

TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

# HAFTA 9

## Benchmarking ve Kıyaslama

Su Ürünleri Endüstrisinde Kıyaslama Yöntemleri ve Uygulama

Prof. Dr. Zayde AYVAZ

Su Ürünleri Endüstrisi Mühendisliği

## BU HAFTA NE ÖĞRENECEĞİZ?

- Benchmarking kavramının tanımı, tarihçesi ve TKY içindeki yeri
- Dört benchmarking türü: iç, rekabetçi, fonksiyonel, jenerik
- 5 aşamalı benchmarking süreci: Planlama → Veri toplama → Analiz → Uygulama → Olgunlaştırma
- Su ürünleri sektöründe kullanılan KPI'lar: akuakültür, yem, işleme, kuluçkahane
- Benchmarking araçları: radar diyagramı, gap analizi, benchmarking matrisi
- Vaka: Türk çipura-levrek sektörünün küresel üreticilerle karşılaştırması

Kaynak: TKY Kitabı — Bölüm 9 (Benchmarking ve Kıyaslama)

# Benchmarking Nedir?

## 9.1. Giriş

### Tanım

"Kendi süreçlerinizi ve performansınızı, sektörünüzdeki veya sektör dışındaki en iyi uygulayıcılarla karşılaştırarak sürekli iyileştirme için referans noktaları belirleme yöntemidir."

### Temel İlkeler

- Karşılaştırma → sadece sayı değil, süreç bilgisi aktarımı
- Öğrenme odaklılık → en iyiden nasıl yapıldığını öğrenmek
- Uyarılama → kopyalama değil, kendi koşullara uyarılama
- Süreklilik → tek seferlik değil, döngüsel bir uygulama

# Benchmarking'in Doğuşu: Xerox Vakası

## 9.1.1. Tarihçe

### 1979 — Xerox, Japon rakiplerle karşı karşıya

- Japon rakiplerin ürün fiyatı, Xerox'un üretim maliyetinin altındaydı
- Xerox, Japon rakiplerinin ürünleri ve süreçlerini sistematik olarak analiz etti
- Lojistik için L.L. Bean (perakende), sipariş için American Hospital Supply benchmarking yapıldı
- Sonuç: Xerox 1989'da Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülü'nü kazandı

#### DERS ÇIKARIMI

Benchmarking, krizle doğan bir yönetim aracıdır. Xerox, 'biz en iyisiyiz' varsayımını bırakıp 'kim daha iyi yapıyor ve nasıl?' sorusunu sorduğunda TKY'nin bir parçası haline geldi.

# Benchmarking Türleri

## 9.2. Dört ana tür

### İÇ

Aynı işletmenin farklı birimleri arasında

#### ✓ Avantaj

En kolay erişim  
Hızlı uygulama

#### ✗ Zorluk

Yenilik sınırlı

### REKABETÇİ

Doğrudan rakiplerle

#### ✓ Avantaj

En doğrudan karşılaştırma

#### ✗ Zorluk

Veri erişimi zor

### FONKSİYONEL

Aynı fonksiyonu yapan farklı sektör firmaları

#### ✓ Avantaj

Yüksek inovasyon potansiyeli

#### ✗ Zorluk

Uyarlama zorluğu

### JENERİK

Süreç temelli, sektörden bağımsız en iyi

#### ✓ Avantaj

Çığır açan fikirler

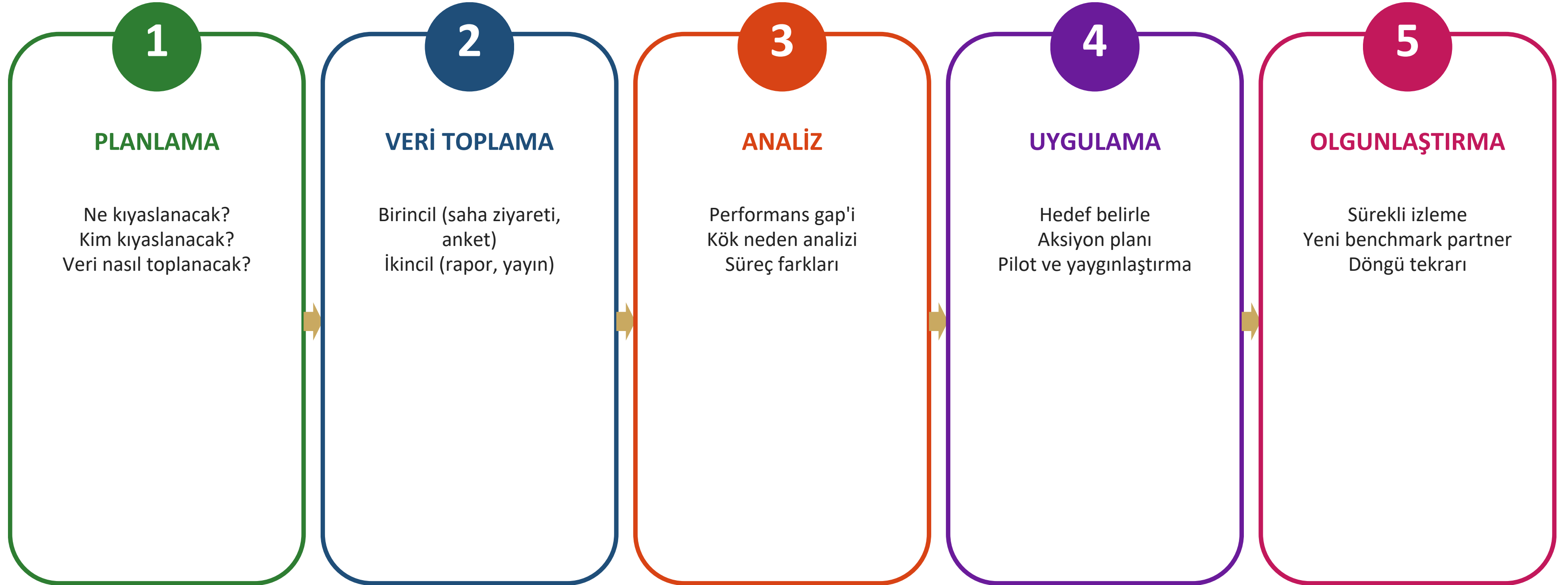
#### ✗ Zorluk

Uzmanlık gerektirir

Su ürünleri örneği: Akdeniz'deki aynı holdinge ait iki kafes çiftliğinin FCR karşılaştırması → İç benchmarking

# Benchmarking Süreci: 5 Aşama

## 9.3. Xerox metodolojisi



→ PUKÖ (PDCA) döngüsüne benzer: Plan-Do-Check-Act ile örtüşür

# KPI — Key Performance Indicator

## 9.4. Temel Performans Göstergesi

### Tanım

KPI (Anahtar Performans Göstergesi), bir kuruluşun stratejik hedeflerine ne kadar ulaştığını ölçen, sayısal, izlenebilir ve zaman bağlı göstergedir.

### İyi Bir KPI: SMART Olmalı

<b>S</b>	<b>Specific — Spesifik</b>	Net tanımlı, muğlak değil
<b>M</b>	<b>Measurable — Ölçülebilir</b>	Sayısal veriye dayalı
<b>A</b>	<b>Achievable — Ulaşılabilir</b>	Gerçekçi hedef
<b>R</b>	<b>Relevant — İlgili</b>	Stratejik hedefe bağlı
<b>T</b>	<b>Time-bound — Zaman bağlı</b>	Belirli bir dönemde ölçülen

### KPI Türleri

#### Öncü (Leading) KPI

Gelecek performansı öngörür. Henüz ortaya çıkmamış sorunları erken uyarır.

Örnek: Yem tüketimi/balık sayısı oranı — kötüleşirse hastalık riski sinyali.

#### Ardıl (Lagging) KPI

Geçmiş performansı ölçer. Ne olduğunu söyler ama değiştiremeyiz.

Örnek: Hasat sonu FCR, yaşama oranı, üretim maliyeti.

Etkin yönetim için: Öncü KPI'lar ile erken müdahale + Ardıl KPI'lar ile sonuç takibi

# Akuakültür KPI'ları

## 9.4.1. Ağ kafes çiftliği metrikleri

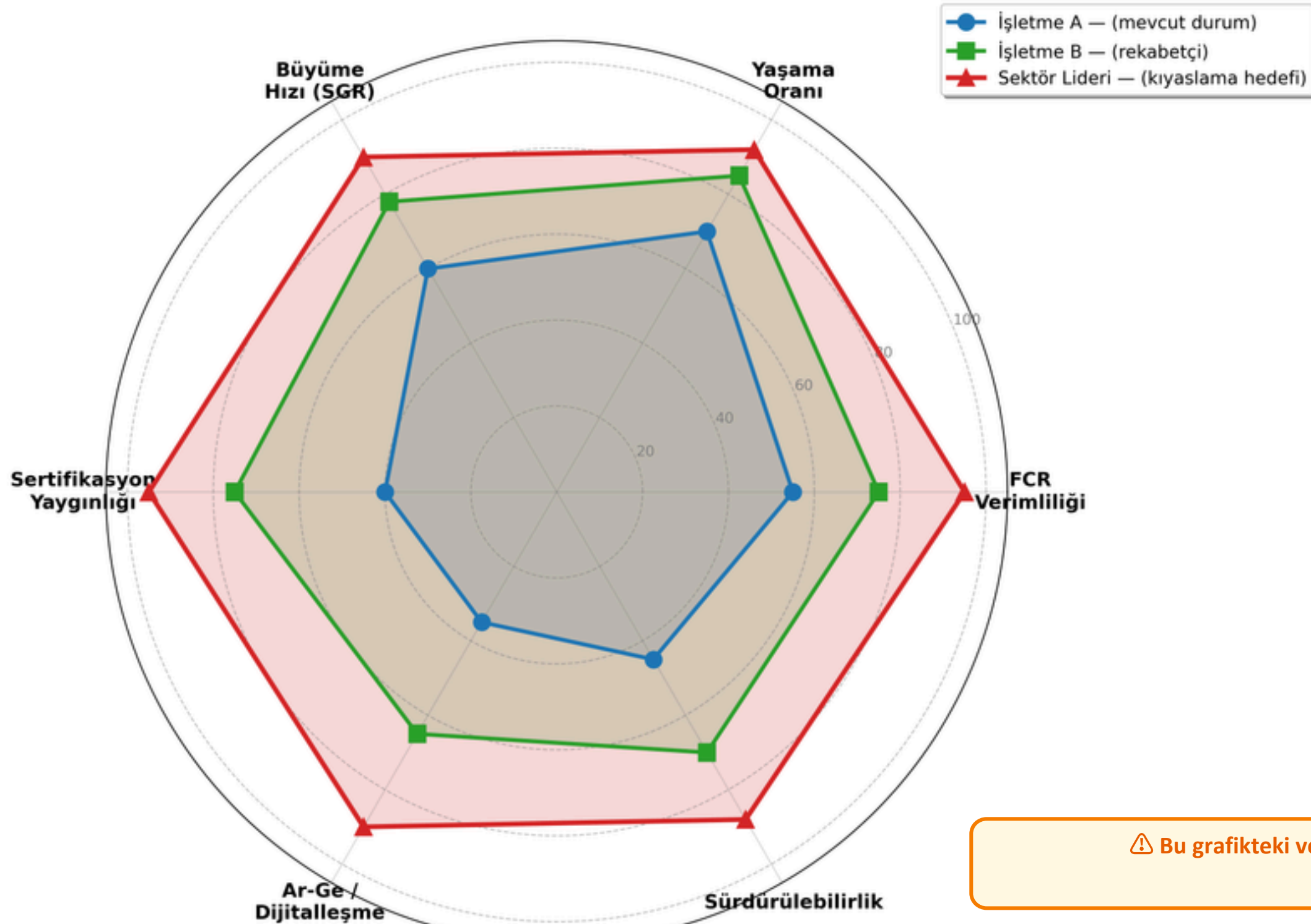
KPI	Tanım	Hedef / Referans	Ölçüm Sıklığı
FCR	kg yem / kg canlı ağırlık artışı	1,0–1,3 (somon/alabalık); 1,7–2,2 (çipura-levrek)	Üretim dönemi
SGR (%/gün)	Spesifik büyüme oranı	0,8–1,2 (yaş ve türe bağlı)	2 haftada bir
Yaşama oranı	Başlangıç/son stok oranı	>%92 (ticari hedef)	Aylık
Hasat ağırlığı	Ortalama balık ağırlığı	Çipura-levrek: 350–450 g	Hasat
Üretim süresi	Stoklamadan hasada (ay)	Çipura-levrek: 14–18 ay	Döngü sonu
Kafes başına biyomass	kg/m <sup>3</sup>	10–15 (Akdeniz)	Sürekli

KPI seçerken: ölçülebilir, sektör standardında karşılaştırılabilir, maliyet-etki bağlantılı olmalı

# Benchmarking Araçları: Radar Diyagramı

9.6.1.

Şekil 9.1. Benchmarking Radar Diyagramı — Akuakültür Performans Profili



## Kullanım Amacı

- Birden fazla KPI'yı tek görselde karşılaştırma
- Kendi performansınız vs. sektör lideri
- Güçlü ve zayıf boyutları net gösterir
- Radar alanı büyüdükçe → genel performans iyi

## Örnek Boyutlar

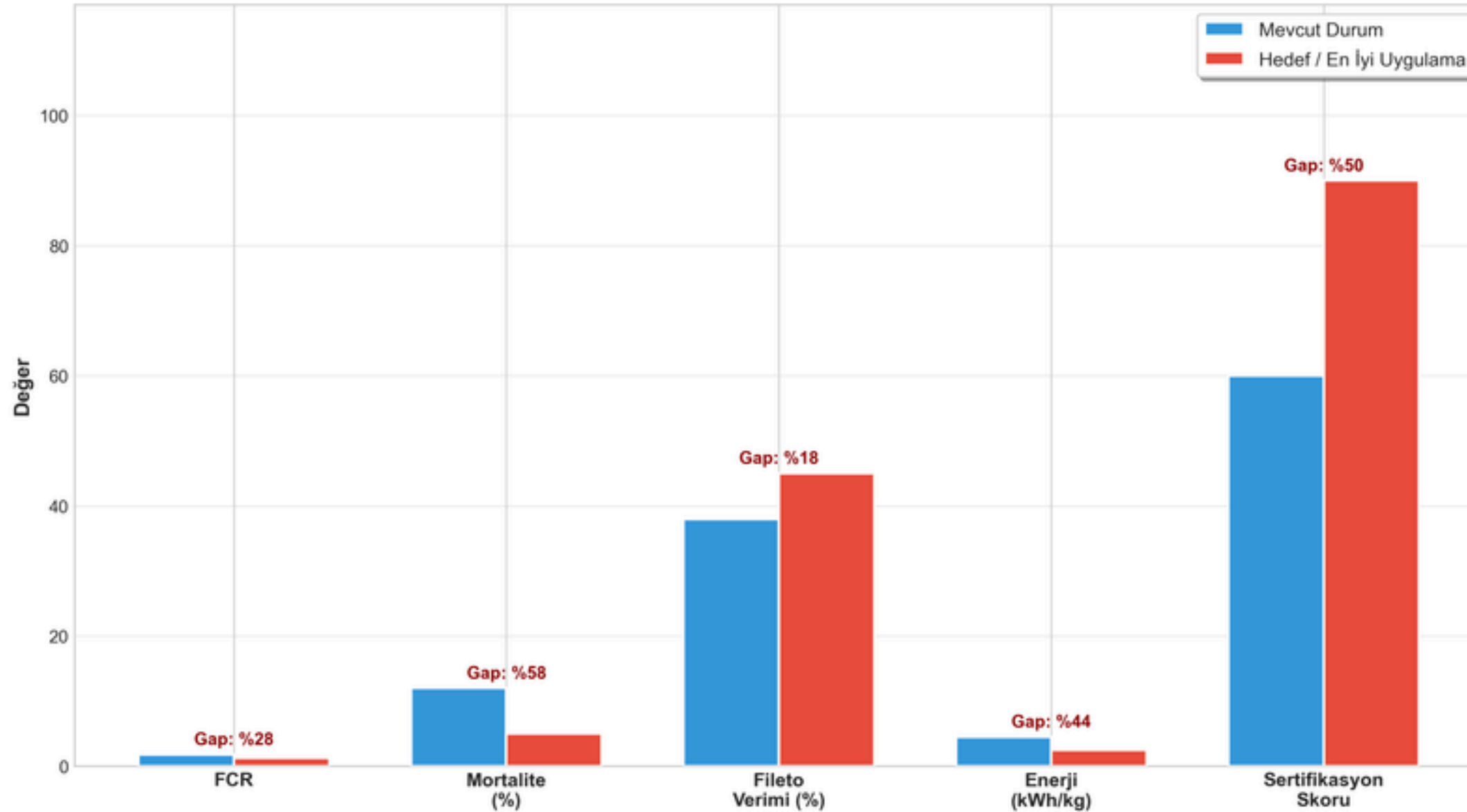
- FCR verimi
- Sertifikasyon yaygınlığı
- Ar-Ge yoğunluğu
- Otomasyon seviyesi
- İhracat çeşitliliği

⚠ Bu grafikteki veriler HİPOTETİK (ÖRNEK) verilerdir. Yalnızca yöntem gösterimi amacıyla kullanılmıştır.

# Gap (Boşluk) Analizi

9.6.2.

Şekil 9.2. Gap Analizi — KPI Bazlı Karşılaştırma



ÖRNEK (HİPOTETİK) VERİ — Yalnızca yöntem gösterimi amaçlıdır. Gerçek işletme verisi değildir.

⚠ Bu grafikteki veriler HİPOTETİK (ÖRNEK) verilerdir. Yalnızca yöntem gösterimi amacıyla kullanılmıştır.

## Gap Formülü

$$\text{Gap} = \text{En iyi performans} - \text{Mevcut performans}$$

## 3 Ana Gap Türü

- Performans gap: Çıktı farkı (örn. FCR 2.0 → 1.3)
- Süreç gap: İşleyiş farkı (kayıt tutma yöntemi)
- Yetenek gap: Bilgi/altyapı farkı (IoT, AI)

## Kapanma Stratejisi

Kısa vadede süreç iyileştirme → orta vadede teknoloji transferi → uzun vadede kültürel dönüşüm

# Vaka: Türk Çipura-Levrek Sektörü

## 9.7. Uluslararası kıyaslama

### Arka Plan

- Türkiye, Akdeniz türleri (çipura, levrek) üretiminde dünya lideri konumunda
- Norveç somonu ise küresel akuakültürün en gelişmiş segmenti
- İki sektör aynı türü üretmese de süreç ve yönetim açısından karşılaştırılabilir
- Hedef: Norveç'in ileri uygulamalarını öğrenip kendi koşullarımıza uyarlamak

#### ✓ Türkiye'nin Öne Çıkan Yönleri

- Düşük üretim maliyeti (iklim, işçilik)
- Akdeniz'de uygun doğal su koşulları
- Genç ve dinamik iş gücü
- AB pazarına coğrafi yakınlık

#### → Gelişim Fırsatları

- Otomasyon ve dijitalleşme yatırımları
- Uluslararası sertifikasyon (ASC, BAP) yaygınlığı
- Katma değerli ürün payının artırılması
- Sanayi-üniversite Ar-Ge iş birlikleri

## Bu hafta öğrendiklerimiz

- Benchmarking, 'en iyiden öğrenme' felsefesine dayanan bir sürekli iyileştirme aracıdır
- Dört ana tür vardır: İç, Rekabetçi, Fonksiyonel, Jenerik
- 5 aşamalı sistematik süreç: Planlama → Veri → Analiz → Uygulama → Olgunlaştırma
- Su ürünleri sektöründe her alt sektör için (akuakültür, yem, işleme, kuluçkahane) özgün KPI setleri vardır
- Görsel araçlar (radar, gap analizi, matris) performans farklarını net ortaya koyar
- Türk su ürünleri sektörü, öne çıkan yönlerini koruyarak gelişim alanlarında küresel öncülerden öğrenerek büyüyebilir

## Sınıfta tartışalım

1

Türkiye'deki bir çipura-levrek üretici kooperatifinin iç benchmarking çalışması yapması için hangi KPI'ları seçersiniz? Neden?

2

Bir su ürünleri işleme tesisi, otomotiv sektöründen 'yalın üretim' uygulamalarını öğrenebilir mi? Hangi süreçlerde fonksiyonel benchmarking mantıklı olur?

3

Benchmarking yaparken karşılaşılabilecek etik sorunlar nelerdir? Rekabetçi benchmarking'de bilgi toplama nasıl olmalıdır?

4

Radar diyagramında 'alan büyüklüğü' her zaman daha iyi midir? Hangi durumlarda yanıltıcı olabilir?

5

Bir kuluçkahane için benchmarking partneri olarak hangi tür bir tesis seçilmelidir? Dünyadaki lider kuluçkahaneleri araştırınız.

# Tartışma Sorularının Cevapları (1/2)

Soru 1–3

## 1 Çipura-levrek kooperatifinin iç benchmarking KPI'ları

Temel KPI seti: FCR, yaşama oranı, SGR, üretim maliyeti (TL/kg), hasat ağırlığı sapması, ilaç-aşı maliyeti, iş kazası sıklığı, çevresel atık yükü (N, P). Neden: Operasyonel karlılığı ve verimliliği doğrudan gösterirler; üyeler arası standart olarak ölçülebilir; veriler kooperatif içinde şeffaflıkla paylaşılabilir — bu iç benchmarking için en uygun koşuldur.

## 2 Otomotiv yalın üretim → su ürünleri işleme tesisi

Evet. Fonksiyonel benchmarking mantığı: süreç yapısı ortak olduğunda sektör sınırı aşılabılır. Uygulanabilir alanlar: (i) hat dengeleme ve dar boğaz yönetimi (filetolama hattında), (ii) SMED (çabuk kalıp/tür değişimi — levrek→çipura geçişi), (iii) 5S ve görsel yönetim (soğuk oda ve paketleme), (iv) Kanban ve çekme sistemi (taze ürün sevk), (v) poka-yoke (metal dedektör/vakum kaçağı önleme), (vi) jidoka (otomatik hat durdurma).

## 3 Benchmarking'de etik ve rekabetçi bilgi toplama

Riskler: ticari sır ihlali, çalışanlardan gizli bilgi çıkartma, sahte kimlikle tesis ziyareti, rekabet hukuku ihlalleri (fiyat/kapasite bilgisi değişimi). Etik yol: (a) karşılıklı mutabakat ve gönüllü paylaşım protokolü, (b) kamuya açık veri (yıllık rapor, sektör dernekleri, FAO, sertifikasyon raporları) ile başlamak, (c) benchmarking partneri ile NDA (gizlilik anlaşması), (d) APQC/Benchmarking Exchange gibi platformlar üzerinden veri havuzu, (e) karşılıklı değer sunumu — siz de kendi verinizi paylaşın.

# Tartışma Sorularının Cevapları (2/2)

Soru 4–5

## 4 Radar diyagramında 'alan büyüklüğü' her zaman daha iyi mi?

Hayır — alan büyüklüğü YANILTICI olabilir. (1) Boyutların yönü: FCR ve mortalite düşük=iyi iken sertifikasyon yüksek=iyi; normalizasyon yönü yanlışsa 'büyük alan' kötü performansı gösterebilir. (2) Ölçek/birim karışımı: farklı birimlerdeki değerler aynı skalada kıyaslanamaz. (3) Boyut sayısının etkisi: 3 boyutlu radar ile 8 boyutlu radar aynı görünür; tek bir boyuttaki üstünlük alanı orantısız büyütür. (4) Eksik boyut: stratejik öneme göre boyut seçimi yapılmazsa yanlış odaklanma oluşur. Öneri: tüm boyutları 'yüksek=iyi' olacak şekilde normalize edin ve boyut seçimini stratejik hedefle hizalayın.

## 5 Kuluçkahane için benchmarking partneri seçimi

Seçim kriterleri: (a) aynı/benzer tür (damızlık biyolojisi farklı), (b) aynı iklim/tuzluluk bölgesi, (c) benzer ölçek ve teknoloji düzeyi (flow-through vs. RAS), (d) açık veri paylaşımına istekli. Dünyadaki öncü kuluçkahaneler (araştırılacak örnekler): AquaGen, Benchmark Genetics, SalmoBreed (somon damızlık); Ferme Marine du Mahébourg, Andromeda (çipura-levrek damızlık); Panittica Italia, Galaxidi (Akdeniz türleri). Türkiye için: Kılıç Deniz, Akuavatan gibi büyük entegre üreticilerin kendi kuluçkahaneleri kıyaslama için uygun iç referanslardır.

**Haftaya**

# **HAFTA 10**

## **Müşteri İlişkileri ve Memnuniyet Yönetimi**

Kano modeli · Müşteri memnuniyet indeksi · Şikâyet yönetimi

**Ön hazırlık: TKY Kitabı, Bölüm 10'u okuyunuz**

Prof. Dr. Zayde AYVAZ