

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ENDÜSTRİYEL TASARIM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**TÜKETİCİNİN UYKU KALİTESİNİ ARTTIRAN VE
ANATOMİSİNİ KORUYAN MODÜLER YASTIK
TASARIMI VE İMALATI**

**Hazırlayan
Kadriye ERCİYESLİOĞLU BATIGÜN**

**Danışman
Doç. Dr. Afşın Alper CERİT**

Yüksek Lisans Tezi

**Nisan 2024
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ENDÜSTRİYEL TASARIM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**TÜKETİCİNİN UYKU KALİTESİNİ ARTTIRAN VE
ANATOMİSİNİ KORUYAN MODÜLER YASTIK
TASARIMI VE İMALATI
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Hazırlayan
Kadriye ERCİYESLİOĞLU BATIGÜN**

**Danışman
Doç. Dr. Afşın Alper CERİT**

**Nisan 2024
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Kadriye ERCİYESLİOĞLU BATIGÜN

İmza

“TÜKETİCİNİN UYKU KALİTESİNİ ARTTIRAN VE ANATOMİSİNİ KORUYAN MODÜLER YASTIK TASARIMI VE İMALATI ” adlı Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Hazırlayan

Kadriye ERCİYESLİOĞLU BATIGÜN

İmza

Danışman

Doç. Dr. Afşın Alper CERİT

İmza

Endüstriyel Tasarım Mühendisliği ABD Başkanı

Prof. Dr. Cem SİNANOĞLU

İmza

TEŞEKKÜR

Bana çalışmalarım süresince yol gösteren, desteğini ve emeklerini esirgemeyen, akademik yolda yürüme şevki kazandıran ve öğrencisi olmaktan daima gurur duyacağım tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Afşın Alper CERİT' e ve tez savunma sınavımda destekleri ve anlayışları için Sayın Prof. Dr. Cem SİNANOĞLU ve Sayın Prof. Dr. Ahmet CAN hocalarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Süreç boyunca destekçilerim Uğur ERDEM ve Şevval ZÜMRÜT' e, prototip üretiminde yardımlarını esirgemeyen Saadettin CAVLAK ve Tuğba YILDIZHAN' a, uyku ve yastık konusunda her türlü bilgiyi bana sağlayan Fizyoterapist Rabia ŞİMŞEK 'e ve tüm Kilim Mobilya çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Teknolojik İnovasyon Analiz Raporunu oluşturmamda bana destek olan Erciyes Teknopark yönetimine ve çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Hayatım boyunca beni destekleyen ve yüreklendiren, en büyük şansım Canım Ailem; annem Döndü ERCİYESLİOĞLU, babam Sedat ERCİYESLİOĞLU, kardeşlerim Yusuf Mert ERCİYESLİOĞLU ve Emir Yasin ERCİYESLİOĞLU'na, varlığıyla bana güç veren bir diğer destekçim, kardeşim Pınar GÜNEL 'e ve bana daima güvenen tüm stresimi göğsünde yumuşatan sevgili eşim İbrahim BATIGÜN'e teşekkürlerimi sunarım.

Kadriye ERCİYESLİOĞLU BATIGÜN

Nisan 2024, KAYSERİ

TÜKETİCİNİN UYKU KALİTESİNİ ARTTIRAN VE ANATOMİSİNİ KORUYAN MODÜLER YASTIK TASARIMI VE İMALATI

Kadriye ERCİYESLİOĞLU BATIGÜN

**Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2024
Danışman: Doç. Dr. Afşın Alper CERİT**

ÖZET

Bu çalışma, tüketicilerin uyku kalitesini artırmayı ve anatomilerini korumayı hedefleyen modüler yastık tasarımı ve imalatını ele almaktadır. Uyku, insan yaşamının önemli bir bölümünü kapsayan ve genel sağlığı etkileyen kritik bir fizyolojik süreçtir. Uyku kalitesi, doğru yatak ve yastık seçimiyle önemli ölçüde etkilenebilir. Bu bağlamda, modüler yastık tasarımı; bireylerin tercih ettiği uyku pozisyonlarına, vücut anatomisine ve kişisel konfor ihtiyaçlarına uygun şekilde özelleştirilebilir destek sunmayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın odak noktası, modüler yastıkların tasarımındaki yenilikçi yaklaşım ve bu tasarımın tüketicilerin uyku deneyimine olan olumlu etkileridir. Modüler yapının, farklı modüllerin birleştirilerek kullanıcının ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilir destek sağlaması, kullanıcının anatomik gereksinimlerini en iyi şekilde karşılamayı amaçlar. Bu tasarımın avantajları arasında uyku sırasında rahatlık, destek ve anatomik uyumun artırılması bulunmaktadır.

Çalışma, literatür taraması, teorik çerçeve, tasarım prensipleri ve üretim süreci gibi unsurları içeren kapsamlı bir araştırmayı içermektedir. Modüler yastık tasarımının, tüketicilerin uyku kalitesini artırmada ve anatomilerini korumada nasıl bir çözüm sunabileceği detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Bu çalışma, uyku teknolojilerindeki gelişmeleri değerlendirmeyi ve modüler yastık tasarımının uyku konforu üzerindeki etkilerini anlamayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Modüler yastık, Uyku konforu, Anatomik destek, Yastık tasarımı, Uyku kalitesi, Kişiselleştirilebilir destek, Uyku teknolojisi, Rahat uyku, Anatomik uyum

DESIGN AND MANUFACTURING OF MODULAR PILLOWS ENHANCING CONSUMER SLEEP QUALITY AND ANATOMICAL SUPPORT

Kadriye ERCİYESLİOĞLU BATIGÜN

Erciyes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences

Master Thesis, June 2024

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Afşın Alper CERİT

ABSTRACT

This study addresses the design and manufacturing of modular pillows aimed at enhancing consumers' sleep quality and preserving their anatomies. Sleep is a critical physiological process covering a significant part of human life and profoundly impacting overall health. The quality of sleep can be significantly influenced by the proper selection of a mattress and pillow. In this context, modular pillow design aims to provide customizable support tailored to individuals' preferred sleep positions, body anatomy, and personal comfort needs.

The focal point of the study is the innovative approach in the design of modular pillows and their positive impact on consumers' sleep experiences. The modular structure aims to offer customizable support by combining different modules according to the user's needs, effectively addressing anatomical requirements. The advantages of this design include increased comfort, support, and anatomical alignment during sleep.

The study encompasses a comprehensive research approach, including literature review, theoretical framework, design principles, and the manufacturing process. The detailed examination of the modular pillow design will explore how it can provide a solution to enhance consumers' sleep quality and preserve their anatomies. The study aims to evaluate advancements in sleep technologies and understand the impact of modular pillow design on sleep comfort.

Keywords: Modular Pillow, Sleep Comfort, Anatomic Support, Pillow Design, Sleep Quality, Customizable Support, Sleep Technology, Restful Sleep, Anatomic Fit

İÇİNDEKİLER

TÜKETİCİNİN UYKU KALİTESİNİ ARTTIRAN VE ANATOMİSİNİ KORUYAN MODÜLER YASTIK TASARIMI VE İMALATI

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK.....	iii
KABUL VE ONAY	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii

1. BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	2
---------------------------------------	---

2. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

2.1. Uyku Nedir?.....	3
2.2. Uykuya Neden İhtiyaç Duyarız?.....	6
2.3. Ne Kadar Süre Uyumalıyız?	7
2.4. Nasıl Uyumalıyız?	9
2.4.1. Sırt Üstü Yatış	9
2.4.2. Yüz Üstü Yatış.....	10
2.4.3. Yan Yatış.....	10
2.5. Uyku Kalitesi	13

2.6. Doğru Yastık Seçimi	15
2.7. Yastık Dolgu Malzemeleri	16
2.7.1. Viskoelastik (Hafızalı Köpük) Yastıklar	17
2.7.2. Kapok Yastıklar	18
2.7.3. Karabuğday Yastıklar	19
2.7.4. Su Yastıkları	20
2.7.5. Mikro elyaf-Mikrojel Yastıkları	21
2.7.6. Boncuk Elyaf Yastıkları	22
2.7.7. Kaz Tüyü Yastıklar	23
2.7.8. Pamuk Yastıklar	24
2.7.9. Yün Yastıklar	25
2.7.10. Bambu Yastıklar	26
2.7.11. Lateks Yastıklar	28
2.7.12. İpek Yastıklar	29
2.7.13. Lyocell (Okalıptüs) Yastıklar	29
2.8. Yastık Bakımı	30

3. BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI VE PİYASA ANALİZİ

3.1. Yastık Projesi İle İlgili Örnek Makaleler	32
3.1.1. Analitik Hiyerarşi Süreç Yöntemine Dayalı Optimal Konforlu Bir Yastığın Şekil Tasarımı	32
3.1.2. Uyku Yastığı Kavramsal Tasarımında Antropometrik Mühendislik Yaklaşımı	33
3.1.3.....	35
Yastık Yüksekliği Belirleyicilerinde Ergonomik Hususlar ve Değerlendirme	35
3.1.4. Optimal Bir Yastıkla Uyku Kalitesini Artırma: Randomize, Karşılaştırmalı Bir Çalışma	37

3.1.5. Bir ön çalışma: Servikal spondilozlu hastalarda ergonomik lateks yastığın ağrı ve sakatlık üzerine etkisi.....	38
3.1.6.....	39
Yastık Yüksekliğinin Boyun ve Üst Sırt Ortasındaki Kas Aktivitesi ve Hastanın Rahatlık Algısı Üzerine Etkisi.....	39
3.2. Pazar Analizi	40
3.2.1. Kendi Kendini Temizleyen Alpha Pillow	40
3.2.2. C-Rest Yastığın Poligonal Tasarımı, Boyun Masajı Yapma Hissini Taklit Eder	41
3.2.3 Küpler: Dünyanın İlk Geometrik Yapılı Yastığı.	42
3.2.4. Comfy Night- Mükemmel Uyku İçin En İyi Ortopedik Yastıklar	43
3.2.5. Mio Yastık: Her Uyku Pozisyonuna Uygun Kişiselleştirilebilir Yatak Yastığı.....	44

4. BÖLÜM

YASTIK TASARIMI

4.1. Tasarım Kriterleri.....	46
4.2. Tasarım Süreci/ Tez Kapsamında Yapılan Faaliyetler	48
4.2.1. Literatür Tarama	48
4.2.2. Tasarımın Oluşturulması	48
4.2.3. Tasarlanan Yastığın Prototip Modül Üretiminin Sağlanması	54
4.2.4. Prototip Modülünün Üretimi.....	60
4.2.5. Prototip Modülünün Doğrulanması	65

5. BÖLÜM

TEKNOLOJİK İNOVASYON ANALİZ RAPORU

5.2. TRL Seviyesi.....	79
5.3. Pazarda En Hareketli Olan Kuruluşlar	80
5.4. Teknoloji Sınıflarına Göre Patent Başvuruları.....	81

5.5. En Çok Koruma Başvurusu Yapılan Ülke/Bölgeler	82
5.6. Pazar Değerli Patentler	83
5.7. Hücre Diyagramı.....	84
5.8. Teknoloji Manzarası.....	85
5.9. İnovasyon Kelime Bulutu	85
5.10. Sonuç ve Yorumlar	86

6. BÖLÜM

SONUÇ ve ÖNERİLER

KAYNAKÇA	89
ÖZGEÇMİŞ.....	98

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Yaş Aralığı ve Önerilen Uyku Süresi	8
Tablo 2. Tüketicilerin yastık kullanım anketi soruları ve cevapları.....	68



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Uyku döngüsü [14]	5
Şekil 2. Sırt üstü yatış pozisyonu [25]	9
Şekil 3. Yüz üstü yatış pozisyonu [26]	10
Şekil 4. Yan yatış pozisyonu [27]	11
Şekil 5. Hafızalı köpük yastıklar [52]	18
Şekil 6. Kapok yastıklar [53]	19
Şekil 7. Karabuğday yastıklar [54]	20
Şekil 8. Su yastıkları [55]	21
Şekil 9. Mikrojel yastık [56]	22
Şekil 10. Boncuk elyaf yastık [57]	23
Şekil 11. Kaz tüyü yastık [58]	24
Şekil 12. Pamuk yastık [59]	25
Şekil 13. Yün yastık [60]	26
Şekil 14. Bambu yastık [61]	27
Şekil 15. Lateks yastık [62]	28
Şekil 16. Lyocell [63]	30
Şekil 17. Yastık yıkama [64]	31
Şekil 18. Çalışmada kullanılan yastık tasarımı [65]	33
Şekil 19. Çalışmada kullanılan yastık tasarımı [66]	35
Şekil 20. Çalışmada kullanılan yastık tasarımı [67]	36
Şekil 21. Çalışmada test edilen yastıklar [68]	37
Şekil 22. Çalışmada test edilen farklı yükseklikteki yastıklar [70]	40
Şekil 23. Alpha yastık [71]	40
Şekil 24. C-Rest yastık [72]	42
Şekil 25. Küpler yastığı [73]	42
Şekil 26. Comfy night yastık [74]	43
Şekil 27. Mio yastık [75]	44
Şekil 28. Tasarım hedefleri	48
Şekil 29. Yastığın eskiz çalışması	49
Şekil 30. İlk yastık tasarımının görselleştirmesi	50

Şekil 31. İlk yastık tasarımının görselleştirmesi	50
Şekil 32. İkinci tasarım	51
Şekil 33. İkinci tasarım	51
Şekil 34. Perspektif görünüm.....	52
Şekil 35. Yastığın kullanım durumları	52
Şekil 36. Yastığın katmanları ve malzemeleri	54
Şekil 37. Sünger fabrikası sünger kartelası	54
Şekil 38. Hafızalı sünger numuneleri.....	55
Şekil 39. Hafızalı sünger gösterimi.....	55
Şekil 40. CNC sünger kesme makinesi.....	56
Şekil 41. Genel teknik resim	56
Şekil 42. Çekirdek katmanı teknik resim	57
Şekil 43. Ara katman teknik resim.....	57
Şekil 44. 1.Katman teknik resim	58
Şekil 45. 2.Katman teknik resim	58
Şekil 46. 3.Katman teknik resim.....	59
Şekil 47. CNC makinesi ara programı	59
Şekil 48. Üretilen ilk prototipin görseli.....	60
Şekil 49. 2. Prototip teknik resmi.....	60
Şekil 50. 2. Prototip görseli.....	61
Şekil 51. 2. Prototip görseli.....	61
Şekil 52. Prototipin üretim görselleri	62
Şekil 53. Yastık prototipinin katmanların isimleri.....	62
Şekil 54. Yastık prototipinin katmanları	63
Şekil 55. Yastık prototipinin su membran katmanı.....	64
Şekil 56. Yastık prototipinin dış kılıfı.....	64
Şekil 57. Yastık prototipinin dış kılıfı.....	65
Şekil 58. Yastık prototipinin termometre ile sıcaklık ölçümü	66
Şekil 59. Yastık prototipinin termometre ile sıcaklık ölçümü en düşük değer	66
Şekil 60. Yastık prototipinin tüketiciler üzerinde	67
Şekil 61. Visco yastık (1. yastık) ve geliştirilen yastık (2. yastık).....	67
Şekil 62. 1. Anket sorusu ve cevabı	69
Şekil 63. 2. Anket sorusu ve cevabı	69

Şekil 64. 3. Anket sorusu ve cevabı	70
Şekil 65. 4. Anket sorusu ve cevabı	70
Şekil 66. 5-6. Anket sorusu ve cevabı.....	71
Şekil 67. 7-8. Anket sorusu ve cevabı.....	72
Şekil 68. 9-10. Anket sorusu ve cevabı.....	73
Şekil 69. 11-12. Anket sorusu ve cevabı.....	74
Şekil 70. 11-12. Anket sorusu ve cevabı.....	75
Şekil 71. İnovasyon ligi (pazarda en hareketli olan kuruluşlar).....	80
Şekil 72. İnovasyon ligi kuruluşlarının diğer çalışma alanlarını gösteren grafik	81
Şekil 73. İnovasyon ligi kuruluşlarının en çok koruma başvurusu yaptığı ülke/bölgeler	82
Şekil 74. Piyasa değeri en yüksek 10 patent	83
Şekil 75. İnovasyon ligi kuruluşlarının (ve aynı zamanda gri renkle gösterilen diğer küçük kuruluşların da) başlıca faaliyet alanları	84
Şekil 76. Teknoloji manzarası.....	85
Şekil 77. İnovasyon Kelime Bulutu	85

1. BÖLÜM

GİRİŞ

İnsan yaşamının üçte biri uykuda geçmektedir, bu nedenle kaliteli bir uyku, genel sağlığımız ve yaşam kalitemiz üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Uyku konforunu sağlamak için doğru yatak ve yastık seçimi önemli bir unsurdur. Uyku ile ilgili sorunlar genellikle yanlış yatak ve yastık seçiminden kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda, fiziksel olarak rahat bir uyku için yastıkların, baş ve vücudu doğal ve dengeli bir şekilde desteklemesi gerekmektedir.

Yastıklar, sadece uyku esnasında vücudun doğru pozisyonunu korumakla kalmaz, aynı zamanda çeşitli vücut hareketlerine yardımcı olarak uykuyu daha konforlu hale getirir. Zeminden gelen gürültüleri ve titreşimleri absorbe ederek rahatsız edici unsurları önler ve başın yataktan gelen baskıyı azaltır. Ayrıca, uyku sırasında gerçekleşen hareketler esnasında servikal omurları destekleyerek, uyku sırasında doğru pozisyonu korumaya yardımcı olur.

Bu bağlamda, tasarlanacak olan yastık özel bir önem arz etmektedir. Yastık, yan yatış pozisyonunda sırt omurlarıyla birlikte bir düzlem oluşturmalıdır. Bu, vücudun doğal hizasını koruyarak sırt ağrılarını önlemeye yardımcı olacaktır. Aynı zamanda, sırt üstü yatış pozisyonunda ise boyun kavisini desteklemelidir, bu da uyku sırasında boyun bölgesinde oluşabilecek ağrı ve gerginlikleri azaltmaya yönelik etkili bir çözüm sunacaktır.

Bu tasarım, uyku konforunu artırmak ve vücudun doğal anatomik yapısını desteklemek amacıyla özenle planlanmış bir yastık modelini içermelidir. Bu sayede, kullanıcılar uyurken rahat bir duruş elde ederken aynı zamanda uzun vadede sırt ve boyun sağlıklarını koruma şansına sahip olacaklardır.

1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

İnsanlar tarafından boyun ağrısının genellikle sabah uyanınca, uykudan sonra şiddetlendiği ve gün içinde düzeldiği bildirilmektedir. Bu tür belirtilerin gelişmesinin nedenleri, kişinin yastığının uyku sırasında boynu ve başını desteklememesi gibi görünmektedir. Daha uygun bir yastığa geçmek, diğer belirtilerin yanı sıra uyku sonrası boyun sertliği, boyun ağrısı, baş ağrıları ve skapular ağrı açısından önemli iyileşmeler sağlayabilir. Ayrıca yastık yüksekliği ve boyutu uyku sırasında cervical vertebral açı (boyun omurlarının açısı) ile yakından ilişkilidir [1].

Yüksek yastıklar boyun damarlarını bükerek ve kan dolaşımını bozar, cervical vertebra açısını arttırır ve eğriliğini bozar.

Geleneksel yastıklar uzun süreli kullanılırsa boyun kaslarının gerilmesinin yanında, cervical disk hernisi (fıtık) problemlerine neden olabilir.

Bu bilgiler ışığında;

- Daha düşük ısı iletimi
- Yüksek nefes alabilirlik
- Minimum kafa teması sunarken boynu etkili bir şekilde destekleyebilen yastık tasarlanması hedeflenmektedir.

2. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

2.1. Uyku Nedir?

Uyku, organizmanın belirli bir uyarı eşiğinin altındaki dış uyaranlara karşı tepkilerini baskıladığı ve istemli kas faaliyetlerinin genel olarak azaldığı bir fizyolojik durumu ifade eder. Günlük olarak tekrarlanan bilişsel ve sinirsel bir farkındalık durumunu içeren süreçlerin düzenlenmesi gerekmektedir. Uyku, biyolojik ritimlerimizi ve günlük yaşam aktivitelerimizi etkileyen önemli bir süreçtir.

Uyku, son derece karmaşık bir süreçtir ve birçok iç ve dış etkene bağlı olarak yüksek düzeyde organizasyon gösterir. Bu süreç, belirli dönemlerde beynin uyanıklık seviyelerine benzer bir aktivite sergileyerek dikkat çeker. Ayrıca, Uyku, farkındalık eksikliği ve seçici tepkisizlik özellikleri sergileyen, tekrarlanabilir bir durumdur [2].

Çalışmalar, uyku sürecinin sadece vücudu dinlendirmek ve bir sonraki gün için hazırlamakla kalmayıp aynı zamanda bir dizi hayati işlevi yerine getirdiğini göstermektedir. Bu işlevler arasında enerji tasarrufu, büyüme, hücre yenilenmesi, organizmanın onarımı, genetik hafızanın programlanması ve türün özgün özelliklerinin öğrenilmesi, yeni bilgilerin öğrenilip kalıcı haline getirilmesi, bazı canlılarda çevresel koşullara uyum sağlama ve potansiyel tehlikelerden korunma gibi önemli görevler bulunmaktadır [3-5].

Gönüllü kararlar ile istemsiz biyolojik aktiviteler arasındaki karmaşık etkileşim, uyku sürecinde belirgin bir rol oynar. Işıkları kapatmak, gürültüyü azaltmak ve yatağı hazırlamak gibi davranışlar bireyin bilinçli tercihleridir; ancak bu eylemler, melatonin adlı hormonun istemsiz bir şekilde artmasına ve gece boyunca beynin aktivite modellerinde çeşitli değişimlere neden olur. Uykunun temelinde, davranışlar ile biyoloji

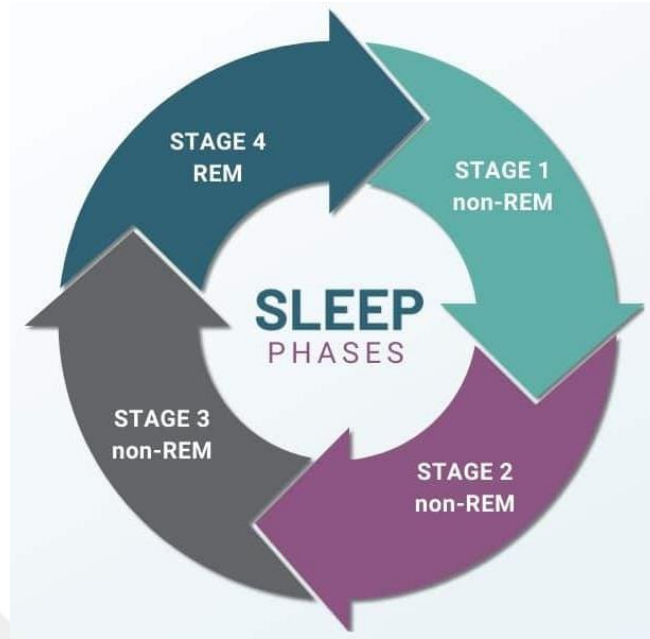
arasındaki bu dinamik etkileşim ve iş birliği yatar. Uykunun nihai olarak gerçekleşmesi, bireyin gönüllü eylemleri ile biyolojik süreçler arasındaki bu özgün iş birliğine bağlıdır. Bu durum, bireyin bilinçli tercihleri ile vücudun biyolojik tepkileri arasında hassas bir denge ve etkileşim ağı oluşturur [6].

Sirkadiyen ritim, canlıların 24 saatlik zaman dilimi içinde gösterdiği fizyolojik, biyokimyasal ve psikolojik davranışların bir bütünüdür. Bu ritmik döngü, adeta bir biyolojik saat gibi işlev görerek organizmanın içsel zaman düzenini oluşturur. Bu ritim, uyuma ve uyanıklık arasındaki döngü içinde önemli bir rol oynar, bu nedenle uyku-uyanıklık döngüsünün bir parçasını oluşturur [7].

Gün içindeki ışık maruziyeti, biyolojik saatin uyanıklığı destekleyen sinyaller göndermesini teşvik eden etkileşimlerin bir sonucudur. [8] Güneş battığında ve ışık azaldığında, biyolojik saat uykuyu destekleyen melatonin hormonunun üretimini başlatır. Ardından, gece boyunca uyumamıza yardımcı olan sinyalleri iletmeye devam eder. Bu şekilde, sirkadiyen ritimle uyumlu bir şekilde, uyku ve uyanıklık sürelerimiz gün ve gece döngüsüne bağlı olarak düzenlenir [9].

Melatonin, çeşitli önemli işlevlere sahip bir hormondur. Bu işlevler arasında tümör büyümesini ve kanser metastazını engelleme, sirkadiyen ritmi düzenleme ve kardiyovasküler koruma sağlama gibi önemli görevler bulunmaktadır [10,11]. Melatonin, sadece uyku düzenlemesi ile sınırlı kalmayan çeşitli önemli roller üstlenen güçlü bir hormondur. Aynı zamanda, hücre içi enerji üretimini optimize eden etkili bir antioksidan ve anti-inflamatuar olarak da işlev görür [12].

İnsan vücudu, günlük uyku sürecini (Şekil 1. Uyku Döngüsü) iki ana fizyolojik dönemde geçirir: Non REM (Non Rapid Eye Movement) uyku ve REM (Rapid Eye Movement) uyku. Bu iki dönem, farklı fizyolojik özellikleri içerir [13].



Şekil 1. Uyku döngüsü [14]

NREM uykusu, 4 aşamadan oluşan bir süreçtir:

1. **İlk Faz:** Bu faz, uyanıklıktan uykuya geçiş dönemidir. Bu aşamada vücut ısısı düşer, nabız yavaşlar ve periferik kas aktivitesi devam eder. Bu faz genellikle 0.5-7 dakika sürer.
2. **İkinci Faz:** Bu faz, hafif uyku dönemidir. Kas tonusu azalır, vücut daha da rahatlar. [15,16]
3. **Üçüncü ve Dördüncü Faz:** Bu fazlarda kas tonusu daha da azalmıştır ve genellikle Faz 3 ve 4 bir arada görülerek derin uyku fazını oluşturur. Derin uyku, dinlendirici etkisi en fazla olan uyku dönemidir.

Uykuya daldıktan yaklaşık 90 dakika sonra, NREM uykusunun bu fazlarından REM dönemine geçilir. **REM uykusu**, rüyaların büyük kısmının görüldüğü bir dönemdir. Ayrıca, santral sinir sistemi ve diğer sistemler ile metabolizmanın, uyanıklığa yakın hatta bazen daha fazla aktif bir şekilde faaliyet gösterdiği bir süreçtir. Bu aşamaların birbiriyle etkileşimi, uyku sürecinin karmaşıklığını ve farklı işlevlerini ortaya koymaktadır.

Uyku-uyanıklık ritminin içsel ve dışsal döngüler arasındaki dengesizlikler, sürekli veya tekrarlayan biçimde meydana geldiğinde, sirkadiyen uyku bozukluğu ortaya çıkar. Bu durum, uykusuzluğa ve aşırı uykuluğa yol açabilir, bu da fonksiyonel kayıplara neden

olabilir. Fonksiyonel kayıplar, sosyal, mesleki, akademik veya diğer önemli alanlarda performans azalması şeklinde kendini gösterir. Aynı zamanda, bu durum ruhsal ve fiziksel açıdan olumsuz etkilenmelere yol açabilir. Bu kompleks etkileşimler, sirkadiyen uyku bozukluğunun geniş bir yelpazede yaşam kalitesini etkileyebilen bir sorun haline gelmesine neden olabilir [17].

2.2. Uykuya Neden İhtiyaç Duyarız?

Niçin uyuyoruz sorusu geçmişten bugüne yanıtını arayan eski bir sorudur. Cevap görülen söz konusu hipotezler arasında enerjinin korunması, beyin detoksifikasyonu ve termoregülasyonu, doku yenilenmesi, öğrenme ve bellek oluşumu sayılabilir. [18] Aynı zamanda uyku ve uyku yoksunluğu üzerine yapılan araştırmalar, uyku işlevlerinin hücrel, ağ ve endokrin sistem seviyelerinde iyileşmeyi, enerji tasarrufu ve ekolojik adaptasyonlar, öğrenme ve sinaptik esneklikte bir rolü içerdiğini göstermektedir [19].

Neden uyuruz sorusuna yanıt verebilmek için uyku sırasında vücutta neler olur, uyku olmadığı zaman nasıl değişiklikler olur gibi soruların cevabına bakıldığında neden uyuduğumuzun cevabı da verilebilir:

Uyku, hipotalamus-hipofiz-adrenal eksenini ve sempatik sinir sistemini etkileyerek adaptif ve doğuştan gelen bağışıklık tepkilerini düzenler [20]. Uyku yoksunluğu ve doğal uyku bozukluğu (kısa uyku süresi veya azalmış uyku etkinliği) adaptif bağışıklığı bozar; bu bozulma, aşılarla verilen yanıtın azalması ve bulaşıcı hastalığa karşı artan duyarlılıkla ilişkilidir [21].

Gece uykusu, doğuştan gelen bağışıklığın özelliklerini düzenler. Örneğin, doğuştan gelen bağışıklık sistemi için kritik olan bir tür doğal öldürücü (NK) hücre aktivitesinin gece artışı kısmen uykuya bağlıdır. NK hücrelerinin ve NK aktivitesinin sayımları gecenin erken saatlerinde minimumdadır ve sabahın geç saatlerinde maksimuma ulaşır [21].

Uykunun önemi, insanlarda uyku yoksunluğunun etkileriyle gösterilmiştir, bu birkaç günden bir haftaya kadar sürdürülmesi zordur. Bireyler arası büyük farklılıklar olsa da biliş bozulur ve duygu durum kararsız hale gelir. Geçici bilinç kaybıyla birlikte nöroendokrin değişiklikler ve mikro uykular meydana gelir. Farelerde, toplam uyku yoksunluğu iki ila üç hafta sonra ölümcüldür. İnsanlarda çok nadir görülen bir hastalık

olan ailesel insomnia dejeneratif, beyin hasarıyla birlikte ölüme yol açar. Uykunun non-REM fazında azalmış aktiviteyle beyin hücreleri kendilerini yenileme şansı bulurlar. Aynı zamanda beynin kimyasallara tepki veren reseptörler de uyku sırasında iyileşir, serbest radikaller ile hasar gören enzimler de verimli bir şekilde iyileştirilebilir. REM fazında ise yoğun nöronal aktivite ile beynin düzgün gelişimi sağlanır [21].

2.3. Ne Kadar Süre Uyumalıyız?

Uykunun yaşamsal bir ihtiyaç olduğu kesin bir gerçektir. Vücudu yenileyen ve merkezi sinir sistemi üzerinde olumlu etkiler bırakan uyku, bedendeki çeşitli sistemleri güçlendirir ve yaşam kalitesini artırır. Uykunun tamamlanması, beyin hücrelerinin düzenlenmesini, bağışıklık sisteminin güçlenmesini ve enerji depolarının yeniden doldurulmasını sağlar. Ayrıca, yeterli uyku almak, konsantrasyonu artırır, duygusal dengeyi korur ve genel sağlığı olumlu yönde etkiler. Uyku eksikliği ise bir dizi sağlık sorununa neden olabilir, bu nedenle düzenli ve kaliteli uyku alışkanlıkları önemlidir [22].

İhtiyaç duyulan uyku süresi, bireyden bireye değişiklik gösterir ve bu farklılıklar genetik faktörler, yaş, edinilmiş alışkanlıklar ve sağlık durumu gibi çeşitli değişkenlere bağlı olarak ortaya çıkar. Her bireyin uyku ihtiyacı, kişisel özelliklerine ve yaşam koşullarına göre şekillenir. Genetik faktörler, uyku düzeni üzerinde belirleyici bir rol oynayabilir, ancak yaş, alışkanlıklar ve genel sağlık durumu da bu ihtiyacı etkiler. Kimi bireyler daha kısa bir uyku süresiyle enerjik ve dinç hissederken, diğerleri daha uzun bir uyku süresine ihtiyaç duyabilir. Bu nedenle, uyku ihtiyacı bireysel farklılıklara bağlı olarak çeşitlilik gösterir [23].

Ulusal Uyku Vakfı (National Sleep Foundation) Kılavuzu'nda önerilen uyku süreleri sağlıklı bireyler için dokuz yaş grubuna ayrılmıştır. Bununla birlikte herkes için ideal uyku değerinin aynı olmadığı ve kişiler arasında değişkenlikler görülebileceği kabul edilmiştir.

Tablo 1. Yaş Aralığı ve Önerilen Uyku Süresi

YAŞ ARALIĞI	ÖNERİLEN UYKU SÜRESİ
0-3 ay	14-17 saat
1-2 yaş	11-14 saat
3-5 yaş	10-13 saat
6-13 yaş	9-11 saat
14-17 yaş	8-10 saat
18-25 yaş	6-8 saat
64 yaş ve üstü	5-8 saat

Yalnızca uyku süresi değil aynı zamanda uykunun kalitesi de çok önemlidir. Uyku süresi ve kalitesinin yeterli olmaması ruhsal ve fiziksel sağlığı olumsuz etkileyerek

- Depresyon
- Anksiyete
- Hipertansiyon
- Kardiyovasküler hastalıklar
- İnme
- Böbrek hastalıkları
- Tip 2 diyabet
- Obezite gibi birçok probleme yol açabilir [24].

2.4. Nasıl Uyumalıyız?

Her bireyin anatomisi farklı olduğu gibi, tek bir doğru uyku pozisyonu da bulunmamaktadır. Ancak, genel bir uzlaşım omurga hattının düzgünlüğünün korunmasının önemli olduğu yönündedir. Bireyler, fiziksel ihtiyaçlarına, yaşlarına ve varsa eşlik eden sağlık sorunlarına uygun bir yatış pozisyonu seçmelidirler. Yatış pozisyonlarının vücut üzerinde yarattığı etkiler ise çeşitli olabilir.

2.4.1. Sırt Üstü Yatış

Sırt üstü yatış pozisyonu, vücut ağırlığının dengeli bir şekilde dağılmasıyla doğal bir duruş sağlar. Bu durum, belirli bir bölgede aşırı baskı olmaması anlamına gelir ve diğer uyku pozisyonlarından kaynaklanan boyun, omuz ve sırt ağrılarının bir kısmını önleyebilir. Sırt üstü yatarken belde oluşabilecek gerilim ve ağrıyı azaltmak için dizlerin altına bir yastık yerleştirmek önerilir.

Sırt üstü yatış, yan ve yüz üstü yatışlara göre ciltte oluşabilecek kırısklıkları engellemek için de tavsiye edilir. Aynı zamanda, başı bir yastıkla hafifçe yukarı kaldırmak, mide içeriğinin yukarı taşınmasını önleyerek reflü ile ilişkili sorunlarda yardımcı olabilir. Ancak, bu pozisyon horlamayı artırabilir ve obstrüktif uyku apnesini şiddetlendirebilir. Bu durumun nedeni, boğazdaki dil ve yumuşak dokuların gevşemesiyle yerçekiminin onları hava yoluna çekmesidir.



Şekil 2. Sırt üstü yatış pozisyonu [25]

2.4.2. Yüz Üstü Yatış

Yüz üstü yatış pozisyonu, genellikle önerilmeyen bir uyku pozisyonudur. Bu pozisyon, horlamayı ve uyku apnesini azaltabilir, ancak bel ve boyun eğriliğini artırarak zedelenme ve fitik gibi sorunlara yol açabilir. Aynı zamanda, başın sürekli bir yöne dönük olarak uyuması, boynun gerilmesine neden olabilir. Yüz üstü yatarken, pelvis ve mide altına düz bir yastık yerleştirmek, başın altında hiç yastık olmadan veya ince bir yastıkla uyumak, omurganın daha iyi hizalanmasına yardımcı olabilir.

Yüz üstü uyku pozisyonu, solunumun zorlaşmasına da neden olabilir. Bu pozisyonda uyurken solunum yollarının serbest olmaması, uyku sırasında solunumun kısıtlanmasına ve uykusuzluğa neden olabilir. Bu durum, genellikle uyku kalitesini olumsuz etkiler.

Bebeklerin uzun süre boyunca yüz üstü pozisyonda uyuması, solunum yetmezliğine bağlı olarak ciddi sağlık sorunlarına yol açabileceğinden, bebeklerin yatış pozisyonları konusunda dikkatli olunmalıdır. Uyumadan önce bebeklerin yatış pozisyonları hakkında doktora danışmak önemlidir.



Şekil 3. Yüz üstü yatış pozisyonu [26]

2.4.3. Yan Yatış

Yan yatış pozisyonu, sırt üstü ve yüz üstü yatışların potansiyel olumsuz etkilerini azaltır. Doğru yastık ve yatak seçimi ile birlikte kullanıldığında, omurga doğal bir düzen içinde

kalır ve gereksiz boyun, sırt ve omuz ağrılarını önlemede yardımcı olur. Horlama veya uyku apnesi ile mücadele edenlere yan yatış pozisyonu önerilir, çünkü vücut gevşek olsa bile hava yolunun kısıtlanma olasılığı daha düşüktür. Yatış sırasında beldeki gerginliği engellemek için dizler arasına ince bir yastık koymak da faydalı olabilir.

Sol tarafına yatmak, reflü sorunu yaşayanlar için önerilen bir pozisyonudur. Sindirim sisteminin işleyişini kolaylaştırır, lenfatik akışı artırır ve kalbe giden toplar damar akışını kolaylaştırır. Hamile kadınlar için özellikle ikinci ve üçüncü trimesterde sol tarafında uyumak önerilir. Bu, plasentaya giden kan akışının artmasına ve bacaklar ile ayaklardaki şişmeyi azaltmaya yardımcı olan gelişmiş böbrek fonksiyonundan kaynaklanır. Ancak, kalp yetmezliği problemi olanlara sağ tarafa yatış önerilebilir, çünkü sol tarafın akciğerlere bası yapma ihtimali bulunmaktadır.

Stony Brook Üniversitesi tarafından yapılan bir araştırmaya göre, farelerin beyin MRT'si çekimlerinde, yan yatarak uyuma pozisyonunun beyin yıkama için en uygun pozisyon olduğu bulunmuştur. Yan yatış pozisyonunda, glial hücrelerin hacminin daha fazla küçülerek glymphatic sistemindeki kanalların daha fazla açılmasına neden olduğu ve bu durumun beyinden daha fazla atık maddenin daha hızlı bir şekilde atılmasına katkı sağladığı belirtilmiştir.



Şekil 4. Yan yatış pozisyonu [27]

Tüm gece boyunca aynı pozisyonda uyumak da bazı sağlık risklerini beraberinde getirebilir. Bu durum, vücudun uzun süre aynı pozisyonda kalması nedeniyle ortaya çıkabilir ve buna bağlı olarak çeşitli sorunlara yol açabilir. Bir pozisyonda uzun süre kalmanın olumsuz etkileri, bir işçinin tüm gün aynı pozisyonda çalışmasının olumsuz etkilerine benzer.

Örneğin, sadece sağ tarafa dönmüş şekilde uzun süre uyumak, sağ omuzda ağrıya ve ileri dönemlerde sağ böbrekte yetmezliğe sebep olabilir. Bu nedenle, gece boyunca pozisyon değiştirmek ve vücudu farklı açılarda dinlendirmek önemlidir. Bu, kan dolaşımını artırarak eklem ve kaslarda sertleşmenin önüne geçebilir ve uyku sırasında oluşabilecek rahatsızlıkları azaltabilir.

Uyku pozisyonlarını düzenli olarak değiştirmek, vücudu esnek tutmak ve uzun vadeli sağlık sorunlarını önlemek için önemlidir. Ayrıca, uyku sırasında rahat bir pozisyon bulmak için doğru yastık ve yatak seçimi de bu konuda etkili olabilir.

Uzmanlar sağlıklı uyku ritmini

- 20 dakika sırt üstü
- 20 dakika sol taraf
- 20 dakika sağ taraf şeklinde döngüler olarak tanımlar.

Günlük hayatta aktif haldeyken nabzımız 80-90 arasında seyreder. Ancak, uykuya dalabilmek için sempatik sistemin baskılanması, parasempatik aktivasyonun artması ve nabzın 60'lara düşmesi gerekir. Bu nedenle, uyku ritmine başlamak için en uygun pozisyon sırt üstü yatıştır. Yatışa başladığınızda sırt üstü pozisyonda uyumak, vücudunuzu uykuya hazırlamanın en iyi yolu olarak kabul edilir.

İlk 20 dakika sonunda vücut kendini yatış pozisyonuna alıştırdığında sol tarafa dönülmesi önerilir. Sol tarafa yatmak, mide borusunun sağ tarafta bulunmasından dolayı mide içeriğinin alt kısımda kalmasını sağlar, bu da reflü şikayetlerini önleyebilir. Son 20 dakikada ise sağ tarafa dönülerek bu döngü gece boyunca devam ettirilir. Bu yöntem, uyku sırasında rahatlamayı destekleyerek daha sağlıklı bir uyku elde etmeye yardımcı olabilir.

2.5. Uyku Kalitesi

Uyku, sadece günlük yaşamın ara verdiği bir süre değil, aynı zamanda vücudun kendini yenilediği, sağlıklı yaşamsal temeli olan önemli bir ihtiyaçtır [28]. İnsan hayatında uyku, solunum, beslenme ve boşaltım kadar kritik ve vazgeçilmez bir gereksinimdir. Fiziksel ve ruhsal sağlığın temel koşulu olarak, uyku düzenli bir şekilde sağlanmalıdır. Uyku yoksunluğu durumunda ise düşünce, duygu ve motivasyonda bozulmalar görülebilir [29]. Uyku problemleri, insanlarda artan gerginlik seviyelerine neden olabilir ve günlük aktivitelerin yerine getirilmesinde zorluklar yaşanmasına yol açabilir. [30] Sağlıklı bir uyku düzeninin sürdürülmesi, uyku ile ilişkilendirilen fizyolojik ve psikolojik sorunların önlenmesinde kritik bir etkidir [31,32].

Uyku sağlığını etkileyen önemli faktörlerden biri uyku hijyenidir. Uyku hijyeni, uyku kalitesini artıran prensip ve uygulamalar olarak tanımlanır. Gece boyunca daha iyi bir uyku kalitesi elde etmek için gündelik alışkanlıklar, uygulamalar ve çevresel düzenlemeler uyku hijyeni kapsamında ele alınır. Bu düzenlemeler, uyku bozukluklarını etkili, maliyeti düşük ve yan etkisi olmayan bir şekilde yönetmek için etkili bir yaklaşım sunar [33]. Bir çalışmada, uyarıcı kontrolü, uyku sınırlaması, uyku hijyeni ve gevşeme eğitimini içeren davranışsal tedavi uygulanan bireylerde uykusuzluk şiddetinde azalma olduğu bulunmuştur [34].

Uyku hijyenine yönelik öneriler; [35]

- Her gün aynı saatte uyanmak önemlidir. Çünkü dinlenme amacıyla tekrar uyumak, uyku düzenini bozabileceği gibi dinlendirici de olmayabilir [36].
- Yatak odasının uyku haricinde farklı amaçlarla kullanılmaması önemlidir. Televizyon izlemek, yemek yemek, müzik dinlemek, ders çalışmak gibi aktiviteler uyku kalitesini olumsuz etkileyebilir.
- Uyku saati yaklaştıkça yemek yemekten kaçınılmalı, aç olarak yatağa gidilmemeli ve yatmadan önce aşırı sıvı alımı engellenmelidir. Ayrıca, yatmadan en az 6 saat önce kafeinli, alkollü ve asitli içeceklerden uzak durulmalıdır.
- Eğer yatakta 15-30 dakika içinde uyuyamıyorsanız, yataktan kalkıp başka bir odaya geçmek uygun olabilir.

- Karanlık ve ışık, insan uykusunu düzenleyen önemli faktörlerdir. Işık uyarıları, melatonin üretimini etkiler. Melatoninin uyku üzerindeki ana etkisinin termoregülasyondan kaynaklandığı düşünülmektedir; karanlık ortamda melatonin seviyeleri en yüksek seviyeye çıkar. Karanlık, özellikle melatonin olmak üzere hormon salgılamalarını ve hipotalamusun nöroendokrin düzenlemelerini değiştirerek uykunun başlamasını kolaylaştırır. Melatonin, toplam uyku süresinden ziyade uykunun başlangıcı, uykuya dalma süresi ve uykunun kalitesiyle ilişkilidir [37].
- Düzenli egzersiz yapan bireyler genellikle daha az uykusuzluk çekerler. Egzersiz, uyku döngüleri ve evreleri arasında daha yumuşak ve düzenli bir geçiş sağlayarak uyku kalitesini artırabilir. Haftada dört ila beş kez, 20-30 dakika süren orta şiddetli egzersizler, daha iyi bir uyku düzenine yardımcı olabilir [38].
- Bir araştırmaya göre, uyku kalitesindeki azalmanın bir diğer belirleyici faktörü olarak, iştah değişikliğinin varlığı belirlenmiştir [39].
- Kandaki düşük nikotin düzeylerinde kısa süreli hafif bir uykuya eğilim ve sakinleşme gözlemlenebilir. Ancak yüksek nikotin seviyeleri, fizyolojik uyarılmışlık ve katekolamin düzeylerinde artışa neden olarak kalp hızında ve kan basıncında yükselmeye yol açabilir. Bu otonomik aktivasyon, uykuya başlamayı ve sürdürmeyi zorlaştırabilir. Sigara kullananlarda uykuya dalış ve uyku süresi genellikle daha kötüdür. Bu nedenle, uyku saatinin yakınında sigara içmenin uyku kalitesini olumsuz etkileyebileceği söylenebilir.
- Kilo alma ve kilo verme, uyku düzenini etkileyebilir. Kilo vermek genellikle uyku süresinin kısılmasına yol açarken, kilo almak ise uyku süresinin uzamasına neden olabilir [40].
- Gevşeme egzersizleri iyi bir gece uykusunun anahtarı olabilir, özellikle uyku bozukluklarıyla mücadele ederken. Gevşeme, uyku öncesindeki uyarılmayı azaltmayı hedefleyen bir yöntemdir. Bu teknikler zihinsel ve bedensel yorgunluğu azaltabilir ve stres semptomlarını hafifletebilir. Genel olarak, gevşeme teknikleri sakinleşmeyi, dikkati yeniden odaklanmayı ve fiziksel farkındalığı artırmayı içerir. Ayrıca, kalp atış hızını ve solunum hızını yavaşlatarak, kan basıncını düşürür, birçok ana kas grubuna kan akışını artırır, kas gerginliğini ve kronik ağrıları azaltır ve bireyin konsantrasyonunu artırabilir [41,42].

Kaliteli bir uyku, sağlıklı bir yaşam sürmenin temel faktörlerinden biridir. Uyku, sadece günlük yaşamın dışında kalan bir zaman dilimi değil, aynı zamanda bedenin kendisini yenilediği, sağlıklı ve uzun bir yaşamın temel gerekliliğidir. Nefes alma, yemek yeme ve boşaltım gibi hayati ihtiyaçlar kadar önemli ve vazgeçilmez bir gereksinim olan uyku, fiziksel ve ruhsal sağlığın temel koşuludur [43].

- İnsanın yeterli seviyede kaliteli uyuması, çoğu öğrenmenin ön koşulu olan dikkat ve konsantrasyonu teşvik eder. Uyku ayrıca hafıza, problem çözme, yaratıcılık, duygusal işleme ve muhakeme dahil olmak üzere düşünmenin diğer birçok yönünü de destekler [44,45].

- İyi uyku, daha keskin düşünmeyi teşvik edebilir ve yaşa bağlı bilişsel gerileme olasılığını azaltabilir [46].

- Somatotropin (büyüme hormonu); büyüme, hücre üretimi ve yenilenmesinde görevlidir. Uykunun derin döneminde salınımında artış olur. Bu hormon, yaraların iyileşmesine ve hücre yenilenmesine katkıda bulunur.

- İyi bir uyku, normal günlük ritmi kolaylaştırır, yorgunluğu azaltır ve fiziksel yenilenmeyi sağlar [47].

- İyi uyumak kardiyovasküler sisteme zarar gelmesini önlemeye yardımcı olabilir [48].

Kötü uyku yaşam kalitesinin azalmasına ve kişinin sağlığında bozulmaya neden olabilir. Uyku, fiziksel ve zihinsel sağlık üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Kaliteli bir uyku, genel refahı artırırken, kötü uyku kalitesi bir dizi sağlık sorununa yol açabilir.

Kötü uyku ile yaygın olarak ilişkilendirilen bazı fiziksel sağlık sorunları arasında kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, inme, artrit ve metabolik bozukluklar bulunabilir. Ayrıca, sık rastlanılan ruhsal sorunlar arasında depresyon ve anksiyete yer almaktadır [49,50].

2.6. Doğru Yastık Seçimi

İnsan ömrünün üçte biri uykuda geçmektedir, bu nedenle kaliteli bir uyku ve dinlenmiş bir şekilde uyanmak hayati önem taşır. Bu bağlamda, uygun bir yastık seçimi büyük bir öneme sahiptir. Sabahları yaşanan boyun ağrısı, genellikle uykuda doğru destek

alamamaktan kaynaklanabilir. Boyun ağrısı ve kas gerginliği, uygun bir uyku pozisyonunu bulmakta zorlanan bireylerde ortaya çıkabilir, bu da uyku kalitesinin düşmesine ve sonuç olarak gerilim tipi baş ağrılarına yol açabilir. Bu sebeple, doğru yastık tercihi, uyku deneyimini iyileştirmek ve sabahları daha sağlıklı bir şekilde uyanmak için önemli bir faktördür.

Uyku sırasında, boynun düz bir hatta olması ve başın uygun bir şekilde desteklenmesi önemlidir. Baş ve boyun kıvrımının doğru bir şekilde desteklenmediği durumlarda, boyun kaslarının gerilmesi ve omurga üzerindeki yükün artması kaçınılmazdır. Bu durum, uygun yastık seçiminin önemini vurgular. Yastık kalınlığı, başın ne kadar yüksekte ya da alçakta olduğunu belirlemede kritik bir rol oynar. Alçak ya da yüksek yastıkların kullanılması, başın uygun pozisyonunu kaybetmesine neden olabilir; bu da boyun kaslarının gerilmesine, omurgaya binen yükün artmasına ve sonuç olarak ağrıya yol açabilir. Bu nedenle, doğru yastık seçimi bireyin ihtiyaçlarına ve vücut yapısına uygun olmalıdır, kişiye özel bir tercih ve destek sunmalıdır.

Yastık seçimi kişinin;

- Baş ağırlığı,
- Omuz genişliği
- Boyun uzunluğu

Kriterlerine göre belirlenir.

Kişinin anatomisine uygun yastık seçildiğinde; yastık uyurken baş ve enseyi tam olarak destekleyerek boyun ve sırt kaslarına binen yükü azaltarak gevşemesine yardımcı olur.

2.7. Yastık Dolgu Malzemeleri

Yastığın tarihi, M.Ö. 7.000'li yıllara kadar uzanmaktadır. İlk kullanılan yastıklar, Mezopotamya'da ortaya çıkmıştır ve ilginç bir şekilde, günümüzde kullandığımız yastıklardan biraz farklı bir malzemeden yapılmıştır: taş. Mezopotamyalılar, taş yastıkları kullanarak uyurken yüzlerini böceklerden korumayı amaçlamışlardır. Bu antik uygulama, sadece rahat bir uyku sağlamakla kalmamış, aynı zamanda pratik bir koruma yöntemi olarak da işlev görmüştür. [51] Antik döneme kadar genellikle rahatsız ve sert

malzemelerden hazırlanan yastık modelleri, Antik Yunanlılar tarafından daha konforlu hale getirilmiştir. Saman ve kuş tüyü gibi daha yumuşak malzemeler kullanılarak üretilen yastıklar, uyku sırasında daha fazla konfor ve destek sağlamıştır. Özellikle kuş tüyü malzemeleri, lüks bir tercih olarak kabul edilmiş ve üst düzey kişilerin tercihleri arasında yer almıştır.

Günümüzde kullanılan yastıklar genellikle farklı dolgu malzemeleri kullanılarak üretilir ve bu malzemeler farklı özelliklere sahiptir. Yastık dolgu malzemeleri arasında yaygın olarak kullanılan bazı tipler şunlardır:

2.7.1. Viskoelastik (Hafızalı Köpük) Yastıklar

Viskoelastik dolgu malzemesi, uzay teknolojisinden esinlenerek tasarlanmıştır ve vücudun şeklini alabilen bir yapıya sahiptir. Bu özelliği sayesinde, uyku sırasında istemsiz hareketleri azaltarak uyku kalitesini artırmayı hedefler. İşte viskoelastik malzemenin özellikleri:

Uzay Teknolojisinden İlham: Astronotların uzay yolculuklarında basıncı dengelemek amacıyla geliştirilen viskoelastik malzeme, günümüzde yastık ve yataklarda dolgu malzemesi olarak kullanılmaktadır.

Vücut Sıcaklığı ile Şekil Alabilme: Viskoelastik malzeme, vücut sıcaklığı ile şekil alabilen bir yapıya sahiptir. Bu özellik, baş ve boyun bölgesinde oluşan basıncı dağıtarak konforlu bir uyku sunar.

Basıncı Azaltma ve Destek: Baş ve boyun bölgesini destekleyerek uyku sırasındaki istemsiz hareketleri azaltır ve bu sayede uyku kalitesini artırır. Ayrıca, boyun ağrılarını azaltmaya yardımcı olabilir.

Serinlik Hissi: Viskoelastik malzeme, kullanıcılara serinlik hissiyatı sağlar, bu da daha rahat bir uyku deneyimi sunar.

Medikal Kullanım: Medikal yastık üretiminde delikli viskoelastik kullanılması, hava dolaşımını artırarak kullanıcıya daha sağlıklı ve konforlu bir uyku ortamı sunar.

Viskoelastik dolgu malzemesi, modern teknolojinin ve uzay araştırmalarının bir ürünü olarak, uyku konforunu artırmak ve vücudu desteklemek amacıyla yaygın olarak tercih edilen bir seçenektir.

Köpük dolgulu yastıklar, genellikle farklı yoğunluklarda ve türlerde sunulur. Bellek köpüğü, baş ve boyun destek sağlamak ve basınç noktalarını azaltmak amacıyla tasarlanmıştır. Ayarlanabilir özellikleri ile popülerdir, ancak bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Özellikle hafızalı köpüğün kafaya ek sıcaklık verebileceği ve düşük kaliteli malzemelerin kötü kokulara neden olabileceği bilinmelidir.

Mikrofiber dolgulu yastıklar genellikle sentetik elyaflardan yapılır, çoğunlukla polyester veya poliamid içerir. Bu yastıklar genellikle uygun fiyatlıdır ancak destek konusunda en iyi seçenek değildir. Ayrıca, bazı mikrofiber yastıkların şüpheli malzemeler içerebileceği ve bu nedenle sağlık sorunlarına yol açabileceği bilinmelidir.



Şekil 5.Hafızalı köpük yastıklar [52]

2.7.2. Kapok Yastıklar

Kapok dolgusu, son dönemde artan bir popülerlik kazanan organik yastık dolgu seçeneklerinden biridir. Bu dolgu malzemesi, tropik ağaçlardan elde edilen ve sıkça "ipek pamuk" olarak adlandırılan bir materyali içerir. Kapok dolgusu, geçmişte sentetik malzemelere yerini kaptırsa da, günümüzde doğal, organik bir ürün olarak piyasada tekrar ilgi görmektedir. Kapok, hiçbir toksini içermez, biyolojik olarak parçalanabilir ve hayvansal ürün içermez, bu nedenle çevre dostu bir seçenek olarak öne çıkar.

Ancak, kapok dolgusunun bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Bu dolgu malzemesi sıklıkla topraklar oluşturabilir, bu da yastığın homojenliğini etkileyebilir. Ayrıca, kapok doğal olarak çok yanıcı bir malzemedir, bu da güvenlik endişelerine neden olabilir. Bu

nedenle, kapok dolgulu yastıkları kullanmadan önce bu özellikleri göz önünde bulundurmak önemlidir.



Şekil 6. Kapok yastıklar [53]

2.7.3. Karabuğday Yastıklar

Karabuğday yastıkları, doğal ve geleneksel bir seçenek olarak bilinir. Bu yastıklar genellikle karabuğdayın kabuklarından yapılır ve birçok avantaj sunar. İşte karabuğday yastıklarının bazı özellikleri:

Avantajlar:

- ✓ **Üstün Desteği:** Karabuğday yastıkları, baş ve boyun bölgesine üstün bir destek sağlar ve bu özellikleri sayesinde ağrı kesici etkisi kanıtlanmıştır.
- ✓ **Nefes Alabilirlik:** Yastık, karabuğdayın doğal özellikleri sayesinde çok iyi nefes alabilir, bu da serin bir uyku ortamı sağlar.
- ✓ **Uzun Ömürlü:** Karabuğday yastıkları genellikle uzun ömürlüdür, şeklini korur ve kalıplanabilir özelliklere sahiptir.

- ✓ Hafif Şekil Değiştirebilme: Yastığın şeklinin ve sertliğinin kişiselleştirilebilir olması, kullanıcının tercihlerine uyum sağlar.

Dezavantajlar:

- ✓ Hışırtılı Ses: Yastık hareket ettirildiğinde hışırtı sesi çıkarabilir, bu da bazı kişiler için rahatsızlık yaratabilir.
- ✓ Ağırlık: Karabuğday yastıkları genellikle diğer seçeneklere göre daha ağırdır, bu da taşınabilirlik açısından dezavantaj olabilir.

Her ne kadar karabuğday yastıkları bazı dezavantajlara sahip olsa da, özellikle destek ve rahatlık konusunda tercihini doğal malzemelerden yana kullanan bireyler arasında popülerlik kazanmıştır.



Şekil 7. Karabuğday yastıklar [54]

2.7.4. Su Yastıkları

Su yastıkları, suyun sızmasını önleyen bir poliestere tabaka ile çevrili su içeren yastıklardır. Suyun kontura şekil alabilme özelliği, ağrı giderme yetenekleriyle öne çıkaran bir avantajdır. Bu yastıklar, farklı uyku alışkanlıklarına uyacak şekilde yükseklik ve sertlik açısından özelleştirilebilir. Aynı zamanda, alerjik reaksiyonlara neden olma olasılığı düşük bir tercih seçeneği sunar.

Ancak, su yastıklarının bazı dezavantajları vardır. Yüksek ağırlıkları ve yıkama sırasında suyunun boşaltılması gerekliliği, bakım ve taşınabilirlik açısından zorluklar yaratabilir.

Ayrıca, bu tür yastıkların şekil verilebilirlikleri sınırlı olabilir. Bu nedenle, su yastıkları tercih edilirken bu faktörlerin dikkate alınması önemlidir.



Şekil 8. Su yastıkları [55]

2.7.5. Mikro elyaf-Mikrojel Yastıkları

Mikroelyaf-Mikrojel, 3 denye inceliğiyle son derece yumuşak bir uyku konforu sunan bir dolgu malzemesidir. Bu malzeme, uygun koşullarda kolayca yıkanabilir ve sunduğu yalıtım özelliği sayesinde özellikle kış aylarında aranan sıcak uyku ortamını sağlar. Mikroelyaf, bakteri oluşumuna izin vermediği için hijyenik bir tercih sunar. Ayrıca, hafif yapısı sayesinde bulutların üzerindeki gibi yumuşak bir uyku konforu sağlar.

Mikroelyafın özellikleri şunlardır:

- ✓ Mikro elyafların inceliğiyle yumuşacık bir uyku konforu sunar.
- ✓ Kolay yıkanır ve hızlı kurur.
- ✓ Sağladığı yalıtım sayesinde ısı kaybını en aza indirir, özellikle kış aylarında sıcak uyku ortamı sağlar.
- ✓ Bakteri yaşamı için uygun bir ortam oluşturmaz, bu da hijyenik bir tercih olmasını sağlar.
- ✓ Hafif bir yapıya sahiptir.
- ✓ Kokusuzdur.

Bu özellikleriyle mikroelyaf-mikrojel dolgu malzemesi, konforlu, hijyenik ve kullanışlı bir uyku deneyimi sağlamak için tasarlanmış bir üründür.



Şekil 9. Mikrojel yastık [56]

2.7.6. Boncuk Elyaf Yastıkları

- ✓ Yastık ve minderler için özel olarak tasarlanmış bir dolgu malzemesidir.
- ✓ Top şeklinde kıvrılan elyaflar, birbirine tutunarak baş ve boyun bölgesine destek sağlar.
- ✓ Bu özelliği sayesinde ürünlerin üstün bir konfor sunmasını sağlar.
- ✓ Hafif yapıya sahiptir.
- ✓ Yumuşak bir uyku konforu sunar, adeta bulutların üzerindeymiş gibi hissettirir.
- ✓ Hijyenik bir malzemedir.
- ✓ Kokusuzdur.
- ✓ Kolay yıkanabilir ve hızlı kurur.



Şekil 10. Boncuk elyaf yastık [57]

2.7.7. Kaz Tüyü Yastıklar

Kaz tüyü dolgu, doğal yapısıyla öne çıkan bir dolgu malzemesidir ve şu özelliklere sahiptir:

Genel Kaz Tüyü Özellikleri:

- ✓ Isı ve Nem Dengeleyici: Kaz tüyü, vücudu sıcaklık değişimlerine karşı korur, nemin düzenlenmesine yardımcı olur ve uyku için uygun bir atmosfer oluşturur.
- ✓ Higroskopik Özellik: Higroskopi özelliği sayesinde ortamdaki fazla nemi emer ve kullanılmadığı süreçte ortama geri bırakır.

Gıdık Tüyü:

- ✓ Doğal ve Sağlıklı: En doğal, sağlıklı ve yumuşak dolgu malzemesidir.
- ✓ Kıymetli: Az elde edilebilir olması, malzemenin değerini artırır.
- ✓ Isı ve Nem Dengeleyici: Ortamdaki fazla nemi emip, kullanılmadığında geri bırakan higroskopik özelliğe sahiptir.
- ✓ Hafif: Dünyadaki en hafif doğal dolgu maddesidir.
- ✓ Özel Tüylerden Elde Edilen: Kazın göğüs ve boyun bölgelerinden elde edilen özel tüylerdir.

- ✓ Yıkanabilir ve Uzun Ömürlü: Yıkanabilir özelliği ve uzun ömür süresiyle dikkat çeker.

Sırt Tüyü:

- ✓ Doğal ve Sağlıklı: En doğal, sağlıklı ve yumuşak dolgu malzemesidir.
- ✓ Isı ve Nem Dengeleyici: Ortamdaki fazla nemi emip, kullanılmadığında geri bırakan higroskopik özelliğe sahiptir.
- ✓ Hafif: Dünyadaki en hafif doğal dolgu maddesidir.
- ✓ Uzun ve Geniş Tüyler: Kazın sırt bölgesinde bulunan uzun ve geniş tüylerdir.
- ✓ Dayanıklı ve Esnek: Yapısı nedeniyle dayanıklıdır ve ürüne esneklik sağlar.
- ✓ Yıkanabilir ve Uzun Ömürlü: Yıkanabilir özelliği ve uzun ömür süresiyle öne çıkar.

Bu özelliklerle, kaz tüyü dolgu malzemesi, doğallık, sağlık ve konfor arayan kullanıcılar için tercih edilebilecek bir seçenektir.



Şekil 11. Kaz tüyü yastık [58]

2.7.8. Pamuk Yastıklar

Pamuk, nem tutma, yumuşaklık ve serinlik özellikleriyle dikkat çeken bilinen en eski dolgu malzemesidir. Özellikle yaz ve bahar aylarında ideal bir tercih oluşturan pamuk, serinlik hissiyatı sağlamasıyla ve terlemeyi önlemeye yardımcı yapısıyla öne çıkar. Bu özellikleri sayesinde, pamuk dolgu malzemesi kullanılan ürünler, kullanıcıya rahat ve

serin bir uyku deneyimi sunar. Pamuk, doğal yapısı ve konforlu özellikleri ile uzun bir geçmişe sahip olan ve günümüzde hala popülerliğini koruyan bir dolgu malzemesidir.



Şekil 12. Pamuk yastık [59]

2.7.9. Yün Yastıklar

Yün dolgu, hayvansal kıl kökenli doğal bir elyaf türü olup çeşitli özelliklere sahiptir:

- ✓ **Isı Düzenleme:** Vücut ısınısını düzenler, yazın serin, kışın sıcak tutar. Termal özelliği sayesinde terletmez ve vücut için ideal bir sıcaklık seviyesini korur.
- ✓ **Nem Alma ve Isı Verme:** Vücuttaki nemi alırken ortama ısı veren özelliğine sahiptir. Bu özelliği, "ıslanma ısısı" olarak bilinir. Aynı zamanda bakteri üremesini engeller.
- ✓ **Yıkanebilir ve Uzun Ömürlü:** Doğal, yıkanabilir ve uzun ömürlü bir dolgu malzemesidir. Hacmini ve yapısını uzun yıllar boyunca koruyabilir.
- ✓ **Esneklik:** Yün, en esnek doğal liflerden biridir. Vücuttaki fazla nemi alırken aynı zamanda ortama ısı verir.
- ✓ **Nem Düzenleme:** Ortam nemini düzenler ve 4 mevsim kullanıma uygundur.
- ✓ **Yalıtım Sağlama:** Sıcak ve soğuğa karşı etkili bir yalıtım sağlar, diğer doğal dolgu malzemelerine göre daha sıcak hissettirir.
- ✓ **Uyku Konforu:** Kesintisiz uyku konforu sağlar, statik elektriği azaltır.

Bu özellikleriyle yün dolgu malzemesi, doğal, konforlu ve çeşitli iklim koşullarında kullanıma uygun bir seçenektir.



Şekil 13. Yün yastık [60]

2.7.10. Bambu Yastıklar

Genel Özellikler:

- ✓ Su Emme ve Kuruma: Pamuktan 3 kat daha fazla su emme ve 4 kat daha hızlı kuruma özelliği vardır. Bu özellik yaz aylarında daha ferah bir hissiyat sağlar.

Bambu Hakkında Bilgi:

- ✓ Doğal Doku: Bambu, buğdaygiller familyasına ait ve tekstil sektöründe kullanılan bir bitki türüdür.
- ✓ Hızlı Büyüme: Dünya'nın en hızlı büyüyen bitkilerinden biridir, günde 90 cm'ye kadar büyüebilir.
- ✓ Seyrek Çiçek Verme: Bazı bambu türleri çok seyrek çiçek verir, bazen yılda bir kez veya daha seyrek.

Bambu Dolgu Özellikleri:

- ✓ Nefes Alabilir Yapı: Bambu, nefes alabilir bir yapıya sahiptir, vücudun doğal olarak nefes almasına yardımcı olur.

- ✓ Su Emme ve Kuruma: Pamuktan 3 kat fazla su emer ve 4 kat hızlı kurur, bu da daha hızlı kuruyan ve su emen bir dolgu malzemesi sunar.
- ✓ Yıkanabilir ve Koku Yapmaz: Yıkanabilir olması ve kokuları absorbe etmemesi, kullanım ömrünü uzatır ve hijyen sağlar.
- ✓ Anti-Bakteriyel Özellik: Bambu-Kun maddesi bakteri gelişimini engelleyici bir özelliğe sahiptir, bu da malzemenin hijyenik kalmasını sağlar.
- ✓ Hafif ve Yumuşak: Çok hafif olmasıyla birlikte kaşmir ve ipek tuşesine en yakın yumuşaklığı sunar.
- ✓ Teri Anında Emme: Vücutta oluşan teri anında emer, kullanıcıya daha uzun süre serin ve konforlu bir his sağlar.
- ✓ Parlaklık ve Merserizasyon Gerektirmez: Parlak görünümü nedeniyle merserizasyon işlemine ihtiyaç duymaz.
- ✓ UV Işıklarını Kırma: Ultra-viyole ışıklarını kırma özelliğine sahiptir, malzemenin uzun süreli kullanımını destekler.

Bu özellikleriyle bambu dolgu, doğal, konforlu ve hijyenik bir uyku deneyimi sunan bir seçenektir, özellikle yaz ve bahar aylarında idealdir.



Şekil 14. Bambu yastık [61]

2.7.11. Lateks Yastıklar

Lateks dolgu, kauçuk ağacının öz sütünden elde edilen doğal bir dolgu malzemesidir. Özellikleri şu şekildedir:

- ✓ **Doğal ve Esnek:** Kauçuk ağacının sütünden üretilmiş olan lateks, doğal ve esnek bir yapıya sahiptir. Bu özellik, kullanıcıya konforlu bir uyku deneyimi sunar.
- ✓ **Talalay İşlemi:** Talalay işlemi, standart latekse göre daha dayanıklı, esnek ve hava geçirgenliği daha fazla olan bir lateks çeşididir. Bu sayede daha uzun ömürlü ve konforlu bir kullanım sağlar.
- ✓ **Hava Geçirgenliği:** Lateksin delikli yapısı, hava geçirgenliğini artırarak nefes alabilir bir özellik sunar. Bu özellik terleme sorununu önlemeye yardımcı olur.
- ✓ **Destek ve Ağrı Azaltma:** Baş ve boyun bölgesini destekleyerek ağrıları azaltmaya yardımcı olur. Aynı zamanda uyku esnasında vücuttaki basıncı dağıtarak daha rahat bir uyku sağlar.
- ✓ **Delikli Lateks Kullanımı:** Yastık üretiminde delikli lateks kullanılması, hava geçirgenliğini artırır ve kullanıcıya daha konforlu bir uyku deneyimi sunar.

Lateks dolgu malzemesi, doğal yapısı, esnekliği, hava geçirgenliği ve destek sağlayan özellikleriyle bilinir. Bu özellikleri sayesinde lateks yastıklar, uyku konforunu artırmak ve vücudu desteklemek amacıyla tercih edilen bir seçenektir.



Şekil 15. Lateks yastık [62]

2.7.12. İpek Yastıklar

İpek dolgu malzemesi, sağlıklı, organik ve doğal bir yapıya sahiptir. İşte bu malzemenin özellikleri:

- ✓ **Sağlıklı ve Organik:** İpek, doğal bir elyaf türüdür ve imalat sürecinde hiçbir kimyasal kullanılmaz. Bu özellik, kullanıcıya sağlıklı ve organik bir uyku deneyimi sunar.
- ✓ **Kimyasal İçermez:** İpek dolgu malzemesi, üretim aşamasında kimyasal madde içermez. Bu özellik, alerjik reaksiyon riskini azaltır ve doğal bir uyku ortamı sağlar.
- ✓ **Terletmez:** İpek, nefes alabilir bir yapıya sahiptir ve terlemeyi önler. Bu özellik, kullanıcının daha rahat ve kuru bir uyku deneyimi yaşamasına olanak tanır.
- ✓ **Toz Akarlarına Karşı Dirençli:** İpek dolgu malzemesi, içerisinde toz akarlarının barınmasına izin vermez. Bu özellik, malzemenin temiz ve hijyenik kalmasını sağlar.

İpek dolgu, özellikle doğallığı, sağlıklı yapısı ve konforu nedeniyle tercih edilen bir dolgu malzemesidir. Bu malzeme, kullanıcılara lüks ve konforlu bir uyku deneyimi sunma amacıyla kullanılır.

2.7.13. Lyocell (Okalıptüs) Yastıklar

Lyocell dolgu malzemesi, özel bir şekilde elde edilen okalıptüs ağacının selüloz liflerinden üretilir ve ipeğin yumuşaklığı ile pamuk malzemesinin yumuşaklığını birleştirir. Bu inovatif malzemenin özellikleri şu şekildedir:

- ✓ **Hafif ve Elastik:** Lyocell, çok hafif ve elastik bir yapıya sahiptir. Bu özellik, kullanıcıya rahat bir uyku deneyimi sunar.
- ✓ **Nefes Alabilirlik:** Malzeme, nefes alabilir bir yapıya sahip olduğu için kullanıcı üzerinde bir sera etkisi yaratmaz.
- ✓ **Ekolojik Safılaştırma:** Lyocell, ekolojik safılaştırma süreçlerine tabi tutularak üretilir, bu da malzemenin çevre dostu bir seçenek olmasını sağlar.
- ✓ **Hipoalerjenik:** Malzemenin hipoalerjenik özellikleri, alerjik reaksiyon riskini azaltır ve kullanıcıya sağlıklı bir uyku ortamı sunar.

- ✓ Mükemmel Termoregülasyon: Lyocell, mükemmel termoregülasyon özelliklerine sahiptir. Bu özellik, malzemenin sıcaklık değişimlerine uyum sağlamasını ve kullanıcıyı rahat tutmasını sağlar.
- ✓ Antiseptik Özellikler: Lyocell, antiseptik özelliklere sahiptir, bu da malzemenin bakteri üremesini engellemesine yardımcı olur.
- ✓ Dayanıklılık: Hassas yıkama ve dikkatli bakım ile Lyocell dolgu malzemesi yastıklarının şeklini ve işlevselliğini yıllarca korur.

Lyocell'in diğer ticari isimleri arasında "Tencel" (ABD) ve "Ortsel" (Rusya) bulunmaktadır. Bu özellikler, Lyocell'i modern ve çevre dostu bir dolgu malzemesi seçeneği yapar.



Şekil 16. Lyocell [63]

2.8. Yastık Bakımı

Yastıklarınızın uzun süre dayanabilmesi ve en iyi performansı göstermesi için şu önerilere dikkat edebilirsiniz:

- ✓ Havalandırma: Yastıklarınızı haftada en az bir kez havalandırarak, taze hava almasını sağlayın. Bu, kötü koku ve nemin önlenmesine yardımcı olur.
- ✓ Düzenli Değişim: Yastıklarınızın yerini her sabah değiştirmek, dolgunluğunun eşit dağılmasına ve daha uzun ömürlü olmasına katkı sağlar.

- ✓ Islak Temizlik: Tüy dolgulu yastıkların kılıflarını en az yılda bir kez değiştirin. Doğal dolgu malzemesinin kuru temizlenmesini yılda en az 1-2 kez gerçekleştirin.
- ✓ Sentetik Dolgulu Ürünler: Sentetik dolgulu yastıkları hassas modda ve sıvı deterjan kullanarak 40 derecede makinede yıkayabilirsiniz. Ancak, yastıkları sökmek önerilmez.
- ✓ Köpük ve Lateks Temizliği: Köpük ve lateks dolgulu yastıkları ılık suda sıvı deterjanla temizleyebilirsiniz. Ancak, yastıkları doğrudan güneş ışığından ve ısı kaynaklarından uzak tutmalısınız.

Bu bakım önerileri, yastıklarınızın temiz, ferah ve dayanıklı kalmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca, üreticinin önerilerini dikkate alarak bakım yapmanız, yastıklarınızın ömrünü uzatacaktır.



Şekil 17. Yastık yıkama [64]

3. BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI VE PİYASA ANALİZİ

3.1. Yastık Projesi İle İlgili Örnek Makaleler

Yapılan literatür taraması kapsamında tez ile ilgili olabilecek çalışmalar; çalışmanın amacı, yöntemi ve bulgular başlıkları altında derlenmiştir.

3.1.1. Analitik Hiyerarşi Süreç Yöntemine Dayalı Optimal Konforlu Bir Yastığın Şekil Tasarımı

Çalışmanın Amacı:

Bu çalışmanın temel amacı, asemptomatik denekler için uygun konfor düzeyine sahip bir yastığın şekil tasarımı ile subjektif konfor arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Bu kapsamda, farklı yastık tasarım faktörlerini inceleyerek en rahat yastık şeklinin belirlenmesi ve bu tasarımın prototipini oluşturarak gelecekteki yastık tasarımlarına katkı sağlamaktır.

Yöntem:

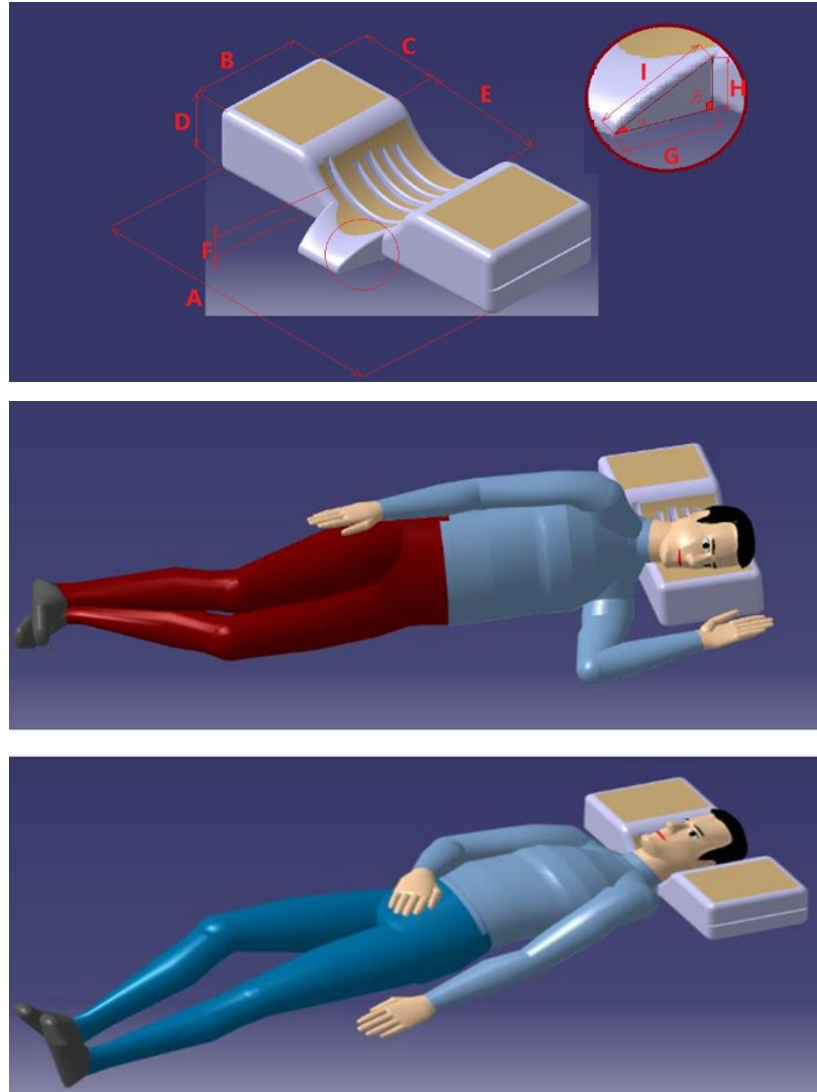
Bu amaç doğrultusunda, literatür taraması sonucu belirlenen dört temel yastık tasarım faktörü üzerinde odaklanılmıştır. Bu faktörler, baş, boyun, omuz, yükseklik gibi önemli anatomik bölgeleri içermektedir. Toplamda 8 farklı konfigürasyon, bu faktörlerin farklı kombinasyonlarını içermek üzere seçilmiş ve test edilmiştir. Verilerin analizi için analitik hiyerarşi süreci yöntemi kullanılmış ve en yüksek konfor derecesine sahip yastığın belirlenmesi hedeflenmiştir.

Yöntem:

Bu amaç doğrultusunda, yaş ortalaması 29.47 olan 84 gönüllü (40 erkek ve 44 kadın) katılımcının antropometrik özellikleri belirlenmiştir. Kafa genişliği, kafa uzunluğu, kafa yüksekliği gibi ölçümler, kumpas, Canon SX60HS fotoğraf makinesi, digimizer yazılımı, Excel ve SPSS sürüm 20 kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kadın ve erkeklerin vücut ölçülerinin farklı yüzdelikleri hesaplanarak, bu veriler ergonomik bir yastığın farklı bölümlerinin boyutlarını belirlemek için kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuçlar:

Çalışmanın bulgularına göre, örnekte yer alan baş, boyun ve omuz bölgesinin farklı boyutları dikkate alınarak tasarlanan uyku yastığı; erkekler için 70 cm genişliğinde ve 26.4 cm derinliğinde, kadınlar için ise 65 cm genişliğinde ve 26.4 cm derinliğinde önerilmiştir. İranlı deneklerin antropometrik ölçülerine uygun olarak tasarlanan bu yastığın, baş ve boyun ağrılarını azaltabileceği ve omurga problemlerini hafifletebileceği öngörülmektedir. Ayrıca, İran'ın farklı bölgelerinde yastık malzemesinin boyutlarını ve tipini standartlaştırmak için ileriye dönük başka araştırmaların yapılması da önerilmektedir. Bu, geniş bir popülasyonun ihtiyaçlarına uygun yastık tasarımlarının geliştirilmesine katkı sağlayabilir.



Şekil 19. Çalışmada kullanılan yastık tasarımı [66]

3.1.3. Yastık Yüksekliği Belirleyicilerinde Ergonomik Hususlar ve Değerlendirme

Çalışmanın Amacı:

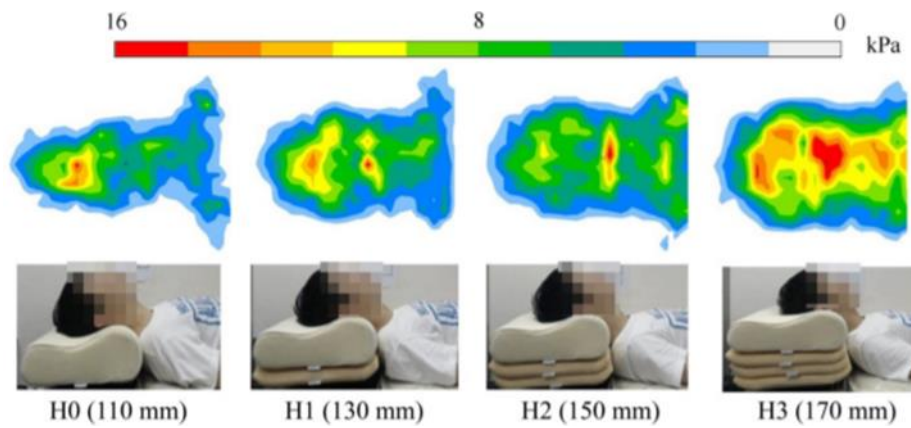
Bu çalışmanın temel amacı, uyku sorunlarından kaynaklanan ciddi halk sağlığı sorunlarına odaklanarak, yastık yüksekliğinin belirlenmesindeki ergonomik faktörleri ve değerlendirme yöntemlerini incelemektir. Özellikle, uygun yastık yüksekliğinin servikal omurganın hizalanmasını, stresi azaltmayı, boyun ve omuz kaslarını rahatlatmayı ve ağrıyı hafifletmeyi amaçlayarak uyku kalitesini iyileştirmeye yönelik ergonomik unsurları araştırmayı hedeflemektedir.

Yöntem:

Çalışmada, 1997'den bu yana yayınlanan kanıtları özetleyen bir metodoloji kullanılarak güncel eğilimler, araştırma metodolojileri ve yastık yüksekliği değerlendirmesinin belirleyicileri incelenmiştir. Baş-boyun-omuz kompleksinin fizyolojik ve mekanik özelliklerini içeren makalelere özel bir odaklanma ile, uygun yastık yüksekliğini belirlemek için kullanılan nicel ve nesnel belirleyicileri araştırmıştır.

Bulgular ve Sonuçlar:

Makalelerin incelenmesi sonucunda, servikal omurga hizalaması, vücut boyutu, temas basıncı ve kas aktivitesi gibi yastık yüksekliği değerlendirme belirleyicileri üzerinde bir dizi bulgu ortaya çıkmıştır. Bu belirleyicilerin ölçüm yöntemleri ve seçim kriterleri detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Ancak, optimal servikal omurga dizilimi, uygun basınç dağılımı ve minimum kas aktivitesi elde etmek için uyku sırasında önerilen aralık konusunda henüz yeterli kanıt bulunmamaktadır. Sırtüstü ve lateral pozisyonlar için optimal yastık yüksekliği konusunda kesin bir sonuca varılamamıştır. Bu nedenle, yukarıda belirtilen parametreleri birleştiren kapsamlı bir değerlendirme, ergonomik yastık tasarımı ve uygun yastık yüksekliği seçimi için toplu bir çözüm sunma potansiyeline sahiptir.



Şekil 20. Çalışmada kullanılan yastık tasarımı [67]

3.1.4. Optimal Bir Yastıkla Uyku Kalitesini Artırma: Randomize, Karşılaştırmalı Bir Çalışma

Çalışmanın Amacı:

Bu çalışmanın temel amacı, uyku kalitesini artırmak için optimal bir yastığın belirlenmesine odaklanarak, farklı yastık şekilleri ve içeriklerinin servikal eğri, yastık sıcaklığı ve yastık konforu üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Özellikle, kuş tüyü yastık ve hafızalı köpük yastık gibi yaygın olarak kullanılan yastıkların, ortopedik yastıkla karşılaştırılması üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Yöntem:

Çalışmaya 20 sağlıklı birey (10 erkek ve 10 kadın; yaş aralığı, 21-30 yıl) katılmıştır. Her katılımcıdan, 30 dakika boyunca sırtüstü pozisyon alarak üç farklı yastık tipini denemesi istenmiştir. Daha sonra, her yastık kullanımı sonrasında servikal eğri, yastık sıcaklığı ve yastık konforu ölçülmüştür. Bu ölçümler, ortopedik yastık ile kuş tüyü yastık ve hafızalı köpük yastık arasındaki karşılaştırmalara odaklanmıştır.

Bulgular ve Sonuçlar:

Çalışma sonuçlarına göre, üç farklı yastık tipi arasında servikal eğri açısından yapılan karşılaştırmada, ortopedik yastığın diğer iki yastığa göre önemli ölçüde daha yüksek bir destek sağladığı belirlenmiştir ($p < 0,001$). Ayrıca, ortopedik yastık için sıcaklık artış derecesi, hafızalı sünger ve kuş tüyü yastıklara göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur ($p < 0,001$). Görsel analog skala (VAS) yastık konforu skoru bakımından ise ortopedik yastığın diğer iki yastığa göre anlamlı derecede daha yüksek bir konfor sunduğu tespit edilmiştir.



a. Orthopedic pillow



b. Memory foam pillow



c. Feather pillow

Şekil 21. Çalışmada test edilen yastıklar [68]

3.1.5. Bir ön çalışma: Servikal spondilozlu hastalarda ergonomik lateks yastığın ağrı ve sakatlık üzerine etkisi

Çalışmanın Amacı:

Bu çalışmanın temel amacı, servikal spondilozlu hastalarda ergonomik lateks yastığın, rutin fizyoterapi ile birlikte kullanılması durumunda, sakatlık ve ağrı yoğunluğu üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Servikal yastıkların servikal spondiloz tedavisindeki etkinliği hakkında yeterli bilimsel kanıt bulunmamaktadır. Bu nedenle, çalışma, ergonomik lateks yastığın bu hastalarda ağrı ve sakatlık üzerindeki etkisini değerlendirerek bu alandaki açığı doldurmayı amaçlamaktadır.

Yöntem:

Tek kör ön/son test tasarımına sahip pilot çalışmada, servikal spondilozlu 22 hasta rastgele deney ve kontrol gruplarına atanmıştır. Her iki grup da dört hafta boyunca 12 seans fizyoterapi almıştır. Deney grubundaki katılımcılara dört hafta boyunca uyumaları için ergonomik bir lateks yastık verilmiştir. Kontrol grubundaki katılımcılar ise kendi normal yastıklarında uyumuşlardır. Katılımcılar, müdahaleden önce ve sonra Boyun Yetersizliği İndeksi anketini doldurmuş ve Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği kullanılarak boyun ağrısı yoğunluğunu puanlamıştır. Elde edilen değişkenlerin gruplar içinde ve gruplar arasında değişimleri, sırasıyla Paired T-testi ve Independent Sample T-testi kullanılarak SPSS v.20 ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuçlar:

Çalışmanın sonuçlarına göre, Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği ve Boyun Yetersizliği İndeksi puanları her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmıştır. Deney grubundaki katılımcıların boyun özürlülük puanları kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşüktü ($p=0.038$). Ancak ağrı şiddeti skorları gruplar arasında anlamlı farklılık göstermemiştir.

Çalışma sonuçları, ergonomik lateks yastıkların, servikal spondilozlu hastalarda dört hafta sonra boyun ağrısına bağlı sakatlığı önemli ölçüde azaltabileceğini göstermektedir.[69]

3.1.6. Yastık Yüksekliğinin Boyun ve Üst Sırt Ortasındaki Kas Aktivitesi ve Hastanın Rahatlık Algısı Üzerine Etkisi

Çalışmanın Amacı:

Bu çalışmanın temel amacı, asemptomatik erişkinlerde 3 farklı yükseklikte köpük yastık kullanımının boyun ve orta-üst sırt konforunu ile elektromiyografik (EMG) aktivitesini değerlendirmektir. Çalışma, yastık yüksekliğinin kas aktivitesi ve konfor algısı üzerindeki etkilerini inceleyerek, farklı yüksekliklerin bu parametreler üzerindeki potansiyel etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır.

Yöntem:

Çalışma kapsamında, 21 asemptomatik yetişkin, 3 farklı yükseklikteki köpük yastıkları (1: 5 cm, 2: 10 cm ve 3: 14 cm) kullanmıştır. Konfor değerlendirmesi için 100 mm'lik bir görsel analog skala kullanılmıştır. Elektromiyografik aktivite lateral pozisyonda değerlendirilmiştir. Sternokleidomastoid ve üst-orta trapezius kaslarının iki taraflı EMG aktivitesi, her bireyin maksimum izometrik kasılması ile normalleştirilerek 500 milisaniyelik pencerelerde ortalama kare kökü (RMS) hesaplanmıştır. EMG sinyallerinin RMS'si, tekrarlanan ölçüm varyans analizi kullanılarak yastık yükseklikleri arasında karşılaştırılmıştır ($P < 0.05$).

Bulgular ve Sonuçlar:

Çalışmanın bulgularına göre, alt taraftaki orta trapezius kası, yükseklik 1'de en yüksek RMS'yi gösterdi ve yükseklik 2 ve 3 arasında istatistiksel bir anlamlılık yoktu. Yükseklik 2 ile yükseklik 3 arasında herhangi bir kas aktivitesinde istatistiksel fark saptanmamıştır. Konfor açısından ise yükseklik 2 en rahat olarak değerlendirilmişken, yükseklik 1 en az konforlu olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, yastık yüksekliği ile miyoelektrik aktivite ve konfor arasında bir ili olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma, katılımcılar için yastık yüksekliğinin, miyoelektrik aktivite ve konfor arasında bir bağlantı olduğu sonucuna varmıştır. Bu bulgular, yastık tasarımında ve seçiminde dikkate alınacak faktörlerin önemini vurgulayabilir ve bireylere uygun yastık yüksekliğinin belirlenmesine yardımcı olabilir.



Şekil 22. Çalışmada test edilen farklı yükseklikteki yastıklar [70]

3.2. Pazar Analizi

3.2.1. Kendi Kendini Temizleyen Alpha Pillow

Alpha Pillow 2, hafızalı köpüğün yanı sıra aktif karbon, bambu kömürü, aqua-jel membran, ve gümüş kumaş gibi özellikleri bir araya getirerek tasarlanmış bir yastıktır. Karbon katkılı köpük ve gümüş kumaş kaplaması, mikroorganizmaları nötralize ederek hijyen sağlar. Yastığın ergonomik tasarımı, çeşitli uyku pozisyonlarına uygun yumuşaklık ve destek sunar. Ters çevrilebilir tasarımı sayesinde farklı hava koşullarına uygun sıcaklık sağlar. Ayrıca, nem emme özelliği ve kendi kendini dezenfekte etme yeteneği ile sürekli temiz ve mikropsuz bir deneyim sunar.



Şekil 23. Alpha yastık [71]

3.2.2. C-Rest Yastığının Poligonal Tasarımı, Boyun Masajı Yapma Hissini Taklit Eder

C-Rest yastığı, düşük poli estetiğe ve ergonomik bir tasarıma sahip olup, boyun masajı hissini taklit eden poligonal bir form kullanır. Yastığın şekli, boynu doğru duruşa yönlendirerek ağrıyı hafifletir ve omurları uzatarak kasları gevşetir. Benzersiz tasarımı, uzman ellere benzer bir etki yaratmak için başın ağırlığını kullanır ve 10 dakika içinde ağrıyı azaltır. Yastık, entegre cilt köpüğünden kalıplanmış olup, yoğunluğu başın şeklini korumasına olanak tanır. Düşük poli tasarımı ve şekil tutma özelliği, boyun bölgesindeki basınç noktalarında çalışarak doğal kıvrımları geri kazanmaya yardımcı olur. C-Rest, boyun ağrısını, stresi ve gerginliği azaltarak daha iyi bir uyku deneyimi sunar. Ayrıca, taşınabilir ve su geçirmez olan yastık, servikal omurganın hizalanmasına yardımcı olan bir ev bakım çözümü olarak öne çıkar.

C-Rest Yastığının 7 Temel Faydası:

Kolay ve Hareketli Kullanım: Diğer boynu destekleyici cihazlar gibi, köpük rulolar ve masaj cihazları genellikle boynumuz için özel olarak tasarlanmamıştır ve genellikle kullanımı karmaşıktır.

Doğal C-Eğrisini Hızla Hizalama: Yastık, servikal omurgadaki doğal eğriyi kısa sürede geri yükleyerek vücudunuzu rahatlatmaya yönlendirir. Doğal hizalama, kan akışını artırarak daha iyi bir dolaşım sağlar ve tüm vücutta bir uyuşma hissi yaratır.

Nazik ve Kademeli Çekiş ve Esneme: C-Curve Yastık, boyun duruşunu iyileştirmek amacıyla tasarlanmıştır. Sadece uzanarak, boyun kıvrımlarınızı (yani servikal lordoz) doğal bir şekilde eski haline getirir, bu da stresi, gerginliği, kötü uykuyu, gerilim baş ağrılarını, migreni ve benzeri rahatsızlıkları azaltmaya yardımcı olur.

İnanılmaz Dokunuş ve Basınç Rahatlaması: C-Rest Yastığı, hücrelerinin "Tam-Doğru" Duyarlılığı ile boyun bölgesini kesinti veya direnç olmadan en doğal şekilde hizalamak için mükemmel bir dokunuş ve his sunar.

Duruşu Geliştirme: C-Rest Yastığı ile yapılan dekompresyon, günde sadece 10-15 dakika gibi kısa bir sürede bile duruşunuzu iyileştirmeye yardımcı olur.

Herkes İçin Uygun Tek Boyut: Gelişmiş ergonomik poligon tasarımı, her boyun şekline ve duruşuna uygun şekilde uyarlanabilir.

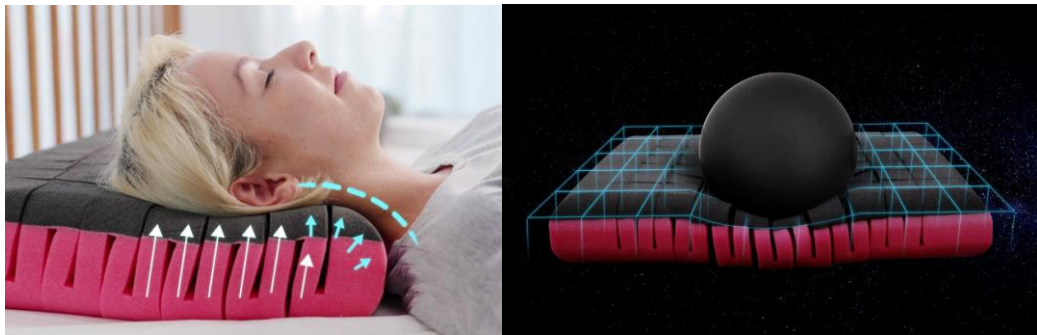
Su Geçirmez ve Dayanıklı: Entegral Skinfoam malzemesinden üretilen yastık, günlük kullanımın gerektirdiği zorluklara dayanacak kadar sağlamdır. Ayrıca su geçirmez özelliği sayesinde basit bir silme ile temizlenebilir. Hafif, taşınabilir ve esnek bir kullanım sunar.



Şekil 24. C-Rest yastık [72]

3.2.3. Küpler: Dünyanın İlk Geometrik Yapılı Yastığı

Her bir küp, başınızı yasladığınızda sıkışarak başın şeklini kolaylıkla alır, böylece farklı uyku pozisyonlarında konforlu bir deneyim sunar. Küpler ayrıca iki farklı sertlik seviyesine sahiptir: daha yumuşak pembe bir taraf ve daha sert gri bir taraf. Yastığı sadece ters çevirerek, kişisel tercihinize göre sertliği kolayca ayarlayabilirsiniz. Üstelik, sadece havalandırma eksikliği değil, aynı zamanda grafen köpüğün entegrasyonu ile Küpler, antibakteriyel ve koku önleyici özelliklere sahip ilk yastık olma özelliği taşır. Bu özellikleriyle Küpler, yatakta geçirdiğiniz zamanı daha konforlu ve hijyenik hale getirir.



Şekil 25. Küpler yastığı [73]

3.2.4. Comfy Night- Mükemmel Uyku İçin En İyi Ortopedik Yastıklar

Comfy Night, birinci sınıf malzemelerden üretilmiş ve bir dizi benzersiz ve kullanışlı özelliğe sahip ortopedik yastık setini sunar. Ürünün sunduğu özellikler şunlardır:

Mide Ekşimesi Azaltma: Kama şekli sayesinde, yastık başınızın midenin üzerinde olmasını sağlar. Bu, asidin yemek borusuna girmesini engeller ve mide ekşimesi sıklığını azaltır.

Sırt ve Bel Ağrısı Giderme: Kamalı Yastık, omurganızı düzgün hizalayarak sırt ve bel ağrısını azaltır.

Diz Yastığı ile Rahatlık: Diz Yastığı, bacakları omurgaya uygun bir şekilde konumlandırarak diz ve kalça eklemlerine düşük basınç sağlar.

Horlamayı Azaltma: Kama şekli, gövdenin eğik duruşunu sağlar, bu da horlamayı önler.

Yüksek Kaliteli Malzeme: Ürün, birinci sınıf malzemelerden üretilmiştir, uzun ömürlü ve dayanıklıdır.

Özel Tasarım: Yastık seti, özel tasarımı ile kullanıcılara konforlu bir uyku deneyimi sunar.

Comfy Night ortopedik yastık seti, mide ekşimesi, sırt ve bel ağrısı gibi yaygın sorunlara çözüm sunan ve konforlu bir uyku sağlayan özel bir tasarıma sahiptir.



Şekil 26. Comfy night yastık [74]

3.2.5. Mio Yastık: Her Uyku Pozisyonuna Uygun Kişiselleştirilebilir Yatak Yastığı

Mio Yastık, her uyku pozisyonuna uygun kişiselleştirilebilir bir yatak yastığıdır. Yan yatış, sırt üstü yatış veya karın üstü yatışa göre ayarlanabilme özelliği sayesinde, kullanıcıların farklı alışkanlıklarına ve vücut tiplerine uyum sağlar. Yastık, 4 katmandan oluşan yapıyla yan yatanlar için, sırt üstü yatanlar için 1 katman çıkarılabilecek şekilde tasarlanmıştır; ayrıca karın üstü yatanlar için sadece 2 katman kullanılabilir. İki farklı üst tabaka seçeneği sunar: Yüksek transpirasyonlu Thermofresh tabaka, sıcak yaz gecelerinde serin tutma özelliği sağlarken, düşük poroziteli Vesna tabakası soğuk kış gecelerinde ısınma etkisi sunar. Bu mevsimsel esneklik, her mevsimde konforlu bir uyku deneyimi sunar. Mio Yastık aynı zamanda doğru sırt hizalamasını destekler ve Thermofresh malzemesi sayesinde teri uzaklaştırarak rahat bir uyku ortamı sağlar.



Şekil 27. Mio yastık [75]

4. BÖLÜM

YASTIK TASARIMI

Günlük hayatta uyanık vaziyetteyken kas iskelet sistemi kişiyi ayakta tutmak ve destek vermek için görev alır. Fakat uyku esnasında kaslar gevşer. Bu durumda omurganın tıpkı ayaktaki gibi korunması için çevresel desteğe ihtiyaç duyulur. Yastık, yatak gibi uygun şekilde tasarlanmış bir uyku sisteminin seçilmesi ve uyku kalitesi ile doğrudan ilişkiye sahiptir. Bu tez çalışması ile birlikte artan boyun ağrısı, sabah tutukluğu gibi fiziksel rahatsızlıkların ürün nezdinde önüne geçmesi hedeflenmektedir.

Günümüzde yastıklar,

- Fiziksel olarak rahat bir uyku için insan vücudunu ve başı doğal ve dengeli bir şekilde destekler.
- Uykuda çeşitli vücut hareketlerine yardımcı olur, zeminden gelen gürültüleri veya titreşimleri önler ve yerden insan kafasına olan baskıyı hafifletir.
- Uyurken yapılan hareketler sırasında servikal omurları da destekleyerek uykuda rahat duruş sağlar.

Bu nedenlerle yastıkların vazgeçilmez bir günlük ihtiyaç olduğu sonucuna varılmaktadır. İyi bir uyku için, yastıkların konfor ve sağlık yönünden çeşitli koşulları karşılaması gerekmektedir.

Geleneksel olarak şekillendirilmiş yastıklar çok yumuşaktır ve sadece başı desteklerken, boyun omurga eğrilığının düzgün bir şekilde korunmasına yardımcı olmazlar ve bununla birlikte basıncı yalnızca kafaya yoğunlaştırma eğilimindedirler. Böylelikle baş bölgesi geleneksel yastıklarda temas yüzeyini arttırdığı için kafa sıcaklığını da arttırabilir. Ancak sağlıklı bir uyku sağlamak için başın serin tutulması gerekir. Başı serin tutmak vücut

ısının düşmesine, kalp atışının ve sempatik sinir sisteminin aktivasyonunun azalmasına sebep olur. [76]

TÜİK tarafından 04 Haziran 2020 tarihinde yayınlanan; 15 yaş ve üstü bireylerin son 12 ay içerisinde yaşadığı başlıca hastalık/sağlık sorunlarının cinsiyete göre dağılımı konusundaki istatistiksel verilere göre Türk halkının %20.5'i boyun bölgesi problemleri (boyun ağrısı, boyun fıtığı, diğer boyun defektleri) yaşadığı görülmektedir.[77]

Ayrıca Türkiye’de yapılan bir araştırma kapsamında katılımcıların %43,8’i erkek, %56,2’si kadın olup 18-69 yaş arası bireylerde boyun, sırt ve bel ağrısı yaygınlıkları ve ilişkili faktörleri incelenmektedir. Araştırmalar gösteriyor ki; bireylerin %79.3’ü hayatları boyunca en az bir kez boyun ağrısı yaşamıştır ve %12.0’sinin ise araştırma yapıldığı anda boyun ağrısı şikayeti olduğu belirlenmiştir. Literatürde, hayat boyu boyun ağrısı yaygınlığı %12.1 ile %71.5 arasında değişmektedir, boyun ağrısı nokta yaygınlığı ise %5.9 ile %38.7 arasında değişmektedir. Bu çalışmada örnekleme alınan bireylerin hayat boyu boyun ağrısı yaygınlığının, literatürdeki çalışmaların bulgularıyla uyumlu olduğu görülmüştür. Ayrıca, kadınlarda hayat boyu boyun ağrısı ve boyun ağrısı nokta yaygınlıklarının erkeklere kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır. [78]

Araştırmalar sonucunda tüketicilerin, hayatlarının 1/3’ünü geçirdiği ve uykunun birincil aracı olan yastık ürününün konforlu olması gerektiği konusunda ki farkındalık düzeyinin yüksek olduğunu, konforlu yastığın hangi kriterleri barındırması gerektiği konusunda ise farkındalık düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir. [79] Bu tez çalışması, yastık seçiminde önemli bir kriter olan konfor konusunda ki toplumsal farkındalık düzeyinin artırılması, tüketicilerin değişkenlik gösteren antropometrik ölçülerine ve yatma alışkanlıklarına uygun, anatomik olarak ihtiyaç duydukları konforu sağlayan yastık tasarımını geliştirmek için başlatılmıştır.

4.1. Tasarım Kriterleri

Tasarım; boyun kavisini destekleme, serinlik, konfor ve cilt sağlığına zarar vermeme temelinde literatür araştırılması yapılarak beklentileri karşılaması hedeflenmektedir. Bununla birlikte fizyoterapist eşliğinde kullanıcıların baş ağırlığı, omuz genişliği ve boyun yüksekliği dikkate alınacaktır. Yapılan testlerin ardından boyun bölgesindeki C1-

C6 boyun omurlarının doğal C eğrisi formunun korunduğunu gözlemleyerek, tasarlanması ön görülmektedir.

- **Boyun kavisini destekleme:** Ürünün boyun kavisini desteklemesi uyku esnasında boyun kaslarının gevşeyebilmesini ve dinlenebilmesini sağlar. Eğer boyun doğru desteklenmezse kaslar yeteri kadar gevşeyemez bu durum da sabah uyanıldığında dinlenmemiş, ağrılı, tutuk bir boyna sebep olur ve dolayısıyla gün içerisinde yaşam kalitesi düşer. Boyun kavisini doğru destekleyebilmek için kişiselleştirmeye gitmek gerekir. Boy, boyun yüksekliği ve omuz genişliği gibi etmenler göz önünde bulundurularak yastık yüksekliğinde değişkenlik oluşturulmalıdır.
- **Serinlik:** İdeal bir uyku için insanların genellikle başlarını daha serin tutmaları gerekir. Baş serin tutmak vücut ısısının düşmesine, kalp atışının ve sempatik sinir sistemi aktivasyonunun azalmasına sebep olur. Bu durum da daha iyi uyku kalitesi sunar. Geliştirilecek yeni yastıkta daha düşük ısı iletimi, yüksek nefes alabilirlik ve minimum kafa teması sunma sağlanmalıdır.
- **Konfor:** Yastık formunun stabilitesi, dinamik bir yapıya dayalı optimum bir şekil belirlemek ve bu şekli korumak uygun bir iç dolgu kullanılarak elde edilir. Başın ve boynun yastığa temas eden kısımlarının basıncını eşit olarak dağıtmak için yastığın stabilitesi esastır. Optimal omurga desteği yastıkla sağlansa bile tüketici ürünle ilk karşılaştığında ve denediğinde yumuşak, konforlu bir ilk hissiyat sunmak gereklidir.
- **Cilt sağlığına zarar vermeme:** Yetişkin bir insan göz önüne alındığında her gün yaklaşık 8 saat uykuda geçmektedir. Bu süre zarfında yüz ve boyun gibi hassas cilt dokusu sürekli yastık yüzeyi ile temas halindedir. Yastık içeriği ve özellikle yüzey kumaşı;

- Nefes alabilirlik
- Terletmeme, serin tutma
- Ciltte tahrişe yol açmama
- Yumuşaklık

Gibi özellikleri taşımalıdır.



Şekil 28. Tasarım hedefleri

4.2. Tasarım Süreci/ Tez Kapsamında Yapılan Faaliyetler

4.2.1. Literatür Tarama

Tez kapsamında yapılan faaliyetlere;

Modüler yastık, uyku konforu, anatomik destek, yastık tasarımı, uyku kalitesi, kişiselleştirilebilir destek, uyku teknolojisi, rahat uyku, anatomik uyum ilgili verilerin toplanmasıyla başlanmıştır. Piyasa analizlerinin ardından kişiselleştirilmiş medikal yastık tasarımlarıyla ilgili akademik veriler incelenerek tasarıma girdi oluşturacak bilgiler toplanmıştır.

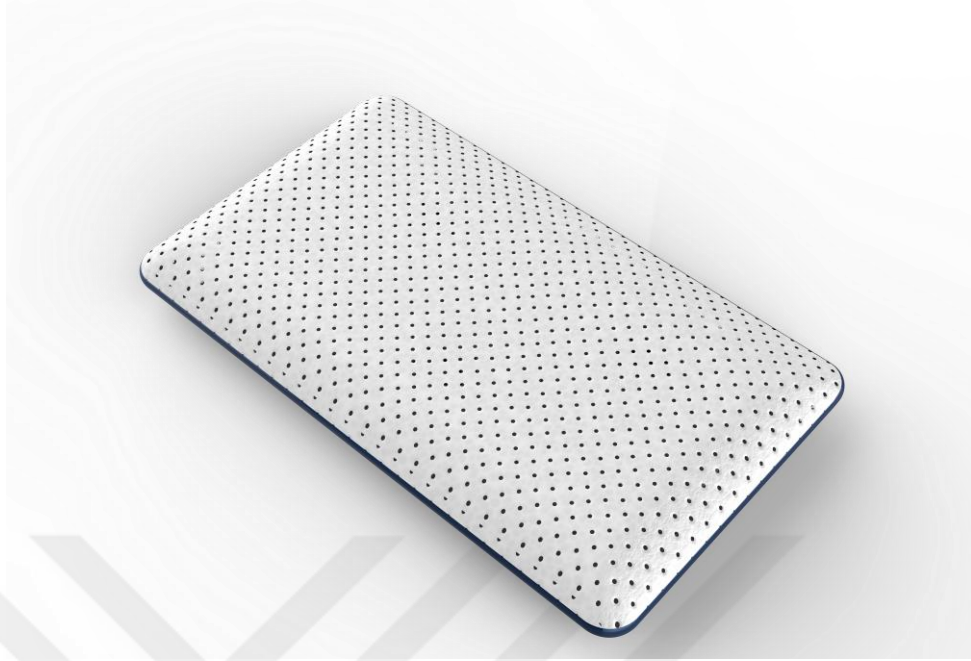
4.2.2. Tasarımın Oluşturulması

1. Tasarım Eskizlerin Oluşturulması:

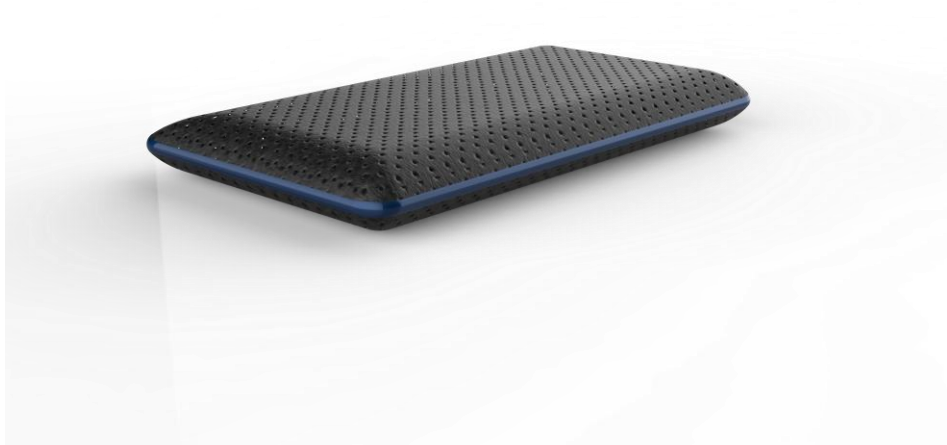
Tasarım eskizleri oluşturulurken çizimler ilk etapta manuel olarak kaba hatlarıyla çizilmiştir (Şekil 29). Çizimler gerçekleştirilirken literatür taramasından elde ettiğimiz verileri girdi olarak kullanılmıştır. Yastık katmanlı yapıdan oluşmaktadır.

Tek dolgu malzemeli (pamuk, kuş tüyü, hafızalı köpük, lateks, TPE) yastıkların aksine, işlevsel bir amaca hizmet eden katmanlı bir tasarım için birden fazla malzeme kullanılmaktadır. Tam ortasında, yastığın zamanla deforme olmamasını veya şeklini kaybetmemesini sağlayan yumuşak hafızalı köpükten yapılmış çekirdek destek katmanı bulunur. Uyku esnasında doğru miktarda esneklik sağlayarak omurganızın olması gerektiği gibi hizalanmasını sağlamaktadır. Çekirdek destek katmanı, doğal malzemelerden oluşan katmanlar daha arasına sıkıştırılmıştır.

Yastık kişiye özel ve katmanlı yapısı nedeniyle kılıfı büyüüp küçülen fermuar ile desteklenmektedir. Şekilde gösterildiği gibi dış yapıya sahip yastık gizli fermuar detayı ile açılabilir.



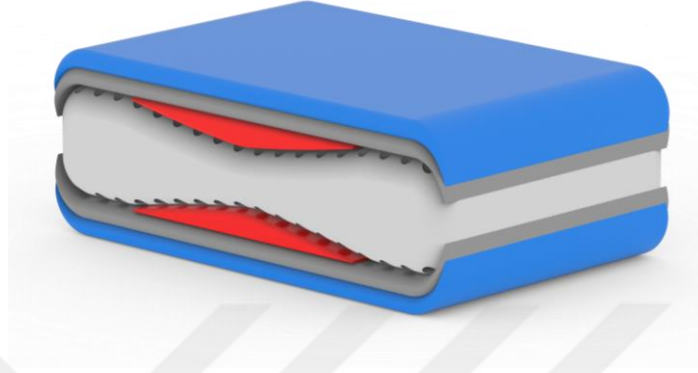
Şekil 30. İlk yastık tasarımının görselleştirmesi



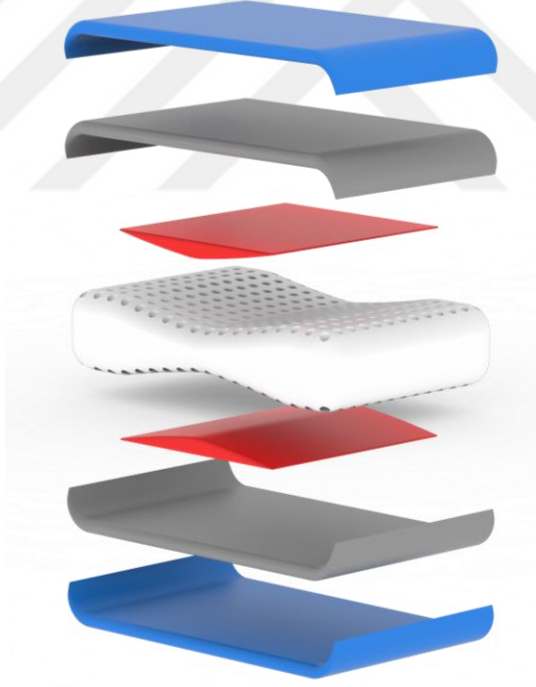
Şekil 31. İlk yastık tasarımının görselleştirmesi

İdeal yastık; uyku esnasında başı ve boynu destekleyebilmelidir. Yan yatış esnasında sırt omurgaları birlikte bir düzlem sağlamalı, sırt üstü yatış esnasında boyun kavisini desteklemelidir. Bu nedenle tasarım kriterlerinde belirtilen özellikleri sağlaması amacıyla ikinci tasarımda katmanlar kullanılmıştır (Şekil 32). Çekirdek katmanı ile birlikte toplam 7 katmandan oluşmaktadır (Şekil 33).

Yastık yüksekliği ve boyutu uyku sırasında cervical vertebral ağı (boyun omurlarının açısı) ile yakından ilişkilidir. Bu kapsamda antropometrik ölçüler [81] baz alınarak minimum 8 cm maksimum 20cm olacak şekilde tasarlanmıştır.

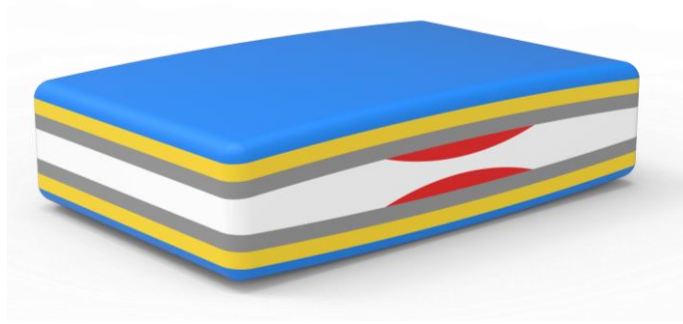


şekil 32. İkinci tasarım



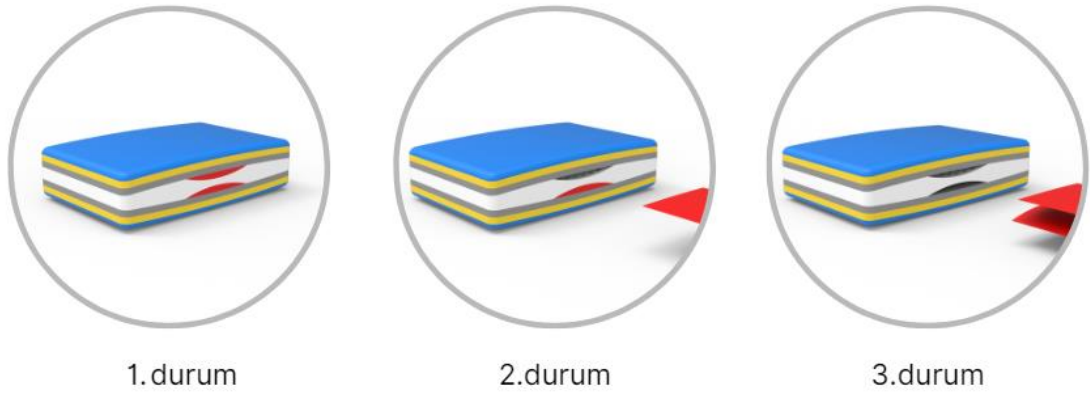
şekil 33. İkinci tasarım

Yastığın malzemelerinin ve ölçülerinin belirlenmesi üzerine tasarımın son hali şekillerdeki gibidir.



Şekil 34. Perspektif görünüm

Tasarımda kişiselleştirmeyi sağlamak amacıyla 3 durum bulunmaktadır. İlk durum tüm katmanların yer aldığı 20cm yükseklikteki yastık, ikinci durum ara katmanın çıkarıldığı ve son durum iki ara katmanın çıkarıldığı yastıklardır.



Şekil 35. Yastığın kullanım durumları

Katmanlar farklı malzemelerden oluşmaktadır, çekirdek katmanı ve üçgen hafızalı köpükten oluşurken üst katmanlar doğal malzemelerden oluşmaktadır. Lateks ve hafızalı köpük malzeme farklı kriterlerle değerlendirilmiştir. Hafızalı köpüğün sağladığı avantajlardan dolayı çekirdek katman malzemesi olarak seçilmiştir.

1. Malzeme:

- Lateks Yastık: Latex yastıklar doğal lateks veya sentetik lateks malzemelerinden yapılır. Doğal lateks, kauçuğun özünden çıkarılan sıvıdan elde edilirken, sentetik lateks kimyasal süreçlerle üretilir.

- Hafızalı Köpük Yastık: Hafızalı köpük, vücut sıcaklığına tepki veren özel bir viskoelastik köpük türüdür. Yastığa yerleşen kişinin vücut şeklini alır ve basınca karşı bir direnç sağlar.

2. Destek ve Konfor:

- Lateks Yastık: Doğal lateks yastıklar genellikle iyi bir destek ve nefes alabilirlik sunar. Aynı zamanda hipoalerjeniktir ve toz akarlarına karşı dirençlidir.
- Hafızalı Köpük Yastık: Hafızalı köpük yastıklar vücut sıcaklığına duyarlıdır ve vücut şeklini taklit ederek kişiye özel bir konfor sağlar.

3. Isı ve Nefes Alabilirlik:

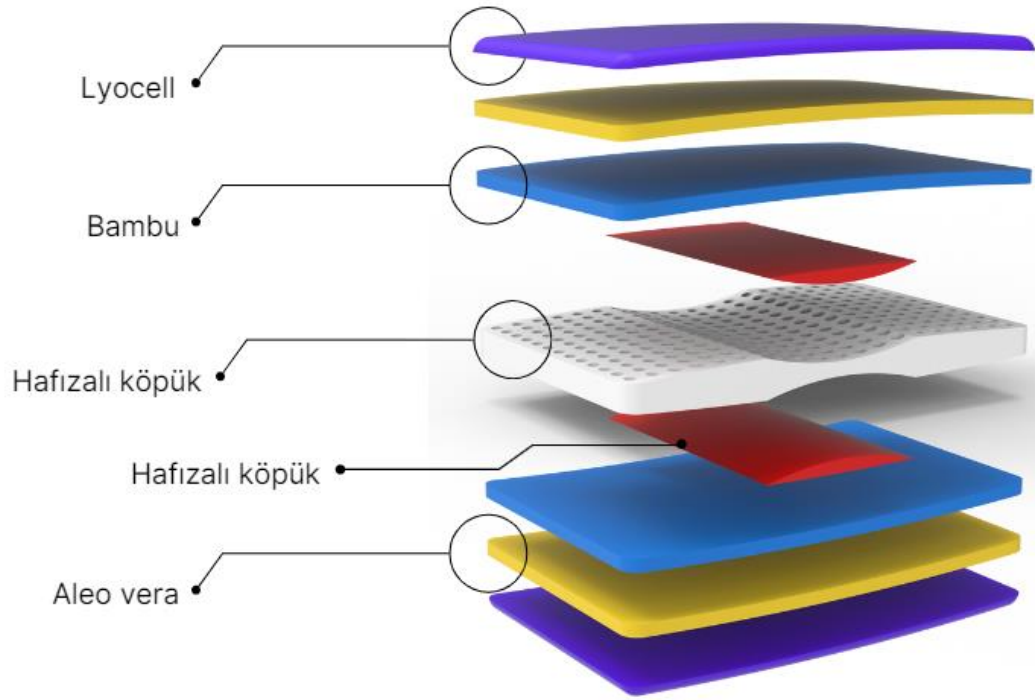
- Lateks Yastık: Lateks genellikle doğal bir nefes alabilirlik sunar ve vücut sıcaklığını düzenler.
- Hafızalı Köpük Yastık: Bazı insanlar hafızalı köpüğün sıcaklığı biraz tutabildiğini düşünebilir. Ancak, bu yastıklar genellikle nefes alabilir kaplamalarla tasarlanır.

4. Alerjik Reaksiyonlar:

- Lateks Yastık: Lateks alerjisi olan insanlar için uygun değildir.
- Hafızalı Köpük Yastık: Hafızalı köpük genellikle hipoalerjeniktir, yani alerji riski daha düşüktür.

5. Fiyat:

- Lateks Yastık: Genellikle hafızalı köpük yastıklardan daha pahalı olabilir.
- Hafızalı Köpük Yastık: Daha geniş bir fiyat aralığına sahiptir, ancak genellikle lateks yastıklardan daha uygun fiyatlıdır.



Şekil 36. Yastığın katmanları ve malzemeleri

4.2.3. Tasarlanan Yastığın Prototip Modül Üretiminin Sağlanması

1.Hammaddenin Belirlenmesi:

Yastığın prototipinin yapılacağı sünger firmasından alınan karteladan sünger kartelasından farklı sertliklere sahip sünger numuneleri incelenmiştir. Firmada üretilmeyen ancak satın alınan aloe vera katkılı hafızalı köpük malzemesi detaylı incelenmiştir. Çekirdek katmanı malzemesi olarak seçilmiştir.



Şekil 37. Sünger fabrikası sünger kartelası



Şekil 38. Hafızalı sünger numuneleri

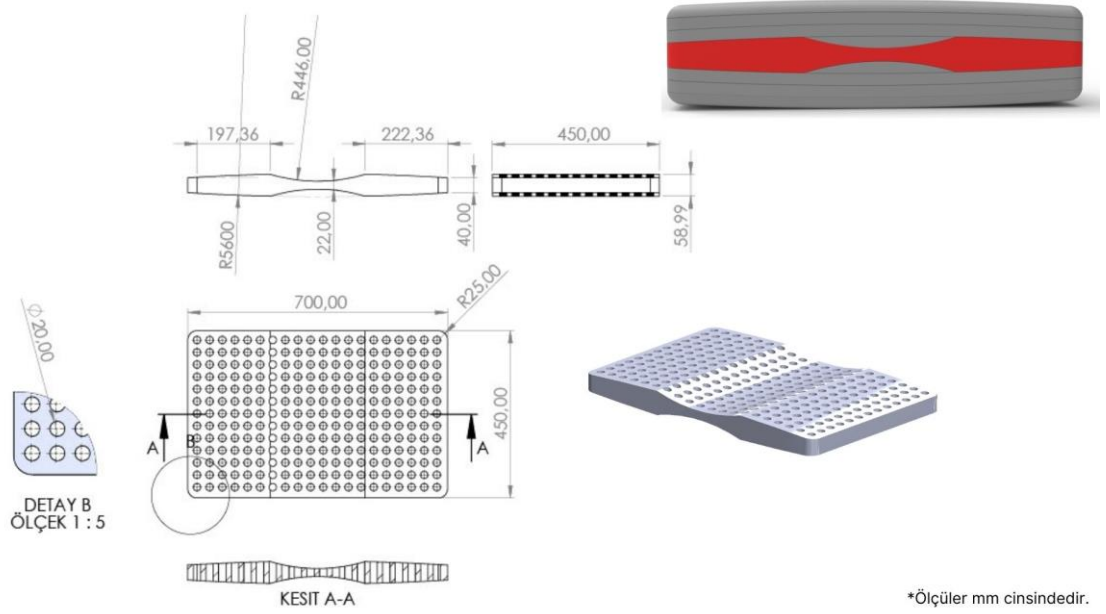


Şekil 39. Hafızalı sünger gösterimi

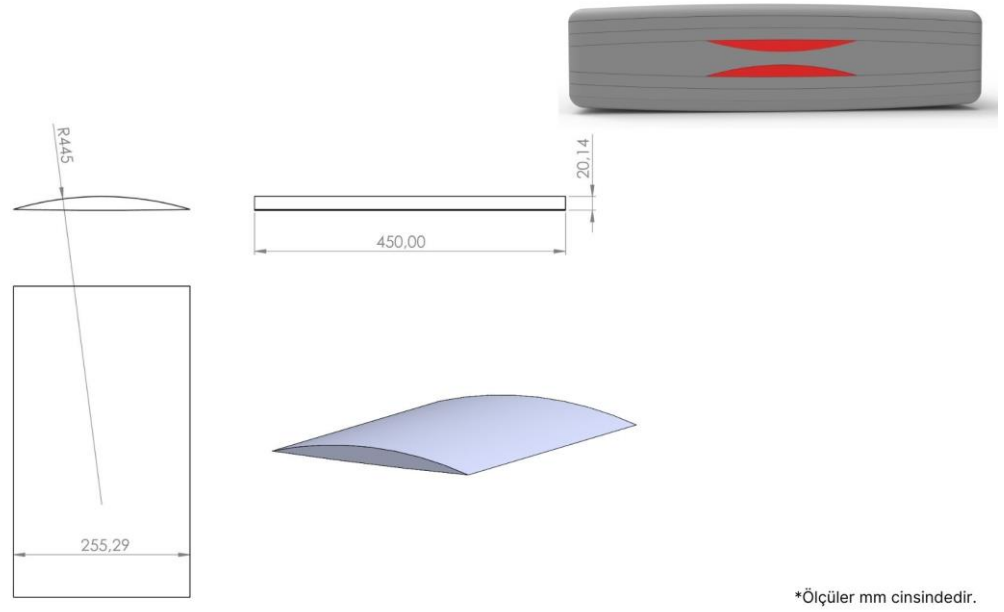
2. Hammaddenin Tedarik Edilmesi:

Malzemelerin tedariği kısmında prototiplerin yapıldığı sünger üretici firmada kullanılan atık ve hafızalı sünger malzemeler kullanılmıştır.

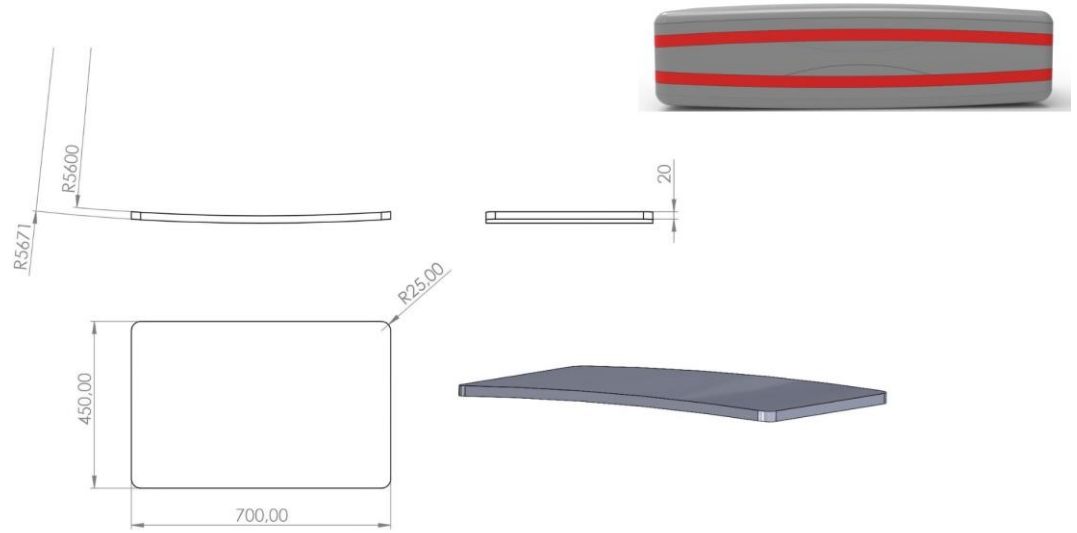
3. Prototip Üretimi İçin Ar-Ge Çalışmalarının Yapılması



Şekil 42. Çekirdek katmanı teknik resim

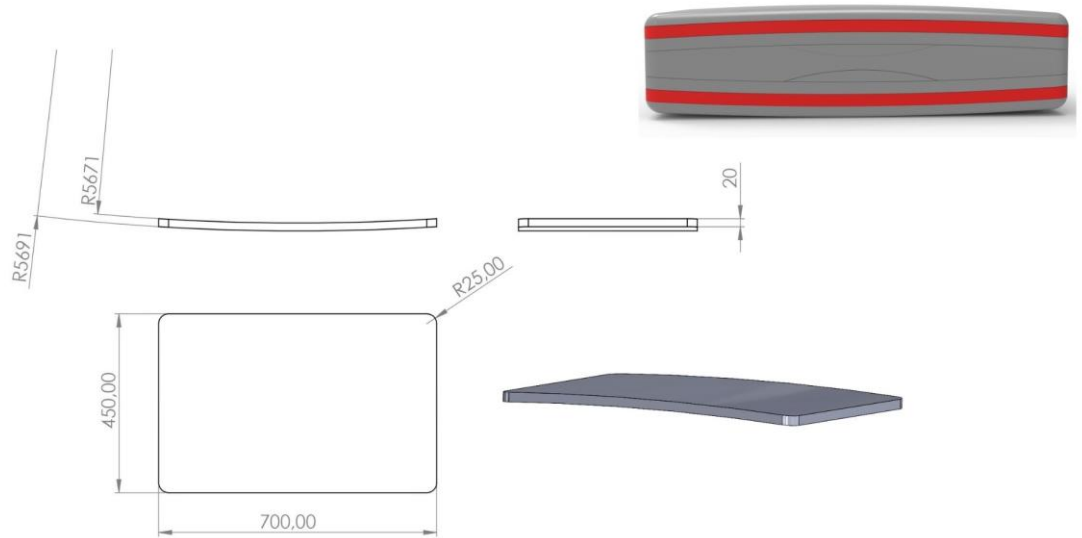


Şekil 43. Ara katman teknik resim



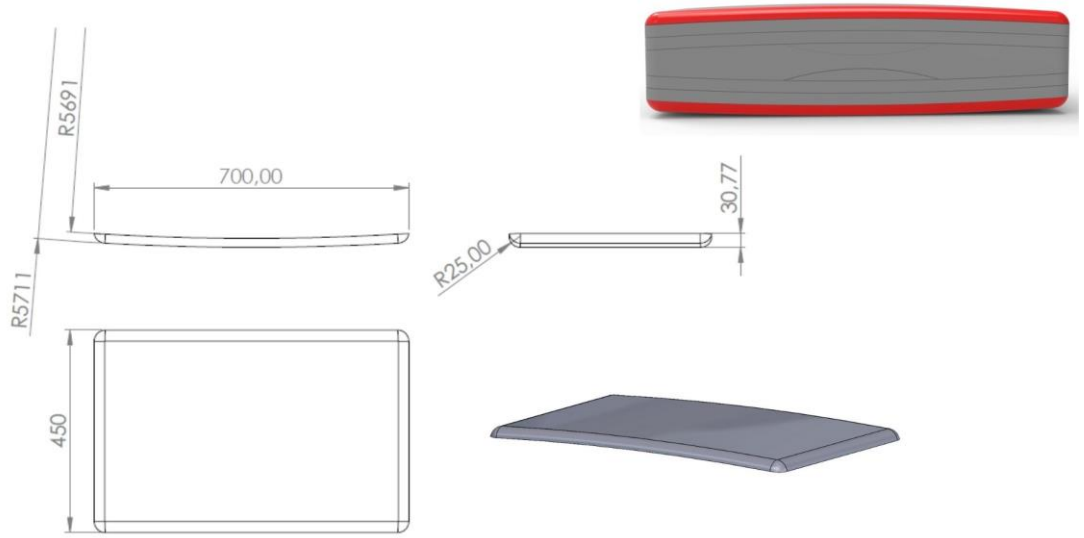
*Ölçüler mm cinsindedir.

Şekil 44. 1.Katman teknik resim



*Ölçüler mm cinsindedir.

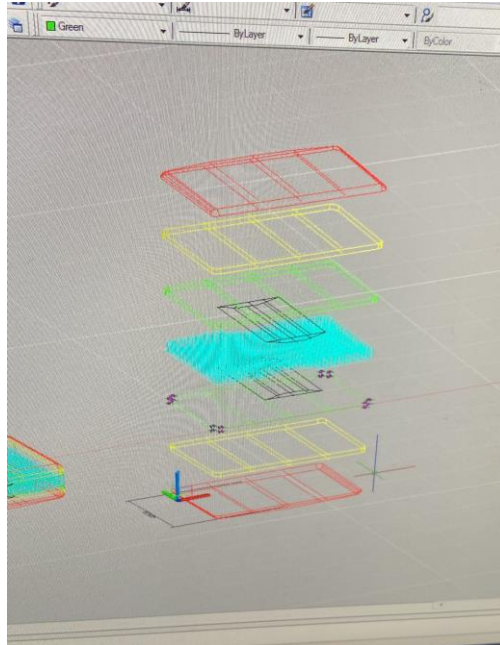
Şekil 45. 2.Katman teknik resim



*Ölçüler mm cinsindedir.

Şekil 46. 3.Katman teknik resim

Katmanların teknik resimleri paylaşıldıktan sonra CNC makinesine aktarılmak üzere ara programa gönderildi. Katmanların birbiri ile entegrasyonun sağlanması için programda kontrolü sağlandı (Şekil 47).



Şekil 47. CNC makinesi ara programı

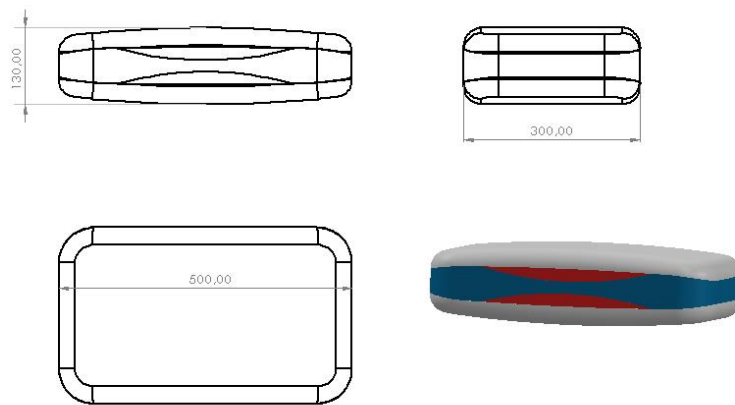
4.2.4. Prototip Modülünün Üretimi

Üretilen ilk prototipin görselleri aşağıdaki gibidir.



Şekil 48. Üretilen ilk prototipin görseli

Üretilen ilk prototipin ardından katman sayısının fazla olması katmanlar arası tutuculuğu azalttığı için katman sayısını azaltmaya yönelik çalışma doğrultusunda tasarım aşamasına tekrar dönmüştür. Bu kapsamda oluşturulan teknik resim aşağıda belirtilmiştir.

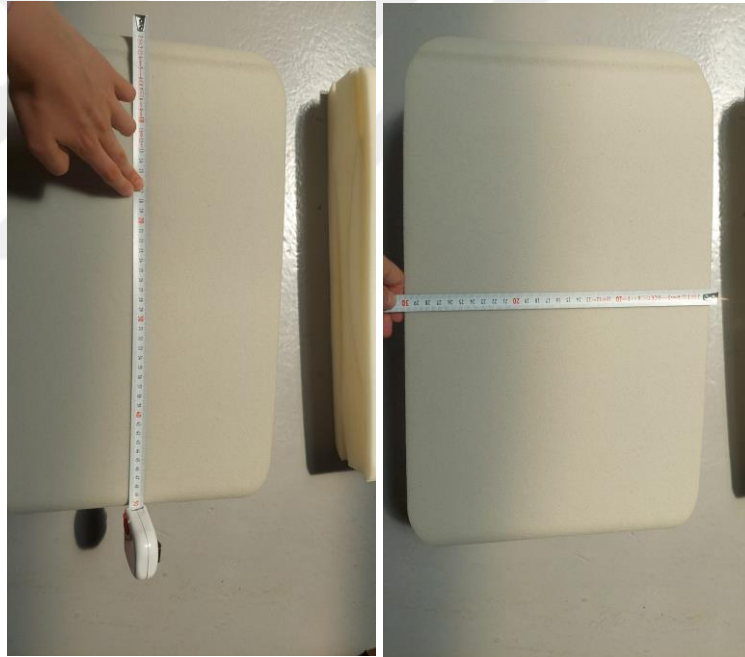


Şekil 49. 2. Prototip teknik resmi

Atık süngerlerden kesilen 2. Prototip ölçü olarak küçük geldiği için ölçüde revizyon yapılmıştır. 50x30 cm ölçülerinde kesilen süngerin kenarlarında radiustan kaynaklı hatalar meydana gelmiştir. Bu nedenle tekrar ölçü revizyonuna gidilmiştir.



Şekil 50. 2. Prototip görseli



Şekil 51. 2. Prototip görseli

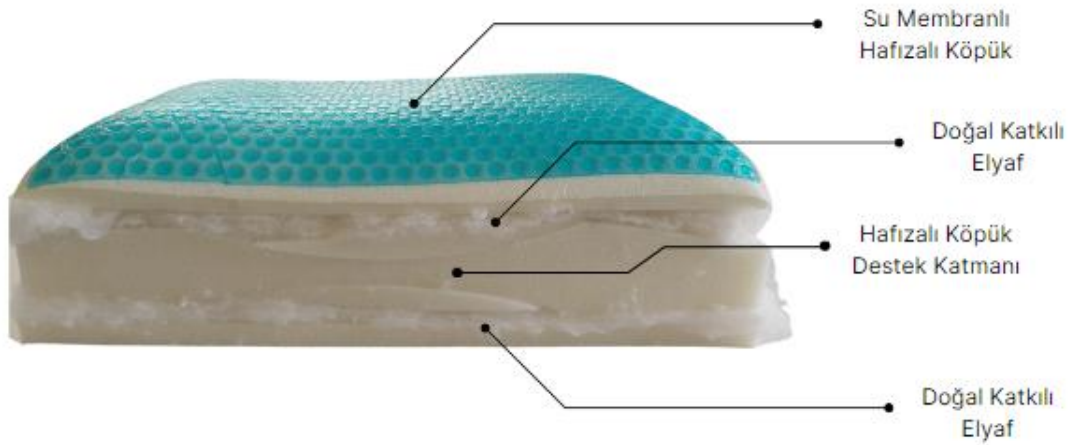
Son olarak 3.Prototip yapılarak 2. Prototipte elde edilen kenar hataları Radius küçültülerek giderilmiştir. Tam olarak istenilen ölçülerde ve malzemelerde üretimi sağlanamasa da mevcut imkanlarla yastığın ilk prototipleri aşağıda verilmiştir.

Yastığın son prototipi hafızalı köpük ve doğal katkılı elyafların temin edilmesi ile prototipin son hali oluşturulmuştur. Baş serin tutmasını desteklemek amacıyla su membranlı katman eklenmiştir. Tensel kumaş ile kılıf yapılmıştır.

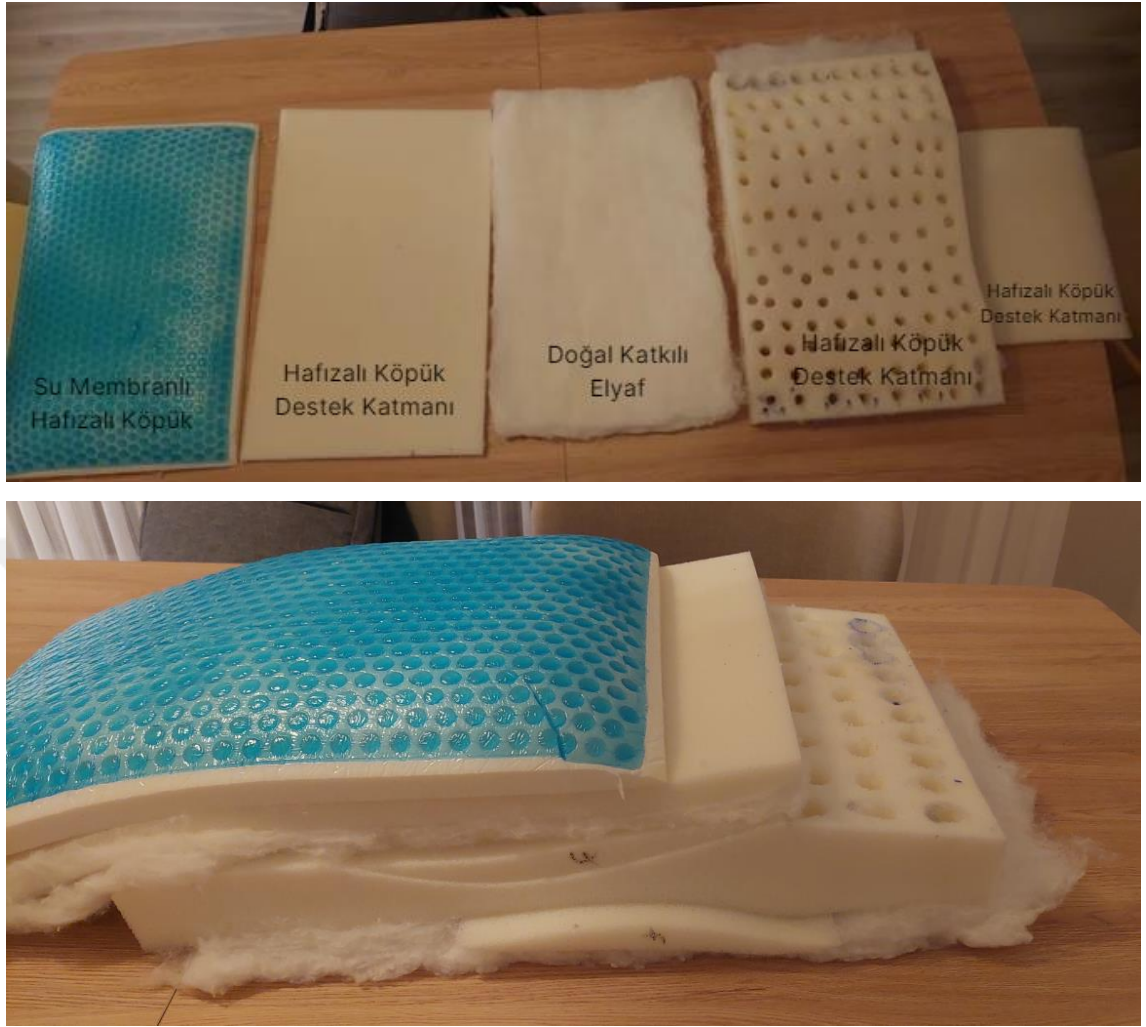


Şekil 52. Prototipin üretim görselleri

Yapılan son prototipin katmanları tasarlandığı gibi hem yapay hem doğal malzemelerden oluşmaktadır. Yastığın katmanlarını gösteren şekiller aşağıda belirtilmektedir (Şekil 53 ve Şekil 54).



Şekil 53. Yastık prototipinin katmanların isimleri



Şekil 54. Yastık prototipinin katmanları

Tasarımda planlanan katmanlar prototipte de kullanılmıştır, başı serin tutma özelliğini desteklemek amacıyla üst katmanda şekil hafızalı özellikte su membranı kullanılmıştır (Şekil 55). Soğutucu Membran sayesinde yastığın sıcaklık artışı minimize edilmiştir.



Şekil 55. Yastık prototipinin su membran katmanı

Yastık prototipinin dış kılıfı tensel kumaştan yapılmış olup amaçlardan biri olan cilt sağlığına zarar vermeme kriterini karşılamaktadır(Şekil 56 ve Şekil 57).



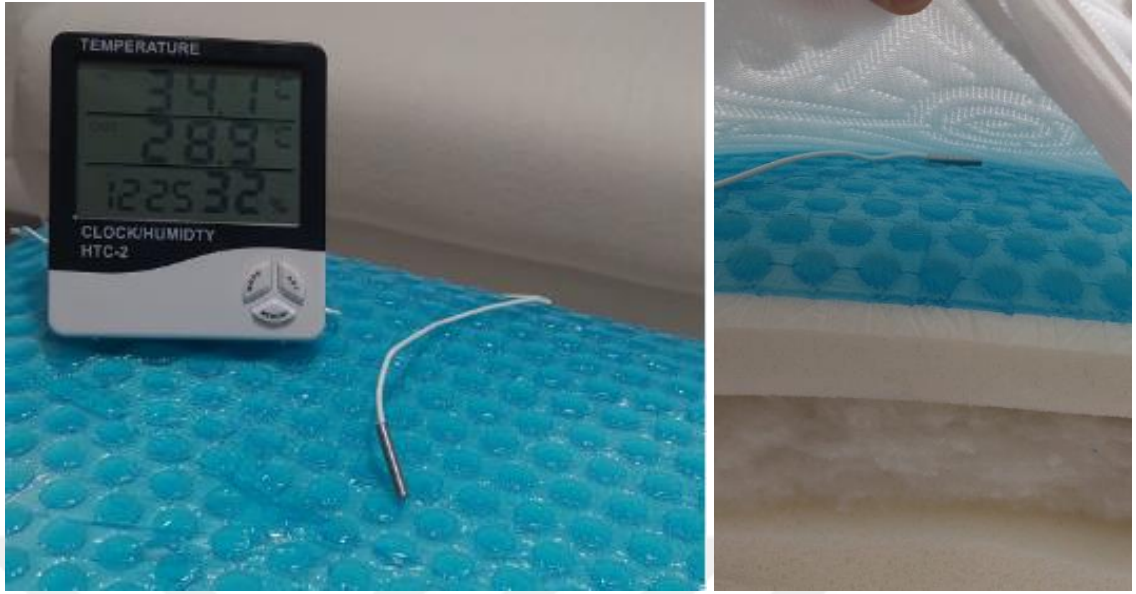
Şekil 56. Yastık prototipinin dış kılıfı



Şekil 57. Yastık prototipinin dış kılıfı

4.2.5. Prototip Modülünün Doğrulanması

Üretimi tamamlanan prototipin doğrulanması kapsamında, ilk olarak termometre aracılığıyla sıcaklık testi yapılmıştır (Şekil 64). Termostat probu su membranına değecek şekilde ayarlanarak zamana göre sıcaklık düşüşü kontrol edilmiştir. En son sıcaklık 23 santigrat derece ölçülmüştür (Şekil 58).



Şekil 58. Yastık prototipinin termometre ile sıcaklık ölçümü



Şekil 59. Yastık prototipinin termometre ile sıcaklık ölçümü en düşük değer

Geliştirilen yastık prototipi kullanıcılar üzerinde test edilmiştir (Şekil 60). Bu kapsamda aşağıdaki şekilde örnek verilen tüketicinin önce omurga eğrisi renkli kalemle belirlenerek işaretlenmiştir. Ardından yastığa yatırılarak omurga düzlüğüne bakılmıştır.



Şekil 60. Yastık prototipinin tüketiciler üzerinde

Tüketici yastıkta yatarken o an ki deneyimlerini aktarabileceği anket yapılarak sorular sorulmuştur. Test literatürde kullanılan- halk arasında boyun fıtığı yastığı olarak bilinen- visco yastıklardan numune alınarak geliştirilen yastık ile karşılaştırmasıyla yapılmıştır (Şekil 61).



Şekil 61.Visco yastık (1. yastık) ve geliştirilen yastık (2. yastık)

Yapılan test kapsamında 20 kişiye “Tüketicilerin Yastık Kullanım Anketi” yapılmıştır. Kullanıcıların yatış pozisyonu ve bu yatış pozisyonunda boyun kavislerini destekleyip desteklemedikleri sorulmuştur. Anket soruları ve tüketicilerin sorulara verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 2. Tüketicilerin yastık kullanım anketi soruları ve cevapları

Cinsiyet	Yatış Pozisyonunuz Nedir?	Uyku Süreniz Ortalama Kaç Saat?	Yatmış olduğunuz 1. yastık ile ilgili;	Yatmış olduğunuz 1. yastık boyun kavisinizi	Yatmış olduğunuz 1. yastık cildiniz için yumuşak	Yatmış olduğunuz 1. yastık başınızı serin tutuyor
Erkek	Yan Yatış	8 Saat	Konforsuz	Evet	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış	8 saat	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Erkek	Yan Yatış, Sırtüstü	5	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış, Sırtüstü	8	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Erkek	Sırtüstü Yatış	8-9	Konforsuz	Evet	Hayır	Hayır
Erkek	Yan Yatış, Sırtüstü	6	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış, Sırtüstü	8	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış, Sırtüstü	7-8	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış	8	Konforsuz	Evet	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış, Sırtüstü	7	Konforsuz	Evet	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış	7	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış	9	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Erkek	Sırtüstü Yatış	6	Konforsuz	Evet	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış	7	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış	9	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış	7	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Erkek	Yüzüstü Yatış	5	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış	5	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Erkek	Yan Yatış, Yüzüstü	9	Konforsuz	Hayır	Hayır	Hayır
Kadın	Yan Yatış	8	Konforlu	Hayır	Hayır	Hayır

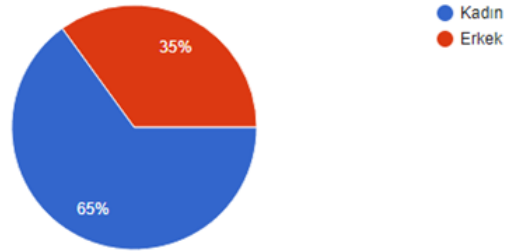
Günlük hayatta hangi tür yastık kullanıyorsunuz?	Yatmış olduğunuz 2. yastık ile ilgili;	Yatmış olduğunuz 2. yastık boyun kavisinizi	Yatmış olduğunuz 2. yastık cildiniz için yumuşak	Yatmış olduğunuz 2. yastık başınızı serin	2. yastık piyasaya çıktığında satın almak ister
Elyaf Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Hayır	Evet
Elyaf Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Evet	Evet
Yün Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Evet	Evet
Elyaf Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Hayır	Evet
Elyaf Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Evet	Evet
Yün Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Evet	Evet
Yün Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Hayır	Evet
Elyaf Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Evet	Evet
Elyaf Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Evet	Evet
Visco Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Hayır	Evet
Yün Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Evet	Evet
Elyaf Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Evet	Evet
Visco Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Hayır	Evet
Yün Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Evet	Evet
Yün Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Hayır	Evet
Yün Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Hayır	Evet
Visco Yastık	Konforlu	Evet	Evet	Evet	Evet

Cinsiyet *

1. Kadın
2. Erkek

Cinsiyet

20 yanıt



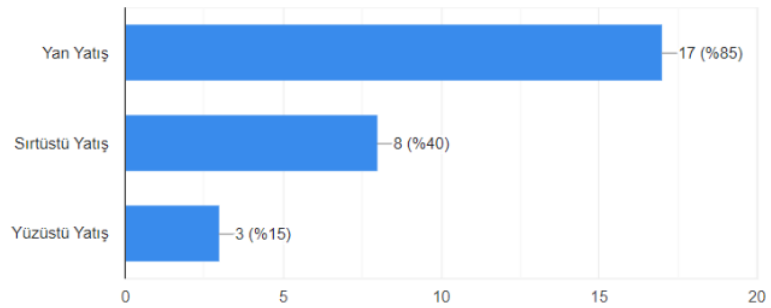
Şekil 62. 1. Anket sorusu ve cevabı

Yatış Pozisyonunuz Nedir? *

- ☐ Yan Yatış
- ☐ Sırtüstü Yatış
- ☐ Yüzüstü Yatış
- ☐ Diğer...

Yatış Pozisyonunuz Nedir?

20 yanıt



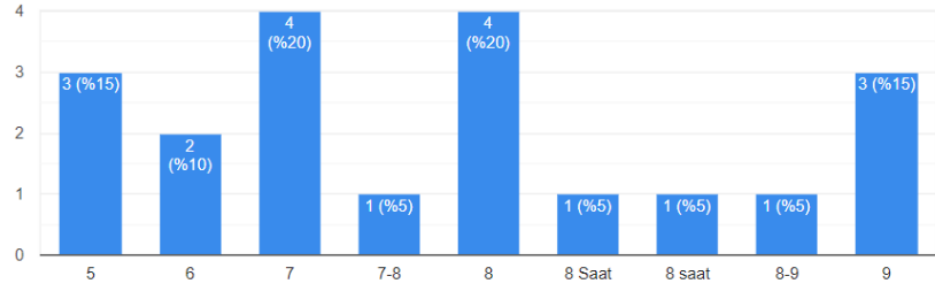
Şekil 63. 2. Anket sorusu ve cevabı

Uyku Süreniz Ortalama Kaç Saat? *

Kısa yanıt metni

Uyku Süreniz Ortalama Kaç Saat?

20 yanıt



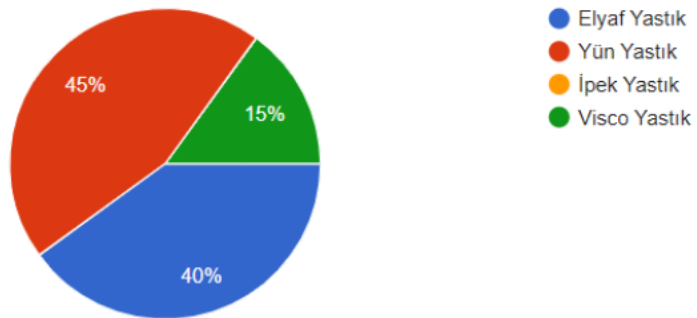
Şekil 64. 3. Anket sorusu ve cevabı

Günlük hayatta hangi tür yastık kullanıyorsunuz? *

- ☐ Elyaf Yastık
- ☐ Yün Yastık
- ☐ İpek Yastık
- ☐ Visco Yastık
- ☐ Diğer...

Günlük hayatta hangi tür yastık kullanıyorsunuz?

20 yanıt



Şekil 65. 4. Anket sorusu ve cevabı

Yatmış olduğunuz 1. yastık ile ilgili; *

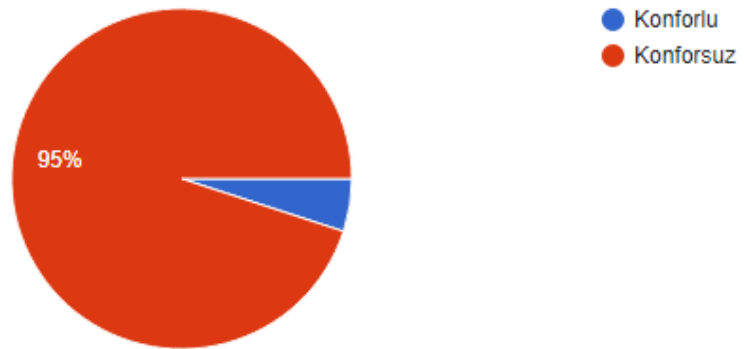
☐ Konforlu
☐ Konforsuz

Yatmış olduğunuz 2. yastık ile ilgili; *

☐ Konforlu
☐ Konforsuz

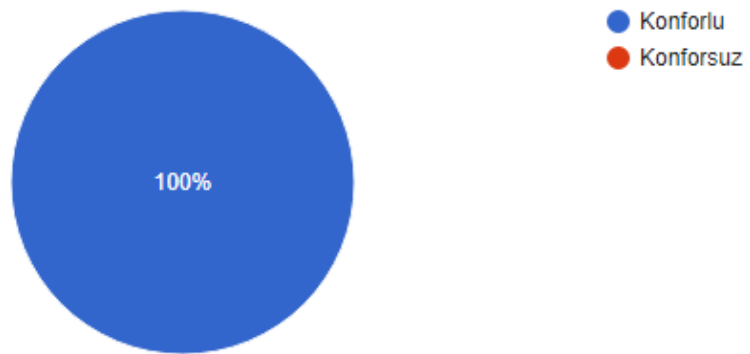
Yatmış olduğunuz 1. yastık ile ilgili;

20 yanıt

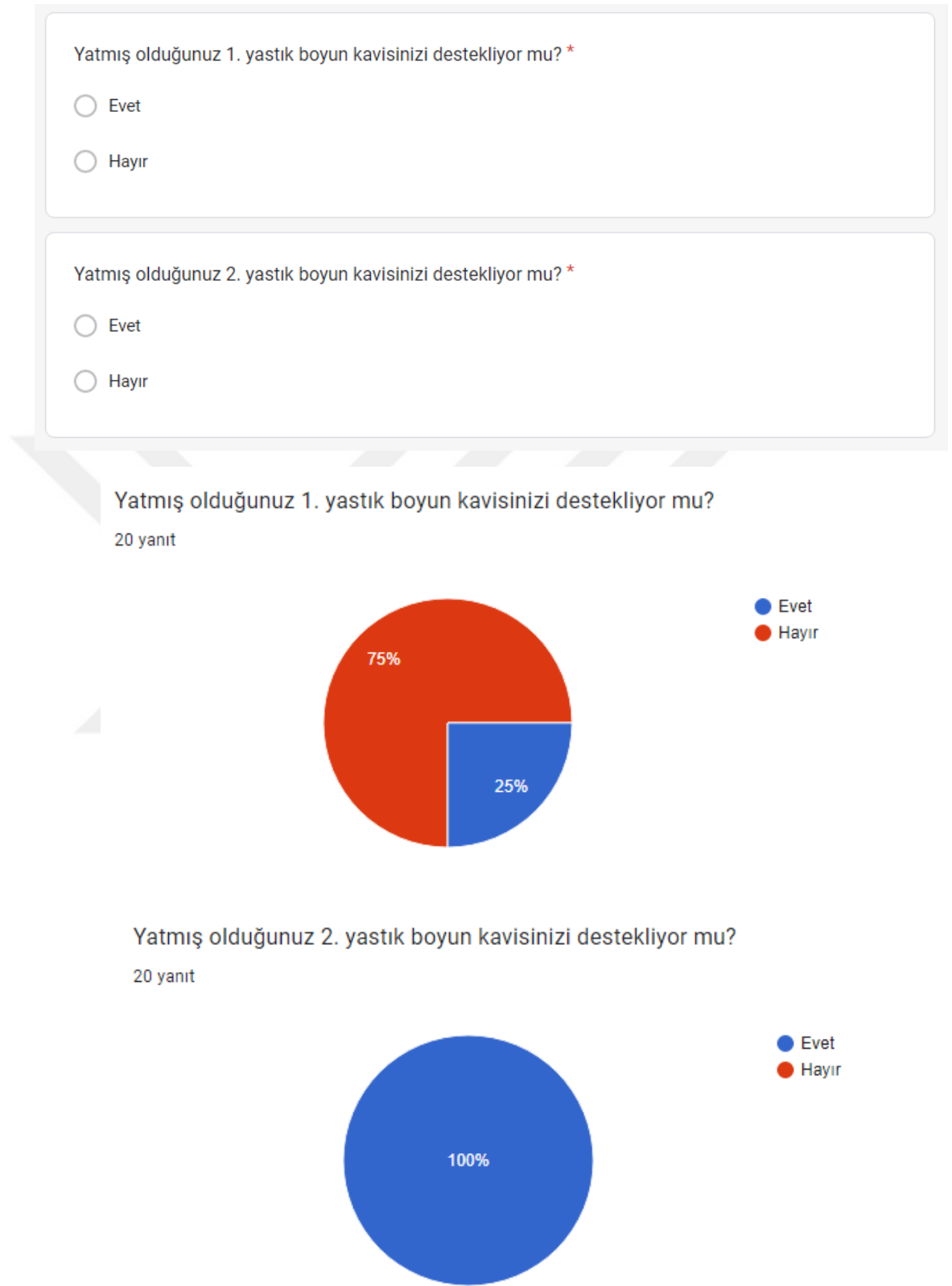


Yatmış olduğunuz 2. yastık ile ilgili;

20 yanıt



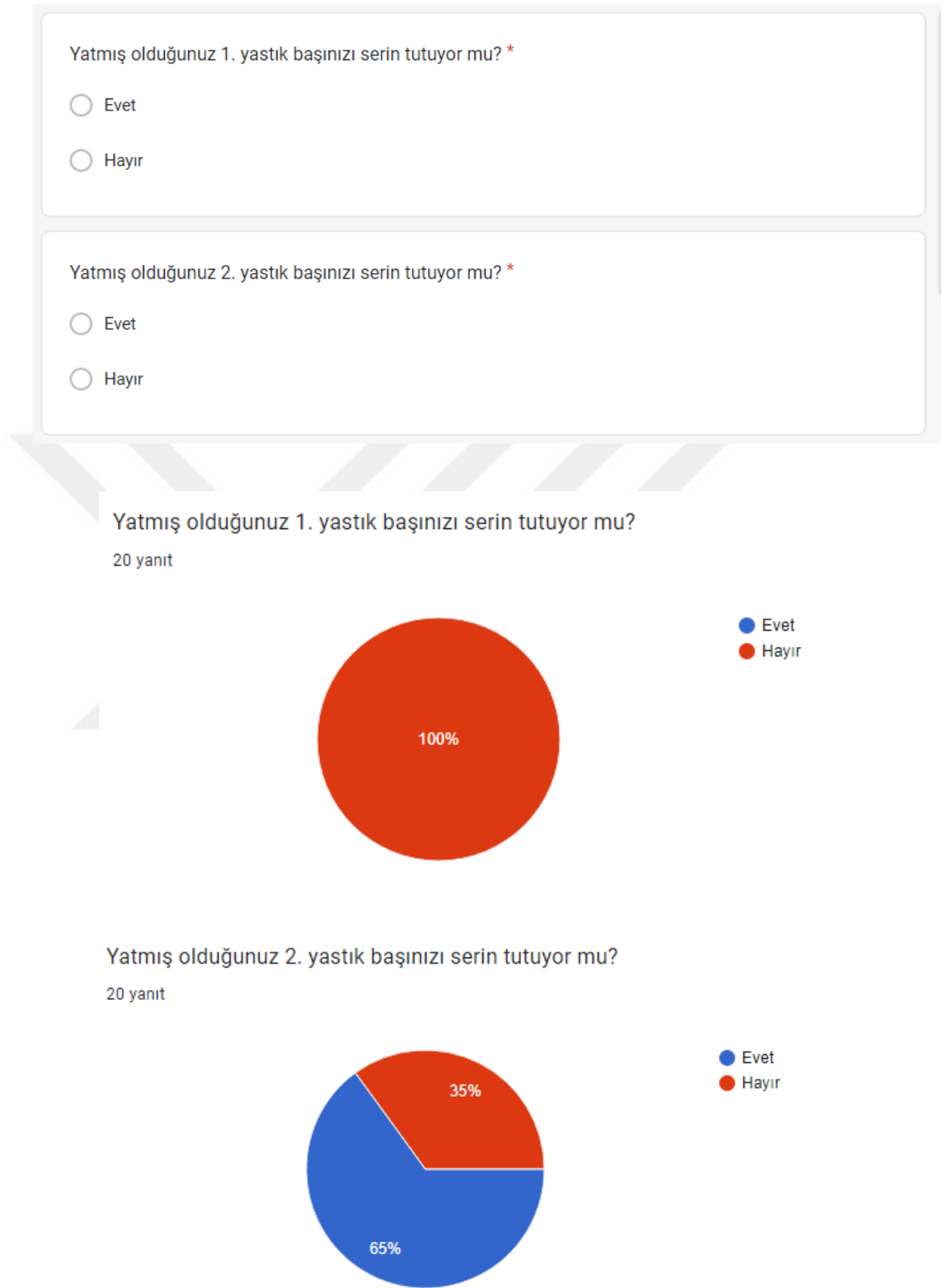
Şekil 66. 5-6. Anket sorusu ve cevabı



Şekil 67. 7-8. Anket sorusu ve cevabı



Şekil 68. 9-10. Anket sorusu ve cevabı



Şekil 69. 11-12. Anket sorusu ve cevabı

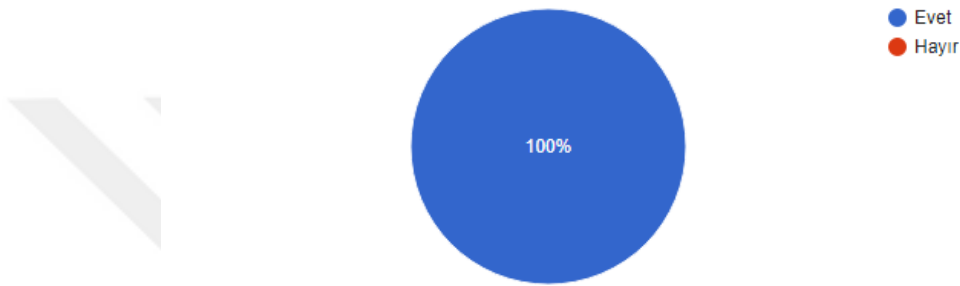
2. yastık piyasaya çıktığında satın almak ister misiniz? *

☐ Evet

☐ Hayır

2. yastık piyasaya çıktığında satın almak ister misiniz?

20 yanıt



Şekil 70. 11-12. Anket sorusu ve cevabı

Sonuç olarak; tüketicilerin alışkanlıkları kapsamında yapılan ankette tüketicilerin genellikle yan yatış pozisyonunda yattığı, ortalama 7 veya 8 saat uyudukları ve günlük hayatta genellikle yün yastık kullandıkları sonucuna varılmıştır. Yastıklar özelinde bakıldığında ise; yastığın tasarım kriterleri göz önüne alınarak sorulan sorularda geliştirilen yastığın daha üstün özellikler sergilediği açıkça görülmektedir. Anketin son sorusu olan “Yastık piyasaya çıktığında almak ister misiniz?” sorusuna tüm katılımcılar evet cevabı vermiştir. Bu durumun analizini yapmak üzere bir sonraki bölümde yastığın piyasaya çıkması halinde piyasa analizinin yapıldığı ve Pazar durumu hakkında bilgi veren “Teknolojik İnovasyon Analiz Raporu” hazırlanmıştır.

5. BÖLÜM

TEKNOLOJİK İNOVASYON ANALİZ RAPORU

Bir teknolojinin gelişim süreci, ilk keşif anından itibaren inovasyon aşamalarını izleyip, ticari bir ürüne dönüşerek topluma fayda sağlaması olarak tanımlanabilir. Bu süreçte, erken aşama teknolojilerin belirli koruma yöntemleriyle güvence altına alınması ve sonrasında korunan teknolojinin ticarileşmesi, arzu edilen ve ideal bir gelişim sürecini ifade eder. Ticarileştirme süreci genellikle, patent, faydalı model, gizli bilgi, ticari sır gibi sınai hakların lisans yoluyla devredilmesi veya alınması şeklinde gerçekleşebilir. Bu sayede, teknoloji toplumun hizmetine sunulurken daha geniş bir kullanıcı kitlesine ulaşabilir ve etkisini artırabilir.

Bu aşamada, ticarileşme potansiyeli olan bir teknolojinin değeri ve hedeflenen alan gibi faktörlerin bilinmesi önemlidir. Bir teknoloji veya patente yatırım yapmadan önce potansiyel pazar, rakipler, benzer teknolojiler ve sektördeki önde gelen firmalar gibi bilgilerin analiz edildiği ve yatırımcıya yol gösteren analizlerin toplandığı dokümana Teknolojik İnovasyon Analiz Raporu adı verilir.

Teknolojik İnovasyon Analiz Raporu, patent veya teknolojiye yapılacak yatırımın değerlendirilmesine yönelik kapsamlı bir araştırmayı içerir. Aşağıdaki başlıklar, bu analizin yapılmasında önemli bilgileri sunmaya yardımcı olabilir:

1. İlgili Teknolojinin Tanımı:

- Teknolojinin temel özellikleri ve avantajları
- Sektördeki yerinin belirlenmesi

2. Patent Başvuruları ve Firmalar:

- İlgili teknoloji alanında patent başvurusu yapan firmaların listesi
 - Her firmanın ne kadar patent başvurusu yaptığı
3. Teknoloji Sınıflarına Göre Patent Başvuruları:
- Teknoloji sınıflarına göre patent başvurularının dağılımı
 - Rekabetçi firmaların hangi alanlarda daha etkin olduğu
4. Koruma Alan Ülkeler:
- Firmaların hangi ülkelerde daha fazla koruma aldığı
 - Küresel pazarlarda rekabet avantajlarını değerlendirme
5. Lisanslama Değerleri:
- İlgili patentlerin lisanslama değerleri ve tahminleri
 - Potansiyel gelir akışlarının belirlenmesi
6. Yeni Giren Firmalar:
- Yeni giriş yapan firmaların analizi
 - Sektöre olan ilginin ölçülmesi
7. Beklenen Patent Başvuruları:
- İlerleyen yıllarda sektörde beklenen patent başvuru sayıları
 - Piyasa trendlerine göre stratejik öngörüler
8. Yıllara Göre Patent Başvurularının Gidişatı:
- Yıllara göre patent başvurularının artış veya azalış trendi
 - Sektördeki dinamiklerin analizi
9. Yüksek Değerli Patent Verileri:

- Öne çıkan yüksek değerli patentlerin belirlenmesi
- Stratejik öneme sahip teknolojilerin tanımlanması

10. Sonuç ve Yorumlar:

- Analizin genel sonuçları ve değerlendirmeler
- Yatırım yapma veya yapmama kararı için öneriler

Bu başlıklar, teknolojik inovasyon analiz raporunda yer alacak temel unsurları oluşturarak, yatırımcılara ve karar vericilere kapsamlı bir bilgi sağlamayı hedefler.

Rapor PatSnap kullanılarak oluşturulmuştur. PatSnap, 2007 yılında kurulan ve araştırma ve geliştirme (R&D) analitiği konusunda öncü olan bir veritabanıdır. Teknoloji trendlerini analiz etmek, inovasyonu teşvik etmek, pazar planlamak, rakip istihbaratı elde etmek ve fikri mülkiyet varlıklarının getirisini maksimize etmek amacıyla R&D, iş ve fikri mülkiyet profesyonelleri tarafından dünya çapında binlerce ticari ve kar amacı gütmeyen kuruluşta kullanılmaktadır [82].

5.1. Çalışmanın İlgili Olduğu Teknik Alan

Bu çalışma, uyku kalitesini artırmayı ve anatomiyi korumayı hedefleyen modüler yastık tasarımı ve imalatını ele aldığı için genel olarak "uyku teknolojileri" veya "uyku ergonomisi" gibi terimlerle tanımlanabilecek bir teknik alanı kapsamaktadır. İlgili teknik alanlar şunlardır:

1. **Tekstil Teknolojisi:** Modüler yastık tasarımı genellikle özel kumaş ve malzemelerin kullanımını gerektirir. Bu bağlamda tekstil teknolojisi, uyku konforunu ve dayanıklılığı artırmak için önemli bir rol oynar.
2. **Ergonomi ve Fizyoterapi:** Modüler yastıkların kullanıcının anatomisine uygun destek sağlaması, ergonomi ve fizyoterapi alanlarında önemli bir rol oynar. Bu tasarım, uyku sırasında vücut mekaniği ve konforu optimize etmeye odaklanır.
3. **Üretim ve Malzeme Mühendisliği:** Modüler yastıkların imalatı, farklı malzemelerin bir araya getirilmesi ve özel üretim süreçlerini içerir. Malzeme mühendisliği ve üretim teknikleri bu tasarımın başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesinde kritik öneme sahiptir.

4. **Uyku Araştırmaları ve Psikofizyoloji:** Uyku kalitesi ve konforu, uyku araştırmaları ve psikofizyoloji alanlarında incelenen konulardır. Bu alışma, modüler yastık tasarımı ve uyku deneyimine olan etkilerini değerlendirerek bu bilimsel alanlarla bağlantı kurar.
5. **Tasarım Mimarisi:** Modüler yastık tasarımı, ürün tasarımı ve mimarisi konularına odaklanır. Farklı modüllerin birleştirilmesi ve özelleştirilebilir tasarım, tasarım mimarisi prensiplerini içerir.

Bu alışma, bu teknik alanların keşişim noktasında bulunan bir konuya odaklanarak, uyku kalitesini artırmak ve anatomiye korumak için yenilikçi bir yaklaşım sunmayı amaçlamaktadır.

5.2. TRL Seviyesi

Technology Readiness Level (TRL) - Teknoloji Hazırlık Seviyesi, NASA tarafından geliştirilen bir endekstir ve mevcut olarak geliştirilmekte olan bir teknolojinin olgunluk seviyesini ölçmek için kullanılır. Bu endeks, genellikle karar vericiler için karşılaştırma, risk yönetimi ve fonlama gibi konularda karar almak amacıyla kullanılır. Endeks, projenin ne kadar hazır olduğunu değerlendirmek için 1 ila 9 arasında bir seviyelendirmeye dayanır.

TRL, projelerin teknik olgunluğunu değerlendirmek ve ticarileşme sürecini yönlendirmek için güçlü bir araçtır. Bu endeks, karar alıcıların projeler üzerinde bilinçli kararlar vermelerine yardımcı olur.

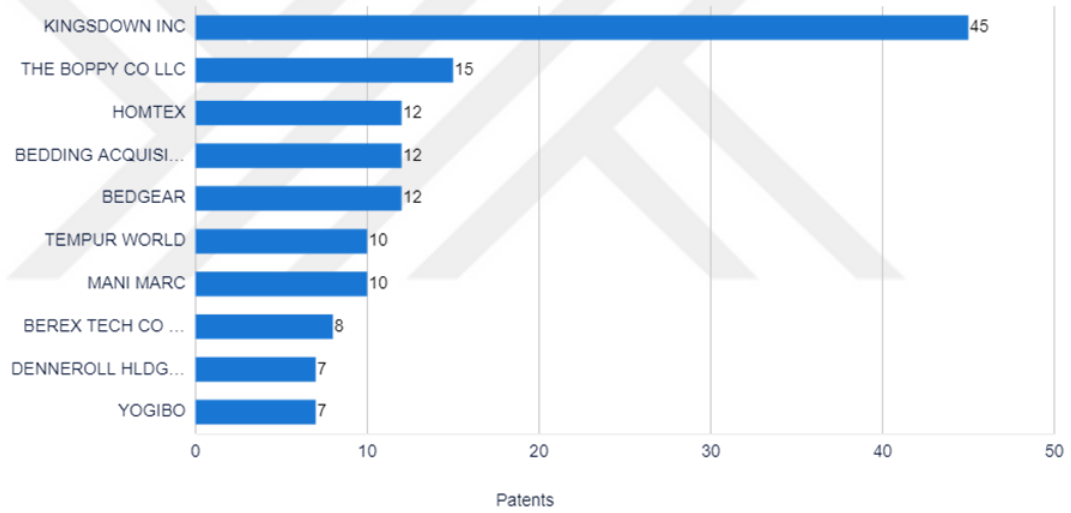
Bu raporda detaylı şekilde üzerinde incelemeler yapacağımız, özel grafikler oluşturarak analizler yapacağımız ilgili çalışmamız ise şu anda TRL-4 seviyesinde olduğu görülmekte olup, Lab Düzeyinde Prototip Geliştirme yapıldığı aşamadır.

Bu TRL seviyesine sahip bir teknoloji, oluşmuş bir fikir üzerine temel teknoloji araştırması ve geliştirmesine başlanmış, uygulanabilir olduğu araştırma (laboratuvar) ortamında kanıtlanmış teknolojinin gösterimi uygun bir çevresel ortam içerisinde (ya da simüle edilmiş ortamda) gerçekleşmiş olan bir seviyedir.

İlgili teknolojinin ileride takip etmesi gereken adımlar ise pilot bir planlama ile ölçek artırımı gerçekleştirerek ticarileşme adına teknolojiyi pazara sunma aşamasıdır.

5.3. Pazarda En Hareketli Olan Kuruluşlar

Bu başlıkta, ilgili teknoloji alanında en gelişmiş patent portföyüne sahip kuruluşlar incelenecektir. Gösterilecek olan grafik sayesinde bu alanda en çok faaliyet gösteren kuruluşların hangileri olduğunun ve bu kuruluşların hangi ülke/bölge kökenli olduklarının yanı sıra kimin en güçlü rakip potansiyeline sahip olduğu da görülecektir. Teknoloji alanında en geniş patent portföyüne sahip en iyi şirketler. Teknoloji alanındaki en büyük oyuncuların kimler olduğunu ve rekabete yönelik tehditleri anlamak adına önem taşımaktadır.



Şekil 71. İnovasyon ligi (pazarda en hareketli olan kuruluşlar)

Grafik incelendiğinde, ilgili teknoloji alanında en çok patent başvurusunda bulunan ilk on kuruluştan dört tanesinin özel sektör kuruluşu olduğu görülmektedir. Özel sektör kuruluşlarının varlığı bu alanda yapılan yatırımların pozitif yönlü geri dönüşleri olduğunu göstermektedir.

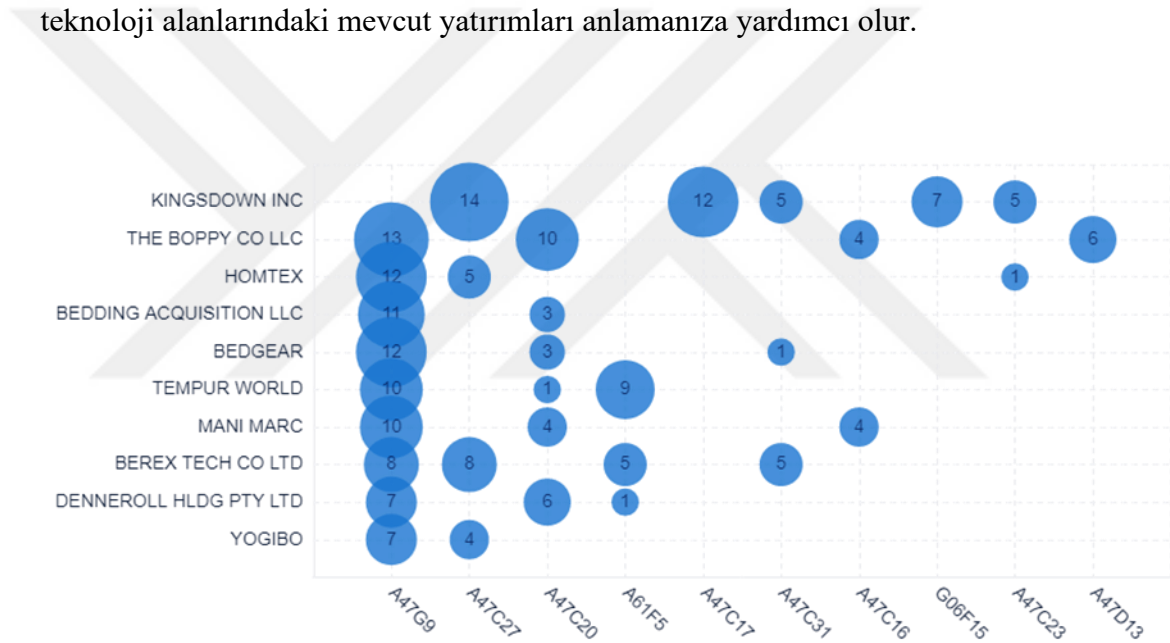
Grafikte kendine yer bulabilmiş kuruluşların kökenleri araştırıldığında ise karşımıza on kuruluştan dört tanesinin Amerika Birleşik Devletleri kökenli olduğu gözlemlenebilmektedir. Buradan çıkarılabilecek sonuç ise ilgili teknolojimizin ABD pazarının oldukça geniş ve hareketli olduğu yönündedir.

Çalışmanın ilgili olduğu alanda çalışma yapan kuruluşların nasıl bir patentleme kültürü geliştirdiklerini öğrenebilmek adına, bu kuruluşların yaptıkları patent başvurularının

hangi alanlarda olduğunu incelemek faydalı olacaktır, sonraki başlıkta gösterilecek grafik bu kültürü gözlemleyebilmek adına önemlidir.

5.4. Teknoloji Sınıflarına Göre Patent Başvuruları

Bu başlıkta, İnovasyon Ligi kuruluşlarının başka hangi patent alt sınıflarında çalışma yaptıklarını gösteren bir grafik incelenecektir. Bu sayede İnovasyon Ligi kuruluşlarının patent kültürlerinin hangi yönde ilerlediği öğrenilebilir. Teknoloji odağı analiz edilen firma/kuruluşlar ile lisans fırsatlarını ve ortaklıkları belirlemenize olanak tanıyarak çeşitli teknoloji alanlarındaki mevcut yatırımları anlamanıza yardımcı olur.



Şekil 72. İnovasyon ligi kuruluşlarının diğer çalışma alanlarını gösteren grafik

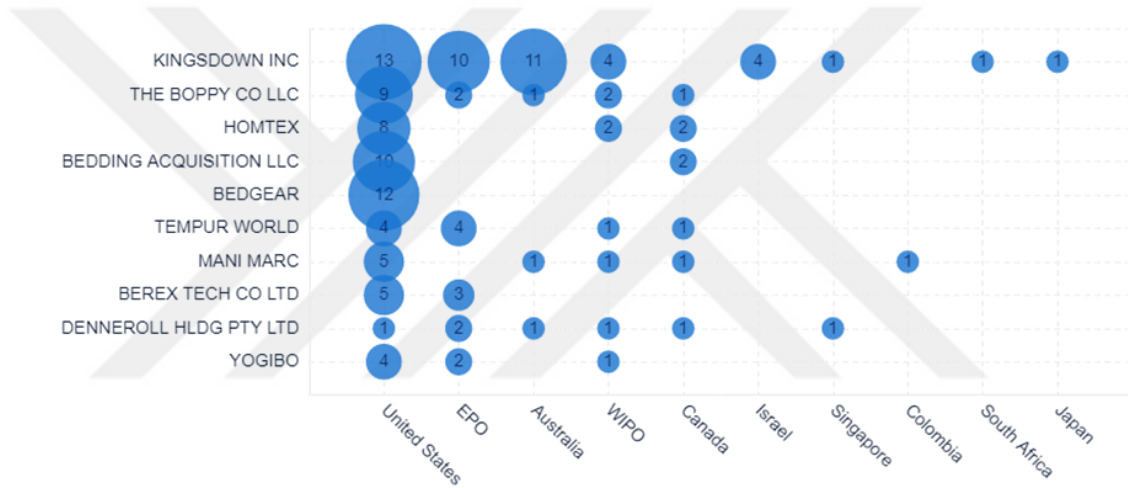
Görüldüğü üzere çalışmanın ilgili olduğu teknoloji alanında en çok patent başvurusunu yapmış olan ilk on kuruluşun, odak noktası çoğunlukla A47G9/00 Yatak örtüleri; Karşı paneller; Seyahat halıları; Uyku halıları; Uyku tulumları; Yastıklar (horlamayı önlemek için özel olarak uyarlanmış yastıklar gibi alanlardır ve buluşumuzun hem direkt hem de dolaylı olarak bağlantılı olduğu patent alt sınıfları üzerinde de yoğun çalışmaları mevcuttur.

Teknoloji alanında, en çok çalışma yapan, patent başvurusunda bulunan kuruluşların bu süreçte en çok hangi ülke/bölgelere koruma başvurusunda bulunduklarını gözlemlemek,

bizlere patentleme kültürü hakkında ve başarılı olduğu düşünülen kuruluşların hedef pazarları hakkında ek bilgi sunacaktır. Sonraki başlıkta bu bilgiler verilmiştir.

5.5. En Çok Koruma Başvurusu Yapılan Ülke/Bölgeler

İnovasyon Ligi kuruluşlarının patent kültürlerinin hangi coğrafya üzerinde geliştiğini anlayabilmek adına incelememiz gereken bir diğer veri grubu bu kuruluşların hangi coğrafya üzerinde koruma başvurusunda bulunmuş olduklarıdır. Grafik, şirketlerin benzer coğrafyalarda mı rekabet ettiğini yoksa hedef pazarlarının farklı mı olduğunu anlamamıza yardımcı olur.



Şekil 73. İnovasyon ligi kuruluşlarının en çok koruma başvurusu yaptığı ülke/bölgeler

Grafikte görüldüğü üzere, İnovasyon Ligi kuruluşlarının koruma başvuruları öncelikli olarak Amerika Birleşik Devletleri üzerinde yoğunlaşmış haldedir ve bunu takiben EPO (European Patent Office), Avusturalya, WIPO (World Intellectual Property Organization), Kanada, İsrail, Singapur, Kolombiya, Kore, Japonya gelmektedir. İnovasyon Ligi başlığında da belirtilen (ilgili alanda en çok başvuru yapan ilk on kuruluştan beş tanesinin ABD kökenli oluşundan dolayı) ABD pazarının bu teknoloji alanında hareketli bir pazar ortamına sahip olduğu fikri güçlenmektedir.

5.6. Pazar Değerli Patentler

Teknoloji alanındaki fikri mülkiyet değerlerini belirlemek ve hangi buluşların en yüksek piyasa değerine ve karlı potansiyele sahip olduğunu keşfetmek için grafik oldukça büyük öneme sahiptir.

Patent/Başlık	Std. Mevcut Vekil	Basit Aile	IPC Kapsamı	Değer (USD)	Tahmin Ömrü
US8826479B2 Uyku sisteminin değişken desteğini ve değişken konfor kontrolünü ve otomatik olarak ayarlanmasını sağlayan aparat ve yöntemler	KINGSDOWN INC.	26	4	5.720.000\$	11 yıl Başvuru Son kullanma tarihi
CA2715369C Bir kişiyi uyku sistemi açısından değerlendirmek için aparatlar ve yöntemler	OWEN	31	4	4.660.000\$	15 yıl Başvuru Son kullanma tarihi
US9820582B2 Değişken sertlikte yapılandırılmış köpük yaylı yatak	ASCION	39	5	4.430.000\$	7 yıl Başvuru Son kullanma tarihi
CA2724593C Bir uyku destek elemanının konfor/destek analizi için yöntemler ve aparatlar	OWEN	24	4	4.360.000\$	15 yıl Başvuru Son kullanma tarihi
US11737592B2 Açık hücreli yapıya sahip köşebentli yastık	YATAK TAKIMI	18	2	1.940.000\$	3 yıl Başvuru Son kullanma tarihi
CA2793399C Uykulu kafalar boyun yastığı	DREAM TOHUM CO LLC	16	3	1.760.000\$	13 yıl Başvuru Son kullanma tarihi
WO2018057572A1 Deforme olabilen duvar elemanlarına sahip jelatinimsi elastomer yastık içeren yastık ve ilgili yöntemler	MOR İNOVASYON LLC	14	1	1.540.000\$	Son kullanma tarihi bilgisi mevcut değil
US10144606B2 Yastık peçete dağıtım sistemi ve yöntemi	YATAK TAKIMI	5	13	1.480.000\$	6 yıl Başvuru Son kullanma tarihi
US10722055B2 Ayarlanabilir yastık cihazı ve yöntemi	HO DAVID SAI WAH	12	3	1.470.000\$	8 yıl Başvuru Son kullanma tarihi
US9003582B2 Ses yastığı uyku sistemi	ARMBRUSTER İŞLETMELERİ	10	2	1.380.000\$	11 yıl Başvuru Son kullanma tarihi

Şekil 74. Piyasa değeri en yüksek 10 patent

Grafikte, patent başlıkları, patent sahibi kuruluşlar, patent değerleri ve bu patentlerin tahmini ömürleri gösterilmiştir. Listedeki ilk firma inovasyon liginde yer alan ABD menşei kuruluşur. Değer ortalamasının 2.672.000\$ olduğu görülmektedir.

Toplam değer
54.800.900\$ (AMERİKAN DOLARI)

5.7. Hücre Diyagramı

İlgili teknoloji alanında, pazarın herhangi bir firma tarafından hâkimiyet altına alınmış olup olmadığını anlayabilmek adına aşağıdaki diyagram incelenmelidir.



Şekil 75. İnovasyon ligi kuruluşlarının (ve aynı zamanda gri renkle gösterilen diğer küçük kuruluşların da) başlıca faaliyet alanları

Yukarıda gösterilen Hücre Diyagramı'nda, her bir İnovasyon Ligi kuruluşu için bir renk atanmış olup, İnovasyon Ligi'ne girememiş olan kuruluşların yaptıkları başvurular ise gri renkle gösterilmiştir. Her bir hücre 3 adet patenti temsil etmektedir.

Grafik incelendiğinde, çalışmanın en ilgili olduğu alan olarak 'support pillow' (destek yastığı) alanı görülmektedir ve bu alanda hâkim duruş sergileyen herhangi bir kuruluşun olmadığı dikkat çekmektedir.

Bu durum ise bizlere bu teknoloji alanına giriş kapısının açık olduğu yönünde bir fikir sunmaktadır.

5.8. Teknoloji Manzarası

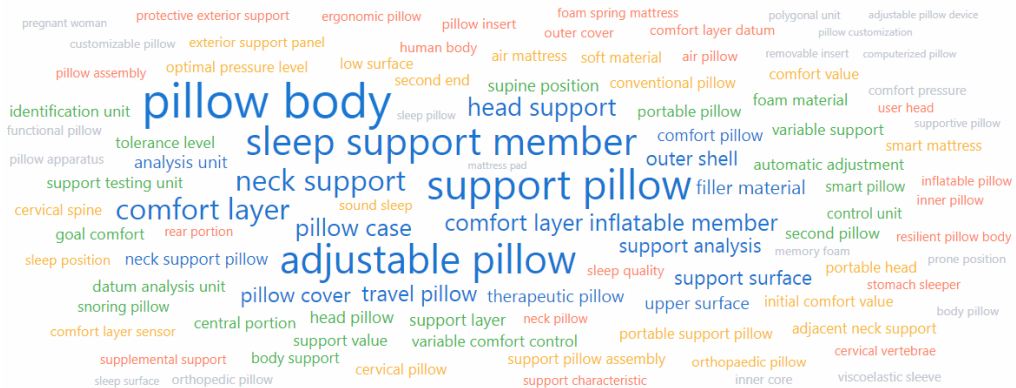
Bu grafik, patentleme faaliyetinin daha yoğun olduğu alanları temsil eden zirveler ve çok az faaliyetin olduğu veya hiç faaliyet göstermeyen alanları temsil eden çukurlar ile teknoloji alanının düzenini görselleştirmenize olanak tanır; bunlar potansiyel fırsat ve keşif alanlarını gösterir.



Şekil 76. Teknoloji manzarası

5.9. İnovasyon Kelime Bulutu

Teknoloji alanındaki kayıtlarda bulunan anahtar kelimelerin ve kelime öbeklerinin anlık görüntüsüdür. Bu teknoloji alanında kullanılan daha yaygın terimlerden haberdar olmanızı sağlayarak daha sonraki patent araştırmalarını etkilemek için kullanılabilir.



Şekil 77. İnovasyon Kelime Bulutu

5.10. Sonuç ve Yorumlar

Teknolojiyi özel olarak incelediğimiz bu raporda;

Buluşumuzun TRL 4 seviyesinde olduğu ve Sanayi Düzeyinde Prototip Geliştirme Yapılması düzeyine çok yakın olduğu görülmüştür.

“İnovasyon Ligi” ve “En Çok Başvuru Yapılan Ülke/Bölgeler” grafikleri ise bizlere Amerika Birleşik Devletleri pazarının oldukça hareketli ve kâr potansiyeli yüksek bir pazar olduğu sonucunu vermiştir. Bu yorumu destekleyen bir diğer grafik ise “En Yüksek Değerli Patentler” listesidir. Patentin toplam değerinin 54,800,900 (USD) olduğu görülmüştür.

“Hücre Diyagramı” grafiği ise bizlere, kuruluşların hiçbirinin, buluşumuzun direkt ilgili olduğu alanların hiçbirinde hâkim bir duruş sergileyemediğini, pazarı tekeline alamadığını göstermektedir.

Son olarak verilerini incelenmesi ile görülmüştür ki bu alanda ülkemizde ticarileşen bir buluş, kendisine yurtdışı pazarında rahatlıkla yer bulabilecek durumdadır.

Bu bilgiler ışığında buluşun ilgili olduğu konunun özel ve üzerinde çalışılması gereken bir konu olduğu kanısına varılmıştır. Çalışmalar neticesinde ticarileşme durumunda ise gerek yerli üretim yolu ile ihracat yöntemi, gerekse yabancı kuruluşlara devir-lisans verme yoluyla ortaklıkların kurulması yöntemi izlenebilir.

6. BÖLÜM

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuçlar

Bu tez çalışması, günlük hayatta uyku sırasında kas iskelet sisteminin dinlenmesi ve omurganın uygun şekilde desteklenmesi için önemli olan modüler yastık tasarımını incelemiştir. Elde edilen bulgular ve yapılan analizler şu sonuçlara ulaşmıştır:

- 1. Modüler Yastıkların Uyku Kalitesine Katkısı:** Modüler yastıklar, uyku sırasında boyun kavisini destekleyerek kasların rahatlamasına ve uyku kalitesinin artmasına yardımcı olduğu yapılan tüketici anketi ile doğrulanmıştır.
- 2. Termal Konfor ve Serinlik:** İdeal bir uyku için başın serin tutulması önemlidir. Yapılan tasarım, düşük ısı iletimi, yüksek nefes alabilirlik ve minimum kafa teması ile serinlik ve termal konfor sağlama hedefi minimum 23 santigrat dereceye ulaşılarak elde edilmiştir.
- 3. Cilt Sağlığına Duyarlı Tasarım:** Yastık içeriği ve yüzey kumaşı, nefes alabilirlik, terletmeme, cilde tahriş yapmama ve yumuşaklık gibi özellikleri taşıyarak, uzun süreli uyku sırasında cilt sağlığına zarar vermeme amacıyla tensel dış kılıf kullanılmıştır.
- 4. Anatomik Destek ve Boyun Ağrısının Azaltılması:** Tasarım, fizyoterapist eşliğinde yapılan testlerle boyun bölgesindeki doğal C eğrisi formunu korumayı hedeflemektedir. Bu da boyun ağrılarına karşı koruyucu bir etki sağlamayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda geliştirilen yastığı kullanan 20 tüketici boyun kavisini destekleyerek anlık ağrının azaldığını belirtmiştir.

Yapılan araştırmalar ve tasarımlar sonucunda Kilim Mobilya ve Yaysün Firmaları desteği ile prototipler oluşturulmuştur. Prototipler ölçü ve yüzey kaliteleri dikkate alınarak revize edilmiştir. Prototip üretimi sünger CNC kesme makinası ile üretilmiştir. Tasarım kriterlerinde belirtilen özelliklere uygun son prototip oluşturularak doğrulaması sağlanmıştır.

Çalışmadaki teknolojinin teknik açıdan derinlemesine irdelenebilmesi adına, pazar imkanları hakkında bilgiler sunan bir rapor oluşturulmuştur. Oluşturulan teknolojik inovasyon analiz raporunda çalışmanın küreseldeki piyasa değerinin 54,800,900 (USD) olduğu görülmüştür, bu durum bizlere yapılacak yatırımların pozitif geri dönüş sağladığı yönünde bir fikir vermektedir.

Öneriler

Bu sonuçlara dayanarak, modüler yastık tasarımını ve kullanımını daha etkili hale getirmek için şu öneriler sunulmaktadır:

1. **Teknoloji Entegrasyonu:** Akıllı tekstil teknolojileri ve sensörlerin modüler yastıklara entegre edilmesi, kullanıcıların uyku alışkanlıklarını takip ederek tasarımı daha da geliştirebilir.
2. **Toplumsal Farkındalık ve Eğitim:** Yastık seçimi konusunda toplumsal farkındalığı artırmak ve tüketicilere doğru yastık seçimi konusunda eğitim vermek önemlidir.

Bu öneriler, modüler yastık tasarımının gelecekteki gelişimine katkı sağlamak ve tüketicilerin uyku kalitesini artırmak amacıyla düşünölmüştür.

KAYNAKÇA

- [1] Yıldız, T. İ. (2015). Mekanik boyun ağrısı olan bireylerde skapular retraksiyon egzersizlerinin ağrı, yaşam kalitesi ve skapular kinematiğe etkisi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Fizyoterapistliği Programı, Yüksek Lisans Tezi.
- [2] Öztürk, L. (2007). Yanıtını arayan eski bir soru: Niçin uyuruz? **İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi**, 70(4), 114-121.
- [3] Taşkiran, N. (2009). Gebelerde uyku kalitesinin değerlendirilmesi. Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar.
- [4] Bingöl, N. (2006). Hemşirelerin uyku kalitesi, iş doyumu düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sivas.
- [5] Şenol, V., Soyuer, F., Akça, R. P., & Argün, M. (2012). Adolesanlarda uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. **Kocatepe Tıp Dergisi**, 14, 93-102.
- [6] Tubbs, A. S., Dollish, H. K., Fernandez, F., & Grandner, M. A. (2019). The basics of sleep physiology and behavior. In M. A. Grandner (Ed.), **Sleep and Health** (s. 3-10). Elsevier.
- [7] Brainard, J., Gobel, M., Scott, B., Koeppen, M., & Eckle, T. (2015). Health implications of disrupted circadian rhythms and the potential for daylight as therapy. **Anesthesiology**, 122(5), 1170–1175.
- [8] Division of Sleep Medicine at Harvard Medical School. (2007, Aralık 18). Under the Brain's Control. (Web sayfası: <https://sleep.hms.harvard.edu/education-training/public-education/sleep-and-health-education-program/sleep-health-education-47>). (Erişim tarihi: Ocak 2022.)

- [9] Division of Sleep Medicine at Harvard Medical School. (2007, Aralık 18). The Drive to Sleep and Our Internal Clock. (Web sayfası: <https://sleep.hms.harvard.edu/education-training/public-education/sleep-and-health-education-program/sleep-health-education-48>). (Erişim tarihi: Ocak 2022.)
- [10] Gonzalez, A. G., Revilla, N. R., & Emilio, J. (2019). Clinical uses of melatonin: Evaluation of human trials on cancer treatment. **Melatonin Research**, 2(2), 47–69.
- [11] Dominguez-Rodriguez, A., Abreu-Gonzalez, P., & Chen, Y. (2019). Cardioprotection and effects of melatonin administration on cardiac ischemia reperfusion: Insight from clinical studies. **Melatonin Research**, 2(2), 100–105.
- [12] Stores, G., & Wiggs, L. (2001). Sleep disturbance in children and adolescents with disorders of development. **Cambridge University Press**.
- [13] Stores, G., & Wiggs, L. (2001). Sleep-wake function in children with neurodevelopmental and psychiatric disorders. **Cambridge University Press**.
- [14] Wellness Link. The complexity and myths of sleep. (Web sayfası: <https://www.wellnesslink.co.uk/post/the-complexity-and-myths-of-sleep>). (Erişim tarihi: Ocak 2022.)
- [15] Yaltkaya, K., Balkan, O., & Oğuz, Y. (1994). **Nöroloji Ders Kitabı** (1. Baskı). Palme Yayıncılık, 550s.
- [16] Sacco, I. C. N., Pereira, I. L. R., Dinato, R. C., et al. (2015). The Effect of Pillow Height on Muscle Activity of the Neck and Mid-Upper Back and Patient Perception of Comfort. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, 38(6), 375–381.
- [17] Gözükırmızı, E. (1996). Uyku ve nörofizyolojisi. In A. Çelikkol (Ed.), *Uyku Bozuklukları*. Ege Üniversitesi Basımevi, ss. 13-22.
- [18] Öztürk, L., & Hepsi, A. (2011). Yanıtını Arayan Eski Bir Soru: Niçin Uyuruz? **İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi**, 70(4), 114-121.
- [19] Mignot, E. (2008). Why we sleep: The temporal organization of recovery. **PLoS Biology**, 6(4), e106.

- [20] Irwin, M. R. (2015). Why sleep is important for health: A psychoneuroimmunology perspective. **Annual Review of Psychology**, **66**, 143-172.
- [21] Siegel, J. M. (2003). Why we sleep. **Scientific American**, **289**(5), 92-97.
- [22] Singh, A. How Much Sleep Do You Need? (Web sayfası: <https://www.sleepfoundation.org/how-sleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need>). (Erişim tarihi: Ekim 2022.)
- [23] Jones, B. E., Kryger, M. E., Roth, T., & Dement, W. C. (2005). Principles and practice of sleep medicine. Elsevier. 1679-1730
- [24] Shen, X., Wu, Y., & Zhang, D. (2016). Nighttime sleep duration, 24-hour sleep duration and risk of all-cause mortality among adults: A meta-analysis of prospective cohort studies. **Scientific Reports**, **6**, 21480.
- [25] Shutterstock. Sleeping On Back. (Web sayfası: <https://www.shutterstock.com/tr/search/sleeping-on-back>). (Erişim tarihi: Ekim 2022)
- [26] Shutterstock. Face Down Sleep. (Web sayfası: <https://www.shutterstock.com/tr/search/lying-face-down>). (Erişim tarihi: Ocak 2022)
- [27] Shutterstock. Side Sleeping. (Web sayfası: <https://www.shutterstock.com/tr/search/side-sleeping>).(Erişim tarihi: Ekim 2022)
- [28] Görgülü, Ü. (2003). KOAH hastalarında uyku kalitesinin değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.
- [29] Uğurlu, N., Kostakoğlu, N., Ağca, D., & Tekin, L. (2018). Psikiyatri hastalarının uyku hijyeni eğitimi öncesi ve sonrası uyku durumlarının belirlenmesi. **Psikiyatri Hemşireliği Dergisi**, **9**(1), 23-28.
- [30] Edwards, G. B., & Schuring, L. M. (1993). Pilot study: Validating staff nurses' observations of sleep and wake states among critically ill patients, using polysomnography. **American Journal of Critical Care**, **2**, 125–131.

- [31] Kumar, V. M. (2008). Sleep and sleep disorders. **Indian Journal of Chest Diseases & Allied Sciences**, **50**, 129-135.
- [32] Buysse, D. J. (2014). Sleep health: Can we define it? Does it matter? **Sleep**, **37**, 9-17.
- [33] Güneş, Z. (2018). Uyku sağlığının korunmasında uyku hijyenin rolü ve stratejileri. **Arşiv Kaynak Tarama Dergisi**, **27**(2), 188-198
- [34] Wong, S. Y. S., Zhang, D. X., Li, C. C. K., et al. (2017). Comparing the effects of mindfulness-based cognitive therapy and sleep psycho-education with exercise on chronic insomnia: A randomized controlled trial. **Psychotherapy and Psychosomatics**, **86**, 241-253.
- [35] MedlinePlus. Healthy sleep. (Web sayfası: <https://medlineplus.gov/healthysleep.html>). (Erişim tarihi: Aralık 2022)
- [36] Piçak, R., İsmailoğulları, S., Mümtaz Mazıcıoğlu, M., Üstünbaş, H. B., & Murat, A. K. S. U. (2010). Birinci basamakta uyku bozukluklarına yaklaşım ve öneriler. **Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care**, **4**(3).
- [37] Yılmaz, H., & Tuncel, D. (2014). Uyku bozukluklarında tedavi rehberi. 11s.
- [38] Tuncer, A., Enzin, F., İri, S. G. F., Dinler, E., Pelin, Z., & Bayramlar, K. (2020). Uyku bozukluklarında egzersiz tedavisinin önemi. **Zeugma Health Research**, **2**(2), 89-97.
- [39] Şenol, V., Soyuer, F., Akça, R. P., & Argün, M. (2012). Adolesanlarda uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. **Kocatepe Tıp Dergisi**, **13**(2), 93-104.
- [40] Dawson, P. (2005). Sleep and adolescents. **Principal Leadership**, **5**, 11-15.
- [41] Tuncer, A., Enzin, F., İri, S. G. F., Dinler, E., Pelin, Z., & Bayramlar, K. (2020). Uyku bozukluklarında egzersiz tedavisinin önemi. **Zeugma Sağlık Araştırmaları**, **2**(2), 89-97.

- [42] Kaur, J., & Sharma, C. (2011). Exercise in sleep disorders. **Delhi Psikiyatri Dergisi**, **14**(1), 133-137.
- [43] Karagözoğlu, Ş., Çabuk, S., Tahta, Y., & Temel, F. (2007). Hastanede yatan yetişkin hastaların uykusunu etkileyen bazı faktörler. **Toraks Dergisi**, **8**(4), 234-240.
- [44] Suni E. (Tarih yok). Healthy sleep. (Web sayfası: <https://www.sleepfoundation.org/sleep-deprivation/lack-of-sleep-and-cognitive-impairment>) .(Erişim tarihi: Ocak 2023).
- [45] Drago, V., Foster, P. S., Heilman, K. M., Aricò, D., Williamson, J., Montagna, P., & Ferri, R. (2011). Cyclic alternating pattern in sleep and its relationship to creativity. **Sleep Medicine**, **12**(4), 361–366.
- [46] Suni E. Healthy sleep. (Web sayfası: <https://www.sleepfoundation.org/sleep-deprivation/lack-of-sleep-and-cognitive-impairment>) (Erişim tarihi: Ocak 2023).
- [47] Tokgöz, H., & Kaplan, S. (2019). Uyku Sağlığının Korunmasında Uyku Hijyenin Rolü ve Stratejileri. **Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, **23**(2), 457-465.
- [48] Sleep Foundation. Healthy sleep. (Web sayfası: <https://www.sleepfoundation.org/sleep-deprivation/how-sleep-deprivation-affects-your-heart>) .(Erişim tarihi: Ocak 2023).
- [49] Tamanna, S., & Geraci, S. A. (2013). Major sleep disorders among women. **Güney Tıp Dergisi**, **106**, 470-478.
- [50] Güneş, Z. (2018). Uyku Sağlığının Korunmasında Uyku Hijyenin Rolü ve Stratejileri. Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye.
- [51] Hibboux. (2021, Şubat 23). Tüm Yönleriyle Yastığın Tariçesi. (Web sayfası: <https://blog.hibboux.com/2021/02/23/tum-yonleriyle-yastigin-tarihcesi>) .(Erişim tarihi: Mart 2023)

- [52] Shutterstock. Lif veya Köpük Dolgulu Yastıklar. (Web sayfası: <https://www.shutterstock.com/tr/search/lif-veya-köpük-dolgulu-yastıklar?ids>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [53] Tekstil Sayfası. (2013, Ocak). Kapok Lifleri. (Web sayfası: <https://tekstilsayfasi.blogspot.com/2013/01/kapok-lifleri.html>).(Erişim tarihi: Mart 2023)
- [54] Plantule Pillows. (Web sayfası: <https://plantulepillows.com>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [55] Mediflow. (Web sayfası: <https://www.mediflow.com>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [56] Otello. Yastık Mikrojel (Microgel). (Web sayfası: <https://www.otello.com.tr/urun/yastik-mikrojel-microgel>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [57] Maviay Yatak. Boncuk Yastık. (Web sayfası: <https://www.maviayyatak.com/products/boncuk-yastik>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [58] Temo Concept. Bambi Kaz Tüyü Yastık. (Web sayfası: <https://www.temoconcept.com/bambi-kaz-tuyu-yastik>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [59] Bambi. Pamuk Yastık 50x70. (Web sayfası: <https://bambi.com.tr/pamuk-yastik-50x70>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [60] Evim Dergisi. Yatak, Yastık ve Yorganlarda Kullanılan Dolgu Malzemeleri ve Çeşitleri. (Web sayfası: <https://www.evimdergisi.com.tr/yatak-yastik-ve-yorganlarda-kullanilan-dolgu-malzemeleri-cesitleri>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [61] Yatak Burada. Bamboo Touch Yastık. (Web sayfası: <https://www.yatakburada.com/yatsan/bamboo-touch-yastik>).(Erişim tarihi: Mart 2023)
- [62] Bucca Yatak. Ortopedik Lateks Yastık. (Web sayfası: <https://www.buccayatak.com/ortopedik-lateks-yastik>) (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [63] Tekstil Bilgi. Tencel Nedir? (Web sayfası: <https://tekstilbilgi.net/tencel-nedir.html/tencel-product>). (Erişim tarihi: Mart 2023)

- [64] Yasemin. Yastıklar Nasıl Yıkanır? Yastık Çeşitlerine Göre Yıkama Yöntemi. (Web sayfası: <https://www.yasemin.com/pratik-bilgiler/haber/2866099-yastiklar-nasil-yikanir-yastik-cesitlerine-gore-yikama-yontemi>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [65] Liu, S.-F., Lee, Y.-L., & Liang, J.-C. (2011). Shape design of an optimal comfortable pillow based on the analytic hierarchy process method. **Chiropractic Medicine Dergisi**, **10**, 229–239.
- [66] Mououdi, M. A., Golitalari, H., Nonorimoghaddam, S., Ghorbanirameneti, N., Ghaempanah, F., & Mahdavih, M. (2018). Anthropometric Engineering Approach in Conceptual Design of Sleeping Pillow. **Meslek Tıp Dergisi**, **10**(4), 74-82.
- [67] Lei, J.-X., Yang, P.-F., Yang, A.-L., Gong, Y.-F., Shang, P., & Yuan, X.-C. (2021). Ergonomic Consideration in Pillow Height Determinants and Evaluation. **Sağlık**, **9**(10), 1333.
- [68] Jeon, M. Y., Jeong, H., Lee, S., Choi, W., Park, J. H., Tak, S. J., Choi, D. H., & Yim, J. (2014). Improving the Quality of Sleep with an Optimal Pillow: A Randomized, Comparative Study. **Tohoku Deneyisel Tıp Dergisi**, **233**, 183-188.
- [69] Fazli, F., Farahmand, B., Azadinia, F., & Amiri, A. (2018). A preliminary study: The effect of ergonomic latex pillow on pain and disability in patients with cervical spondylosis. **İran İslam Cumhuriyeti Tıp Dergisi**, **32**, 81.
- [70] Sacco, I. C. N., Pereira, I. L. R., Dinato, R. C., Silva, V. C., Friso, B., & Viterbo, S. F. (2015). The Effect of Pillow Height on Muscle Activity of the Neck and Mid-Upper Back and Patient Perception of Comfort. **Omurga Düzeltlen ve Fizyolojik Tedavi Dergisi**, **38**(6), 375-381.
- [71] Alpha™ Pillow 2: Aqua Cooling Membrane. Kickstarter. (Web sayfası: <https://www.kickstarter.com/projects/ivanadesigns/alphatm-pillow-2-aqua-cooling-membrane?ref=discovery&term=alpha%20pillow%202>). (Erişim tarihi: Mart 2023)

- [72] Relieve Neck Pain Effortlessly in 10 Minutes C-Rest. Kickstarter. (Web sayfası: <https://www.kickstarter.com/projects/startliving/relieve-neck-pain-effortlessly-in-10-minutes-w-c-r?ref=discovery&term=c%20rest>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [73] The Cubes: The World's First Geometric Structure Pil. Kickstarter. (Web sayfası: <https://www.kickstarter.com/projects/1468455840/the-cubes-the-worlds-first-geometric-structure-pil?ref=discovery&term=pillow%20sleep%20>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [74] Comfy Night: The Best Orthopedic Pillows for Perfect Sleep. Kickstarter. (Web sayfası: <https://www.kickstarter.com/projects/comfynight/comfy-night-the-best-orthopedic-pillows-for-perfect-sleep?ref=discovery&term=Comfy%20Night>). (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [75] Mio Pillow: The Most Customizable Pillow. Kickstarter. (Web sayfası: <https://www.kickstarter.com/projects/fundedinitaly/mio-pillow-the-most-customizable-pillow?ref=discovery&term=pillow%20sleep%20>) (Erişim tarihi: Mart 2023)
- [76] Tokgöz, H. (2020). Yatak Üst Katmanı Olarak Kullanılan Örme Kapitone Kumaşların Termal Konfor Performanslarının Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta.
- [77] Türkiye İstatistik Kurumu. (Web sayfası: <https://data.tuik.gov.tr/>).(Erişim tarihi: Mart 2023)
- [78] Kuru, T., Yeldan, İ., Zengin, A., Kostanoğlu, A., Tekeoğlu, A., & Analay Akbaba, Y. (2011). Erişkinlerde ağrı ve farklı ağrı tedavilerinin prevalansı. **Agri**, 23(4). doi: 10.5505/agri.2011.40412
- [79] Tokgöz, H., & Kaplan, S. (2019). Tüketicilerin Yatak Seçim Davranışlarının İncelenmesi. **Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 23(2), 457-465.
- [80] Türk Standartları Enstitüsü. (2018). TS 13812 Mart 2018. (Web sayfası: <https://www.tse.org.tr/>).(Erişim tarihi: Mart 2023)

[81] Çalış, S., Çalış, Ç., Koçalı, K., & Büyükakıncı, B. Y. (2021). 18-65 Yaş Arası Kişilerin Antropometrik Verilerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Alan Araştırması: Yükseköğretim Kurumu Uygulaması. **Ergonomics**, 4(3), 147–161. doi: 10.33439/ergonomi.962614

[82] WIPO, PatSnap. (Web sayfası: https://www.wipo.int/export/sites/www/aspi/en/docs/patsnap_summary.pdf). (Erişim tarihi: Ekim 2023)



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Kadriye ERCİYESLİOĞLU BATIGÜN

Uyruğu: Türkiye (T.C)

Medeni Durum:

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Erciyes Üniversitesi/ Endüstriyel Tasarım Mühendisliği	2020
Lisans	Erciyes Üniversitesi/ Malzeme Bilimi ve Mühendisliği	2020
Ön Lisans	Kayseri Üniversitesi/Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu/ İç Mekan Tasarımı	Devam Ediyor
Lise	Mahir Ayten Köseoğlu Çok Programlı Anadolu Lisesi/ Kayseri	2015

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2023-Halen	ERCİYES TEKNOPARK	Teknoloji Transfer Ofisi Uzman Yardımcısı
2021-2023	KİLİM MOBİLYA	Tasarım Merkezi Uzmanı
2021-2021	NUHYAŞAR METAL AHŞAP RAF SİSTEMLERİ	Proje Yöneticisi
2020-2021	TEKNOPARK TEDİ ARGE YAZILIM MÜH.	Stajyer AR-GE Mühendisi
2019-2019	2.ANA BAKIM FABRİKA MÜDÜRLÜĞÜ	Stajyer Mühendis
20218-2018	2. HAVA İKMAL BAKIM MERKEZ KOMUTANLIĞI	Stajyer Mühendis

YABANCI DİL

İngilizce