T.C.
İSTANBUL KENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME YÖNETİMİ BİLİM DALI

İRAN'DA TEK KULLANIMLIK HASTANE KIYAFETLERİ YATIRIMI
BİR FİZİBİLİTE ÖNERİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ILSHAN PIRAN

İSTANBUL – 2026

T.C.
İSTANBUL KENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME YÖNETİMİ BİLİM DALI

İRAN'DA TEK KULLANIMLIK HASTANE KIYAFETLERİ YATIRIMI BİR FİZİBİLİTE ÖNERİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ILSHAN PIRAN

Tez Danışmanı: Prof. Dr. ÖCAL USTA

İSTANBUL – 2026

KABUL VE ONAY

ILSHAN PIRAN tarafından hazırlanan "İran'da Tek Kullanımlık Hastane Kiyafetleri Yatırımı Bir Fizibilite Önerisi" adlı tez çalışmasının savunma tarihi 04.06.2026 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği ile İstanbul Kent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İşletme Yönetimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	İmza
Danışman	
Prof. Dr. ÖCAL USTA	.....
Üye	
Prof. Dr. DUYGU ANIL KESKİN	.....
Üye	
Dr. Öğr. Üyesi SERKAN AKGÜN	.....

İstanbul Kent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun …….. tarih ve …….. sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....

Prof. Dr. Bülent DEMİR

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygu olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

ILSHAN PIRAN

04.06.2026

ÖN SÖZ

Bu tez çalışmasının hazırlanması sürecinde, çalışmamı titizlikle yönlendiren ve her aşamada değerli katkılarını esirgemeyen ve tez süreci boyunca akademik bilgi, deneyim ve destekleriyle yanımda danışmanım Sayın Prof. Dr. Öcal USTA'ya içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Savunma sınavı sırasında değerli görüş ve önerileriyle çalışmanın geliştirilmesine katkı sağlayan jüri üyelerine teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez çalışmamın son aşamasında destek olan yakınlarıma teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

ILSHAN PIRAN

04.06.2026

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR ..... **i**
TABLO LİSTESİ ..... **ii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **ii**
ÖZET ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
GİRİŞ **1**
BÖLÜM 1: ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE METODOLOJİSİ **3**
1.1. Araştırma Modeli 3
1.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 3
1.3. Veri Toplama Yöntemleri 3
1.3.1. Birincil Veriler 4
1.3.2. İkincil Veriler 4
1.4. Veri Analiz Teknikleri 4
1.5. Model ya da Teorik Yapı 5
BÖLÜM 2: PAZAR ARAŞTIRMASI VE STRATEJİK ANALİZ **7**
2.1. Pazarın Genel Yapısı ve Arz–Talep Analizi 7
2.1.1. Talep Durumu 7
2.2. Ürün Tanıtımı ve Kullanım Alanları 9
2.3. Hedef Kitle ve Müşteri Profili ve Pazar talebi 13
2.3.1. Hedef Kitle 13
2.3.2. Müşteri Profili 14
2.4. İç Pazar Talebi 15
2.5. Dış Pazar Talebi (İhracat Pazarı) 18
2.6. İç Pazarda Faaliyet Gösteren Rakip Firmaların Analizi 19
2.6.1. Rakiplerin Sınıflandırılması 20
2.6.2. Önde Gelen Yerli Rakipler 20
2.6.3. Rekabet Yapısının Değerlendirilmesi 21
2.7. SWOT Analizi ve Rekabet Avantajı 22
2.7.1. Güçlü Yönler (Strengths) 22
2.7.2. Zayıf Yönler (Weaknesses) 23

2.7.3. Fırsatlar (Opportunities) 24
2.7.4. Tehditler (Threats) 24
2.8. Stratejik Yön ve Uygulama Planlari 25
2.8.1. SO Stratejileri (Güçlü Yönleri Fırsatlara Dönüştürme) 25
2.8.2. WO Stratejileri (Zayıflıkları Giderip Fırsatları Değerlendirme) 25
2.8.3. ST Stratejileri (Güçlü Yönlerle Tehditleri Azaltma) 26
2.8.4. WT Stratejileri (Zayıflıkları ve Tehditleri Aynı Anda Azaltma) 26
2.9. Vizyon, Misyon ve Pazarlama Stratejileri 27
2.9.1. Vizyon (Vizyon Bildirimi) 27
2.9.2. Misyon (Misyon Bildirimi) 27
2.9.3. Pazarlama Stratejileri 27
BÖLÜM 3: TEKNİK ETÜT VE ÜRETİM SÜRECİ 29
3.1. Ürün Gamı ve Stratejik Olarak Sınıflandırılması 29
3.2. Üretim Aşamaları (Tasarım, Kesim, Dikiş, Paketleme, Sterilizasyon) 31
3.3. Kullanılacak Makineler ve Teknik Özellikleri ve fiyatlari 32
3.4. Hammadde ve Malzeme Analizi 35
3.5. İşgücü İhtiyacı 38
3.6. Sabit ve Değişken Maliyet Kalemleri 38
3.6.1. CAPEX (Capital Expenditures) – Yatırım Maliyeti 38
3.6.2. OPEX (Operating Expenditures) – Faaliyet / İşletme Giderleri 39
3.7. Tesis Altyapısı ve Uygulama Takvimi 39
BÖLÜM 4: FİNANSAL ANALİZ (İran İç Piyasa Fiyatları – USD) 41
4.1. Yatırım Maliyetleri ve İşletme Giderleri 41
4.1.1. Yatırım Maliyetleri (CAPEX) 41
4.1.2. İşletme Giderleri (OPEX) 43
4.1.3. Sabit ve Değişken Giderler 45
4.2. Kârlılık Analizi 47
4.2.1. Ürün Bazlı Maliyet ve Kârlılık Analizi 47
4.2.2. Kârlılık Yapısının Analizi (Net Kâr Analizi) 50
4.2.3. Üç Farklı Satış Senaryosuna Göre Karlılık Analizi Steril ve Non-Steril 51
4.2.4. Ürün Grup Kârlılık Analizi (Grup A ,Grup B ve Grup C) 52

4.3. Kâr-Zarar ve Nakit Akışı Analizi 53
4.3.1. Kâr -Zarar Tahmini 53
4.3.2. Nakit Akışı Analizi (USD) 53
4.3.3. Nakit Akışı ve İşletme Sermayesi Analizi (USD) 54
4.3.4. Nakit Dönüşüm Süresi (CCC-Cash Conversion Cycle) 55
4.4. Bilanço Analizi 56
4.5. Trend Eğilimi 59
4.5.1. Trend Eğilimi Veri Seti (2020–2025) 59
4.5.2. Trend Eğilimi Modeli 61
4.5.3. Başabaş Noktası Analizi 64
4.5.4. Başa Baş Analizi Grafiği 66
SONUÇ 69
KAYNAKÇA 73
EKLER 75
ÖZ GEÇMİŞ 82

KISALTMALAR

BAE: Birleşik Arap Emirlikleri

CAPEX: Capital Expenditures - (Yatırım Maliyeti)

CCC: Cash Conversion Cycle - (Nakit Dönüşüm Süresi)

EDANA: European Disposables and Nonwovens Association - (Avrupa Tek Kullanımlık ve Nonwoven Derneği)

EN: European Norm - (Avrupa Standardı)

EO: Ethylene Oxide - (Etilen Oksit)

IMED: Iran Medical Equipment Department - (İran Tıbbi Cihazlar Genel Müdürlüğü)

INDA: Association of the Nonwoven Fabrics Industry - (Nonwoven Kumaş Endüstrisi Birliği)

ISIRI: Institute of Standards and Industrial Research of Iran - (İran Standartlar ve Endüstriyel Araştırma Enstitüsü)

ISO: International Organization for Standardization - (Uluslararası Standardizasyon Örgütü)

ITC: International Trade Centre - (Uluslararası Ticaret Merkezi)

MOHME: Ministry of Health and Medical Education - (İran Sağlık Bakanlığı)

OPEX: Operating Expenditures - (İşletme Giderleri)

PP: Polypropylene - (Polipropilen)

ROI: Return on Investment - (Yatırım Getiri Oranı)

SAP: Super Absorbent Polymer

SCI: Statistical Center of Iran - İran İstatistik Merkezi)

SMS: Spunbond – Meltblown – Spunbond Kumaşlar

TPO: Trade Promotion Organization of Iran - (İran Ticaret Geliştirme Organizasyonu)

UN: United Nations - (Birleşmiş Milletler)

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: İran'da Tek Kullanımlık Tıbbi Ürünlerin Yıllık Tüketimi (2024) 8
Tablo 2: Tek Kullanımlık Tıbbi Nonwoven Ürünlerin Teknik Özellikleri, Küresel Fiyatları ve İran Fabrika Maliyetleri 9
Tablo 3: İran Sağlık ve Hizmet Merkezleri – Güncel Durum (2023–2025) 15
Tablo 4: Steril vs Non-Steril + Pazar Değeri (2020–2025) 16
Tablo 5: İran'ın Tek Kullanımlık Medikal Tekstil Ürünleri İhracatı (HS 621010 / 630790) . 18
Tablo 6: İhracat Pazarları 19
Tablo 7: Makine ve Ekipman Listesi (Üretici Ülkeler ve USD Fiyatları ile) 33
Tablo 8: Küresel ve İran İç Piyasası Hammadde Fiyat Karşılaştırması (USD) 37
Tablo 9: Sabit Yatırım Giderlerinin (CAPEX) Dağılımı 42
Tablo 10: OPEX Dağılımı (Yüksek Satış Senaryo) 44
Tablo 11: Üç Senaryo Satışta Sabit ve Değişken Giderlerin Birleşik Analizi 46
Tablo 12: Ürün Bazlı Maliyet ve Kârlılık Tablosu (USD – İran) 48
Tablo 13: Üç Senaryo Net Kâr Analiz Non-sterili Ürünler İçin 51
Tablo 14: Steril Ürünler İçin Net Kârlılık Analizi (%50 Varsayımı) 52
Tablo 15: Ürün Grup Kârlılık Tablosu 53
Tablo 16: İşletme Sermayesi 55
Tablo 17: Nakit Dönüşüm Süresi (Cash Conversion Cycle – CCC) Analizi 56
Tablo 18: Tahmini Bilanço (Yüksek Senaryo) 56
Tablo 19: Steril Ürünler Trend Eğilimi Veri Seti (Iran/2020–2025) 60
Tablo 20: Non-Steril Ürünler Trend Eğilimi Veri Seti (Iran/2020–2025) 61
Tablo 21: Steril Ürünler Trend Eğilimi Tahmini (Iran/2026–2030) 62
Tablo 22: Non-Steril Ürünler Trend Eğilimi Tahmini (Iran/2026–2030) 63
Tablo 23: Başa Baş Noktası Hesaplama Tablosu 65

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: 2020-2025 Steril ve Non-Steril Talep Trend Eğilimi 64
Şekil 2: 2026-2030 Steril ve Non-Steril Talep Trend Eğilimi 64
Şekil 3: Başabaş Baş Noktası Grafiği 66

ÖZET

İstanbul Kent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İran'da Tek Kullanımlık Hastane Kıyafetleri Yatırımı: Bir Fizibilite Önerisi

İlshan PIRAN

Yüksek Lisans Tezi

İşletme Anabilim Dalı/ İşletme Yönetim Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Öcal USTA

Haziran, 2026 – 82 Sayfa

Bu tez çalışması, İran'ın Elburz ili'nde tek kullanımlık medikal tekstil üretim tesisinin kurulmasına yönelik yatırımın fizibilitesini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. İran sağlık sektöründe artan talep, özel kliniklerin gelişimi, enfeksiyon kontrol standartlarının sıkılaşması ve ithalata olan bağımlılık, yerli üretimin stratejik önemini artırmaktadır.

Çalışmada; pazar analizi, talep projeksiyonu, teknik fizibilite, üretim süreçleri, hammadde tedarik zinciri, yatırım maliyetleri, İşletme Giderleri (CAPEX–OPEX) ve finansal analizler ile SWOT değerlendirmesi kapsamlı olarak incelenmiştir. Araştırmada hem birincil veriler (sektör temsilcileriyle yapılan görüşmeler) hem de İran Sağlık Bakanlığı, İran İstatistik Merkezi ve uluslararası veri kaynaklarından elde edilen ikincil veriler kullanılmıştır.

Elde edilen bulgular, İran'ın güçlü petrokimya altyapısı, artan iç talep ve bölgesel ihracat potansiyeli dikkate alındığında, söz konusu yatırımın ekonomik, teknik ve stratejik açıdan uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Bu yatırımın hayata geçirilmesi, yerli üretimin artırılmasına, ithalat bağımlılığının azaltılmasına ve sağlık sektöründe arz güvenliğinin güçlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fizibilite, Medikal Tekstil, Nonwoven, Yatırım Analizi, İran

ABSTRACT

Istanbul Kent University Graduate School

Investment in Disposable Hospital Clothing in Iran: A Feasibility Study

İlshan PIRAN

Master's Thesis

Department of Business / Division of Business Administration

Management Sciences

Supervisor: Prof. Dr. Öcal USTA

June, 2026 – 82 Pages

This study aims to evaluate the feasibility of establishing a disposable medical textile production facility in Alborz Province, Iran. The increasing demand in the healthcare sector, the expansion of private clinics, the tightening of infection control standards, and the high dependency on imports have significantly enhanced the strategic importance of domestic production.

The study comprehensively analyzes market conditions, demand projections, technical feasibility, production processes, raw material supply chain, investment costs (CAPEX–OPEX), financial performance, and SWOT analysis. Both primary data, obtained through interviews with industry experts and investors, and secondary data from the Ministry of Health and Medical Education of Iran, the Statistical Center of Iran, and international data sources have been utilized.

The findings indicate that, considering Iran's strong petrochemical infrastructure, growing domestic demand, and regional export potential, the proposed investment is economically, technically, and strategically feasible. The implementation of this project is expected to contribute to strengthening domestic production, reducing import dependency, and enhancing supply security in the healthcare sector.

Keywords: Feasibility, Medical Textiles, Nonwoven, Investment Analysis, Iran

GİRİŞ

Bu tezi hazırlarken İran'ın sağlık ve medikal tekstil alanında sahip olduğu yüksek yatırım potansiyelini daha yakından inceleme fırsatı bulduk. Ülkede sağlık sektörünün hızla büyüyor olması ve güçlü petrokimya altyapısı sayesinde tek kullanımlık hastane kıyafetlerinin üretiminde kullanılan hammaddelerin yerli kaynaklardan tedarik edilebilmesi, bu alana stratejik bir değer kazandırmaktadır. bu durum, yerli üretimin artırılmasıyla ithalat bağımlılığının azaltılması ve ihracat kapasitesinin güçlendirilmesi açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Günümüz küresel ekonomisinde yatırım, ülkelerin ekonomik büyümesini, işletmelerin rekabet gücünü ve sektörlerin uzun vadeli sürdürülebilirliğini belirleyen temel kavramlardan biridir. En genel tanımıyla yatırım, mevcut kaynakların gelecekte daha yüksek getiri elde etmek amacıyla belirli bir projeye veya üretim faaliyetine yönlendirilmesi olarak ifade edilmektedir (Alexander, Sharpe ve Bailey, 2019). Bu bağlamda yatırım kararları yalnızca finansal kazanç sağlamakla sınırlı olmayıp; istihdam yaratma, teknoloji geliştirme ve ekonomik değer zinciri oluşturma gibi makroekonomik hedeflere de hizmet etmektedir.

Her yatırım kararı belirli düzeyde risk ve belirsizlik içermektedir. Bu nedenle hangi projeye, hangi koşullarda ve hangi kaynaklarla başlanacağı, modern yönetim biliminde en kritik karar alanlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu noktada fizibilite çalışmaları, yatırım projelerinin uygulanabilirliğini teknik, finansal ve ekonomik boyutlarıyla değerlendiren bilimsel bir süreç olarak öne çıkmaktadır. UNIDO'ya göre fizibilite, bir yatırım projesinin çok boyutlu analizine dayanan sistematik bir değerlendirme yöntemidir **(**United Nations Industrial Development Organization**/** (2017). Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies. Vienna) .

Fizibilite çalışmalarının yatırım kararlarının temelini oluşturduğu ve eksik ya da hatalı analizlerin projelerin başarısızlık riskini artırabileceğini bilinmektedir. Bu yaklaşım, fizibilite çalışmalarının yalnızca maliyet ve kârlılık hesaplarından ibaret olmadığını; aynı zamanda sürdürülebilirlik, risk yönetimi ve uzun vadeli stratejik planlamayı da kapsadığını ortaya koymaktadır.

Literatürde yer alan çalışmalar da bu yaklaşımı desteklemektedir. Fizibilite analizlerinin yatırım projelerinde başarısızlık riskini önemli ölçüde azalttığı görülmektedir. Teknik fizibilite kapsamında üretim süreçleri, hammadde temini ve altyapı yeterliliği değerlendirilirken; finansal fizibilite analizlerinde maliyet yapısı, nakit akışları ve kârlılık göstergeleri incelenmektedir (Gittinger, J. Price (1982). Pazar fizibilitesi ise talep dinamikleri, rekabet yapısı ve fiyat

oluşumlarını analiz ederek yatırımın sürdürülebilirliğini belirlemektedir. Özellikle üretim odaklı sektörlerde maliyet yapılarının doğru analiz edilmesi kritik öneme sahiptir. Nonwoven tabanlı medikal tekstil üretiminde hammadde maliyetleri, üretim teknolojileri ve ölçek ekonomileri yatırımın kârlılığını doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda, EDANA tarafından yayımlanan sektör raporları, nonwoven endüstrisinde maliyet yapılarının anlaşılmasında önemli bir referans sunmaktadır (EDANA, 2021).

Bununla birlikte, medikal tekstil ürünlerinin üretiminde kalite ve standartlara uyum zorunludur. cerrahi önlükler ve örtüler için belirlenen EN 13795:2019 standardı, ürünlerin performans gerekliliklerini ve güvenlik kriterlerini tanımlayarak üretim süreçlerine yön vermektedir (EN 13795:2019). Bu standartlar, sağlık sektöründe hasta ve personel güvenliğinin sağlanması açısından kritik bir rol oynamaktadır.Sağlık sektöründe artan talep, nüfus dinamikleri ve hijyen standartlarının yükselmesi, tek kullanımlık medikal ürünlere olan ihtiyacın sürekli olarak artmasına neden olmaktadır. uluslararası ticaret verileri ve küresel ekonomik göstergeler, bu alanda yatırım fırsatlarının giderek genişlediğini ortaya koymaktadır (ITC, 2024; World Bank, 2023).

Sonuç olarak, yatırım projelerinin değerlendirilmesi teknik, ekonomik ve pazar boyutlarının birlikte ele alındığı çok boyutlu bir analiz sürecini gerektirmektedir. Bu çalışma kapsamında İran'da tek kullanımlık hastane kıyafetleri üretimine yönelik yatırımın fizibilitesi, söz konusu teorik çerçeve doğrultusunda kapsamlı bir şekilde analiz edilmektedir.

BÖLÜM 1: ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE METODOLOJİSİ

1.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma, uygulamalı bir fizibilite çalışması olup, tek kullanımlık hastane kıyafetleri üretimine yönelik yatırım projesinin teknik, ekonomik ve finansal açıdan uygulanabilirliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Araştırma modeli, nicel ve nitel araştırma yaklaşımlarının birlikte kullanıldığı karma bir yönteme dayanmaktadır. Çalışmada kullanılan veriler; sektör temsilcileriyle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen birincil veriler ile İran Sağlık Bakanlığı (MOHME), İran İstatistik Merkezi (SCI) ve diğer uluslararası veri kaynaklarından elde edilen ikincil verilerden oluşmaktadır.

Çalışma üç temel aşamada yürütülmüştür:

1. Pazar ve talep analizinin gerçekleştirilmesi (iç ve dış pazar verilerinin incelenmesi),
2. Teknik fizibilite kapsamında üretim süreci, makine, kapasite ve hammadde yapısının değerlendirilmesi,
3. Finansal fizibilite kapsamında maliyet yapısı, nakit akışları, kârlılık, başa baş noktası ve trend eğilimi analizlerinin yapılması.

Bu model sayesinde, yatırım projesinin teknik uygulanabilirliği, pazar uygunluğu ve finansal sürdürülebilirliği bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmiştir.

1.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, İran'da faaliyet gösteren nonwoven kumaş üreticileri, tek kullanımlık hastane kıyafeti üreticiler ve ilgili sağlık kurumları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, Tahran, Karaj, Tebriz, Qom ve Meşhed bölgelerinde bulunan **Sekiz** üretim tesisinden alınmıştır.

Örneklem seçiminde **amaçlı örnekleme yöntemi** kullanılmıştır. Bu yöntemin seçilme nedeni, sadece gerekli teknik altyapıya, tecrube ve üretim kapasitesine sahip işletmelerin çalışmaya dahil edilmesi gerekliliğidir.

1.3. Veri Toplama Yöntemleri

Veriler iki temel yolla toplanmıştır.

1.3.1. Birincil Veriler

- Sektörde faaliyet gösteren üretici firma yöneticileri ve yatırımcılar ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler.
- Görüşmeler kapsamında; yatırım maliyetleri, üretim kapasitesi, ihracat oranları, karşılaşılan operasyonel zorluklar ve sektör dinamiklerine ilişkin bilgiler derlenmiştir.
- Ayrıca sektörde edinilen saha deneyimleri ve uygulamaya dayalı gözlemlerden yararlanılmıştır. Bu kapsamda üretim süreçleri, tedarik yapısı, maliyet unsurları, steril ve non-steril ürün gruplarına ilişkin operasyonel uygulamalar ile piyasa işleyişine dair pratik bilgiler değerlendirmeye dahil edilmiştir.

1.3.2. İkincil Veriler

- İran Sağlık Bakanlığı (Ministry of Health and Medical Education – MOHME), İran İstatistik Merkezi (Statistical Center of Iran – SCI), İran Ticaret Odası (Iran Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture – ICCIMA) ve İran Ticaret Geliştirme Organizasyonu (Trade Promotion Organization of Iran – TPO) tarafından yayımlanan resmî istatistiksel veriler.
- Uluslararası veri tabanları olan International Trade Centre (ITC Trade Map) ve United Nations Comtrade Database ile sektörel kuruluşlar European Disposables and Nonwovens Association (EDANA) ve Association of the Nonwoven Fabrics Industry (INDA) raporlarından elde edilen pazar ve dış ticaret verileri.
- Konuya ilişkin akademik makaleler, teknik raporlar ve güvenilir bilimsel yayınlar ile doğrulanmış internet kaynaklarından elde edilen ikincil veriler.

1.4. Veri Analiz Teknikleri

Toplanan veriler, uygun istatistiksel ve finansal analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Kullanılan başlıca analiz teknikleri şunlardır:

- Trend eğilimi analizi
- Başabaş (Break-even) analizi
- Karlılık analizi (net kâr marjı analizleri)

- Yatırım maliyeti analizi (CAPEX)
- İşletme giderleri analizi (OPEX)
- Nakit akış analizi (Cash Flow Analysis)
- Bilanço analizi (Balance Sheet Analysis)
- Finansal rasyolar analizi (kârlılık, likidite ve borçluluk oranları)
- Geri dönüş süresi (Payback Period) analizi
- Çalışma sermayesi ve nakit dönüş süresi (Cash Conversion Cycle - CCC) analizi

Araştırmada aşağıdaki araçlar kullanılmıştır:

• **Görüşme formları:** Üretim mühendisleri, işletme yöneticileri ve fabrika sahipleriyle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler için hazırlanmıştır.

• **Saha gözlemleri ve sektör deneyimleri:** Üretim süreçlerine ilişkin yerinde gözlemler ile fabrika sahiplerinin ve sektör uzmanlarının deneyim ve görüşlerinden elde edilen nitel ve nicel veriler değerlendirilmiştir.

• **Finansal analiz tabloları:** Yatırım maliyetleri (CAPEX), işletme giderleri (OPEX) ve kârlılık hesaplamaları.

1.5. Model ya da Teorik Yapı

Bu araştırmanın teorik yapısı, yatırım projelerinin değerlendirilmesine ilişkin teknik, ekonomik, mali ve pazar odaklı analiz modelleri temelinde yapılandırılmıştır. Çalışmanın teorik çerçevesi oluşturulurken özellikle **Prof.Dr.Öcal Usta**'nın Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesi-nisan 2014 adlı eserde yer alan yatırım planlaması, fizibilite analizi, risk değerlendirmesi ve sürdürülebilirlik yaklaşımları temel kaynak olarak kullanılmıştır. Bunun yanı sıra, medikal tekstil sektörüne ilişkin ulusal ve uluslararası literatür, nonwoven üretim teknolojileri, sağlık sektöründe hijyen gereklilikleri ve tedarik zinciri yönetimi üzerine yapılan akademik çalışmalar da kuramsal yapı içinde değerlendirilmiştir

Araştırma modeli, tek kullanımlık hastane kıyafetleri üretiminin fizibilitesini bütüncül bir bakış açısıyla ele almak amacıyla üç ana boyutta tasarlanmıştır: **(1) Pazar Araştırması ve Stratejik Analizi (2) Teknik Etüt ve Üretim Süreci ve (3) Finansal ve Kârlılık Analizi**

Teknik fizibilite boyutunda; üretim süreçlerinde kullanılan nonwoven SMS (Spunbond + Meltblown + Spunbond) teknolojisi, makine ve ekipman yapısı, üretim kapasitesi, hammadde yapısı, sterilizasyon sistemi ve tesis altyapısı analiz edilmiştir. Ayrıca üretim modelinin operasyonel uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliği değerlendirilmiştir.

Ekonomik ve finansal fizibilite boyutunda; maliyet yapısı, yatırım maliyetleri (CAPEX), işletme giderleri (OPEX), işletme sermayesi ihtiyacı, başa baş noktası (Break-even Point), bilanço yapısı, kârlılık düzeyi ve yatırımın finansal uygulanabilirliği değerlendirilmiştir.

Pazar araştırması ve stratejik analiz kapsamında; İran sağlık sektörünün yapısı, iç pazar dinamikleri, bölgesel ihracat potansiyeli, pandemi sonrası artan hijyen ve tüketim eğilimleri, rakip ülkeler (özellikle Çin) ve yerli üretim kapasitesinin mevcut durumu incelenmiştir. Ayrıca steril ve non-steril ürün gruplarına yönelik talep yapısı ile yüksek katma değer sağlayabilecek ürün segmentleri analiz edilmiştir.

Çalışmada kullanılan veri kaynakları; literatür taraması, sektör raporları, uzman görüşmeleri, kurum verileri, saha deneyimleri, piyasa gözlemleri ve doküman analizlerinden oluşmaktadır. Bu yönüyle araştırma, hem nitel hem nicel veriye dayalı karma yöntem yaklaşımıyla desteklenmiştir.

Kuramsal yapı, yatırım projelerinin analitik değerlendirilmesine ilişkin modern yaklaşımlar ile medikal tekstil sektörünün teknik ve operasyonel gerekliliklerini birlikte ele alarak çalışmanın hem teorik hem uygulamalı temelini oluşturmaktadır. Böylece tesis kurulumunun teknik uygulanabilirliği, finansal sürdürülebilirliği, pazar gereksinimleriyle uyumu ve operasyonel uygulanabilirliği sistematik bir model içerisinde değerlendirilmiştir.

Bu araştırmada geniş bir perspektif benimsenmiş ve tek kullanımlık hastane kıyafetleri üretim tesisi kurmak isteyen yatırımcılara rehber niteliğinde profesyonel ve gerçekçi bir bakış açısı sunulması amaçlanmıştır.

Ekonomik koşullar, politik gelişmeler ve döviz kurlarındaki dalgalanmalar yatırım süreçleri üzerinde etkili olabilmektedir. Ancak bu çalışma, medikal sektör yatırımcılarının saha deneyimleri, sektör uygulamaları ve güvenilir veriler doğrultusunda hazırlanmış olup uygulanabilir ve profesyonel bir içerik sunmaktadır.

BÖLÜM 2: PAZAR ARAŞTIRMASI VE STRATEJİK ANALİZ

2.1. Pazarın Genel Yapısı ve Arz–Talep Analizi

İran sağlık sektörü son yıllarda önemli bir dönüşüm sürecinden geçmektedir. Pandemi sonrası dönemde hijyen bilincinin artması, enfeksiyon kontrolüne verilen önemin yükselmesi ve sağlık yatırımlarının hız kazanması sonucunda, **tek kullanımlık tıbbi ürünlere olan talep kalıcı biçimde artmıştır.**

2.1.1. Talep Durumu

İran Sağlık Bakanlığı MOHME /2024 (Ministry of Health and Medical Education) verilerine göre, ülke genelinde yılda yaklaşık **150 milyon adet tek kullanımlık tıbbi tekstil ürünü** cerrahi önlük, bone, maske ve ayak örtüsü gibi tüketilmektedir. Ancak bu rakam yalnızca tekstil bazlı ürünleri kapsamaktadır. Genel olarak, tüm hastanelerde kullanılan **tek kullanımlık tıbbi ekipman ve sarf malzemeleri** dâhil edildiğinde, yıllık toplam tüketim miktarı **yaklaşık 4.7 – 5 milyar adet** seviyesine ulaşmaktadır.

Bu ürünler arasında **enjektör, eldiven, serum seti, gaz bezi, laboratuvar tüpleri, sterilizasyon torbaları, koruyucu tulum ve dezenfektan mendilleri** gibi geniş bir ürün yelpazesi yer almaktadır. Toplam pazar hacminin **tıbbi cihaz pazarının 2.5–3 milyard ABD doları (2025)** civarında olduğu tahmin edilmektedir (MOHME, IMED, İran Gümrük verileri ve uluslararası sektör raporlarının birlikte analiz edilmesine dayanmaktadır). Artan sağlık hizmeti kapasitesi, yeni özel hastanelerin açılması, diyaliz merkezleri ve laboratuvarların çoğalmasıyla birlikte talebin önümüzdeki

Beş yılda yıllık ortalama **%10 oranında artması** beklenmektedir. Bu eğilim, İran'ın sadece iç pazarını değil, aynı zamanda **Irak, Azerbaycan, Afganistan, Ermenistan ve Türkiye gibi komşu ülkelere ihracat potansiyelini** de artırmaktadır.

İran sağlık sektörlerinde kullanılan tek kullanımlık tıbbi ürünlere ilişkin yıllık ortalama tüketim miktarları, kullanım alanları ve yerli/ithal üretim oranları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Bu veriler; hastaneler, klinikler, laboratuvarlar ve yoğun bakım ünitelerinde en çok tüketilen ürün gruplarını göstermekte ve sektördeki mevcut arz–talep yapısının anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Özellikle ameliyathane tekstilleri, nonwoven tabanlı koruyucu ürünler ve laboratuvar sarf malzemeleri pazarın en hızlı büyüyen segmentlerini oluşturmakta olup, yerli üretim oranlarındaki farklılıklar yatırım potansiyelinin hangi alanlarda yoğunlaştığını ortaya koymaktadır.

Tablo 1

İran'da Tek Kullanımlık Tıbbi Ürünlerin Yıllık Tüketimi (2024)

Ürün Türü	Yıllık Ortalama Tüketim (Adet)	Kullanım Alanı	Üretim Durumu (Yerli / İthal)
Cerrahi önlük (gown)	60.000.000	Ameliyathaneler, doktor ve hemşire kullanımı	%60 yerli, %40 ithal
Hasta önlüğü	35.000.000	Yatan hastalar için	%70 yerli
Bone (cerrahi başlık)	85.000.000	Tüm sağlık personeli	%80 yerli
Maske (cerrahi / N95)	400.000.000	Genel sağlık hizmeti ve toplum kullanımı	%90 yerli
Ayak örtüsü (galoş)	120.000.000	Klinik, laboratuvar, ameliyathane	%70 yerli
Eldiven (lateks, nitril)	500.000.000	Tüm sağlık personeli	%60 yerli
Steril gaz bezi ve bandaj	250.000.000	Hastaneler, klinikler	%80 yerli
Enjektör (2–10 ml)	1.200.000.000	Tüm sağlık merkezleri	%90 yerli
Serum seti (IV set)	150.000.000	Hastaneler ve laboratuvarlar	%85 yerli
Kateter ve tüpler	75.000.000	Yoğun bakım, cerrahi bölümler	%60 yerli
Maskeler (anestezi ve oksijen)	25.000.000	Ameliyathane ve yoğun bakım	%50 yerli
Laboratuvar tüpleri ve pipetler	300.000.000	Klinik laboratuvarlar	%75 yerli
Cerrahi elbise setleri (set paket)	15.000.000	Ameliyatlarda kullanılır	%65 yerli
Sterilizasyon torbaları ve paketleri	40.000.000	Tüm sterilizasyon merkezleri	%70 yerli
Yatak örtüleri (tek kullanımlık)	20.000.000	Hastaneler ve klinikler	%80 yerli
Yüzey dezenfektan mendilleri	150.000.000	Hastane, laboratuvar	%90 yerli
Hasta transfer örtüsü (nonwoven)	5.000.000	Ameliyathane ve yoğun bakım	%70 yerli
Koruyucu tulum (overal)	10.000.000	Pandemi, enfeksiyon bölümleri	%80 yerli
Steril el havlusu / peçete	200.000.000	Klinik, diş hekimi, laboratuvar	%85 yerli
Diğer yardımcı malzemeler (örnek torbası, test kabı, vb.)	500.000.000	Laboratuvar ve test merkezleri	%75 yerli

Kaynak: İran Tıbbi Cihazlar Genel Müdürlüğü (IMED) yıllık yerli-üretim ve ithalat verileri; İran Gümrük İdaresi HS kod istatistikleri (2023–2024); Tıbbi tek kullanımlık ürünler üreticileri dernek raporları ve sektör kapasite tahminleri kullanılarak derlenmiştir.

2.2. Ürün Tanıtımı ve Kullanım Alanları

Bu ürünler, hasta, doktor, hemşire ve laboratuvar personelini biyolojik risklerden korumak amacıyla tasarlanmaktadır.Üretimde kullanılan temel hammaddeler nonwoven (dokusuz yüzey) kumaşlar, özellikle spunbond, meltblown ve SMS (spunbond–meltblown–spunbond) katmanlarından oluşmaktadır.

Bu tür kumaşlar, polipropilen bazlı olup hafif, nefes alabilir, sıvı geçirmez ve sterilize edilebilir özellikleri sayesinde medikal kullanım için uygundur.

İran'ın güçlü **petrokimya altyapısı**, bu hammaddelerin ülke içinde kolaylıkla üretilebilmesini sağlamakta ve ithalat bağımlılığını ortadan kaldırmaktadır.

Aşağıdaki tabloda, üretilecek ürünlerin tam listesi, fiyatları (USD cinsinden) ve kullanım alanlarıyla birlikte verilmiştir.

Tablo 2

Tek Kullanımlık Tıbbi Nonwoven Ürünlerin Teknik Özellikleri, Küresel Fiyatları ve İran Fabrika Maliyetleri

Sıra	Ürün Adı	Boyut ve Gramaj	Küresel Üretim Fiyatı (USD)	İran Fabrika Maliyeti (USD)	Açıklama	Kullanım Alanı
1	Düz örtü	100×100 cm – 38 gr/m²	0.09	0.06	Yüzeyleri kaplamak için sade nonwoven kumaş	Pansuman, vücut veya masa örtüsü
2	Yapışkanlı örtü	100×100 cm – 38 gr/m² + 5 cm bant	0.11	0.08	Kenarları yapışkan bantlı, sabitleme kolaylığı sağlar	Genel cerrahi, diş hekimliği
3	Göz ameliyat örtüsü	120×150 cm – 38 gr/m²	0.13	0.09	Göz bölgesi için özel kesim açıklıklı örtü	Oftalmolojik ameliyatlar
4	Perfore şan	100×120 cm – 40 gr/m² (delikli merkez)	0.12	0.09	Merkezinde delik, güçlendirilmiş kenarlı örtü	Ortopedi ve ekstremite cerrahisi
5	Hasta önlüğü	L/XL – 40 gr/m²	0.18	0.13	Hafif, arka bağcıklı nonwoven önlük	Yatan hasta, muayene bölümü
6	Cerrahi önlük	L/XL – SMS 45 gr/m²	0.25	0.18	Sıvı geçirmez SMS kumaştan yapılmıştır	Ameliyathane

Sıra	Ürün Adı	Boyut ve Gramaj	Küresel Üretim Fiyatı (USD)	İran Fabrika Maliyeti (USD)	Açıklama	Kullanım Alanı
7	Emzirme önlük	L – 38 gr/m²	0.20	0.14	Anne sütü verme kolaylığı için önden açıklıklı	Doğumhane, anne-bebek bölümü
8	Güçlendirilmiş cerrahi önlük	L/XL – 50 gr/m² + lamine	0.27	0.19	Göğüs ve kol kısmı lamine takviyeli	Uzun ve yoğun cerrahi operasyonlar
9	Hasta bonesi	Free size – 25 gr/m²	0.05	0.04	Yumuşak nonwoven malzemeden üretilmiştir	Klinik, servis, hasta kullanımı
10	Cerrah bonesi	Free size – 25 gr/m²	0.06	0.04	Ter emici, bağcıklı bone	Ameliyathane
11	Akordeon bone	Free size – 14–18 gr/m²	0.04	0.03	Tek kullanımlık, kıvrımlı yapıdadır	Yemekhane, laboratuvar, poliklinik
12	Kol koruyucu	40×20 cm – 25 gr/m² (lastikli)	0.06	0.04	Her iki ucunda lastik bulunan kol kılıfı	Enfeksiyon kontrolü, enjeksiyon
13	Pantolon	L/XL – 35–40 gr/m²	0.16	0.12	Hafif ve rahat, bel kısmı lastikli	Servisler, acil bölümler
14	Sade şort	Free size – 30–35 gr/m²	0.12	0.09	Basit ve ekonomik tasarım	Biyopsi, ultrason
15	Perfore şort kolonoskopy	Free size – 35–40 gr/m²	0.14	0.10	Delikli ve nefes alabilir yapı	Alt vücut ameliyatları
16	Sezaryen şortu	Free size – 40 gr/m²	0.15	0.11	Kontrollü perforasyonlu	Kadın doğum ameliyathaneleri
17	Hasta bluzu	L/XL – 35–40 gr/m²	0.17	0.12	V yaka, kısa veya uzun kollu	Servislerde hasta kullanımı
18	Naylon ayakkabı kılıfı	Free size – PE 20–30 µm	0.04	0.03	Su geçirmez, kaymaz tabanlı	Temiz alanlara girişte
19	Kumaş ayakkabı kılıfı	Free size – 25 gr/m²	0.06	0.04	Naylon modele göre daha nefes alabilir	Klinik, laboratuvar
20	Yastık kılıfı	50×70 cm – 25–30 gr/m²	0.10	0.07	Tek kullanımlık koruyucu kılıf	Servis ve hasta odaları
21	Lastikli çarşaf	90×200 cm – 25–30 gr/m²	0.18	0.13	Dört köşesi lastikli, yatağa tam oturur	Hasta yatağı
22	Sade çarşaf	80×200 cm – 25–30 gr/m²	0.14	0.10	Düz model, ekonomik	Yatak, sedye

Sıra	Ürün Adı	Boyut ve Gramaj	Küresel Üretim Fiyatı (USD)	İran Fabrika Maliyeti (USD)	Açıklama	Kullanım Alanı
23	Çarşaf rulosu	Genişlik 60–80 cm – 25 gr/m²	0.22	0.16	50–100 metrelik rulolar halinde	Güzellik merkezi, klinikler
24	Diş ünitesi kılıfı	80×200 cm – 25–30 gr/m²	0.16	0.12	Diş koltuğu için tam kaplama	Diş muayenehaneleri
25	Lateks eldiven	Free size (çift) – ~12 g	0.10	0.07	Steril veya steril olmayan, tozlu/tozsuz	Muayene, küçük cerrahiler
26	Cerrahi maske	3 Katmanlı – BFE≥95%	0.06	0.015	Dört noktadan başa bağlanır	Ameliyathane
27	Hemşire maskesi	3 Katmanlı – BFE≥95%	0.05	0.015	Kulak lastikli, nefes alabilir	Servisler, poliklinikler
28	Hasta maskesi	3 Katmanlı – BFE≥90%	0.04	0.015	Ekonomik model	Hasta kabul alanları
29	Şeffaf vizörlü maske	3 Katman + Şeffaf vizör	0.18	0.13	Göz ve yüz koruması sağlar	Diş hekimliği, KBB
30	N95 maske	5 Katman – ≥95% Filtrasyon	0.45	0.32	Yüksek filtrasyonlu, tam oturur	Enfeksiyon, ameliyathane
31	N96 maske	6 Katman – ≥96% Filtrasyon	0.60	0.43	Geliştirilmiş filtreleme özelliğine sahip	Yüksek riskli tıbbi alanlar
32	Çocuk kulak koruyucu	Free size – Köpük/Sünger	0.07	0.05	Pediatrik stetoskop başlık koruyucu	Çocuk hastalıkları servisleri
33	Yetişkin kulak koruyucu	Free size – Köpük/Sünger	0.07	0.05	Stetoskop kulaklık koruyucusu	Genel servisler
34	Hasta bilekliği	PVC/PP – 250×25 mm	0.03	0.02	Hasta kimlik tanımlama bilekliği	Tüm servisler
35	Yenidoğan bilekliği	PVC/PP – 150×12 mm	0.03	0.02	Daha küçük ve yumuşak yapıdadır	Yenidoğan ve NICU bölümü
36	Alt serme örtüsü	60×90 cm – 45–60 gr/m² + SAP	0.22	0.16	Sıvı geçirmez alt tabaka, emici üst yüzey	Enjeksiyon, ultrason işlemleri
37	Cerrahi elastik sabitleyici	Genişlik 5–10 cm – Elastik ağ	0.06	0.04	Bandaj ve pansuman sabitleme için	Acil servis, pansuman odası
38	Miuu sehpa nylon	60×140 cm – 25–30 micron	0.11	0.08	Cerrahi alet sehpası örtüsü	Ameliyathane

Sıra	Ürün Adı	Boyut ve Gramaj	Küresel Üretim Fiyatı (USD)	İran Fabrika Maliyeti (USD)	Açıklama	Kullanım Alanı
39	Bebek battaniyesi	70×100 cm – 40–60 gr/m²	0.28	0.20	Yumuşak, hafif, tek kullanımlık	Yenidoğan, doğum sonrası bölümler
40	Yetişkin battaniyesi	120×160 cm – 60–80 gr/m²	0.55	0.40	Sıcak tutan, hafif örtü	Yatan hasta, acil servis
41	perfore Şort bayanlar için	Free size – 35–40 gr/m²	0.10	0.07	Lastikli bel kısmı, hafif ve kullanışlı	Görüntüleme ve muayene alanları
42	Tek kullanımlık terlik	Free size – Köpük/Nonwoven	0.20	0.14	Hafif, kaymaz tabanlı	Duş, banyo, hasta odası
43	Kenar dikiş bandı	3 cm genişlik – 200 m rulo – 25 gr/m²	0.08	0.06	Kenar dikişi ve klasörleme için	Üretim sonu tamamlamaları
44	Kesim bandı	3 cm genişlik – 200 m rulo	0.07	0.07	Rulodan kesilmiş kenar bandı	Dikiş tamamlama işlemleri
45	Kenar bandı	3 cm genişlik – 200 m rulo	0.07	0.05	Kenar temizliği ve güçlendirme için	Ürün birleştirme aşamaları
46	Bilek lastiği	7–10 cm genişlik – Elastik	0.05	0.04	Kol ağzı lastiği olarak kullanılır	Gömlek, önlük, koruyucu kılıf
47	Bone ve pantolon lastiği (3 adet)	3× (Ø 2 mm × 30 cm)	0.05	0.04	Hazır üç lastik parça seti	Bone, pantolon, maske üretimi
48	Çarşaf lastiği	4 mm × 100 cm	0.05	0.04	Çarşaf kenarlarına uygulanır	Lastikli çarşaf üretimi
49	Naylon önlük	70×110 cm – PE 20–30 µm	0.07	0.05	Su geçirmez, hafif önlük	Mutfak, enjeksiyon, temizlik
50	Lamineli önlük	70×110 cm – Nonwoven + PE	0.12	0.09	Laminasyonlu, sıvı geçirmez yapı	Diş hekimliği, radyoloji
51	Sade önlük	70×110 cm – 25–30 gr/m²	0.09	0.06	Ekonomik, hafif model	Klinikler, muayene alanları
52	Diş hekimi önlüğü	60×90 cm – Lamineli	0.11	0.08	Tükürük ve sıvı sıçramalarını emer	Diş muayenehaneleri
53	El havlusu	30×50 cm – 40–60 gr/m²	0.14	0.09	Tek kullanımlık, emici kumaş	Servisler, klinikler

Sıra	Ürün Adı	Boyut ve Gramaj	Küresel Üretim Fiyatı (USD)	İran Fabrika Maliyeti (USD)	Açıklama	Kullanım Alanı
54	Saç havlusu	40×80 cm – 50–70 gr/m²	0.18	0.12	Tek kullanımlık, emici	Duş, kuaför bölümü
55	Hasta seti (tam)	Gömlek + Pantolon + Bone + Maske + Çarşaf	3.20	0.50	steril olmayan tam set	Yatan hasta, kabul birimi
56	Cerrahi set (tam)	Güçlendirilmiş önlük + Bone + Maske + Örtüler + Mayo örtüsü	6.80	4	Steril cerrahi operasyon seti	Ameliyathane

Kaynak: İran Tıbbi Cihazlar Genel Müdürlüğü (IMED) yıllık üretim–ithalat verileri, İran Gümrük İdaresi HS kod istatistikleri (2023–2024) ve tıbbi tek kullanımlık ürünler üreticilerinin sektör raporlarından derlenmiştir, Denis Derman firmasının Genel Müdürü ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeden elde edilen bilgiler doğrultusunda derlenmiştir.

2.3. Hedef Kitle ve Müşteri Profili ve Pazar talebi

Tek kullanımlık tıbbi tekstil ürünleri sektörü, geniş bir kullanıcı kitlesine hitap etmektedir. Bu ürünlerin nihai müşterileri, **sağlık kurumları**, **laboratuvarlar**, **ilaç ve tıbbi cihaz üreticileri** ve **sağlık turizmi hizmeti sunan özel kuruluşlardır**. İran sağlık sisteminde son yıllarda artan hastane sayısı, özel kliniklerin gelişmesi ve hijyen yönetmeliklerinin sıkılaşması, bu ürünlerin talebini sürekli artırmaktadır.

2.3.1. Hedef Kitle

1. **Kamu Hastaneleri:**

- Ülke genelinde yaklaşık 1000’den fazla devlet hastanesi bulunmaktadır.
- Yıllık alımlar genellikle toplu ihale (tender) sistemiyle yapılır.

2. **Özel Hastaneler ve Tıp Merkezleri:**

- 700’den fazla özel hastane ve 3.000’e yakın poliklinik faaliyet göstermektedir.
- Bu kuruluşlar yüksek kaliteli, steril ve uluslararası standartlara uygun ürünleri tercih etmektedir.

3. **Laboratuvarlar ve Diş Klinikleri:**

    - Enfeksiyon riskinin yüksek olduğu ortamlarda tek kullanımlık ürünlerin kullanımı zorunludur.

4. **İlaç ve Gıda Sanayi:**

    - Hijyenik üretim alanlarında personel koruma ekipmanı olarak kullanılmaktadır.

5. **İhracat Pazarları:**

    - Irak, Azerbaycan, Afganistan, Türkmenistan, Ermenistan ve Türkiye'nin yanı sıra Katar, Umman, Bahreyn, Ürdün, Birleşik Arap Emirlikleri (BAE), Kuveyt, Suriye, Gürcistan, Kazakistan ve Pakistan başta olmak üzere geniş bir bölgesel pazar ağı bulunmaktadır.
    - Bu ülkelerde sağlık altyapısının gelişmekte olması, İran menşeli ürünlere olan talebi artırmaktadır.

2.3.2. Müşteri Profili

Tek kullanımlık hastane kıyafetleri sektöründe hedef müşteri kitlesini devlet hastaneleri, özel hastaneler, klinikler, ameliyathaneler, medikal distribütörler ve çeşitli sağlık kuruluşları oluşturmaktadır. Özellikle steril ürün gruplarında kalite standartları, ürün güvenliği, sterilizasyon uygunluğu, tedarik sürekliliği ve fiyat dengesi müşteri tercihlerini etkileyen temel unsurlar arasında yer almaktadır.

Hedef müşteri grupları aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir:

- Hijyen, sterilite ve kalite sertifikalarına önem veren hastane ve sağlık yöneticileri,
- Kamu ihalelerine katılan medikal tedarik firmaları,
- Medikal distribütörler, medikal satış firmaları ve eczane zincirleri,
- Bölgesel ihracat kanalları ve ihracatçı birlikleri aracılığıyla çalışan toptan alıcılar.

Türkiye ve bölge ülkelerinde artan sağlık hizmeti hacmi, cerrahi uygulamaların çeşitlenmesi ve enfeksiyon kontrol standartlarının yükselmesi, **tek kullanımlık cerrahi kıyafet ve örtülerin**

kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Bu kapsamda, hastaneler, cerrahi klinikler, diş klinikleri ve güzellik merkezlerinde tek kullanımlık ürünlere yönelik **yıllık tüketim miktarı sürekli artış göstermektedir**. Talep düzeyi, hem sağlık hizmeti sunum kapasitesi hem de hijyen yönetmeliklerine uyum oranı ile

Aşağıdaki tabloda, İran genelinde sağlık ve bakım hizmeti sunan çeşitli merkezlerde tek kullanımlık cerrahi ürünleri yıllık tahmini tüketimini göstermektedir.bellirtilen kaynaklardan elde edilen verilere dayanarak pazar talebi miktarları gösterilmiştir. Bu çalışmada, sağlık ve bakım hizmeti sunan merkezlerin sayısı ile yıllık tek kullanımlık cerrahi kıyafet tüketim miktarı tahmini olarak hesaplanmıştır. Hesaplamalar aşağıdaki dört ana hizmet grubunu kapsamaktadır:

Tablo 3

İran Sağlık ve Hizmet Merkezleri – Güncel Durum (2023–2025)

Merkez Türü	Gösterge	En Güncel Değer	Veri Durumu
Hastaneler	Toplam hastane sayısı	≈ 1.064 – 1.070	Resmî Veriler ve Sektör Raporları
Ayaktan Sağlık Kuruluşları	Uzman klinikler (genel)	≈ 7.500 – 8.500	Resmî Veriler / Tahmini
Ayaktan Cerrahi Merkezler	Günübirlik / cerrahi merkez	≈ 1.600 – 1.900	Resmî Veriler / Tahmini
Diş Sektörü	Aktif diş hekimi	≈ 47.000 – 48.000	Resmî Veriler
Diş Sektörü	Diş kliniği sayısı	≈ 28.000 – 32.000	Sektörel Tahmin
Güzellik Sektörü	Toplam güzellik / kuaför işletmesi	550.000+	Sektörel Tahmin ve Meslek Birliği Verileri
Güzellik Sektörü	Disposable kullanan segment	≈ 35.000 – 45.000	Sektörel Tahmin ve Saha Verileri

Kaynak: Bu tabloda yer alan veriler; İran Sağlık Bakanlığı (MOHME) tarafından yayımlanan Health Statistical Yearbook (2023–2024), İran İstatistik Merkezi'nin sağlık ve hizmet sektörü istatistikleri, Iranian Dental Association (IDA) raporları, MOHME insan kaynakları istatistikleri ve İran Esnaf ve Meslek Odaları Birliği tarafından yayımlanan sektör verileri esas alınarak derlenmiştir. Güzellik sektöründe tek kullanımlık ürün kullanan işletmelere ilişkin ayrıntılı resmî veri bulunmadığından, ilgili değerler güncel piyasa araştırmaları ve sektör analizleri temelinde türetilmiş pazar tahmini olarak hesaplanmıştır.

2.4. İç Pazar Talebi

Bu çalışmada İran sağlık hizmet yapısı temel alınarak tek kullanımlık tıbbi ürünlerin iç pazar talebi steril ve non-steril olmak üzere iki ana segmentte analiz edilmiştir. Steril talep; cerrahi setler ve

steril önlükler üzerinden işlem hacmine bağlı olarak hesaplanmış, işlem başına 1 adet cerrahi set ve 3 adet steril önlük tüketimi varsayılmıştır. Non-steril talep ise klinik hizmetler, diş sektörü ve disposable kullanan güzellik işletmelerinin hizmet yoğunluğu dikkate alınarak projekte edilmiştir.

Bu tabloda, tek kullanımlık hastane tekstili ürünlerine ait talep ve pazar verileri analiz edilmiştir. Detaylı açıklamalar aşağıda verilmiştir.

Tablo 4

Steril vs Non-Steril + Pazar Değeri (2020–2025)

Yıl	Steril Talep (Adet)	Non-Steril Talep (Adet)	Toplam Talep	Steril Payı %	Pazar Değeri (USD)
2020	16.740.364	40.483.122	57.223.486	29,3%	≈ 48,5 M$
2021	20.149.236	41.697.615	61.846.851	32,6%	≈ 56,8 M$
2022	23.250.844	42.948.544	66.199.388	35,1%	≈ 64,9 M$
2023	24.077.696	44.237.000	68.314.696	35,2%	≈ 67,8 M$
2024	24.300.000	45.600.000	69.900.000	34,8%	≈ 69,5 M$
2025	24.900.000	46.968.000	71.868.000	34,6%	≈ 72,5 M$

Kaynak: İran Sağlık Bakanlığı (MOHME), İran İstatistik Merkezi (SCI) ve sektör raporlarından elde edilen veriler ile yazar tarafından yapılan talep projeksiyonu ve hesaplamalar kullanılarak hazırlanmıştır.

Tablo incelendiğinde, 2020–2025 döneminde İran iç pazarında tek kullanımlık hastane tekstili (özellikle hasta kıyafetleri, cerrahi önlükler ve örtüler) talebinin istikrarlı bir artış eğilimi gösterdiği görülmektedir. Toplam talep, 2020 yılında yaklaşık 57,2 milyon adet seviyesinden 2025 yılında yaklaşık 71,9 milyon adede ulaşarak önemli bir büyüme sergilemiştir(MOHME ve SCI). Bu artış, sağlık hizmetleri altyapısının genişlemesi, hastane ve klinik sayısındaki artış ile enfeksiyon kontrol standartlarının yükselmesiyle doğrudan ilişkilidir.

Steril ve non-steril ürünler ayrı ayrı değerlendirildiğinde, non-steril ürünlerin hacim bazında pazarın daha büyük kısmını oluşturduğu görülmektedir. Bunun temel nedeni, bu ürünlerin daha sık tüketilen, günlük kullanım yoğunluğu yüksek ve stoklanabilir ürünler olmasıdır. Buna karşılık steril ürünlerin toplam talep içindeki payı yaklaşık %30–35 bandında seyretmekte olup, yıllar itibarıyla nispeten istikrarlı bir yapı göstermektedir.

Her ne kadar steril ürünlerin miktar bazındaki payı daha düşük olsa da, birim fiyatlarının yüksek olması nedeniyle toplam pazar değeri üzerinde belirleyici bir etkisi bulunmaktadır. Bu durum,

steril segmentin katma değer açısından daha güçlü olduğunu ve yatırım açısından stratejik bir öneme sahip bulunduğunu göstermektedir.

Tabloda yer alan pazar değeri tahminleri, steril ürünler için ortalama 2 ABD doları ve non-steril ürünler için ortalama 0,6 ABD doları birim fiyat varsayımlarına dayanarak hesaplanmıştır. Bu çerçevede toplam pazar değerinin 2020 yılında yaklaşık 48,5 milyon ABD dolarından 2025 yılında yaklaşık 72,5 milyon ABD dolarına yükseldiği görülmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, hem miktar hem de değer bazında gözlenen bu artış eğilimi, İran'da tek kullanımlık hastane tekstili pazarının sürdürülebilir bir büyüme potansiyeline sahip olduğunu ve yatırım açısından cazip bir alan oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Formüller:

Steril Talep = Hizmet Sayısı × 4

Non-Steril Talep = Klinik + Diş + Güzellik Talebi

Toplam Talep = Steril + Non-Steril

Pazar Değeri = (Steril × 0,40 USD) + (Non-Steril × 0,10 USD)

Not: Birim fiyatlar sektörel ortalamalara dayalı muhafazakâr varsayımlar olarak alınmıştır.

2.5. Dış Pazar Talebi (İhracat Pazarı)

Tek kullanımlık tıbbi tekstil ürünleri (cerrahi önlükler, maskeler, ameliyat örtüleri ve diğer nonwoven medikal ürünler) son yıllarda küresel sağlık sektöründe artan talep nedeniyle uluslararası ticarette önemli bir yer kazanmıştır. İran da özellikle COVID-19 sonrası dönemde medikal tekstil üretim kapasitesini artırarak bölgesel pazarlara ihracat gerçekleştirmeye başlamıştır. İran'ın bu ürünlerdeki ihracatı ağırlıklı olarak komşu ülkeler ve bölgesel sağlık pazarlarına yöneliktir. Irak, Türkiye, Afganistan, Pakistan ve Birleşik Arap Emirlikleri İran'ın medikal tekstil ürünlerinde başlıca ihracat pazarları arasında yer almaktadır. Uluslararası ticaret verilerine göre İran'ın tek kullanımlık medikal tekstil ürünleri ihracatı son yıllarda istikrarlı bir artış eğilimi göstermektedir. Aşağıdaki tabloda İran'ın 2020–2025 dönemine ait medikal tekstil ihracatının yaklaşık değeri ve başlıca hedef pazarları gösterilmektedir.

Tablo 5

İran'ın Tek Kullanımlık Medikal Tekstil Ürünleri İhracatı (HS 621010 / 630790)

Yıl	İhracat Değeri (USD)	Başlıca İhracat Ülkeleri	Açıklama
2020	41.8 milyon	Irak, Afganistan, Türkiye	COVID-19 döneminde medikal tekstil talebi artmıştır
2021	37.9 milyon	Irak, Türkiye, BAE	Pandemi sonrası talep dengelenmiştir
2022	43.6 milyon	Irak, Pakistan, Türkiye	Nonwoven medikal ürün ihracatı artışı
2023	46.9 milyon	Irak, Türkiye, Afganistan	Bölgesel sağlık pazarı büyümesi
2024	49.8 milyon	Irak, BAE, Türkiye	Üretim kapasitesi artışı
2025	53 milyon	Irak, Türkiye, BAE, Pakistan	Bölgesel pazarın istikrarlı büyümesi

Kaynak: International Trade Centre (ITC Trade Map), UN Comtrade Database, İran Ticaret Geliştirme Kurumu (Trade Promotion Organization of Iran – TPO), İran İstatistik Merkezi (Statistical Center of Iran – SCI) ve Dünya Bankası ticaret istatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 6

İhracat Pazarları

Ülke	Tahmini Pay (%)	Pazar Özelliği
Irak	35–40%	İran'ın en büyük sağlık ürünleri ithalatçısı
Türkiye	15–20%	Medikal tekstil ticareti ve ara ürün pazarı
Afganistan	10–15%	Hastane ve klinik disposable ürün talebi
Pakistan	8–10%	Sağlık hizmetleri büyüyen Pazar
BAE	5–8%	Bölgesel yeniden ihracat merkezi

Kaynak: İran İstatistik Merkezi (SCI), İran Ticaret Odası (ICCIMA) ve İran Ticaret Geliştirme Organizasyonu (TPO), 2024.

İran'da tek kullanımlık medikal tekstil ürünleri ihracatı özellikle son yıllarda bölgesel sağlık pazarlarının büyümesi ile artış göstermektedir. İhracatın büyük bölümü komşu ülkelere yönelmekte olup Irak, Türkiye ve Afganistan başlıca hedef pazarlar arasında yer almaktadır. Bu durum, İran'da kurulacak medikal tekstil üretim tesislerinin yalnızca iç pazara değil, aynı zamanda bölgesel ihracat pazarlarına da erişim potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

2.6. İç Pazarda Faaliyet Gösteren Rakip Firmaların Analizi

İran'da tek kullanımlık hastane kıyafetleri üretim sektörü, son yıllarda sağlık hizmetlerine olan talebin artması ve hijyen standartlarının yükselmesiyle birlikte önemli bir gelişim göstermiştir. Bu gelişim doğrultusunda sektörde faaliyet gösteren firma sayısında da artış yaşanmıştır.

Yapılan piyasa araştırmaları ve sektör görüşmeleri doğrultusunda, İran'da bu alanda faaliyet gösteren işletme sayısının yaklaşık **80–120** arasında olduğu tahmin edilmektedir. Ancak bu işletmelerin büyük bir kısmı küçük ölçekli veya yarı endüstriyel üretim yapan firmalardan oluşmaktadır. Tam ölçekli üretim kapasitesine, sterilizasyon altyapısına ve uluslararası kalite standartlarına sahip firma sayısı ise sınırlıdır.

2.6.1. Rakiplerin Sınıflandırılması

İran iç pazarında faaliyet gösteren rakip firmalar üç ana grupta incelenebilir:

a) Endüstriyel Ölçekli Üreticiler

Bu grupta yer alan firmalar, modern üretim hatlarına, yüksek kapasiteye ve sterilizasyon (özellikle EO) altyapısına sahiptir. Aynı zamanda kalite standartlarına (ISO 13485 vb.) uyum sağlamaktadırlar. Bu firmalar pazardaki en güçlü ve doğrudan rakiplerdir.

b) Yarı Endüstriyel Üreticiler

Bu firmalar orta ölçekli üretim kapasitesine sahip olup genellikle non-steril ürünler üretmektedir. Üretim süreçleri kısmen otomatik olmakla birlikte, kalite ve standart seviyeleri endüstriyel firmalara göre daha düşüktür. Bu grup özellikle fiyat rekabeti açısından önem taşımaktadır.

c) Küçük Ölçekli Üreticiler

Bu grupta yer alan işletmeler genellikle atölye tipi üretim yapmakta ve sınırlı kapasiteye sahiptir. Çoğunlukla standart dışı veya düşük maliyetli ürünler üretmektedirler. Bu firmalar pazar fiyatlarını aşağı çekmekle birlikte, kalite açısından sınırlı bir rekabet oluşturmaktadır.

2.6.2. Önde Gelen Yerli Rakipler

İran pazarında öne çıkan başlıca üreticiler, bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen **8 farklı firma ile yapılan anketler** doğrultusunda aşağıda sunulmaktadır:

- **Aryan Teb**: Steril cerrahi set üretimi üzerine odaklanmış olup, yüksek üretim kapasitesi (yaklaşık 600 ton/yıl) ile sektörde öne çıkan üreticilerden biridir
- **Parnian Teb**: Yüksek kapasiteli (yaklaşık 1250 ton/yıl) steril cerrahi set üretimi gerçekleştiren ve ihracat, kamu ve özel sektör dengeli müşteri yapısına sahip firmalardan biridir
- **Pooshesh Teb Parsian**: Steril ve non-steril ürünleri dengeli şekilde (%50–%50) üreten ve orta ölçekli kapasiteye sahip firmalar arasında yer almaktadır
- **Tajhiz Teb Barman**: Cerrahi önlük (gan), örtü (şan) ve hasta setleri üretiminde faaliyet gösteren ve ihracat oranı yüksek (%50) firmalardan biridir

- **Denis Darman**: Steril ve non-steril ürünlerde dengeli üretim yapısına sahip olup, yüksek üretim kapasitesi ile sektörde önemli bir konuma sahiptir.
- **Sepita**: Non-steril cerrahi set üretimine odaklanmış ve yüksek ihracat oranı (%80) ile dış pazara yönelmiş firmalar arasında yer almaktadır
- **SPS (Qom)**: Steril ve non-steril ürünleri birlikte üreten, ağırlıklı olarak özel sektöre (%80) çalışan orta ölçekli üreticilerden biridir
- **Sadra Teb Mana**: Yeni kurulmuş olmasına rağmen steril cerrahi set üretimine odaklanan ve yüksek kârlılık potansiyeline sahip firmalar arasında yer almaktadır

Bu firmalar özellikle hastaneler, klinikler ve distribütörler üzerinden pazarda etkin rol oynamaktadır.

2.6.3. Rekabet Yapısının Değerlendirilmesi

İran'da tek kullanımlık hastane kıyafetleri üretimi alanında faaliyet gösteren işletme sayısının yaklaşık **80–120** arasında olduğu tahmin edilmektedir. Ancak bu işletmelerin yalnızca **10–15'i** tam ölçekli endüstriyel üretim kapasitesine, sterilizasyon altyapısına ve uluslararası kalite standartlarına sahiptir. Bu durum, pazarda teknik ve kaliteli üretim yapan firmalar için önemli bir rekabet avantajı oluşturmaktadır.

Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen **8 firma anketi** incelendiğinde, sektörün üretim kapasitesi ve rekabet yapısına ilişkin daha somut bulgular elde edilmiştir. Anket verilerine göre firmaların yıllık üretim kapasiteleri aşağıdaki gibidir:

- **Parnian Teb**: ~1250 ton/yıl
- **Denis Darman**: ~1200 ton/yıl
- **Aryan Teb**: ~600 ton/yıl
- **Tajhiz Teb Barman**: ~300 ton/yıl
- **Pooshesh Teb Parsian**: ~200 ton/yıl
- **SPS (Qom)**: ~120 ton/yıl
- **Sepita**: ~120 ton/yıl
- **Sadra Teb Mana**: ~140 ton/yıl

Bu verilere göre incelenen 8 firmanın toplam yıllık üretim kapasitesi yaklaşık **3.930 ton/yıl** düzeyindedir. Ortalama firma kapasitesi ise yaklaşık **490 ton/yıl** olarak hesaplanmaktadır.

Elde edilen veriler, İran'daki sektör yapısının homojen olmadığını açıkça göstermektedir. Kapasite dağılımı incelendiğinde:

- **2 büyük ölçekli üretici** (1000+ ton/yıl)
- **1 orta-üst ölçekli üretici** (~600 ton/yıl)
- **2 orta ölçekli üretici** (200–300 ton/yıl)
- **3 küçük/orta ölçekli üretici** (100–150 ton/yıl)

Şeklinde çok katmanlı bir yapı olduğu görülmektedir.

Bu durum, pazarda birkaç büyük üreticinin kapasite açısından belirleyici rol oynadığını, ancak orta ve küçük ölçekli firmaların da esnek üretim kabiliyeti ile rekabete dahil olduğunu göstermektedir.

Ayrıca kapasite verileri, sektörün önemli bir kısmının **orta ölçekli üretim yapısına sahip olduğunu**, tam entegre ve yüksek kapasiteli üretici sayısının ise sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır. Bu da yeni yatırımcılar için özellikle **yüksek kapasiteli ve entegre üretim tesisleri kurma yönünde önemli bir fırsat alanı** oluşturmaktadır.

Sonuç olarak, İran'da tek kullanımlık hastane kıyafetleri sektöründe rekabet yalnızca firma sayısına değil, büyük ölçüde **üretim kapasitesi, sterilizasyon altyapısı ve operasyonel verimliliğe** bağlı olarak şekillenmektedir.

2.7. SWOT Analizi ve Rekabet Avantajı

Aşağıdaki SWOT (Güçlü–Zayıf Yönler, Fırsatlar–Tehditler) analizi, İran'da tek kullanımlık tıbbi tekstil üretimine yönelik yatırımın mevcut durumunu ve rekabet konumunu özetlemektedir.

2.7.1. Güçlü Yönler (Strengths)

- Yatırımcının sektörel itibarı, uluslararası iş tecrübesi ve yönetim kapasitesi.
- Yatırımcının güçlü finansal yapısı, yeterli likiditeye sahip olması ve yüksek kredi güvenilirliği.

- Yatırımcının itibarı sayesinde proje için ödeme kolaylıkları, tedarik avantajları ve uzun vadeli işbirliği fırsatları sağlanmaktadır.
- Girişimcinin sağlık sektörü, üretim yönetimi ve tedarik zinciri alanındaki deneyimi.
- Teknik bilgiye sahip, deneyimli ve modern üretim süreçlerine uyumlu iş gücü potansiyeli.
- Fabrikanın hammadde tedarikçilerine yakın konumda bulunması ve lojistik maliyetlerinin düşük olması.
- Coğrafi konum avantajı – komşu ülkelere kolay ihracat.
- Nitelikli ve uzman iş gücüne erişim
- Projenin İran'ın Elburz eyaletinde bulunan Alborz Sanayi Şehri'nde kurulması planlanmaktadır. Bölge; sanayi altyapısı, lojistik imkanları, nitelikli iş gücü ve büyük tüketim merkezlerine yakınlığı nedeniyle yatırım açısından stratejik bir konum olarak değerlendirilmektedir.

2.7.2. Zayıf Yönler (Weaknesses)

- Yeni kurulacak işletmede operasyonel deneyim eksikliği ve öğrenme eğrisi (learning curve) nedeniyle başlangıç verimliliğinin düşük olması.
- Sterilizasyon (EO) ve paketleme altyapısının başlangıçta sınırlı kapasiteyle kurulması ve kademeli geliştirme ihtiyacı.
- Kalite yönetim sistemi ve standardizasyonun (SOP, izlenebilirlik, validasyon) ilk aşamada tam oturmamış olması.
- ISO 13485 ve CE sertifikasyon süreçlerinin zaman ve maliyet gerektirmesi; lansmanı geciktirebilme riski.
- Yüksek sabit yatırım yükü (makine, bina, sterilizasyon ekipmanı) nedeniyle nakit akışı baskısı ve geri dönüş süresi riski.
- Üretim hattında kullanılan bazı kritik ekipmanların ithal olması nedeniyle bakım/servis bağımlılığı.
- Tedarik zinciri ve stok yönetimi süreçlerinin başlangıçta optimize edilmemiş olması (fire oranı, termin süreleri).
- Yeni girişim olması nedeniyle marka bilinirliğinin düşük olması ve satış kanallarının henüz oturmamış olması.

- Ürün portföyünün başlangıçta **sınırlı** olması; ölçek ekonomisine ulaşana kadar birim maliyetlerin yüksek kalması.
- Üretim planlama ve kapasite kullanımı (yükleme/boşta kalma) konusunda ilk dönemde verimsizlik riski.
- Kalite kontrol ve validasyon altyapısının (biyolojik indikatör, sterilite güvence seviyesi – SAL) tam olgunlaşmamış olması.

2.7.3. Fırsatlar (Opportunities)

- Pandemi sonrası kalıcı hale gelen hijyen bilincinin talebi artırması.
- Özel hastaneler, klinikler ve evde bakım hizmetlerinin yaygınlaşması.
- Devlet destekleri, yatırım teşvikleri ve yerli üretim politikalarının uygulanması.
- Nonwoven üretim kalitesinin yükselmesi ve teknoloji yatırımlarının artması.
- İran'ın nonwoven kumaş üretiminde Orta Doğu'nun en güçlü ve rekabetçi üreticilerinden biri olması.
- İhracat pazarlarında (Irak, Azerbaycan, Afganistan, Körfez ülkeleri) düzenli ve büyüyen talep.

  Sağlık turizmi, cerrahi merkezler ve kozmetik kliniklerinin artışı.
- Tek kullanımlık ürünlerin enfeksiyon kontrol protokollerinde zorunlu hale gelmesi
- Güçlü petrokimya ve polipropilen üretim altyapısı (yerli hammadde avantajı).
- Geniş iç pazar ve hızla artan sağlık yatırımları.

2.7.4. Tehditler (Threats)

- Çin ve Türkiye'den düşük maliyetli ürün ithalatı ile fiyat rekabeti.
- Döviz dalgalanmalarının ekipman ve sarf malzemeleri maliyetleri üzerindeki etkisi.
- Küresel tedarik zinciri aksaklıklarının navlun ve teslim sürelerini uzatması.
- Uluslararası sertifikasyon, test ve denetim maliyetlerinin yüksek olması.
- Yerli üretimin başarısına bağlı olarak piyasa içinde fiyat kırma rekabeti riski.
- Sağlık sektöründeki satın almak süreçlerinin çoğunlukla uzun vadeli ihale sistemine bağlı olması.
- Bazı pazarlarda ithalat vergileri ve gümrük düzenlemelerinin zaman içinde değişebilmesi.
- Ülkenin savaş durumu ve giderek artan enflasyon.

2.8. Stratejik Yön ve Uygulama Planlari

2.8.1. SO Stratejileri (Güçlü Yönleri Fırsatlara Dönüştürme)

Amaç: Hızlı büyüme ve ihracat odaklı konumlanma

- Yatırımcının güçlü finansal yapısı ve sektörel itibarı kullanılarak, yüksek kapasiteli üretim yatırımı gerçekleştirilerek büyüyen iç ve dış talep karşılanacaktır.
- İran'ın güçlü petrokimya ve nonwoven üretim altyapısı avantajı kullanılarak, düşük maliyetli ve rekabetçi ürün üretimi sağlanacaktır.
- Coğrafi konum avantajı sayesinde, komşu ülkelere yönelik ihracat odaklı satış stratejisi geliştirilecektir.
- Deneyimli iş gücü ve teknik bilgi birikimi ile yüksek kaliteli steril ürün portföyü oluşturularak katma değer artırılacaktır.
- Alborz Sanayi bölge' nin Tahran'a yakın stratejik konumu, gelişmiş sanayi altyapısı ve lojistik avantajları yatırım açısından önemli bir rekabet üstünlüğü sağlamaktadır. Bölgedeki teknik iş gücü, ulaşım ağları ve büyük tüketim merkezlerine yakınlık sayesinde üretim kapasitesinin artırılması ile iç pazar ve ihracat faaliyetlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Sonuç: Şirket kısa sürede bölgesel pazarlarda rekabetçi ve ihracat odaklı bir üretici haline gelir.

2.8.2. WO Stratejileri (Zayıflıkları Giderip Fırsatları Değerlendirme)

Amaç: Üretim ve marka gücünü stabilize etmek

- Marka bilinirliğini artırmak için sağlık kurumlarıyla uzun vadeli tedarik ve tanıtım anlaşmaları yapılması.
- Sterilizasyon altyapısının güçlendirilmesi ve paketleme hattının modernizasyonu.
- Çalışanlar için sürekli eğitim ve kalite kontrol programları uygulanması.
- Yerli üretim kapasitesinin artırılması ve üretimin standardizasyonu sayesinde, hem dışa bağımlılığın azaltılması hem de maliyet ve kalite kontrolünün iyileştirilmesi mümkündür.
- ISO 13485 ve CE sertifikasyon süreçleri hızlandırılarak, uluslararası pazarlara giriş kolaylaştırılacaktır.

- Marka bilinirliğini artırmak amacıyla hastaneler ve distribütörlerle uzun vadeli satış anlaşmaları yapılacaktır.
- Ürün portföyü genişletilerek (setler, önlükler, maskeler), ölçek ekonomisi ve maliyet avantajı sağlanacaktır.

Sonuç: Şirket kısa sürede iç pazarda güven kazanır ve ihracata hazır hale gelir.

2.8.3. ST Stratejileri (Güçlü Yönlerle Tehditleri Azaltma)

Amaç: Dış risklere karşı dayanıklı yapı oluşturmak

- Yerli hammadde ve tedarikçi yakınlığı sayesinde, küresel tedarik zinciri riskleri minimize edilecektir.
- Güçlü finansal yapı kullanılarak, döviz dalgalanmalarına karşı stok yönetimi ve uzun vadeli tedarik sözleşmeleri uygulanacaktır.
- Yüksek kalite ve sertifikasyon ile Çin ve Türkiye kaynaklı düşük maliyetli ürünlere karşı kalite bazlı rekabet stratejisi izlenecektir.
- İhracat pazarları çeşitlendirilerek, tek pazara bağımlılık azaltılacak ve jeopolitik riskler dağıtılacaktır.

Sonuç: Şirket dış şoklara karşı daha dayanıklı ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşur.

2.8.4. WT Stratejileri (Zayıflıkları ve Tehditleri Aynı Anda Azaltma)

Amaç: Yüksek yatırım yükü, enflasyon ve jeopolitik riskler altında finansal istikrar ve operasyonel sürekliliği sağlamak

- Yüksek yatırım maliyetine karşı finansal riskleri azaltmak amacıyla aşamalı yatırım (phased investment) modeli uygulanacaktır.
- İthal ekipman bağımlılığını azaltmak için yerli bakım, servis ve yedek parça tedarikçileriyle stratejik iş birlikleri geliştirilecektir.
- Nakit akışı riskine karşı satışların bir kısmı ön ödemeli veya kısa vadeli sözleşmeler üzerinden planlanacaktır.
- Enflasyon ve savaş kaynaklı belirsizliklere karşı esnek fiyatlandırma ve çoklu para birimi (multi-currency) stratejisi uygulanacaktır.

- Hammadde ve maliyet dalgalanmalarına karşı stratejik stok (safety stock) ve gelişmiş stok yönetimi sistemi kurulacaktır.
- Tedarik sürekliliğini sağlamak için çoklu tedarikçi (dual/multi sourcing) modeli uygulanacaktır.
- Üretim verimliliğini artırmak ve maliyetleri kontrol altında tutmak için yalın üretim (lean production) ve süreç optimizasyonu hayata geçirilecektir.
- Jeopolitik risklere karşı ihracat pazarları çeşitlendirilerek tek pazara bağımlılık azaltılacaktır.

Sonuç:
Şirket, yüksek riskli ekonomik ve jeopolitik koşullar altında dahi maliyet kontrolünü sağlayan, tedarik sürekliliğini koruyan ve operasyonel dayanıklılığa sahip sürdürülebilir bir yapıya ulaşacaktır.

2.9. Vizyon, Misyon ve Pazarlama Stratejileri

2.9.1. Vizyon (Vizyon Bildirimi)

İran'da ve bölge ülkelerinde, **yüksek hijyen standartlarına sahip tek kullanımlık tıbbi** tekstil ürünleri alanında lider ve güvenilir bir marka olmakSürdürülebilir üretim, yenilikçi teknoloji ve uluslararası kalite sertifikasyonlarıyla sağlık sektörüne katma değer kazandırmak.

2.9.2. Misyon (Misyon Bildirimi)

Toplum sağlığını korumaya katkı sağlayan, çevre dostu, ekonomik ve kaliteli tıbbi tekstil ürünleri üretmek.
Yerli üretim gücüyle dışa bağımlılığı azaltmak ve ihracat yoluyla ülke ekonomisine katkı sunmak.

2.9.3. Pazarlama Stratejileri

1. Ürün Stratejisi:

- ISO ve CE belgeli, uluslararası standartlarda ürünler üretmek.
- Ürün çeşitliliğini hasta setleri, maskeler, önlükler ve steril paketlerle artırmak.

Fiyat Stratejisi:

- Düşük enerji maliyetleri ve yerli hammadde avantajı sayesinde rekabetçi fiyat politikası.
- Uzun vadeli tedarik sözleşmeleriyle maliyet istikrarı sağlamak.

2. **Dağıtım Stratejisi:**

- Yerli distribütörlerle işbirliği; ayrıca bölgesel temsilcilikler kurmak.
- Online sipariş ve kurumsal satış portalları üzerinden hızlı erişim sağlamak.

Tutundurma (Tanıtım) Stratejisi:

- Sağlık fuarları, tıp kongreleri ve dijital tanıtım kampanyalarıyla marka bilinirliğini artırmak.
- Sosyal sorumluluk projeleri ve bağış kampanyalarıyla kurumsal imaj oluşturmak.

3. **İhracat Stratejisi:**

- Komşu ülkelerde (Irak, Azerbaycan, Afganistan, Ermenistan, Türkmenistan ve Türkiye) bayilikler kurmak.
- Bölgesel ticaret anlaşmalarından (ECO, D-8, vb.) yararlanarak gümrük avantajı sağlamak.

Bu stratejik yapı, İran'ın güçlü sanayi temeli, bölgesel pazarlara erişim avantajı ve artan sağlık yatırımlarıyla birleştiğinde, tek kullanımlık tıbbi tekstil sektöründe **bölgesel liderlik potansiyelini** desteklemektedir. Yatırımın amacı yalnızca üretim değil, aynı zamanda **markalaşma, sürdürülebilirlik ve ihracat odaklı büyüme** stratejilerini gerçekleştirmektir.

BÖLÜM 3: TEKNİK ETÜT VE ÜRETİM SÜRECİ

3.1. Ürün Gamı ve Stratejik Olarak Sınıflandırılması

Bu çalışmada ele alınan üretim tesisinin ürün gamı, hastaneler, sağlık kuruluşları, klinikler, cerrahi merkezler ve diğer sağlık hizmeti sunucularının gerçek ve sürekli ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde planlanmıştır. Bu doğrultuda ürün portföyü, tek kullanımlık tıbbi tekstil ürünleri ve medikal sarf malzemelerini kapsayacak biçimde oluşturulmuş olup, hem steril hem de steril olmayan ürün gruplarına eş zamanlı olarak cevap verebilecek bir yapı öngörülmüştür.

Tesis bünyesinde üretimi planlanan ürünler arasında, nonwoven esaslı örtü ve kaplamalar önemli bir yer tutmaktadır. Bu kapsamda; düz örtüler, yapışkan bantlı örtüler, merkezi delikli (perfore) cerrahi örtüler, göz cerrahisine özel açıklıklı örtüler, hasta yatak örtüleri, lastikli çarşaflar, rulo hâlinde üretilen örtüler ile diş üniteleri ve cerrahi ekipmanlar için tasarlanan özel kaplama ürünleri yer almaktadır. Söz konusu ürünler, sağlık kuruluşlarında yüzeylerin korunması, çapraz kontaminasyonun önlenmesi ve enfeksiyon kontrolünün sağlanması amacıyla yaygın şekilde kullanılmaktadır.

Tek kullanımlık tıbbi giyim ürünleri kapsamında; hasta gömlekleri, bluzlar, pantolonlar, sade ve perfore şortlar, kolonoskopi ve sezaryen işlemlerine özel şortlar, sade önlükler, lamineli önlükler, naylon önlükler ve diş hekimliğine yönelik koruyucu önlükler tesisin ürün gamında yer almaktadır. Bunun yanı sıra, cerrahi önlükler (gown); standart modellerin yanı sıra SMS kumaştan üretilmiş sıvı geçirmez ve uzun süreli operasyonlar için lamine takviyeli olarak da planlanmıştır.

Koruyucu ve tamamlayıcı ürün grubu içerisinde; hasta boneleri, cerrah boneleri, akordeon boneler, nonwoven ve polietilen esaslı ayakkabı kılıfları, kol koruyucular, tek kullanımlık terlikler ve çocuk ile yetişkinlere yönelik stetoskop kulaklık koruyucuları bulunmaktadır. Bu ürünler, sağlık personeli ve hastalar için hijyen ve kişisel koruma standartlarının sağlanmasında önemli rol oynamaktadır.

Hasta bakımına yönelik tekstil ürünleri arasında; yastık kılıfları, sade ve lastikli çarşaflar, sıvı emici alt serme örtüleri (SAP katkılı), tek kullanımlık bebek ve yetişkin battaniyeleri ile el ve saç havluları yer almaktadır. Bu ürünler başta yataklı servisler, doğumhaneler, acil servisler ve yoğun bakım üniteleri olmak üzere sağlık tesislerinin farklı bölümlerinde yoğun olarak kullanılmaktadır.

Solunum koruyucu ürünler kapsamında, tesis bünyesinde üç katmanlı tıbbi maskeler (bağcıklı cerrahi maske, kulak lastikli hemşire maskesi ve ekonomik hasta maskesi) üretilmesi planlanmaktadır. Ayrıca, pazar talebine bağlı olarak yüksek filtrasyon verimliliğine sahip N95/FFP2 ve N96 sınıfı maskelerin üretimi de ürün gamına opsiyonel olarak dâhil edilmiştir. Bunun yanında, yüz ve göz korumasını birlikte sağlayan şeffaf vizörlü maske modelleri de ürün çeşitliliği içerisinde yer almaktadır.

Üretim faaliyetleri yalnızca nihai ürünlerle sınırlı olmayıp, tesis bünyesinde üretim hatlarında kullanılan yardımcı ve tamamlayıcı sarf malzemelerinin de imalatı öngörülmüştür. Bu kapsamda; kenar dikiş ve klasörleme bantları, kesim bantları, çeşitli genişliklerde elastik lastikler ve çarşaf lastikleri üretilmekte olup, bu ürünler hem tesis içi hem de diğer medikal tekstil üreticilerine tedarik amacıyla değerlendirilmektedir.

Son olarak, katma değeri yüksek ve entegre çözümler sunmaya yönelik olarak, tam hasta setleri ve steril cerrahi setlerin üretimi planlanmıştır. Bu setler; hastanelerin lojistik ve stok yönetimini kolaylaştırmakta, operasyonel verimliliği artırmakta ve tesisin rekabet gücüne önemli ölçüde katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmada ürün gamı, yalnızca üretilebilen ürünlerin listelenmesi yaklaşımıyla değil; nakit akışı, üretim verimliliği, kârlılık ve pazar konumlandırması kriterleri esas alınarak stratejik olarak sınıflandırılmıştır. Bu yaklaşımın temel amacı, kurulması planlanan tesisin hem kısa vadede sürdürülebilir olmasını hem de orta ve uzun vadede rekabet avantajı elde etmesini sağlamaktır.

Ürünlerin üç ana grupta toplanmasının arkasındaki temel stratejik düşünce; her ürünün üretim hattı üzerindeki etkisinin, talep sürekliliğinin, teknik karmaşıklığının ve finansal katkısının birbirinden farklı olmasıdır. Bu nedenle tüm ürünlerin eşit kapasiteyle üretilmesi yerine, fonksiyonel ve ekonomik rollerine göre ayrıştırılması tercih edilmiştir.

Grup A – Steril Ürünler:

Bu grup, sterilizasyon sürecinden geçen ve yüksek katma değerli ürünleri kapsamaktadır. Ameliyat örtüleri, steril setler ve benzeri ürünler bu gruba dahildir. Sterilizasyon (EO), kalite kontrol ve sertifikasyon gereklilikleri nedeniyle bu ürünler daha yüksek fiyatla satılabilmekte ve işletmenin en yüksek kârlılık sağlayan segmentini oluşturmaktadır.

Grup B – Non-Steril Ürünler:

Bu grupta sterilizasyon gerektirmeyen, daha standart ve rekabetin yüksek olduğu ürünler yer almaktadır. Bone, galoş, non-steril önlük gibi ürünler bu kategoriye girer. Bu nedenle fiyatlama gücü daha sınırlı olup, kâr marjı steril ürünlere kıyasla daha düşüktür. Ancak yüksek hacimli satış ile işletmenin sürekliliğine katkı sağlar.

Grup C – Hizmet Üretimi:

Bu modelde müşteri kendi hammaddesini temin etmekte, işletme ise yalnızca üretim hizmeti sunmaktadır (kesim, dikim, paketleme vb.). Bu nedenle hammadde maliyeti işletmeye ait değildir. Kârlılık, verilen hizmet üzerinden elde edilmekte olup marj genellikle daha sınırlı ancak risksizdir.

Bu sınıflandırma sayesinde, işletmenin kârlılık yapısı hem yüksek katma değerli ürünler hem de hacim ve hizmet bazlı gelirler açısından dengeli bir şekilde analiz edilebilmektedir.

Ürün gamının A, B ve C grupları (steril, non-steril ve hizmet üretimi) altında bu şekilde yapılandırılması sayesinde tesis:

- orta vadede steril ürünler ile kârlılığını artırmakta,
- uzun vadede ise hizmet üretimi ve özel iş birlikleri sayesinde pazar gücü ve marka değerini güçlendirmektedir.
- kısa vadede non-steril ürünler ile düzenli ve sürekli nakit akışı sağlamakta, Bu yapı, tesisin hem hacim odaklı hem de katma değer ve hizmet temelli gelir kaynaklarını dengeli bir şekilde yönetmesini sağlayarak sürdürülebilir bir üretim modelinin oluşmasına katkı sunmaktadır. Bu stratejik ürün gamı yaklaşımı, yatırımın teknik ve ekonomik açıdan uygulanabilirliğini güçlendirmekte ve tesisin rekabet avantajını artırmaktadır.

3.2. Üretim Aşamaları (Tasarım, Kesim, Dikiş, Paketleme, Sterilizasyon)

Üretim süreci, medikal tekstil standartlarına uygun ve izlenebilir bir akış düzeni içinde tasarlanmıştır. Süreç aşamaları aşağıdaki gibidir:

İlk aşama olan tasarım ve ürün planlama sürecinde, ürün ölçüleri, gramajlar ve teknik özellikler belirlenir. Bu aşama, müşteri talepleri ve ilgili standartlar (EN ve ISO) doğrultusunda yürütülür.

Kesim aşamasında, spunbond veya SMS nonwoven kumaş ruloları otomatik veya yarı otomatik kesim makineleri ile ürün ölçülerine uygun şekilde kesilir.

Dikiş ve birleştirme aşamasında ultrasonik dikiş teknolojisi kullanılır. Bu yöntem, ipliksiz birleştirme sağladığı için hijyen seviyesi yüksek ve dayanıklı ürünler elde edilmesini mümkün kılar.

Paketleme aşamasında ürünler tekli veya set halinde otomatik paketleme makinelerinde ambalajlanır. Steril ürünler için paketleme, sterilizasyona uygun özel ambalaj malzemeleri ile yapılır.

Üretim sürecinin son aşaması olan sterilizasyon aşamasında, steril ürünler etilen oksit (EO) gazı kullanılarak sterilize edilmektedir. EO sterilizasyon yöntemi, özellikle ısıya ve neme duyarlı medikal tekstil ürünlerinde yüksek etkinlik sağlaması ve ürün yapısına zarar vermemesi nedeniyle yaygın olarak tercih edilmektedir. Bu yöntem sayesinde mikroorganizmalar etkin bir şekilde elimine edilmekte ve ürünler güvenli kullanım için uygun hale getirilmektedir.

Sterilizasyon işleminin ardından ürünler, etilen oksit gaz kalıntılarının (EO residue) insan sağlığı açısından güvenli seviyelere düşürülmesi amacıyla kontrollü bir havalandırma (aerasyon) sürecine tabi tutulmaktadır. Bu süreçte ürünler belirli sıcaklık, süre ve ortam koşullarında bekletilerek gazın ortamdan uzaklaştırılması sağlanmaktadır.

EO gaz kalıntı seviyeleri, uluslararası standartlar çerçevesinde (ISO 10993-7) sınırlandırılmakta ve ürünlerin piyasaya sunulmadan önce bu kriterlere uygunluğu titizlikle kontrol edilmektedir. Bu kapsamda sterilizasyon ve aerasyon süreçleri, hem ürün güvenliği hem de hasta ve kullanıcı sağlığının korunması açısından kritik öneme sahiptir.

3.3. Kullanılacak Makineler ve Teknik Özellikleri ve fiyatlari

Tesiste kullanılacak başlıca makineler; nonwoven üretim hatları (spunbond, meltblown, SMS), kesim makineleri, ultrasonik dikiş makineleri, maske ve bone üretim makineleri, otomatik paketleme hatları ve EO sterilizasyon (Ethylene Oxide) odasından oluşmaktadır. Makine seçiminde kapasite, enerji tüketimi, bakım kolaylığı ve yedek parça erişilebilirliği temel kriterler olarak dikkate alınmıştır. Nonwoven üretim hatlarının ağırlıklı olarak Çin ve Almanya menşeli olması, yardımcı ekipmanların ise Türkiye ve Çin'den temin edilmesi planlanmaktadır.

Aşağıdaki tabloda, tesiste kullanılacak makine ve ekipmanlar; teknik kapsamları, yaklaşık yatırım maliyetleri (USD) ve üretici ülkeleri ile birlikte ayrıntılı ve kapsamlı şekilde sunulmuştur.

Tablo 7

Makine ve Ekipman Listesi (Üretici Ülkeler ve USD Fiyatları ile)

No	Makine Adı	Fonksiyonu	Üretici Ülke Çin (USD)	Üretici Ülke Almanya (USD)
1	Spunbond Nonwoven Üretim Hattı	Medikal nonwoven kumaş üretimi	1,300,000	1,800,000
2	Meltblown Nonwoven Üretim Hattı	Maske filtre kumaşı üretimi	400,000	900,000
3	SMS / SMMS Üretim Hattı	Çok katmanlı medikal kumaş	2,200,000	15,000,000
4	Rulo Kumaş Kesim Makinesi	Nonwoven kumaş kesimi	5,000	15,000
5	Ultrasonik Dikiş Makinesi	İpliksiz medikal dikiş	2,000	8,000
6	Endüstriyel Naylon Dikiş Makinesi	Naylon ve ambalaj dikişi	1,500	4,000
7	Tek Kullanımlık Medikal Önlük Üretim Makinesi	Cerrahi önlük ve gown üretimi	45,000	120,000
8	Tek Kullanımlık Hasta Kıyafeti Makinesi	Hasta kıyafeti üretimi	40,000	100,000
9	Tek Kullanımlık Yatak Örtüsü Makinesi	Hastane yatak örtüsü üretimi	25,000	70,000
10	Medikal Maske (3 Katlı) Üretim Makinesi	Cerrahi maske üretimi	25,000	80,000
11	N95 / FFP2 Maske Üretim Makinesi	Solunum maskesi üretimi	10,000	90,000
12	Cerrahi Bone Üretim Makinesi	Doktor ve hemşire bonesi	7,000	25,000
13	Otomatik Akordeon Bone Makinesi	Spunbond bone üretimi	10,000	25,000
14	Galoş (Ayakkabı Kılıfı) Üretim Makinesi	Tek kullanımlık galoş	7,000	20,000
15	Lastikli Medikal Kılıf Makinesi	Lastikli koruyucu kılıf	15,000	40,000

No	Makine Adı	Fonksiyonu	Üretici Ülke Çin (USD)	Üretici Ülke Almanya (USD)
16	Elastik Bandaj Üretim Makinesi	Medikal bandaj üretimi	20,000	45,000
17	Lastik Kesme ve Şekillendirme Makinesi	Elastik yardımcı ekipman	4,000	10,000
18	Medikal Ürün Paketleme Makinesi	Gown ve kıyafet paketleme	18,000	35,000
19	Vakum Paketleme Makinesi	Hijyenik vakum ambalaj	5,000	20,000
20	EO Enjeksiyon ve Sterilizasyon Odası	Steril üretim altyapısı	80,000	250,000
21	Sızdırmazlık ve Kalite Test Cihazı	Ürün kalite kontrolü	10,000	40,000
22	Medikal Test Cihazları (ECG vb.)	Medikal ekipman testleri	15,000	50,000
23	Endüstriyel Hava Kompresörü	Üretim hattı hava beslemesi	5,000	25,000
24	HEPA Filtrasyon ve Havalandırma Sistemi	Temiz oda şartları	40,000	120,000
25	Jeneratör ve UPS Sistemi	Kesintisiz enerji	20,000	100,000
26	Montaj ve Kalite Kontrol Masaları	Manuel montaj ve QC	2,000	8,000
27	Forklift ve Depolama Ekipmanları	Lojistik ve depo	15,000	45,000
28	Kalite Kontrol Laboratuvarı	Medikal standart testleri	30,000	120,000
Toplam			**4,356,500**	**19,165,000**

Kaynak: Bu çalışmada yer alan makine ve ekipmanlara ilişkin teknik özellikler, yaklaşık yatırım maliyetleri ve üretici ülke bilgileri; üretici firmaların resmi katalogları, uluslararası B2B sanayi platformları, EDANA ve INDA raporları ile ISO ve EN standartları temel alınarak hazırlanmıştır. Ayrıca benzer üretim tesislerine ait fizibilite çalışmaları ve sektörel karşılaştırmalar dikkate alınmıştır.

Bu bağlamda, medikal tek kullanımlık ürün üretiminde kullanılan makineler açısından Almanya, Çin, Türkiye ve İran farklı avantaj ve sınırlılıklar sunmaktadır. Almanya yüksek teknoloji, ileri otomasyon seviyesi ve uluslararası kalite standartlarına uyum ile öne çıkarken, yüksek yatırım maliyetleri özellikle başlangıç aşamasında önemli bir kısıt oluşturmaktadır. Buna karşılık Çin, kabul edilebilir kaliteyi daha düşük maliyetlerle sunarak yatırımın geri dönüş süresi ve finansal sürdürülebilirlik açısından daha avantajlı bir seçenek olarak öne çıkmaktadır.

Burada yalnızca şu hususun belirtilmesi gerekmektedir: Bu çalışmada karşılaştırmalı analiz özellikle Çin ve Almanya üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bunun temel nedeni, medikal tek kullanımlık ürün makineleri alanında söz konusu iki ülkenin hem ekonomik teknoloji (Çin) hem de ileri düzey/yüksek teknoloji (Almanya) açısından sektörü temsil eden başlıca üretici konumunda olmalarıdır. Bu sayede, yatırım maliyetleri ve teknoloji seviyeleri iki farklı uç noktada değerlendirilerek daha net ve karşılaştırılabilir bir analiz ortaya konulmuştur.

Türkiye, orta ölçekli üretim ekipmanları, ultrasonik sistemler ve paketleme teknolojilerinde rekabetçi bir üretim kapasitesine sahip olmakla birlikte, yüksek teknoloji gerektiren spunbond, meltblown ve entegre SMS/SMMS üretim hatlarında büyük ölçüde dışa bağımlıdır. İran ise daha çok temel ve yardımcı ekipman üretiminde sınırlı bir kapasiteye sahip olup, ana üretim hatlarında ithal teknolojilere dayanmaktadır.

Bu çerçevede, yatırımın ilk aşamasında maliyet etkinliği, erişilebilirlik ve mevcut ekonomik koşullar dikkate alındığında Çin menşeli makinelerin tercih edilmesi daha uygulanabilir bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, üretim kalitesinin artırılması ve uluslararası pazarlara entegrasyon hedefleri doğrultusunda, ileri teknolojiye sahip sistemlerin kademeli olarak sürece dahil edilmesi stratejik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

3.4. Hammadde ve Malzeme Analizi

Üretimde kullanılan ana hammadde polipropilen (PP) bazlı nonwoven kumaşlardır. Spunbond ve meltblown kumaşlar, ürünün kullanım amacına göre farklı gramajlarda tercih edilmektedir. Yardımcı malzemeler arasında elastik bantlar, burun telleri, ambalaj filmleri ve etiketler yer almaktadır.

Tek kullanımlık hastane tekstili üretiminde kalite ve hasta güvenliği kritik öneme sahip olduğundan, özellikle steril ürün gruplarında hammadde tedarikinin A sınıfı tedarikçilerden sağlanması gerekmektedir. Non-steril ürünlerde maliyet optimizasyonu amacıyla B sınıfı

tedarikçilerle çalışılabilmekle birlikte, üretim sürekliliğini sağlamak ve tedarik risklerini minimize etmek için her ürün grubu için en az iki alternatif tedarikçi ile çalışılması önerilmektedir.

Hammadde tedarikinde yerli ve ithal kaynakların birlikte kullanılması öngörülmektedir. Bu yaklaşım, maliyet avantajı ve tedarik sürekliliği açısından önem taşımaktadır.

Aşağıda yer alan tabloda, tesisin üretim sürecinde kullanılan ana hammaddeler ve yardımcı malzemelere ilişkin maliyet verileri sunulmaktadır. Fiyatlandırma çalışması, İran iç piyasasında geçerli olan ve İran Ulusal Petrokimya Şirketi (National Petrochemical Company – NPC) tarafından yayımlanan referans fiyat bültenleri ile İran Emtiya Borsası (IME) verileri esas alınarak gerçekleştirilmiştir.

PP (polipropilen) bazlı hammaddelere ait fiyatlar, petrokimya üreticilerinin fabrika çıkış seviyesindeki baz fiyatlarını yansıtmakta olup, serbest piyasa ve ithal muadil fiyatlarına kıyasla daha düşük maliyet seviyelerini göstermektedir. Nonwoven ürün gruplarına ait değerler ise söz konusu hammadde maliyetleri üzerine dönüştürme (converting), işçilik ve operasyonel giderlerin eklenmesiyle hesaplanmıştır.

Tabloda yer alan tüm fiyatlar, 2025–2026 dönemine ait ortalama piyasa verileri dikkate alınarak ve 1 USD kur değeri üzerinden ABD doları (USD) cinsine çevrilmiştir. Döviz kuru ve petrokimya baz fiyatlarında meydana gelebilecek dalgalanmalar nedeniyle, belirtilen maliyetlerin zaman içerisinde değişkenlik gösterebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu tablo, yatırımın operasyonel gider yapısının (OPEX) analiz edilmesi, hammadde tedarik stratejisinin belirlenmesi ve yerli petrokimya kaynaklarının maliyet avantajının ortaya konulması amacıyla hazırlanmış olup, çalışmanın finansal fizibilite bölümüne doğrudan girdi sağlamaktadır.

Tablo 8

Küresel ve İran İç Piyasası Hammadde Fiyat Karşılaştırması (USD)

No	Hammadde / Malzeme	Teknik Özellikler	Kullanım Alanı	Küresel Ortalama Fiyat (USD)	İran İç Piyasa Fiyatı (USD)	Uzman Analizi
1	PP Spunbond Nonwoven	25–40 GSM	Önlük, bone, galoş	**2.8 – 3.6 $/kg**	**1.6 $/kg**	İran, PP hammaddede petrol bazlı avantajlı konumda
2	PP Meltblown Nonwoven	20–25 GSM	Maske filtresi, SMS	**7.5 – 9.5 $/kg**	**1.6 $/kg**	Küresel pazarda arz hassas, İran fiyatı nispeten düşük
3	SMS Nonwoven	35–45 GSM	Cerrahi önlük, set	**5.2 – 6.8 $/kg**	**2.31 $/kg**	Yerli üretim maliyet avantajı sağlıyor
4	Elastik Bant	3–6 mm	Maske, bone	**2.3 – 3.0 $/kg**	**2.25 $/kg**	İç piyasada güçlü üretici ağı
5	Burun Teli (Nose Wire)	Al / Galvaniz	Maske	**3.8 – 4.8 $/kg**	**3 $/kg**	Metal fiyatları ve kur etkili
6	Ambalaj Filmi (PE/CPP)	25–40 mikron	Paketleme	**2.5 – 3.4 $/kg**	**1.25 – 2.81 $/kg**	Petrokimya hammaddesi olduğu için İran avantajlı
7	Etiket ve Baskı	Fleksografik	Markalama	**0.05 – 0.08 $/adet**	**0.03 – 0.05 $/adet**	Kur etkisi sınırlı
8	Koli (Karton)	3–5 kat	Lojistik	**1.0 – 1.5 $/koli**	**0.32 $/koli**	Kâğıt fiyatları küresel etkenli

Kaynak: National Petrochemical Company of Iran (NPC), Petrokimya Ürünleri Referans Fiyat Bültenleri (2024–2026); Iran Mercantile Exchange (IME), Polimer ve Petrokimya Ürünleri İşlem Raporları (2024–2026); EDANA – European Disposables and Nonwovens Association, Nonwoven Industry Cost Structure Reports; INDA – Association of the Nonwoven Fabrics Industry, Nonwoven Market ve Cost Analysis Publications; ISO 13485:2016 Medical Devices – Quality Management Systems; EN 13795:2019 Cerrahi Önlükler ve Örtüler – Performans Gereklilikleri.

Medikal tek kullanımlık ürün üretiminde kullanılan başlıca hammaddeler incelendiğinde, fiyatların küresel piyasa ile İran iç piyasası arasında önemli farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Özellikle PP bazlı spunbond, meltblown ve SMS nonwoven ürünlerde İran'ın petrokimya kaynaklarına yakınlığı nedeniyle belirgin bir maliyet avantajı sağladığı dikkat çekmektedir. Elastik

bant, ambalaj filmi ve karton gibi yardımcı malzemelerde de yerli üretim ve tedarik zinciri avantajı fiyatları düşürmektedir. Buna karşılık burun teli gibi metal bazlı ürünlerde küresel emtia fiyatları ve döviz kuru etkisi daha belirgin olmaktadır. Ayrıca bu hammaddelerin büyük ölçüde petrol ve doğalgaz türevlerine dayanması nedeniyle, küresel enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar doğrudan maliyetlere yansımaktadır. İran gibi petrokimya üretiminde güçlü ve hammaddeye yakın ülkelerde bu etki daha sınırlı hissedilirken, ithalata bağımlı pazarlarda fiyat oynaklığı daha yüksek olmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, İran iç piyasasında hammadde maliyetlerinin küresel ortalamalara kıyasla daha düşük olması, yatırım fizibilitesi açısından önemli bir rekabet avantajı oluşturmaktadır.

3.5. İşgücü İhtiyacı

Tesisin üretim planı, yıllık hedef kapasiteye ulaşacak şekilde aylık ve vardiyalı olarak düzenlenmiştir. Büyük ölçekli ve entegre bir üretim tesisi için doğrudan üretimde görev alacak işgücü ihtiyacının yaklaşık 80 kişi olması öngörülmektedir.

Buna ek olarak kalite kontrol, bakım-onarım, depo, sterilizasyon ve idari birimlerde görev alacak dolaylı işgücü ihtiyacı da bulunmaktadır. Bu kapsamda toplam istihdam sayısının yaklaşık 100–120 kişi arasında olması beklenmektedir.

3.6. Sabit ve Değişken Maliyet Kalemleri

Sabit maliyetler; bina ve altyapı yatırımı, makine ve ekipman amortismanları, yönetim giderleri ve sigorta kalemlerinden oluşmaktadır. Değişken maliyetler ise hammadde, enerji (elektrik, doğalgaz), işçilik, ambalaj ve sterilizasyon giderlerini kapsamaktadır.

3.6.1. CAPEX (Capital Expenditures) – Yatırım Maliyeti

CAPEX, bir tesisin kurulması veya kapasitesinin artırılması amacıyla yapılan, **uzun vadeli ve sabit yatırımları** ifade etmektedir. Bu harcamalar genellikle tek seferlik olup, işletmenin varlık yapısını oluşturur ve bilanço kalemleri arasında yer alır.

Bu proje kapsamında CAPEX aşağıdaki unsurları içermektedir:

- Arsa (arazi) satın alımı
- Üretim, depo ve idari bina inşaatı
- Makine ve ekipman alımı
- Sterilizasyon ve kalite kontrol ekipmanları
- Kurulum, ruhsat ve ilk devreye alma giderleri

3.6.2. OPEX (Operating Expenditures) – Faaliyet / İşletme Giderleri

OPEX, tesisin günlük, aylık ve yıllık faaliyetlerini sürdürebilmesi için yapılan **sürekli ve tekrarlanan işletme giderlerini** ifade eder. Bu giderler doğrudan kârlılığı ve nakit akışını etkiler.

Bu proje kapsamında OPEX aşağıdaki kalemlerden oluşmaktadır:

- Hammaddeler ve yardımcı malzemeler
- Personel ücretleri ve sosyal giderler
  - Enerji giderleri (elektrik, gaz, su)
  - Bakım-onarım ve sarf malzemeleri
  - Ambalajlama ve lojistik giderleri
  - Genel yönetim giderleri

3.7. Tesis Altyapısı ve Uygulama Takvimi

Projenin İran'ın Alborz eyaletinde bulunan Alborz Sanayi Şehri'nde gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Bölge; gelişmiş sanayi altyapısı, lojistik avantajları, insan kaynağı potansiyeli ve pazara erişim imkanları açısından yatırım için stratejik bir konum olarak değerlendirilmektedir. Tahran'a yakınlığı sayesinde büyük tüketim merkezlerine hızlı erişim sağlanabilmekte, aynı zamanda ülke içi ulaşım ve dağıtım süreçlerinde önemli lojistik avantajlar elde edilmektedir.

Bölgenin sağlık, eğitim ve teknik altyapı imkanlarının gelişmiş olması, nitelikli ve uzman iş gücüne erişim kolaylığı sağlamaktadır. Ayrıca petrokimya ve polipropilen bazlı hammadde tedarik zincirine yakınlık, medikal tekstil üretiminde maliyet avantajı oluşturmaktadır. Mehrabad, İmam Humeyni ve Payam Havalimanlarına erişim kolaylığı ile organize sanayi bölgelerinin yoğunluğu, üretim ve ihracat faaliyetlerini destekleyen önemli unsurlar arasında yer almaktadır.

Alborz bölgesinde yaklaşık 9 organize sanayi bölgesi ve 3.500'den fazla sanayi işletmesinin faaliyet göstermesi, bölgenin güçlü sanayi ekosistemine sahip olduğunu göstermektedir. Üniversiteler, teknik eğitim merkezleri, araştırma kurumları ve teknoloji geliştirme altyapısının bölgede yoğunlaşmış olması ise teknik bilgiye ve uzman insan kaynağına erişimi kolaylaştırmaktadır.

Bu avantajlar doğrultusunda Alborz Sanayi Şehri'nin, tek kullanımlık hastane kıyafetleri ve medikal tekstil üretim yatırımı açısından uygun, sürdürülebilir ve rekabetçi bir yatırım bölgesi

olduğu değerlendirilmektedir. Ayrıca modern üretim teknolojilerinin kullanılması, kontrollü üretim süreçleri ve sürdürülebilir üretim anlayışı sayesinde çevresel etkilerin daha verimli yönetilmesi ve sağlık sektöründe hijyen standartlarının desteklenmesi açısından da olumlu katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

Tesis altyapısı; üretim alanları, temiz oda bölümleri, sterilizasyon alanı, depo, laboratuvar ve idari ofislerden oluşmaktadır. Alan planlamasında malzeme ve ürün akışının çapraz bulaşmaya neden olmayacak şekilde düzenlenmesi esas alınmıştır.

Uygulama takvimi kapsamında, yatırımın gerçekleştirilme şekline bağlı olarak farklı süreler öngörülmektedir. Hazır altyapıya sahip bir tesisin (arsa, bina ve temel teknik altyapının mevcut olduğu bir fabrika) satın alınması durumunda, makine tedariki, kurulum, test üretimleri ve resmi izin süreçleri dahil olmak üzere tesisin tam kapasiteyle faaliyete geçmesi yaklaşık **9–12 ay** sürmektedir.

Buna karşılık, tesisin sıfırdan inşa edilmesi durumunda; arsa temini, inşaat, altyapı kurulumu, makine montajı ve devreye alma süreçleri dikkate alındığında toplam yatırım süresi yaklaşık **2,5 – 3 yıl** arasında değişmektedir.

Bu teknik etüt, farklı yatırım senaryolarını dikkate alarak tesisin sürdürülebilir ve rekabetçi bir yapıda kurulmasını sağlayacak temel çerçeveyi ortaya koymaktadır.

BÖLÜM 4: FİNANSAL ANALİZ (İran İç Piyasa Fiyatları – USD)

4.1. Yatırım Maliyetleri ve İşletme Giderleri

Bu bölümde, projenin hayata geçirilmesi için gerekli tüm başlangıç yatırımları ile faaliyet sürecinde oluşacak giderlerin analizini kapsamaktadır. Yatırım maliyetleri; arsa, bina, makine-ekipman ve kurulum giderlerini içerirken, işletme giderleri üretim sürecinde sürekli oluşan maliyetlerden oluşur. Bu giderler sabit ve değişken olarak iki ana grupta incelenmektedir. Sabit giderler üretim hacminden bağımsızken, değişken giderler üretim miktarına bağlı olarak değişmektedir. Bu analiz, projenin kârlılığını ve sürdürülebilirliğini değerlendirmek açısından kritik öneme sahiptir.

4.1.1. Yatırım Maliyetleri (CAPEX)

Bu bölümde, İran'da kurulması planlanan tek kullanımlık hastane kıyafetleri üretim tesisinin finansal fizibilitesi, **tamamen İran iç piyasa fiyatları** esas alınarak ve **ABD doları (USD)** bazında analiz edilmiştir. Analizde kullanılan tüm maliyet verileri; İran'daki fabrika üretim maliyetleri, yerli hammadde fiyatları ve ülke içi yatırım koşullarına dayanmaktadır. Küresel fiyatlar yalnızca karşılaştırma amacıyla tablolarda yer almakta olup, finansal değerlendirmeye dâhil edilmemiştir.

CAPEX analizi, proje için gerekli olan arazi, bina, üretim makineleri, sterilizasyon sistemleri ve diğer sabit yatırımları kapsamaktadır. İran iç piyasa koşullarına göre toplam başlangıç yatırımı **6 – 7.5 milyon USD** aralığında şekillenmektedir.

Bu aralık, uygulanabilir ve rasyonel bir başlangıç senaryosuna dayanmaktadır. Çalışmada minimum yatırım seviyesi ile orta-iyi ölçekli bir yatırım modeli esas alınmıştır. Amaç, tek kullanımlık hastane tekstil ürünlerinin üretimine odaklanan, operasyonel olarak sürdürülebilir bir tesis kurulumunu analiz etmektir.

Yatırım tutarı teorik olarak herhangi bir üst sınıra sahip değildir. Daha ileri teknoloji ekipmanların tercih edilmesi, tam otomatik hatların kurulması veya nonwoven kumaş üretim hattının (spunbond/meltblown vb.) entegre edilmesi durumunda toplam yatırım maliyeti önemli ölçüde artacaktır. Özellikle hammaddeyi kendi bünyesinde üretmek isteyen yatırımcılar için CAPEX seviyesi çok daha yüksek olacaktır.

Bu çalışmada ise, nonwoven kumaşı dış tedarikten temin eden ve yalnızca tek kullanımlık hastane tekstil ürünlerinin üretimine odaklanan, uygulanabilir ve gerçekçi bir başlangıç yatırım aralığı dikkate alınmıştır.

Tablo 9

Sabit Yatırım Giderlerinin (CAPEX) Dağılımı

CAPEX Bileşeni	Tutar (USD)
Arazi Alımı ve Bina ve İnşaat (20,000 m²)	2,000,000
Üretim Makine ve Ekipmanları	4,356,500
Diğer Sabit Yatırımlar (Ruhsatlar vb.)	12,000
Toplam CAPEX	**6,368,500**

Kaynak: Bu çalışmada kullanılan CAPEX verileri; üretici firma fiyat teklifleri, piyasa araştırmaları, EDANA ve INDA sektör raporları ile İran Sanayi, Maden ve Ticaret Bakanlığı verileri ve 2024–2026 dönemine ait saha görüşmelerine dayanılarak hazırlanmıştır**.**

Bu tabloda, sabit yatırım maliyetlerine (CAPEX) ilişkin kalemler, İran'da 2025–2026 yılı piyasa koşulları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu çalışmada arazi ve bina yatırımı, sıfırdan inşaat yapılması yerine, altyapısı ve kapalı üretim alanı hazır olan mevcut bir sanayi tesisinin satın alınması varsayımıyla değerlendirilmiştir. Bu nedenle arazi, bina ve temel tesis altyapısı tek bir yatırım kalemi olarak ele alınmıştır.

Tabloya göre toplam CAPEX tutarı **6.368.500 USD** olarak hesaplanmıştır. Bu tutarın en büyük bölümünü **4.356.500 USD** ile üretim makine ve ekipmanları oluşturmaktadır. Makine ve ekipman yatırımlarının toplam CAPEX içindeki payı yaklaşık **%68,4**'tür. Bu durum, projenin teknoloji ve üretim kapasitesi açısından makine ağırlıklı bir yatırım yapısına sahip olduğunu göstermektedir.

Arazi alımı, bina ve mevcut tesis altyapısı için öngörülen yatırım tutarı **2.000.000 USD** olup, toplam CAPEX içindeki payı yaklaşık **%31,4**'tür. Bu kalem; sanayi tesisi, üretim alanları, depo, idari alanlar ve temel altyapı unsurlarını kapsamaktadır.

Diğer sabit yatırım kalemleri kapsamında öngörülen **12.000 USD** tutar; başvuru ve dosya hazırlama giderleri, resmi harç ve izin ücretleri, çevresel değerlendirme süreçleri, medikal üretime ilişkin uygunluk ve kayıt işlemleri, kalite ve sertifikasyon başvuruları, noter ve sözleşme masrafları ile teknik danışmanlık ve proje destek hizmetlerinden oluşmaktadır.

Bu dağılım, yatırımın en büyük maliyet unsurunun makine ve ekipmanlardan oluştuğunu; ruhsat ve izin giderlerinin ise toplam yatırım bütçesi içinde ihmal edilebilir düzeyde kaldığını göstermektedir. Ayrıca hazır tesis satın alma yaklaşımı, inşaat süresini azaltarak projenin daha kısa sürede üretime geçmesine katkı sağlamaktadır.

Sonuç olarak, yatırımın büyük ölçüde makine ve ekipmanlara yönlendirilmesi, işletmenin üretim kapasitesi ve rekabet gücünü artırmayı hedefleyen stratejik bir tercih olarak değerlendirilmektedir.

4.1.2. İşletme Giderleri (OPEX)

OPEX kalemleri tamamen İran iç piyasa fiyatları, sektör verileri ve bölgesel maliyet avantajları dikkate alınarak belirlenmiştir. Analiz sonuçları, işletme giderlerinin belirgin şekilde **hammadde ağırlıklı (material intensive)** bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada maliyetler yüzdesel oranlar yerine doğrudan parasal değerler (USD) üzerinden modellenmiştir. Bunun temel nedeni, maliyet dağılımının üretim hacmine bağlı olarak değişkenlik göstermesi ve sabit oranlarla ifade edilmesinin yanıltıcı olabilmesidir.

İşletme giderleri incelendiğinde, en büyük maliyet kaleminin PP bazlı nonwoven kumaş ve yardımcı malzemelerden oluşan **hammadde giderleri** olduğu görülmektedir.

Özellikle dikkat çekici olan nokta, PP bazlı nonwoven hammaddelerin İran iç piyasa fiyatlarının küresel fiyatlara kıyasla belirgin şekilde düşük olmasıdır. Örneğin, SMS nonwoven İran'da yaklaşık **2,31 USD/kg** seviyesinde temin edilebilmekte; spunbond ve meltblown hammaddeler de benzer şekilde önemli bir maliyet avantajı sunmaktadır. Bu durum, OPEX'in en büyük kalemi olan hammaddelerde **yapısal bir rekabet avantajı** yaratmakta ve toplam üretim maliyetlerini aşağı çekmektedir.

İkinci önemli gider kalemi **üretim işçiliği** olup, bu maliyet üretim kapasitesine bağlı olarak kademeli şekilde belirlenmiştir. Çalışmada düşük, orta ve yüksek üretim senaryoları için sırasıyla yaklaşık 40, 60 ve 80 personelin üretim sürecinde yer aldığı varsayılmış ve işçilik giderleri buna göre hesaplanmıştır.

Bunun yanı sıra **paketleme, lojistik ve sterilizasyon (EO)** giderleri de üretim sürecinin tamamlayıcı unsurları olarak değerlendirilmiştir. Paketleme giderleri ürünlerin pazara uygun şekilde sunulmasını sağlarken, lojistik giderleri dağıtım süreçlerini kapsamaktadır. Sterilizasyon

giderleri ise özellikle steril ürün grubunda kalite ve sağlık standartlarının sağlanması açısından kritik bir maliyet unsurudur.

Enerji giderleri (elektrik, su ve gaz), İran'da devlet destekli ve görece düşük fiyatlı olması nedeniyle toplam maliyetler içerisinde sınırlı bir seviyede kalmaktadır. Bu durum, işletmeye önemli bir maliyet avantajı sağlamaktadır.

Ayrıca üretim hacmine bağlı olarak maliyetlerin değiştiği varsayılmıştır. Üretim arttıkça değişken giderler artmakta, buna karşılık sabit giderlerin birim maliyet üzerindeki etkisi azalmaktadır. Bu durum işletmenin ölçek ekonomisi avantajı elde etmesine olanak sağlamaktadır.

Aşağıda yer alan tabloda, projenin işletme giderlerine (OPEX) ilişkin maliyetler, İran – Alborz Organize Sanayi Bölgesi için ve 2025 -2026 dönemine ait piyasa koşulları esas alınarak hazırlanmıştır. Tabloda sunulan gider kalemleri, tesisin yüksek kapasiteye yakın bir üretim düzeyinde faaliyet gösterdiği varsayımı altında yıllık bazda değerlendirilmiştir.

Tablo 10

OPEX Dağılımı (Yüksek Satış Senaryo)

OPEX Kalemi	Tutar (USD)	Açıklama
Hammaddeler	1.050.000	PP bazlı nonwoven ve yardımcı malzemeler
Üretim İşçiliği	90.000	Operatör ve üretim personeli
Paketleme	60.000	Ambalaj, koli, etiket
Lojistik ve Taşıma	35.000	İç ve dış sevkiyat
Sterilizasyon (EO)	22.000	EO gazı ve proses maliyeti
Toplam OPEX	**1.257.000**	—

Kaynak: Sektör raporları (EDANA, INDA), üretici firma verileri ve 2025–2026 dönemine ait saha görüşmeleri esas alınarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tabloda görüldüğü üzere, işletme giderleri içerisinde en yüksek payı hammaddeler oluşturmaktadır. Bu durum, medikal tekstil üretiminin büyük ölçüde petrokimya bazlı girdilere (özellikle PP nonwoven kumaşlara) dayanmasından kaynaklanmaktadır. İşçilik, enerji ve bakım giderleri üretim sürecinin sürekliliğini sağlayan temel unsurlar olarak orta düzeyde paya sahiptir. Lojistik ve genel yönetim giderleri ise destekleyici maliyet kalemleri olup toplam maliyet yapısı

içerisinde daha sınırlı bir yer tutmaktadır. Bu dağılım, projenin hammadde odaklı bir maliyet yapısına sahip olduğunu ve maliyet yönetiminde tedarik zinciri optimizasyonunun kritik önem taşıdığını göstermektedir.

4.1.3. Sabit ve Değişken Giderler

İşletmelerde maliyet yapısı genel olarak iki ana gruba ayrılmaktadır: sabit giderler (fixed costs) ve değişken giderler (variable costs). Bu ayrım, özellikle fizibilite çalışmaları ve finansal analizlerde kârlılık, maliyet kontrolü ve yatırım kararlarının değerlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Sabit giderler, üretim hacmine bağlı olmaksızın belirli bir kapasite düzeyinde katlanılan maliyetlerdir. Bu giderler kısa vadede üretim miktarındaki artış veya azalıştan doğrudan etkilenmez. Amortisman, yönetim giderleri, kira, sigorta ve bazı genel işletme giderleri bu gruba girmektedir. Sabit giderler, işletmenin faaliyetlerini sürdürebilmesi için zorunlu olup, üretim yapılmasa dahi oluşmaya devam eder.

değişken giderler ise üretim ve satış hacmine doğrudan bağlı olarak değişen maliyetlerdir. Üretim arttıkça bu giderler de artmakta, üretim azaldıkça ise düşmektedir. Hammadde maliyetleri (özellikle nonwoven kumaş ve polypropylene gibi ana girdiler), direkt işçilik giderleri, enerji tüketiminin üretime bağlı kısmı ve ambalaj giderleri değişken maliyetlere örnek olarak verilebilir.

Bu iki maliyet türü arasındaki temel fark, maliyetlerin üretim hacmine olan duyarlılığıdır. Sabit giderler kapasiteye bağlı olarak sabit kalırken, değişken giderler üretim miktarı ile doğru orantılı olarak değişmektedir. Bu yapı, işletmelerde ölçek ekonomisi (economies of scale) oluşmasına da zemin hazırlamaktadır. Üretim hacmi arttıkça sabit giderlerin birim başına düşen payı azalmakta ve bu durum kârlılığı olumlu yönde etkilemektedir.

- ✓ Bu çalışmada gerçekleştirilen tüm finansal analizler, işletmenin farklı gelir düzeylerindeki performansını değerlendirmek amacıyla üç farklı yıllık satış senaryosu esas alınarak hazırlanmıştır. Bu kapsamda; düşük satış senaryosu 1.100.000 USD, orta satış senaryosu 1.850.000 USD ve yüksek satış senaryosu ise 2.500.000 USD olarak belirlenmiştir. Söz konusu senaryolar, işletmenin maliyet yapısının ve kârlılık düzeyinin farklı satış hacimlerinde nasıl değiştiğini ortaya koymak amacıyla kullanılmıştır.

Tablo 11

Üç Senaryo Satışta Sabit ve Değişken Giderlerin Birleşik Analizi

Gider Türü	Gider Kalemi	Açıklama	Düşük Satış	Orta Satış	Yüksek Satış
SABİT GİDERLER (FC)	Amortisman	Makine / 15 yıl	290.433	290.433	290.433
	Yönetim Giderleri	Maaşlar	12.000	22.000	40.000
	Enerji	Elektrik, su ve gaz	5.000	15.000	40.000
	Bakım ve Onarım	Teknik servis	10.000	15.000	25.000
	Diğer	Genel giderler	3.000	7.000	15.000
Toplam Sabit Gider (FC)			**320.433**	**349.433**	**410.433**
DEĞİŞKEN GİDERLER (TVC)	Hammadde	PP nonwoven	420.000	760.000	1.050.000
	Üretim İşçiliği	Personel	45.000	68.000	90.000
	Paketleme	Ambalaj	18.000	35.000	60.000
	Lojistik	Sevkiyat	8.000	18.000	35.000
	Sterilizasyon	EO	4.000	10.000	22.000
Toplam Değişken Gider (TVC)			**495.000**	**891.000**	**1.257.000**
GENEL TOPLAM MALİYET	FC + TVC		**815.433**	**1.240.433**	**1.667.433**

Kaynak: Bu tabloda yer alan maliyet verileri; İran iç piyasa verileri (MOHME, SCI, IMED), sektör raporları (EDANA, INDA) ve üretici firmalarla yapılan saha görüşmelerine dayanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır. Maliyet tahminleri fizibilite çalışması kapsamında oluşturulmuş olup, piyasa koşullarına bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

Bu tablo, işletmenin üretim faaliyetleri kapsamında oluşan sabit (FC) ve değişken (TVC) maliyet kalemlerini üç farklı satış senaryosuna (düşük, orta, yüksek) göre göstermektedir. Maliyetler İran iç piyasa koşulları, bölgesel fiyat seviyeleri ve sektör uygulamaları dikkate alınarak oluşturulmuştur. Özellikle İran'da enerji, iş gücü ve lojistik maliyetlerinin görece düşük olması, tabloya yansıtılan maliyet seviyelerini aşağı yönlü etkilemektedir. Ayrıca üretim hacmine bağlı olarak maliyetlerin değiştiği varsayılmıştır. Üretim hacmi arttıkça değişken giderler (hammadde, işçilik, enerji vb.) artmakta, buna karşılık sabit giderlerin birim maliyet üzerindeki etkisi azalmaktadır. Bu durum işletmenin ölçek ekonomisi avantajı elde etmesini sağlamaktadır.

4.2. Kârlılık Analizi

4.2.1. Ürün Bazlı Maliyet ve Kârlılık Analizi

Bir işletmenin ürettiği her bir ürün için ayrı ayrı maliyet ve kârlılık analizinin yapılmasını ifade eder. Bu yaklaşımda her ürünün üretim maliyeti (hammadde, işçilik, enerji vb.) ve satış fiyatı dikkate alınarak o üründen elde edilen brüt kâr hesaplanır.

Bu analiz sayesinde hangi ürünlerin daha kârlı olduğu, hangilerinin düşük marjla çalıştığı veya zarar ettiği net bir şekilde ortaya konur. Özellikle farklı ürün gruplarına sahip işletmelerde (örneğin cerrahi önlük, maske, örtü vb.) doğru fiyatlandırma, üretim planlaması ve kaynak dağılımı için kritik bir araçtır.

Ayrıca ürün bazlı kârlılık analizi, işletmenin stratejik kararlarında (örneğin hangi ürünlere odaklanılacağı, hangi ürünlerin portföyden çıkarılacağı veya kapasitenin nasıl kullanılacağı) önemli bir rehber niteliği taşır. Bu sayede toplam işletme kârlılığı optimize edilebilir ve finansal sürdürülebilirlik güçlendirilir.

Aşağıdaki tabloda, tesiste üretilmesi planlanan yaklaşık 56 adet tek kullanımlık medikal ürün; İran iç piyasa koşullarına göre **USD bazında** satış fiyatı, İran fabrika maliyeti ve birim kârlılık esas alınarak sunulmuştur. Tablodaki tüm maliyetler **İran fabrika maliyetlerini**, fiyatlar ise **İran iç piyasa hedef satış fiyatlarını** yansıtmaktadır.Bu maliyet yapısı, ürün başına kâr marjlarının:

Tablo 12

Ürün Bazlı Maliyet ve Kârlılık Tablosu (USD – İran)

No	Ürün Adı	Teknik Özellik / Gramaj	Satış Fiyatı (USD)	İran Fabrika Maliyeti (USD)	Birim Kâr (USD)	Kâr Marjı (%)
1	Düz Örtü	100×100 cm – 38 gr/m²	0,09	0,06	0,03	33
2	Yapışkanlı Örtü	100×100 cm – 38 gr/m²	0,11	0,08	0,03	27
3	Göz Ameliyat Örtüsü	120×150 cm – 38 gr/m²	0,13	0,09	0,04	31
4	Perfore Örtü	100×120 cm – 40 gr/m²	0,12	0,09	0,03	25
5	Hasta Önlüğü	L/XL – 40 gr/m²	0,18	0,13	0,05	28
6	Cerrahi Önlük	L/XL – SMS 45 gr/m²	0,25	0,18	0,07	28
7	Emzirme Önlüğü	L – 38 gr/m²	0,20	0,14	0,06	30
8	Güçlendirilmiş Cerrahi Önlük	50 gr/m² + lamine	0,27	0,19	0,08	30
9	Hasta Bonesi	25 gr/m²	0,05	0,04	0,01	20
10	Cerrah Bonesi	25 gr/m²	0,06	0,04	0,02	33
11	Akordeon Bone	14–18 gr/m²	0,04	0,03	0,01	25
12	Kol Koruyucu	25 gr/m²	0,06	0,04	0,02	33
13	Pantolon	35–40 gr/m²	0,16	0,12	0,04	25
14	Sade Şort	30–35 gr/m²	0,12	0,09	0,03	25
15	Perfore Şort (Kolonoskopi)	35–40 gr/m²	0,14	0,10	0,04	29
16	Sezaryen Şortu	40 gr/m²	0,15	0,11	0,04	27
17	Hasta Bluzu	35–40 gr/m²	0,17	0,12	0,05	29
18	Naylon Ayakkabı Kılıfı	PE 20–30 µm	0,04	0,03	0,01	25
19	Nonwoven Ayakkabı Kılıfı	25 gr/m²	0,06	0,04	0,02	33
20	Yastık Kılıfı	50×70 cm	0,10	0,07	0,03	30
21	Lastikli Çarşaf	90×200 cm	0,18	0,13	0,05	28
22	Sade Çarşaf	80×200 cm	0,14	0,10	0,04	29
23	Çarşaf Rulosu	25 gr/m²	0,22	0,16	0,06	27

No	Ürün Adı	Teknik Özellik / Gramaj	Satış Fiyatı (USD)	İran Fabrika Maliyeti (USD)	Birim Kâr (USD)	Kâr Marjı (%)
24	Diş Ünitesi Kılıfı	25–30 gr/m²	0,16	0,12	0,04	25
25	Lateks Eldiven (Çift)	~12 g	0,10	0,07	0,03	30
26	Cerrahi Maske	3 Katman	0,06	0,015	0,045	75
27	Hemşire Maskesi	3 Katman	0,05	0,015	0,035	70
28	Hasta Maskesi	3 Katman	0,04	0,015	0,025	62
29	Vizörlü Maske	3 Katman + Vizör	0,18	0,13	0,05	28
30	N95 Maske	≥95% Filtrasyon	0,45	0,32	0,13	29
31	N96 Maske	≥96% Filtrasyon	0,60	0,43	0,17	28
32	Çocuk Kulak Koruyucu	Köpük	0,07	0,05	0,02	29
33	Yetişkin Kulak Koruyucu	Köpük	0,07	0,05	0,02	29
34	Hasta Bilekliği	PVC/PP	0,03	0,02	0,01	33
35	Yenidoğan Bilekliği	PVC/PP	0,03	0,02	0,01	33
36	Alt Serme Örtüsü	SAP'lı	0,22	0,16	0,06	27
37	Cerrahi Elastik Sabitleyici	Elastik ağ	0,06	0,04	0,02	33
38	Sehpa Naylon Örtüsü	25–30 µm	0,11	0,08	0,03	27
39	Bebek Battaniyesi	40–60 gr/m²	0,28	0,20	0,08	29
40	Yetişkin Battaniyesi	60–80 gr/m²	0,55	0,40	0,15	27
41	Tek Kullanımlık Terlik	Köpük / Nonwoven	0,20	0,14	0,06	30
42	Lamineli Önlük	Nonwoven + PE	0,12	0,09	0,03	25
43	Sade Önlük	25–30 gr/m²	0,09	0,06	0,03	33
44	Diş Hekimi Önlüğü	Lamineli	0,11	0,08	0,03	27
45	El Havlusu	30×50 cm	0,14	0,09	0,05	36
46	Saç Havlusu	40×80 cm	0,18	0,12	0,06	33

No	Ürün Adı	Teknik Özellik / Gramaj	Satış Fiyatı (USD)	İran Fabrika Maliyeti (USD)	Birim Kâr (USD)	Kâr Marjı (%)
47	Hasta Seti (Tam)	5 parça	3,20	0,50	2,70	84
48	Cerrahi Set (Tam)	Steril set	6,80	4,00	2,80	41
49	Naylon Önlük	PE	0,07	0,05	0,02	29
50	Hasta Transfer Örtüsü	Nonwoven	0,30	0,22	0,08	27
51	Kenar Dikiş Bandı	3 cm – 200 m	0,08	0,06	0,02	25
52	Kesim Bandı	3 cm – 200 m	0,07	0,07	0,00	0
53	Kenar Bandı	3 cm – 200 m	0,07	0,05	0,02	29
54	Bilek Lastiği	Elastik 7–10 cm	0,05	0,04	0,01	20
55	Bone ve Pantolon Lastiği (Set)	3 adet	0,05	0,04	0,01	20
56	Çarşaf Lastiği	4 mm × 100 cm	0,05	0,04	0,01	20

Kaynak: Yazar tarafından; İran medikal tekstil sektörü verileri, firma görüşmeleri (Sepitak, Denis Darman, Parnian Teb vb.), İran Sağlık Bakanlığı (MOHME, 2024), İran İstatistik Merkezi, İran Ticaret Geliştirme Kurumu (TPO), İran Ticaret Odası ve EDANA ile INDA raporlarının analizi temel alınarak hazırlanmıştır.

Formül:

Birim Kâr = Satış Fiyatı – Üretim Maliyeti

Kâr Marjı (%) = (Birim Kâr / Satış Fiyatı) × 100

4.2.2. Kârlılık Yapısının Analizi (Net Kâr Analizi)

Bu çalışmada kârlılık analizi, ürün gruplarının farklı maliyet ve fiyatlama yapıları dikkate alınarak ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu kapsamda ürünler **Steril** ve **Non-Steril** olarak iki ana gruba ayrılmış ve her bir grup için net kâr analizi yapılmıştır.

Steril ürünler; sterilizasyon süreçleri, kalite kontrol ve yüksek katma değerli yapıları nedeniyle daha yüksek fiyatlama gücüne sahiptir. Bu doğrultuda steril ürünler için net kâr marjı **%50** olarak varsayılmıştır. Bu oran, yüksek kapasite kullanımı ve ihracat odaklı satış yapısını yansıtan üst senaryo olarak değerlendirilmiştir.

Non-steril ürünlerde ise rekabetin daha yoğun olması ve ürünlerin katma değerinin daha sınırlı olması nedeniyle net kâr marjı **%20** olarak kabul edilmiştir. Bu grup, daha düşük kârlılığa sahip olmakla birlikte, yüksek hacimli satış yapısı sayesinde işletmenin sürdürülebilir nakit akışına katkı sağlamaktadır.

Bu iki farklı ürün grubunun ayrı ayrı analiz edilmesi, işletmenin genel kârlılık yapısının daha gerçekçi ve dengeli bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca bu yaklaşım, yatırım kararlarının hem yüksek kârlılık potansiyeli hem de operasyonel sürdürülebilirlik açısından birlikte ele alınmasını mümkün kılmaktadır.

4.2.3. Üç Farklı Satış Senaryosuna Göre Karlılık Analizi Steril ve Non-Steril

Bu kapsamda üç farklı senaryo ele alınmıştır:

Düşük Satış (Low Case)

Fabrikanın yaklaşık %60 kapasite ile çalıştığı durum varsayılmıştır.
Yıllık satış geliri: 1.100.000 USD

Orta Satış (Base Case)

Fabrikanın normal kapasite ile çalıştığı durum varsayılmıştır.
Yıllık satış geliri: 1.850.000 USD

Yüksek Satış (High Case)

Fabrikanın yüksek kapasite kullanım oranı, ek vardiya veya ihracat bağlantıları ile çalıştığı durum varsayılmıştır.
Yıllık satış geliri: 2.500.000 USD

Tablo 13

Üç Senaryo Net Kâr Analiz Non-sterili Ürünler İçin

Senaryo	Yıllık Satış (USD)	Net Kâr Marjı	Net Kâr (USD)	Toplam Maliyet (USD)
Düşük	1.100.000	%20	220.000	880.000
Orta	1.850.000	%20	370.000	1.480.000
Yüksek	2.500.000	%20	500.000	2.000.000

Non-steril ürünlerde net kâr marjı **%20** olarak kabul edilmiştir. Bu oran, sektörde yaygın olarak gözlemlenen ortalama kârlılık düzeyini yansıtmaktadır. Özellikle üreticinin hammaddeyi kendi bünyesinde temin etmesi durumunda maliyetler daha kontrol edilebilir olmakta ve bu seviyede bir kârlılık sürdürülebilir hale gelmektedir.

Bu nedenle, non-steril ürünlerde satış gelirinin yaklaşık %20'si net kâr, kalan %80'i ise toplam maliyet olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 14

Steril Ürünler İçin Net Kârlılık Analizi (%50 Varsayımı)

Kalem	Düşük Satış (USD)	Orta Satış (USD)	Yüksek Satış (USD)
Satış Geliri	1.100.000	1.850.000	2.500.000
Net Kâr Marjı	%50	%50	%50
Net Kâr	550.000	925.000	1.250.000
Toplam Maliyet	550.000	925.000	1.250.000

Bu tabloda steril ürünler için net kâr marjı %50 olarak varsayılmıştır. Bu varsayım doğrultusunda satış gelirinin %50'si net kâr, kalan %50'si ise toplam maliyet olarak kabul edilmiştir. Bu yaklaşım, detaylı maliyet bileşenlerinden ziyade steril ürünlerin yüksek katma değerli yapısını ve genel kârlılık potansiyelini göstermek amacıyla kullanılan basitleştirilmiş bir fizibilite modelidir.

Formül:

Net Kâr = Satış Geliri × Net Kâr Marjı

Toplam Maliyet = Satış Geliri − Net Kâr

4.2.4. Ürün Grup Kârlılık Analizi (Grup A ,Grup B ve Grup C)

Bu tabloda, işletmenin ürün gruplarına göre kârlılık yapısı yüksek satış senaryosu (2.500.000 USD) esas alınarak analiz edilmiştir. Satış gelirleri; %50 steril ürünler (Grup A), %30 non-steril ürünler (Grup B) ve %20 hizmet üretimi (Grup C) olacak şekilde dağıtılmıştır. Her bir ürün grubu için farklı net kâr marjları dikkate alınmış olup, steril ürünlerde %50, non-steril ürünlerde %20 ve hizmet üretiminde %15 kârlılık varsayılmıştır. Bu varsayımlar doğrultusunda toplam net kâr 850.000 USD olarak hesaplanmıştır.

Tablo 15

Ürün Grup Kârlılık Tablosu

Grup	Ürün Türü	Satış Payı	Satış (USD)	Net Kâr Marjı	Net Kâr (USD)
Grup A	Steril Ürünler	%50	1.250.000	%50	625.000
Grup B	Non-Steril Ürünler	%30	750.000	%20	150.000
Grup C	Hizmet Üretimi	%20	500.000	%15	75.000
TOPLAM		**%100**	**2.500.000**	—	**850.000**

Bu yaklaşım, işletmenin hem yüksek katma değerli ürünlerden hem de hacim ve hizmet bazlı gelirlerden dengeli bir kârlılık yapısı elde ettiğini göstermektedir.

4.3. Kâr-Zarar ve Nakit Akışı Analizi

4.3.1. Kâr -Zarar Tahmini

Kâr–zarar tahminleri, tesisin öngörülen üretim kapasitesi, ürün karması ve birim satış fiyatları esas alınarak hazırlanmıştır. Analizde yıllık toplam satış gelirleri; cerrahi önlük, hasta önlüğü, bone, maske ve diğer tamamlayıcı ürünlerin satışından elde edilen gelirlerin toplamı olarak hesaplanmıştır.Üretim maliyetleri; hammadde giderleri, işçilik maliyetleri, enerji ve genel üretim giderleri ile amortisman kalemlerinden oluşmaktadır. Hesaplamalar sonucunda, satış gelirlerinin üretim ve işletme giderlerini karşıladığı ve tesisin faaliyetlerinin ilk yıldan itibaren **pozitif net kâr** ürettiği görülmektedir. Kapasite kullanım oranının artmasıyla birlikte birim sabit maliyetlerin düşmesi, kârlılığı artıran temel unsur olarak öne çıkmaktadır.

4.3.2. Nakit Akışı Analizi (USD)

Bu çalışmada nakit akışı analizi, güncellenmiş ürün grubu yapısı (Grup A: steril, Grup B: non-steril, Grup C: hizmet üretimi) ve net kâr varsayımlarına dayalı olarak hazırlanmıştır. Toplam yıllık satış geliri 2.500.000 USD olup, bu gelir farklı kârlılık ve risk profiline sahip üç grup arasında dağıtılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre toplam net kâr 850.000 USD seviyesinde gerçekleşmekte olup, bu tutar işletmenin yıllık operasyonel nakit üretme kapasitesini temsil etmektedir. Nakit akışının en büyük

bölümü, yüksek net kâr marjına (%50) sahip olan steril ürünlerden (Grup A) elde edilmektedir. Bu grup, işletmenin kârlılık açısından temel taşı konumundadır.

Non-steril ürünler (Grup B), daha düşük kâr marjına (%20) sahip olmakla birlikte, yüksek hacimli ve sürekli satış yapısı sayesinde düzenli nakit girişini desteklemektedir. Bu yönüyle işletmenin likidite dengesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Hizmet üretimi (Grup C) ise daha düşük riskli bir gelir modeli sunmaktadır. Müşteri tarafından sağlanan hammaddelerle gerçekleştirilen üretim sayesinde stok riski ortadan kalkmakta, %15 seviyesindeki net kâr marjı ile ek ve istikrarlı bir nakit akışı sağlanmaktadır.

Sonuç olarak, tesisin nakit akışı yapısı; yüksek kârlılık (Grup A), düzenli nakit akışı (Grup B) ve düşük riskli destekleyici gelir (Grup C) bileşenlerinden oluşan dengeli bir model sergilemektedir. Bu yapı, işletmenin hem kısa vadeli likidite ihtiyacını karşılamasına hem de uzun vadeli finansal sürdürülebilirliğini sağlamasına katkıda bulunmaktadır.

4.3.3. Nakit Akışı ve İşletme Sermayesi Analizi (USD)

Bu bölümde tesisin nakit dönüş yapısı ve işletme sermayesi ihtiyacı, üç farklı satış senaryosu çerçevesinde değerlendirilmiştir. Analiz, ürün gruplarına göre hesaplanan ortalama 57 günlük nakit dönüş süresi (CCC) esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada tedarikçi vadeleri bulunmadığından CCC hesaplaması operasyonel perspektifle (DIO + DSO) ele alınmıştır.

İşletme sermayesi ihtiyacı aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır:

- İşletme Sermayesi = Yıllık Satış × (CCC / 365)

Tablo incelendiğinde, işletme sermayesi ihtiyacının satış hacmi ve CCC süresine bağlı olarak arttığı açıkça görülmektedir.

Düşük satış senaryosunda yıllık satış 1.100.000 USD seviyesinde olup, CCC süresi 45 gün olarak hesaplanmıştır. Bu durumda işletme sermayesi ihtiyacı 135.616 USD olarak belirlenmiştir.

Orta satış senaryosunda satış hacminin 1.850.000 USD'ye yükselmesiyle birlikte CCC süresi 55 güne çıkmakta ve buna paralel olarak işletme sermayesi ihtiyacı 278.767 USD seviyesine ulaşmaktadır.

Yüksek satış senaryosunda ise yıllık satışın 2.500.000 USD ve CCC süresinin 60 gün olduğu durumda işletme sermayesi ihtiyacı 410.958 USD olarak hesaplanmıştır.

Bu sonuçlar, yalnızca satış hacminin değil, aynı zamanda nakit dönüş süresinin de işletme sermayesi üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Tablo 16

İşletme Sermayesi

Senaryo	Yıllık Satış	CCC (Gün)	İşletme Sermayesi
Düşük	1.100.000	45	135.616
Orta	1.850.000	55	278.767
Yüksek	2.500.000	60	410.958

CCC süresinin artması, işletmenin nakdinin daha uzun süre sistem içinde bağlı kalmasına neden olmakta ve bu durum işletme sermayesi ihtiyacını artırmaktadır. Özellikle yüksek satış senaryosunda hem üretim hacminin artması hem de tahsilat sürelerinin uzaması, finansman ihtiyacını önemli ölçüde yükseltmektedir.

Buna karşılık düşük CCC süresine sahip bir yapı, işletmenin daha hızlı nakit döndürmesini sağlayarak finansal esnekliği artırmaktadır. Bu nedenle CCC'nin etkin yönetimi, işletmenin likidite yapısı açısından kritik öneme sahiptir ve Genel olarak değerlendirildiğinde, işletme sermayesi ihtiyacının kontrol edilebilir seviyede olduğu ve tesisin likidite açısından sürdürülebilir bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Ancak satış hacmi arttıkça işletme sermayesi ihtiyacının da artacağı dikkate alınmalı ve buna uygun finansman planlaması yapılmalıdır.

Formül:

İşletme Sermayesi = (Yıllık Satış / 365) × CCC

4.3.4. Nakit Dönüşüm Süresi (CCC-Cash Conversion Cycle)

Nakit dönüşüm süresi (CCC), işletmenin üretim için harcadığı paranın tekrar nakde dönüşmesine kadar geçen süreyi ifade etmektedir. Bu gösterge, işletmenin likidite durumu ve işletme sermayesi ihtiyacını anlamak açısından önemlidir.

Bu çalışmada hesaplama basitleştirilmiş ve aşağıdaki şekilde ele alınmıştır:

CCC = Stok Süresi (DIO) + Tahsilat Süresi (DSO)

Tedarikçi ödemeleri peşin yapıldığı için **DPO = 0** kabul edilmiştir.

Tablo 17

Nakit Dönüşüm Süresi (Cash Conversion Cycle – CCC) Analizi

Grup	Stok Süresi	Tahsilat Süresi	CCC
Grup A	10	60	70 gün
Grup B	30	60	90 gün
Grup C	0	Nakit	0

❖CCC = Stokta Kalma Süresi + Alacak Tahsil Süresi − Tedarikçi Vadesi
❖CC = **Cash Conversion Cycle**

İşletmenin nakit dönüşüm süresi ürün gruplarına göre farklılık göstermektedir. Steril ürünlerde stok süresi düşük olmasına rağmen tahsilat süresinin uzun olması CCC'yi artırmaktadır. Non-steril ürünlerde ise hem stok süresi hem de tahsilat süresi yüksek olduğundan, bu grup işletme sermayesi ihtiyacını en fazla artıran segmenttir. Buna karşılık hizmet üretimi (Grup C) nakit bazlı çalıştığı için işletmenin likiditesine pozitif katkı sağlamaktadır.

4.4. Bilanço Analizi

Hazırlanan bilanço, 2.500.000 USD yıllık satış hacmine göre oluşturulmuş olup, işletmenin üretim kapasitesi ile nakit döngüsünü yansıtan dengeli ve düşük riskli bir finansal yapı ortaya koymaktadır.

Tablo 18

Tahmini Bilanço (Yüksek Senaryo)

Kalem	USD
AKTİFLER	
Dönen Varlıklar	
Nakit	150.000
Ticari Alacaklar	**185.000**
Stoklar	100.958

Kalem	USD
Toplam Dönen Varlıklar	**435.958**
Duran Varlıklar	
Arazi ve Bina	2.000.000
Makine ve Ekipman	4.356.500
Birikmiş Amortisman	(290.433)
Toplam Duran Varlıklar	**6.066.067**
TOPLAM AKTİF	**6.502.025**
PASİFLER	
Borçlar	
Banka Kredisi	0
Toplam Borçlar	**0**
Öz Kaynaklar	
Öz Sermaye	**6.502.025**
Toplam Öz Kaynaklar	**6.502.025**
TOPLAM PASİF	**6.502.025**

Bu bilanço, işletmenin varlık yapısı ve finansman modelini göstermektedir. Çalışmada tüm varlıklar İran iç piyasa koşulları ve üretim kapasitesi dikkate alınarak hesaplanmıştır.

İlk olarak dönen varlıklar incelendiğinde, toplam **435.958 USD** seviyesinde olduğu görülmektedir. Bu yapı içerisinde nakit (150.000 USD), işletmenin kısa vadeli likidite ihtiyacını karşılamak amacıyla belirlenmiştir. Ticari alacaklar (185.000 USD), ortalama tahsil süresine göre hesaplanmış olup, satışların belirli bir vadede tahsil edildiğini göstermektedir. Stoklar (100.958 USD) ise üretim sürekliliğini sağlamak ve tedarik risklerini azaltmak amacıyla belirlenmiştir.

Duran varlıklar tarafında ise toplam **6.066.067 USD**'lik bir yatırım bulunmaktadır. Bu yatırımın büyük kısmını makine ve ekipmanlar oluşturmaktadır. Makine yatırımı **4.356.500 USD** olup, 15 yıllık ekonomik ömür dikkate alınarak yıllık amortisman hesaplanmıştır. Arazi ve bina yatırımları ise üretim tesisi, depo, sterilizasyon alanı ve idari bölümleri kapsamaktadır. Duran varlıkların toplam aktifler içindeki yüksek payı, işletmenin **sermaye yoğun (capital intensive)** bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Toplam aktif büyüklüğü **6.502.025 USD** olup, bu büyüklük işletmenin orta ölçekli ve üretim odaklı bir yatırım olduğunu göstermektedir.

Pasif tarafında ise işletmenin tamamen öz sermaye ile finanse edildiği görülmektedir. Herhangi bir banka kredisi kullanılmamış olup, bu durum finansal riskin düşük tutulduğunu göstermektedir. Öz

sermayenin toplam pasif içindeki payının %100 olması, işletmenin borçsuz bir finansman yapısına sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yaklaşım, özellikle İran'da yüksek faiz oranları ve kur riskleri nedeniyle tercih edilmiştir.

Sonuç olarak, bilanço yapısı; güçlü likiditeye sahip, sermaye yoğun ve düşük finansal riskle yönetilen bir işletme modelini yansıtmaktadır.

Formüller:

1. Ticari Alacaklar

Ticari Alacaklar=2.500.000365×27=185.000 USD

2. Amortisman

Amortisman=4.356.50015=290.433 USD

3. Duran Varlıklar

2.000.000+4.356.500−290.433=6.066.067 USD

4. Dönen Varlıklar

150.000+185.000+100.958=435.958 USD

5. Toplam Aktif

435.958+6.066.067=6.502.025 USD

6. Pasif

O¨z Sermaye=Toplam Aktif=6.502.025 USD

Bu bilanço, üretim kapasitesine dayalı olarak oluşturulmuş, gerçekçi ve uygulanabilir bir finansal yapıyı temsil etmektedir.

Bu çalışmada yatırım tamamen öz sermaye ile finanse edilmiştir**.**

Bunun temel nedenleri:

- İran'da **yüksek faiz oranları**
- Krediye erişimin **zaman alıcı olması**
- **Döviz kuru oynaklığı ve sürekli artış riski**
- Döviz veya altın bazlı borçlanmanın **yüksek finansal risk oluşturması**

Bu nedenle:

Borçlanma yerine öz sermaye kullanımı tercih edilerek finansal risk minimize edilmiştir.

Hazırlanan bilanço incelendiğinde:

- İşletmenin **borçsuz ve düşük riskli** bir yapıya sahip olduğu
- İşletme sermayesinin **CCC yöntemiyle rasyonel şekilde belirlendiği**
- Yatırımın **yüksek üretim kapasitesine dayalı olduğu**

görülmektedir.

Sonuç olarak işletme;

✓ Yeterli likiditeye sahip
✓ Stoklarını kontrollü yöneten
✓ Üretim sürekliliğini sağlayan
✓ Finansal riskini minimize eden

4.5. Trend Eğilimi

4.5.1. Trend Eğilimi Veri Seti (2020–2025)

Steril ürün grubunda talep artışı özellikle pandemi sonrası dönemde hız kazanmıştır. Ameliyathane enfeksiyon kontrol standartlarının güçlenmesi, EO sterilizasyon kullanımının yaygınlaşması ve cerrahi operasyon sayısındaki artış steril ürün tüketimini doğrudan etkilemiştir.

2020 yılında yaklaşık 16,7 milyon adet seviyesinde olan steril ürün talebi, 2025 yılında yaklaşık 24,9 milyon adede ulaşmıştır.

Bu durum:

- yaklaşık 8,16 milyon adetlik artışa,
- yaklaşık %48,7 oranında toplam büyümeye,
- yıllık ortalama yaklaşık %8–10 büyüme eğilimine işaret etmektedir.

Steril ürün grubunun toplam pazar içindeki payı da artış göstermiştir:

- 2020 → yaklaşık %29
- 2025 → yaklaşık %35

Bu sonuçlar, İran sağlık sektöründe steril medikal tekstil kullanımının giderek yaygınlaştığını göstermektedir.

Tablo 19

Steril Ürünler Trend Eğilimi Veri Seti (Iran/2020–2025)

Yıl	Zaman (t)	Gerçek Steril Talep (Adet)	Trend Talebi (Adet)
2020	1	16.740.364	17.100.000
2021	2	20.149.236	19.000.000
2022	3	23.250.844	21.000.000
2023	4	24.077.696	23.000.000
2024	5	24.300.000	24.500.000
2025	6	24.900.000	25.800.000

Non-steril ürün grubunda da düzenli bir büyüme görülmektedir. Bu büyüme; hastane sayısındaki artış, günlük hasta yoğunluğu, poliklinik hizmetleri ve genel kullanım amaçlı disposable ürün tüketiminden kaynaklanmaktadır.

2020 yılında yaklaşık 40,5 milyon adet olan non-steril ürün talebi, 2025 yılında yaklaşık 46,6 milyon adet seviyesine ulaşmıştır.

Bu artış:

- yaklaşık 6,1 milyon adetlik büyümeye,
- yaklaşık %15 oranında toplam artışa karşılık gelmektedir.

Non-steril ürünler toplam pazarın en büyük hacmini oluşturmaya devam etmektedir. Ancak büyüme hızı steril ürün grubuna kıyasla daha düşük seviyededir. Bunun temel nedeni; steril ürünlerde enfeksiyon kontrol standartlarının daha hızlı gelişmesi ve ameliyathane kullanımındaki artıştır.

Tablo 20

Non-Steril Ürünler Trend Eğilimi Veri Seti (Iran/2020–2025)

Yıl	Zaman (t)	Gerçek Non-Steril Talep (Adet)	Trend Talebi (Adet)
2020	1	40.483.122	40.700.000
2021	2	41.697.615	41.630.000
2022	3	42.948.544	42.450.000
2023	4	44.237.000	43.270.000
2024	5	45.119.572	44.590.000
2025	6	46.602.160	46.110.000

Sonuç olarak, İran'daki tek kullanımlık hastane tekstilleri pazarı hem steril hem de non-steril segmentlerde büyüme göstermektedir. Ancak steril ürün grubunun büyüme oranı daha yüksek olup, gelecekte toplam pazar içindeki payının artması beklenmektedir. Bu durum yatırım açısından steril ürün segmentini stratejik ve yüksek katma değerli bir alan haline getirmektedir.

4.5.2. Trend Eğilimi Modeli

Steril ürün talebi; ameliyat sayıları, steril cerrahi operasyon yoğunluğu, EO sterilizasyon gerektiren ürün tüketimi ve hastanelerdeki enfeksiyon kontrol standartları dikkate alınarak tahmin edilmiştir.

Trend Eğilimi modeli aşağıdaki doğrusal formül ile hesaplanmıştır:

$Y=a+bt$

Burada:

- Y = Tahmini steril ürün talebi
- a = Sabit terim
- b = Yıllık artış katsayısı
- t = Zaman değişkeni

Steril ürünlerde büyüme oranı yaklaşık olarak şu şekilde hesaplanmıştır:

Büyüme Oranı (%) = [(Son Değer − İlk Değer) / İlk Değer] × 100

Büyüme Oranı (%) = [(24,9 − 16,7) / 16,7] × 100

Büyüme Oranı ≈ %48,7

Yani steril ürün talebi 2020–2025 döneminde yaklaşık **%48,7 artmıştır**.

Non-steril ürün talebi; hastane sayısı, günlük hasta yoğunluğu, poliklinik kullanımı ve genel disposable ürün tüketimi dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Non-steril ürünlerde büyüme oranı şu şekilde hesaplanmıştır:

Büyüme Oranı (%) = [(Son Değer − İlk Değer) / İlk Değer] × 100

Büyüme Oranı (%) = [(46,6 − 40,5) / 40,5] × 100

Büyüme Oranı ≈ %15

Sonuç olarak non-steril ürün grubunun 2020–2025 döneminde yaklaşık **%15 oranında büyüdüğü** görülmektedir.

Tablo 21

Steril Ürünler Trend Eğilimi Tahmini (Iran/2026–2030)

Yıl	Zaman Değişkeni (t)	Tahmini Steril Talep (Adet)	Yaklaşık Pazar Değeri (USD)
2026	7	26.200.000	≈ 7.10 M$
2027	8	27.600.000	≈ 7.50 M$
2028	9	29.100.000	≈ 7.95 M$
2029	10	30.700.000	≈ 8.45 M$
2030	11	32.400.000	≈ 8.95 M$

Trend Eğilimi analizine göre steril ürün grubunda büyümenin önümüzdeki yıllarda da devam etmesi beklenmektedir. Özellikle ameliyathane standartlarının gelişmesi, enfeksiyon kontrol uygulamalarının yaygınlaşması ve steril disposable ürün kullanımındaki artış nedeniyle steril segmentin toplam pazar içerisindeki payının yükselmesi öngörülmektedir.

Model sonuçlarına göre steril ürün talebinin:

- 2025 yılında yaklaşık 24,9 milyon adet seviyesinden,
- 2030 yılında yaklaşık 32,4 milyon adet seviyesine ulaşması beklenmektedir.

Bu durum yaklaşık:

- %30 oranında ek büyümeye,
- yıllık ortalama %5–6 seviyesinde artış trendine işaret etmektedir.

Tablo 22

Non-Steril Ürünler Trend Eğilimi Tahmini (Iran/2026–2030)

Yıl	Zaman Değişkeni (t)	Tahmini Non-Steril Talep (Adet)	Yaklaşık Pazar Değeri (USD)
2026	7	48.530.000	≈ 8.10 M$
2027	8	49.950.000	≈ 8.30 M$
2028	9	51.270.000	≈ 8.45 M$
2029	10	52.490.000	≈ 8.60 M$
2030	11	53.610.000	≈ 8.75 M$

Non-Steril Ürünler Açıklaması

Non-steril ürün grubunda da düzenli bir talep artışı beklenmektedir. Hastaneler, poliklinikler ve günlük sağlık hizmetlerinde disposable ürün kullanımının yaygınlaşması bu büyümeyi desteklemektedir.

Model sonuçlarına göre non-steril ürün talebinin:

- 2025 yılında yaklaşık 46,6 milyon adet seviyesinden,
- 2030 yılında yaklaşık 53,6 milyon adet seviyesine ulaşacağı tahmin edilmektedir.

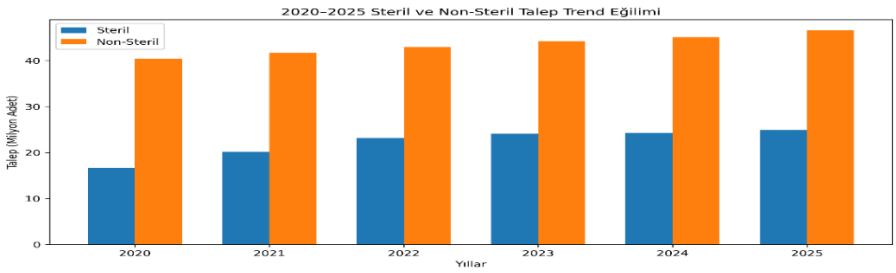
Bu durum yaklaşık:

- %15 oranında toplam büyümeye,
- yıllık ortalama %3 seviyesinde istikrarlı bir artış eğilimine işaret etmektedir.

Analiz sonuçları, İran'daki tek kullanımlık hastane tekstilleri pazarında hem steril hem de non-steril segmentlerin büyümeye devam edeceğini göstermektedir. Ancak steril ürün grubunun büyüme hızının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum; steril ürünlerin daha yüksek katma değer, daha yüksek kâr marjı ve daha güçlü büyüme potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

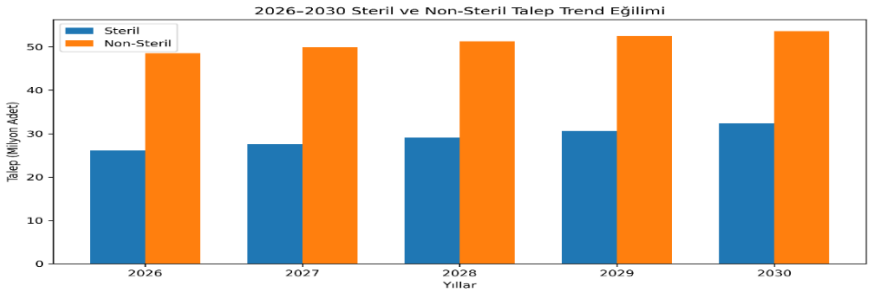
Şekil 1

2020-2025 Steril ve Non-Steril Talep Trend Eğilimi



Şekil 2

2026-2030 Steril ve Non-Steril Talep Trend Eğilimi



4.5.3. Başabaş Noktası Analizi

Başa baş noktası analizi, işletmenin toplam gelirlerinin toplam maliyetlere eşit olduğu üretim ve satış seviyesini göstermektedir. Bu analiz sayesinde işletmenin zarar etmeden faaliyet gösterebilmesi için gerekli minimum satış miktarı belirlenebilmektedir.

Çalışmada sabit maliyetler, değişken maliyetler ve birim satış fiyatları dikkate alınarak USD bazlı hesaplama yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, yatırımın finansal sürdürülebilirliğini değerlendirmek ve olası riskleri önceden analiz etmek amacıyla kullanılmıştır.

Tablo 23

Başa Baş Noktası Hesaplama Tablosu

Hesaplama Kalemi	Sonuç
Sabit Gider (FC)	410.433 USD
Toplam Değişken Gider (TVC)	1.257.000 USD
Birim Satış Fiyatı (P)	1,85 USD
Birim Değişken Maliyet (VC)	0,93018 USD
Birim Katkı Payı (CM)	0,91982 USD
Başa Baş Noktası (Q)	446.210 adet
Başa Baş Geliri	825.489 USD
Başa Baş Noktasındaki TVC	415.056 USD
Toplam Maliyet	825.489 USD

Formüller:

Başa baş noktası, bir işletmenin toplam gelirlerinin toplam maliyetlere eşit olduğu üretim ve satış seviyesini ifade etmektedir. Bu noktada işletme ne kâr ne de zarar etmektedir. Başa baş üretim

İlk olarak yıllık üretim miktarı hesaplanmıştır:

Yıllık üretim miktari=2.500.000/1,85 =1.351.351 adet

Birim değişken maliyet:

VC=TVC/Q= 1.257.000/1.351.351=0.93018 USD

Birim katkı payı:

CM=P−VC =1,85−0.93018= 0,91982 USD

Başa baş noktası:

Q=FC/CM=410.433/0.91982=466.210

Başa baş satış geliri:

446.210×1,85=825.489 USD

Başa baş noktasındaki değişken gider:

446.210×0,93018 =415.056 USD

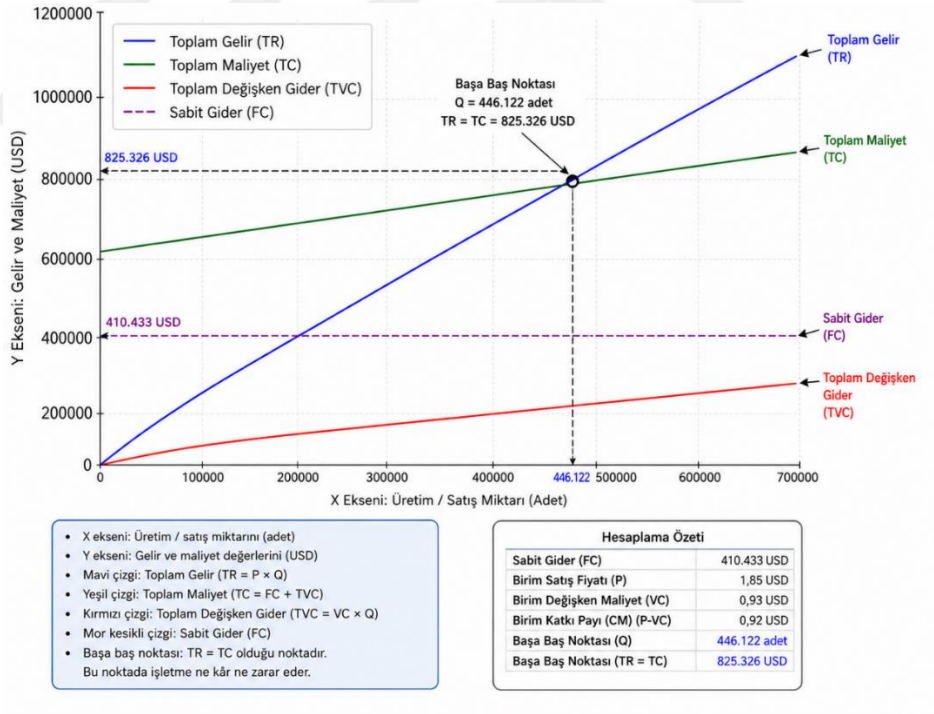
Sonuç olarak işletme yaklaşık 446 bin adet satış yaptığında tüm maliyetlerini karşılamakta ve bu noktadan sonra kâr etmeye başlamaktadır.

4.5.4. Başa Baş Analizi Grafiği

Bu grafikte X ekseni üretim veya satış miktarını (adet), Y ekseni ise gelir ve maliyet tutarlarını (USD) göstermektedir. Grafikte toplam gelir, toplam maliyet, toplam değişken gider ve sabit gider doğruları birlikte sunulmuştur. Toplam gelir ile toplam maliyetin kesiştiği nokta başa baş noktasıdır.

Şekil 3

Başabaş Baş Noktası Grafiği



Bu grafik işletmenin başa baş noktasını göstermektedir. Grafik üzerinde işletmenin gelir yapısı, maliyet yapısı ve kârlılığa geçiş noktası analiz edilmiştir.

X ekseni üretim/satış miktarını (adet), Y ekseni ise gelir ve maliyet değerlerini (USD) göstermektedir.

Mavi çizgi toplam geliri (TR), yeşil çizgi toplam maliyeti (TC), kırmızı çizgi toplam değişken giderleri (TVC) ve mor kesikli çizgi sabit giderleri (FC) göstermektedir.

Toplam gelir doğrusu, satış miktarı arttıkça doğrusal olarak yükselmektedir. Çünkü her ek satış işletmeye ilave gelir sağlamaktadır.

Toplam maliyet doğrusu ise sabit gider seviyesinden başlamaktadır. Bunun nedeni işletmenin üretim yapmasa bile amortisman, yönetim, enerji altyapısı ve bakım gibi sabit giderlere sahip olmasıdır. Üretim arttıkça değişken giderler de arttığı için toplam maliyet doğrusu yukarı yönlü devam etmektedir.

Grafikte mavi gelir doğrusu ile yeşil toplam maliyet doğrusunun kesiştiği nokta başa baş noktasıdır. Bu noktada:

TR=TC

yani toplam gelir toplam maliyete eşittir ve işletme ne kâr ne de zarar etmektedir.

Analiz sonucunda işletmenin yaklaşık:

446.210 adet

satış seviyesinde başa baş noktasına ulaştığı hesaplanmıştır.

Bu noktadaki toplam gelir ve toplam maliyet yaklaşık:

825.489 USD

olarak gerçekleşmektedir.

Başa baş noktasından sonraki her satış işletmeye katkı sağlamakta ve işletme kârlı hale geçmektedir. Bu nedenle grafik, işletmenin minimum sürdürülebilir üretim seviyesini göstermesi açısından önem taşımaktadır.

Ayrıca grafik, işletmenin maliyet yapısının büyük ölçüde değişken gider ağırlıklı olduğunu göstermektedir. Özellikle PP bazlı nonwoven hammaddeler toplam maliyet yapısında önemli paya

sahiptir. Buna rağmen İran'daki düşük enerji ve hammadde maliyetleri işletmeye maliyet avantajı sağlamaktadır.

Sonuç olarak bu analiz, yatırımın finansal açıdan uygulanabilir olduğunu ve belirli bir satış hacminden sonra işletmenin sürdürülebilir şekilde kâr üretebileceğini göstermektedir.

- ✓ Üretim kapasitesi değerlendirilirken, tesis bünyesinde yer alan 56 farklı ürünün üretim yapısı dikkate alınmıştır. Ürünler; yüksek hacimli ürünler, orta hacimli ürünler ve yüksek katma değerli steril ürünler olmak üzere farklı gruplara ayrılmaktadır. Bu nedenle tesis kapasitesinin tek bir ürün üzerinden ifade edilmesi teknik olarak doğru değildir. Ayrıca her ürün grubunda kullanılan hammaddeler, üretim teknolojileri, makine ekipmanları ve üretim süreçleri birbirinden farklılık göstermektedir. Bu nedenle her ürünün üretim kapasitesi de kendi teknik özelliklerine bağlı olarak değişmektedir.

  Finansal analiz kapsamında tesisin yıllık satış hacmi 2.500.000 USD olarak öngörülmüş, ürün karmasının ortalama satış fiyatı ise 1,85 USD/adet olarak kabul edilmiştir. Buna göre teorik yıllık kapasite; 2.500.000 ÷ 1,85 = 1.351.351 adet eşdeğer ürün olarak hesaplanmıştır. Ancak işletmenin yılda 96 gün tatil yapacağı varsayıldığından, efektif çalışma süresi 269 gün (365 − 96) olarak kabul edilmiştir. Efektif kapasite hesaplamasında çalışma günü katsayısı 269/365 = 0,737 olarak uygulanmıştır. Buna göre yıllık efektif üretim kapasitesi; 1.351.351 × 0,737 = 995.946 adet olup yaklaşık 996.000 eşdeğer ürün/yıl olarak hesaplanmıştır.

  Başabaş noktası **446.210** adet olarak belirlenmiş olup, bu değer efektif kapasitenin yaklaşık %45'ine karşılık gelmektedir (446.210 ÷ 996.000 ≈ %45). Sonuç olarak tesisin mevcut kapasitesinin iç pazar talebini karşılayabilecek ve ihracat faaliyetlerini destekleyebilecek düzeyde olduğu, yatırımın ise teknik, operasyonel ve finansal açıdan uygulanabilir olduğu değerlendirilmiştir.

SONUÇ

Bu tez çalışmasında, İran'da tek kullanımlık hastane kıyafetleri üretimine yönelik bir yatırım projesinin teknik, ekonomik, finansal ve stratejik açıdan fizibilitesi kapsamlı biçimde değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen pazar analizleri, sektör araştırmaları, teknik incelemeler, finansal hesaplamalar ve sektör temsilcileriyle yapılan görüşmeler doğrultusunda, İran'da medikal tekstil sektörünün özellikle steril ve non-steril disposable ürünler alanında önemli bir büyüme potansiyeline sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma kapsamında İran'da tek kullanımlık tıbbi tekstil ve hastane kıyafetleri üretimi alanında faaliyet gösteren sekiz farklı firma yöneticisi ile yarı yapılandırılmış anket ve görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu firmalar arasında Sadra Teb Mana, Aryan Teb, Parnian Teb, Pasargad Tıbbi Örtü, Tajhiz Teb Barman, Denis Darman, Sepita ve SPS gibi sektörde bilinen üreticiler yer almaktadır. Yapılan görüşmelerin temel amacı; sektörün mevcut yapısını, maliyet bileşenlerini, üretim kapasitesini, kârlılık düzeyini ve yatırım ortamına ilişkin değerlendirmeleri doğrudan sektör temsilcilerinin bakış açısıyla ortaya koymaktır. Anket sonuçları ve görüşme verileri, teorik analizler ile büyük ölçüde paralellik göstermiştir.

Araştırma bulgularına göre İran sağlık sektöründe son yıllarda yaşanan yapısal dönüşüm, özel hastane ve klinik sayısındaki artış, enfeksiyon kontrol standartlarının yükselmesi ve hijyen bilincinin güçlenmesi, tek kullanımlık medikal tekstil ürünlerine olan talebi sürekli artırmaktadır. Özellikle pandemi sonrası dönemde disposable ürün kullanımının sağlık sektöründe standart hale gelmesi, bu ürün grubunun stratejik önemini daha da artırmıştır. Yapılan talep analizleri sonucunda, İran iç pazarında toplam talebin 2020 yılında yaklaşık 57 milyon adet seviyesinden 2025 yılında yaklaşık 72 milyon adet seviyesine ulaştığı görülmüştür. Bu durum sektörün sürdürülebilir büyüme eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Anket sonuçları incelendiğinde, sektörün genel olarak istikrarlı bir talep yapısına sahip olduğu görülmektedir. Katılımcı firmaların büyük çoğunluğu sağlık sektöründe tek kullanımlık ürünlere yönelik talebin sürekli arttığını ve özellikle hastaneler, özel klinikler, diş merkezleri ve sağlık kuruluşlarının bu ürünleri düzenli olarak tükettiğini ifade etmiştir. Bu durum, tek kullanımlık hastane kıyafetlerinin sağlık sektörünün temel sarf malzemelerinden biri olduğunu ve bu ürünlere yönelik talebin ekonomik dalgalanmalardan görece daha az etkilendiğini göstermektedir.

Araştırmada elde edilen bulgular, steril ürün segmentinin hacim olarak non-steril ürünlere göre daha düşük paya sahip olmasına rağmen, yüksek katma değer ve daha yüksek net kâr marjı nedeniyle yatırım açısından stratejik öneme sahip olduğunu göstermektedir. Steril ürünlerde kalite standartları, sterilizasyon süreçleri ve teknik altyapı gereksinimleri daha yüksek olmakla birlikte, bu durum pazara giriş bariyeri oluşturarak güçlü firmalara önemli rekabet avantajı sağlamaktadır. Özellikle EO sterilizasyon altyapısına sahip entegre tesislerin pazarda daha güçlü bir konum elde ettiği görülmektedir.

Anket verilerine göre sektörde faaliyet gösteren firmaların üretim kapasiteleri arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bazı firmaların yıllık üretim kapasitesi yaklaşık 120 ton seviyesinde iken, daha büyük ölçekli firmalarda bu kapasite 1000 tonun üzerine çıkabilmektedir. Bu durum sektörde hem küçük ve orta ölçekli üreticilerin hem de büyük ölçekli üretim tesislerinin bulunduğunu göstermektedir. Bununla birlikte çoğu firmanın orta ölçekli üretim kapasitesine sahip olduğu ve üretim faaliyetlerini genellikle sipariş bazlı veya talebe bağlı olarak planladığı anlaşılmaktadır.

Teknik fizibilite sonuçları değerlendirildiğinde, İran'ın güçlü petrokimya altyapısı sayesinde medikal tekstil üretiminde kullanılan polipropilen bazlı nonwoven hammaddelerin ülke içerisinde rekabetçi maliyetlerle tedarik edilebildiği görülmektedir. Bu durum yatırım açısından önemli bir maliyet avantajı oluşturmaktadır. Ayrıca Alborz sanayi bölgesi gibi organize sanayi altyapısına sahip bölgelerde enerji, lojistik ve sanayi erişimi açısından uygun koşulların bulunması yatırımın uygulanabilirliğini artırmaktadır.

Anket sonuçlarının ortaya koyduğu bir diğer önemli bulgu sektörün maliyet yapısı ile ilgilidir. Katılımcı firmaların büyük bölümü üretimde kullanılan ana hammaddenin nonwoven kumaş olduğunu ve bu hammaddenin üretim maliyetleri içinde en büyük paya sahip olduğunu belirtmiştir. Birçok firma hammadde maliyetinin toplam üretim maliyetinin yaklaşık %60–70'ini oluşturduğunu ifade etmiştir. Özellikle steril ürünlerde sterilizasyon süreçlerinin maliyetleri artırdığı ve maliyet yapısının daha farklı olduğu belirtilmiştir.

Finansal analizler kapsamında yapılan CAPEX, OPEX, kârlılık, nakit akışı, bilanço ve başabaş noktası analizleri sonucunda yatırımın orta ve yüksek kapasite senaryolarında ekonomik açıdan uygulanabilir olduğu belirlenmiştir. Özellikle steril ürün gruplarında elde edilen yüksek net kâr marjları yatırımın geri dönüş süresini olumlu yönde etkilemektedir. Yapılan hesaplamalar

doğrultusunda uygun kapasite planlaması ve doğru ürün karması ile yatırımın sürdürülebilir kârlılık sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anket sonuçlarına göre sektörün kârlılık düzeyi firmaya ve üretim ölçeğine bağlı olarak değişmektedir. Çoğu firma sektörde ortalama kâr marjının yaklaşık %20 ile %35 arasında değiştiğini ifade etmiştir. Bu durum sektörün genel olarak kârlı bir faaliyet alanı olduğunu göstermekle birlikte, kârlılığın büyük ölçüde maliyet kontrolü ve satış hacmine bağlı olduğunu da ortaya koymaktadır.

Nakit dönüş süresi (CCC) analizleri incelendiğinde, steril ürünlerin stokta bekleme süresinin düşük olması nedeniyle işletme sermayesi yönetiminde daha kontrollü bir yapı sunduğu görülmektedir. Buna karşılık non-steril ürünler stok yönetimi açısından daha esnek bir yapıya sahiptir. Bu durum, üretim planlaması ve nakit yönetiminin ürün gruplarına göre farklı stratejilerle yönetilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anketlerde firmaların karşılaştıkları temel sorunlar da değerlendirilmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu sektörün en önemli sorunlarının enflasyon, döviz kuru dalgalanmaları ve hammadde fiyatlarındaki istikrarsızlık olduğunu belirtmiştir. Özellikle petrokimya ürünlerine bağlı olarak değişen polipropilen ve nonwoven kumaş fiyatlarının üretim maliyetleri üzerinde doğrudan etkili olduğu ifade edilmiştir. Bu durum sektörün en önemli risk faktörlerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

SWOT analizi sonuçlarına göre yatırımın güçlü yönleri arasında İran'ın yerli hammadde avantajı, bölgesel ihracat potansiyeli, artan sağlık yatırımları, iç pazar büyüklüğü ve sektör deneyimine sahip insan kaynağı yer almaktadır. Bunun yanında enflasyon, döviz kuru dalgalanmaları, siyasi riskler ve uluslararası yaptırımlar sektör açısından önemli tehdit unsurları olarak değerlendirilmiştir. Ancak aşamalı yatırım modeli, esnek fiyatlandırma stratejileri, güçlü tedarik ağı ve etkin stok yönetimi gibi yöntemlerle bu risklerin önemli ölçüde yönetilebileceği öngörülmektedir.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen sektör görüşmeleri ve firma analizleri, İran'da tam entegre ve yüksek standartlı üretim yapan firma sayısının sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu durum modern teknolojiye sahip, kalite standartlarına uygun ve sterilizasyon altyapısını tamamlamış yeni yatırımlar için pazarda önemli fırsatlar bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Ayrıca anket sonuçları, sektöre yeni yatırım yapmak isteyen girişimciler için bazı önemli öneriler de ortaya koymaktadır. Katılımcı firmalar yatırımın başarılı olabilmesi için güçlü bir sermaye yapısına sahip olunması, üretim tesisinin uygun bir sanayi bölgesinde kurulması, güncel üretim teknolojilerinin kullanılması ve güçlü bir satış ve dağıtım ağı oluşturulması gerektiğini vurgulamıştır. Bunun yanında deneyimli personel kullanımı ve güvenilir hammadde tedarik zincirinin kurulmasının yatırımın sürdürülebilirliği açısından önemli olduğu belirtilmiştir.

Sonuç olarak bu çalışma, İran'da tek kullanımlık hastane kıyafetleri üretimine yönelik yatırımın teknik, ekonomik ve stratejik açıdan uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Özellikle steril medikal tekstil ürünlerine odaklanan, modern teknoloji kullanan ve kalite standartlarına uygun üretim gerçekleştiren tesislerin hem iç pazarda hem de bölgesel ihracat pazarlarında rekabet avantajı elde edebileceği değerlendirilmektedir. Bu yatırımın hayata geçirilmesi; yerli üretimin güçlenmesine, ithalat bağımlılığının azaltılmasına, istihdamın artırılmasına ve İran sağlık sektörünün arz güvenliğinin desteklenmesine katkı sağlayacaktır.

Bu bağlamda gerçekleştirilen fizibilite çalışması, söz konusu yatırımın hem ekonomik hem de stratejik açıdan uygulanabilir olduğunu ortaya koymakta ve medikal tekstil sektöründe yatırım yapmayı planlayan girişimciler için kapsamlı bir yol haritası sunmaktadır.

KAYNAKÇA

Alexander, G. J., Sharpe, W. F., ve Bailey, J. V. (2019). Investments. Pearson Education.

Aryan Teb Tıbbi Ekipmanlar. (2025). Firma bilgileri ve ürünler. https://www.ariyantebiran.ir (Erişim Tarihi: Mayıs 2026)

Association of the Nonwoven Fabrics Industry (INDA). (2021). Nonwoven market and cost analysis publications.

Denis Darman. (2025-2026). Firma bilgileri ve ürünler. https://www.denisdarman.ir (Erişim Tarihi: Mayıs 2026)

EN 13795:2019. (2019). Cerrahi önlükler ve örtüler – Performans gereklilikleri ve test yöntemleri. European Committee for Standardization.

European Disposables and Nonwovens Association (EDANA). (2021). Nonwoven industry report. https://www.edana.org (Erişim Tarihi: Aralık 2025)

Gittinger, J. P. (1982). Economic analysis of agricultural projects. Johns Hopkins University Press.

International Organization for Standardization (ISO). (2016). ISO 13485: Medical devices – Quality management systems.

International Trade Centre (ITC). (2024). Trade Map database. https://www.trademap.org (Erişim Tarihi: Aralık 2025)

Iran Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture (ICCIMA). (2024). Economic and trade reports.

İran Diş Hekimleri Birliği (IDA). (2024). Sektörel raporlar. https://www.ida.ir (Erişim Tarihi: Aralık 2025)

İran Esnaf ve Meslek Odaları Birliği. (2024). Sektörel veri raporları. https://www.icg.ir (Erişim Tarihi: Aralık 2025)

İran Gümrük İdaresi. (2023–2024). HS kodlarına göre dış ticaret istatistikleri. https://www.irica.gov.ir (Erişim Tarihi: Aralık 2025)

Iran Mercantile Exchange (IME). (2024–2026). Polimer ve petrokimya ürünleri işlem raporları.

Iran Ministry of Health and Medical Education (MOHME). (2023–2024). Health statistical yearbook.

İran Tıbbi Ekipman Departmanı (IMED). (2023–2024). Yıllık üretim ve ithalat verileri. www.imed.ir (Erişim Tarihi: Aralık 2025)

National Petrochemical Company of Iran (NPC). (2024–2026). Petrokimya ürünleri referans fiyat bültenleri.

Parnian Teb Co. (2024). Firma bilgileri ve ürünler https://www.parnianteb.com (Erişim Tarihi: Mayıs 2026)

Puşeş Teb Parsiyan. (2024). Firma bilgileri ve ürünler. https://www.parsiantebs.com (Erişim Tarihi: Mayıs 2026)

Sadra Teb Mana Co. (2025). Firma bilgileri ve ürünler. https://www.sadratibbi.com (Erişim Tarihi: Mayıs 2026)

Sepita Co. (2024). Firma bilgileri ve ürünler https://www.sepitaco.ir (Erişim Tarihi: Mayıs 2026)

SPS Qom (SPS Medical Products). (2024). Ürün ve üretim bilgileri. http://www.spsqom.ir (Erişim Tarihi: Mayıs 2026)

Statistical Center of Iran (SCI). (2023). Health and service sector statistics.

Tajhiz Teb Barman Co. (2024). Firma bilgileri. https://www.ttb.co.ir (Erişim Tarihi: Mayıs 2026)

Trade Promotion Organization of Iran (TPO). (2024). Foreign trade statistics reports.

United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). (2020). Guide to practical project appraisal.

United Nations. (2024). UN Comtrade database. https://comtrade.un.org (Erişim Tarihi: Aralık 2025)

Usta, Ö. (2015). Yatırım projelerinin değerlendirilmesi. İstanbul: Beta Yayıncılık.

World Bank. (2023). Trade and economic statistics. https://www.worldbank.org (Erişim Tarihi: Ocak 2026)

EKLER

Ek-1: Fabrika Sahipleri ve Yöneticileri Anket Formu

Anket Formları

Bu anket, İran'da tek kullanımlık hastane kıyafetleri üretimine yönelik fizibilite çalışması kapsamında hazırlanmıştır. Anket, sektörde faaliyet gösteren fabrika sahipleri ve yöneticilerin görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır.

1. Şirketiniz faaliyetlerine hangi yılda başlamıştır ve ana üretim odağı nedir?

2. Başlıca tek kullanımlık tıbbi ürünleriniz nelerdir ve satışlarda en yüksek paya sahip ürün grubu hangisidir?

3. Müşteri portföyünüzün dağılımı nasıldır? (kamu, özel sektör, ihracat)

4. Fabrikanın kuruluş aşamasındaki yaklaşık başlangıç yatırım tutarı nedir?

5. Yatırımın en büyük payı hangi kalemlere yönlendirilmiştir? (makine, bina, işletme sermayesi vb.)

6. Steril ve steril olmayan ürünlerde yıllık üretim kapasiteniz nedir?

7. Güncel durumda üretim sürecindeki en önemli darboğaz veya zorluk nedir?

8. Ana hammaddeleriniz ağırlıklı olarak yurtiçinden mi yoksa ithalat yoluyla mı temin edilmektedir?

9. Hammaddelerin toplam ürün maliyeti içerisindeki payı nedir?

10. Bu sektörün normal koşullardaki kâr marjını nasıl değerlendirirsiniz?

11. Günümüzde bu sektöre yatırım yapmak isteyen bir yatırımcıya en önemli tavsiyeniz nedir?

12. İran'ın mevcut ekonomik ve siyasi koşulları dikkate alındığında, bu sektöre yatırım yapılmasını nasıl değerlendirirsiniz?

Ek-2: Ruhsat Belgeleri



Ek-3: Alborz Sanayi Bölgesi



Ek-3: Fabrika ve Makinelere Ait Görseller



Ek-4: Steril Hastane Kiyafeti Üretim Prosesi



Ek-5: Makine Fiyatlari ve Teknik Görseller

1. Spunbond Nonwoven Üretim Hattı	2. Meltblown Nonwoven Üretim Hattı	3. SMS / SMMS Üretim Hattı	4. Rulo Kumaş Kesim Makinesi	5. Ultrasonik Dikiş Makinesi	6. Endüstriyel Naylon Dikiş Makinesi
					
ابعاد (L×W×H) ابعاد 28m × 6m × 6m 1,300,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 18m × 4m × 5m 400,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 32m × 6m × 7m 2,200,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 3.5m × 2.5m × 1.5m 5,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 1.2m × 0.6m × 1.3m 2,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 1.2m × 0.6m × 1.3m 1,500 USD

7. Tek Kullanımlık Medikal Önlük Üretim Makinesi	8. Tek Kullanımlık Hasta Kıyafeti Makinesi	9. Tek Kullanımlık Yatak Örtüsü Makinesi	10. Medikal Maske (3 Katlı) Üretim Makinesi	11. N95 / FFP2 Maske Üretim Makinesi	12. Cerrahi Bone Üretim Makinesi
					
ابعاد (L×W×H) ابعاد 6.5m × 2.5m × 2.2m 45,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 6m × 2.2m × 2m 40,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 5.5m × 2.2m × 1.8m 25,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 7m × 2.5m × 1.8m 25,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 8m × 2.5m × 2m 10,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 4.5m × 1.8m × 1.8m 7,000 USD

13. Otomatik Akordeon Bone Makinesi	14. Galoş (Ayakkabı Kılıfı) Üretim Makinesi	15. Lastikli Medikal Kılıf Makinesi	16. Elastik Bandaj Üretim Makinesi	17. Lastik Kesme ve Şekillendirme Makinesi	18. Medikal Ürün Paketleme Makinesi
					
ابعاد (L×W×H) ابعاد 4.5m × 1.8m × 1.8m 10,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 4.5m × 1.8m × 1.8m 7,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 4.5m × 1.8m × 1.8m 15,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 4.5m × 1.5m × 1.8m 20,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 2.5m × 0.7m × 1.5m 4,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 4.5m × 1.8m × 1.8m 18,000 USD

19. Vakum Paketleme Makinesi	20. EO Enjeksiyon ve Sterilizasyon Odası	21. Sızdırmazlık ve Kalite Test Cihazı	22. Medikal Test Cihazları (ECG vb.)	23. Endüstriyel Hava Kompresörü	24. HEPA Filtrasyon ve Havalandırma Sistemi
					
ابعاد (L×W×H) ابعاد 1.4m × 0.7m × 1.0m 5,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 6m × 3m × 3m 80,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 0.9m × 0.6m × 1.2m 10,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 1.2m × 0.6m × 1.2m 15,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 1.6m × 0.7m × 1.2m 5,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 4m × 2m × 2.5m 40,000 USD

25. Jeneratör ve UPS Sistemi	26. Montaj ve Kalite Kontrol Masaları	27. Forklift ve Depolama Ekipmanları	28. Kalite Kontrol Laboratuvarı	ÖNERİLEN FABRİKA ALANI
				Toplam Makine Yerleşim Alanı: Yaklaşık 3,500 – 4,500 m²  Tavsiye Edilen Toplam Tesis Alanı: 6,000 – 8,000 m²
ابعاد (L×W×H) ابعاد 2.5m × 1.2m × 1.6m 20,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 2m × 1m × 1m 2,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 2.5m × 1.2m × 2.1m 15,000 USD	ابعاد (L×W×H) ابعاد 5m × 3m × 2.8m 30,000 USD	

Ek-6: Üretim Kapsaminda Yer Alan Tek Kullanimlik Medikal Ürünler



ÖZ GEÇMİŞ

ILSHAN PIRAN, 2001-2004 yılları arasında Raja Üniversitesi (Kazvin) Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde lisans eğitimini tamamlamıştır. Lisans eğitimi süresince yarı zamanlı olarak farklı sektörlerde çalışarak iş hayatına erken yaşta adım atmıştır.

Lisans mezuniyetinin ardından FMCG sektöründe özellikle Trade Marketing Yönetimi, pazarlama ve operasyon alanlarında çeşitli görevler üstlenmiştir. Kariyeri boyunca Hayat Kimya, Fine ve Atlasjet gibi uluslararası firmalarla bağlantılı çalışmalarda yer almış; satış geliştirme, pazar analizi ve ticari strateji oluşturma konularında deneyim kazanmıştır.

Eylül 2021 tarihinden itibaren medikal ve tekstil sektörlerinin kesişiminde faaliyet gösteren Denis Darman bünyesinde çalışmalarını sürdürmekte olup; steril cerrahi setler, nonwoven kumaşlar ve medikal ürünlerin üretimi, tedariki ve ticareti alanlarında aktif rol almaktadır. Aynı zamanda fizibilite çalışmaları, yatırım projeleri ve pazar araştırmaları konularında uzmanlaşmıştır.

İstanbul Kent Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı yüksek lisans programını tezli olarak tamamlamıştır.

Mesleki gelişimini desteklemek amacıyla çeşitli eğitim ve sertifika programlarına katılmıştır. İyi derecede İngilizce bilmektedir.

Hobileri arasında kitap okumak, film izlemek, seyahat etmek ve tenis oynamak yer almaktadır.