

GLOBAL SEKTÖREL ÜRETİM YÖNETİMİ ÖDEVİ –

SENARYO 3: ÇİP VE YARI İLETKEN ÜRETİMİ

1. SEKTÖRÜN GENEL YAPISI VE TRENDLER

Çip ve yarı iletken üretimi, dijitalleşen ekonomide savunma, otomotiv, elektronik ve mobil cihazlar gibi birçok sektörde stratejik öneme sahiptir. TSMC, Samsung, Intel gibi firmalar sektörde liderdir.

Küresel Trendler:

- Küçülen nanometre boyutları (5 nm, 3 nm teknolojisi)
- Yapay zeka ve otomasyon destekli üretim
- Tedarik zinciri krizleri sonrası bölgesel üretim yatırımları

Rakipler: TSMC (Tayvan), Samsung (G. Kore), Intel (ABD), GlobalFoundries (ABD), SMIC (Çin)

2. TÜKETİCİ BEKLENTİLERİ VE TALEP VERİLERİ (KURGU)

Ürün: Savunma elektroniği ve nesnelerin interneti (IoT) cihazlarına yönelik 14 nm mikroçipler.

Tüketici Beklentileri:

- Yüksek performans / düşük enerji tüketimi (%76)
- Yerli üretim / güvenlik hassasiyeti (%64)
- Uygun fiyat / sürdürülebilir tedarik (%58)

Fiyat-Talep Tahmini:

- 12\$/çip: 18.000.000 adet/yıl
- 15\$/çip: 12.000.000 adet/yıl
- 18\$/çip: 8.000.000 adet/yıl

Geçmiş Talep Verisi (2022–2024 / Aylık):

Ay/Yıl	2022	2023	2024
Ocak	800.000	1.400.000	2.100.000
Şubat	820.000	1.420.000	2.120.000
Mart	840.000	1.440.000	2.140.000
Nisan	860.000	1.460.000	2.160.000
Mayıs	880.000	1.480.000	2.180.000
Haziran	900.000	1.500.000	2.200.000
Temmuz	920.000	1.520.000	2.220.000
Ağustos	940.000	1.540.000	2.240.000
Eylül	960.000	1.560.000	2.260.000
Ekim	980.000	1.580.000	2.280.000
Kasım	1.000.000	1.600.000	2.300.000
Aralık	1.020.000	1.620.000	2.320.000

Sonraki kararlarda kullanmak üzere tahmin periyodunu belirleyerek o periyotta tahminlemeler yapınız. Tahminleme işlemlerinde nicel veya nitel yöntemleri birlikte veya ayrı ayrı kullanabilirsiniz. Hangi yöntemi neden kullandığınızı da detaylı açıklayınız.

3. KURULUŞ YERİ ALTERNATİFLERİ

- Ankara (Türkiye):** Gelişen savunma sanayi altyapısı ve devlet destekli teknoloji kümelenmeleri sayesinde özellikle kamu destekli üretimlerde avantajlıdır. Ancak enerji ve teknoloji ekipman ithalatı maliyetleri yüksek olabilir.
- Lodz (Polonya):** Avrupa Birliği içinde yer alması nedeniyle gümrük avantajına sahiptir. Eğitimli mühendislik iş gücü ve merkezi konum avantajlıdır. Ancak iş gücü maliyetleri Türkiye'ye göre daha yüksektir.
- Dresden (Almanya):** Avrupa'nın yarı iletken üretim üssü konumundadır. Gelişmiş altyapı, Ar-Ge destekleri ve kalifiye iş gücü açısından çok güçlüdür. Buna karşılık sabit maliyetler oldukça yüksektir.

4. **Tunis (Tunus):** Düşük iş gücü maliyetleri nedeniyle yatırım açısından caziptir. Ancak siyasi istikrar eksikliği ve yüksek teknoloji altyapısının sınırlı olması önemli dezavantajlardır.
5. **Seul Dışında Endüstri Bölgesi (G. Kore):** Küresel yarı iletken üretim merkezlerinden biridir. Teknolojiye erişim, Ar-Ge desteği ve sektör deneyimi çok yüksektir. Ancak iş gücü ve enerji maliyetleri yüksektir ve yerel rekabet baskısı yoğundur.

4. BAŞABAŞ NOKTASI ANALİZİ

Yer	Sabit Maliyet (TL)	Değişken Maliyet (TL/çip)
-----	--------------------	---------------------------

Ankara	700.000.000	3,10
--------	-------------	------

Lodz	850.000.000	2,95
------	-------------	------

Dresden	1.000.000.000	2,80
---------	---------------	------

Tunis	680.000.000	3,40
-------	-------------	------

Seul (d)	1.200.000.000	2,60
----------	---------------	------

Alternatifleri niteliklerine göre değerlendirerek ve açıklayarak alternatif sayısını 3'e indiriniz. Ardından tahminlemelerinizi dikkate alarak en uygun alternatifi tespit ediniz. Tek bir analize göre değil kapsamlı bir değerlendirme neticesinde kararınızı veriniz. Burada yer alan bilgilerin yanında alternatif lokasyonlara ilişkin kendi edindiğiniz bilgileri de kullanarak fikrinizi destekleyebilirsiniz.

5. FABRİKA İÇİ YERLEŞİM KARARI

Fabrika içi yerleşimi ürüne göre mi mamule göre mi olmalıdır? Seçiminizi yaparken müşteri beklentileri, talep miktarları ve kendi araştırmalarınızdan elde ettiğiniz bilgileri dikkate alınız ve seçiminizi gerekçelendirerek savununuz.

6. MAMUL DİZAYNI VE MATERYAL KARARLARI

- Silikon yerine düşük ısı genleşmeli malzeme alternatifi
- Enerji verimliliği için transistör boyutlandırma optimizasyonu
- Güvenlik için çip şifreleme devresi entegrasyonu

Bu veriler ışığında araştırmalarınız neticesinde ürünün hangi tasarım unsurlarını barındırması gerektiğini detaylı bir şekilde açıklayınız. Ülkelerin talep ettikleri sertifikasyon ve standardizasyon süreçlerine dair araştırmalarınızı yaparak hangi standartlar gözetilmeli detaylı açıklayınız.