır. Yüksek etkinlik skoru %355 ile ikinci en yüksek skorun iki katından fazladır. Doğu Anadolu Bölgesi'nin sınırlı çimento fabrikası sayısı ile yaptığı çimento üretimi ve kullandığı stratejiler diğer bölgeler tarafından örnek alınmalıdır. Fabrika başına personel sayısı diğer bölgelerle kıyaslandığında en düşük seviyededir. Doğu Anadolu Bölgesi hammadde açısından zengin bir bölgedir ve hammadde nakliye ücreti düşüktür. Konumu açısından stratejik avantaja sahip olup, diğer bölgelere bulunan mesafesinden ötürü, kendi pazarına satışlarında tehdit edebilecek başka bir bölge bulunmamaktadır. Doğu Anadolu Bölgesi klinker kapasitesi kullanım oranında bütün bölgeler ile kıyaslandığında en yüksek orana sahiptir ve çimento kapasitesi kullanım oranında çok az bir farkla ikinci en yüksek oranda çalışmaktadır.

Doğu Anadolu Bölgesinin ulaşım zorluğu, ihracat kısıtlılığı ve iklim şartlarındaki engelleri göz önünde bulundurulursa, 2006 yılı etkinlik seviyesindeki başarısı büyük önem taşımaktadır.

#### **4.5.2 Marmara Bölgesi**

Bu bölge, en yüksek klinker üretim kapasitesine ve çimento üretim kapasitesine sahip olmakla beraber üretim merkezleri limanlara yakın olduğundan nakliye ücretleri düşüktür. Türkiye'nin alt yapısı en çok gelişmiş olan lider gücüdür. Yüksek etkinlik skoru %161 ile çok etkindir. Hem klinker hem de çimento kapasitesi kullanım oranları ortalamanın üstündedir. Sanayii, konutlaşma ve diğer yatırımları çok gelişmiş olduğundan, Marmara Bölgesi stratejik konum olarak en ön plandadır. İhracatta Doğu Avrupa ve Karadeniz ülkelerine düşük olan nakliye ücretlerinden ötürü avantajlıdır. Ama Ege ve Akdeniz'deki limanlara daha uzak olduğundan ötürü ihracatta o bölgeler daha avantajlıdır. Çalıştırdığı vasıfsız işçi sayısı ortalamanın altında olup, mühendis, teknisyen ve tekniker sayıları ortalamanın üzerindedir. Bu durum, Marmara Bölgesindeki fabrikaların teknolojiye ne kadar çok önem verdiklerini ve etkin üretim girişimlerine verdikleri değeri gözler önüne sermektedir. Marmara Bölgesi toplam 10 çimento fabrikasına sahiptir ve bu fabrika sayısı bölgeler arasında en yüksek ikinci rakamdır.

#### **4.5.3 İç Anadolu Bölgesi**

İç Anadolu bölgesi, mevcut 13 fabrikasıyla Türkiye'de en yüksek fabrika sayısına sahip olan bölgedir. İç Anadolu Bölgesi %139'luk bir yüksek etkinlik skoruna sahiptir. Ayrıca fabrikaları stratejik konum olarak bölge sınırlarında bulunmaktadır. Böylece diğer bölgelerin pazarlarına girme şansları ve kendi iç satışlarını yükseltme imkanları vardır. İhracat imkanları liman şehirleri olmadığından sınırlıdır. Bölgeler arasında, en düşük işçi, memur, teknisyen, mühendis, tekniker ve yönetici sayısına sahip olan bölge olarak dikkat çekmektedir. Bu özelliğin fabrikalarda kullanılan teknoloji seviyesi ile bağlantılı olması mümkündür. İklim şartları yılın belirli aylarında ürünün kullanılmasına izin vermediğinden ötürü ürünün kullanımında kısıtlayıcı faktör oluşturmaktadır. Bundan ötürü çimento kapasite kullanım oranları düşüktür. İklim şartlarının inşaat ve sanayi için elverişli olduğu mevsimlerde kapasite kullanma oranları

yüksektir. Ancak bu oranlar bütün sene temel alındığında çimento kapasite kullanım oranı ortalama seviyenin altında kalmaktadır.

#### **4.5.4 Akdeniz Bölgesi**

Bu bölgede bulunan 4 fabrikanın kapasiteleri çok yüksektir, ancak kapasite kullanım oranları çok düşüktür. Bu nedenle yüksek etkinlik değerlendirmesi yaptığımızda Akdeniz Bölgesi dördüncü sırada gözükmektedir. Kapasite kullanım oranlarını artırarak etkinlik derecelerini yükseltmeleri mümkün olacaktır. İhracat açısından çok avantajlı bir konuma sahip olup Mersin ve İskenderun gibi çok önemli iki liman şehrine sahiptir. Bu konumdaki avantajını çimento ihracatında iyi kullanarak birinci sırada bulunmaktadır. Bu değerlendirmede göze çarpan en önemli nokta, Akdeniz Bölgesinin işçi sayılarının yüksek olmasıdır, bu durum yüksek etkinlik analizinde geri sıralarda yer almasına neden olmaktadır. Akdeniz Bölgesi diğer bölgelere nazaran ürünün kullanımında daha elverişlidir ve üretimini bütün yıla yayabilme sansına sahiptir. Konut ve Turizme yatırım yüksektir, fakat sanayi sektörüne yatırım olmadığından ötürü çimento kullanım oranı düşüktür.

#### **4.5.5 Ege Bölgesi**

Ege Bölgesinde 5 fabrika bulunmaktadır ve bu fabrikalar sahil kesimlerine yakındır. İhracata elverişli bir konuma sahiptir. Çimento ihracatında birinci sırada konuma sahip olmakla beraber klinker ihracatında güçlü değildir. Dolayısıyla Ege Bölgesi kendi iç pazarını diğer bölgelerle paylaşmaktadır. Yüksek etkinlik seviyesi %106 olarak genel değerlendirmede beşinci sıradadır. Çalıştırdığı fabrika başına ortalama işçi sayısı diğer bölgelere oranla çok yüksektir ve maliyet açısından dezavantaj oluşturmaktadır. Mevcut klinker ve çimento kapasitesi ortalama seviyededir

Ege Bölgesinde nüfus ve yüzölçümüne oranla kapasiteler düşük olduğundan, üretim ve satış sınırlıdır. Coğrafi Bölge olarak fabrikaların dağılımı genelde batıya yakın olduğundan, İç Anadolu ve Marmara Bölgesi, Ege Bölgesinin pazarından pay almaktadır.

#### **4.5.6 Güneydoğu Anadolu**

Bölgede 6 adet fabrika bulunmaktadır. Güneydoğu Bölgesinin etkinlik derecesi %89 olup, etkinliğini artırması için Doğu Anadolu, Ege, İç Anadolu ve Marmara bölgelerini örnek almak zorundadır. Bölgenin iklimi elverişli sıcak olmasından dolayı yılın tümü üretilen ürünlerin iç piyasada kullanımına müsaittir. Çalıştırılan vasıfsız işçi sayısı ortalamanın üstündedir. Fabrikalar bölgede eşit bir şekilde dağılmıştır. Fakat bunun yanında bölgede sanayi ve konut yatırımı çok düşük olduğundan, iç piyasada talep çok azdır. Bu nedenle, kapasite ve kullanım oranları düşük olduğundan yapılan Frontier Analyst analizinde yüksek etkinlik değerlendirmesine göre bu bölge altıncı sıradadır. Bölgenin yeni yapılanmakta olan Basra ülkelerine yakınlığı nedeniyle çimento ihracatı önemlidir. Fakat klinker ihracatı 2006 yılında yapılmamıştır.

Güneydoğu Anadolu bölgesinin yönetici sayısını %3 oranında düşürmesi gerekmektedir. Yönetici sayısı 89'dan 86'ya indirilmelidir. Memur ve İşçi sayıları %13 oranında düşürülerek 890'dan 776'ya indirilecektir. Toplam çimento üretimi ise %13 oranında büyütülmelidir. 4.771.399 ton/yıl olan üretimin 5.391.269 ton/yıla ulaşması gerekmektedir. Çimento kapasitesi kullanım oranı %13 oranında artırılmalıdır. Klinker kapasite kullanım oranı %23 oranında artırılmalıdır. Mevcut çimento kapasitesi, fabrika sayısı ve toplam mühendis, tekniker ve teknisyen sayılarında değişiklik gerekmemektedir.

#### **4.5.7 Karadeniz Bölgesi**

Karadeniz Bölgesinde 8 adet fabrika bulunmaktadır ve bölgenin iç satış ve ithalata yönelik üretimi vardır. Karadeniz Bölgesinin etkinlik derecesi %87 olup, etkinliğini artırması için Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Marmara bölgelerini örnek almak zorundadır. Fabrika başına düşen işçi, mühendis, teknisyen, tekniker ve yönetici sayısı yüksek değildir ve bu durum maliyet açısından avantaj taşımaktadır. Bölgede hammadde sorunu yoktur. Yılın hemen tamamında ürün üretilebilir ve kullanılabilir.

Bununla beraber bölgenin iç ve dış satışları zayıftır. Bölgenin coğrafi konumu nedeniyle, iç satış ve ihracat yönünden diğer bölgelere göre olumsuzdur. Kendisine komşu olan bölgelerimiz iç satış yönünden çok güçlüdür ve ihracatta kuzey tarafta bulunan komşu ülkelerle çok fazla münasebetleri yoktur. Bölgede sanayi ve konut yatırımları yetersiz olduğundan iç piyasada talep azdır. Karadeniz bölgesinin fabrika sayısını %14 oranında düşürmesi gerekmektedir. Fabrika sayısı sekizden yediye indirilmelidir. Memur ve İşçi sayıları %1 oranında düşürülerek 742'den 737'e indirilecektir. Mühendis, tekniker ve teknisyen sayıları %18 oranında düşürülerek 138'den 113'e indirilecektir. Toplam çimento üretimi ise %15,5 oranında büyütülmelidir. 5.703.105 ton/yıl olan üretimin 6.587.900 ton/yıla ulaşması gerekmektedir. Çimento kapasitesi kullanım oranı %21 oranında artırılmalıdır. Klinker kapasite kullanım oranı %15,5 oranında artırılmalıdır. Mevcut çimento kapasitesi ve toplam yönetici sayısında değişiklik gerekmemektedir.



## SONUÇ VE ÖNERİ

Yirminci yüzyıl sanayi çağından yirmi birinci yüzyıl bilişim ve yönetim çağına geçişte benchmarking gibi yönetime katkıda bulunan analizlerin önemi ön plana çıkmıştır. Benchmarking işletmeyi performansının doruğuna çıkarmak amacıyla içinde bulunduğu sektördeki rakip firmaların her alandaki en iyi uygulamalarının araştırılmasını gerektirir ve hangi işletmenin en iyi olduğunu, hangi işletmenin standartlarını geliştirdiğini ve daha da önemlisi standardın ne olduğunun belirlenmesi üzerine çalışarak örnek edinmekte yol gösterir. Benchmarking tek yönlü bir çalışma değildir, bir işletmenin bütün parametrelerini teknik çalışmalar yardımıyla inceleyerek optimal çözüme veya maksimum etkinliğe ulaşmasını sağlar. Benchmarking aynı zamanda strateji geliştirebilmek ve işletmenin iş süreçlerini saptayabilmek için stratejik planlama sürecinin de çok önemli bir parçasıdır. Artan rekabet ve sektördeki kalıcı olma isteği, işletmelerin sistematik olarak gözden geçirilip geliştirilmelerini gerekli kılmıştır.

Benchmarking çalışmaları sonucunda genel olarak verimlilik artmakta, ürün ve hizmet kalitesi iyileşmekte, üretim maliyetleri azalmakta, müşteri memnuniyeti artmakta; kısacası benchmarking işletmenin amaçlarını optimize etmektedir.

İncelenen çimento sektöründe benchmarking kapasiteleri optimum ölçüde kullanma, üretim maliyetlerini azaltma, iç ve dış piyasada uygulanması gereken stratejilerin belirlenmesinde faydası olduğu sonucuna varılmıştır.

Etkin bir benchmarking uygulaması yapabilmek için şirketin veya benchmarking yapılacak sektörün özelliklerine uygun kriterleri belirlenerek verilerin elde edilmesi gerekir. Veri elde edilmesindeki zorluklar şirketler arasında özellikle rakip firmalarda benchmarking uygulamaları yapılmasını zorlaştırmaktadır.

Programları etkinlik (Efficiency) seçeneği ile çalıştırdığımızda, yaptığımız bölgesel değerlendirmenin tüm birimleri Güneydoğu ve Karadeniz Bölgeleri hariç benchmarking örneği olarak görünmektedir. Sonuç olarak, çimento sektörü devamlı gelişen ve büyüyen bir sektör olduğundan rekabet ortamı yüksektir. Böyle bir sektörde firmalar var olabilmek için endüstri standartlarına ayak uydurmak zorundadırlar. Bu

yüzden rekabetçi sektörün birimlerinin hemen hemen tamamı güçlü şirketlerin elindedir. Bütün birimler en etkin şekilde kar amaçlı çalışmaktadır. Bu sebepten dolayı, içlerinde en etkin bölgeyi bularak diğerlerine örnek teşkil etmesini sağlamak amacıyla kullanılan her iki yazılımda da yüksek etkinlik (superefficiency) modu kullanılmıştır. Analiz sonucunda incelenen yedi bölgenin beşi %100 etkinliğin üzerinde bulunmuştur ve bunlar benchmark konumundadır. Sonuçlar Tablo 4-6'da ve Tablo 4-7'de gösterilmiştir.

1-) Doğu Anadolu Bölgesi, tablodan da anlaşıldığı gibi en yüksek etkinlik derecesiyle çalışmada en etkin bölgedir. Mevcut üç fabrikasını en etkin şekilde yüksek kapasite kullanım oranlarıyla çalıştırarak maksimum üretim sağlamıştır. Doğu Anadolu bölgesi "benchmark" olarak ele alındığında, elde ettiğimiz verilerle diğer bölgeler için aşağıdaki önerileri getirebiliriz.

2-) Marmara Bölgesi yüksek üretim kapasitesi ve yüksek kapasite kullanım oranları ile iç piyasaya hükmeden bölge özelliğindedir. Fakat çimento ihracatı düşüktür. Çimento ihracatını artırarak kapasite kullanım oranlarını yükseltebilir. İşçi ve teknik personel sayısı fazla olduğundan bu konuda tasarrufa gidilmelidir.

3-) Ege Bölgesi yüksek etkinlik sıralamasında beşinci sırada yer almaktadır. Analiz verilerine göre kapasitelerini ve fabrika sayıları artırılabilir. Komşu bölgelerin iç satış ve üretimleri Ege Bölgesiyle kıyaslandığında yüksek olduğundan devreye sokulması gereken fabrikalar ve tesislerin bölge sınırlarına yapılması Ege Bölgesi iç satışını yükselteceğinden dolayı daha uygun olur.

4-) Akdeniz Bölgesi üretim kapasite kullanım oranlarını artırarak daha rekabetçi bir strateji uygulamalıdır. 2006 yılında hem klinker hem de çimento kapasite kullanım oranlarında son sırada yer aldığından Akdeniz Bölgesi aynı işgücünü ve tesisleri kullanarak daha fazla üretim yapma imkanına sahip görünmektedir. Üretimini artırarak iç ve dış piyasalarda satışlarını yükseltmelidir.

5-) İç Anadolu Bölgesi en yüksek fabrika sayısına sahip olup, mevcut kapasite açısından Doğu Anadolu Bölgesini örnek edinmelidir. Bir başka deyişle kapasite kullanım oranları artırılmalıdır. Etkinlik oranını yükseltmek için gerekirse fabrika sayısı düşürülmelidir. Bölgede bulunan fabrikaların coğrafi dağılımları bölge sınırlarına

yakındır. Bu sebeple fabrika sayısı düşürülmeden iç satışta komşu bölgelere yönelerek etkinlik artırılabilir.

6-) Karadeniz Bölgesi yapılan analizin genel değerlendirmesinde iyileştirilmesi gereken bölgelerden biri olarak ortaya çıkmıştır. Çimento kapasitesi kullanım oranı çok düşüktür. İç satış ve ihracata yönelerek kullanım oranlarını artırmalıdır. Frontier Analyst programı sonuçları bazında, etkinlik seviyesini yükseltmek açısından, Karadeniz bölgesi fabrika sayısını sekizden yediye indirilmeli, memur ve işçi sayılarını %1 oranında düşürerek 742'den 737'e getirmelidir. Mühendis, tekniker ve teknisyen sayıları %18 oranında düşürülerek 138'den 113'e indirilmelidir. Toplam çimento üretimi ise %15,5 oranında büyütülmelidir. Çimento kapasitesi kullanım oranı %21 oranında ve klinker kapasite kullanım oranı %15,5 oranında artırılmalıdır.

7-) Güneydoğu Anadolu Bölgesi yapılan analizde etkinliği en az bölge olarak göze çarpmaktadır. Bölgenin coğrafi konumu klinker ihracatına elverişli olmasına rağmen bu oran diğer bölgelere nazaran çok düşüktür. Klinker ihracatını artırmalıdır. Verimsiz bir bölge olmasına rağmen fabrika sayısı çok fazladır. İşçi ve teknik personel sayısında da tasarrufa gidilebilir. Frontier Analyst programı sonuçları bazında, Güneydoğu Anadolu bölgesinin yönetici sayısını %3 oranında düşürmesi, memur ve işçi sayılarını %13 oranında azaltması gerekmektedir. Toplam çimento üretimi ise %13 oranında büyütülmelidir. 4.771.399 ton/yıl olan üretimin 5.391.269 ton/yıla ulaşması gerekmektedir. Çimento kapasitesi kullanım oranı %13 oranında artırılmalıdır. Klinker kapasite kullanım oranında %23 oranında artış kaydedilmelidir.

Sonuç olarak yapılan benchmarking çalışmasında tüm bölgeler ticari işletmelere sahip olduğundan etkin olarak çıkmaktadır. Çalışmadan önce bir kısmının etkin çıkmamasını öngörmemize rağmen kuruluşlar piyasa şartlarında karlılık amacı güden işletmeler olduğundan dolayı tamamı etkin çıkmıştır. Bu nedenle karar birimlerinin göreceli etkinliklerinin belirlenmesinde yüksek etkinlik (super efficiency) modeliyle sonuçların analiz edilmesi zorunlu hale gelmiştir. Teorik uygulamalarda her ne kadar yüksek etkinlik kullanımından kaçınılıyorsa da pratikte kullanımı zorunlu hale gelmektedir. Yüksek etkinlik modeli kullandığımızda benchmarking analizinde değerlendirme standartları diğer etkin 5 bölgeye göre artırıldığından Güneydoğu ve

Karadeniz bölgelerindeki işletmeler her ne kadar piyasada karlı olup sürekliliklerini idame ediyor olsalar bile kullanılan metodun mantığı gereği olarak yüksek etkinlik standartlarının altında kalmışlardır. Yapılan çalışmada Doğu Anadolu Bölgesi'nin yüksek etkinlik standartlarına göre en etkin bölge olduğu görülmüştür. Diğer bölgelerin ise benchmarking tekniklerini uygulayarak performanslarını artıracakları görülmüştür. Ayrıca benchmarking tekniği bu bölgelerin verimli ve verimsiz yönlerini ortaya çıkararak performanslarını artıracak gerçekçi öneriler ortaya koymuştur.

## KAYNAKLAR

AKAL Zuhâl, “Toplam Kalite Yönetimi ve Performans Ölçme ve Değerlendirme Sistemleri”, Verimlilik Dergisi, Özel Sayısı, TKY, MPM Yayınları, Ankara, 1993

AKTAN Coşkun Can, “Değişim ve Yeni Global Yönetim”, MESS Yayınları, İstanbul, 1997

ANDERSON Eleanor M., “Benchmarking Healthcare Organizations: An Introduction”, Healthcare Financial Management, Vol: 48, Iss: 9, September 1994

BANKER R.D. ve R.C. MOREY, “Efficiency Analysis for Exogenously Fized Outputs”, Operations Research, 34 (4), 1986

BARBER Pat, “Benchmarking The Ultimate Resource”, Apics-The Performance Advantage, June 1994,

BEDÜK Aykut, “Benchmarking”, Nobel Yayınları, Ankara, Aralık 2002

Benchmarking: Leveraging “Best-Practice Strategies”, Benchmarking White Paper, American and Quality Center (APQC), [www.apqc.org](http://www.apqc.org), September 2000

BERGMAN Bo ve KLEFSJO Berg, “Quality From Customer Needs To Customer Satisfaction”, McGraw Hill, Book Company, London, 1994

BOGAN Christopher E., ENGLISH Michael J., “Benchmarking A Wake Up Call For Board Members”, Planning Review, Vol: 21, July/ Agust 1993

BOUSSOFIANE, A., DYSON, R., ve RHODES, E., “Applied Data Envelopement Analysis”, European Journal of Operational Research, 2 (6)

BOXWELL Robert Jr., “Benchmarking For Competitive Advantage”, Mc Graw Hill Inc., New York, 1994,

BROWN Rayna, O’CONNOR Ian and BROWN Rob, “Measurement of Efficiency In Not-For-Profit Financial Intermediaries: Australian Evidence”, Department of Accounting and Finance, University of Melbourne, Monash University, November 1997

BURKE Charles J., “10 Steps To Best Practices Benchmarking”, Quality Digest, February 1996

- CAMP Robert, Financial Executive, Vol: 49, Iss: 4, July/August 1993
- CAMP Robert C., "The Search For Undustry Best Practice That Lead To Superior Performance", ASQC, Quality Press, Milwaukee, 1989
- CAPITAL GUIDE 38, "İş Dünyasının Yeni Gözdesi: Benchamarking", Ekim 1997
- CHARNES Abraham William W. COOPER, ARIE Y. Lewin and SEIFORD M. Lawrence, "Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Application", Kluwer Academic Publishers, Boston/ Dordrecht/ London, 1994
- CZARNECKI Mark T., "Benchmarking Strategies For Health Care Management", Aspen Publishers Inc., USA, 1995
- DE TORO Irwing, "The Ten Pitfalls of Benchmarking", Quality Progress, January 1995
- DEMİRDÖĞEN, O. ve KÜÇÜK O., "Kıyaslama (Benchmarking) Süreci ve Ürün Odaklı Kıyaslama'nın İmalatçı İşletmelerde Uygulanmasının Verimliliğe Etkisi", Atatürk Üniversitesi İktisadi Bilimler Dergisi, Sayı: 4-5 Cilt: 17, 2003
- DERAGON Jay, "Craze Beyond Comparison", Business Insurance, Vol: 28, Iss: 44, October 1994
- DÜREN Zeynep, "2000'li Yıllarda Yönetim", Alfa Basım Yayım, İstanbul, 2000
- ERKUT H. ve POLAT S., "Türk Sanayiinde Verimlilik Analizi İçin Simulasyon Modeli", Yayınlanmamış Araştırma Projesi Raporu, İTÜ, İstanbul, 1993
- FISHER JOHN G., "İşletmelerde Sürekli Geliştirmenin Etkin Bir Aracı Olarak Benchmarking Süreci", Standart Ekonomik ve Teknik Dergisi, Yıl 40, Sayı 473, Mayıs 2001,
- FONG S.W., CHENG, E.W.L. ve DANNY, C.K.H., "Benchmarking: A General Reading For Management Practitioners", Management Decision, MCB University Press, 36/6, 1998
- GARVIN David, "Managing Quality", The Free Press, New York, 1988
- GÜLEN Kemal Güven, "İşletme Performans Ölçüm Teknikleri ve Çimento Sanayii Uygulaması", Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1994

HOFFHER Glen D., MORAN John W., NADLER Gerald. "Breakthrough Thinking in Total Quality Management", PTR Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1994

HUA Lu Min, MADU Christian N., WINOKUR Chu-hua Kuei-Dena, "Integrating QFD, AHP and Benchmarking in Strategic Marketing", Journal Of Business And Industrial Marketing, Vol: 9, No: 1, 1994

HUTTON David, "An Introduction To The Process Of Benchmarking", [www.dhutton.com](http://www.dhutton.com), March 2001

JURAN INSTITUTE, Benchmarking for World Class Leadership Semineri, Kalder, July 1994

KARALAR Rıdvan ve SINMAZ Sezgin, "TKY Açısından Örnek Edinme (Benchmarking) Yaklaşım", Anadolu Üniversitesi I.I.B.F. Dergisi, Sayı: 1-2, Eskişehir, 1998

KAYIKÇI Y., "Benchmarking Kavramı ve Otomotiv Sektöründe Uygulanmasına İlişkin Bir Açıklama", Yüksek Lisans, İ.Ü. Sosyal Bilimler, 2000

KELEŞ Musa, "Müşteri Tatmini Konusunda Benchmarking ve Bir Alan Araştırması", Başkent Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1997

KIYASLAMA KOMİTESİ, "Kıyaslama (Benchmarking)", Kalder Yayınları No: 15, İstanbul, 2000

LAMBERTUS Todd, "The Basis of Benchmarking, Incentive", Vol: 169, Iss: 9, September 1995

LANDRY Peter, "Benchmarking Strategy", Executive Excellence, Vol: 10, Iss: 6, June 1993

MADU Christian N. and KUEI Chu-Hua, "Application of Data Envelope Analysis in Benchmarking", International Journal of Science, Vol.3, No.4, 1998

MATTERS Margaret ve EVANS Anne, "The Nuts and Bolts of Benchmarking", [www.benchmarkingplus.com.au](http://www.benchmarkingplus.com.au), May 2001

Maturity: Boosting on Benchmarking Investment, Benchmarking White Paper, American Productivity and Quality Center (APQC), [www.apqc.org](http://www.apqc.org). September 2000

NEMLİOĞLU Samim, "Benchmarking (Kıyaslama)", Arçelik, İstanbul, 1995

NORMAN M., B. STOKER, "DEA The Assessment of Performance", Essex: John Wiley & Sons, England, 1991

O'DELL Carla, "Out Of The Box Benchmarking", Vol: 83, January 1994

ONAY İrfan, "Benchmarking", Önce Kalite Dergisi, Kalder Yayınları, Ekim 1996,

ONEY Nurdan, "Çimento İşletmeciliği El Kitabı", Bolu,1999, s.18A

ÖZER P. Ve YERELİ, "Türkiye'de Muhasebe Eğitiminde Benchmarking", Yönetim ve Ekonomi, Cilt: 7, 2001

PEKDEMİR I., "Benchmarking Kıyaslayarak Öğrenme", İstanbul, ISBN: 975-8199-08-0, 2000

PETER C. Hewlett PhD, LLD, BSc, CChem, FRSC, FInstMat, FInstConc Tech, FConcSoc "Lea's Chemistry of Cement and Concrete (Fourth Edition)", 2003 ss. 1-23

RAMSLEY Derek L., "Training Managers To Benchmark", Planning Review, Vol: 21, January/ February 1993

RAO Ashok; CARR Lawrence P., DAMBOLENA Ismael, KOPP Robert J., MARTIN John, RAFII Farshad and SCHLESINGER FINEMAN Phyllis, "A Cross Functional Perspective Total Quality Management", John Wley and Sons, New York, 1996

SANCAKLI Ayfer, "Uluslararası Lojistik Şirketlerinde Karşılaştırmalı Ölçüm (Benchmarking) Uygulamaları", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006

SARAÇ Osman, "Benchmarking ve Stratejik Yönetim", Sayıştay Dergisi, 56, Ocak-Mart 2005

SARUHAN İNCELER Halime, "Teknoloji Yönetimi", Birinci Baskı, Desnet Yayınları, İstanbul, 1998

SEIFORD Lawrence M., "Data Envelopment Analysis: The Evolution of the State of the Art", The Journal of Productivity Analysis, Vol.7, 1996

SİPAHİ S., "Çok Amaçlı Karar Verme Teknikleri ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi", İÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1998

SPENDOLINI Michael J., "The Benchmarking Book", Amacom Books, New York, 1992



SPENDOLINI Michael J., "How To Build A Benchmarking Team", Journal Of Business Strategy, Vol: 14, March/ April 1993

SPROW Eugene E., "Benchmarking A Tool For Our Time, Manufacturing Engineering", Vol: 111, September 1993

SÜRAL Özer Pınar, "Benchmarking", Vizyon Yayinlari, İzmir, 1999

ŞAHİN İsmet, "Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin İllere Göre Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi: Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1998

TAPTIK Yılmaz, KELEŞ Özgür, "Kalite Savaşı", Kalder Yayınları, İstanbul, 1998

TİRYAKİOĞLU Uran, "Rekabetçi Benchmarking Uygulamaları", Beko Elektronik A.Ş., 1996

TUTAR Hasan, "Küreselleşme Sürecinde İşletme Yönetimi", Hayat Yayınları, İstanbul, 2000

UYSAL Galip Yalçın, "VZA Yöntemiyle Görece Verimlilik Analizi", Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi S.B.E., Sivas, Mayıs 2003

VASILASH Gary S., "Benchmarking: A Few Things You Should Think About", Production, June 1994

WATSON George H., "How Process Benchmarking Support Corporate Strategy", Planning Review, Vol: 21, January-February 1993

WEISS W.H., "Benchmarking Key To Being The Best", Supervision, Vol: 57, Iss: 3, 1996

YASIN Mahmoud M. ve ZIMMERER Thomas, "The Role Of Benchmarking In Achieving Continuous Service Quality", International Journal Of Contemporary Hospitality Management, 1995

YEŞİLYURT Cavit, "Matematik Programlama Tabanlı Etkinlik Ölçüm Yöntemlerinden Veri Zarflama Analizi İle Orta Öğretimde Etkinlik Ölçümü", T.C. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Sivas, Temmuz 2003

YILDIZ Gültekin ve ARDIÇ Kadir, “Benchmarking’te Bilgiye Ulaşmada Ahlak Sorunu”, Siyasette ve Yönetimde Etik Sempozyumu, Aralık 1997

YOLALAN Reha, “İşletmeler arası Göreli Etkinlik Ölçümü”, Milli Produktive Merkezi Yayınları: 483, Ankara, 1993

ZAİM S., “Kıyaslama (Benchmarking) Yolu İle Daha İyiye Ulaşmanın Öğrenilmesi”, Prof. Dr. Nusret Erkin’e Armağan, 2000,

### **İnternet Kaynakları:**

[www.benchmarking.com.au/nut&bolds.htm](http://www.benchmarking.com.au/nut&bolds.htm), March 2001

[www.benchmarkingplus.com.au/nuts&bolds.htm](http://www.benchmarkingplus.com.au/nuts&bolds.htm) , March 2000, 7-8

[www.tcma.org.tr](http://www.tcma.org.tr)

## ÖZGEÇMİŞ

Mesut Karabulut, 23.04.1974 yılında Eskişehir’de doğdu. İlk ve orta öğretimini Eskişehir’de tamamladıktan sonra 1988 yılında İstanbul Kuleli Askeri Lisesi’ne başladı ve 1992 yılında bu okuldan mezun oldu. 1992 yılında Ankara Kara Harp Okuluna başlayarak 1996 yılında bu okuldan sistem mühendisliği lisans diplomasıyla mezun oldu. 1996 -2007 yılları arasında Jandarma Teşkilatına bağlı olarak jandarma subayı olarak muhtelif kıtalarda görev yaptı. 2005 yılı temmuz ayından itibaren Kars ilinde görev yapmaktadır. 2006 yılı eylül ayından itibaren Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde yüksek lisans programına devam etmektedir.