

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İÇ MİMARLIK ANABİLİM DALI

ÇOCUKLARA YÖNELİK DUYU DOSTU MOBİLYALARIN TASARIM
STRATEJİLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEL LİSANS TEZİ

Efnan KAZAZ KURTKAYA

EKİM 2024

TRABZON



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İÇ MİMARLIK ANABİLİM DALI

ÇOCUKLARA YÖNELİK DUYU DOSTU MOBİLYALARIN TASARIM
STATEJİLERİNİN BELİRLENMESİ

Efnan KAZAZ KURTKAYA

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde

"YÜKSEK İÇ MİMAR"

Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 16 / 09 / 2024

Tezin Savunma Tarihi : 22 / 10 / 2024

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Şengül YALÇINKAYA

Trabzon 2024

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İç Mimarlık Anabilim Dalında
Efnan KAZAZ KURTKAYA Tarafından Hazırlanan**

**ÇOCUKLARA YÖNELİK DUYU DOSTU MOBİLYALARIN TASARIM
STATEJİLERİNİN BELİRLENMESİ**

başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 26 / 09 / 2024 gün ve 2070 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Şebnem ERTAŞ BEŞİR

Üye : Prof. Dr. ŞENGÜL YALÇINKAYA

Üye : Prof. Dr. Funda KURAK AÇICI

**Prof. Dr. Asim KADIOĞLU
Enstitü Müdürü**

ÖNSÖZ

“Çocuklara Yönelik Duyu Dostu Mobilyaların Tasarım Stratejilerinin Belirlenmesi” isimli bu tez Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programı’nda hazırlanmıştır.

Lisans ve yüksek lisans sürecinde çalışmalarımda hiçbir desteğini esirgemeyen, yer ve zaman fark etmeksizin beni yönlendiren, değerli görüşleriyle ve tecrübeleriyle bana cömertçe destek olan ve danışmanlığımı üstlenen sayın hocam Prof. Dr. Şengül YALÇINKAYA’ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu süreçte bana destek olan başta Y. Mim. Hatice İrem ÇALIK ve Arş. Gör. İrem Cansu YALÇIN olmak üzere beni motive eden tüm dostlarıma teşekkür ederim.

Elimi hiç bırakmayan, hayatım boyunca aldığım tüm kararlarda bana ışık olan ve arkamda duran, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, bugünlere gelmemde en büyük paya sahip olan başta canım babam Şaban KAZAZ’a ve annem Fatma KAZAZ’a, kardeşlerim Mahmutcan, Aslı Elyasa ve Metehan KAZAZ’a teşekkür eder, gösterdikleri sevgi ve tüm fedakarlıklardan dolayı minnettarlığımı sunarım.

Son olarak kendisinden aldığım tüm zamanlara rağmen bana gösterdiği sabır, özveri ve sevgiyle her anımda yanımda olduğu gibi tez çalışmamda da yanımda olup beni güçlendiren, stresimi göğsünde yumuşatan sevgili eşim Onur KURTKAYA’ya teşekkür ederim.

Bu tez çalışmasının bundan sonraki yapılacak olan çalışmalara fayda sağlamasını temenni ederim.

Efnan KAZAZ KURTKAYA

Trabzon 2024

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Çocuklara Yönelik Duyu Dostu Mobilyaların Tasarım Stratejilerinin Belirlenmesi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Şengül YALÇINKAYA’ nın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 22/10/2024

Efnan KAZAZ KURTKAYA

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VII
SUMMARY	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
TABLolar DİZİNİ.....	X
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XI
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Araştırmanın Problemi ve Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi	3
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
2. DUYU BÜTÜNLEME İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR	6
2.1. Duyusal Sistemler ve Sınıflandırılması.....	6
2.1.1. İçsel (Bedensel) Duyular.....	8
2.1.2. Dışsal (Çevresel) Duyular	13
2.2. Duyu Bütünleme.....	17
2.2.1. Duyu Bütünleme ve Çocuk Gelişimindeki Yeri	19
2.2.2. Duyu Bütünleme ve Çevresel Zenginlik	20
2.3. İç Mimaride Duyu Dostu Yaklaşımlar	23
2.4. İç Mimariye Konu Olan Duyu Geliştirici Aktiviteler	25
2.4.1. Sallanmanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A1)	27
2.4.2. Zıplamanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A2)	28
2.4.3. Dönmenin Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A3).....	29
2.4.4. İzole Olmanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A4)	30
2.4.5. Ağırlık Taşımanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A5)	31
2.4.6. Tırmanmanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A6).....	32
2.4.7. Emeklemenin Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A7)	33

2.4.8. Duyusal Oyunlar Oynamanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A8)	35
2.5. İç Mimaride Farklı Ölçeklerde Duyu Dostu Tasarımlar	36
3. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	43
3.1. Araştırma Modeli	42
3.2. Duyu Dostu Mobilya Tasarımlarını Değerlendirmeye Yönelik Kriterler	45
3.2.1. Duyu Dostu Mobilya Analiz Tablosunun Tanıtımı	48
3.3. Duyu Dostu Mobilya Örneklerinin Belirlenmesi	49
4. BULGULAR.....	51
4.1. Pikler Halkası'nın Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi	51
4.2. Hareketli Denge Mobilyası'nın Duyu Dostu Olma Analizi.....	55
4.3. Spun Sandalye'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi	60
4.4. Duyusal Döner Sandalye'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi	64
4.5. LÖMSK Döner Koltuk'un Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi	67
4.6. Mia Kapüşonlu Sandalye'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi.....	70
4.7. HabiCave'in Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi	74
4.8. TicKit Işıklı Duyu Masası'nın Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi	79
4.9. İka Salıncak Sandalye'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi.....	82
4.10. Protac Sensit Koltuk'un Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi	85
4.11. Denge Sandalyesi'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi	88
4.12. Dyyni'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi	92
5. İRDELEMELER.....	97
6. SONUÇLAR.....	102
7. ÖNERİLER	108
8. KAYNAKLAR	109
ÖZGEÇMİŞ	

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

ÇOCUKLARA YÖNELİK DUYU DOSTU MOBİLYALARIN TASARIM STATEJİLERİNİN BELİRLENMESİ

Efnan KAZAZ KURTKAYA

Karadeniz Teknik Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İç Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Şengül YALÇINKAYA

2024, 117 Sayfa

Çocuk mobilyası, duyuusal uyarıcılar içererek duyu gelişimini desteklediğinde, duyu dostu özellikler kazanmaktadır. Çocuk gelişiminin temeli olan duyuusal sistem gelişiminin desteklenmesi için, çocuk kullanıcıya çok yönlü katkı sağlayacak, duyu dostu tasarımlar sunmak önemlidir. Duyu dostu özellikler, tasarımlara doğru şekilde dahil edildiğinde duyu bütünleme sürecinin olumlu ilerlemesini sağlayarak çocuğun duyuusal, duygusal, bilişsel ve sosyal gelişimlerine katkıda bulunmaktadır.

Çalışma, çocuk, mobilya ve duyu bütünleme kavramlarını merkez alarak, duyuusal sistemlerin gelişimi temelinde şekillendirilmiştir. Çalışmada, tasarımcılara rehber olabilecek, kullanıcı grubu çocuk olan duyu dostu mobilya tasarım stratejileri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, 12 nitelikli mobilya örneği seçilmiş ve bu mobilyaların duyu dostu tasarım yaklaşımları analiz edilmiştir. Sonuç olarak, mobilyalarda sunulabilecek duyu dostu özellikler ve bunların çocuk gelişimine etkileri belirlenmiş, elde edilen veriler ışığında çocuklara yönelik duyu dostu mobilya tasarım stratejileri geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Duyu Bütünleme, Çocuk, Duyu Dostu Tasarım, Çocuk Mobilyası

Master Thesis

SUMMARY

DETERMINATION OF DESIGN STRATEGIES OF SENSORY FRIENDLY FURNITURE FOR CHILDREN

Efnan KAZAZ KURTKAYA

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Interior Architecture
Supervisor: Prof. Dr. Şengül YALÇINKAYA
2024, 117 Pages

Children's furniture gains sensory-friendly features when it supports sensory development by containing sensory stimuli. In order to support the development of the sensory system, which is the basis of child development, it is important to offer sensory-friendly designs that will contribute to the child user in many ways. The correct inclusion of sensory-friendly features in designs contributes to the sensory, emotional, cognitive and social development of the child by ensuring the positive progress of the sensory integration process.

The study is shaped on the basis of the development of sensory systems, centred on the concepts of child, furniture and sensory integration. In the study, it is aimed to develop sensory-friendly furniture design strategies that can guide designers and whose user group is children. In this direction, 12 qualified furniture examples were selected and the sensory friendly design approaches of these furniture were analysed. As a result, sensory friendly features that can be presented in furniture and their effects on child development have been determined and sensory friendly furniture design strategies for children have been developed in the light of the data obtained.

Key Words: Sensory Integration, Children, Sensory Friendly Design, Children Furniture

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Pyramid of learning / Öğrenme piramidinde duyuşal sistem.....	8
Şekil 2. Suneden Okulu Duyuşal Oyun Alanı.....	38
Şekil 3. The Milksahe Tree Duyuşal Oyun Alanı	39
Şekil 4. Kamusal alanda duyuş dostu oyun alanı.....	40
Şekil 5. Nia Okulu’nda duyuş dostu oyun alanı	40
Şekil 6. Duyuş dostu iç mekan ve yüzey örneğı	41
Şekil 7. Dış mekanda duyuş dostu yüzey örneklery	41
Şekil 8. Duyuş dostu mobilya örneklery.....	42
Şekil 9. Özel gereksinimli bireylery için duyuş dostu mobilya örneklery	42
Şekil 10. Özel gereksinimli bireylery için duyuş dostu iç mekan kapsül örneğı.....	43
Şekil 11. Özel gereksinimli bireylery için duyuş dostu dış mekan kapsül örneğı	43
Şekil 12. Özel gereksinimli bireylery için eğitim mekanında duyuş dostu kapsül örneğı.....	43
Şekil 13. Araştırma modeli süreci	44
Şekil 14. Duyuş bütünleme özelliğinin mobilyada değerdendirilmesi formu	45
Şekil 15. Pikler Halkası’nın kullanımı	52
Şekil 16. Hareketli Denge Mobilyası’nın kullanımı	56
Şekil 17. Spun Sandalye’nin kullanımı	61
Şekil 18. Duyuşal Döner Sandalye’nin kullanımı	65
Şekil 19. LÖMSK Döner Koltuk’un kullanımı	67
Şekil 20. Mia Sandalye’nin kullanımı	71
Şekil 21. HabiCave’in yıldız ve kızak ayaklı, alçak ve yüksek modelleri	75
Şekil 22. HabiCave’in kullanımı	76
Şekil 23. TicKit Işıklı Duyuş Masası’nın kullanımı	80
Şekil 24. İka Sandalye’nin kullanımı	83
Şekil 25. Standart Protac Sensit’in kullanımı.....	86
Şekil 26. Denge Sandalyesi’nin kullanımı	89
Şekil 27. Dyyni’nin kullanımı	93
Şekil 28. Mobilyalardaki form, malzeme ve kullanım tasarım özelliklerinin dağılımı	101

TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Malzemenin anlam kazanmasında etkili olan duyuşal özellikler.....	46
Tablo 2. 8 duyu gelişim aktivitesi ve kaynakları.....	48
Tablo 3. Duyu dostu mobilyanın tasarım yaklaşımının çözümlenmesine ait tablo örneği	49
Tablo 4. Çalışmada analiz edilen duyu dostu mobilyalar	50
Tablo 5. Pikler Halkası'nın duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi	52
Tablo 6. Hareketli Denge Mobilyası'nın duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi.....	57
Tablo 7. Spun Sandalye'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi	62
Tablo 8. Duyusal Döner Sandalye'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi.....	65
Tablo 9. LÖMSK Döner Koltuk'un duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi	68
Tablo 10. Mia Kapüşonlu Sandalye'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi.....	71
Tablo 11. HabiCave'in duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi	76
Tablo 12. TicKit Işıklı Duyu Masası'nın duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi.....	80
Tablo 13. İka Salıncak Sandalye'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi	83
Tablo 14. Protac SenSit'in duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi	87
Tablo 15. Denge Sandalyesi'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi	89
Tablo 16. Dyyni'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi	94
Tablo 17. Seçilen duyu dostu mobilyaların olarak tanıdığı aktiviteler.....	98
Tablo 18. Seçilen duyu dostu mobilyaların etkilediği duyu sistemler ve diğer gelişim alanları.....	99
Tablo 19. Seçilen duyu dostu mobilyaların duyu bütünleme ile ilişkili öne çıkan tasarımsal özellikleri	100

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

EN 71	: Oyuncak Güvenliği İçin Kapsamlı Bir Kılavuz
FSC	: Orman Yönetim Konseyi
M.E.B.	: Milli Eğitim Bakanlığı
OEKO-TEX	: Tekstil Ekolojisi Alanında Uluslararası Araştırma ve Test Birliği
PES	: Polietersülfonun



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

İnsanın yaşamının temelini atıldığı ve gelişimi açısından en önemli dönem çocukluk dönemidir. Çocuğun gelişim süreci, kalıtsal ve kişilik özelliklerin etkisiyle beraber fiziksel ve sosyal çevreyle kurulan etkileşimler sonucunda şekillenen dinamik bir süreçtir (Erden ve Akman, 2001; Kavaz, 2017). Çocuk bu süreçte özellikle fiziksel çevresinden derin bir şekilde etkilenmektedir (Çakır, 1997).

Fiziksel çevre, çocuğun kendini gerçekleştirme, bilişsel keşif yapabilmesi fiziksel ve duyuşal çeşitli ihtiyaçlarını karşılama noktasında önemli rol oynamaktadır. Çocuk, çevresini tanıma ve anlama ihtiyacı duymakta; bu nedenle çevresini keşfetmeye yönelik zihinsel faaliyetler gerçekleştirmektedir. İlgisini çeken ve merak uyandıran unsurlar, çocuğun öğrenme sürecinde en önemli itici güçleri oluşturmaktadır. Mekan, çocuğun kendini yeteneklerini geliştirmesi için ona bir öğrenme ortamı sunarken, aynı zamanda sosyalleşme ve kendini ifade etme fırsatları da sağlamaktadır. Çocuğun fiziksel gereksinimlerine uygun şekilde düzenlenen mekanlar onun zihinsel ve fiziksel gelişimi desteklemektedir (Öymen Gür & Yalçınkaya, 2022).

Bebeklik ve erken çocukluk döneminde yaşına, gelişim düzeyine ve bireysel ihtiyaçlarına uygun çevresel uyaranlarla devamlı etkileşim içinde olan çocuk, bu dönemlerde önemli gelişim aşamalarını kat etmektedir (Kranowitz, 2005; Sidar, 2019; Yeşildağ, 2021). Bu sebeple çocuğun kendisini deneyimlemesine fırsat verilerek bol uyaranla bulunduğu ortamlarda bulunması önemlidir (Pheragh, 2020). Çevresel uyaranların zengin olması, çocuğun duyuşal gelişimi beraberinde öğrenme sürecini de hızlandırmaktadır. Çocukluk döneminde duyuşal uyaranlardan mahrum bırakılma ya da yeterli duyuşal desteğin sağlanmaması; çocuğun duyuşal, sosyal, motor, dil ve akademik gelişim alanlarında sorunlar yaşamasına neden olmaktadır (Aeppli, 2013; Sidar, 2019; Yeşildağ, 2021). Bu noktada çocukluk döneminde, duyuşal gelişimin ve dolayısıyla duyu bütünlemenin fiziksel çevre ile desteklenmesi gerektiğinin önemi ortaya çıkarmaktadır.

Fiziksel çevrenin tasarımı noktasında iç mimarlık, çocuk gelişimini gerek bütün bir mekan tasarımı ile gerekse mekanın en önemli öğelerinden biri olan mobilya tasarımlarıyla destekleyen bir bilim dalı olarak varlığını göstermektedir. Çocukların iletişim ve

etkileşimde bulundukları ürün veya çevrelerin, yalnızca temel ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayıp, aynı zamanda bazı becerilerini geliştirmeye katkı sağlaması beklenmektedir (Şişmanoğlu, 2013). Bu doğrultuda iç mimarlar, çocukların gelişim evreleri, bu evrelerdeki gereksinimleri ve yaşadığı değişimleri dikkate alarak onlara uygun mekan ve mobilyalar tasarlamaktadırlar. Çocuklar için iyi organize edilmiş ve iyi tasarlanmış ürünlerin sağlanması amacıyla çocuk mobilyalarında çeşitli kriterlerin mevcut olması önemlidir (Bal, 2017). Çocuk mobilyaları tasarımında, çocukların bedensel ve ruhsal gelişimlerinin desteklenmesi; algısal ve bilişsel gelişimlerinin hızlandırılması; aynı zamanda öğretici ve eğitici roller üstlenerek olumlu davranışların pekiştirmesine katkı sağlayacak kriterler ön planda tutulmalıdır (Gür & Zorlu, 2002). Yani çocukların kullanımına yönelik mobilyalar; fiziksel, zihinsel ve psikolojik gelişim nesneleri olarak tanımlanabilir (Şişmanoğlu, 2013).

Çocuk mobilyalarında duyu dostu özelliklerin bir tasarım kriteri olarak ele alınması, mobilyaların çocuk gelişimine sağladığı katkıyı artırmaktadır. Fiziksel çevrenin önemli bir unsuru olan ve duyu bütünlemeyi destekleyen duyu dostu mobilyalar, temel işlevlerinin yanı sıra tasarımsal özellikleriyle çocukların gelişim alanlarına çok yönlü katkı sağlamakta, günlük aktivitelerini ve öğrenme süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle, mobilya tasarımlarında duyu dostu özelliklerin güçlendirilmesi ve bu tür tasarımların yaygınlaştırılması önem taşımaktadır.

Son dönemlerde teknolojiye yaşanan yenilikler çocukların hayatını pek çok açıdan etkilemekte ve günümüz çocuklarının doğal ortamlardan uzaklaşıp yapılandırılmış ortamlarda duyu uyaranlardan eksik şekilde büyümesine yol açmaktadır. Sözlü ve yazılı kaynaklardan yapılan tespitlere göre, duyu bütünlemenin tüm çocuklar için bir gelişim gereksinimi olduğunu ve çocuğun etkileşimde olduğu her alana yayılması gerektiğini göstermektedir. Çocukların çevresel uyaranlarla deneyim yaşayabilmeleri, etkileşimde oldukları mekan bileşen ve öğeleri tasarımları ile gerçekleşmektedir. Yurt dışında, duyu dostu nitelikteki tasarımlar gerek tüm çocukların erişebileceği kamusal mekanlarda gerekse özel mekanlarda yer edinmeye başlamıştır. Mekan bileşen ve öğelerinin duyu dostu özelliklerde tasarlanması, çocuk gelişimi açısından faydalı olduğundan iç mimarların, duyu dostu kavramını tasarım süreçlerine dahil etmeleri gerekmektedir. Duyusal ihtiyaçlar, çocuğun vaktinin çoğunu geçirdiği gündelik mekan bileşen ve öğelerinin düzenlenmesinde yönlendirici ve belirleyici bir kriter olarak ele alınmalıdır. Bu yaklaşım, duyu dostu tasarımlarda çocuğu merkeze almak anlamına gelir ki bu çocuğun başta duyu ve devamında tüm gelişimi için büyük katkı sağlamaktadır. Bu doğrultuda çalışmada,

çocukların kullanımına yönelik duyu dostu özellikteki mobilyaların çocuk gelişim alanları üzerindeki etkisi incelenmiştir.

1.2. Araştırmanın Problemi ve Amacı

Mobilya tasarımında çocukların gelişimine uygun, güvenli ve onların ihtiyaçlarına cevap veren tasarımlar yapmak önem arz etmektedir. Çocuk gelişiminde önemli gereksinimlerden biri olan duyu bütünleme, çocukların çevrelerini anlamaları ve günlük yaşam aktivitelerine katılmaları için kritik bir süreçtir. Mobilyaların bu süreci desteklemesi, çocukların motor becerilerinden duygusal sağlığına kadar geniş bir yelpazede olumlu etkiler yaratabilmektedir. Konu ile ilgili yurt dışında sınırlı sayıda da olsa, duyu bütünlemeye yönelik farklı niteliklerde yapılmış duyu dostu mobilyalar bulunmaktadır. Buna karşın literatür incelendiğinde çocuk gelişimi için önemi büyük olan duyu dostu mobilyaların tasarımını ele alan çalışmalara rastlanmamıştır. Duyu bütünleme ve iç mimarlık ilişkisi kurulduğunda daha etkili duyu dostu mobilyaların üretileceği ve bu mobilyaların çocuk gelişimi açısından faydalı olacağı bilinmektedir. Bu doğrultuda, çalışmanın amacı, tasarım özellikleri açısından duyu bütünlemenin gerekliliklerini karşılayan ve çocukların gelişimini destekleyen duyu dostu mobilya tasarım stratejileri geliştirerek, tasarımcılara rehberlik edecek bir kaynak oluşturmaktır. Bunun için çalışmada aşağıda yer alan sorulara cevap aranmıştır;

- Çocuklara yönelik duyu dostu mobilyalar hangi duylara hitap etmektedir?
- Çocuklara yönelik duyu dostu mobilyalar hangi aktiviteleri içermektedir?
- Mevcutta yer alan mobilyaların duyu bütünleme ile ilişkili öne çıkan tasarımsal özellikleri nelerdir? (malzeme, form, kullanım özellikleri vb.)

1.3. Araştırmanın Önemi

Kuşaklar değiştikçe, çevrenin ve duyu uyaranların farklılaşmaya başlaması çocukların daha az hareket edilen ve daha az yapılandırılmış ortamda vakit geçirmesine sebep olmaktadır. Değişen yaşam koşulları, kentleşmenin artması, kentleşmenin sosyalleşmenin önüne geçmesi, nitelikli park ve oyun alanlarının azalması, kalabalıklaşma, gürültü, kitle iletişim araçları ve teknoloji gibi birçok çevresel unsurun etkisiyle çocukların hayatı duyu bütünleme açısından dezavantajlı hale gelmektedir. Çocuğun bedeni ve beyni

arasındaki ilişki, bu durumda olumsuz yönde etkilenmeye başlamıştır. Bu da duyuşsal alanlara olan ihtiyacın artmasına ve bu alanların doğrudan kullanıcı kitlesi üzerinde etkili olmasına yol açmaktadır (URL-1, 2023).

Duyular açısından zenginleştirilmiş ortamlar daha çok fizyoterapi merkezleri, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri, ergoterapi merkezleri, dil ve konuşa terapisi merkezleri, klinik ve hastane gibi sağlık kurumlarında bulunmaktadır. Oysaki güncel araştırmalar ve projeler doğrultusunda sağlık alanları dışında da duyuşsal uyaran içeren çevrelerin çocuğun deneyimine ve gelişimine önemli bir yön verdiği görülmektedir. Duyusal uyaran içeren çevreler, sosyal, akademik, duygusal ve motor performansı etkilemektedir (Balıkçı, 2013). Bu açıdan bakıldığında çocuğun etkileşimde olduğu; okul, bilim sanat merkezi, havalimanı, avm, park gibi kamusal alanların da duyu bütünlemeye yönelik olarak duyuşsal anlamda zenginleştirilmiş çevre niteliğinde olması gerektiği görülmektedir. Bu alanların zenginleştirilmesinde mobilya önemli bir yere sahiptir. Çocuğun kullandığı mekanlardaki masa, sandalye, koltuk, kitaplık gibi çeşitli mobilyalar, oyun oynamaya olanak tanıma, günlük yaşamda çocuğun keşfetme ve merak duygusunu uyandırma yönleriyle duyu bütünleme sürecinde etkin birer araç haline gelmektedir. Duyu dostu özellikteki mobilyanın çocuk tarafından içgüdüsel olarak kullanılması ve çocuğun kendi isteği doğrultusunda bazı aktiviteleri gerçekleştirmesine aracı olması mobilyanın bir diğer önemli yönüdür.

Bu çalışma tasarımcılara, çocuk gelişimindeki yeri büyük olan duyu bütünlemeyi destekleyici veriler sunarak, duyu dostu mobilya tasarımları için rehber niteliğinde bir kaynak oluşturması ve tasarım sürecine katkı sağlaması yönüyle önemlidir. Ayrıca, duyu dostu mobilyalarla ilgili literatüre katkıda bulunarak, bu alandaki eksiklikleri gidermesi bakımından da önemli bir değer taşımaktadır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Duyu gelişiminin sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesi ve duyu bütünlemenin sağlanması her yaş grubu için önemlidir. Fakat çocukluk döneminde hissedilen duyuşsal eksikliklerin etkisi birbirini tamamlayan diğer gelişim alanlarını da etkileyeceğinden ve bu etki hayat boyunca süreceğinden çalışma, çocuk özelinde öne çıkmaktadır. Mobilya tasarımının, duyuşsal sistemler üzerindeki etkilerini ele alınan çalışmada tasarıma etkisi zayıf olan tat, koku ve interoseptif duyular araştırma dışında tutulmuştur. Araştırma,

sadece çocuk mobilyası olmamakla birlikte, tüm çocukların kullanımına uygun, sunduğu aktivitelerle ve tasarım özellikleriyle, başta duyu olmak üzere diğer gelişim alanlarına da destek olan 12 farklı duyu dostu mobilya örneğinin analizleri ile sınırlandırılmıştır. Analiz edilecek örneklerin tasarım özellikleri, etkilediği duyu sistemleri ve diğer gelişim alanları üzerinde oluşturduğu kazanımlar hakkında çıkarım yapılması için bu özelliklerle ilgili çalışmaya nitelikli veriler sağlayabilen ve literatürden ulaşılabilen mobilyalar seçilmiştir.

Çocuk gelişimi üzerinde faydası olan, çocuğun bedensel ve çevresel duyu bütünleme süreçlerini düzene sokan birçok duyu geliştirici aktivite vardır (Albayrak Sidar, 2022b). Çalışma kapsamında mobilyanın olanak sunabileceği ve iç mimariye konu olan 8 aktiviteye yer verilmiştir. Bunlar; “sallanma, zıplama, dönme, izole olma, ağırlık taşıma, tırmanma, emekleme ve duyuşal oyunlar oynama” aktiviteleridir. Bu aktivitelerin, çocuk gelişimi açısından arka planda çok fazla kazanım değerleri vardır fakat çalışmada en önemli görülenlere yer verilmiş olması çalışmanın bir diğer sınırlılığıdır.

2. DUYU BÜTÜNLEME İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Bu bölümde, çalışmanın temel noktasını oluşturan duyu bütünlemeyi tanımlayabilmek için öncelikle duyusal sistemlere ve duyusal sistemlerin sınıflandırılmasına yer verilmiştir.

2.1. Duyusal Sistemler ve Sınıflandırılması

İnsanın çevresiyle kurduğu ilişki, duyuların etkisiyle başlayan bir süreçtir (Yazıcı, 2004). Duyu, çevreden ve vücuttan gelen verilerin (bilgilerin) göz, kulak, dil, burun ve deri gibi organlarla karşılıklı etkileşime girmesi sonucu ortaya çıkmaktadır (Mather, 2018). Duyu, temelde bireyin bedenini ve çevresini fark etmesini sağlamaktadır. Çevreden ve bedenden alınan bilgiler duyular aracılığıyla beyindeki sinir sistemine aktarılmaktadır. Beyin bu bilgilere uygun yanıtları yani davranışları oluşturmaktadır. Bir nesneye dokunulduğunda, sıcaklık, doku ve diğer fiziksel özellikler dokunma duyusu aracılığıyla beyne iletilmektedir. Bunun yanı sıra, herhangi bir şeye dokunulmasa bile, odanın sıcaklığı ve elin pozisyonu gibi çevresel ve bedensel bilgiler sürekli olarak beyne aktarılmaktadır. Duyuların algılanması, bu bilgilerin yorumlanması ve bunlara uygun davranışların sergilenmesi, insanın yaşam döngüsünün temelini oluşturmaktadır (URL-2, 2024). İnsan beyni duyulardan gelen bilgiler sayesinde fark etmekte, geliştirmekte ve öğrenmektedir (Albayrak Sidar, 2022a).

Duyu gelişimi, anne karnında başlayıp çocukluk dönemi boyunca devam etmektedir (Mauro, 2014). Duyu gelişimi, duyu organlarının çevreden aldığı uyarıcılarla sağlanmakta, çocuğun hareket etmesi ve çevresine karşı tepki göstermesiyle oluşmaktadır (Yazıcı, 2004). Duyuların sağlıklı gelişimi ve birbirleriyle uyumlu şekilde kullanımı gelişim süresinde son derece önemlidir (Özyazıcı vd., 2021). Bütün duyuların çocuklukta ve yetişkinlikte sağlıklı bir şekilde korunması ve desteklenmesi verimli bir hayatın gerekleri arasındadır. Çünkü duyular, dünyayı kavramada ona uyum sağlamada ve yaşamın devam ettirilmesinde önemli rol oynamaktadırlar (Çetin Sultanoğlu & Aral, 2018).

Bebekler, temel duyusal becerilerle doğarlar. Duyusal gelişim ise ilk yıllarda devam etmekte ve bebeğin çevreyi algılamasıyla pekişmektedir. Duyusal gelişim süreci bebeğin

görerek, dokunarak, koklayarak, işiterek, tat alarak, hareket ederek ve çevresine tepki göstererek başarıyla geliştireceği bir süreçtir (Yazıcı, 2004). Dolayısıyla çevrede algılanan nesne ve objelerin çeşitliliği, duysal gelişimi şekillendirmektedir. Çocuğun yalnızca evdeki nesneleri tanınması ve algılaması yeterli değildir; doğayla da etkileşime girmesi, yeni algılar keşfetmesi gereklidir. Çocuk, toprağa dokunmalı, kokusunu içine çekmeli, karıncaları izlemeli, kuşların sesini dinlemeli, bulutları ve ağaçları gözlemlemelidir. Bir çiçeğe dokunmak, onun şekli, güzelliği ve kokusunu keşfetmek, çocuğun öğrenme sürecinin vazgeçilmez bir parçasıdır (Öz, 1997). Duyuların gelişimini desteklemek için kullanıcının yaşına ve gelişim düzeyine uygun duyu gelişimini destekleyen ortamlar ve materyaller önerilmektedir (Özyazıcı vd., 2021). Bu ortamlar ve materyaller, çocuğun çeşitli duyu gelişim aktivitelerini gerçekleştirmesine aracılık etmektedir. Aslına bakıldığında kıyafetler, oyuncaklar, eşyalar, mobilyalar gibi çevredeki birçok şey, duyu gelişimi için değerlendirilmektedir (Taygur Altıntaş & Yılmaz, 2015; M.E.B., 2013).

Williams ve Shallenberger (1994) duysal sistemin çocuk gelişimindeki yerini tanımladığı piramit modeli ile ortaya koymuştur (Albayrak Sıdar, 2022a). Piramit duysal sistem, duysal- motor gelişim, algısal- motor gelişim ve bilişsel gelişim basamaklarından oluşmaktadır (Şekil 1). Alt basamaklarda yer alan basit beceriler bütünleşerek bir üst basamaktaki daha karma olan becerileri oluşturmaktadır. Bu süreçte, her bir gelişim basamağı bir sonraki basamağa hazırlık niteliği taşımaktadır. Sağlıklı bir insan beyni, bu basamakları doğru ve yeterli bir şekilde gelişerek adım adım tamamlamaktadır. Piramidin en alt basamağında yer alan duysal sistem, beynin temel besin kaynağı olarak işlev görmektedir ve tüm diğer gelişim basamakları için önemli bir zemin oluşturmaktadır (Albayrak Sıdar, 2022a). Bu nedenle, çocuk gelişiminin duysal gelişimiyle paralel olarak ilerlediği ortaya çıkmaktadır. Algısal ve bilişsel gelişimin başarılı olabilmesi, çocuğun duysal gelişiminin başarıyla yakından ilgilidir. Örneğin çocukların sanat ve müzik eğitimine erken yaşlarda başlamaları, onların duysal gelişimini istenildiği gibi şekillendirebilmek için gerekli olan bir ölçüttür (Yazıcı, 2004).



Şekil 1. Pyramid of learning / Öğrenme piramidinde duyuşal sistem (Williams & Shallenberger, 1994, aktaran Albayrak Sıdar, 2022a)

Duyular sadece görme, koklama, tatma, dokunma ve işitme ile sınırlı olmayıp, çok daha fazlasını algılamamıza ve anlamamıza yardımcı olmaktadır. Duyular, dengede kalmaktan bisiklet sürmeye, ne zaman acıktığımızı veya ne zaman uyumamız gerektiğini fark etmeye kadar her alanda önemli bir rol oynamaktadır. Genellikle beş duyunun varlığı kabul edilse de çevreden ve bedenden gelen bilgilerin sinir sisteminde algılanması ile çevresel ve bedensel farkındalığı sağlayan sekiz duyu çeşidi bulunmakta ve bu duyular dışsal (çevresel) ve içsel (bedensel) duyular olmak üzere iki ana başlık altında incelenmektedir (Albayrak Sıdar, 2022b).

2.1.1. İçsel (Bedensel) Duyular

Vestibüler (hız, hareket, denge), proprioseptif (vücut farkındalığı) ve interoceptif (iç organ) duyuların organları vücut içinde olduğundan içsel duyu grubunda yer alırlar. İçsel duyular, iç organlarından gelen bilgileri algılamayı sağlamaktadır (Albayrak Sıdar, 2022b).

- Vestibüler (Hız-Hareket- Denge) Duyu

En önemli duyulardan biri olan vestibüler duyu, literatürde “hız, hareket ve denge” duyusu olarak da adlandırılmaktadır. Anne karnında 4.-5. haftalarda gelişmeye başlayan vestibüler sistem, ilk olarak gelişmeye başlayan duyu sistemlerindendir. Hareket ve denge duyusuna uyaran sağlamak, anne karnındaki salınımlarla başlamaktadır. Vestibüler duyu beynin beyincik kısmında; vestibüler duyu organı iç kulakta yer almaktadır (Albayrak

Sidar, 2022a). İç kulak reseptörlerini uyaran etken, yer çekimidir. Hız, hareket ve denge hakkındaki vestibüler duyuusal bilgiler, eklemler, göz ve vücut aracılığıyla ilgili reseptörler tarafından alınıp merkezi sinir sistemine iletilmektedir (Özlü Fazlıoğlu, 2004). Vestibüler duyu, iç kulaktan yerçekimi ile ilgili duyumları algılayıp bunlara uygun cevap oluşturmaktadır (Kranowitz & Newman, 2023).

Vestibüler duyu, bireyin hareket halinde olup olmadığını, hareketin hızını ve yönünü algılamasını sağlamaktadır (Cleary, 2002). Aynı zamanda, hareket ederken kişinin kendini güvende ve rahat hissetmesine katkıda bulunmaktadır (Ganz, 2005). Vestibüler sistem, başın pozisyonuna ve hareketine göre; gözlerin, boynun, gövdenin ve uzuvların pozisyonunu, hareketlerini ve uyumunu sağlamakla görevlidir (Lahunta & Glass, 2009, aktaran Özyazıcı vd., 2021). Başın pozisyonu ve hareketi hakkındaki doğru bilgiler, vücudun diğer kısımlarının denge ve koordinasyonun sağlanması için son derece önemlidir. Bireyin hayatı boyunca yer çekimi ve fiziksel dünya ile olan temel ilişkileri vestibüler sistemle oluşmakta ve gelişmektedir (Stock Kranowitz, 2014).

Vestibüler duyu bireye vücudu ve başının uzaydaki konumu, hareketi ve uyumu hakkında bilgi vermektedir (Albayrak Sidar, 2022a). Vücudun uzaydaki konumunu bilmek, bireyin dünyada güvenli şekilde gezinmesini sağlamaktadır. Bu sayede birey, yolda karşıdan karşıya çok rahat ve güvenli şekilde geçebilmektedir (Eastman & May Benson, 2021). Vestibüler sistem, yerçekimi hissiyle vücudunun ağırlık merkezinin ayarlanması ve bu sayede insan yaşamında hayati önemi olan dengenin sağlanması açısından önemlidir. Denge sadece durağan halde değil hızlanma, yavaşlama ve eğilme gibi hareketler gerçekleşirken de korunmaktadır (Özyazıcı vd., 2021).

Vestibüler duyu, bireyin yalnızca kendi vücudunun değil, vücudun konumuna göre çevredeki kişi ve nesnelerin hareket hızını ve yönünü de anlamlandırmakla görevlidir. Bir başka deyişle, bireyin kendi hareketi ve etrafındaki nesnelerin hareketi ile o nesnenin vücuduyla ilişkisinin ne yönde olduğu hakkındaki bilgiler vestibüler duyu sayesinde fark edilmektedir. Bireyin hem kendi hızını hem de görsel çevredeki her şeyin hızını gözleri aracılığıyla hesaplayarak iyi bir şekilde hareket etmesini vestibüler duyu sağlamaktadır. Bu duruma günlük rutinden örnek olarak, kişinin hızlı bir şekilde karşı taraftan gelen kişiden doğru yönde ve doğru zamanda uzaklaşabilmesi verilebilir (Albayrak Sidar, 2022b).

Vestibüler duyu gözle koordinasyon halinde çalışmaktadır. Görsel devamlılığı sağlamak, nesnelerin farkını algılayarak onları ayırt etmek ve hareket eden nesneleri takip etmek vestibüler duyu bireye kattığı önemli becerilerdendir. Bu beceriler vestibüler

sistemin görsel algı ve dikkati sürdürme, oyun oynama, okuma yapma, spor yapma, gibi günlük hayatta karşılaşılabilen durumlarda etkili olduğunu göstermektedir. Vestibüler duyunun, denge ve koordinasyon becerilerinde, göz hareketlerinin kontrolünde, vücudun her iki tarafını birlikte ve koordineli kullanılmasında (bilateral koordinasyon), fiziksel aktivitelerin aşamalarının planlanmasında ve sorunsuz bir şekilde gerçekleştirilmesinde etkisi büyüktür (Özarslan, 2019; Bayrak, 2023).

Vestibüler duyu ayrıca kurduğu bağlantılar ile hareketlilik, koordinasyon ve denge gibi fiziksel becerilerin yanında motor planlama, görsel-uzaysal yetenekler, mekansal hafıza, öğrenme, bellek, dikkat gelişimi, dil becerileri gibi çeşitli beceri alanlarını da etkilemektedir (Albayrak Sidar, 2022a). Kişinin kendini ve vücudunu organize etmesini destekleyen bu geniş işlev çeşitliliğindeki duyu sisteminin aynı zamanda duyguların ve hislerin kontrolünde de etkisi olduğu bilinmektedir (Ganz, 2005).

Doğum öncesi dönemden itibaren gelişmeye başlayan vestibüler sistem, diğer duyunun gelişimi için öncülük yaparak birleştirici etkisiyle diğer duylardan gelen tüm duysal girdileri kullanmaktadır. Bu durumun sonucunda duyunun beyinde bütünleşmesi, doğru algıların ve devamında uygun davranışların oluşumunu sağlamaktadır. Vestibüler sistemin işleyişi doğru olmadığında, diğer duylardan gelen duysal bilgiler de hatalı şekilde yorumlanmaktadır. Bu koşullar, sinir sisteminin doğru bir davranış başlatmasını zorlaştırmaktadır (Ayres & Robbins, 2005; Gualtierotti, 2012, aktaran Bayrak, 2023). Tüm bu bilgiler ışığında vestibüler duyunun çocukların sinir sistemi gelişimi açısından önemi ortaya çıkmaktadır.

Vestibüler duyuya yönelik materyaller ve aktiviteler dengede kalmayı, hareketi fark etmeyi, bedeni boşlukta kontrol edebilmeyi ve bağımsız hareket edebilmeyi sağlamaktadır. Bu kazanımlar ile bireyin kendi kendine yetebilmesini amaçlanmaktadır. Vestibüler duyunun gelişimini desteklemek için kullanılan materyallere örnek olarak; dikenli egzersiz topu, zıplama tekeri, denge tahtası, direksiyonsuz koordinasyon bisikleti, kaykay, trambolin, pilates topu, içine girilebilir daire, denge salıncağı, içi toparlarla dolu salıncak, vücut çorapları, kumaş akordion tünel, çeşitli renk ve boyutlarda plastik taşlar, çeşitli renk ve boyutlarda minderler verilmektedir (Çetin Sultanoğlu & Aral, 2018).

Vestibüler duyunun gelişimini desteklemek için yapılan aktivitelere örnek olarak; tek ayak üzerinde durmak, denge tahtası üzerinde yürümek, düz bir zemin üzerinde seksek oyunu oynamak, aniden durma ve hareket etme oyunları oynamak, yön değiştirme oyunları oynamak, yere çizilen çizgiyi takip ederek yürümek, döner sandalyede veya koltuklarda

dönme-döndürülme, gözlerle gelen topu takip etme, koordineli ve uyumlu el-ayak hareketleriyle dans etme, hamakta, salıncakta kucakta ya da battaniyeye sarılarak sallanma, başı farklı pozisyonlarda hareket ettirme gibi aktiviteler verilmektedir (Albayrak Sidar, 2022b).

- Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyusu

Hareketle ilgili bir diğer önemli duyu olan proprioseptif duyu, “beden farkındalığı” olarak da bilinmektedir. Beden farkındalığı duyusunun gelişimi, anne karnında başlamakta ve doğum sonrasında da devam etmektedir. Proprioseptif duyuya uyaran sağlamak bebeğin anne karnını itmesi, kollarını ve bacaklarını hareket ettirmesiyle başlamaktadır.

Proprioseptif sistemin duyu organı ve alıcıları vücuttaki eklem ve kasların tümünde yer almaktadır (Albayrak Sidar, 2022a). Proprioseptif duyu sistemi alıcıları gerilme, kıvrılma, tekrar düzelme gibi hareketlerle uyarılmaktadır. Uyarılmayla oluşan duysal bilgiler, merkezi sinir sistemine iletilmektedir. Bu bilgiler, vücut pozisyonları, hareketin nerede ve nasıl gerçekleştiği konusunda beyni bilgilendirmektedir. Duysal bilgilerin sinir sistemi tarafından işlenmesinin ardından vücut, beynin oluşturduğu uygun tepkileri yerine getirmektedir. Vücut farkındalığı duyusu, reflekslerin ve planlanmış ya da otomatik olarak gerçekleştirilen hareketlerin oluşmasında önemli bir rol oynamaktadır (Livanelioğlu & Günel, 2009). Bu doğrultuda proprioseptif duyu, hareket planlama ve uygulama gibi becerilerin sağlıklı bir şekilde gelişmesine destek olmaktadır.

Proprioseptif duyu, üç boyutlu dünyada kas ve eklemlerden gelen bilgiler sayesinde gözler açık ya da kapalı iken insanın vücudunu hissetmesini, bedeninin konumunu, sınırlarını ve pozisyonlarını fark etmesini sağlamaktadır. Kişinin fiziksel öz farkındalığının temelini oluşturan vücut farkındalığı duyusunun aynı zamanda genel fiziksel becerilerin de gelişmesinde önemli katkıları vardır (Albayrak Sidar, 2022b). Bir fiziksel aktiviteyi gerçekleştirirken ne kadar güç kullandığını, ne kadar kasılacağını-gerileceğini ayarlayabilmek, vücut bölümlerinin pozisyonlarını ve boşlukta birbiriyle uyumunu sağlayabilmek, hareketlerin gerçekleşmesi için gereken uygun hız ve zamanı belirlemek, düzgün çalışan proprioseptif duysal sistem sayesinde gerçekleşmektedir (Çetin Sultanoğlu & Aral, 2018).

Proprioseptif duyu motor planlama, fiziksel gelişim, ince, kaba ve oral (konuşma) motor gelişim, koordinasyon, spor becerileri, postüral farkındalık, hem bedeni hem de başka bir aleti kullanma becerisi, hareket planlama ve uygulama gibi üst düzey becerilerin sağlıklı bir şekilde gelişmesi süreçlerine dahil olmaktadır. Bu sistem sayesinde, birini

dinlerken hareketsiz şekilde konsantre olunabilir, bir nesneyi kavrarken veya ağır bir nesneyi kaldırırken, iterken veya çekerken ne kadar kuvvet kullanılması gerektiği ayarlanabilir. Yapılan bilimsel çalışmalara göre bedensel farkındalık duyusunun sakinleşme, iyi hissetme, özgüven, stresle baş etme, dikkat ve konsantrasyonu toplama için önemli bir aracı olduğu görülmüştür (Albayrak Sidar, 2022a; Albayrak Sidar, 2022b). Vücut farkındalığı duyusu ayrıca bireyin güvende ve rahat hissetmesini sağlamaktadır (Kranowitz, 1998).

Proprioseptif ve dokunma duyusu birlikte çalışabilmektedir. Buna örnek olarak vücudun ağırlık taşıması verilmektedir. Ağırlıklı nesneler vücuda temas ettikleri bölümlerde, dokunma duyusu aracılığıyla derin basınç etkisi oluşturarak kas ve eklemleri uyarmaktadır. Bu durumda vücut farkındalığı geri bildirimi oluşmaktadır. Derin basınç uyarının etki ettiği birey, gevşeyip sakinleşmektedir. Bu durumda sakinlik, mutluluk veren ve motivasyon arttıran hormonların salınımı artmaktadır. Proprioseptif uyarın, kaygı düzeyleri yüksek olan bireyler için sakinleştirici bir etki göstermekte, anksiyete ve stres düzeylerini azaltmakta, odaklanmayı arttırmaktadır. Ayrıca proprioseptif duyu, bireye özgüven de kazandırmaktadır. Bu duruma örnek olarak bir çocuğun ayaklarının yere sağlam bastığını hissetmesi verilmektedir (Albayrak Sidar, 2022a). Tüm bu bilgiler ışığında proprioseptif duyunun çocuk gelişimi açısından önemi önemi ortaya çıkmaktadır.

Proprioseptif duyuyu geliştirmeye yönelik materyaller ve tavsiye edilen aktiviteler, çocuğun kendi bedenini tanımasını ve bedenini fiziksel çevreye uygun şekilde hareket ettirme becerisini desteklemektedir. Bu tür kazanımlar ile kaza ve tehlikeli durumlardan korunmak ve özgüven artırmak hedeflenmektedir. Proprioseptif duyu gelişimini desteklemek için kullanılan materyallere örnek olarak; bisiklet, sünger tahterevallli, hedefe top atma oyunu için gerekli renkli hedef tahtası ve toplar, hareketli basamaklar, top havuzu ve renkli plastik toplar, çeşitli boyutlarda renkli küpler, bilek ağırlıkları, ağırlıklı toplar, zıplama aleti, denge çanağı, vücut çorabı, zıplama çuvalı, büyük renkli minder sünger lego minderler, çeşitli salıncaklar, çıplak ayakla basılmak üzere kullanılabilecek farklı yüzeydeki materyaller verilmektedir (Çetin Sultanoğlu & Aral, 2018)

Proprioseptif duyu gelişimini desteklemek için yapılan aktivitelere örnek olarak; vücutsal esneme hareketleri yapmak, emeklemek, yürümek, çarpışmak, zıplamak, merdiven çıkmak, baş aşağı uzanmak, tırmanmak, bisiklet sürmek, nesneleri itmek-çekmek, ağır şeyleri taşımak, ayna karşısında dans etmek, düğme iliklemek, bir topa sıkıca sarılmak, ebeveyninin çocuğuna sıkıca sarılma gibi günlük yaşam aktiviteleri el- ayak-

beden izi çıkarma oyunları, bir battaniye veya yorgana sıkıca sarılan çocuğun vücudunun farklı yerlerine farklı şekillerde dokunarak masajlar yapmak verilmektedir (Albayrak Sidar, 2022b).

2.1.2. Dışsal (Çevresel) Duyular

Görme, dokunma, işitme, tat ve koku duyularının ilgili organları vücudun dış yüzeyinde olduğundan dışsal duyu grubunda yer alırlar. Dışsal duyular sayesinde beyin, özellikle dış dünyada olup bitenleri anlamlandırmakta ve etrafa olan bitenle ilgili bilgi edinmeyi sağlamaktadır (Albayrak Sidar, 2022a).

- Görme Duyusu

Görme duyusu, anne karnında en son gelişmeye başlayan ve doğum sonrasında da gelişimi devam eden duyu sistemidir. Bebeğin anne karnındaki ortamın karanlık ya da aydınlık olma ayrımını yapması, görme duyusunun gelişimiyle olmaktadır. Görme duyusu organı gözdür. Bebekler, doğuştan gelen bir yetenekle görme konusunda potansiyele sahip olsalar da, gözün bölümleri tam olarak gelişmediği için görmeleri sınırlıdır. Ancak, çevresel etkileşimlerle birlikte görme yetisi hızla gelişmektedir (Gander & Gardiner, 2015; Özyazıcı vd., 2021).

Görme duyusu gözün retina kısmında yer almakta ve çevreden gelen ışık ile aktif hale gelmektedir (Kail, 2012; Mielnick, 2018; Yeşiladağ, 2021). Görme duyusu sayesinde birey çevredeki nesneleri, insanları, renkleri, şekilleri, zıtlıkları, uzamsal sınırları algılamaktadır. Görme duyusu, gözler aracılığıyla elde edilen çevresel bilgilerin diğer duyularla birleşmesini sağlayarak, vücudun uzaysal konumunun algılanmasına, hareketlerin ayarlamasına ve çevresel bilgilerin sinir sistemine iletmesine yardımcı olmaktadır (Albayrak Sidar, 2022a; Albayrak Sidar, 2022b).

Çevre algısında etkileri önemli olan görsel tarama, görsel izleme, derinlik algısı ve görsel ayırt etme becerileri, sağlıklı gelişen görme duyusu ile gerçekleşmektedir. Görsel tarama, bir nesnenin tüm özellikleriyle incelenip bütünüyle algılanmasını içeren bir süreçtir. Görsel izleme, hareket eden bir nesneyi gözlerle takip etme yeteneğidir (Trawick & Smith, 2017). Derinlik algısı, nesnelerin hem bireye hem de birbirlerine olan uzaklığını algılama yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Yükselen & Aldış, 2020). Görsel ayırt etme becerisi ise bir nesneye ait detayların fark edilmesini, nesnelerin evrendeki konumunu ve bireyin nesneye göre konumunu anlamasını desteklemektedir (Akfıdan, 2016).

Görsel bilgi, diğer duyularla birleşir ve göz kaslarıyla ilişkilidir. Bu sayede görme duyusu, koordinasyon ve denge gibi fiziksel becerileri hem etkilemekte hem de bu becerilerden etkilenmektedir. Bireyin kendine doğru gelen topu görmesi ama onun gidiş yönünün ve hızının yani hareketinin tespiti için vestibüler sistemin devreye girmesi bu etkileşime örnektir (Albayrak Sidar, 2022a; Albayrak Sidar, 2022b). Görme duyusu aracılığı ile gerçekleşen görsel algılama, çevrede olup bitenleri ayırt etme ve bunları kaydetme becerilerini sağlamaktadır. Bu ve benzer becerilerin gelişmesi, görme yetisinin etkin bir şekilde kullanılmasıyla göz kaslarının aktif olarak çalıştırılmasına ve göz hareketlerinin kontrol altında tutulabilmesine bağlıdır (Livanelioğlu & Günel, 2009). Görme duyusu, çevredeki nesneleri tanımaya, yaklaşan şeyleri fark etmeye ve görülenlere nasıl tepki verileceğini belirlemeye yardımcı olan bir sistemdir. Görsel sistem görsel hafıza, zamanlama, ritim, görsel-uzaysal farkındalık, mekansal organizasyon, görsel bilgiye bağlı motor planlamalar gibi daha üst düzey becerilerin gelişimi için bir sağlam altyapı oluşturmaktadır. Öğrenme, dikkat, okuma yazma, çevreyi keşfetme, kendini koruma, hareketi yönlendirme gibi becerilerle birlikte, sosyal, duygusal, fiziksel ve algısal gelişimin temelinde görsel sistem yer alır (Akfidan, 2016; Albayrak Sidar, 2022b).

Görme duyusunun gelişimi, duyuşal gelişim süreciyle paralel olarak ilerlemekte ve çocuk, çevresinde gördüğünü, duyduğu ve dokunduğu şeylerle daha anlamlı hale getirmektedir. Sinir sisteminin gelişimiyle birlikte görme duyusu, duyu bütünleme sürecinin temel unsurlarından biri haline gelmektedir. Bu süreçte görme, diğer duyularla uyum içinde çalışarak çocuğun çevresini daha iyi algılamasına ve anlamlandırmasına katkıda bulunmaktadır (Kail, 2012; Mielnick, 2018; Yeşildağ, 2021). Bu bilgiler ışığında görme duyusunun çocuk gelişimi açısından önemi ortaya çıkmaktadır.

Görme duyusunun gelişimini desteklemek için kullanılan materyallere örnek olarak; renkli geometrik şekiller, farklı şekil, renk ve dokularda olan legolar, yapbozlar, hafıza kartları, çeşitli renk ve maddelerden oluşan küpler, fiber optik ışık demeti, kabarcıklı renkli sütunlar, renkli yer minderleri, neon yağmuru, efekt yansıtıcı renkli teller ve aynalar verilmektedir (Çetin Sultanoğlu & Aral, 2018).

Görme duyusunun gelişimini desteklemek için yapılan aktivitelere örnek olarak; bir nesnenin simetrisini çizme, görsel takip oyunları oynama, kum üzerinde spiral çizme, odadaki eşyaları renklerine, şekillerine, büyüklüklerine göre adlandırma oyunları oynama, iki resim arasındaki farkları bulma oyunu, görülen şeyin aynısını çizme, yapboz oynama,

belirli bir çizgi üzerinde oyuncak arabayı sürerek bu çizgiyi takip etme oyunu oynama verilmektedir (Albayrak Sidar, 2022b).

- Dokunma (Taktıl) Duyusu

Dokunma duyusu “taktıl duyu” olarak da adlandırılmaktadır. Dokunma duyusu, anne karnında gelişmeye başlayan en ilkel duyu olduğundan yaşamda ilk hissedilen duyudur. Bebeklik döneminde duylara yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde Robinson (2011)’nın çalışmasında bebeğin ilk ve aktif olarak kullandığı duyunun dokunma duyusu olduğunu ortaya konulmuştur (Özyazıcı vd., 2021). Dokunma duyusu alıcılarının çoğunluğu, bütün vücudu kaplayan ve dış dünyayla beden arasındaki iletişimin temelini oluşturan, en büyük duyu oranı olan deride bulunmaktadır. Deride gerçekleşen; hafif dokunma dışında, derin basınç, derinin gerilmesi, titreşim, hareket, sıcaklık, ağrı, acı vb. uyarılar, dokunma duyusunu uyarmaktadır (Akfidan, 2016). Bireye dokunan ya da bireyin dokunduğu şeyler hakkında ayrıntılı bilgiler, beyindeki dokunma merkezine iletilmektedir. Dokunsal uyarılar, beyin tarafından analiz edilerek anlamlı hale getirilmekte, dokunma duyusu algılanmış uyaran türüne göre gerekli yanıtları oluşturmaktadır (Yeşildağ, 2021; Tekerci, 2022).

Çocuk, çevresel uyaranların hissettirdikleri ile dokunduğu şeyin ayrımını yaparak, ayrıntılarını, dokusunu, yumuşaklığını, şeklini, pürüzlülüğünü, sıcaklığını, ağırlığını, sivrililiğini hissederek dünyayı tanımaya başlamaktadır (Llyod, 2016; Sidar, 2019; Yeşildağ, 2021). Dokunma duyusu, beklenmedik temasları algılayarak kişinin kendini korumasını sağlamakta ve nesnelere dokunarak onların özellikleri hakkında bilgi edinmesine, dolayısıyla öğrenmesine katkıda bulunmaktadır (Albayrak Sidar, 2022a). Dokunsal girdilerin beyinde doğru şekilde yorumlanması çocuğun, diğer insanlar ve nesneler tarafından dokunulmaktan rahatsız olmamasını sağlamaktadır (Kranowitz & Newman, 2023). Diğer duylar gibi bütünleşerek üst düzey becerilerin kazanılmasında etkisi büyük olan dokunma duyusu; vücut farkındalığı, motor planlama, görsel ayırt etme, dil gelişimi, iletişim, akademik öğrenme, davranış organizasyonu, duysal güven ve sosyal ilişkiler konularında da önemli bilgiler sunmaktadır (Akfidan, 2016).

Dokunma duyusu, vücut farkındalığını geliştirmeye ve beynin bedenle ilgili sürekli bilgi sahibi olmasını sağlamaya yardımcı olmaktadır. Bu nedenle dokunma, bedenin zihinsel temsilini ve dış dünyaya karşı duruşu şekillendirmede temel bir rol oynamaktadır (Bremner & Spence, 2017; Özyazıcı vd., 2021). Bu duyu sadece çevresel bir duyudan ibaret olmayıp, hem beden hem de çevreyle ilgili bilgi sağlamaktadır. Aynı zamanda,

beden algısının oluşumunda da rol oynadığından bedensel ve fiziksel becerilerin gelişiminde de etkisi büyüktür (Albayrak Sidar, 2022b).

Dokunma duyusunu geliştirmek amacıyla kullanılan materyaller ve yapılan aktiviteler, çocuğun bedeninin farklı bölgelerini uyarak bu duyunun gelişimine katkı sağlamaktadır. Dokunma duyusunun gelişimini desteklemek için kullanılan materyallere örnek olarak; oyun hamurları, dokunma tahtası, terapi fırçaları, havalı oturma minderi, top havuzu, dokunma topu, dikenli duyu topu, vakumlu toplar, el egzersizi topları, yürüme denge taşları, dokunma tahtası, oyun hamurları, titreşimli masaj aletleri, su-kum-toprak- taş havuzu verilmektedir (Çetin Sultanoğlu & Aral, 2018).

Dokunma duyusunun gelişimini desteklemek için yapılan aktivitelere örnek olarak; top havuzunda hareket, büyük yastıklarla çalışma, fasulye nohut doldurulmuş kutuda çalışma, farklı objeler doldurulmuş kutuda çalışma, farklı doku, sertlik, şekil veya sıcaklıkta materyaller içeren oyuncaklar ile çalışmalar yapmak, köpük, jel, yoğurt, su, parmak boyası, ayran gibi farklı yoğunluktaki sıvılarla çeşitli ıslak oyunlar oynamak, açık alanlarda oynamak, kuma veya çimene bolca temas etmek verilmektedir (Trawick & Smith, 2017; Özyazıcı vd., 2021; Albayrak Sidar, 2022b).

- **İşitme Duyusu**

İşitme duyusunun organı kulaktır. Kulağın içinde yer alan reseptörler sesleri algılamayı ve verileri beyne iletmeyi sağlamaktadır. Etraftaki seslerin algılanması için, ses dalgası titreşimlerinin dış kulak yolundan geçerek iç kulaktaki reseptörleri uyarması gerekmektedir (Kail, 2012; Aeppli, 2013; Yeşildağ, 2021).

İşitme duyusunun hamilelik döneminde gelişmeye başlar ve bir bebek hamileliğin 20. haftasında annesinin sesini duyabilmektedir. İşitme sistemi kişilerle iletişim, konuşma, öğrenme, ritim ve koordinasyon gibi becerilerin gelişimi için de önemlidir. Etraftan gelen sesleri; yeri, yönü ve mesafesi gibi tüm ayrıntılarıyla algılamayı sağlayan sistem işitme duyusu sistemidir (Albayrak Sidar, 2022a). Vestibüler sistem, işitme duyusunu takip edip kaslar aracılığıyla tüm vücuda bağlanarak hareket, denge ve koordinasyonu sağlamada önemli bir rol oynamaktadır. Fiziksel gelişimde işitme duyusu yalnızca duyma, denge ve esneklikle sınırlı kalmaz; aynı zamanda bilateral koordinasyon, nefes alma, konuşma, öz saygı, sosyal ilişkiler, görme ve akademik öğrenme için de alt yapı oluşturmaktadır (Akfidan, 2016).

İşitme duyusunu geliştirmek amacıyla kullanılan materyaller ve yapılan aktiviteler, işitme duyusunu uyarak çocuğun işitsel algı düzeyini desteklemekte ve duyuusal

bütünlemeye katkı sağlamaktadır. İşitme duyusunun gelişimini desteklemek için kullanılan materyallere örnek olarak; çeşitli düdükler, sesli bloklar, yapbozlar, sesli marakaslar, el zili, tef, çingirak ve müzik aletleri verilmektedir (Çetin Sultanoğlu & Aral, 2018).

İşitme duyusunun gelişimini desteklemek için yapılan aktivitelere örnek olarak; rahatlatıcı müzikler dinlemek, duyu gelişimi destekleyen diğer aktiviteleri gerçekleştirirken müzik dinlemek, çingirak ya da zilli toparla oyunlar oynamak, duyulan sesin kaynağını tahmin etme oyunu oynamak, farklı enstrüman seslerini dinleyip hangisinin ne olduğunu tahmin etme, tekerleme ezberleme ve sesli okuma, duyulan ritmi tekrar etme, değişen ses yüksekliği taklidi oyunu oynama verilmektedir (Albayrak Sıdar, 2022b).

2.2. Duyu Bütünleme

Duyu bütünleme literatürde “duyusal işleme, duyusal entegrasyon, duyusal bütünleme veya duyu bütünlüğü” olarak da adlandırılmaktadır. Bir önceki bölümde bahsedilen duyular bireyin vücudu ve çevresi hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktadır. Duyu bütünleme, içsel ve dışsal duyular aracılığıyla aynı anda çevreden ve vücuttan algılanan duyusal bilgilerin beyine iletilmesi, bu duyusal bilgilerin sinir sisteminde birleştirilip bütün haline getirildiği, işlendiği ve algılandığı ardından da bu bilgilere uygun anlamlı tepkilerin oluşturulduğu süreci kapsamaktadır (Albayrak Sıdar, 2022b). Duyu bütünleme kuramı hakkında ilk akademik çalışmalar yapan Ayres’e (2008) göre duyubütünleme, en genel tanımıyla parçaları bir bütün haline getirmektedir (Özarslan, 2019). Duyu bütünleme temelde beyin ve davranış arasındaki ilişkiye dayanmakta yani sinir sisteminin duyusal girdiyi eyleme nasıl entegre ettiğini açıklamaktadır (Özyacı vd., 2021).

Duyusal bütünleme sürecinin sağlıklı işleyebilmesi duyuların işlevlerinin tam olarak yerine getirmelerine bağlıdır (Mielnick, 2018; Yeşildağ, 2021). Duyuların işleyişinin sağlanması ve etkin olarak kullanılabilmesi için duyuların bütünleşmesi gerekmektedir. Duyu bütünlemede ana hedef, görme, işitme, dokunma, vestibüler, proprioseptif duyu sistemlerinin doğru yanıtlar oluşturmalarını sağlamaktır. Bundan dolayı duyu bütünlemede bu duyusal sistemlerinin desteklenmesi önemli olmaktadır (Ayres & Robbins, 2005; Bayrak, 2023).

Duyu bütünleme, insanların çevrelerini algılayıp anlamalarını sağlayan temel bir süreçtir. Çevreden gelen çeşitli duyusal bilgileri işlerken; görsel (ışık ve renkler), işitsel

(sesler ve konuşmalar), dokunsal (dokunma ve basınç), koku ve tat gibi uyaranları bir araya getirerek daha kapsamlı ve anlamlı bir algı oluşturmaktadır. Günlük yaşamın her anında aktif olan bu süreç, örneğin birisiyle konuşurken sadece sesi duymayı değil, aynı zamanda kişinin mimiklerini, jestlerini ve beden dilini görerek daha etkili bir iletişim kurmayı da sağlamaktadır. Duyu bütünleme süreci, beyin ve sinir sisteminin koordineli çalışmasıyla gerçekleşmektedir. Farklı duyu bilgileri, ilgili beyin bölgelerinde işlenmekte ve ardından beyinde daha üst düzey bir entegrasyonla birleştirilmektedir. Bu süreçte, örneğin, bir nesne görüldüğünde görsel korteks nesnenin şekli ve rengini işlerken, aynı zamanda hafıza bölgeleri daha önceki deneyimleri hatırlayarak algıyı zenginleştirmektedir. Bir ses duyulduğunda ise işitsel korteks sesin kaynağını ve özelliklerini analiz etmektedir. Duyu bütünleme, farklı duyu bilgileri bir araya getirerek bir nesnenin ne olduğu, nasıl görüldüğü ve nerede bulunduğu gibi bilgileri anlamaya yardımcı olmaktadır (Şekercioğlu, 2023).

Yapılan akademik çalışmalar incelendiğinde duyu bütünleme genel olarak aşağıdaki maddelerle ilişkilendirilerek açıklandığı görülmüştür;

- Çevresel etkenler ve bu etkenlerle olan etkileşimler beyin gelişimini desteklemektedir.
- Merkezi sinir sistemi sürekli olarak gelişmekte ve değişmektedir.
- Duyu bütünleme ile duyu-motor gelişim, öğrenmenin temel taşları olup, bu süreçler öğrenme açısından büyük önem taşımaktadır.
- Duyusal gelişim aşamaları, ardışık olarak ilerlemekte ve her biri bir sonrakine temel teşkil etmektedir. Duyusal gelişim insan yaşamı boyunca devam edebilmektedir (Miller vd., 2007; Özyazıcı vd., 2021).

Duyu bütünleme, çevresel uyaranların ve deneyimlerin beyinde işlenmesiyle motor davranışların, dikkat düzeyinin ve duygusal tepkilerin düzenlenmesini sağlamaktadır (Özyazıcı vd., 2021). Ayrıca, çevreden gelen bilgileri ayıklayarak hangi bilgilere odaklanması gerektiğini belirlemekte ve deneyimlere anlam kazandırmaktadır. Dolayısıyla duyu bütünleme süreci, akademik öğrenme ve sosyal davranışların gelişimi için bir zemin hazırlamaktadır (Ayres, 2008; Özarslan, 2019).

2.2.1. Duyu Bütünleme ve Çocuk Gelişimindeki Yeri

Duyu bütünleme, çocuk gelişim evreleri boyunca uygun davranışı oluşturacak olan süreçlere referans olmaktadır. Duyu bütünlemenin sağlıklı işlenmesi için, öncelikle anne karnında duyuların gelişim sürecinde ve devamındaki doğum sonrası süreçlerde de mutlaka desteklenmesi gerekmektedir. Çünkü çocuk gelişiminde her alt basamak bir üst basamakta yeni bir beceri kazanılması için zemin oluşturmaktadır (Özyazıcı vd., 2021). Gelişim basamaklarının tümü doğru çalışan bir duysal bütünleme süreci sonucunda meydana gelmektedir. Duyu bütünleme, başlangıçta bir duyunun algılanması süreci ile ilgiliyken çocuğun yaş alması ve bunun gereklilikleri sebebiyle bir üst basamaktaki becerileri uygulayabilmesi aslında sadece duyu bütünleme ile ilgili değildir. Duyuların beraberinde iletişim, beceri, algı ve duyguların bütünleşme süreci olmaktadır. Bu nedenle duyu bütünlemenin sağlıklı gelişmesi yani doğru bedensel ve çevresel farkındalık kazanılması çocuğun; fiziksel, duygusal, sosyal, bilişsel, algısal, akademik vb. farklı becerilerinin eksiksiz şekilde ortaya çıkmasına ve çocuk gelişiminin bu şekilde seyretmesine olanak tanımaktadır (Albayrak Sidar, 2022a). Duyu bütünleme, insan gelişiminin temel taşlarından biridir. Bu bilgiler ışığında duyu bütünlemenin anne karnından itibaren çocuk gelişimindeki etkisinin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.

Duyu bütünleme sürecinde, duyu gelişim aşamalarının birinde aksama olduğunda bu direkt olarak çocuğun günlük hayatına yansımaktadır. Sağlıklı bir duysal bütünleme süreci yaşamayan çocuklar, günlük yaşamsal aktivitelere katılmada ve günlük yaşam becerilerini kazanmada gecikmeler yaşayabilmektedir. Bu gecikmeler, gelişimsel açıdan da geriliğe veya yetersizliğe yol açabilmektedir (Armstrong vd., 2013; Bar Shalita vd., 2008). Bu durumlarda zorluk yaşanabilecek alanlar; sinir sistemi gelişimi, görsel yetenekler, işitsel yetenekler, ince ve kaba motor beceriler, denge ve koordinasyon el-göz koordinasyonu, günlük yaşam aktivitelerinde vücudun doğru kullanımı, bisiklete binme, koşma, konuşma, yemek yeme, oyun oynama yetenekleri, akademik beceriler, öğrenme süreci, hafıza, odaklanma ve sürdürme, uzak ve yakın hafıza, dikkat ve konsantrasyon, aynı anda farklı iki aktiviteye odaklanabilme, öğrenilmiş bilgiye erişim, yeni fikir üretme ve uygulamak için işleme koyma, bir hareketi planlama becerileri (motor planlama), uzay-zaman farkındalığı, duygusal ve fiziksel tepkileri ayarlayabilme, yeni duruma adapte olabilme, sosyal hayata uyum, kişilerle ve çevreyle iletişim-etkileşim, öfke kontrol, özgüvendir (Albayrak Sidar, 2023). Söz konusu duyu bütünleme problemleri yaşayanlar

için, sağlık alanında uzmanlar tarafından öncelikle duyu bütünleme değerlendirmesi yapılması, duyuusal profillerinin belirlenmesi ve buna bağlı olarak duyu bütünleme terapisi alınması önerilmektedir. Bu sayede, kişinin ihtiyaçlarına göre özel olarak planlanmış bir tedavi süreci uygulanabilmektedir.

2.2.2. Duyu Bütünleme ve Çevresel Zenginlik

Çocuk, duyularını kullanarak çevresini tanımakta, benzerlikleri ve farklılıkları ayırt etmekte ve nesneler arasındaki ilişkileri kavramaya çalışmaktadır (Özyazıcı vd., 2021). Duyu bütünlemenin de katkısıyla duyular aracılığıyla elde edilen bilgiler, çocukları hayata hazırlamaktadır. Duyuların etkili bir şekilde kullanılabilmesi için, çocuğun etkileşimde bulunduğu çevrede uygun uyarıcıların bulunması gerekmektedir (Balat vd., 2005; MEB, 2013; Yükselen & Aldış, 2020). Çevreyle etkileşim, duyuların gelişimine katkı sağlamaktadır çünkü çevre; görsel, işitsel, yerçekimi ve dokunsal uyaranlar açısından çeşitli fırsatlar sunmaktadır (Kasım, 2010).

Bebeklik döneminde, çevredeki düzenlemeler birden fazla duyuyu uyuracak ve duyular arasında etkileşim sağlayacak şekilde yapılabilir. Duyular arasındaki etkileşim, bebeğin öğrenme sürecine olumlu etki edip bu süreci daha da hızlandırmaktadır. Bu bağlamda, zengin materyallerle desteklenen duyuusal deneyimler, bebeklerin gelişimini teşvik ederken duyu gelişiminin yanı sıra bilişsel, dil, motor ve sosyal-duyuusal gelişimlerine de katkı sağlamaktadır (Moyes, 2010; Koyuncuoğlu, 2017). Duyu bütünleme süreci, bedenden ve çevreden duyular aracılığı ile alınan duyuusal bilgileri organize ederek bedenin çevre içerisinde etkin bir şekilde kullanmasını sağlamaktadır (Dümenci, 2022). Duyu bütünlemenin tanımından da anlaşıldığı üzere duyuusal bilgiyi bütünleme yeteneği, çevreyle etkili ve optimal bir şekilde etkileşime girmek açısından oldukça önemlidir (Tew, 1984, aktaran Kasım, 2010). Dolayısıyla çevre, duyu bütünleme sürecinin etkinliğinde belirleyici bir faktördür.

Araştırmalara göre çevrenin, sosyal ve fiziksel olmak üzere iki bileşenden oluştuğu kabul edilmektedir. Sosyal bileşenleri aile ortamı, arkadaş, eğitim, içinde yaşanan toplumun kültürü; fiziksel bileşenleri ise, nesnel olarak donatı, oyuncak, eşya, ekipman vb nesnelerden oluşturmaktadır (Akıllıoğlu vd., 2009). Fiziksel çevre yaşanan konuttan başlayarak daha büyük çaplı çevrelere kadar genişlemekte ve sosyalleşme ile sembolik anlamlar kazanmaktadır (Çakır, 1997). Bir bebek için zenginleştirilmiş çevre, fiziksel,

sosyal ve duygusal anlamda uyaranla karşılaştığı, bakım vereni ile iletişime geçebildiği, onları gözleriyle takip edebildiği, ona dokunulması ve sarılması gibi basit uyaranlar içeren ortam demektir. Bir çocuk için ise, onun yaşına ve becerilerine uygun çevresel koşulların sunulduğu, fiziksel, algısal, duygusal ve sosyal uyaranlar içeren, onun gelişimini destekleyecek bir ortam şeklinde ifade edilmektedir (Albayrak Sıdar, 2022a). Çocuk gelişimi disiplini, çevre içerdiği duyusal uyaranların çeşitliliği ve yoğunluğu yönleriyle zenginleştirilmiş olarak tanımlanmaktadır. Çocuk için oyun kurup oynayabileceği her ortam fiziksel olarak zengin çevre niteliğindedir. Çocuk çevresinde gördüğü her malzeme ile oyun oynayabilir. Bir çocuğun etrafındaki rahatlıkla dokunabileceği, tutabileceği, hareket ettirebileceği ve hatta yeniden şekillendirebileceği nesne işlevi fark etmeksizin oyuncak niteliğindedir. Bu sebeple uyaranlarla zengin bir fiziksel çevre oluşturulması, çocuğun oyun oynayabilmesi açısından da önemlidir (Akıllıoğlu vd., 2009). Genel olarak bakıldığında bir ortam, içsel merakı besleyerek doğru bilgilere ulaşmayı, yeni sorular sormayı, gelişmeye yönlendirmeyi ve bunu duyusal uyaranların çeşitliliği ve yoğunluğu ile yapılabiliyorsa bu ortam zenginleştirilmiş çevre olarak tanımlanmaktadır.

Fiziksel zenginleştirilmiş çevre, uyaranlar açısından bilinçli ve özenli olarak düzenlendiğinde fiziksel, bilişsel, sosyal ve duygusal gelişim süreçlerine ve duyusal deneyimlere anlamlı bir şekilde rehberlik etmiş olur. Zenginleştirilmiş çevre, çocuğun dikkatini toplamasını, bağımsız olarak fiziksel aktiviteler başlatmasını ve bu aktiviteleri devam ettirmesini, başkalarıyla daha fazla etkileşimde olmasını, kendine dikkat etmesini ve ayrıca algısal ve motor becerilerinin gelişmesinin desteklemesine olanak sunmaktadır (Balıkcı, 2013). Çocukların oldukları çevreyle gerçekleştirdikleri etkileşimlerinin doğal sonucu olarak öğrenme becerileri de sürekli geliştirmektedirler. Çünkü gelişim ve öğrenme kavramları iç içe geçmiş ve birbirini tamamlayan iki kavramdır. Çocuğun doğru ve yeterli şekilde zenginleştirilmiş çevresel uyaranların olduğu fiziksel ve sosyal çevreyle karşılaştığı durumlar, bu iki kavramın tam anlamıyla gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bilişsel gelişim açısından da zenginleştirilmiş bir çevrede bulunmak önemlidir. Erken yaşlarda karmaşık ve zengin uyaranlarla çevrili bir ortamda büyüyen çocuğun, yaşamın ileriki dönemlerinde öğrenme ve problem çözme yetenekleri daha iyi gelişmektedir (Tuğrul, 2023).

Çocuk gelişimin kritik periyotlarında yeterli ve uygun duyusal girdiler olmazsa beyinde anormallikler ve davranışsal bozuklukları meydana gelir. Gerekli duyusal deneyimi sağlayabilecek zenginliğe sahip ortam ve duyu motor keşfi sağlayacak imkanlardan yoksul olma, bilişsel, zihinsel, sosyal ve duygusal gelişim düzeylerini

olumsuz yönde etkilemektedir (Balıkçı, 2013). Çocukların sağlıklı ve işlevsel bir gelişim süreci geçirebilmeleri için ihtiyaç duydukları uyaranlarla uygun zamanlarda karşılaşmaları gerekmektedir. Çevresiyle sürekli etkileşim içinde olan bireyin yaşamın erken dönemlerinde karşılaştığı uyaranlar, onun fizyolojik ve davranışsal gelişimini ömür boyu etkilemektedir (Iwata vd., 2007; Akıllıoğlu vd., 2009). Dolayısıyla, çocuğun gelişim sürecinin her aşamasında, içinde bulunduğu evreyi sağlıklı bir şekilde tamamlaması önemlidir. Bu nedenle, her çocuğun anlamlı ve amaçlı olarak organize edilmiş zenginleştirilmiş özellikteki çevrede bulunması gerekmektedir. Çocukların gelişimini desteklemek adına onlar için zengin uyaranlar sunan bir çevre oluşturmak oldukça önemlidir.

Çevredeki uyaran zenginliğinin çok olması, beynin fonksiyonlarını çok daha işlevsel yerine getirmesi, çocuk gelişim evrelerinin daha da iyi tamamlanması anlamına gelmemektedir. Ayrıca her çocuğun ilgi ve ihtiyacı kendine has olduğu için en uygun ve en yararlı olan duyu uyaranlar devamında da bu uyaranlara karşı verilen tepkiler de aynı olmayabilir. Çocuğun görme, dokunma, işitme ve hareket uyaranlarına karşı verdiği tepkiler gözlenmeli, duyu deneyimleri incelenmeli ve çevre düzenlemesi buna göre yapılmalıdır. Duyuların gelişimini destekleyici ortamlar oluşturulurken önemli bir faktörlerden biri de güvenliğin sağlanmasıdır (Akça & Bıçakçı, 2015; Berk, 2013; Keleş & Çepni, 2006; Cömert Özata, 2015). Çevredeki nesneler, bireylerin özgürce deneyimleyebileceği ve uyaranlara kolayca erişebileceği şekilde düzenlenmelidir. Böylece, bireylerin kendilerini güvende ve rahat hissedebilecekleri bir ortam yaratılmış olur (Taygur vd., 2015). Dolayısıyla zenginleştirilmiş çevreler oluşturulurken tüm bu faktörler dikkate alınmalıdır.

Duyu bütünleme ve çocuk gelişimi açısından bakıldığında duyuusal anlamda zenginleştirilmiş çevre ve bileşenlerinin her birey için temel bir gereklilik olduğu görülmektedir. Çocukların yaşamın ilk yıllarında ve sonraki süreçlerde de gereksinimlerine ve gelişim özelliklerine uygun, özgürce deneyimleyecekleri ortama ihtiyaçları vardır. Özellikle çocuğun yaşadığı ev, eğitim kurumları, oyun alanları, avmler vb. vakit geçirdiği ortamlar gelişimleri için onlara sunulacak çevredeki uyaranların duyu etkileşimlerinin olabileceği şekilde planlanmasıyla sağlanabilir.

2.3. İç Mimaride Duyu Dostu Yaklaşımlar

Mimari anlamda bireyin bulunduğu yapıların tamamı fiziksel çevre olarak adlandırılmaktadır (Yazıcı, 2004). Fiziksel çevre tasarlanırken ısı, ışık, ses gibi fiziksel uyarıcıların biçim, renk, doku, yoğunluk gibi fiziksel kavramlarla bütünleşmesi önemli bir etkindir (Aydınlı, 1986; Aydınlan, 2005). Bu bilgilere dayanarak insan gereksinmelerine yanıt oluşturabilecek şekilde, değişimlere açık, insanın etkisiyle ve düzenlemeleriyle ortaya çıkan tüm yapay çevreler fiziksel çevre niteliğindedir (Aydınlan, 2005).

Çocuk kullanıcı için düşünüldüğünde fiziksel çevreyi genel anlamıyla vaktinin çoğunu geçirdiği, sınırları belirli mekanlar olarak da tanımlamak mümkündür. Çocuğun fiziksel çevreyle olduğu kadar sosyal çevreyle de sürekli etkileşim halinde olmasının yanında fiziksel çevrenin çocuk üzerinde etkisi ağır basmaktadır (Çakır, 1997). Çocuğun fiziksel çevresi; fiziksel, algısal, bilişsel ve sosyal-duygusal gelişimine bağlı olarak konut, konut çevresi, okul, oyun alanları gibi çeşitli mekanlardan oluşmaktadır (Tandoğan, 2014). Çocuğun fiziksel çevresini oluşturan farklı mekanlar, çocuğun gelişim evreleriyle doğrudan bağlantılıdır ve çocuğun sürekli değişen kapasitesiyle çevresini deneyimleyip algılamasına olanak tanımaktadır (Kurt, 2016).

Lang'ın öğretici çevrelere yönelik ortaya koyduğu tasarım elemanlarının da belirttiği gibi kullanıcı yaş grubu önemli olmaksızın bir mekanı yaşanabilir ve etkin kullanılabilir kılan en önemli özelliklerden biri, mekanın ilgi çekici olması ve yüksek düzeyde uyarıcılarla donatılmış olmasıdır (Yazıcı, 2004). Kullanıcı grubu çocuk olduğunda, mekanın bileşenleri, öğeleri ve fiziksel uyarıları, çocukların en çok dikkatini çeken özellikler arasında yer almaktadır (Kılıç Aksu, 2022). Mekan ile birey arasında sürekli bir etkileşim söz konusu olduğundan, mekanı tanımlayıcı özelliklere sahip bileşen ve öğeler bireye duyuşal sistemleri aracılığıyla algılayacağı uyarıları sunmada önemli rol oynamaktadır. Uyarıları algılayan birey, içerisinde bulunduğu çevreden etkilenir, uyarıları algılar ve uygun davranışlarını oluşturur. Mekanı oluşturan bileşenler ve öğeler ile renk, doku, ışık gibi mekanın etkisini biçimlendiren fiziksel etkenler duyuları harekete geçirmekte önemli rol oynamaktadır (Yazıcı, 2004). Çocuğun gelişim özellikleri dikkate alındığında, duyuşal ihtiyaçlarının etkileşimde bulunduğu fiziksel çevre bir başka ifadeyle mekan tarafından karşılanması gerekmektedir. Çocuğun içinde bulunduğu çevre, duyularını aktifleştirerek öğrenmesini etkilemektedir. Bu sebeple, etkileşimde olduğu

donatıların fiziksel özellikleri duyuları uyarması nedeniyle çocuk üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Gür & Zorlu, 2002).

Mekan, çocuğun duyu gelişimini desteklediği noktada zenginleştirilmiş çevre niteliğini alarak bazı görevler üstlenmektedir. Bu görevlerden önemli olanlardan bir tanesi çocuğun duyularını destekleyecek unsurları içermiş olmasıdır. Bu unsurlar, uyaran niteliğinde farklı duyu geliştirici aktiviteler sunması ve bunu farklı ölçeklerdeki duyu dostu tasarımlar aracılığıyla sağlamasıdır. Çünkü çocuk, mekan bileşen ve öğelerinin sunduğu olanaklar doğrultusunda bazı eylemleri gerçekleştirmekte veya bu mekansal olanakları kendi eylemlerine uygun hale getirmeye çalışmaktadır (Kılıç Aksu, 2022).

Çocuğun etkileşimde içinde olduğu mekanın zemin, tavan, duvar gibi yapısal bileşenleri ile bölücü duvar, donatı ve mobilyalar gibi öğeleri iç mimarinin tasarım konusudur (Öymen Gür, 1996). İç mimari, çocuk için zenginleştirilmiş çevre oluşturmada etkin bir disiplindir. İç mimar, zenginleştirilmiş çevre bileşen ve öğelerini, mobilyadan mekana kadar farklı ölçeklerde tasarladıkları duyu dostu ürünlerle destekleyebilmektedir. İç mimar bu noktada malzeme, form ve kullanımla ilgili alacağı tasarım kararlarıyla ve tasarımların çeşitli duyu geliştirici aktivitelerin gerçekleşmesine olanak sunması ile duyu dostu tasarımları meydana getirmektedir. Duyu dostu tasarımlar, çocukların mekan bileşen ve öğelerini daha etkili bir şekilde kullanmalarını sağlayabilmekte, tasarımları daha etkileyici, işlevsel hale getirilebilmekte ve zenginleştirilmiş çevreye katkı sağlamaktadır. Çocuk ve mekan ilişkisinde, fiziksel ortamın çocuğa sunduğu keşfetme duygusu, uyandırdığı ilgi ve merak, yalnızca duyu gelişimi değil aynı zamanda davranışsal, psiko-sosyal, bilişsel alanlarda da gelişimi etkilediği bilinmektedir (Çakmakçı Yıldız, 2019). Benzer şekilde çocuklar için yapılan duyu dostu tasarımlarda da onların tüm ihtiyaç ve gereksinimleri, bir arada ele alınıp değerlendirilmelidir.

Mekanın en önemli öğelerinden biri olan mobilyalar, kullanıcı grubu çocuk olduğunda daha özenli ve dikkatli tasarlanmalıdır. Çocuk mobilyası tasarımında dikkate alınması gereken unsurlar; çocuğun gelişim gereklilikleri, çok amaçlı kullanım gereklilikleri ve sağlık ile güvenlik gereklilikleri olarak ele alınmıştır. Konsept, standartlara uygunluk, antropometrik uyum, malzeme özellikleri ve yüzey bitişleri, güvenlik önlemleri ve renk gibi faktörler, mobilya tasarımının temel kriterlerini oluşturmaktadır (Büyükpamukçu, 2004; Bal, 2017). Kullanıcı grubu çocuk olduğunda mobilya tasarımlarında; gelişim dönemlerine ait fizyolojik veriler, fonksiyonellik, ergonomi, güvenlik, standart, malzeme, renk, oyun, konsept önemli tasarım kriterleridir

(Şişmanoğlu, 2013; Bal, 2017). Şahinkaya (2009), mobilya tasarım kriterlerini; fiziksel kriterler (malzeme, strüktür), estetik kriterler (form, renk ve düşüsel), üretim kriterleri, kullanım kriterleri (işlevsellik, dayanıklılık, denge, hafiflik ve kolay taşınabilirlik, bakım kolaylığı, hareketlilik, sökölüp takılabilirlik, anatomik rahatlık, kullanımda esneklik, yenilikçi işlev önerme, ayarlanabilirlik) ve mekansal kriterler olarak değerlendirmiştir. Tavşan (1995) ise çocuk mobilyasının çocuğun gereksinimlerini karşılaması için sahip olması beklenen özellikleri; sağlam, dayanıklı ve ekonomik olmalı, kullanışlı ve değiştirilebilir, işlevsel olmalı, su geçirmez ve boya atmaz olmalı, sağlıklı malzemeden üretilmeli, çocukların hayal dünyalarını genişletmeli, çocuğa özgü olmalı, çok seçenekli ve eklenebilir, modüler olmalı, renk çeşitliliği açısından zengin olmalı, kazalara karşı güvenli olmalı, kolay temizlenebilir olmalıdır şeklinde ifade etmiştir. Çocuk mobilyaları bu özelliklere ek olarak, oynamaya, boyamaya, yazmaya, dans etmeye, dinlenmeye ve hayal kurmaya elverişli olmalıdır (Bal, 2017).

Çalışmanın konusu olan duyu dostu mobilya tasarım kriterleri, “3.2. Duyu Dostu Mobilya Tasarımlarını Değerlendirmeye Yönelik Kriterler” başlığı altında detaylı olarak açıklanmıştır.

2.4. İç Mimariye Konu Olan Duyu Geliştirici Aktiviteler

Çocuklar, küçük yaşlardan itibaren duyu sistemlerini uyaran çeşitli aktivitelere yönelmektedir. Aktiviteler, beyne gelen bilgileri toplayan duyu sistemlerinin işlevlerini etkili bir şekilde yerine getirmelerini ve birbirleriyle doğru bir şekilde etkileşime geçmelerini sağlamaktadır. Bu süreç, sinir sisteminin basamaklarının hem bedensel hem de çevresel olarak güçlendirilmesini ve beslenmesini destekleyerek çocuk gelişimine katkı sağlamaktadır (Albayrak Sıdar, 2022b). Çocukların aktivitelere yönelimi, beyinlerinin sinir sistemlerini geliştirmek için sezgisel olarak buldukları yararlı bir yöntemdir.

El-göz koordinasyonu, yazı yazma, vücut farkındalığı, dikkat, özgüven, üç boyutlu düşünce, algı ve duygusal kontrol gibi beceriler, çocukların oyun gibi görünen aktiviteler aracılığıyla edindikleri duyu sistemleri sayesinde gelişmektedir. Erken yaşta edinilen duyu sistemleri gelişmiş beceriler için bir temel oluşturmaktadır (Albayrak Sıdar, 2023). Yapılan araştırmalar, duyu gelişim aktivitelerinin, çocukların farklı alanlarda gelişimlerine destekçi ortam sağlayarak çeşitli beceriler edinmelerine yol açtığını göstermektedir.

Literatürde, gelişim psikolojisi alanında yapılan çalışmaların, çocuğun gelişim özelliklerini ele alırken içerik olarak benzerlikler taşıdığı, ancak bu özelliklerin farklı sınıflamalarla incelendiği görülmektedir (Zorlu, 2023). Bu çalışma özelinde çocuğun gelişimi; duysal (fiziksel), duygusal ve psikolojik, bilişsel (algısal) ve sosyal gelişim olarak 4 başlık altında ele alınmıştır. Bu gelişim alanları kısaca aşağıdaki gibi açıklanabilir;

- Fiziksel Gelişim

Fiziksel gelişim, boy uzaması, kilo artışı, vücut yapısı ve kemiklerin olgunlaşması gibi bedendeki tüm organların, kasların, kemiklerin ve fizyolojik sistemlerin gelişimini kapsamaktadır. Aynı zamanda, fiziksel beceriler ve hareket kabiliyetleri ile de yakından ilişkilidir (Zorlu, 2023). Fiziksel gelişim, vücut kompozisyonu, fiziksel sağlık, motor beceri koordinasyonu (göz-ayak, el-ayak), esneklik, dayanıklılık, kuvvet, fiziksel olgunlaşma düzeyi gibi becerileri de içermektedir (Tuncel, 2007). Yazıcı'ya göre duysal gelişim, fiziksel gelişim başlığı altında yer almaktadır. Duyusal gelişim süreci görerek, dokunarak, işiterek, tat alarak, koklayarak ve hareket ederek gerçekleşen bir süreçtir (Yazıcı, 2024). Çalışmada fiziksel gelişim, duysal gelişim olarak ele alınmıştır.

- Duygusal ve Psikolojik Gelişim

Duygusal gelişim, kişilik gelişiminin bir parçasıdır. Kişinin duygularını kontrol ve ifade edebilmesi, duygusal düzenleme ve stres yönetimi yapabilmesi, empati kurabilmesi gibi becerilerini kapsamaktadır (Tuncel, 2007).

- Bilişsel (Algısal) Gelişim

Bilişsel gelişim, bireyin çevreyi anlamasını ve öğrenmesini sağlayan zihinsel süreçlerdeki ilerlemeyi ifade etmektedir (Senemoğlu, 2005). Düşünme yetenekleri, karar verme, hafıza, bilgi işleme, kavrama, akıl yürütme, dil ve algılama, dikkat, neden-sonuç ilişkilerini anlama, problem çözme, sorgulama, merak ederek yeni şeyler öğrenme ve keşfetme arzusu gibi becerileri kapsamaktadır (Tuncel, 2007).

- Sosyal Gelişim

Sosyal gelişim, bir kişinin çevresindeki diğer insanlarla etkileşimde olma ve onlarla iletişim kurma, işbirliği yapma, sıra alma ve paylaşma gibi becerilerini kapsamaktadır (Tuncel, 2007).

Çocuk gelişimi üzerinde faydası olan, çocuğun bedensel ve çevresel duyu bütünleme süreçlerini düzene sokan birçok duyu geliştirici aktivite vardır (Albayrak Sıdar, 2022b). Çalışma kapsamında mobilyanın olanak sunabileceği, iç mimariye konu olan aktiviteler ve bu aktivitelerin başta duysal gelişimdeki etkileri olmak üzere diğer gelişim

alanlarındaki etkilerine de yer verilmiştir. Duyu gelişimini destekleyen aktiviteler çalışma kapsamında sekiz başlık altında gruplandırılmıştır. Bunlar; “sallanma, zıplama, dönme, izole olma, ağırlık taşıma, tırmanma, emekleme ve duysal oyunlar oynama” aktiviteleridir. Seçilen aktiviteler yeterli içsel motivasyonu olan ve sağlıklı gelişim gösteren çocuklar için uygundur. Çalışma kapsamında ele alınan, çocuğun oynadığı basit bir oyun ya da yaptığı basit bir hareket gibi görünen aktivitelerin gelişim alanlarına katkı sağladığı önemli noktalara aşağıdaki başlıklar altında yer verilmiştir.

2.4.1. Sallanmanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A1)

- **Duyusal Gelişim**

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: Sallanma aktivitesi sırtüstü, yüzüstü, dizüstü, oturma veya ayakta durma pozisyonlarında gerçekleşmektedir. Dengeli ve ritmik şekilde yapılan ileri-geri, sağa- sola sallanma hareketleri denge koruma ve geliştirme yeteneğini arttırmaktadır. Sallanma sırasında hızlanma, yavaşlama ve yön değişikliği yapma da hareket algısını güçlendirmektedir. Sallanma aktivitesi, vücudun uzaydaki konumu hakkında bilgi vermektedir (Eastman & May Benson, 2021). Bu etkileşimlere göre vestibüler duyu desteklenmektedir. Sallanma aktivitesi, çocuğun görüş açısını değiştirmektedir. Sallanma sırasında görme ve vestibüler duyu verileri beraber işlenerek vücudun sallanma hareketini algılaması ve ona uyum sağlamaya başlaması ile beraber denge becerisi gelişmektedir (URL-3, 2024). Bu etkileşimler, vestibüler duyu ve görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Sallanma, bireyin aldığı pozisyona göre vücudun çeşitli bölümlerindeki kasları uyarmakta ve proprioseptif geri bildirimleri oluşturmaktadır. Bu sayede bireyin vücut farkındalığını arttırmaktadır (Kronowitz & Newman, 2023). Pilates topu gibi materyallerle oturularak yapılan sallanmalar, sağlıklı duruşu (postürü) geliştirmektedir (URL-4, 2024).

Dokunsal (Taktıl) Duyu Gelişimi: Sandalye ya da benzeri bir nesneyi kavrayarak içinde sallanmak, vücudun nesne yüzeyleriyle temasa geçmesini sağlamaktadır. Bu durumda dokunsal uyaranlar, temas bölgelerine etki ederek dokunsal farkındalık oluşturmaktadır. Sallanma hareketi sırasında vücudun yüzeylerden basınç hissetmesi, dokunsal farkındalığı geliştirmektedir.

- Duygusal ve Psikolojik Gelişim

Ritmik sallanma aktivitesi, vücuda vestibüler uyarı vererek bireyin stres seviyesini düşürmekte ve sakinlik hissini arttırmaktadır. Bu durum, bireyin duygusal düzenleme (regülasyon) becerisini arttırarak rahatlamasını ve kaygı düzeyini azaltmasını sağlamaktadır. Güçlü bir vestibüler sistem, bireyin sallanırken dengede kalmasına ve vücudunun nasıl hareket ettiğini kontrol etmesine yardımcı olarak hareketliliği koruma ve bağımsız hareket etme becerilerini geliştirmektedir. Böylece bireyin özgüveni de artmaktadır (URL-3, 2024). Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

- Bilişsel (Algısal) Gelişim

Sallanma aktivitesi kaygıyı azalttığından dikkati toplamaya, önemli şeylere odaklanmaya ve öğrenmeye yardımcı olarak bilişsel becerilerin gelişimini desteklemektedir (URL-3, 2024).

- Sosyal Gelişim

Sallanma aktivitesi sırasında çocuğun başkalarından sıra istemesi, kendi sırasını paylaşması veya yardıma ihtiyaç duyduğunda uygun şekilde yardım talep etmesi, başka bir bireyle işbirliği yaparak sallanması gibi durumlar, sosyal becerileri geliştirmektedir (URL-3, 2024).

2.4.2. Zıplamanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A2)

- Duyusal Gelişim

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Gelişimi: Zıplama aktivitesi ayakta veya oturur pozisyonlarda gerçekleşebilmektedir. Pilates topunun üzerinde oturarak dengeli şekilde yapılan zıplama hareketleri, denge koruma ve geliştirme yeteneğini arttırmaktadır. Zıplama sırasında bireyin hız değişiklikleri yaşayabilmesi olası olduğundan hareket algısı da güçlenebilmektedir. Tüm bu etkileşimler, vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Oturarak zıplama, vücudun farklı kas ve eklemlerinin uyarılmasını ve geri bildirim vermesini sağlamaktadır. Bu etkileşim, bireyin zihninde vücut şemasının daha iyi oluşmasına katkıda bulunmaktadır. Böylece, bireyin vücut farkındalığı ve beden kontrolü becerileri gelişmektedir. Ayrıca bedeninin sağlıklı duruşuna (postür) yardımcı olan omurgayı desteklemektedir (URL-5, 2024). Tüm bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

- Duygusal ve Psikolojik Gelişim

Ritmik zıplama aktivitesi, vücuda vestibüler uyarı vererek bireyin stres seviyesini düşürmekte ve sakinlik hissini arttırmaktadır (Hancı, 2023). Bu etkileşim, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

- Bilişsel (Algısal) Gelişim

Pilates topu gibi esnek yüzeylerde oturarak zıplamak dikkat düzeyini arttırmakta, odaklanmayı kolaylaştırmakta ve öğrenme kolaylığı sağlamaktadır (Albayrak Sidar, 2023). Bu etkileşimler, bilişsel beceri gelişimini desteklemektedir.

- Sosyal Gelişim

Zıplama aktivitesi sırasında çocuğun diğer çocukla ya da zıplamasına yardım eden başka bir bireyle (ebeveyn, öğretmen) birlikte çalışması, işbirliği becerisini geliştirmektedir. İşbirliği yaparken bireylerle çeşitli şekillerde iletişim kurmak sosyal etkileşim becerilerini de geliştirmektedir. Tüm bu etkileşimler, sosyal gelişimi desteklemektedir.

2.4.3. Dönmenin Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A3)

- Duyusal Gelişim

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: Dönme aktivitesi ayakta, oturur veya uzanır pozisyonlarda gerçekleşebilmektedir. Farklı hızlarda ve yönlerde dönme bireyin, hareketin hızını ve yönünü keşfetmesini yani hareket algısını geliştirmektedir. Dönme sırasında, sürekli hareket halinde olan bireyin dengede kalmaya çalışması ve pozisyonlarını ayarlaması genel denge ve koordinasyon becerilerini de güçlendirmektedir. Tüm bu etkileşimler, vestibüler duyuyu geliştirmektedir. Görme duyusu, dönme aktivitesi gerçekleşirken başın ve vücudun hareketleri sırasında etraftaki cisimlerin ve yerlerin, görme alanında tutulmasını sağlayarak dengede kalmaya önemli katkılarda bulunmaktadır (Sağsöz, 2024). Bu etkileşim, vestibüler duyu ve görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Bir obje ya da mobilya içerisinde bireyin oturarak kendi çabasıyla dönmesi, destek aldığı vücut bölümlerinin kas ve eklemleri üzerinde gerilim oluşturmaktadır (Magis Official, 2018). Bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Dokunma (Taktıl) Duyusu Gelişimi: Sandalye ya da benzeri bir nesneyi kavrayarak içinde veya üzerinde dönmek, vücudun nesnenin yüzeyiyle temasa geçmesini

sağlayabilmektedir. Bu durumda dokunsal uyaranlar temas bölgelerine etki etmekte ve dokunsal farkındalık oluşmaktadır. Dönme hareketi sırasında vücudun, yüzeyler tarafından basınç hissetmesi dokunsal farkındalık oluşturarak dokunma duyusunu geliştirmektedir.

- Duygusal ve Psikolojik Gelişim

Dönme aktivitesi, vestibüler sistemi uyarak çocuğun enerjisini olumlu bir şekilde kullanmasını sağlamakta ve rahatlatıcı bir etki yaratmaktadır. Dönme, çocuğun stres seviyesini azaltmakta ve duygusal düzenleme (regülasyon) becerilerini geliştirmeye katkı sunmaktadır (Albayrak Sidar, 2022b). Bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

- Bilişsel (Algısal) Gelişim

Dönme aktivitesi, dikkat dağınıklığını azaltmakta ve öğrenme becerilerini geliştirmektedir (Albayrak Sidar, 2022b).

- Sosyal Gelişim

Dönme aktivitesi sırasında çocuğun başkalarından sıra istemesi, kendi sırasını paylaşması veya yardıma ihtiyaç duyduğunda uygun şekilde yardım talep etmesi, başkalarıyla beraber dönmesi gibi durumlar, sosyal etkileşim ve işbirliği becerilerini geliştirmektedir. Tüm bu etkileşimler, sosyal gelişimi desteklemektedir.

2.4.4. İzole Olmanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A4)

Duyusal aşırı yüklenme, çevreden gelen ses, ışık, doku, aşırı hareket gibi duyusal uyaranların çok yoğun olması durumudur. Duyu sistemlerinin aşırı uyarılmasına (duyusal aşırı yüklenmeye) maruz kalmış birey, duyusal uyaranları düzenleme ve yeniden organize etmeye ihtiyaç duymaktadır. Çünkü bir veya daha fazla duyunun aşırı uyarılması ile oluşan maruziyet bazı bireyler için yorucu olabilmektedir (URL-6, 2024). Bu durumlarda çözüm yollarından biri izole bir ortamda bulunmaktır. Bireyi rahatsız eden ses, ışık, görsel ve hareket yoğunlukları gibi duyusal girdileri azaltmak izole ortam oluşturmaya yardımcı olmaktadır. Aşırı duyusal yüklenme durumunda bir geri çekilme-kaçış mekanı sağlamak izole olma aktivitesinin gerçekleşmesine olanak tanımaktadır. İzole olma, çalışmada genellikle kontrollü ve sınırlı bir duyusal çevrede bir diğer anlamıyla kaçış alanında kalma anlamında tanımlanmıştır.

- Duyusal Gelişim

Görme ve İşitme Duyu Gelişimi: Çevrede rahatsız eden ses, ışık ve görsel yoğunluk gibi duyusal girdilerden izole olarak uzaklaşmak çocuğun görme ve işitme duyusal

sistemlerinin dinlenmesini, dengeye gelmesini ve yenilenmesini sağlamaktadır. Bu durum, bireylerin görsel ve işitsel duyuşal düzenleme becerisinin yeniden kazanılmasına yardımcı olmaktadır (URL-6, 2024). Tüm bu etkileşimler, görme ve işitme duyusu gelişimi olumlu yönde etkilemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Bağdaş kurma, dizleri karına doğru çekerek oturma, uzanma gibi hareketler kas farkındalığının gelişmesine yardımcı olmaktadır (Albayrak Sidar, 2022b). Bedensel hareketlerin izolasyon alanı içerisinde yapılması çocuğun bedeninin sınırlarını, konumunu ve hareketlerini daha iyi algılamasına yardımcı olmaktadır. Bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

- Duyuşal ve Psikolojik Gelişim

Araştırmalar, stresin nedenlerinden birinin çok fazla gürültü ve sakinlik eksikliği olduğunu göstermektedir (URL-39, 2023). İzole ortam yaratan mobilyalar, bireyin duyuşal uyarlardan uzaklaşarak stres düzeyini düşürmesine ve rahatlamasına yardımcı olmaktadır (URL-35, 2023).

- Bilişsel (Algısal) Gelişim

İzole olmak, bireyin dikkat dağıtıcı uyarlardan uzaklaşarak duyuşal girdilerin daha iyi fark edilmesini sağlamaktadır. Bu sebeple izole ortam sunan mobilyalar da bireyin zihinsel ve duyuşal ihtiyaçlarına odaklanarak kaçtığı ortama rahat bir şekilde dönmesini sağlamaktadır (URL-35, 2023). İzole ortam bireyin odaklanma yeteneğini arttırarak öğrenme kolaylığı sağlamaktadır. Tüm bu etkileşimler, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

- Sosyal Gelişim

İzole alan, genelde yarı kapalı ya da kapalı formlardan oluşmaktadır. Bu alan bireye başkalarıyla birlikte olma, oyun oynama olanakları tanıyarak işbirliği becerisini arttırmaktadır. İzolasyon alanı içinde diğer bireylerle çeşitli şekillerde iletişim kurmak, sosyal gelişimi desteklemektedir.

2.4.5. Ağırlık Taşımanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A5)

- Duyuşal Gelişim

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) ve Dokunma Duyusu Gelişimi: Birey tarafından taşınan ağırlığın vücut yüzeylerinde oluşturduğu basınç hissi, dokunsal sistemin uyarılmasına ve dokunsal farkındalığın artmasına katkıda bulunmaktadır. Ağırlıklı objeler

bazı durumlarda kişinin vücuduna derin basınçla sarılma hissi de vermektedir. Bu etkileşimler, dokunma duyusu aracılığı ile vücut farkındalığını arttırarak proprioseptif ve dokunma duyu sistemlerini geliştirmektedir (URL-45, 2024).

- Duygusal ve Psikolojik Gelişim

Ağırlık taşımanın sağladığı derin basınç yoluyla verilen proprioseptif uyarının rahatlatıcı, sakinleştirici olma ve stres seviyesini düşürme (stres yönetimi) gibi etkileri vardır (Albayrak Sidar, 2022a). Bu etkiler, duygusal düzenlemeye de önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. Ağırlıklı objelerin bazı durumlarda sağladığı sarılma hissiyle oluşan vücut farkındalığı çocuğun kendi vücut sınırlarını algılamaya yardımcı olarak mekanda kendini fiziksel ve duygusal anlamda güvende hissetmesini de sağlamaktadır (URL-45, 2024). Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

- Bilişsel (Algısal) Gelişim

Ağırlıklı objelerin vücuda temas etmesi, fiziksel rahatlık ve güvenlik hissi oluşturmaktadır. Ayrıca odaklanma becerilerini güçlendirmekte ve öğrenme kolaylığı sağlamaktadır (URL-7, 2023). Rahatlamış ve güvende hisseden birey, öğrenme süreçlerinde daha etkin olmaktadır Bu etkileşimler, bilişsel beceri gelişimini desteklemektedir.

- Sosyal Gelişim

Ağırlık taşıyan bireyin başka bir bireyden fiziksel anlamda yardım istemesi birlikte çalışmalarına olanak tanıyarak işbirliği becerisini geliştirmektedir. Yardım alırken diğer bireylerle çeşitli şekilde iletişim kurmak sosyal etkileşim becerilerini de geliştirmektedir. Bu etkileşimler, sosyal gelişimi desteklemektedir.

2.4.6. Tırmanmanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A6)

- Duyusal Sistem

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Gelişimi: Tırmanma eylemi sırasında ayağın yerle teması kesildiğinden yerçekimine karşı sürekli direnç gösterilmektedir. Değişen yüksekliklerde vücudun dengesini ve el ayak koordinasyonunu korumak için denge ve koordinasyon becerisi gelişmektedir. Bu etkileşimler, vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Tırmanma eylemi, el, kol, bacak, ayak gibi vücudun çeşitli büyük ve küçük kas gruplarını sürekli olarak uyarmakta ve

bireyin vücudu hakkında bilgi sahibi olmasını desteklemektedir (Albayrak Sidar, 2022a). Ayrıca kuvvet ve postüral kontrolün gelişimini desteklemektedir (Eastman & May Benson, 2021). Bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

- Duygusal ve Psikolojik Gelişim

Denge ve koordinasyon problemi yaşamadan başarıyla bir yere tırmanmak, özgüveni arttıran bir aktivitedir. Tırmanırken engelleri aşma, zorluklarla başa çıkma, stres altında karar verme ve hareket etme, duygusal dayanıklılığı arttırmaktadır (URL-8). Bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

- Bilişsel (Algısal) Gelişim

Tırmanma sırasında en uygun tutamaçları ve ayak basamaklarını bulmak, bireyin problem çözme ve öğrenme becerilerini geliştirmektedir (URL-8, 2024). Tırmanma, görsel-uzaysal algı becerisini olumlu yönde etkilemektedir (Albayrak Sidar, 2022b). Tüm bu etkileşimler, bilişsel gelişime katkı sağlamaktadır.

- Sosyal Gelişim

Tırmanma aktivitesi sırasında çocuğun başkalarından sıra istemesi, kendi sırasını paylaşması veya yardıma ihtiyaç duyduğunda uygun şekilde yardım talep etmesi, başka bir bireyle işbirliği yaparak tırmanması gibi durumlar, sosyal becerileri geliştirmektedir.

2.4.7. Emeklemenin Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A7)

- Duyusal Gelişim

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Gelişimi: Emekleme aktivitesi, vücudun kontrollü ve dengeli şekilde hareket etmesini sağlamaktadır. Emekleme, vücudunun her iki tarafının (her iki göz, her iki kol, her iki bacak) dengeli ve koordineli şekilde hareket etmesini bunun için de beynin her iki bölgesinin bağlantılı olarak çalışmasını gerektirmektedir (Albayrak Sidar, 2022b). Emekleme sırasında görme alanındaki farklı nesnelere yönelmek ve beden ile elleri eş zamanlı kullanmak, el-göz koordinasyonunun gelişmesine katkı sağlamaktadır (Ercan & Aral, 2011). Tüm bu etkileşimler, vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Emekleme sırasında vücudun arka plan kasları dahil çok fazla eklem ve kasa uyaran gittiği için fazla geri bildirim gelmektedir. Bu durumda bedensel kontrol ve bütünsel beden farkındalığı gelişmektedir.

Emekleme sadece kollar ve bacaklara değil, ellerdeki ince motor hareketleri yapan kasların gelişmesine de yardımcı olmaktadır. Emekleme aktivitesi, postürün düzgün gelişimini destekleyerek yürüme yeteneğinin temelini oluşturmaktadır (Tunç, 2023). Tüm bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Görme Duyusu Gelişimi: Emeklenen yüzeylerde karşılaşılan çeşitli görsel farkındalık oluşturacak uyaranlar ve şekil zemin farklılıkları, görme duyusunu etkilemektedir (Albayrak Sidar, 2022b). Emekleme sırasında bireyin mesafeye bakması ve ardından ellerine geri bakması görme yeteneğinin gelişimine katkı sağlamaktadır (URL-9, 2024). Emekleme aktivitesi ayrıca iki gözle görme fonksiyonlarını da arttırmaktadır (Tunç, 2023). Tüm bu etkileşimler, görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Dokunma (Taktıl) Duyusu Gelişimi: Emekleme sırasında eller ve bacaklarla yerdeki farklı dokulara temas etmek dokunsal uyaran sağlamakta ve bu uyaranlar dokunsal farkındalığı arttırmaktadır (Albayrak Sidar, 2022b). Artan dokunsal farkındalık dokunma duyusu gelişimini desteklemektedir.

- Duyusal ve Psikolojik Gelişim

Emeklerken yeni alanları keşfetmek, merak ve keşif duygusunu geliştirmektedir. Bireyin hedefe ulaşmak için emeklediği yüzeylerde karşılaştığı farklılıklar ya da zorluklar bağımsız hareket etme becerisini geliştirerek özgüvenini arttırmaktadır (URL-9, 2024). Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

- Bilişsel (Algısal) Gelişim

Emeklerken beynin her iki yarım küresinin dengeli şekilde çalışması, iki kürenin arasındaki bağlantıyı güçlendirmekte ve aralarındaki iletişimi hızlandırmaktadır. Bu bağlantının güçlenmesi bireyin anlama fonksiyonunu arttırmakta, öğrenmesini kolaylaştırmakta, analiz etme, eleştirel düşünme yeteneği ve akademik başarısını yükseltmektedir. Emekleme her iki gözle görme fonksiyonlarını arttırdığı için derinlik algısını da geliştirmektedir. Her iki gözle görme yeteneği geliştikçe öğrenme ve okuma becerileri de artmaktadır (Tunç, 2023). Emekleme, problem çözme becerisini geliştirmektedir (Albayrak Sidar, 2022b). Ayrıca emekleme sırasında, kaslar ve eklemlerden gelen bilgilerin kullanılması çocuğun, vücudunun çevredeki konumunu fark etmesini sağlamaktadır (Kronowitz & Newman, 2023). Tüm bu etkileşimler, bilişsel beceri gelişimini desteklemektedir.

- Sosyal Gelişim

Emekleme aktivitesi sırasında çocuğun diğer çocukla ya da emeklemesine yardım eden başka bir bireyle (ebeveyn, öğretmen) birlikte çalışması işbirliği becerisini geliştirmektedir. İşbirliği yaparken bireylerle çeşitli şekillerde iletişim kurmak sosyal etkileşim becerilerini de geliştirmektedir. Tüm bu etkileşimler, sosyal gelişimi desteklemektedir.

2.4.8. Duyusal Oyunlar Oynamanın Duyu Bütünlemedeki Etkisi (A8)

Duyusal oyun, çocukların duyu organını kullanarak çevrelerini aktif bir şekilde keşfettikleri oyun ve etkinlikler topluluğudur. Bu oyunlar görsel, işitsel, dokunsal, tat, koku, vestibüler ve proprioseptif duyularını içerebilmektedir (URL-10, 2024).

- Duyusal Sistem

Görme Duyusu Gelişimi: Renkli ışıklar, farklı modlarda yanıp sönen ışıklar içeren objeler çocukların görsel algılarını ve renkleri tanıma yeteneklerini güçlendirmektedir (URL-10, 2024). Bu etkileşimler, görme duyusunu geliştirmektedir.

Dokunma (Taktıl) Duyusu Gelişimi: Çeşitli yüzey dokularına sahip objelere dokunarak oyunlar oynamak, ıslak oyunlar oynamak çocukların dokunsal duyularını tetikleyerek algılarını keşfetmelerine yardımcı olmaktadır. Bu oyunlar sayesinde çocuklar farklı yüzeylere dokunarak farklı dokuları fark eder. Dokunsal farkındalık kazanımı, eller kullanılarak gerçekleştiği durumda ince motor becerilerinin gelişimine de katkıda bulunmaktadır. Kum, su, oyun hamuru gibi malzemelerle ellerle oynanan duysal oyunlar, el-göz koordinasyonunu geliştirmektedir (URL-10, 2024). Tüm bu etkileşimler, dokunma duyusu gelişimini desteklemektedir.

İşitme Duyusu Gelişimi: Farklı düzeylerde, sakinleştirici veya harekete geçirici sesler çıkaran objeler, işitme duyusunu uyarak çocukların işitsel duyularını geliştirmektedir (URL-10, 2024).

- Duyusal ve Psikolojik Gelişim

Duyusal oyunlar sırasında yaşanan etkileşimler, çocukların duygularını ifade etme ve empati kurma yeteneklerini desteklemektedir. Ayrıca, duysal oyunlar sayesinde çocuklar, duygusal düzenleme ve stres yönetimi gibi önemli yaşam becerilerini de kazanmaktadır (URL-10, 2024). Bu doğrultuda duysal ve psikolojik gelişim desteklenmektedir.

- Bilişsel Gelişim

Duyusal oyunlar, çocukların problem çözme ve karar verme gibi üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmektedir. Farklı ve zorlayıcı oyun senaryoları, çocukları yeni çözümler üretmeye ve alternatif düşünme yollarını keşfetmeye teşvik etmektedir. Bu süreç, bilişsel esnekliklerini artırarak daha karmaşık düşünme yeteneklerini geliştirmektedir. Çocukların farklı senaryolar ve malzemelerle oynaması, çevreleri hakkında düşünme ve sorgulama yeteneklerini geliştirmektedir. Duyusal oyunlar, çocukların çevreleri hakkında daha meraklı olmalarını sağlamakta ve yeni şeyler öğrenme arzularını arttırmaktadır. Bu oyunlar, çocukların keşfetmeye yönelik doğal eğilimlerini desteklemektedir. Yapraklar, çiçekler, taşlar gibi doğal malzemelerle yapılan duyuşsal oyun aktiviteleri, çocukları yaratıcı düşünmeye yönlendirmektedir (URL-10, 2024). Bu etkileşimler, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

- Sosyal Gelişim

Grup halinde yapılan duyuşsal oyunlar çocukların birlikte çalışma, paylaşma, sıra beklemeyi öğrenme ve sosyal iletişim becerilerini geliştirmektedir. Yapraklar, çiçekler, taşlar gibi doğal malzemelerle yapılan oyun aktiviteleri, çocukların doğal ve yapay çevreyle etkileşime geçmesine ve bağ kurmasına yardımcı olmaktadır (URL-10, 2024). Tüm bu etkileşimler, sosyal gelişimi desteklemektedir.

2.5. İç Mimaride Farklı Ölçeklerde Duyu Dostu Tasarımlar

İç Mimaride Duyu Dostu Tasarım ana başlığı altında mekan ve çocuk ilişkisinde, duyu dostu tasarımların önemli bir unsur olduğu belirtilmiştir. Bu kısımda farklı ölçeklerdeki duyu dostu tasarım örneklerinin duyu gelişimine nasıl katkı sağladıklarına değinilerek bu konudaki çeşitlilik ortaya koyulmuştur.

Oyun alanlarında duyu dostu öğelerin kullanımı mümkündür. Yurt dışında oyun alanlarının duyu dostu olması yönünde mevcut örneklerle rastlanmaktadır. Buna örnek olarak Şekil 2'deki Avusturalya'da bulunan Suneden Okulu'nun Oyun Alanı verilebilir. Oyun alanı içerisinde yarım çember geometrisindeki yüzeyler, çeşitli odacıkları oluşturmuştur. Bir odacığın iç yüzeyinin tebeşir duvarı olarak kullanılması, bir diğer odacığın dış yüzeyinin ve zeminin suni çimle, iç yüzeyinin de ayna mozaïği ile kaplanması, tavanından aşaya renkli ve temas edilen kalın ipler sarkıtılması, oyun alanının zeminin bazı noktalarında topoğrafyadan esinlenerek farklı kotlarda höyükler

oluşturulması, zemin boyunca farklı renk ve şekillerde grafiksel çalışmalar yapılması özellikleriyle bu alan; görme, dokunma, vestibüler, proprioseptif duyu sistemlerini geliştirmektedir. Bu odacıklar, öğrencinin beden farkındalığını, problem çözmesini, yaratıcılığını, genel öğrenme yeteneklerini geliştirmeye ve hepsinden önemlisi mutluluklarını arttırmaya yardımcı olan duyuşsal etkinlikleri içermektedir (URL-11, 2023). Seçilen bu örnek alan, duyu bütünlemeyi destekleyecek öğeler içermekte ve çocuğun duyu geliştirici aktivitelere oyun aracılığıyla katılmasını sağlamaktadır. Bu durumda çocuğun mekân deneyimleri de kendi istekleri doğrultusunda gerçekleşmektedir.



Şekil 2. Suneden Okulu Duyuşsal Oyun Alanı (URL- 11, 2023).

Oyun alanlarına bir diğer örnek, Londra’da bulunan The Milkshake Tree, deneyimsel bir bahçe odası niteliğinde kamusal alanda yer alan bir enstalasyon verilebilir (Şekil 3). Özellikle hareket temelli duyu bütünleme bozuklukları yaşayan çocukların tam potansiyellerine ulaşmaları amacıyla tasarlanmış olsa da sağlıklı gelişim gösteren çocukların kullanımına da uygun bir alandır. Çocukların yanından geçerken çalabilecekleri bakır ksilofonlarla birleştirilmiş ahşap kanatla çevrilidir ve rampalı bir yürüyüş yolu içermektedir. Alanın tam merkezinde bir ağaç ve bu ağacın etrafında altın rengi akrilik aynalı cam prizma bulunmaktadır. Ahşaplar arasındaki bakır ksilofonların farklı yüksekliklerde kullanılması ve çubukla vurulduğunda ses kaynağı olabilmesi, alan içinde rampa biçiminde yürüme platformu kullanılması, merkezde aynalı bir prizmatik yüzeyin kullanılması, bu ayna üzerinde doluluk-boşluk hissi uyandıran motiflerin bulunması,

prizmatik alanın tabanın çim dokusuyla kaplı olması tüm duyu sistemlerini geliştirmektedir. Seçilen bu örnek, duyu bütünlemeyi destekleyecek öğeler içermekte ve çocukların duyu geliştirici aktivitelere oyun aracılığıyla katılımlarını sağlamaktadır (URL-12, 2023). Bu durumda mekân deneyimleri de kendi istekleri doğrultusunda gerçekleşmektedir.



Şekil 3. The Milksahe Tree Duyusal Oyun Alanı (URL-12, 2023).

Şekil 4’te yer alan oyun alanı, Hang Out, Şanghay’da uluslararası iş merkezinin ana plazalarından biri için tasarlanmış, bir kamusal alan müdahalesidir (URL- 13, 2024). Alan içerisinde kullanılan farklı özelliklerdeki tekstil ürünleriyle farklı şekillerde sallanma aktivitesinin yapılması, tavanından aşağıya renkli ve vücudun her noktasına temas edebilen yumuşak dikey elemanların asılması, ağ sistemi içinde çocuğun zıplayabilmesi, mekanın genelinde yapılan renkli ve grafiksel çalışmalar, görme, dokunma, vestibüler ve proprioseptif duyu sistemlerin gelişimini desteklemektedir. Seçilen bu örnek alan, duyu bütünlemeyi destekleyecek öğeler içermektedir. Çocukların ve yetişkinlerin duyu geliştirici aktivitelere oyun aracılığıyla katılımlarını ve sosyalleşmelerini sağlamaktadır. Bu durumda mekân deneyimleri de kendi istekleri doğrultusunda gerçekleşmektedir.



Şekil 4. Kamusal alanda duyu dostu oyun alanı (URL-13, 2024).

Meksika’da bulunan Nia Okulu’nda beden ve zihni geliştirme odaklı duyu dostu oyun alanları tasarlanmıştır (Şekil 5). Çocuğun öğrenmesi, keşfetmesi, tırmanması, zıplaması gibi duyu geliştirici aktiviteleri gerçekleştirmesi için mekândaki bileşen ve öğeler kullanılarak farklı beceriler geliştirebilen dinamik bir oyun alanı oluşturulmuştur. Bu alan birçok duyuşal girdiyi bir arada bulundurup duyuları harekete geçirmektedir (URL-14, 2024). Çeşitli biçimlerde oluşturulmuş raf alanında çocuğun parçaları yapboz gibi yerlerine yerleştirmesi; ahşap yüzeyde farklı boyutlardaki çubukları takıp çıkarabilmesi; zeminde farklı yüksekliklerdeki platformların üzerinde dengede durması, tırmanması, yürümesi; duvar yüzeyinde farklı boyutlardaki daire tutamaçlara tutunması; alanda kullanılan kaydırağın yarısında sert ahşap malzeme diğer yarısında ise yumuşak bir malzeme kullanılması mekanın duyu sistemlerinin gelişimini desteklediğini göstermektedir.



Şekil 5. Nia Okulu’nda duyu dostu oyun alanları (URL-14, 2024).

Duyu dostu olma özelliği tek bir yüzeyle dahi desteklenebilmektedir (Şekil 6 ve Şekil 7). Duyu dostu yüzeyler farklı renkte malzemelerle, çeşitli ses kaynakları ile, farklı ışık yansıtıcılık düzeylerindeki malzemelerle, sert-yumuşak, pürüzlü-pürüzsüz malzemelerle; hareket ettirilebilir, takıp çıkarılabilir, teknolojinin etkisiyle farklı ses ve renk kaynakları haline gelebilen kullanım özellikleriyle ve ayrıca formlal özelliklerle tüm duyuusal sistemleri geliştirmeye katkı sağlayabilmektedir.



Şekil 6. Duyu dostu iç mekan ve yüzey örneği (URL-15, 2023).



Şekil 7. Dış mekanda duyu dostu yüzey örnekleri (URL-16, 2023).

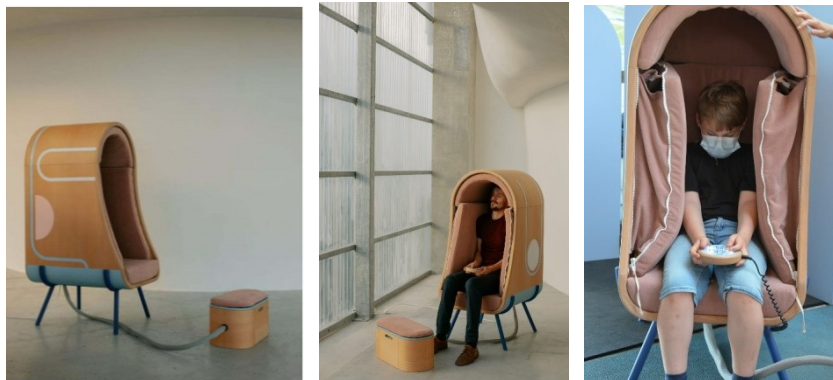
Mobilyanın duyu dostu özellikte olabilmesi için çok farklı seçenekler mevcuttur. Duyu dostu olma özelliği; malzemeye, formla, kullanım özellikleriyle ve bazen de mobilyaya eklenen bir aparatla duyulara hitap ederek sağlanmaktadır. Duyu dostu masanın, teknoloji etkisiyle farklı renk seçenekleri sunması, üzerine koyulan çeşitli doğal-yapay

nesnelerle ve ışık uyararı katkısıyla oyun oynamaya uygun ortam sunması, çalışma masasının ayak kısmına çevrilebilen pedal eklenmesi ile harekete imkan sunması, sallanan sandalyenin formunun sallanmaya uygun olması gibi tasarım özellikleri sunması, mobilyaların görme, dokunma, vestibüler ve proprioseptif duyu gelişimine katkı sağladığını göstermektedir (Şekil 8).



Şekil 8. Duyu dostu mobilya örnekleri (URL-17, URL-18 ve URL-19, 2024)

Duyu bütünlemeden kaynaklı özel gereksinim sahibi olan çocukların tedavisine yönelik tasarlanmış duyu dostu mobilyalar, yüzeyler, kapsüller ve alanlar gibi çeşitli ölçeklerde duyu dostu tasarımlar da mevcuttur (Şekil 9, 10, 11 ve 12). Çocuğun içinde bulunduğu ve etkileşime geçtiği tüm fiziksel çevreler duyu bütünlemeyi destekleyecek niteliklerde tasarlanabilir. Bu doğrultuda duyu bütünleme farklı noktalarda çocuğa sunulmaktadır.



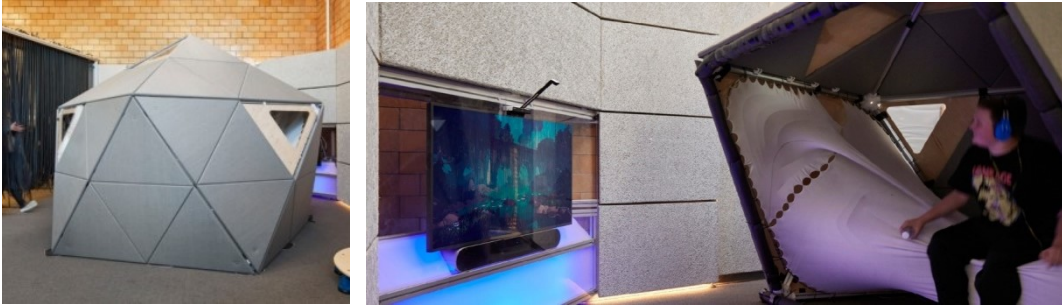
Şekil 9. Özel gereksinimli bireyler için duyu dostu mobilya örnekleri (URL-20, 2023)



Şekil 10. Özel gereksinimli bireyler için duyu dostu iç mekan kapsül örneği (Ahlquist, 2016).



Şekil 11. Özel gereksinimli bireyler için duyu dostu dış mekan kapsül örneği (URL- 21, 2023)



Şekil 12. Özel gereksinimli bireyler için eğitim mekanında duyu dostu kapsül örneği (URL-15, 2023).

3. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Çalışmanın bu bölümünde; araştırmanın kurgusunu içeren araştırma modeline, mobilyada duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesine, duyu dostu mobilyaları değerlendirmeye yönelik kriterlere ve alt başlıklarına, duyu dostu mobilyanın analiz tablosu ve içeriğine, duyu dostu mobilya örnekleminin belirlenmesine yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

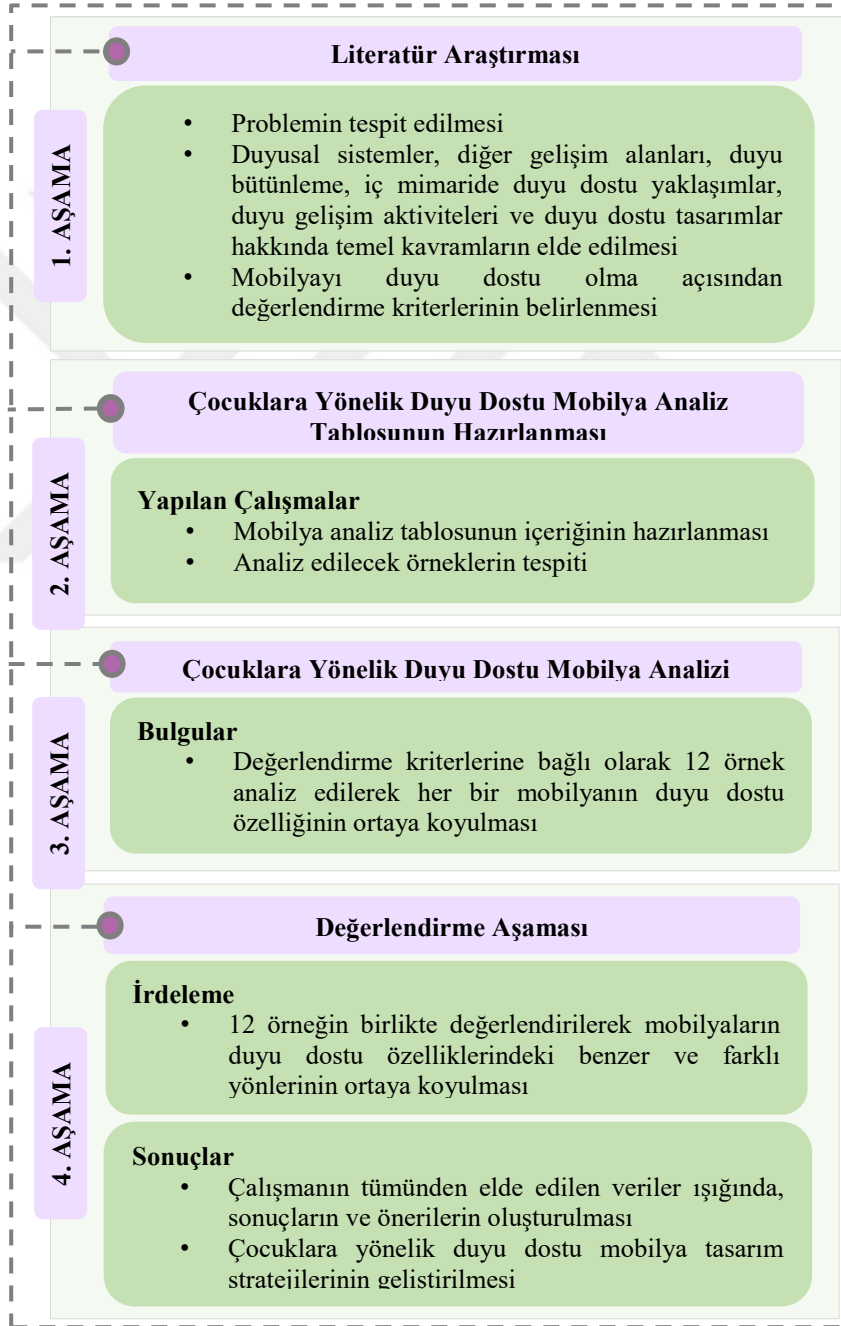
Duyu bütünleme, fiziksel aktiviteler aracılığıyla duyu sistemleri ve diğer gelişim alanlarını desteklemeyi hedeflemektedir. Bunun için çocuğun içinde bulunduğu ortamın ona sunduğu olanaklar önem kazanmaktadır. Çalışma konusu mobilya özelinde ele alınmıştır. Çalışmada mobilyanın sahip olduğu tasarım özellikleri ile duyu bütünleme yönünden sağladığı kazanımlar ve başta duyu sistemler olmak üzere diğer gelişim alanlarına etkileri tespit edilmiştir. Mobilya tasarımında, duyu bütünlemeyle ilişkili özelliklerin ve bu özelliklerin olanak tanıdığı aktivitelerin belirlenmesi, gelecekte yapılacak olan tasarımlarda duyu özelliklerinin daha verimli kullanılmasını sağlayacaktır.

Araştırma modelinin birinci aşamasında, ilk olarak literatür araştırması yapılmış ve çalışmanın problemi tespit edilmiştir. Ardından çalışmanın amacına bağlı olarak mobilyanın sahip olduğu tasarım kriterleri ile duyu bütünleme yönünden sağladığı kazanımları ortaya koyabilmek adına “duyu sistemler, duyu bütünleme, iç mimariye duyu dostu yaklaşımlar, iç mimariye konu olan duyu geliştirici aktiviteler ve farklı ölçeklerdeki duyu dostu tasarımlar hakkında konu ile ilgili temel kavramlar elde edilmiştir. Bu aşama sonucunda mobilyayı duyu dostu olma açısından değerlendirme kriterleri belirlenmiştir.

Araştırma modelinin ikinci aşamasında, literatürden elde edilen veriler ışığında duyu dostu mobilyaların tasarım bilgileri ve duyu bütünleme hakkında işlevsel bilgilerini içeren mobilya analiz tablosu hazırlanmıştır. Ardından doküman analizleri yapılarak çalışma için 12 örnek mobilya seçilmiştir.

Araştırma modelinin üçüncü aşamasında, değerlendirme kriterlerine bağlı olarak 12 örnek analiz edilerek her bir mobilyanın duyu dostu özelliği ortaya koyulmuştur.

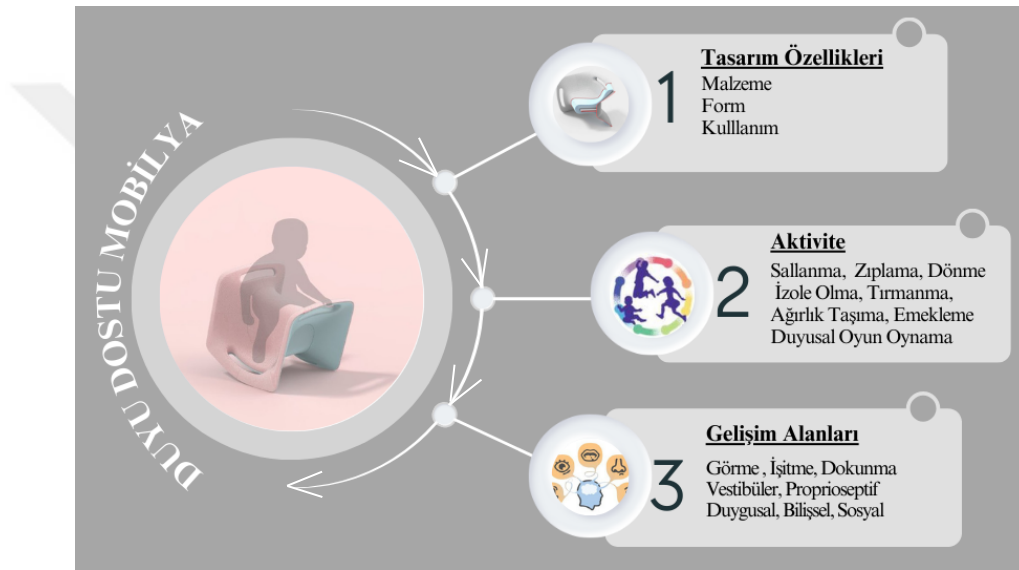
Araştırmanın dördüncü aşamasında, ilk olarak analiz edilen 12 mobilya örneği birlikte değerlendirilerek mobilyaların duyu dostu özelliklerindeki benzer ve farklı yönleri ortaya koyulmuştur. Ardından literatür araştırmasından, doküman analizlerinden ve 12 duyu dostu mobilya örneklerinin analizlerinden elde edilen veriler beraber değerlendirilerek çalışmanın geneline ait sonuçlar oluşturulmuş ve tasarım stratejileri geliştirilmiştir. Son olarak da çalışmanın önerileri oluşturulmuştur (Şekil 13).



Şekil 13. Araştırma modeli süreci

3.2. Duyu Dostu Mobilya Tasarımlarını Değerlendirmeye Yönelik Kriterler

Bu bölümde duyu bütünleme özelliğinin mobilyadaki değerlendirme kriterlerini içeren bir form kurgulanmıştır. Form; duyu dostu mobilyanın tasarım özellikleri, mobilya tasarımının olanak sunduğu aktiviteler ve bu aktivitelerle bağlı olarak etkilenen gelişim alanları olmak üzere 3 ana başlıktan oluşmaktadır (Şekil 14). Aşağıda bu formun içeriği ve incelenen başlıkların çalışma kapsamında ve formda nasıl ele alınıp değerlendirildiği açıklanmıştır.



Şekil 14. Duyu bütünleme özelliğinin mobilyada değerlendirilmesi formu

- Mobilyanın Tasarım Özellikleri

Literatürde yer alan çeşitli mobilya tasarım kriterleri incelendiğinde, bu kriterlerin farklı sınıflandırılmalarının yapılabileceği açıkça görülmüştür. Duyu dostu özellikte olmanın mobilyada somut olarak karşılığı ve mobilya kullanılırken bazı duysal uyaranların hissedilmesi açısından bu çalışma malzeme, form ve kullanım kriterleri ile ön plana çıkmaktadır.

- Malzeme Kriterleri

Çalışmada malzeme kriterleri oluşturulurken, Karana'nın (2009) "Malzemelerin Anlam Kazanmasında Etkili Olan Duyusal Özellikler" şeması temel alınmıştır (Tablo 1). Çalışmanın bu kısmında mobilyada kullanılan malzemenin görsel, işitsel ve dokunsal duyu uyaranlarının oluşturduğu duysal özellikler değerlendirilmiştir. Aşağıda mobilyanın sahip

olduğu malzeme kriterlerinin çalışmada duyuşsal özellik olarak değerdendirilme şekillerine yer verilmiştir:

Mobilya malzemesinin görme ile algılanabilen nitelikleri; ışık yansıması (M1) ve renk uyarandır (M2). Işık yansıması uyararı olarak parlaklık (M1.1) ve saydamlık (M1.2); renk uyararı olarak ise kontrast-uyumlu renkler (M2.1) duyuşsal özellikleri değerdendirilmektedir.

Mobilya malzemesinin işitme ile algılanabilen nitelikleri; seslilik uyararında (M3) ses emicilik (M3.1) duyuşsal özellikleri değerdendirilmektedir.

Mobilya malzemesinin dokunma ile algılanabilen nitelikleri; basınç (M4), sürtünme (M5) ve kuvvet (M6) uyarandır. Basınç uyararı olarak yumuşaklık (M4.1); sürtünme uyararı olarak pürüzlülük (M5.1); kuvvet uyararı olarak ağırlık (M6.1) ve esneklik (M6.2) duyuşsal özellikleri değerdendirilmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Malzemenin anlam kazanmasında etkili olan duyuşsal özellikler

Duyular	Uyarılar	Duyuşsal Özellikler
Görme	Işık Yansıması (M1)	• Parlaklık (parlak-mat) (M1.1) • Saydamlık (saydam- yarısaydam- opak) (M1.2)
	Renk (M2)	• Kontrast- Uyumlu Renkler (M2.1)
İşitme	Seslilik (M3)	• Ses Emicilik (M3.1)
Dokunma	Basınç (M4)	• Yumuşaklık (yumuşak-sert) (M4.1)
	Sürtünme (M5)	• Pürüzlülük (pürüzlü- pürüzsüz) (M5.1)
	Kuvvet (M6)	• Ağırlık (ağırlık- hafiflik) (M6.1) • Esneklik (sıkıştırılma- gerilme) (M6.2)

– Form Kriterleri

Mobilyanın tasarımında boyut (F1), geometrik form (F2), çizgisel form (F3), eğrisel form (F4), kapalı-yarı kapalı form (F5), amorf form (F6) gibi kriterler, birtakım duyu geliştirici aktivitelerin gerçekleşmesine olanak sağladığından çalışmada mobilya formunun anlam kazanmasında etkili olan duyu dostu özellikler olarak değerdendirilmiştir. Belirlenen form kriterleriyle, mobilyanın sallanma, zıplama, dönme, izole olma, ağırlık taşıma, tırmanma, emekleme, duyuşsal oyunlar oynama aktivitelerini destekleyip desteklemedikleri değerdendirilmiştir.

– Kullanım Kriterleri

Mobilyanın olarak sağladığı hareketlilik (K1), sallanabilirlik (K1.1), dönebilirlik (K1.2), dönüştürülebilirlik (K2), yön değişebilirlik (K3), adaptif olma (K4) ve teknolojik özellikte olma (K5) gibi kullanım kriterleri çalışmada duyu gelişim aktivitelerini destekleyen özellik olarak değerlendirilmiştir. Aşağıda mobilyanın sahip olduğu kullanım kriterlerinin çalışmada ele alındığı tanımlama şekillerine yer verilmiştir.

Hareketlilik (K1): Mobilyanın veya bileşenlerinin hareket edebilme kabiliyeti yoluyla kullanıcıya salınım yapma ve dönebilme olanağı sunması ve dolayısıyla mobilyanın işlevi farklılaştırması durumu olarak yorumlanmıştır.

Sallanabilirlik (K1.1): Mobilyanın veya bileşenlerinin form özelliklerini değiştirmeden ileri-geri, sağ- sol yönlerde sallanma hareketi yapabilme özelliği olarak yorumlanmıştır.

Dönebilirlik (K1.2): Mobilya veya bileşenlerinin form özelliklerini değiştirmeden kullanıcı ya da dışarıdan yapılan fiziksel bir müdahale ile kendi ekseni etrafında belirli yönlerde ve açılarda hareket etme özelliği olarak yorumlanmıştır.

Dönüştürülebilirlik (K2): Mobilyanın bileşenlerine kullanıcısı ya da dışarıdan bir müdahale yapılması (açma-kapama vb.) ile ilk haline dönebilmesi şartıyla formunun farklı bir form haline gelmesi ve bu sayede mobilyanın ek bir işlev kazanması şeklinde yorumlanmıştır.

Yön değiştirebilirlik (K3): Mobilyanın ana form özellikleri aynı kalmak koşuluyla birden fazla kullanıma imkan verecek şekilde farklı yönlerde kullanılması ve bu sayede yeni işlevler kazanması şeklinde yorumlanmıştır.

Adaptif Özellikte Olma (K4): Mobilyanın kullanıcının vücut şekline göre şekil alması olarak yorumlanmıştır.

Teknolojik Özellikte Olma (K5): Mobilyanın farklı renk, ses ve içerdiği görseli çeşitlendirme gibi teknolojik özellikler sunması ile duylara hitap etmesi şeklinde yorumlanmıştır.

Belirlenen kullanım kriterleriyle, mobilyanın sallanma, zıplama, dönme, izole olma, ağırlık taşıma, tırmanma, emekleme, duysal oyunlar oynama aktivitelerini destekleyip desteklemedikleri değerlendirilmiştir.

Duyu bütünleme özelliğinin mobilyada analiz formunun 2. başlığı olan aktivitelerle alakalı detaylı bilgilendirmeler “2.4. İç Mimariye Konu Olan Duyu Geliştirici Aktiviteler” başlığı altında yapılmıştır. Bu aktivitelerin belirlenmesinde kapsamlı literatür taraması

yapılarak kitap ve internet verilerinden yararlanılmıştır. Tablo 2’de çalışma kapsamında 8 başlıkta gruplandırılan aktiviteler oluşturulurken referans alınan kaynaklara yer verilmiştir.

Tablo 2. 8 duyu gelişim aktivitesi ve kaynakları

Aktiviteler	Kaynaklar
1. Sallanma (A1)	Eastman & May Benson, 2021; URL-3, 2024; Kronowitz & Newman, 2023; URL-4, 2024
2. Zıplama (A2)	URL-5, 2024; Hancı, 2023; Albayrak Sidar, 2023
3. Dönme (A3)	Sağsöz, 2024; Magis Official, 2018; Albayrak Sidar, 2022b
4. İzole Olma (A4)	URL-6, 2024; Albayrak Sidar, 2022b; URL-35, 2023; URL-39, 2023
5. Ağırlık Taşıma (A5)	URL-45, 2024; Albayrak Sidar, 2022a; URL-7, 2023
6. Tırmanma (A6)	Albayrak Sidar, 2022a; Eastman & May Benson, 2021; URL-8, 2024; Albayrak Sidar, 2022b
7. Emekleme (A7)	Albayrak Sidar, 2022b; Ercan & Aral, 2011; Tunç, 2023; Kronowitz & Newman, 2023; URL-9, 2024
8. Duyusal Oyunlar Oynama (A8)	URL-10, 2024

Formun 3. başlığı olan gelişim alanları ile ilgili detaylı bilgilendirmeler “2.1. Duyusal Sistemler ve Sınıflandırılması” başlığı altında yapılmıştır.

3.2.1. Duyu Dostu Mobilya Analiz Tablosunun Tanıtımı

Duyu dostu mobilyanın duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi amacıyla bir analiz tablosu kurgulanmıştır. Analiz tablosu, literatür verileri ve mevcutta var olan duyu dostu mobilya bilgilerine dayanmaktadır. Tablo, 3 ana bölümden oluşmaktadır.

Yanında mobilya adının ve görselinin de yer aldığı tablonun 1. bölümünde mobilyanın duyuusal anlamda taşıması gereken tasarım özellikleri olarak; malzeme, form ve kullanım özelliklerini içeren bilgilere yer verilmiştir. Tablonun 2. bölümünde, seçili mobilyanın duyu bütünlemeye yönelik olanak tanıdığı en baskın aktivitelerin tespitine yer verilmiştir. Mobilyalar literatür araştırması sonucunda ulaşılan 8 farklı duyuusal aktivite çerçevesinde ele alınmıştır. Bunlar; sallanma (A1), zıplama (A2), dönme (A3), izole olma (A4), ağırlık taşıma (A5), tırmanma (A6), emekleme (A7), görsel duyuusal oyun (A8.1), dokunsal duyuusal (A8.2) oyun oynamadır. Tablonun 3. Bölümünde, tespit edilen aktivitelerin mobilya kullanımıyla etkilediği duyuusal ve diğer gelişim alanları olmak üzere toplamda 7 gelişim alanına yer verilmiştir. Duyusal gelişim alanları vestibüler (hız, hareket, denge) duyusu, proprioseptif (vücut farkındalığı) duyu, görme duyusu, işitme

duyusu iken diğer gelişim alanları duyuşsal ve psikolojik gelişim, bilişsel gelişim ve sosyal gelişimdir (Tablo 3). 2. Bölümde yer alan duyu gelişim aktiviteleri ile 3. bölümde yer alan etkilenen duyuşsal sistemler ve diğer gelişim alanı ilişkisi mobilyalar analiz edilirken oklarla ifade edilmiştir.

Tablo 3. Duyu dostu mobilyanın tasarım yaklaşımının çözümlenmesine ait tablo örneği

Mobilyanın Adı	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
Mobilya Görseli	Mobilya Tasarım Kriterleri Malzeme Form Kullanım
2. Gerçekleşen Aktiviteler	3. Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Duyu dostu mobilyanın kullanımının olarak tanıdığı duyuşsal aktiviteler Sallanma (A1) Zıplama (A2) Dönme (A3) İzole Olma (A4) Ağırlık Taşıma (A5) Tırmanma (A6) Emekleme (A7) Görsel Duyusal Oyun (A8.1) Dokunsal Duyusal Oyun (A8.2)	Duyu gelişim aktivitelerinin etkilediği duyuşsal sistemler ve diğer gelişim alanları Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Görme Duyusu İşitme Duyusu Duygusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel Gelişim Sosyal Gelişim

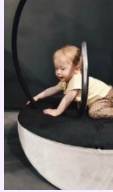
3.3. Duyu Dostu Mobilya Örnekleminin Belirlenmesi

Çalışmada duyu dostu mobilya örneklerine ulaşabilmek için doküman analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda birbirine benzer özelliklerde duyu dostu mobilya örneklerine rastlanmıştır. Duyu bütünlemeye uygun mobilyaların temsilini sağlayabilmek için kullanılacak örneklerin seçiminde amaçsal örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Amaçsal örnek seçim kriteri olarak aşağıda yer alan maddeler temel alınmıştır.

- Duyularla ilişkisi tasarım özellikleriyle ön plana çıkan, duyuşsal sistemlere ve çocuk gelişimine etkileri üzerinde değerlendirmeler yapabilmeyi sağlayan
- Genel bilgi ve görsellerine ulaşılabilen
- Çocukların kullanımına uygun tasarlanmış olan
- Farklı tasarım özelliklerine sahip, tip örneği olabilecek

Seçim kriterlerine bağlı olarak doküman analizlerinden elde edilen 50 örnek arasından elemeler yapılarak, birbirinden farklı 12 duyu dostu mobilya örneği seçilmiş ve analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında analiz edilen duyu dostu mobilyalar Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Çalışmada analiz edilen duyu dostu mobilyalar

DUYU DOSTU MOBİLYALAR				
Ad	1.Pikler Halkası	2. Hareketli Denge Mobilyası	3. Spun Sandalye	4.Duyusal Döner Sandalye
Görsel				
Kaynak	URL-24, 2023	URL-26, 2024	URL-31, 2023	URL-32, 2023
Ad	5.Lömsk Döner Koltuk	6.Mia Kapüşonlu Sandalye	7. HabiCave	8.TicKit Işıklı Duyusal Masa
Görsel				
Kaynak	URL- 33, 2023	URL-35, 2023	URL-38, 2023	URL-41, 2024
Ad	9.İka Salıncak Sandalye	10.Protac Sensit Koltuk	11.Denge Sandalyesi	12. Dyyni
Görsel				
Kaynak	URL-43, 2024	URL-45, 2024	URL-46, 2024	URL-47, 2024

4. BULGULAR

Bu bölümde 12 mobilya, tez kapsamında oluşturulan “duyu dostu mobilya tasarım yaklaşımının çözümlenmesi tablosu” yardımıyla analiz edilmiştir.

4.1. Pikler Halkası’nın Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikleri: Pikler Halkası, Dr. Emmi Pikler' in kuramlarını desteklemek amacıyla tasarlanmıştır. Pikler Halkası’nın strüktürü masif çam ağacıdır. Yalın ve minimal olarak tasarlanmış çevre dostu bir mobilyadır (URL-23, 2023). Ahşabı EN 71 Oyuncak Güvenliği sertifikalıdır. Mobilyanın montajı hiçbir elektronik alete gerek olmadan yapılmaktadır. Pikler Halkası’nın yerden yüksekliği 59 cm, dışından dışına boyu 108 cm, basamakların olduğu bölümün genişliği ise 60 cm’dir. 2 yaş ve üzeri çocukların kullanımına uygun bir mobilyadır. Pikler Halkası farklı yönlerle döndürülerek farklı kullanımlara uygun, çok işlevli bir mobilyadır (URL- 22, 2023).

Pikler, tırmanma halkası olarak kullanılmasının yanında tersine döndürüldüğünde salıncak gibi sallanan bir ürüne dönüşmektedir. Salıncak olarak kullanılırken yumuşak kumaşlı ek bir mindere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu özel tasarım sallanma işlevinde olduğunda bir ebeveyn ve bir çocuğun aynı anda kullanımına uygundur. Ebeveynlerin çocuklarıyla etkileşimde bulunmalarını sağlayarak bağlarını güçlendirmektedir (URL-23, 2023). Ayrıca yetişkinlere de mola vererek dinlenme ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri fırsatlar sunmaktadır. Pikler Halkası tırmanma, sallanma eylemlerini karşılamak dışında farklı yönlü kullanımı sayesinde birçok beceriye ve ihtiyaca hitap etmektedir. Bunlar oyuncak depolama havuzu, etkinlik masası, oyun kalesi (basketbol, futbol vb.), izolasyon alanı, bebekler için küçük bir spor alanıdır. Pikler Halkası’nın, 0- 12 yaş aralığında bebek spor salonu, salıncak ve ayakta durmayı öğrenme desteği; 1- 5 yaş aralığında tırmanma kemeri, tahterevallı, oyun kalesi, kale vb.; 6- 9 yaş aralığında etkinlik masası, sallanan sandalye, oyun kalesi, kale vb. olarak kullanılması önerilmektedir (Şekil 15).



Şekil 15. Pikler Halkası'nın kullanımı (URL-24, 2023)

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: Pikler Halkası'nın duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olarak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyu sistemleri ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 5'te analiz edilmiştir. Pikler Halkası sahip olduğu malzeme, form ve kullanım özellikleriyle duyu bütünlemeyi destekleyen 3 aktiviteye olanak tanımaktadır. Bunlar; sallanma, izole olma ve tırmanmadır.

Tablo 5. Pikler Halkası'nın duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlemesi

PİKLER HALKASI	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: masif çam ağacı, opak üst örtü (M1.2) Form: yarım çember geometrisinde (F2), çizgisel (F3) ve ihtiyaç halinde yarı kapalı hale gelen form (F5) Kullanım: sallanabilirlik (K1.1), yön değiştirebilirlik (K3)
2. Gerçekleşen Aktiviteler	3. Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Sallanma (A1) İzole Olma (A4) Tırmanma (A6)	Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Görme Duyusu Duyusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

Pikler Halkası'nın yarım çember geometrik formda olması mobilyaya sallanabilir kullanım özelliği katarak çocuğun çeşitli pozisyonlarda sallanmasına olanak tanımaktadır (A1, F2, K1.1).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: Pikler Halkası'nda çeşitli pozisyonlarda ritmik şekilde yapılan ileri-geri, sallanma hareketi çocuğun denge koruma ve geliştirme yeteneğini arttırmaktadır. Sallanma sırasında hızlanma ve yavaşlama yapma hareket algısını güçlendirmektedir. Bu etkileşimler, vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir. Mobilyada yapılan ritmik sallanma aktivitesi ile çocuğun görüş açısı sürekli değişmektedir. Görme duyusu, çocuğun değişen görüş açılarına uyum sağlamasını aynı zamanda fiziksel olarak vücut hareketlerini hissetmesini sağlamaktadır. Sallanma aktivitesi sırasında görme duyusu ve vestibüler duyu sistemleri birlikte çalışmaktadır. Vücudun sallanma hareketini algılaması ve ona uyum sağlaması ile beraber çocuğun denge becerisi de artmaktadır. Tüm bu etkileşimler, çocuğun görme ve vestibüler duyusunun gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Pikler Halkası'nın çember geometrisinin olanak tanıdığı sallanma aktivitesi, çocuğun stres seviyesini düşürerek sakinlik hissini arttırmaktadır. Pikler Halkası'nda sallanmak, vestibüler sistemi uyararak duygusal düzenleme becerisini ve fiziksel refahı arttırmaya yardımcı olmaktadır. Ayrıca çocuğun dengede kalmasını ve vücudunun nasıl hareket ettiğini kontrol etmesine yardımcı olarak bağımsız hareket etme becerisini geliştirmektedir. Bu durumda çocuğun özgüveni de artmaktadır. Tüm bu etkileşimler, çocuğun duygusal ve psikolojik gelişimini desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Çocuğun Pikler'de yaptığı sallanma aktivitesi, kaygı düzeyini azalttığından dikkatini toplamasını, önemli şeylere odaklanmasını ve öğrenmesini kolaylaştırmaktadır. Bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimini desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Halkanın boyutunun çocuk ve başka bireyin (ebeveyn, öğretmen, arkadaş vb.) ortak olarak kullanımına uygun büyüklükte olması beraber sallanmayı, başkalarıyla işbirliği yapabilmeyi ve iletişime geçmeyi sağlamaktadır. Bu durum, çocuğun sosyal gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

– Tasarım Özelliği-2

Pikler Halkası, yön değiştirebilir kullanım özelliği sayesinde ters çevrildiğinde ve üzerine opak bir üst örtü örtüldüğünde yarı kapalı bir alan oluşturmaktadır. Bu alan izole olma aktivitesine olanak tanımaktadır (A4, M1.2, F5, K3).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Görme Duyusu Gelişimi: Pikler Halkası'nın yönünün değiştirilmesiyle oluşan yarı kapalı form, çevreden gelen fazla ve yorucu ışık miktarını azaltarak loş ışıklı bir izolasyon ortamı oluşturmaktadır. Mobilya formunun olanak tanıdığı bu ortam, çocuğun kontrollü görsel duyusal bir alanda olmasına olanak tanımaktadır. İzolasyon ortamı, bulunduğu yerde fazla görsel uyaranlardan dolayı kendini rahatsız hisseden, rahatlamaya ve molaya ihtiyaç duyan çocuğun görsel sistemi üzerinde düzenleme becerisini geliştirmektedir. Bu etkileşim, çocuğun görme duyusunun gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif Duyu Gelişimi: Mobilyanın olanak tanıdığı yarı kapalı izolasyon alanı içerisine giren çocuğun bu alan içinde dizlerinin üstünde eğilmesi, yerde bükülmesi gibi çeşitli pozisyonlar alması kas ve eklemlerinin uyarılmasına yol açmaktadır. İzole ortamın sağladığı pozisyonlarda çocuk vücut hareketlerinin sınırlarını ve konumunu daha iyi hissetmektedir. Bu etkileşimler, çocuğun proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Duyusal ve Psikolojik Gelişim: Pikler Halkası'nda izole olma, çocuğun yoğun görsel uyaranlardan uzaklaşarak stres düzeyini düşürmesine ve rahatlamasına yardımcı olmaktadır. Bu etkileşim, çocuğun duyusal ve psikolojik gelişimini desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Pikler'de çocuğun izole olması, dikkat dağınıcı görsel uyaranlardan uzaklaşarak duyusal girdileri daha iyi fark etmesini ve duyusal farkındalık kazanmasını sağlamaktadır. Çocuğun, bu izole ortamda bulunup kendini regüle ettikten sonra odaklanma, öğrenme ve duyusal bilgileri daha etkili şekilde işleme becerileri artmaktadır. İzole olarak olumlu yönde etkilenen çocuk kaçtığı ortama rahat bir şekilde geri dönebilmektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimini desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Mobilyanın sunduğu izolasyon alanı, çocuğun başkalarıyla oyun oynamasını, işbirliği yapmasını ve bu sırada diğer bireylerle çeşitli şekillerde iletişim kurmasını sağlayarak sosyal gelişimini desteklemektedir.

– Tasarım Özelliği-3

Pikler Halkası'nın basamaklardan oluşan çizgisel formu, çocuğun bu mobilyada tırmanmasına olanak tanımaktadır (A6, F3).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket ve Denge) Duyu Gelişimi: Pikler Halkası'nda tırmanma, çocuğun ayağının yerle temasını kestiğinden yerçekimine karşı sürekli direnç göstermesine yol açmaktadır. Çocuk basamakları çıkarken ve inerken değişen yüksekliklerde vücudunun el-ayak koordinasyonunu ve dengesini korumaya çalışmaktadır. Bu durumda denge ve koordinasyon becerisi gelişmektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Çocuğun, Pikler Halkası'nın basamaklarını tırmanması el, kol, bacak, ayak gibi vücudunun çeşitli büyük ve küçük kas gruplarını sürekli olarak uyarmaktadır. Oluşan geri bildirimler çocuğun vücudu hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktadır. Tırmanma aktivitesi ayrıca postür gelişimine de katkı sağlamaktadır. Tüm bu etkileşimler, çocuğun proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Duyusal ve Psikolojik Gelişim: Pikler Halkası'nın çizgisel basamaklarını başarıyla tırmanmak, çocuğun özgüvenini arttırmaktadır. Tırmanırken engelleri aşma ve zorluklarla başa çıkma, duygusal dayanıklılığını da geliştirmektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun duygusal ve psikolojik gelişimini desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Tırmanma sırasında çocuğun, elleri ve ayaklarının çapraz koordineli hareketi için en uygun basamakları seçmesi problem çözme becerisini geliştirmektedir. Pikler Halkası'nda tırmanma, görsel-uzaysal algı becerisini olumlu yönde etkilemektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimini desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Pikler Halkası'na tırmanmak için çocuğun başka bir bireyden (öğretmen, ebeveyn, arkadaş vb.) yardım istemesi, onla işbirliği yapması, yardımlaşma sırasında çeşitli şekillerde iletişim kurması gibi durumlar sosyal gelişimini desteklemektedir.

4.2. Hareketli Denge Mobilyası'nın Duyu Dostu Olma Analizi

Genel Özellikleri: Benussi ve The Fish stüdyosu tarafından tasarlanan Hareketli Denge Mobilyası, mobilya ve ev ekipmanları tasarımı için kurulan dünyanın en ünlü fuarlarından biri olan Salone del Mobile'da, çocuklara yönelik yenilikçi bir duyusal mobilya olarak sergilenmiştir. Hareketli Denge Mobilyası'nın kapalı alt kısmının tamamı kumaş malzemeye kaplanmış, üzerinde zemine sabitlenmiş parlak küçük tam halka ve mat

büyük bir parça halka bulunmaktadır (Şekil 16.) Platformun tasarımında kullanılan tüm ürünler doğal malzemelerden yapılmış ekolojik ve geri dönüşüme uygundur. Çocuklar için eğlenceli bir oyuncak niteliğinde olan Hareketli Denge Mobilyası, onların dengeli bir şekilde sallanmasına, oturmasına, emeklemesine ve platformu kendine doğru eğip tırmanarak üzerine kolay şekilde çıkmasına imkan sunmaktadır (URL-25, 2024).



Şekil 16. Hareketli Denge Mobilyası'nın kullanımı (URL-26, 2024).

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: Hareketli Denge Mobilyası'nın duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olarak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyu sistemler ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 6'da analiz edilmiştir. Bu mobilya malzeme, form ve kullanım özellikleriyle duyu bütünlemeyi destekleyen 3 aktiviteye olarak tanımlanmaktadır. Bunlar; sallanma, tırmanma ve emeklemedir.

Tablo 6. Hareketli Denge Mobilyası'nın duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi

HAREKETLİ DENG MOBİLYASI	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: Platform Bileşeni: kontrast renkli (M2.1), yumuşak kumaş (M4.1) Halka bileşenleri: parlak, mat (M1.1) ve sert metal halkalar (M4.1) Form: eğrisel form (F4) Kullanım: sallanabilirlik (K1.1.)
2. Gerçekleşen Aktiviteler	3.Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Sallanma (A1) Tırmanma (A6) Emekleme (A7)	Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Görme Duyusu Dokunma Duyusu Duygusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

Hareketli Denge Mobilyası'nın eğrisel formlu olması, çocuğun mobilyayı eğerek üzerine tırmanmasına olanak tanımaktadır. Mobilyanın platform bileşeninin beyaz ve siyah renkli kumaşla kaplı olması, tırmanılan yüzeyi kontrast renk uyararı açısından çeşitlendirmektedir (A6, M2.1, F4).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Gelişimi: Hareketli Denge Mobilyası'na tırmanarak çıkmak, ayağın yerle temasını kestiğinden çocuğun yerçekimine karşı direnç göstermesi ile denge ve koordinasyon becerisini geliştirmeye yol açmaktadır. Bu etkileşim, çocuğun vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Görme Duyusu Gelişimi: Mobilyanın platform bileşeninin yan ve üst yüzeylerinin kontrast olan beyaz ve siyah renkli kumaş malzemeye kaplı olması mobilyaya tırmanan çocuğun, zıt renkleri ayırt etmesini sağlamaktadır. Bu etkileşim, çocuğun görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Denge Mobilyası'na tırmanma eylemi el, kol, bacak, ayak gibi vücudun çeşitli büyük ve küçük kas gruplarını ve eklemleri uyarmaktadır. Uyarımlar sonucu kas ve eklemlerde oluşan geri bildirimler çocuğun vücudu

hakkında bilgi sahibi olmasını yani bedensel farkındalığını desteklemektedir. Bu etkileşimler, çocuğun proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Denge Mobilyası'nın eğrisel formundan kaynaklı olarak çocuğun tırmanırken ayrıca mobilyanın salınım zorluğuyla başa çıkması, duygusal dayanıklılığını güçlendirmektedir. Mobilyanın üzerine sorunsuz bir şekilde tırmanmak çocuğun özgüvenini arttırmaktadır. Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Sallanma özelliği de olan Hareketli Denge Mobilyası'na tırmanma sırasında en uygun yeri tutmak ve ayağı en doğru adımla doğru yere koymak bu mobilyayı deneyimleyen çocuğun problem çözme becerisini geliştirmesine katkı sağlamaktadır. Denge Mobilyası'nda tırmanma, görsel uzaysal algı becerisini olumlu yönde etkilemektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimini desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Çocuğun Hareketli Denge Mobilyası'na tırmanmak için başka kişilerden yardım istemesi ve onlarla işbirliği yapması, yardımlaşma sırasında çeşitli şekillerde iletişim kurması gibi durumlar sosyal gelişimini desteklemektedir.

– Tasarım Özelliği-2

Hareketli Denge Mobilyası'nın eğrisel formlu olması, mobilyaya sallanabilir kullanım özelliği katarak üzerine çıkan çocuğun sallanmasına olanak tanımaktadır (A1, F4, K1.1).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: Bu mobilya üzerinde ritmik şekilde yapılan ileri-geri sallanma hareketleri çocuğun dengesini koruma ve geliştirme yeteneğini arttırmaktadır. Sallanma hareketi sırasında hızlanma ve yavaşlama olması hareket algısını güçlendirmektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir. Denge Mobilyası'nda yapılan ritmik sallanma aktivitesi çocuğun görüş açısını sürekli olarak değiştirmektedir. Görme duyusu, değişen görüş açılarına uyum sağlamayı aynı zamanda fiziksel olarak vücut hareketlerini hissetmeyi sağlamaktadır. Sallanma aktivitesi gerçekleşirken görsel ve vestibüler duyu verileri beraber işlenmektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu ve görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Denge Mobilyası üzerinde ritmik sallanma aktivitesi, vücuda vestibüler uyarı vererek çocuğun stres seviyesini düşürmekte ve sakinlik hissini arttırmaktadır. Bu durum, çocuğun duygusal düzenleme (regülasyon) becerisini artırarak rahatlamasını ve kaygı düzeyini azaltmasını sağlamaktadır. Ayrıca çocuğun sınırları belli olan Denge Mobilyası yüzeyi üzerinde dengeli bir şekilde vücudunun nasıl

hareket ettiğini kontrol etmesi ve hareketliliğini koruması bağımsız hareket etme becerisini geliştirmektedir. Bu durumda çocuğun özgüveni de artmaktadır. Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi olumlu yönde etkilemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Denge Mobilyası üzerinde ritmik olarak yapılan sallanma aktivitesi, kaygıyı azalttığından çocuğun dikkatini toplamasına, önemli şeylere odaklanmasına ve öğrenmesine yardımcı olmaktadır. Bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

Sosyal Gelişim: Çocuğun Hareketli Denge Mobilyası'na sallanmak için başka kişilerden yardım istemesi ve onlarla işbirliği yapması, yardımlaşma sırasında çeşitli şekillerde iletişim kurması gibi durumlar sosyal gelişimini desteklemektedir.

– Tasarım Özelliği-3

Hareketli Denge Mobilyası'nın formunun eğrisel olması, emekleme aktivitesinin sabit bir düzlemde değil de sallanabilir kullanım özelliğine sahip bir düzlemde gerçekleşmesine olanak tanımaktadır. Mobilyanın yumuşak kumaşla kaplı olması ve üzerinde farklı parlaklık düzeylerinde, sert özellikte metal halkaların bulunması emeklenen yüzeyi malzeme uyararı açısından çeşitlendirmektedir (A7, M1.1, M4.1, F4, K1.1).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket ve Denge) Duyu Gelişimi: Çocuğun eğrisel formlu mobilya üzerinde emeklemesi, vücudunun kontrollü ve dengeli şekilde hareket etmesine katkıda bulunmaktadır. Emekleme, vücudunun her iki tarafının dengeli ve koordineli şekilde hareket etmesini bunun için de beynin her iki bölgesinin bağlantılı olarak çalışmasını sağlamaktadır. Emeklerken çocuğun ileri, geri ve yanlara doğru yaptığı dönüşler, hareket algısını arttırmaktadır. Tüm bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Çocuğun Denge Mobilyası üzerinde emeklemesi, eklem ve kaslarına fazla miktarda uyarı göndermesine ve fazla geri bildirim almasını sağlamaktadır. Emekleme sırasında arka plan farkındalığı da geliştiğinden aslında çocuğun bedensel kontrolü ve bütünsel bedensel farkındalığı gelişmiş olmaktadır. Emeklemek aynı zamanda postür gelişimini de desteklemektedir. Emekleme sırasında çocuğun sadece kolları ve bacakları değil, elleri de aktif şekilde çalışmaktadır. Bu da ince motor hareketleri yapan kaslarının gelişmesine yardımcı olmaktadır. Tüm bu etkileşimler, çocuğun proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Görme Duyusu Gelişimi: Platform üzerinde kumaş ve metal farklı iki malzemenin beraber kullanılması şekil zemin farklılığı oluşturmaktadır. Ayrıca mobilyada farklı

yansıtıcılık düzeylerinde parlak ve mat metal halkaların bulunması, çocuğun görsel ayırt etme becerilerini geliştirmektedir. Emekleme sırasında gözlerin mesafeye bakması ve ardından ellerine geri dönmesi görme yeteneğinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Emekleme ayrıca iki gözle görme fonksiyonlarını arttırmaktadır. Tüm bu etkileşimler, çocuğun görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Dokunma (Taktıl) Duyusu Gelişimi: Mobilyanın platform bileşeni üzerinde kumaş ve metal malzemeler bulunması, emekleme yapılan yüzeylerin dokunsal anlamda çeşitlendirilmesine olanak tanımaktadır. Emekleme sırasında farklı sertlikteki kumaş ve metal malzemeler, vücudun çeşitli bölgelerine (el, ayak, diz, bacak, karın) temas ederek dokunsal uyaran niteliğinde etki etmekte ve dokunsal farkındalık oluşturmaktadır. Bu etkileşimler, çocuğun dokunma duyusu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Çocuğun mobilya üzerinde halkalara doğru emeklemesi merak ve keşif duygusunu arttırmaktadır. Sallanma özelliği olan Hareketli Denge Mobilyası üzerinde emeklemek, çocuğun bağımsız hareket etme becerisini geliştirmekte ve özgüvenini arttırmaktadır. Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Denge Mobilyası'nda emeklemek her iki gözle görme yeteneğini arttırmaktadır. Her iki gözle görme yeteneği geliştikçe öğrenme, okuma ve derinlik algısı becerileri gelişmektedir. Denge Mobilyası platformunun yüzeyinde bulunan halkalar, çocuğun dikkatini çekmekte ve çocuk emeklerken onları hedef almaktadır. Farklı büyüklükteki metal halkalar içerisinden emekleyerek geçmek, engelleri aşma becerisini geliştirmektedir. Emekleme aktivitesi, kaslardan gelen bilgi ile çocuğun vücudunun mobilya üzerindeki konumunu fark etmesini sağlamaktadır. Tüm bu etkileşimler, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Hareketli Denge Mobilyası'nın tasarım kriterlerinin olanak tanıdığı emekleme aktivitesini gerçekleştiren çocuğun dışarıdan birinin fiziksel olarak desteğini alması bu esnada başkalarıyla işbirliği yapması sosyal gelişimini arttırmaktadır.

4.3. Spun Sandalye'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikleri: Spun Sandalye, Heatherwick Stüdyo tarafından tasarlanmıştır. Strüktürü metal olan Spun Sandalye'nin bir tekneyi andıran heykelsi görünümü döndürülerek ısıyla kalıplanmış polietilen malzemeden oluşturulmuştur. Polietilen

malzemenin sağlamlığı ve suya karşı dayanıklılığı sayesinde sandalye iç ve dış mekan kullanımına uygundur. Sandalyenin tabanında kauçuk kaplama bulunmaktadır ve bu kaplama dönme esnasında zeminleri korumaktadır. Farklı renk seçenekleri olan Spun Sandalye çocuk, genç ve yetişkinlerin kullanabileceği ölçülerde tasarlanmıştır. Spun sandalyenin yüksekliği 78 cm, derinliği 91 cm ve genişliği 91 cm'dir. Spun, standart bir sandalyenin sırt, kolçak ve bacak bileşenlerinin tek bir gövdede birleştirildiği şekliyle merak uyandıran bir tasarım olmuştur (URL-27, 2023). Tasarımın son hali tamamen simetrik bir dönme sağlayacağından, hangi yönde döndürülürse döndürülsün bir sandalye gibi çalışan geometride ve ergonomide olmasına dikkat edilmiştir (URL-28, 2023).

Spun Sandalye'nin karakteristik formu, dönerken devrilmeyi önleyecek şekilde ve en üst kısmının yukarı doğru çıkıntılı olması rahatça tutunmayı sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Eski vinil plaklara benzeyen ince yivli yüzeyi, görsel açıdan ilgi çekici olması yanında oturan kişiyle Spun arasında sürtünme sağlayarak dönme hareketini güçlendirmektedir (Şekil 17). Formu ve renkleriyle dikkat çeken, aktif olarak kullanıldığında rahatça uzanmaya, sabit oturmaya, ileri- geri, sağa- sola salınım yapmaya, 360 derece dönmeye olanak tanımaktadır (URL-29, 2023). Dik ve hareketsiz durduğunda heykelsi bir obje olan Spun, yan yatırıldığında sandalye görüntüsünü alarak oturan kişinin dairesel sallanmasına ve dönerek tam bir daire çizmesine imkan vermektedir (URL-30, 2023).



Şekil 17. Spun Sandalye'nin kullanımı (URL-31, 2023).

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: Spun Sandalye'nin duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olanak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyu sistemleri ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 7'de analiz edilmiştir. Pikler Halkası sahip olduğu

malzeme, form ve kullanım özellikleriyle duyu bütünlemeyi 2 aktiviteye olanak tanımaktadır. Bunlar; sallanma ve dönmedir.

Tablo 7. Spun Sandalye'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi

SPUN SANDALYE	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: Strüktür: metal, Kaplama: sert (M4.1) ve pürüzlü (M5.1) yüzeyli polietilen plastik Form: amorf form (F6) Kullanım: sallanabilirlik (K1.1) ve dönebilirlik (K1.2)
2.Gerçekleşen Aktiviteler	3.Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Sallanma (A1) Dönme (A3)	Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Görme Duyusu Dokunma Duyusu Duygusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

Spun'un amorf formlu olması, mobilyaya sallanabilir ve dönebilir kullanım özelliği katarak çocuğun dönmesine ve sallanmasına olanak tanımaktadır. Spun'un sert ve pürüzlü yüzeyli plastik malzemeden üretilmesi mobilyayı malzeme uyararı açısından çeşitlendirmektedir (A1, A3, M4.1, M5.1, F6, K1.1, K1.2).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: Spun Sandalye'de çocuğun farklı hızlarda ve yönlerde dönerek ve sallanarak hareketinin hızını ve yönünü keşfetmesi, hareket algısını geliştirmektedir. Dönme ve sallanma sırasında, genel denge ve koordinasyon becerileri güçlenmektedir. Spun'da yapılan bu aktiviteler, vücudun özgürce hareket etme ve aniden durma yeteneğini zorlayarak çocuğun dengesini geliştirmesine yardımcı olmaktadır. Bu etkileşimler, vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir. Görme duyusu, sallanırken ve dönerken değişen görüş açılarına uyum sağlamayı, etraftaki cisimlerin ve yerlerin görme alanında tutulmasını aynı zamanda

fiziksel olarak vücut hareketlerini hissetmeyi sağlamaktadır. Çocuk Spun'da dönerken ve sallanırken görsel ve vestibüler duyu verileri beraber işlenerek vücudun bu hareketleri algılaması ve ona uyum sağlamaya başlaması ile beraber denge duygusu gelişmektedir. Tüm bu etkileşimler, vestibüler duyu ve görme duygusu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Spun'da oturan çocuğun ayaklarından ve bacaklarından destek alarak dönmesi kas ve eklemlerini uyarmaktadır. Uyarım sonucunda oluşan geri bildirimler çocuğun vücudu hakkında bilgi sahibi olmasını yani vücut farkındalığı becerisini geliştirmektedir. Bu etkileşim, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Dokunma (Taktıl) Duyusu Gelişim: Spun sandalye içinde dönen ve sallanan çocuğun vücudu sert ve pürüzlü yüzeyli polietilen plastik malzemeyle temasa halindedir. Bu durumda dokunsal uyaranlar temas bölgelerine etki etmekte ve dokunsal farkındalık oluşmaktadır. Dönme hareketi sırasında vücudun yüzeylerden basınç hissetmesi, dokunsal farkındalığı geliştirmektedir. Bu etkileşimler, çocuğun dokunma duygusu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Spun Sandalye'de dönen ve sallanan çocuk, enerjisini olumlu yönde kullanarak sakinleşmektedir. Sakinleşen çocuğun stres seviyesi düşmekte ve duygusal düzenleme (regülasyon) becerileri gelişmektedir. Spun gibi zorlayıcı bir sandalyede başarıyla dönebilmek ve sallanabilmek, çocuğun kendine güvenini ve bağımsızlık duygusunu arttırmaktadır. Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik becerilerin gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Spun'da ritmik olarak yapılan sallanma ve dönme hareketi kaygıyı azalttığından çocuğun dikkatini toplamasına, önemli şeylere odaklanmasına ve kolay öğrenmesine yardımcı olmaktadır. Tüm bu etkileşimler, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Dönme ve sallanma aktivitesi sırasında çocuğun başka bir bireyden (arkadaş, ebeveyn, öğretmen.) yardım istemesi beraber çalışmaya olanak tanıyarak işbirliği becerisini geliştirmektedir. Diğer bireylerle çeşitli şekillerde iletişim kurması sosyal etkileşim becerilerini geliştirmektedir. Bu etkileşimler, çocuğun sosyal gelişimini desteklemektedir.

4.4. Duyusal Döner Sandalye'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikleri: Duyusal Döner Sandalye Gakinune markasına ait bir tasarım ürünüdür. Sandalye çevre dostu ve uzun süreli kullanıma dayanıklı metal bir malzemeden tasarlanmıştır. Çocuğun sandalyede rahat şekilde oturabilmesi için oturma kısmının her iki kenarı kalınlaştırılmış dışbükey şekilde tasarlanmıştır. Dışbükey kenarların kalınlaştırılmış olması çocuğun sandalyeyi daha kolay kavramasını sağlarken pahlanmış olması ise düşme ve çarpmalara karşı alınan bir güvenlik önlemidir. Sandalyenin devrilmeden ayakta durmasını sağlayan alt kısmı, yüksek kaliteli geniş ve ağır metal tabandır. Metal tabanın ortasında bulunan bilye, dönmeyi kolaylaştırırken zemine temas eden kenar kısımlarında bulunan kauçuk kaymaz pedler, döner sandalyenin kaymasını ve çocuğun düşmesini engellemekte ayrıca zeminleri de korumaktadır. Duyusal Sandalye, 100 kg taşıma kapasitesine sahiptir ve kurulumu oldukça kolaydır. Sandalyenin oturma tablasının genişliği 49 cm, derinliği 47 cm ve yüksekliği 19,5 cm, ayak bileşeninin çapı 55 cm'dir. Sandalyenin ağırlığı 7 kg'dır. 3-9 yaş arası çocuklar için uygundur. Çocukların seveceği canlı tonlarda turuncu, mavi, yeşil, kırmızı ve sarı olmak üzere farklı renkleri mevcuttur. Kullanılan malzemeler açısından bakıldığında silinerek kolay şekilde temizlenebilen bir üründür (URL-32, 2023).

Duyusal Sandalye'de dönme aktivitesi iki şekilde gerçekleşmektedir. İlki çocuğun kendini döndürmesi, ikincisi ise ebeveyni, arkadaşı, öğretmeni gibi işbirliği yapabileceği bir kişi tarafından döndürmesi şeklindedir. İlk durumda, dairesel döner tablaya oturan çocuk tablanın kenarlarını iki eliyle kavrayıp ayaklarıyla yerden destek alarak dönebilmektedir. İkinci durumda, iş birliği yapılan kişi tabla üzerinde bağdaş kuran, elleri yardımıyla bacaklarını üst bedenine yaklaştıran, yüzüstü yatan yani ayağının yerle teması olmayan pozisyonundaki çocuğu döndürmekten sorumludur (Şekil 18). Bu mobilya, çok işlevli tasarımıyla harekete ve dönme eylemine yönelen her çocuk için olduğu kadar otizmli çocuklar için de faydalıdır (URL-32, 2023).



Şekil 18. Duyusal Döner Sandalye'nin kullanımı (URL-32, 2023).

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: Duyusal Döner Sandalye'nin duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olarak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyu sistemler ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 8'de analiz edilmiştir. Döner Sandalye sahip olduğu form ve kullanım özellikleriyle duyu bütünlemeyen 2 aktiviteye olarak tanımlanmaktadır. Bunlar; sallanma ve dönmedir.

Tablo 8. Duyusal Döner Sandalye'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi

DUYUSAL DÖNER SANDALYE	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: metal Form: eğrisel form (F4) Kullanım: sallanabilirlik (K1.1) ve dönebilirlik (K1.2)
2. Gerçekleşen Aktiviteler	3. Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Sallanma (A1) Dönme (A3)	Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Görme Duyusu Duyusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

Duyusal Döner Sandalye'nin oturma bileşeninin hareketli kullanım özelliğinde olması ve eğrisel formlu olması çocuğun sandalyenin kenarını kavrayarak sallanma ve dönme aktivitelerini gerçekleştirmesine olanak tanımaktadır (A1, A3, F4, K1.1, K1.2).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: Duyusal Döner Sandalye'de çocuğun farklı hızlarda ve yönlerde dönerek ve sallanarak hareketinin hızını ve yönünü keşfetmesi, hareket algısını geliştirmektedir. Çocuk, mobilyada dönerken ve sallanırken dengesini ve pozisyonlarını korumaya çalışmaktadır. Bu süreç denge ve koordinasyon becerilerini güçlendirmektedir. Tüm bu etkileşimler, vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir. Görme duyusu, sallanırken ve dönerken değişen görüş açılarına uyum sağlamayı, etraftaki cisimlerin ve yerlerin görme alanında tutulmasını aynı zamanda fiziksel olarak vücut hareketlerini hissetmeyi sağlamaktadır. Çocuk, Duyusal Döner Sandalye'de dönerken ve sallanırken görsel ve vestibüler duyu verileri beraber işlenerek vücudun bu hareketleri algılaması ve ona uyum sağlamaya başlaması ile denge duygusu gelişmektedir. Tüm bu etkileşimler vestibüler duyu ve görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Çocuk, Duyusal Döner Sandalye'de yüzüstü yatarak, oturduğunda bacaklarını karnına doğru çekerek ve yaratıcılığı ölçüsünde farklı vücutsal hareketler yaparak dönebilmektedir. Çeşitli pozisyonlarda çocuğun destek aldığı vücut bölümleri, proprioseptif geri bildirimler yaratmaktadır. Böylece çocuk, vücudu hakkında bilgi sahibi olmaktadır. Tüm bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimine katkı sağlamaktadır.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Duyusal Döner Sandalye'de dönen ve sallanan çocuk, enerjisini olumlu yönde kullanarak sakinleşmektedir. Sakinleşen çocuğun, stres seviyesi düşmekte ve duygusal düzenleme (regülasyon) becerisi gelişmektedir. Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi olumlu yönde etkilemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Duyusal Döner Sandalye'de ritmik olarak yapılan sallanma ve dönme hareketi kaygıyı azalttığından çocuğun dikkatini toplamasına, önemli şeylere odaklanmasına ve kolay öğrenmesine yardımcı olmaktadır. Bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimini desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Dönme ve sallanma aktivitesi sırasında, çocuğun başka bir bireyden (arkadaş, ebeveyn, öğretmen) yardım istemesi beraber çalışmaya olanak tanıyarak işbirliği

becerisini geliştirmektedir. Diğer bireylerle çeşitli şekillerde iletişim kurması sosyal etkileşim becerilerini geliştirmektedir. Bu etkileşimler, çocuğun sosyal gelişimini desteklemektedir.

4.5. LÖMSK Döner Koltuk'un Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikleri: Tasarımcısı Monika Mulder olan LÖMSK Döner Koltuk'un kapüşon başlığı yarı saydam polyester kumaştan, hareketli oturma, yaslanma ve alt plaka bileşenleri polipropilen plastikten, ayak tablası strüktürü elik, epoksi/polyester tozu kaplama malzemesinden tasarlanmıştır (şekil 19). Tasarımda kullanılan polyester dayanıklı, çabuk kuruyan, yalıtkan, niteliklerini değiştirmeden defalarca geri dönuştürülebilen bir malzemedir. Mobilyanın kurulumu oldukça kolaydır, tabanının ağırlıklı oluşu dönme sırasında güvenliği sağlamaktadır. LÖMSK, 3 yaş ve üzeri çocukların kullanımı için tavsiye edilmektedir. Koltuğun genişliği 54 cm, uzunluğu 54 cm, oturma yüksekliği 16 cm, ağırlığı ise 6.14 kg' dır (URL-33, 2023). Dijital literatürde koyu mavi, kırmızı, turuncu ve beyaz renkleri de mevcuttur.

LÖMSK Koltuğun kapanabilir kapüşonlu olarak tasarlanması oyun yoluyla çocuğun rahatsız olduğu ortamlardan uzaklaşıp saklanabileceği, içerisinde dinlenebileceği ve hayal gücünü geliştirebileceği oyunlar oynayacağı bir izolasyon alanı imkanını sunmaktadır. LÖMSK Koltuğun dönmeye imkan vermesi, eğlenceli olmakla kalmayıp uzun vadede kullanılması beynin duyuları değerlendirmesine yardımcı olduğundan ocuk gelişimine de katkıda bulunmaktadır (URL-34, 2023).



şekil 19. LÖMSK Döner Koltuk'un kullanımı (URL- 33, 2023)

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: LÖMSK Döner Koltuk'un duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri,

mobilyanın olanak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyuşsal sistemler ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 9’da analiz edilmiştir. Döner Koltuk sahip olduğu malzeme, form ve kullanım özellikleriyle duyu bütünlemeyi destekleyen 2 aktiviteye olanak tanımaktadır. Bunlar; izole olma ve dönmedir.

Tablo 9. LÖMSK Döner Koltuk’un duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlemesi

LÖMSK DÖNER KOLTUK	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: Oturma ve Alt plaka Bileşeni: polipropilen plastik Ayak bileşeni: çelik, epoksi/polyester tozu kaplama Üst Örtü Bileşeni: yarısaydam polyester kumaş (M1.2) Form: elips form (F2), küçük boyut (F1) Kullanım: dönebilirlik (K1.2), dönüştürülebilirlik (K2)
2. Gerçekleşen Aktiviteler	3. Etkilenen Duyuşsal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Dönme (A3) İzole Olma (A4)	Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Görme Duyusu Duyuşsal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

LÖMSK Döner Koltuk’un yarısaydam polyester kumaş malzemeden tasarlanmış üst örtü bileşeni, sandalyenin dönüştürülebilir kullanım özelliğinde olmasına olanak tanımaktadır. Üst örtünün tamamen aşağı çekilmesiyle elips formunda küçük boyutlu bir alan oluşmakta ve bu alan çocuğun izole olmasına olanak tanımaktadır (A4, M1.2, F1, F2, K2).

– Etkilenen Duyuşsal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: LÖMSK Döner Koltuk’un oluşturduğu izolasyon alanı, çocuğun bu alan içinde bağdaş kurarak, dizlerini karnına doğru çekerek oturması gibi yaptığı hareketler vücut farkındalığının gelişmesine yardımcı olmaktadır. Küçük ve istenildiğinde açılıp kapanan alan içerisinde yapılan hareketler, çocuğun bedeninin sınırlarını, konumunu ve hareketlerini daha iyi algılamasına yardımcı olmaktadır. Bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Görme Duyusu Gelişimi: Üst örtünün, yarısaydam kumaştan tasarlanması, çevreden gelen yorucu ışık miktarını azaltarak loş ışıklı bir izolasyon ortamı oluşturmaktadır. Bu ortam, çocuğun izole olmasına yani kontrollü görsel duysal ortamda olmasına olanak tanımaktadır. Mobilyanın sunduğu izolasyon ortamı, bulunduğu yerdeki görsel uyarlardan dolayı kendini rahatsız hisseden, rahatlamaya ve molaya ihtiyaç duyan çocuğun görsel sisteminin dinlenmesine, dengeye gelmesine, yenilenmesine ve görsel duysal düzenleme becerisini yeniden kazanmasına katkı sağlamaktadır. Tüm bu etkileşimler, çocuğun görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Duyusal ve Psikolojik Gelişim: LÖMSK Koltuk'ta izole olmak, çocuğun görsel duysal uyarılardan uzaklaşarak rahatlamasına, anksiyete ve stres düzeyini düşürmesine yardımcı olmaktadır. Bu etkileşimler, duysal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: LÖMSK Koltuk'ta izole olmak, çocuğun kendiyle baş başa kalmasını ve duysal girdileri daha iyi fark etmesini teşvik etmektedir. Bu durum, çocuğun duysal farkındalık kazanmasını, odaklanma ve öğrenme kolaylığını sağlamaktadır. Tüm bu etkileşimler, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

– Tasarım Özelliği-2

LÖMSK Döner Koltuk'un bütünsel oturma ve yaslanma bileşenin hareketli olması mobilyaya dönebilir kullanım özelliği katarak çocuğun dönmesine olanak tanımaktadır (A3, K1.2).

– Etkilenen Duysal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Gelişimi ve Görme Duyusu Gelişimi: LÖMSK Döner Koltuk'ta çocuğun farklı hızlarda ve yönlerde dönmesi, hareketinin hızını ve yönünü keşfetmesi ile hareket algısını geliştirmektedir. Dönme sırasında, çocuk dengesini ve pozisyonlarını korumaya çalışmaktadır. Bu süreç, denge ve koordinasyon becerilerini de güçlendirmektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir. LÖMSK Döner Koltuk'un üst örtüsü açıkken gerçekleşen dönme aktivitesi, başın ve vücudun hareketleri sırasında etraftaki cisimlerin ve yerlerin görme noktasında ve görme alanında tutulmasını sağlayarak dengeye önemli katkılarda bulunmaktadır. Bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu ve görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: LÖMSK Döner Koltuk'ta çocuğun bacağından destek alarak kendi çabasıyla dönmesi, kas ve eklemlerini uyarmakta ve geri bildirimler oluşturmaktadır. Oluşan geri bildirimler çocuğun vücudu hakkında bilgi

sahibi olmasını yani vücut farkındalığı becerisini geliştirmektedir. Bu etkileşim, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Üst örtünün açık ya da kapalı olduğu durumlarda çocuğun LÖMSK Koltuk'ta dönmesi, enerjisini olumlu yönde kullanarak sakinleşmesine, stres seviyesini düşmesine ve duygusal düzenleme (regülasyon) becerisinin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca LÖMSK, dönme hızını çocuğun kendisinin belirlemesine de olanak tanımaktadır. Kendi kendine dönebilmek çocuğun özgüvenini ve bağımsızlık duygusunu arttırmaktadır. Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Döner Koltuk'ta gerçekleşen dönme aktivitesi, rahatlatıcı etki yarattığından dolayı çocuğun odaklanma ve öğrenme becerilerini geliştirmektedir. Bu etkileşim, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Çocuğun üst örtüsü açıkken LÖMSK Döner Koltuk'ta dönmesi, diğer bireylerden koltuğu döndürmeleri için yardım istemesi, beraber dönme oyunları oynamaları, sıra istemesi, kendi sırasını paylaşması gibi çeşitli şekillerde iletişim kurması, sosyal gelişimini desteklemektedir.

4.6. Mia Kapüşonlu Sandalye'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikleri: Tasarımcısı Dorja Benussi olan ödüllü Mia Sandalye'nin strüktürü masif dişbudak ağacından, oturma ve kapüşon kısmı ise 3d örgülü opak kumaş malzemeden tasarlanmıştır (Şekil 20). Bağlantı kısımlarında alüminyum kullanılarak sandalye sağlamlaştırılmıştır. Mia'nın tasarımında kullanılan yüksek kaliteli masif dişbudak ağacı FSC sertifikalı; 3d örgülü kumaş OEKO-TEX sertifikalıdır. Mia Sandalye 1 ile 12 yaş arası çocukların kullanabilmesi için iki boyutlu olarak tasarlanmıştır. 1-7 yaş grubu için olan küçük sandalyenin oturma bileşeni 34 cm, kolçak kısmı 54 cm iken 5-12 yaş grubu için olan büyük sandalyenin oturma bileşeni 44 cm, kolçak kısmı 64 cm'dir (URL-35, 2023).

Kapüşonlu sandalye, çevresel uyaranlardan dolayı kendini bunalmış hisseden çocuk için bir kaçış alanı niteliği taşımaktadır. Mia Sandalye, çocukların sevdikleri eğlenceli bir saklambaç arkadaşdır. Çocuklar, bunalmış hissettiklerinde rahatlamak ve kendilerini izole etmek için kapüşonu aşağı çekip izole olabilirler. Mia Kapüşonlu Sandalye, çocuğun zihinsel ve duygusal ihtiyaçlarına odaklanarak kaçtığı ortama rahatlatarak dönmesini teşvik etmektedir (URL-35, 2023). Çocuklara, alan içinde kendilerini daha rahat hissettirecek bir

alan yaratmak düşüncesiyle tasarlanan sandalye aynı zamanda hafif sallanmalar yapmaya da uygundur.



Şekil 20. Mia Sandalye'nin kullanımı (URL-35, 2023)

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: Mia Kapüşonlu Sandalye'nin duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olanak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyu sistemler ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 10'da analiz edilmiştir. Mia Kapüşonlu Sandalye sahip olduğu malzeme, form ve kullanım özellikleriyle duyu bütünlemeyi destekleyen 2 aktiviteye olanak tanımaktadır. Bunlar; izole olma ve sallanmadır.

Tablo 10. Mia Kapüşonlu Sandalye'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi

MİA KAPÜŞONLU SANDALYE'NİN	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: Strüktür: masif dişbudak ağacı Oturma ve Üst Örtü Bileşenleri: 3d örgülü opak kumaş (M1.2) Form: Strüktür: çizgisel form (F3), Oturma ve Üst Örtü Bileşeni: amorf form (F6), küçük boyut (F1) Kullanım: sallanabilirlik (K1.1), dönüştürülebilirlik (K2)
2.Gerçekleşen Aktiviteler	3.Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Sallanma (A1) İzole Olma (A4)	Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Görme Duyusu Duyusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

Mia Sandalye'nin üst örtü bileşeninin, 3d örgülü kumaş malzemeden tasarlanması, dönüştürülebilir kullanım özelliğinde olmasına ve bu kumaşın opak olması istenildiğinde aşağı çekilmesiyle çocuğun izole olabileceği küçük boyutlu ve amorf formlu bir alan oluşmasına olanak tanımaktadır (A4, M1.2, F1, F6, K2).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Gelişimi: Üst örtünün aşağı çekilmesiyle oluşan küçük izolasyon alanının içinde çocuğun ayağını yerden keserek bağdaş kurarak veya dizlerini karnına doğru çekerek dengede kalmaya çalışması denge becerisini geliştirmektedir. Bu etkileşim, vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Üst örtünün aşağı çekilmesiyle oluşan izolasyon alanında, çocuğun bağdaş kurarak veya dizlerini karnına doğru çekerek oturması gibi yaptığı hareketler kas farkındalığının gelişmesine yardımcı olmaktadır. Küçük ve istenildiğinde açılıp kapanan alan içerisinde yapılan hareketler, çocuğun bedeninin sınırlarını, konumunu ve hareketlerini daha iyi algılamasına yardımcı olmaktadır. Bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Görme Duyusu Gelişimi: Mobilyanın olanak tanıdığı izolasyon ortamı, görsel uyarlardan rahatsız olan ve dinlenmeye ihtiyaç duyan çocuklar için görsel sistemi düzenleyici bir etki yaratmaktadır. Mobilya, çocuğun kontrollü görsel duyu alanda izole olmasına ve rahatlamasına imkan tanımaktadır. Bu etkileşimler, görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Duyusal ve Psikolojik Gelişim: Mia'nın amorf formlu olması, çocuğa kucaklama hissi verip onu sakinliğe ve güvende olmaya teşvik etmektedir. Ayrıca mobilyada oturmak yoğun görsel uyarlardan uzaklaşarak stres düzeyini azaltmaktadır. Tüm bu etkileşimler, çocuğun duyu ve psikolojik gelişimini desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: İzole olmak, çocuğun kendiyle baş başa kalmasını ve duyu girdileri daha iyi fark etmesini yani duyu farkındalık kazanmasını teşvik etmektedir. Böylece çocuğun daha kolay odaklanması ve öğrenmesi sağlanmaktadır. Bu etkileşimler, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Mia Kapüşonlu Sandalye'nin tasarım kriterlerinin olanak tanıdığı izole olma aktivitesini, çocuğun diğer çocukla ya da dışarıdan ebeveyn ya da öğretmenin fiziksel olarak desteğini alarak gerçekleştirmesi ve bu esnada diğer bireylerle çeşitli

şekillerde iletişim kurması (sıra isteme, kendi sırasını paylaşma, oyun oynamak vs.) gibi etkileşimler, sosyal gelişimini desteklemektedir.

– Tasarım Özelliği-2

Mia Kapüşonlu Sandalye'nin oturma bileşeninin 3d örgülü kumaş malzemeden tasarlanmış olması, mobilyaya sallanabilir kullanım özelliği katarak çocuğun hafif sallanmalar yapmasına olanak tanımaktadır (A1, K1.1).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: Mia'da oturarak hafif sallanmalar yapmak çocuğun hareket algısını güçlendirmekte ve denge koruma becerisini geliştirmektedir. Bu etkileşimler, vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir. Hafif sallanma sırasında çocuğun görüş açısı değişmektedir. Sallanma aktivitesi gerçekleşirken görsel ve vestibüler duyu verileri beraber işlenerek vücudun sallanma hareketini algılaması ve ona uyum sağlamaya başlaması ile beraber denge becerisi gelişmektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu ve görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Mia'da çocuğun bacaklarını gövdesine doğru çekerek, bağdaş kurarak vb. şekillerde sallanması, vücudun çeşitli bölümlerindeki kas ve eklemleri uyarak vücut farkındalığı oluşturmaktadır. Bu etkileşimler, çocuğun proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Hafif şekilde yapılan sallanma aktivitesi çocuğun duygusal düzenleme becerisini arttırmaktadır. Duygusal düzenleme becerisi artan çocuk sakinleşmekte ve rahatlamaktadır. Bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Mia'da yapılan hafif sallanma aktivitesi kaygıyı azalttığından dikkati toplamaya, önemli şeylere odaklanmaya ve öğrenmeye yardımcı olmaktadır. Tüm bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimi desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Mia Kapüşonlu Sandalye'nin tasarım kriterlerinin olanak tanıdığı sallanma aktivitesini, çocuğun diğer çocukla ya da dışarıdan ebeveyn ya da öğretmenin fiziksel olarak desteğini alarak gerçekleştirmesi ve bu esnada diğer bireylerle çeşitli şekillerde iletişim kurması (sıra isteme, kendi sırasını paylaşma, oyun oynamak vs.) gibi etkileşimler sosyal gelişimini desteklemektedir.

4.7. HabiCave'in Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikleri: HabiCave, Anne Mygind Hjorth tarafından Japon origamisi ve İskandinav tarzından esinlenerek tasarlanmıştır. HabiCave'in tasarımının origamiye dayanması, mobilyaya bir yandan heykelsi bir görünüm katarken yarı açık formlu oluşu da davetkar ve kucaklayıcı bir etki oluşturmaktadır. Mağara formuna benzetilen HabiCave'in ayak bileşeni siyah mat lake boyalı kontrplaktan, oturma ve yaslanma kısmı suni deriden, üst örtü bileşeni akustik keçe panelden oluşmaktadır. Üst örtü bileşeninin keçe malzemeden oluşturulması, rahatlık hissi vermesi ve çevresel ses ve görsel uyaran etkilerini azaltması ile bir inziva mağarası ambiyansı yaratmaktadır. HabiCave'in, montajı, sökülmesi ve temizliği oldukça kolaydır (URL-36, 2023). HabiCave'in duyu dostu tasarım yaklaşımı ve malzemelerin kullanımı, "Daha İyi Öğrenme" kategorisinde 2021 Danimarka Tasarım Ödülü'ne aday gösterilmesine yol açmıştır. 6-16 yaş arası çocukların kullanımı için uygundur (URL-37, 2023).

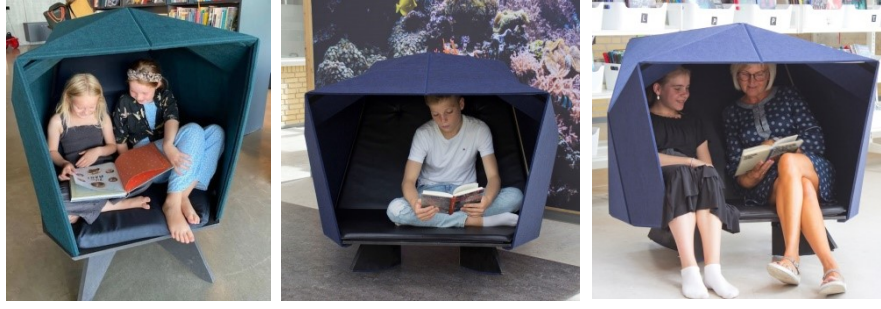
HabiCave'in döşemesinde kullanılan akustik panel keçe, dünya okyanuslarından toplanan PET şişelerin işlenerek sentetik elyaf haline getirilmesiyle oluşturulmuş bir malzemedir. Akustik paneller ve suni deri minder OEKO-TEX sertifikalıdır. Çeşitli işlemler sonucu oluşan çevre dostu keçe sadece sürdürülebilir değil aynı zamanda dayanıklı ve ses emicidir. Akustik ve ses azaltma konularına odaklanarak keçe malzemeden tasarlanan HabiCave, bulunduğu ortamdaki ses seviyesini 1/3 oranında azaltmaktadır. HabiCave'in, içerisinde sabit şekilde oturulması için statik yıldız ayaklı, salınım yapılması için ise kızak formlu ayak seçenekleri mevcuttur (Şekil 21). HabiCave'in oturma kısmı, optimum düzeyde oturma ve uzanma konforu sağlaması için sırt ve duruş açıları dikkate alınarak tasarlanmıştır. Bu mobilyanın, bir yetişkinin tek başına kullanabileceği, bir çocuk ve bir yetişkinin beraber kullanabileceği farklı versiyonları bulunmaktadır (Şekil 22). Her birinin alçak ve yüksek olmak üzere iki farklı yükseklikteki modeli olan yıldız (sabit) ve kızak (sallanan) ayak formlarıyla toplamda 4 modelde tasarlanmıştır. Bir çocuk ve bir yetişkin veya iki çocuğun aynı anda kullanabildiği kızak ayaklı HabiCave alçak modelinin oturma yüksekliği 30 cm, toplam yüksekliği 106 cm, toplam genişliği 112 cm, toplam derinliği 114 cm'dir. Statik yıldız ayaklı alçak modelin oturma yüksekliği 42 cm, toplam yüksekliği 116 cm, toplam genişliği 112 cm, toplam derinliği 114 cm'dir (Şekil 21). HabiCave için 25 farklı renk seçeneği sunulmuştur. Ancak en çok İskandinav tarzı tasarımlara uygun olduğu düşünülen 8 farklı renkte üretilmektedir.

Döşeme malzemesi geri dönüştürülmüş plastikten yapıldığından ürünlerin renk, doku ve ifade bakımından farklılık göstermesi beklenmektedir. Bu durum, her bir HabiCave'in benzersiz olduğunu göstermektedir. HabiCave'in toplam ağırlığı 26 kg, maksimum kaldırabileceği ağırlık 150 kg'dır. HabiCave, kolay montajlı, dayanıklı, portatif ve tüm parçaları kolay temizlenebilen malzemelerden oluşturulmuş bir mobilyadır (URL-36, 2023).

Tasarımcısı, HabiCave'i geliştirmeye başladığında sürekli gürültüye maruz kalan öğrencilere odaklanmıştır. Öğrencilerin, okul ortamındaki gürültü ve kargaşaya sebebiyet veren tüm uyaranlardan uzaklaşıp mola verebilecekleri ve biraz huzur bulabilecekleri bir kaçış alanına ihtiyaç duyduklarını görmüş ve bu doğrultudan yola çıkarak HabiCave'i ortaya çıkarmıştır (URL-38, 2023). İnsanı merkeze koyan tasarımıyla HabiCave, çocuk, genç ve yetişkinlerin; ev, okul, kurumlarda, kütüphane, psikiyatri servisleri, ofis, restoran, otel, havaalanı gibi ortamlarda çevreye dahil olmalarına olanak tanımaktadır. Bu tasarım, alan içinde korunaklı bir alan yaratmak düşüncesiyle insan-çevre ilişkisini sağlıklı hale getirmektedir. HabiCave, makro çevrede bedensel ve zihinsel anlamda mikro molaları amaçlayan, akustik sönümleyici ve duyuşsal uyarıcılık özellikleri bulunan, çok işlevli bir mobilya parçasıdır. Rahatsız edilmeden yalnız zaman geçirmek isteyenler, okumak için sessiz bir oda arayanlar da bu alanı kullanmaktadır. İnziva mağarası, görsel ve işitsel çevresel uyaranları azalttığından duyuları önce sakinleştirmekte sonra çeşitli duyuşsal izlenimlerle yeniden canlandırmaktadır. HabiCave'i deneyimledikten sonra çocuğun uzaklaşmak istediği ortamlara yeniden girmeye hazır olması, yaşam kalitesini arttırmaktadır (URL-36, 2023).



Şekil 21. HabiCave'in yıldız ve kızak ayaklı, alçak ve yüksek modelleri (URL-36, 2023)



Şekil 22. HabiCave'in kullanımı (URL-38 ve 39, 2023)

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: HabiCave'in duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olanak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyu sistemler ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 11'de analiz edilmiştir. HabiCave malzeme, form ve kullanım özellikleriyle duyu bütünlemeyi destekleyen 2 aktiviteye olanak tanımaktadır. Bunlar; sallanma ve izole olmadır.

Tablo 11. HabiCave'in duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlemesi

HABICAVE	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: Üst Örtü Bileşeni: Opak (M1.2) ve akustik panel keçe (M3.1), Ayak Bileşeni: masif çam ağacı Form: Üst Örtü Bileşeni: üçgenin çoğaltılması ile oluşan geometrik ve yarı kapalı form (F2, F5), Ayak Bileşeni: kızıllık şeklinde eğrisel form (F4) / yıldız şeklinde çizgisel form (F3) Kullanım: sallanabilirlik (K1.1)
2. Gerçekleşen Aktiviteler	3. Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Sallanma (A1) İzole Olma (A4)	Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Görme Duyusu İşitme Duyusu Duygusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

HabiCave'in üst örtü bileşeninin, ses emici ve opak keçe panellerin üçgen geometrisinde çoğaltılması ile oluşan yarı kapalı geometrik formu, izole olma aktivitesine olanak tanımaktadır (A4, M1.2, M3.1, F2, F5).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Proprioseptif Duyu Gelişimi: Mobilyanın çocuğa sunduğu yarı kapalı izolasyon alanı, çocuğun bu alan içinde bağdaş kurarak, dizlerini karnına doğru çekerek oturması, uzanması gibi yaptığı hareketler kas farkındalığının gelişmesine yardımcı olmaktadır. Yarı kapalı alan içerisinde yapılan bu hareketler, çocuğun bedeninin sınırlarını, konumunu ve hareketlerini daha iyi algılamasına yardımcı olmaktadır. Bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Görme ve İşitme Duyusu Gelişimi: Yarı açık formu üst örtünün opak keçeden tasarlanması, çevreden gelen rahatsız edici ışık ve sesleri azaltarak çocuğa daha rahat bir ortam sunmaktadır. Bu mobilya, çocuğun kontrollü bir görsel ve işitsel ortamda izole olmasını sağlamaktadır. Keçe malzeme, gürültü ve fazla ışığı azaltarak duyuşal açıdan uygun bir izole ortam oluşturmaktadır. Ortamın loş olması görme; sessiz olması ise işitme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Duyuşal ve Psikolojik Gelişim: HabiCave'in kucaklama hissi veren izole alanının sunduğu mikro molalar, çocuğun stresini en aza indirip sakinleşmesine ve daha iyi hissetmesine yol açmaktadır. Bu durum çocuğun kendini güvende hissetmesini sağlamakta ve performansını olumlu yönde etkilemektedir. Bu etkileşimler, duyuşal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: HabiCave, bulunduğu ortamda kendini yoğun uyaranlardan dolayı rahatsız hisseden, rahatlamaya ve molaya ihtiyaç duyan çocuğun görsel ve işitsel duyuşal sistemi üzerinde düzenleme becerisini geliştirmesini ve bireyin dinlenmesini sağlamaktadır. Yani duyuşal anlamda düzenleyici nitelikte tasarlanmış HabiCave sayesinde çocuk, ihtiyaç duyduğu duyuşal denge düzeyine ulaşmaktadır. HabiCave'de izole olmak, çocuğun dikkat dağıtıcı uyaranlardan uzaklaşarak kendiyile baş başa kalmasını, duyuşal girdileri daha iyi fark etmesini ve duyuşal farkındalık kazanmasını teşvik etmektedir. İzole ortam çocuğun odaklanma yeteneğini arttırarak duyuşal bilgileri daha etkili şekilde işlemesini ve öğrenmesini desteklemektedir. Tüm bu etkileşimler, bilişsel gelişimi arttırmaktadır.

Sosyal Gelişim: Alçak versiyonlu HabiCave, sosyalleşemeyen çocuğun akranlarıyla ya da yetişkinlerle beraber aynı mobilya içerisinde izole bir ortamda oturmasına ve onlarla çeşitli şekilde iletişime geçmesine imkan sunmaktadır. Mobilyanın sunduğu bu etkileşim, çocuğun sosyal gelişimini desteklemektedir.

Tasarım Özelliği-2

HabiCave'in, kızak şeklindeki ayak bileşeninin eğrisel formu olması, mobilyaya sallanabilir kullanım özelliği katarak çocuğun sallanmasına olanak tanımaktadır (A1, F4, K1.1).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: HabiCave'in kızak ayakları, oturma deneyimine duysal bir boyut olan sallanma hareketini kazandırmaktadır. Ayrıca çocuğun dengesini koruma ve geliştirme yeteneğini arttırmaktadır. Sallanma sırasında çocuğun hızlanması ve yavaşlaması hareket algısını güçlendirmektedir. Tüm bu etkileşimler, vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir. HabiCave'de gerçekleşen ritmik sallanma hareketi çocuğun görüş açısını sürekli olarak değiştirmekte ve görme duyusu, değişen görüş açılarına uyum sağlamasını aynı zamanda fiziksel olarak vücut hareketlerini hissetmesini sağlamaktadır. HabiCave'de sallanma aktivitesi gerçekleşirken görme duyusu ve vestibüler duyu sistemleri birlikte çalışmaktadır. Vücudun sallanma hareketini algılaması ve ona uyum sağlamaya başlaması ile beraber denge becerisi artmaktadır. Bu etkileşimler, çocuğun görme duyusu ve vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Duyusal ve Psikolojik Gelişim: HabiCave'in kızak ayaklarının olanak tanıdığı sallanma aktivitesi, çocuğun stres seviyesini düşürerek sakinlik hissini arttırmaktadır. HabiCave'de sallanmak, vestibüler sistemi uyarak duygusal düzenleme (regülasyon) becerisini ve fiziksel refahı arttırmaya yardımcı olmaktadır. Ayrıca çocuğun dengede kalmasını ve vücudunun nasıl hareket ettiğini kontrol etmesine yardımcı olarak bağımsız hareket etme becerisini geliştirmektedir. Bu durumda çocuğun özgüveni de artmaktadır. Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

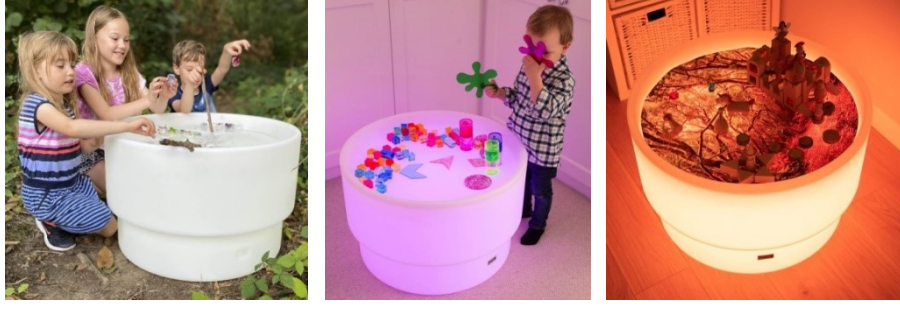
Bilişsel (Algısal) Gelişim: HabiCave'deki ritmik ve tekrarlayan sallanma aktivitesi çocuğun sıkılmadan oturmasını, otururken eğlenerek kitap okumasını, ders çalışmasını ve aynı zamanda daha bilinçli, konsantre ve dikkatli hale gelmesini sağlamaktadır. Bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimini desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Alçak versiyonlu HabiCave, sosyalleşemeyen çocuğun akranlarıyla ya da yetişkinlerle beraber sallanmasına ve onlarla çeşitli şekillerde iletişime geçmesine imkan sunmaktadır. Mobilyanın sunduğu bu etkileşim, sosyal gelişimi desteklemektedir.

4.8. TicKit Işıklı Duyu Masası'nın Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikler: Şarj edilebilir özellikteki ışıklı masa, içi boş ve yekpare bir plastik malzemeden üretilmiştir. Masa tasarımında kullanılan plastik yarı saydam özelliğindedir. Çocuklar için tasarlanmış olan Duyusal Işıklı Masa'nın 16 farklı renkte ve 4 farklı ışık ayarlı LED aydınlatma seçeneği mevcuttur. Açma, kapama ve renk değiştirme işlemleri için bir uzaktan kumanda ile yönetilmektedir. Yeterli miktarda şarj edildiğinde 10 saate kadar kesintisiz aydınlatma sağlamaktadır. Birçok teste tabi tutulmuştur ve dayanıklılığı kanıtlanmıştır. İçerisinde LED ışık kullanıldığından fazla ısınmamakta ve kullanıcıyı rahatsız etmemektedir. Yetişkin gözetiminde 3 yaş ve üzeri çocukların kullanımı için uygundur. Masanın çapı 69 cm, yüksekliği 45 cm ve tablanın çıkıntı yüksekliği 6 cm'dir. Sınıflarda, oyun alanlarında, sakinleştirici duyu alanlarında veya evlerde ideal bir aktivite mobilyasıdır (URL-40, 2024).

Hafif olduğundan TicKit'i hareket ettirmek oldukça kolaydır ve istenilen her yere taşınmaktadır. Masanın temizlenmesi için silinmesi yeterlidir. Masanın üst tablasının kenarlarının yükseltilmiş olması tabla üzerinde su, kum, köpük, jöle vb. malzemelerin kullanılmasını sağlamaktadır. Dairesel tasarım, çocuğun masaya erişimini, duyu oyunlar oynamasını ve ayrıca grup halinde oyunlar oynamasını kolaylaştırmaktadır. Işıklı Duyusal Masa, iç ve dış mekanlarda kullanıma uygundur (URL-41, 2024). Çocuk için ergonomik bir tasarım olan bu masa, ışık ve rengin etkilerini oyun yoluyla keşfetmeye yardımcı olmaktadır. Farklı aydınlatma senaryoları ile çocuğa renk karşılaştırmalarını ve renk tonlarını öğretmek için etkili bir tasarımıdır (Şekil 23).



Şekil 23.TicKit Işıklı Duyu Masası'nın kullanımı (URL-41, 2024)

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: TicKit Işıklı Duyu Masası'nın duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olarak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyu sistemler ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 12'de analiz edilmiştir. Işıklı Duyu Masası malzeme, form ve kullanım özellikleriyle duyu bütünlemeyi destekleyen 2 aktiviteye olanak tanınmaktadır. Bunlar; görsel duyu oyun oynama ve dokunsal duyu oyun oynamadır.

Tablo 12. TicKit Işıklı Duyu Masası'nın duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlemesi

TİCKİT IŞIKLI MASA	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: yarısaydam plastik (M1.2) Form: silindir geometrik form (F2) Kullanım: teknolojik özellikte olma (K5)
2.Gerçekleşen Aktiviteler	3.Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Görsel Oyunlar (A8.1) Dokunsal Oyunlar (A8.2)	Görme Duyusu Dokunma (Taktıl) Duyusu Duyusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

TicKit Duyusal Işıklı Masa'nın saydam plastik malzemeden tasarlanması ve teknolojik kullanım özelliğinde olması, çocuğun mobilyada farklı görsel ve dokunsal

oyunlar oynamasına; mobilyanın silindirik formlu olması ise duyuşal oyunların grup halinde oynanmasına olanak tanımaktadır (A8.1, A8.2, M1.2, F2, K5).

– Etkileneu Duyuşal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Görme Duyuşu Gelişimi: Duyuşal Masa'ya isteğe bağlı olarak farklı renk ve şiddetteki ışıkların yansıması ve çocuğun bunu deneyimlemesi görsel farkındalık becerisini geliştirmektedir. Masa tablası üzerine koyulan nesnelerin şekillerine, renklerine, benzerliklerine, büyüklüklerine göre çocuğun sınıflandırmalar yaparak oyunlar oynaması görsel bilginin ayrıntılarının farkına varmasını sağlamaktadır. Şeffaf ve renkli nesnelerin üst üste bindirilmesi oyununu oynaması renk karışımlarını fark etmesini sağlamaktadır. Farklı modlarda yanıp sönen renkli ışıklar, çocuğun görsel algısını ve renkleri tanıma yeteneğini güçlendirmektedir. Bu ve benzeri oyunsal aktiviteler görsel farkındalığı destekleyerek görme duyuşu gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

Dokunma (Taktıl) Duyu Gelişimi: Silindirik formlu masa tablasının kenarlarının yükseltilmiş olması üzerinin su, jöle, köpük, kum veya yarı saydam nesnelerle doldurulmasını sağlamaktadır. Çocuğun tablaya dökülen köpük ve su gibi sıvılar üzerinde parmaklarıyla şekiller çizerek ıslak oyunlar oynaması, dokunsal farkındalık becerisini geliştirmektedir. Çocuğun kum dolu masa tablası içinde duyuşal deneyim zenginleştirmek için gizlenen farklı şekil, doku, sertlik ya da ağırlıktaki doğal ya da yapay nesnelerden tablaya bakmadan ağır olanları seçmesi, şekilleri benzer olanları seçmesi, yumuşak dokuda olanları seçmesi gibi oyunlar oynaması dokunsal farkındalık becerisini geliştirmektedir. Dokunsal farkındalık kazanımında, ellerin kullanılması ince motor becerisinin gelişimine de katkı sağlamaktadır. Kum, su, oyun hamuru gibi malzemelerle çocuğun elleriyle duyuşal oyunlar oynaması, el-göz koordinasyonunu geliştirmektedir. Tüm bu etkileşimler, dokunma duyuşunun gelişimini desteklemektedir. Duyuşal Masa'da oynanan dokunsal duyu oyunlarının farklı renkli ışık uyararıyla desteklenmesi, dokunsal duyusunun yanında görme duyuşunu da geliştirmektedir.

Duyuşal ve Psikolojik Gelişim: Işıklı Duyu Masası'nda oynanan görsel ve dokunsal duyuşal oyunlar sırasında yaşanan etkileşimler, çocuğun duygularını ifade etme ve empati kurma yeteneklerini desteklemektedir. Duyuşal oyunlar sayesinde çocuk, duyuşal düzenleme ve stres yönetimi gibi önemli yaşam becerilerini de kazanmaktadır. Bu etkileşimler, duyuşal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Duyu Masası'nda oynan duyuşal oyunlar, çocuğun problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmektedir. Farklı oyun senaryoları, yeni

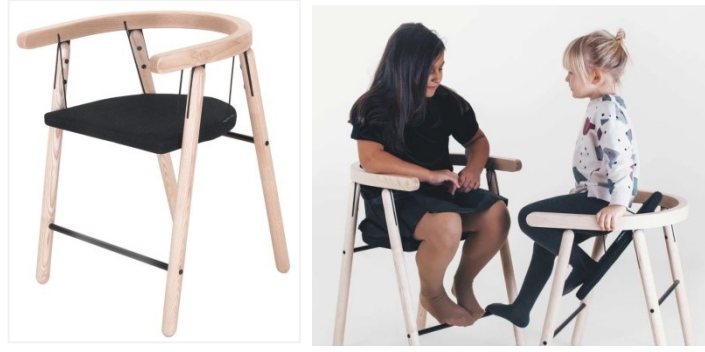
çözümler üretmeye ve alternatif düşünme yollarını keşfetmeye teşvik etmektedir. Ayrıca, çocuğun çevresi hakkında daha meraklı olmasını sağlayarak, yeni şeyler keşfetmeye ve öğrenmeye yönelik doğal eğilimlerini arttırmaktadır. Masa üzerinde yapraklar, çiçekler, taşlar gibi doğal malzemelerle yapılan oyun aktiviteleri, çocukların yaratıcılıklarını kullanmalarını sağlamaktadır. Tüm bu etkileşimler, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: TicKit Işıklı Duyu Masası'nın silindirik geometride olması grup oyunlarına olanak tanımaktadır. Grup halinde yapılan oyunlar çocuğun birlikte çalışma, paylaşma, sıra beklemeyi öğrenme ve sosyal iletişim becerilerini geliştirmektedir. Tüm bu etkileşimler, sosyal gelişimi olumlu yönde etkilemektedir.

4.9. İka Salıncak Sandalye'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikleri: İka Salıncak Sandalye, Dorja Benussi tarafından tasarlanmış ödüllü bir çocuk mobilyasıdır. İka Sandalyenin strüktürü masif dişbudak ağacından, hareketli oturma bileşeni 3d örgülü esnek kumaş malzemeden kaplanarak tasarlanmıştır (Şekil 24). Bağlantı kısımlarında alüminyum kullanılarak sandalye sağlamlaştırılmıştır. İka'nın tasarımında kullanılan yüksek kaliteli masif dişbudak ağacı FSC sertifikalı; 3d örgülü kumaş OEKO-TEX sertifikalıdır. Hareket, her yaştan çocuğun gelişimi için önemli olduğundan İka Sandalye 1 ila 12 yaş arası çocukların kullanabilmesi için iki boyutlu olarak tasarlanmıştır. 1-7 yaş grubu için olan küçük sandalyenin oturma bileşeni 34 cm, kolçak kısmı 54 cm iken 5-12 yaş grubu için olan büyük sandalyenin oturma bileşeni 44 cm, kolçak kısmı 64 cm'dir (URL-42, 2024).

İka'nın oturma bileşeni, oturma deneyimine duyuşsal bir boyut olan sallanma hareketini kazandırmıştır. Çocuklara otururken veya ders çalışırken bilinçli olarak sallanma ve kendilerini daha rahat hissettirecek bir ortam sağlamak için tasarlanan İka Sandalye ev, okul, bahçe, duyuşsal gelişim merkezleri gibi farklı mekanlarda kullanıma uygundur. Salıncaktan esinlenerek tasarlanan İka Sandalye çocuk için eğlenceli bir ortam yaratmaya yardımcı olarak çocuğun hareketsiz şekilde oturmak zorunda olmadığını hissetmesi için ona sallanma olanağı sağlamaktadır. İka Sandalye, çocukların zihinsel ve duyuşsal ihtiyaçlarına yardımcı olmaya odaklanmıştır ve daha fazla duyuşsal uyarana ihtiyacı olan çocuklar için oldukça faydalıdır (URL-44, 2024).



Şekil 24. İka Sandalye'nin kullanımı (URL-43, 2024)

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: İka Salıncak Sandalye'nin duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olarak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyu sistemler ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 13'te analiz edilmiştir. Salıncak Sandalye sahip olduğu malzeme, form ve kullanım özellikleriyle duyu bütünlemeyi destekleyen sallanma aktivitesine olanak tanımaktadır.

Tablo 13. İka Salıncak Sandalye'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi

İKA SALINCAK SANDALYE	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: Strüktür: masif dişbudak ağacı, Oturma Bileşeni: 3d örgülü esnek kumaş (M6.2) Form: Strüktür: çizgisel form (F4), Oturma Bileşeni: dikdörtgen geometrik form (F2) Kullanım: sallanabilirlik (K1.1), adaptif olma (K4)
2.Gerçekleşen Aktiviteler	3.Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Sallanma (A1)	- Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu - Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu - Görme Duyusu - Duygusal ve Psikolojik Gelişim - Bilişsel (Algısal) Gelişim - Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

İka Salıncak Sandalye'nin çizgisel formu olması mobilyaya sallanabilir kullanım özelliği katarak sallanma aktivitesine olanak tanımaktadır. Diktdörtgen formu oturma bileşeninin esnek 3d örgülü esnek kumaştan tasarlanması mobilyaya adaptif kullanım özelliği katmaktadır (A1, M6.2, F2, F4, K1.1, K4).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: İka'nın esnek kumaşlı oturma bileşeni üzerinde oturarak yapılan ritmik ileri-geri sallanma aktivitesi, çocuğun denge koruma ve geliştirme yeteneğini arttırmaktadır. Sallanma sırasında yapılan hızlanma ve yavaşlama, hareket algısını güçlendirmektedir. Dikdörtgen formu esnek oturma bileşeni üzerinde oturarak yapılan sallanmalar sağlıklı duruşu (postürü) geliştirmektedir. Bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir. İka Sandalye'de yapılan ritmik sallanma aktivitesi çocuğun görüş açısını değiştirmektedir. Görme duyusu, değişen görüş açılarına uyum sağlamayı aynı zamanda fiziksel olarak vücut hareketlerini hissetmeyi sağlamaktadır. Sallanma aktivitesi gerçekleşirken görme duyusu ve vestibüler duyu verileri beraber işlenerek vücudun sallanma hareketini algılaması ve ona uyum sağlamaya başlaması ile denge duyusu gelişmektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu ve görme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: İka Sandalye, çocuğun oturur pozisyonunda oyun oynarken ya da ders çalışırken bilinçli olarak sallanmasına olanak tanıyarak, duygusal düzenleme (regülasyon) becerisini arttırmaktadır. Sallanma aktivitesi, çocuğun rahatlmasına, stres ve kaygı düzeyini azaltmasına yardımcı olmaktadır. Bu etkileşimler, çocuğun duygusal ve psikolojik gelişimine önemli katkı sağlamaktadır.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: İka Sandalye'deki sallanma aktivitesi, çocuğun sıkılmadan otururken eğlenerek öğrenmesini ve aynı zamanda daha bilinçli, konsantre ve dikkatli hale gelmesini sağlamaktadır. Mobilyanın olanak tanıdığı tüm bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimini önemli ölçüde desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: İka'nın farklı ölçülerde iki versiyonunun olması çocukların karşılıklı olarak oturup sallanmasını, başkalarıyla işbirliği yapabilmesini ve iletişime geçmesini sağlar. Mobilyanın sağladığı bu olanak çocuğun sosyal etkileşim ve işbirliği becerileri de dolaylı olarak geliştirmektedir.

– Tasarım Özelliği-2

İka Salıncak Sandalye'nin strüktürünün çizgisel formu olması, çocuğun mobilyada çeşitli pozisyonlar almasına olanak tanımaktadır (F4).

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: İka Salıncak Sandalye'nin strüktür formunun çizgisel olması, çocuğun sandalyeye tutunarak farklı vücut pozisyonları almasını sağlamaktadır. Çocuğun İka Sandalye'de aldığı pozisyon değişiklikleri, vücudun çeşitli bölümlerindeki kas ve eklemleri uyarmakta ve proprioseptif geri bildirimler oluşturmaktadır. Tüm bu etkileşimlere göre proprioseptif duyu gelişimi desteklenmektedir.

4.10. Protac SenSit Koltuk'un Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikleri: Protac şirketi katkılarıyla duyu bütünleme uzmanları tarafından üretilen Sensit Koltuk, oturan kişiyi sarmak için vücut üzerine katlanabilen 2 adet boyun kanat, 2 adet yan kanat, 1 adet boyun yastığı ve ihtiyaç halinde kullanılan ekstra bir ayak pufundan oluşmaktadır (Şekil 25). SenSit'in dik durmasını sağlayan ve yüksekliği kullanıcıya göre ayarlanan strüktürü 2 adet sert plastik panelden oluşmaktadır. Sensit'te kaplama malzemesi olarak sızıntı korumalı ve yıkanabilir inkontinans kumaş kullanılmıştır. Protac Sensit oturan kişinin boyun, baş ve vücudunu desteklemesi için sırt bölgesinde ve kanatların tamamında 5 cm büyüklüğünde ağırlıklı ve geri dönüşüme uygun plastik toplar bulunmaktadır. Kanatlar, hem koltuğa oturan kişi tarafından hem de koltuk dışında duran kişiler desteğiyle açılıp kapanabilmektedir. Bazı bireyler yakından sarılmış olma hissi ve konfor için dört ağırlıklı kanadın hepsine sıkıca sarılmayı tercih ederken bazıları kanatların sadece bir kısmını kullanmayı tercih etmektedir. Protac'ın ağırlıklı kanatları, bireysel tercihlere uygun şekillerde kullanılması ile duyuusal anlamda uyarıcının etki seviyesini de kullanıcının belirlemesini sağlamaktadır. Ağırlıklı toplar duyuusal uyarım yoluyla rahat bir oturma pozisyonu oluşturmaktadır. Oturma kısmı, sandalyeyi birey için şekil alabilen hale getiren plastik esaslı esnek granüllerle doldurulmuştur. Bu granüller, optimum oturma konforu için oturmadan önce koltukta bir girinti oluşturma avantajını sunmaktadır. Boyun yastığı rahat bir koltuk başlığı olması için ve pufun da rahat bir etki vermesi için esnek granüllerden yapılmıştır. Protac SenSit'in dış mekanda kullanıma uyumlu olan versiyonu Protac SenSit Nature'dır. Bu model tamamen su geçirmez ve silinebilir malzemeden tasarlanmıştır. Standart Protac Koltuk, boyu 180 cm'ye kadar olan çocuklar ve yetişkinler için uygundur. Kullanıcıların boyuna ve hareket kabiliyetine bağlı

olarak 2 farklı boyutta tasarlanmıştır. 180 cm' nin üzerindeki kişilerde, optimum kofor için Protac SenSit'in yüksek sırt modeli önerilmektedir. Protac SenSit'in farklı renk seçenekleri mevcuttur. Kurulumu oldukça basit olan Protac SenSit Koltuk, 3 taşıma kolu kullanılarak kolayca hareket ettirilmektedir. SenSit'in taşıma kapasitesi 200 kg, pufun ise 150 kg'dır. Protac SenSit'in sırt yüksekliği 78 cm, çapı 90 cm, oturma yüksekliği 38 cm'dir. Yüksek sırt modelli Protac Sensit'in sırt yüksekliği 85 cm, çapı 90 cm, oturma yüksekliği 38 cm'dir (URL-45, 2024).

Bireyler rahatsız oldukları çevreden uzaklaşarak, bu koltuğu kullandıklarında kendilerine sarılan ağırlıklı topların etkisinden dolayı çok fazla harekete ihtiyaç duymadan rahat şekilde otururlar ve kendilerini güvenli bir yerde hissederler. Sensit Koltuk, yaşlılar düşünülerek tasarlanmış olsa da çeşitli motor, zihinsel, duyuşsal sorunları ve sosyal kaygıları olan, depresyonda olan bireylerin yanında stresten uzaklaşmak isteyen, tv karşısında rahatça uzanmak isteyen çocuklar, gençler, yetişkinler için de kullanıma uygundur. Bunlara ek olarak otizm, dikkat eksikliği, gelişimsel bozukluklar, parkinson hastaları, sağır ve kör bireyler, tekerlekli sandalye kullanıcıları ve gün boyunca pozisyon değiştirmesi gereken yatakları hastalar için işlevsel bir mobilya alternatifidir. Tüm bu tasarım özellikleri koltuğu muadillerinden farklılaştırmaktadır. Protac Sensit, terapistler ve profesyoneller tarafından duyuşsal ve terapötik terapilerde de temel bir araç olarak kullanılmaktadır (URL-45, 2024).



Şekil 25. Standart Protac Sensit'in kullanımı (URL-45, 2024)

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: Protac Sensit'in duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olanak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyuşsal sistemler ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 14'te analiz edilmiştir. Mobilya sahip olduğu malzeme,

form ve kullanım özelliğiyle duyu bütünlemeyi destekleyen ağırlık taşıma aktivitesinin gerçekleşmesine olanak tanımaktadır.

Tablo 14. Protac SenSıt'ın duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi

PROTAC SENSİT KOLTUK	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: Strüktür: plastik panel, Oturma Bileşeni ve Ayak Pufu: plastik esaslı esnek granül, Kanat Bileşenleri: ağırlıklı plastik toplar (M6.1) Form: amorf form (F6) Kullanım: dönüştürülebilirlik (K2)
2.Gerçekleşen Aktiviteler	3.Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Ağırlık Taşıma (A5)	Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Dokunma Duyusu Duygusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

Amorf formlu Protac Sensit'in vücudu çevreleyen boyun ve yan kanat bileşenlerinin açılıp kapanması mobilyanın dönüştürülebilir kullanım özelliğinde olmasına, kanat bileşenlerinin içindeki topların ağırlıklı olması da ağırlık taşıma aktivitesinin gerçekleşmesine olanak tanımaktadır (A5, M6.1, F6, K2).

– Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) ve Dokunma (Taktıl) Duyu Gelişimi: Ağırlıklı toplar, temas ettiği vücut bölümlerinde derin basınç etkisi oluşturarak dokunma duyusu aracılığıyla kas ve eklemleri uyarmaktadır. Bu uyarım çocuğun beyinde kendi bedeninin bir şemasını oluşturması ve dokunsal farkındalık kazanması için ona fırsat sunmaktadır. Vücut her hareket ettiğinde ağırlıklı toplar da hareket etmektedir. Bu hareketlilik, anlık olarak aktif bir derin basınçla proprioseptif ve dokunsal uyarım ve geri bildirim sağlamaktadır. Ayrıca çocuğun, ağırlıklı kanatları kendi elleriyle açıp kapatması el ve kol kaslarının çalışmasını sağlayarak ince motor becerisinin gelişimini desteklemektedir. Tüm bu etkileşimler, proprioseptif duyu ve dokunma duyusu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Sensit, kalabalık ortamlarda veya günlük yaşamın telaşlı temposunda yoğun uyarılar karşısında stres olanlar için ağırlıklı kanatları ile

güvenli bir alan görevi görmektedir. Amorf formlu olması, ağırlıklı kanatların kullanıcısı üzerine yakından kapanması ile sarılma hissi oluşturarak çocuğun güvende hissetmesini ve stres düzeyinin azalmasını sağlamaktadır. Tasarımının birincil amacı, iyi bir bedensel hisle vücut farkındalığını arttırmak olan Protac SenSit, kullanıcıyı zihinsel ve bedensel olarak sakinleştirmektedir. Bu sayede çocuk, sosyal hayata ve aktivitelere daha rahat katılım gösterebilmekte ve ihtiyaç duyduğu duyuşsal uyarıları daha kolay algılayabilmektedir. Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Ağırlıklı objelerin vücutta sağladığı fiziksel rahatlık ve güvenlik hissi, bireyin dikkatini artırarak öğrenme sürecini kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle Protac Sensit çocuğu çalışma, ödev yapma, birini hareketsiz bir şekilde oturup dinleme gibi konsantrasyon gerektiren aktivitelere teşvik edici etkilere sahiptir. Bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimini desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: SenSit'te çocuğun, ağırlıklı kanatları kullanırken başka bir bireyden yardım istemesi, yardım alırken diğer bireylerle çeşitli şekilde iletişim kurması sosyal gelişimi desteklemektedir.

4.11. Denge Sandalyesi'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikleri: Denge Sandalyesi, Gaiam markası tarafından tasarlanmıştır. Gaiam, tarzı ve kalitesiyle öne çıkan doğal ve sağlıklı alternatifler sunarak geleneksel sandalyelere yenilikçi bir çözüm getirmiştir. Denge Sandalyesi PVC esaslı denge topu, ayarlanabilir plastik sırt destek çubuğu, güvenli metal top tutucu, kolay kayan ve kitlenebilen döner tekerleklerden oluşmaktadır (Şekil 26). Lateks içermeyen bu mobilyanın farklı renk seçenekleri mevcuttur. Okul, ev gibi iç mekanlarda kullanıma uygundur. Derzli yüzeylerde ve kot farkı bulunan zeminlerde kullanımı önerilmemektedir. Dayanıklılık düzeyi yüksek bir mobilyadır. Denge Sandalyesi'nin yüksekliği 61 cm, genişliği 46 cm, derinliği 53 cm'dir. 5-7 yaş aralığında ve yaklaşık 106 - 130 cm boyundaki çocuklar için önerilmektedir. Çocuk boyu referans alındığında denge topunun çapının maksimum 38 cm olmasına dikkat edilmektedir. Denge Sandalyesi'nin ağırlığı yaklaşık 3,5 kg, taşıyabileceği ağırlık limiti 80 kg'dır. Hafif bir mobilya olduğundan taşınması oldukça kolaydır. Denge Sandalyesi çocuk ve onun dünyası için sağlıklı bir yaşam biçimini desteklemektedir. İstatistikler, çocukların vücutlarını bir denge topu üzerinde aktif olarak dengelerken daha dikkatli olduklarını ve odaklanabildiklerini göstermektedir (URL-46, 2024).



Şekil 26. Denge Sandalyesi'nin kullanımı (URL-46, 2024).

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: Denge Sandalyesi'nin duyu dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olarak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duyu sistemler ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 15'te analiz edilmiştir. Denge Sandalyesi sahip olduğu malzeme ve kullanım özellikleriyle duyu bütünlemeyi destekleyen 3 aktiviteye olarak tanımaktadır. Bunlar zıplama, sallanma ve dönmedir.

Tablo 15. Denge Sandalyesi'nin duyu dostu tasarım yaklaşımının çözümlenmesi

DENGİ SANDALYESİ	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: Strüktür: plastik, Oturma Bileşeni: PVC esaslı esnek pilates topu (M6.2), Ayak Bileşeni: metal döner ayak Form: küre geometrik form (F2) Kullanım: sallanabilirlik (K1.1) ve dönebilirlik (K1.2), adaptif olma (K4)
2.Gerçekleşen Aktiviteler	3.Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Sallanma (A1) Zıplama (A2) Dönme (A3)	Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Görme Duyusu Duygusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği- 1

Denge Sandalyesi'nin küre formlu oturma bileşeninin PVC esaslı esnek malzemeden yapılmış olması, mobilyaya sallanabilir ve adaptif kullanım özelliği katarak sallanma ve zıplama aktivitelerine olanak tanımaktadır (A1, A2, M6.2, F2, K1.1, K4).

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: Çocuğun Denge Sandalyesi'nde oturarak öne, arkaya, sağa, sola çapraz olarak farklı yönlerde ve hızlarda sallanması, vücudunun hız ve yön değişikliğini hissetmesi ile hareket algısını güçlendirmektedir. Pilates topu üzerinde dengeli bir şekilde oturarak sallanmak, baş ve gövde kontrolünü sağlamakta ve denge koruma becerisini arttırmaktadır. Gerçekleşen tüm bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir. Pilates topu üzerinde yapılan ritmik sallanma aktivitesi görüş açısını değiştirmektedir. Görme duyusu, değişen görüş açılarına uyum sağlamayı aynı zamanda çocuğun fiziksel olarak vücut hareketlerini hissetmesini de sağlamaktadır. Sallanma aktivitesi gerçekleşirken görsel ve vestibüler duyu verileri beraber işlenerek vücudun sallanma hareketini algılaması ve ona uyum sağlamaya başlaması ile denge duyusu gelişmektedir. Bu etkileşimler, görme duyusu ve vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Pilates topu üzerinde sallanmak çocuğun ayak, diz, kalça ve gövde eklemlerinde istikrarlı bir şekilde esneklik ve güç oluşturmaktadır. Bu durumda kas ve eklemler uyarılmakta ve proprioseptif geri bildirim oluşarak vücut farkındalığı sağlanmaktadır. Ayrıca çocuğun postürü de gelişmektedir. Tüm bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Çocuğun Denge Sandalyesi'nde yaptığı ritmik ve tekrarlayan sallanma aktivitesi, duygusal düzenleme becerisini geliştirmekte ve rahatlık düzeyini arttırmaktadır. Ayrıca, çocuklarda sakinlik hissi yaratabilmekte ve stres seviyelerini düşürerek duygusal ve psikolojik becerileri geliştirmektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Çocuğun Denge Sandalyesi'nde yaptığı sallanma aktivitesi, dikkatini toplamasını ve önemli şeylere odaklanmasını sağlamaktadır. Bu etkileşim, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Çocuğun Denge Sandalyesi'nde sallanmak için başka bir kişiden yardım istemesi ve yardımlaşma sırasında çeşitli şekillerde iletişim kurması sosyal gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Gelişimi: Mobilya tasarımında pilates topunun kullanılması, dengesiz yüzeyde oturma deneyimine bir diğer duyusal deneyim

olan zıplama aktivitesini kazandırmaktadır. Pilates topunda dengeli ve ritmik şekilde yapılan zıplama hareketi, denge koruma ve geliştirme yeteneğini arttırmaktadır. Zıplama sırasında hız değişiklikleri yaşanması, hareket algısını güçlendirmektedir. Bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Çocuğun top üzerinde oturarak zıplaması, vücudun çeşitli bölümlerindeki kas ve eklemleri uyarmakta ve geri bildirim oluşturmaktadır. Pilates topu üzerinde zıplamak çocuğun kendi vücudunu kontrol etmesini sağlamaktadır. Ayrıca, beden dengesine ve sağlıklı duruşuna (postürüne) yardımcı olmaktadır. Tüm bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Pilates topu üzerinde yapılan zıplama aktivitesi, vücuda vestibüler uyarı vererek çocuğun stres seviyesini düşürmekte ve sakinlik hissini arttırmaktadır. Bu etkileşim, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Pilates topunda oturarak zıplamak çocuğun dikkat düzeyini arttırmakta, odaklanmasını ve öğrenmesini kolaylaştırmaktadır. Bu etkileşim, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Pilates topunda zıplama aktivitesi sırasında çocuğun başkalarından yardıma ihtiyaç duyduğunda yardım istemesi, pilates topundan faydalanarak arkadaşlarıyla çeşitli oyunlar oynaması gibi durumlar, sosyal gelişimini desteklemektedir.

– Tasarım Özelliği-2

Denge Sandalyesi'nin ayak bileşeninin dönebilir kullanım özelliğinde olması, çocuğun sandalyede otururken dönme aktivitesini gerçekleştirebilmesine olanak tanımaktadır (A3, K1.2).

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: Çocuğun Denge Sandalyesi'nde farklı hızlarda ve yönlerde dönmesi, hareketin hızını ve yönünü keşfetmesini yani hareket algısını geliştirmektedir. Dönme sırasında, çocuğun vücudu ve başı sürekli hareket halinde olduğundan dengeli kalmaya çalışması ve pozisyonlarını ayarlaması genel denge ve koordinasyon becerilerini güçlendirmektedir. Pilates topu üzerinde yapılan dönme aktivitesi, görüş açısını değiştirmektedir. Görme duyusu, Denge Sandalyesi'nde dönen çocuğun baş ve vücut hareketleri sırasında etraftaki cisimlerin ve yerlerin görme alanında kalmasını sağlayarak dengeye önemli katkılarda bulunmaktadır. Tüm bu etkileşimler, görme duyusu ve vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Denge Sandalyesi üzerinde oturan çocuğun ayaklarından ve bacaklarından destek alarak dönmesi kas ve eklemlerini

uyarmaktadır. Uyarım sonucunda oluşan geri bildirimler çocuğun vücudu hakkında bilgi sahibi olmasını yani vücut farkındalığı becerisini geliştirmektedir. Bu etkileşim, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Pilates toplu Denge Sandalyesi'nde dönme hareketi, vestibüler sistem aracılığı ile çocuğun enerjisini olumlu yönde kullanmasını sağlayarak rahatlatıcı bir etki oluşturmaktadır. Bu da çocuğun duygusal regülasyonunu dengelemektedir. Herhangi bir destek almadan mobilya üzerinde başarıyla dönen çocuğun özgüveni ve bağımsız hareket etme duygusu artmaktadır. Tüm bu etkileşimler, çocuğun duygusal ve psikolojik gelişimini desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Denge Sandalyesi'nde yapılan dönme aktivitesi çocuğa odaklanma ve öğrenme kolaylığı sağlayarak bilişsel beceri gelişimini desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Denge Sandalyesi'nin olanak tanıdığı dönme aktivitesini gerçekleştirmek için çocuğun akranlarından ya da dışarıdan başka bir bireyden yardım istemesi, yardımlaşma sırasında onlarla çeşitli şekillerde iletişim kurması, sosyal gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

4.12. Dyyni'nin Duyu Dostu Olma Durumunun Analizi

Genel Özellikler: Antonia Renate Lorz tarafından tasarlanan Dyyni, kayın kontrplak malzemenin bükülmesi ve asimetrik form haline gelmesi sonucu oluşturulmuştur. Sürdürülebilir kaynaklardan elde edilmiş olan kayın kontrplağı suya ve darbelere karşı dayanıklıdır. Çocuğun sandalyede rahat şekilde oturabilmesi için oturma kısmının her iki kenarı kalınlaştırılmış dışbükey, ortası ise içbükey şekilde tasarlanmıştır. Dışbükey kenarların kalınlaştırılmış olması çocuğun sandalyeyi daha kolay kavramasını sağlarken pahlanmış olması ise düşme ve çarpmalara karşı alınan bir güvenlik önlemidir. Mobilyanın oturma kısmı ses emici etkiye sahip malzemeyle döşenmiştir. Döşemenin üzerinde çıkarılabilir, %100 PES leke tutmaz kumaş kılıfı bulunmaktadır. Tercih edilen malzemeler dolayısıyla Dyyni'nin tamamı kolay temizlenmektedir. Dyyni, EN 71 ve FCS sertifikalıdır. Çocuk ve yetişkinlerin kullanımına uygun olan Dyyni'nin uzunluğu 90 cm, genişliği 75 cm ve yüksekliği 43 cm'dir. 7 kg ağırlığındaki bu hafif mobilya kolay taşınmakta olup dış ve iç mekanlarda kullanıma uygun malzemelerden üretilmiştir. Oturma kısmına özel olarak 10 farklı renk seçeneği mevcuttur (URL-47, 2024).

Dynni, farklı yönere döndürölerek farklı kullanımlara uygun, çok işlevli bir mobilyadır. Sallanmak için kullanılması yanında tersine döndürölüdüğünde saklanmak için de kullanılmaktadır (Şekil 27). Bu tasarımsal mobilya sallanma işlevinde hem çocuk hem de yetişkinin kullanımına uygundur, fakat ters çevrildiğinde yalnızca çocuğun kullanımına uygun hale gelmektedir. Dynni, sallanma, kayma ve saklanma eylemlerini karşılamak dışında çift yönlü kullanımıyla çocuklar tarafından kurgulanan oyunlarla birçok beceriye ve ihtiyaca olanak sunabilecek forma sahiptir (URL-48, 2024). Bu yaratıcı mobilyanın farklı işlevlerde kullanılması tek sınır çocuğun hayal gücüdür (URL-47, 2024).



Şekil 27. Dynni'nin kullanımı (URL-47 ve URL- 48, 2024).

Tasarım Açısından Duyusal Sistemlere ve Diğer Gelişim Alanlarına Etkileri: Dynni'nin dostu olma durumu; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilyanın olanak tanıdığı aktiviteler, bu aktivitelerin gerçekleşmesi ile etkilenen duysal sistemler ve diğer gelişim alanları şeklinde Tablo 16'da analiz edilmiştir. Dynni sahip olduğu malzeme, form ve kullanım özelliğiyle, duyu bütünlemeyi destekleyen 3 aktiviteye olanak tanımaktadır. Bunlar; sallanma, izole olma ve tırmanmadır.

Tablo 16. Denge Sandalyesi'nin duyu dostu özelliklerin çocuk gelişimindeki etkisinin değerlendirilmesi

DYNYI	1. Mobilyanın Tasarım Özellikleri
	Malzeme: Srüktür: üzeri ses emici kumaş kaplı (M3.1) masif çam ağacı Form: eğrisel (F4), küçük boyutlu (F1) ve ihtiyaç halinde yarı kapalı halde olabilen form (F5) Kullanım: sallanabilirlik (K1.1), yön değiştirebilirlik (K3)
2.Gerçekleşen Aktiviteler	3.Etkilenen Duyusal Sistemler ve Diğer Gelişim Alanları
Sallanma (A1) İzole Olma (A4) Tırmanma (A6)	Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Görme Duyusu İşitme Duyusu Duygusal ve Psikolojik Gelişim Bilişsel (Algısal) Gelişim Sosyal Gelişim

– Tasarım Özelliği-1

Dyyni'nin eğrisel formu olması mobilyaya sallanabilir kullanım özelliği katarak çocuğun çeşitli pozisyonlarda sallanmasına olanak tanımaktadır (A1, F4, K1.1).

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu ve Görme Duyusu Gelişimi: Dyyni'de dengeli ve ritmik şekilde yapılan ileri-geri sallanma hareketi, çocuğun denge ve koordinasyon yeteneğini arttırmaktadır. Sallanma sırasında hızlanma ve yavaşlama yapma, hareket algısını güçlendirmektedir. Bu etkileşimler, çocuğun vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir. Dyyni' de yapılan ritmik sallanma hareketi çocuğun görüş açısını sürekli olarak değiştirmekte ve görme duyusu, değişen görüş açılarına uyum göstermesini aynı zamanda fiziksel olarak vücut hareketlerini hissetmesini sağlamaktadır. Dyyni'de sallanma aktivitesi gerçekleşirken görsel ve vestibüler duyu sistemleri birlikte çalışmaktadır. Çocuğun, sallanma hareketini algılaması ve ona uyum sağlamaya başlaması ile beraber denge becerisi artmaktadır. Tüm bu etkileşimler, görme duyusu ve vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Dyyni'de ritmik sallanma aktivitesi, vücutta vestibüler uyarı vererek çocuğun stres seviyesini düşürmekte ve sakinlik hissini arttırmaktadır. Bu durum, çocuğun duygusal düzenleme (regülasyon) becerisini artırarak

rahatlamasını ve kaygı düzeyini azaltmasını sağlamaktadır. Dyyni, çocuğun sallanırken dengede kalmasına ve vücudunun nasıl hareket ettiğini kontrol etmesine yardımcı olarak hareketliliği koruma ve bağımsız hareket etme becerilerini geliştirmektedir. Böylece çocuğun özgüveni de artmaktadır. Tüm bu etkileşimler, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Çocuğun Dyyni’de yaptığı sallanma aktivitesi kaygı düzeyini azalttığından dikkatini toplamasını, önemli şeylere odaklanmasını ve öğrenmesini kolaylaştırmaktadır. Mobilyanın olanak tanıdığı bu etkileşimler, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Çocuğun Dyyni’de sallanmak için başka bir kişiden yardım istemesi, yardımlaşma sırasında çeşitli şekillerde iletişim kurması sosyal gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

– Tasarım Özelliği- 2

Dyyni’nin yön değiştirebilir kullanım özelliğinde olması ve ses emici kumaşla kaplı olması, ters çevrildiğinde yarı kapalı, küçük hacimli bir alan oluşturmasını sağlamaktadır. Bu alan, izole olma aktivitesine olanak tanımaktadır (A4, M3.1, F1, F5, K3).

Görme ve İşitme Duyusu Gelişimi: Dyyni’nin kullanım yönünün değişmesiyle oluşan yarı kapalı form, çevreden gelen yorucu ışık ve ses miktarını azaltarak loş ışıklı bir izolasyon ortamı oluşturmaktadır. Bu ortam, çocuğun kontrollü görsel ve işitsel bir alanda olmasına olanak tanımaktadır. İzolasyon ortamı, bulunduğu yerde fazla görsel ve işitsel uyaranlardan dolayı kendini rahatsız hisseden, rahatlamaya ve molaya ihtiyaç duyan çocuğun görsel ve işitsel sistemi üzerinde düzenleme becerisini geliştirmektedir. Bu etkileşimler, görme ve işitme duyusu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Mobilyanın yarattığı yarı kapalı izolasyon alanının küçük hacimli olması, çocuğun bu alan içinde dizlerinin üstünde eğilme, yerde bükülme gibi çeşitli pozisyonlarda kas ve eklemlerinin uyarılmasına yol açmaktadır. İzole ortamın sağladığı pozisyonlarda, çocuk vücut hareketlerinin sınırlarını ve konumunu daha iyi hissetmektedir. Bu etkileşimler, vücut farkındalığı becerisini arttırmakta ve proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Duygusal ve Psikolojik Gelişim: Dyyni’de izole olma, çocuğun yoğun görsel ve işitsel uyaranlardan uzaklaşarak stres düzeyini düşürmesine ve rahatlamasına yardımcı olmaktadır. Bu etkileşim, duygusal ve psikolojik gelişimi desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Dyyni’de çocuğun izole olması, dikkat dağıtıcı görsel ve işitsel uyaranlardan uzaklaşarak duyuşal girdileri daha iyi fark etmesini ve duyuşal farkındalık kazanmasını sağlamaktadır. Çocuğun bu izole ortamda bulunup kendini regüle ettikten sonra odaklanma, öğrenme ve duyuşal bilgileri daha etkili şekilde işleme becerileri artmaktadır. Tüm bu etkileşimler, bilişsel gelişimi desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Dyyni çocuğa başkalarıyla birlikte olma, oyun oynama olanakları tanıyarak işbirliği becerisi katmaktadır. Diğer bireylerle çeşitli şekillerde iletişim kurmak çocuğun sosyal gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

Tasarım Özelliği- 3

Dyyni’nin farklı yönlerde kullanıma uygun yön değiştirebilir özellikte olması, ters çevrildiğinde eğrisel bir yüzeyde tırmanma aktivitesine olanak tanımaktadır (A6, F4, K3)

Vestibüler (Hız, Hareket, Denge) Duyu Gelişimi: Dyyni’nin eğrisel yüzeyinde tırmanma, çocuğun ayağının yerle teması kestiğinden yerçekimine karşı direnç göstermesine yol açmaktadır. Çocuk tırmanırken vücudunun el-ayak koordinasyonunu ve dengesini korumaya çalışmaktadır. Bu durumda denge ve koordinasyon becerisi gelişmektedir. Tüm bu etkileşimler, vestibüler duyu gelişimini desteklemektedir.

Proprioseptif (Vücut Farkındalığı) Duyu Gelişimi: Tırmanma sırasında çocuğun el, kol, bacak, ayak gibi vücudunun çeşitli büyük ve küçük kas grupları ve eklemleri sürekli olarak uyarılmaktadır. Kas ve eklemlerden gelen geri bildirimler çocuğun vücudu hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktadır. Tırmanma ayrıca postüral kontrolü geliştirmektedir. Tüm bu etkileşimler, proprioseptif duyu gelişimini desteklemektedir.

Duyuşal ve Psikolojik Gelişim: Eğrisel formlu Dyyni’de başarıyla tırmanmak, çocuğun özgüvenini arttırmaktadır. Tırmanırken engelleri aşma ve zorluklarla başa çıkma, duyuşal dayanıklılığını da geliştirmektedir. Bu etkileşimler, çocuğun duyuşal ve psikolojik gelişimini desteklemektedir.

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Tırmanma sırasında çocuğun elleri ve ayaklarının çapraz ve koordineli hareketi için en uygun yerleri seçmesi, problem çözme ve öğrenme becerilerini geliştirmektedir. Tırmanma, görsel-uzaysal algı becerisini olumlu yönde etkilemektedir. Tüm bu etkileşimler, çocuğun bilişsel gelişimini desteklemektedir.

Sosyal Gelişim: Çocuğun Dyyni’ye tırmanmak için başka bir kişiden yardım istemesi, yardımlaşma sırasında çeşitli şekillerde iletişim kurması sosyal gelişimini desteklemektedir.

5. İRDELEMELER

Bu bölümde bulgular kapsamında detaylı olarak analiz edilen 12 duyu dostu mobilya örneğinden elde edilen verilerin genel bir şekilde değerlendirilmesine yer verilmiştir. Yapılan örnek analizleri sonucunda duyu dostu mobilyalarla ilgili aşağıda belirtilen 3 soruya cevap aranmıştır.

1. Çocuklara yönelik duyu dostu mobilyalar hangi aktiviteleri içermektedir?
2. Çocuklara yönelik duyu dostu mobilyalar hangi duyulara ve diğer gelişim alanlarına hitap etmektedir?
3. Mevcutta yer alan mobilyaların duyu bütünleme ile ilişkili öne çıkan tasarımsal özellikleri nelerdir? (malzeme, form, kullanım özellikleri vb.)

- Çocukların kullanımına hizmet eden mobilyaların olanak tanıdığı aktiviteler

Mobilya kullanımıyla sallanma, zıplama, dönme, izole olma, ağırlık taşıma, tırmanma, emekleme ve duyu oyunlar oynama duyu gelişim aktiviteleri, duyu sistemlerin uyarılmasına ve duyu bütünleme sürecinin işleyişinin desteklenmesine hizmet etmektedir. İncelenen 12 duyu dostu mobilyanın 10 tanesinin sallanma, 1 tanesinin zıplama, 4 tanesinin dönme, 5 tanesinin izole olma, 1 tanesinin ağırlık taşıma, 3 tanesinin tırmanma, 1 tanesinin emekleme ve 1 tanesinin de duyu oyun oynama aktivitelerini içerdiği görülmektedir. Bu mobilyaların kullanılması duyu gelişimini destekleyen bir ya da birden çok aktivitenin çocuk tarafından gerçekleştirilmesine imkan sunmaktadır.

Bir mobilya tek bir duyu geliştirici aktiviteyi içinde barındırabildiği gibi birden fazla aktiviteyi de barındırabilir. Çalışma için seçilen mobilyalar arasında bir mobilyada en çok bir arada görülen aktiviteler sallanma- dönme, sallanma- izole olma ve sallanma- tırmanma aktiviteleridir. Sallanma-dönme kombinasyonu Spun Sandalye, Duyusal Döner Sandalye ve Denge Sandalyesi olmak üzere 3 mobilyada görülmektedir. Sallanma-izole olma kombinasyonu Mia Kapüşonlu, HabiCave ve Dyyni olmak üzere 3 mobilyada görülmektedir. Sallanma-tırmanma kombinasyonu Pikler Halkası, Hareketli Denge Mobilyası ve Dyyni olmak üzere 3 mobilyada görülmektedir. Bir mobilyanın ortalama olarak 2 aktivite çeşitine olanak sunulduğu görülmektedir.

Çalışma için seçilen mobilyalar arasında bir mobilyada en fazla görülen aktivite sallanma, izole olma ve dönme; en az görülen aktiviteler ağırlık taşıma, emekleme,

zıplama, duyuşal oyunlar oynama ve tırmanma aktiviteleridir. Bu aktivitelerin her biri belirlenen renklerde taranarak hangi mobilyada etkili oldukları Tablo 17’de ifade edilmiştir.

Tablo 17. Seçilen duyu dostu mobilyaların olanak tanıdığı aktiviteler

MOBİLYALAR AKTİVİTELER	Sallanma (A1)	Zıplama (A2)	Dönme (A3)	İzole Olma (A4)	Ağırlık Taşıma (A5)	Tırmanma (A6)	Emekleme (A7)	D.O. Oynama (A8,A8.1)	Aktivite Çeşitliliği
1. Pikler Halkası	•			•		•			3
2. Hareketli Denge Mobilyası	•					•	•		3
3. Spun Sandalye	•		•						2
4.Duyusal Döner Sandalye	•		•						2
5.LÖMSK Döner Koltuk			•	•					2
6.Mia Kapüşonlu Sandalye	•			•					2
7. HabiCave	•			•					2
8.TicKit Işıklı Duyusal Masa								• •	2
9.İka Salıncak Sandalye	•								1
10.Protac Sensit Koltuk					•				1
11.Denge Sandalyesi	•	•	•						3
12. Dyyni	•			•		•			3
Toplam Aktivite Sayısı	9	1	4	5	1	3	1	2	

Duyu dostu özellikte olan mobilyalar, çocuğun bilinç dışı ve kendi isteği doğrultusunda bu aktiviteleri yapmasını sağladığından önemli bir yere sahiptir. Yukarıda verilen aktivite kombinasyonları ve mobilyanın çeşitli aktiviteler sunması, sağlıklı çocuklara yönelik mobilyaların içeriğidir. Duyu bütünleme problemi yaşayan çocuklarda ise mobilyanın hangi aktivite çeşitliliğini ve hangi aktivite kombinasyonunu sunabileceği çocuğun duyuşal profiline göre belirlenmektedir.

- Çocukların kullanımına hizmet eden mobilyaların etki ettiği duyuşal sistemler ve diğer gelişim alanları

Yukarıda yer alan duyu gelişim aktiviteleri bir mobilya kullanıldığında, çocuk gelişiminde duyuşal sistemlere ve diğer gelişim alanlarına olumlu yönde etki etmekte ve duyu bütünleme sürecinin sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesini desteklemektedir. Tablo 18’de mobilyaların kullanımının etki ettiği duyuşal sistem çeşitleri ve etkilenen diğer gelişim alanları belirlenen renklerde taranarak ifade edilmiştir.

Tablo 18. Seçilen duyu dostu mobilyaların etkilediği duyu sistemler ve diğer gelişim alanları

ETKİLENEN DUYUSAL SİSTEMLER					DUYU DOSTU MOBİLYALAR	ETKİLENEN DİĞER GELİŞİM ALANLARI		
Vestibüler	Proprioseptif	Görme	Dokunma	İşitme		Duygusal ve Psikolojik	Bilişsel (Algısal)	Sosyal
•	•	•			1. Pikler Halkası	•	•	•
•	•	•	•		2. Hareketli Denge Mobilyası	•	•	•
•	•	•	•		3. Spun Sandalye	•	•	•
•	•	•			4. Duyusal Döner Sandalye	•	•	•
•	•	•			5. LÖMSK Döner Koltuk	•	•	•
•	•	•			6. Mia Kapüşonlu Sandalye	•	•	•
•	•	•		•	7. HabiCave	•	•	•
		•	•		8. TicKit Işıklı Duyusal Masa	•	•	•
•	•	•			9. İka Salıncak Sandalye	•	•	•
	•		•		10. Protac Sensit	•	•	•
•	•	•			11. Denge Sandalyesi	•	•	•
•	•	•		•	12. Dyyni	•	•	•

Bir mobilya, birden çok duyu sistem gelişimine destek olabilmektedir. Çalışma için seçilen mobilyalar kapsamında, en yoğun etkilenen duyu sistemler vestibüler, proprioseptif ve görme; orta yoğunlukta etkilenen dokunma; en az yoğunlukta etkilenen ise işitme duyu sistemidir.

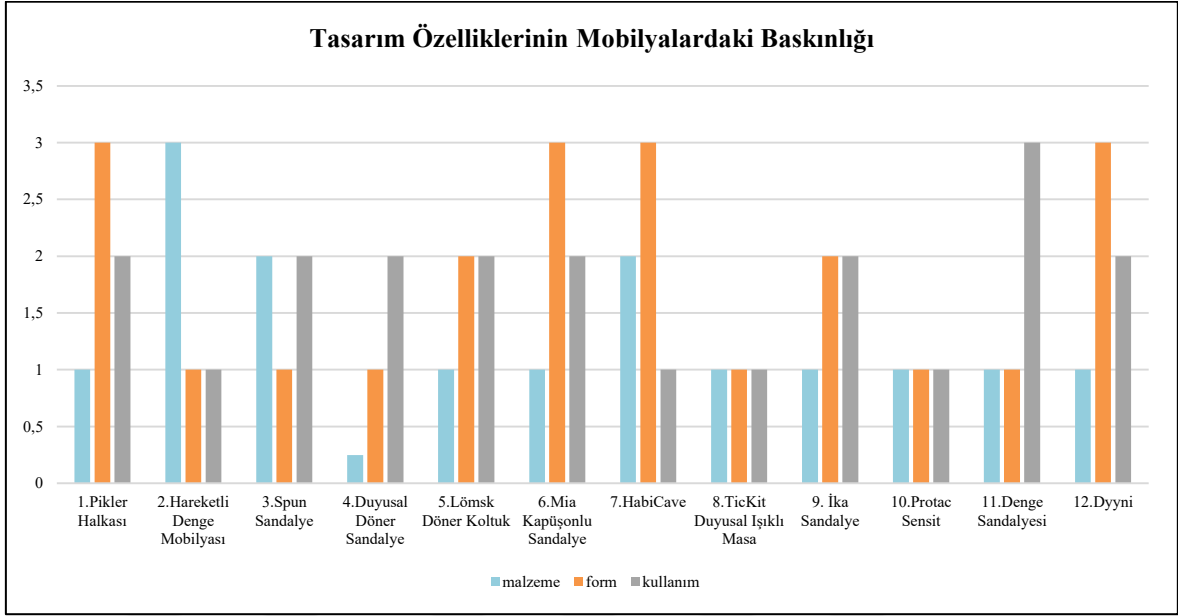
Duyu dostu olma özelliği, mobilyanın kullanıcısının duyu ve diğer gelişim alanları için ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Tablo 18’ de duyu dostu mobilyaların kullanımıyla gerçekleşen aktivitelerin başta duyu olmak üzere duygusal, bilişsel (algısal) ve sosyal gelişim alanlarını da desteklediği görülmektedir. Bu noktada mobilyanın ana işlevinin yanında duyu dostu olma özelliğiyle alt kullanım işlevleri kazandığı görülmektedir.

- Mevcutta yer alan mobilyaların duyu bütünleme ile ilişkili öne çıkan tasarımsal özellikleri

Tablo 19’da mobilyalarda en çok kullanılan malzeme özelliğinin yarı saydamlık-opaklık özelliği (M1.2); form özelliğinin geometrik form özelliği (F2); kullanım özelliğinin ise sallanabilirlik özelliği (K1.1) olduğu görülmektedir.

Tablo 19. Seçilen duyu dostu mobilyaların duyu bütünleme ile ilişkili öne çıkan tasarımsal özellikleri

MOBİLYA ÖRNEKLERİ	TASARIM ÖZELLİKLERİ	MALZEME KRİTERLERİ								FORM KRİTERLERİ						KULLANIM KRİTERLERİ					
		M1.1	M1.2	M2.1	M3.1	M4.1	M5.1	M6.1	M6.2	F1	F2	F3	F4	F5	F6	K1.1	K1.2	K2	K3	K4	K5
1. Pikler Halkası																					
2.Hareketli Denge Mobilyası																					
3. Spun Sandalye																					
4.Duyusal Döner Sandalye																					
5.I.ÖMSK Döner Koltuk																					
6.Mia Kapüşonlu Sandalye																					
7. HabiCave																					
8.TicKit Işıklı Duyusal Masa																					
9.İka Salıncak Sandalye																					
10.Protac SenSit Koltuk																					
11.Denge Sandalyesi																					
12. Dyyni																					
Toplam Kriter Sayısı		1	5	1	2	2	1	1	2	3	6	2	5	3	3	10	3	3	2	2	1



Şekil 28. Mobilyalardaki form, malzeme ve kullanım tasarım özelliklerinin dağılımı

Seçilen mobilyaların geneli incelendiğinde duyu dostu özellikte olmanın en baskın olarak form, ardından kullanım en son ise malzeme tasarım kriterleriyle desteklendiği görülmektedir. Tablo 19 referans alınarak oluşturulan Şekil 28'e göre mobilyalara duyu dostu özellik katan tasarım özelliklerinin en baskın özellikten daha az baskın özelliğe doğru sıralaması aşağıda belirtilmiştir:

- Pikler Halkası: form, kullanım, malzeme
- Hareketli Denge Mobilyası: malzeme, form-kullanım
- Spun Sandalye: malzeme-kullanım, form
- Duyusal Döner Sandalye: kullanım, form, malzeme (dolaylı olarak etki etmektedir)
- Lömsk Döner Koltuk: form-kullanım, malzeme
- Mia Kapüşonlu Sandalye: form, kullanım, malzeme
- HabiCave: form, malzeme, kullanım
- TicKit Duyusal Işıklı Masa: malzeme-form-kullanım
- İka Salıncak Sandalye: form-kullanım, malzeme
- Protac Sensit: malzeme-form-kullanım
- Denge Sandalyesi: kullanım, form-malzeme
- Dyyni: form, kullanım, malzeme

6. SONUÇLAR

Çalışmada, çocuklara yönelik duyu dostu mobilya tasarımları analiz edilerek tasarımcılar için tasarım stratejileri geliştirilmek ve alana katkı sağlamak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda elde edilen sonuçlar iki ana kısımda ele alınmıştır. İlk kısımda, çalışmanın geneline ait sonuçlara; ikinci kısımda tasarımcılara rehberlik edebilecek duyu dostu mobilya tasarım stratejilerine yer verilmiştir.

1. Literatür araştırmasından, doküman analizlerinden ve 12 duyu dostu mobilya örneklerinin analizlerinden elde edilen verilerin beraber değerlendirilmesi sonucunda;

- Duyu bütünleme sürecinin, genellikle ekipman ve çeşitli sağlık ortamlarında uygulanan alışılmış yöntemlerle desteklendiği bilinmektedir. Bu çalışmada mobilyanın da duyu bütünleme sürecini desteklemede önemli bir araç olduğu ortaya koyulmuştur.
- Çocukluk dönemi, bireyin geleceğe hazırlanmasında en kritik dönemdir. Bu dönemde yeterli çevresel uyaranlarla karşılaşmak, çocuğun duyu gelişimini destekleyerek duyu bütünleme sürecinin sağlıklı bir şekilde işlemesine yardımcı olmaktadır. Duyu bütünleme sürecini etkileyen parametrelerin doğru bir şekilde belirlenip çocuk mobilyalarına yansıtılması, duyu dostu özellikteki mobilyaların tasarlanmasında büyük önem taşımaktadır. Bu yaklaşım, mobilyanın duyu bütünlemeyi destekleyen bir araç olarak etkinliğini arttırmaktadır. Duyu dostu özellikler, mobilyaların çocuklar tarafından daha verimli kullanılmasını sağlarken, tasarımları daha ilgi çekici ve işlevsel hale getirmektedir.
- Çocuklar için tasarlanan duyu dostu mobilyalar, içerdikleri duyu uyarıcılarla farklı duyu ihtiyaçlara cevap vermekte ve bu sayede çeşitli gelişim alanlarını etkilemektedir. Duyu dostu mobilyalar; çocuğun algı dünyasını zenginleştirmekte, bağımsız şekilde fiziksel aktiviteleri başlatmasını ve sürdürmesini sağlamakta ve onu oyun oynamaya teşvik etmektedir. Ayrıca merak ve keşif duygusunu harekete geçirerek, çocuğa kendini gerçekleştirme ve sosyalleşme fırsatları sunmaktadır. Bu etkileşimler, fiziksel (duyu), bilişsel (algısal), duyu ve psikolojik, sosyal gelişim alanlarını desteklemektedir.

Mobilyanın duyu dostu özellikte olması, yeni neslin duyu bütünleme açısından sağlıklı bir şekilde yetişmesine katkı sağlayacaktır.

- Duyu dostu mobilyalar genellikle, çocuğun erişiminin etkin olduğu ev, sınıf ve kamusal alanlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.
- Mobilya tasarımında yararlanılan malzeme, form, kullanım özellikleri mobilyada duysal anlamda uyarıcı haline gelerek ve çeşitli duyu gelişim aktivitelerine olanak tanıyarak duysal sistemler üzerinde etkili olmaktadır.
- Mobilyanın sahip olduğu duyu dostu özellik mobilyaya ana işlevlerinin yanında ek işlevler kazandırmaktadır.
- Duyu dostu mobilya, sahip olduğu tasarım özellikleri ile tek bir duyu gelişimi aktivitesinin gerçekleşmesine imkan tanıdığı gibi aynı anda ya da farklı zaman dilimlerinde farklı aktivite çeşitlerinin bir arada gerçekleşmesine de imkan tanımaktadır.
- Çocuklara yönelik genel duyu dostu mobilyalar tasarlanabileceği gibi çocuğun duysal profilini referans alarak kişiselleştirilmiş mobilyalar da tasarlanabilir. Bu tasarım yaklaşımı, çeşitli gelişim geriliklerinden dolayı duyu bütünleme problemleri yaşayan ve duysal profilleri farklı olan çocuklar için de duyu dostu mobilyaların geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede, çocuğun duysal ihtiyaçlarına uygun ve çeşitlendirilebilir mobilyalar oluşturulabilir.

12 duyu dostu mobilya örneklerinin analizi sonucunda duyu dostu mobilya tasarımına ait özellikler tespit edilmiştir;

- Duyu dostu mobilya bileşen ve öğelerinde öne çıkan malzeme çeşitleri; masif ahşap, kumaş, keçe, plastik ve plastik esaslı malzemeler ve metaldir.
- Duyu dostu mobilya ve bileşenlerinde öne çıkan form özellikleri; geometrik ve eğrisel formlardır.
- Duyu dostu mobilya bileşen ve öğelerinde öne çıkan kullanım özellikleri; sallanabilirlik, dönebilirlik, dönüştürülebilirlik özellikleridir.
- Çalışma için seçilen mobilyalar arasında bir mobilyada en fazla görülen aktivite sallanma, izole olma, dönmedir.

Sonuç olarak günümüzde, doğal çevreden uzaklaşıp yapılandırılmış alanlarda duysal uyaranlardan yoksun büyüyen çocuklar için standart bir mobilya sunmak yeterli değildir. Mobilya tasarım kararları alınırken, çocukların duysal gelişimlerini ve diğer gelişimsel ihtiyaçlarını çok boyutlu bir şekilde değerlendirmek önem taşımaktadır. Bu

doğrultuda, duyu dostu mobilya tasarımları oluşturulurken tasarımcının multidisipliner bir yaklaşımla çalışması çocukların duysal ihtiyaçlarına uygun, gelişimlerini destekleyen ve bütüncül bir perspektifle tasarlanmış mobilyalar ortaya koyulması açısından önemlidir. Duyu dostu mobilya tasarımlarıyla çocuğun fiziksel çevresi daha da zenginleştirilmiş hale gelecektir.

2. Çocuklara Yönelik Duyu Dostu Mobilya Tasarım Stratejileri;

Duyu dostu mobilya tasarımına başlarken her çocuğun farklı ihtiyaçlara sahip olduğu gerçeği temel alınmalıdır. Bu çalışmada 5 tasarım stratejisi geliştirilmiştir. Tasarımcı bu stratejileri normal gelişim gösteren ve duyu bütünleme problemi yaşamayan çocuklar için çevrenin zenginleştirilmesini sağlayacak şekilde kullanabilir. Diğer çocuklar için ise tasarımlarda çocuğun bireysel özellikleri dikkat edilerek, duysal profiline göre kişiselleştirme yapılmalı, tüm tasarım kararları ve kombinasyonları bu profile dayandırılmalıdır.

Literatür araştırmasından, doküman analizlerinden ve 12 duyu dostu mobilya örneklerinin analizlerinden elde edilen verilerin beraber değerlendirilmesi sonucunda duyu dostu mobilyaya yönelik oluşturulan tasarım stratejileri;

- Tasarım Stratejisi-1: Çocuklara yönelik duyu dostu mobilya tasarımında malzeme özelliklerinin kullanılması
 - Mobilya tasarımında farklı malzemelere yer verilmesi, mobilyanın duysal uyaran özelliğini güçlendirir. Örneğin kumaş ve metal malzemenin bir arada kullanıldığı bir mobilyada, çocuğun kumaşın yumuşak dokusunu ve metalin ise sert dokusunu hissetmesi dokunma duyusunun gelişimine katkı sağlamaktadır.

Malzeme, kendi duysal uyarıcı özellikleriyle ya da çeşitli aktivitelerin gerçekleşmesine aracı olarak bir uyarıcı haline gelip duyu bütünlemeyi destekleyebilir. Malzemenin bu etkileri aşağıda belirtilen yollarla tasarıma dahil edilebilir;

- Kumaşın renk çeşitliliğinin kullanılması, mobilyada görsel uyaranlar açısından zenginlik sunarak görme duyusunu etkilemesi sağlanabilir.
- Kumaşın sahip olduğu opak ya da yarı saydam özellik kullanılarak, loş bir alan oluşturulup izole olma aktivitesine olanak tanınabilir.
- Kumaşın esnek olma özelliği kullanılarak, mobilyaya adaptif ve sallanabilir kullanım özellikleri kazandırılabilir. Bu özellik, mobilyada sallanma ve zıplama aktivitelerinin gerçekleşmesine olanak tanıyabilir.

- Kumaşın sahip olduğu dönüştürülebilir kullanım özelliği, mobilyada izole olma aktivitesine olanak tanıyabilir.
- Keçenin sahip olduğu opak özellikten yararlanılarak izolasyon alanı oluşturulabilir.
- Ahşabın sahip olduğu sertlik, mobilyada döndürülebilirlik ve sallanabilirlik kullanım özelliklerinin güvenli şekilde gerçekleşmesini destekleyebilir.
- Plastiğin sahip olduğu sert ve pürüzlü özellikler, mobilyada dokunma duygusunu destekleme yönünde kullanılabilir.
- Plastiğin sahip olduğu sertlik, mobilyaya dönebilir ve sallanabilir kullanım özelliklerini katabilir.
- Plastiğin sahip olduğu yarı saydam özellik, mobilyanın farklı renk ve ışık şiddetlerini yansıtmasını sağlayarak görme duygusunu etkileyebilir.
- Mobilyada kullanılan plastik esaslı pilates topunun esnek özellikte olması, mobilyaya adaptif ve sallanabilirlik kullanım özellikleri katabilir. Bu sayede mobilyada, oturarak sallanma ve zıplama aktiviteleri gerçekleştirilebilir.
- Mobilya bileşenlerinde plastik esaslı ağırlıklı malzeme kullanılması, mobilyada ağırlık taşıma aktivitesine olanak tanıyabilir. Bu sayede dokunma ve proprioseptif duyu gelişimi desteklenebilir.
- Mobilyada ses emici malzemeler kullanılması ses izolasyonuna olanak tanıyabilir. Bu sayede işitme duygusu gelişimi desteklenebilir.
- Mobilya bileşenlerinde metal malzemenin kullanılması ile yansıtıcılık düzeyinden yararlanılabilir. Malzemenin bu özelliği görme duygusu gelişimini destekleyebilir.
- Tasarım Stratejisi-2: Çocuklara yönelik duyu dostu mobilya tasarımında form özelliklerinin olanaklarının kullanılması

Form, çeşitli aktivitelerin gerçekleşmesine aracı olarak bir uyarıcı haline gelip duyu bütünlemeyi destekleyebilir. Formun bu etkileri aşağıda belirtilen yollarla tasarıma dahil edilebilir;

- Mobilyanın yarım çember geometrik formlu olması, mobilyaya hem sallanabilir hem de yön değiştirebilir kullanım özelliği katabilir. Bu sayede mobilya hem sallanma hem de izole olma aktivitelerine olanak tanıyabilir.

- Mobilyanın yarı kapalı bir forma sahip olması ya da gerektiğinde tamamen kapalı bir forma dönüştürülebilmesi, izole olma aktivitesine olanak tanıyabilir.
- Mobilyanın tümünün çizgisel formlu olması, tırmanma aktivitesine olanak tanıyabilir. Koltuk-sandalye gibi mobilyaların oturma veya ayak bileşenlerinin çizgisel formlu olması, mobilyaya sallanabilir kullanım özelliği katabilir. Bu sayede mobilya sallanma aktivitesine olanak tanıyabilir.
- Mobilyanın eğrisel formlu olması, mobilyaya sallanabilir kullanım özelliği katabilir. Bu sayede mobilya, sallanma aktivitesinin gerçekleşmesine olanak tanıyabilir.
- Mobilyanın eğrisel formlu olması, mobilyaya yön değiştirebilir kullanım özelliği de katabilir. Bu sayede mobilyada izole olacak bir alan oluşabilir.
- Mobilyanın amorf formlu olması, mobilyaya sallanabilir, dönebilir veya dönüştürülebilir kullanım özelliklerini katabilir.
- Tasarım Stratejisi-3: Çocuklara yönelik duyu dostu mobilya tasarımında kullanım özelliklerinin çeşitlendirilmesi

Kullanım özellikleri, çeşitli aktivitelerin gerçekleşmesine aracı olarak bir uyarıcı haline gelip duyu bütünlemeyi destekleyebilir. Kullanım özelliklerinin bu etkileri aşağıda belirtilen yollarla tasarıma dahil edilebilir;

- Mobilyanın tümünün ya da bileşenlerinin hareketli kullanım özelliğinde olması, sallanma ve dönme aktivitelerinin gerçekleşmesini sağlayabilir.
- Mobilyada farklı ışık şiddeti, renk ve görsel sunan teknolojik kullanım özelliği olması, işitme ve dokunma duyularını geliştirebilir.
- Kullanım özellikleriyle çocuk aynı mobilyada farklı duyu gelişim aktivitelerini gerçekleştirebilir. Örneğin, mobilyanın yön değiştirebilir kullanım özelliğinde olması ile çocuk sallandığı mobilyada izole de olabilir.
- Tasarım Stratejisi-4: Duyu dostu mobilya tasarımına yönelik tasarım kriterlerinin birlikte ele alınması
 - Yukarıda belirtilen duyu dostu mobilya tasarımına yönelik ilk üç tasarım stratejisi bir bütün olarak ele alınmalı ve mobilya tasarımları bu bakış açısıyla gerçekleştirilmelidir.
 - Mobilya tasarımında faydalanan malzemeler, formun şekillenmesini etkilerken form da kullanım özelliklerinin farklılaşmasını etkilemektedir. Bu

nedenle duyu dostu mobilyalar oluşturulurken tasarım özelliklerinin birbiriyle ilişkileri göz önünde bulunmalıdır.

- Her duyu dostu mobilyanın çocuğa kattıkları farklı olabileceğinden malzeme, form ve kullanım özelliklerinden biri ya da bir kaç baskın özellikte mobilyaya yansıtılabilir. Örneğin bir mobilyada, malzemenin sağladığı duyu özellikler baskınken form ve kullanımın sağladığı duyu özellikler daha az baskın olabilir.
- Tasarım Stratejisi-5: Duyu dostu mobilyanın sosyalleşme olanağı sunması
 - Duyu dostu mobilya tasarımı, çocuğun hem tek başına kullanabileceği hem de yaşlılarıyla veya bir yetişkin eşliğinde kullanabileceği seçenekler sunmalıdır. Mobilyanın birlikte kullanımı, çocuğun sosyalleşme becerisini geliştirmesine katkı sağlayacağından, bu tasarımlar hem bireysel hem de grup kullanımı için uygun çözümler sunacak şekilde tasarlanabilir.

Tasarımcıların duyu dostu kavramını, tasarım süreçlerine etkili bir şekilde dahil etmeleri önem taşımaktadır. Çalışmada geliştirilen stratejiler dikkate alındığında tasarımcılar, çocukların duyu gelişimini desteklemek amacıyla tasarımın çok yönlü gücünden yararlanabilirler. Böylece, kullanıcıların ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayacak duyu dostu mobilya çözümleri sunabilirler. Bu stratejiler doğrultusunda, duyu bütünleme sürecine katkı sağlayan, duyu dostu mobilya tasarımları gerçekleştirilmiş olacaktır.

7. ÖNERİLER

Çocuklara yönelik duyu dostu mobilya tasarım stratejilerinin belirlendiği bu çalışmada, tasarımcı ve araştırmacılar için öneriler oluşturulmuştur.

- Tasarımcı, duyu dostu mobilya tasarlayabilmek için duysal sistemler, duyu bütünleme, duyu gelişim aktiviteleri gibi konularda temel düzeyde bilgilere hakim olmalıdır.
- Duyu dostu tasarımlar oluşturulurken ve bu alanda araştırmalar yapılırken multidisipliner bir yaklaşımla çalışılmalıdır.
- Bu çalışmada, “çocuklara yönelik duyu dostu mobilya tasarım stratejileri” ortaya koyulmuştur. Bu noktadan yola çıkarak gelecekteki çalışmalarda araştırmacılar çocuklara ya da farklı yaş grubu kullanıcılara yönelik duyu dostu mobilya veya mekan tasarım kriterlerini ortaya koyacak çeşitli araştırmalar yapabilir.
- Duyu bütünleme ve duyu dostu tasarımlar konusunda toplumu bilinçlendirmek amacıyla, farklı disiplinlerden araştırmacılar bir araya gelerek disiplinler arası projeler geliştirebilirler. Duyu dostu mobilya üzerine yapılan araştırmaların sonuçları, duyu bütünleme uzmanları, ergoterapistler, çocuk gelişimcileri ve tasarımcılar gibi uzmanlarla çeşitli platformlarda paylaşılabilir. Bu iş birliği, seminerler ve atölyeler aracılığıyla farkındalık yaratmaya yönelik etkinliklerle de desteklenebilir.

8. KAYNAKLAR

- Aeppli, W. (2013). *The Care and Development of the Human Senses*. Edinburgh: Floris Books.
- Ahlquist, S. (2016). Sensory Material Architectures: Concepts and Methodologies for Spatial Tectonics and Tactile Responsivity in Knitted Textile Hybrid Structures. *International Journal of Architectural Computing*, 14(1), 63-82.
- Akça, R. P. & Bıçakçı, M. Y. (2015). Okul Öncesinde Materyal Geliştirme “Temel Konular”. Avcı N. (Ed.), Okul Öncesinde Materyal Geliştirme içinde (2 b. Cilt 8, 15-34). Ankara: Hedef Yayıncılık.
- Akfıdan, A. (2016). *Otizm'de Görülen Duyusal Bozuklukların Gelişim Basamaklarına Olan Etkisi*. Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Akılhoğlu, K., Kocahan, S., Melik, E. B., & Melik, E. (2009). Zengin Çevrenin Beyin Fonksiyonlarındaki Yeri. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 18(1), 13-36.
- Albayrak Sidar, E. (2022a). *Duyulmak İstiyorum: Duyu Bütünleme' nin Çocuk Beyninin Gelişimindeki Mucizevi Etkisi*. İstanbul: Sola Unitas Yayınları.
- Albayrak Sidar, E. (2022b). *Duyusal Beyin- 1*. İstanbul: Sola Unitas Yayını.
- Albayrak Sidar, E. (2023, Mayıs 12). Trambolinler Zararlı mı?. Duyusal Akademi: <http://www.duyusalakademi.com/46+trambolinler-zararli-mi?+makale-detay.html> adresinden alınmıştır.
- Armstrong, D. C., Redman Bentley, D. & Wardell, M. (2013). Differences in Function Among Children with Sensory Processing Disorders, Physical Disabilities and Typical Development. *Pediatric Physical Therapy*, 25(3), 315-321.
- Aydınlı, S. (1986). *Mekansal Değerlendirmede Algısal Yargılara Dayalı Bir Model*. İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Aydıntan, E. (2005). *İç Mekan Yüzeylerinden Duvarlarda Grafik Tasarım: Yararsal ve Dizimsel Açından Bir Analiz Çalışması*. K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Trabzon.
- Ayres, A. J. (2008). *Sensory Integration and the Child. Understanding Hidden Sensory Challenges*. ABD: Wps Publish.
- Ayres, A. J., & Robbins, J. (2005). *Sensory integration and the Child: Understanding Hidden Sensory Challenges*. Western psychological services.
- Bal, H.B. (2017). *Çocuk Mobilyası Tasarımında Sürdürülebilirlik Yaklaşımı*. K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

- Balat, U. G., Gül, E. D. & Öncü, E. Ç. (2005). *Okul Öncesi Dönemde Duyu Eğitimi ve Etkinlikler*. İstanbul: Kare Yayınları.
- Bar-Shalita, T., Vatine, J.J. & Parush, S. (2008). Sensory Modulation Disorder: A Risk Factor For Participation in Daily Life Activities. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(12), 932-937.
- Bayrak, F. (2023). *Özel Eğitim Öğretmenlerinin Özel Gereksinimli Bireylerdeki Duyu Bütünleme Problemlerine İlişkin Farkındalığı*. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
- Balıkçı, A. (2013). Duyu Bütünleme Terapisinde Çevresel Düzenleme ve Materyalin Önemi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1(2), 97-99. Ankara.
- Berk, L. E. (2013). Infants and Children Prenatal Through Middle Childhood. Işıkoğlu (Erdoğan N., Çev.) Doğum Öncesinden Orta Çocukluğa Bebekler ve Çocuklar (7.Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Büyükpamukçu, H. (2004). *Okul Öncesi Çocuk Yatak Odası Ortamlarında Tasarım Ölçütleri ve Türkiye'deki Çocuk Mobilyası Sektörünün Bugünkü Analizi*. O.D.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Cleary, S.E. (2002). *Dance Movement Therapy and Sensory Integration: An Integrated Approach to Working With Children*. Naropa University, Master's Thesis, Boulder.
- Cömert Özata, S. (2015). *Okul Öncesi Eğitimde Oyun Temelli Duyu Eğitimi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Çakır, H. (1997). *Çocukların Algılamasında Etkili Olan Mimari Parametrelerin Belirlenmesi*. İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Çakmakçı Yıldız, M. (2019). *Konutta Esneklik Kavramının Çocuk ve Mekan İlişkisi Üzerinden İncelenmesi*. Y.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Çetin Sultanoğlu, S., & Aral, N. (2018). *Bebeklik ve İlk Çocukluk Döneminde (0-36 Ay) Gelişim Duyuların Gelişimi ve Desteklenmesi*. Yıldız Bıçakçı M. (Ed.), Ankara: Eğiten Kitap Yayınevi.
- Dümenci, S. S. B., & Küçük, T. (2022). Üstün Yetenekli Çocuklarda Duyusal Hassasiyet ve Duyu Bütünleme. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(7), 950-961.
- Eastman, E. & May-Benson, T. A. (2021). *Aileler İçin Duyu Bütünleme Rehberi*. (Balıkçı, A., Çev.). İstanbul: Senseon Yayınevi.
- Ercan, Z. G., & Aral, N. (2011). Anasınıfı Çocuklarının Görsel-Motor Koordinasyon Gelişimine Görsel Algı Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(3), 443-465.
- Erden, M. & Akman, Y. (2001). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.

- Gander, M. J. & Gardiner, H. W. (2015). *Çocuk ve Ergen Gelişimi*. (Dönmez, A. & Çelen, H.N., Çev.) Ankara: İmge Kitapevi.
- Ganz, J. S. (2005). *Including SI for parents Sensory Integration Strategies at Home 92 and School*. 35 Clark Hill Road: Biographical Publishing Company.
- Gualtierotti, T. (2012). The vestibular system function and morphology. Springer Science & Business Media.
- Gür, Ş. Ö., & Yalçinkaya, Ş. (2022). Çocuk Dostu Hastane Tasarımı. *Çocuk Dostu Hastane* (s. 806-829), Ankara: Nobel Uluslararası Yayıncılık.
- Gür, Ş. Ö. & Zorlu, T. (2002). *Çocuk Mekanları*. İstanbul: Yem Yayınları.
- Hancı, V.T. (2023, Ağustos 28). *Sıçramanın Vücutta Yarattığı 5 Muhteşem Etki*. Up Lifiers: <https://www.uplifiers.com/sicramanin-vucutta-yarattigi-5-muhtesem-etki/> adresinden alınmıştır.
- Iwata, E., Kikusui, T., Takeuchi, Y., & Mori, Y. (2007). Fostering and Environmental Enrichment Ameliorate Anxious Behavior Induced by Early Weaning in Balb/C Mice. *Physiology & Behavior*, 91(2-3), 318-324.
- Kail, V. R. (2012). *Children and Their Development*. New Jersey: Pearson Education Publications.
- Karana, E., Hekkert, P. & Kandachar, P., 2009. Meanings of Materials Through Sensorial Properties and Manufacturing Process. *Materials and Design*, 30, 2778-2784.
- Kasım, D. (2010). *Duyusal İşleme Ölçeği-Sınıf Formu'nun Türk Çocuklarına Uyarlanması*. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Kavaz, İ. (2017). *Çocuklarda Mekansal Algı ve Tercihler: İlkokul Derslikleri Örneği*. K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Keleş, E. & Çepni, S. (2006). Beyin ve Öğrenme. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 3(2), 66-82.
- Kranowitz, C. & Neman, J. (2023). *Çocuklar İçin Duyu Bütünleme Aktiviteleri*. (Özbay, E., Çev.). İstanbul: Sola Unitas Yayınevi.
- Kranowitz, C. S. (1998). *The Out-Of-Sync Child: Recognizing And Coping With Sensory Integration Dysfunction*. New York: Skylight Pres.
- Kranowitz, C. S. (2014) *Senkronize Olamayan Çocuk - Duyu Bütünleme Bozukluğunu Anlayabilme ve Onunla Başa Çıkabilme*. (Şeker Baggio, E., Çev.). İstanbul: Pepino Yayıncılık.
- Kurt, Ö. (2016). *İlkokul Mekanlarının Çocuk Gelişimi ve Mekan Algısına Etkilerinin Değerlendirmesi*. Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

- Kılıç Aksu, M. (2022). *İlköğretim Yapılarında Serbest Zaman Etkinliği ve İç Mekan Tasarımı*. K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Koyuncuoğlu, B. (2017). *Anasınıfına Devam Eden Dört Beş Yaş Çocukların Yaratıcı Düşünme Becerilerine Duyu Eğitim Programının Etkililiğinin İncelenmesi*. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Livanelioğlu, A., & Günel, M. K. (2009). *Serebral Palside Fizyoterapi*. Ankara: Pelikan Yayınları.
- Lloyd, S.(2016). *Improving Sensory Processing in Traumatized Children*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Magis Official. (2018, Ekim 15). Spun - A Surprising Making of <https://youtu.be/ODAshlzJ78Q?si=1Fd6n6g7BVoe-dXT> adresinden alınmıştır.
- Mather, G. (2018). Foundations of Sensation and Perception. (Canan S. & Dokuyucu R., Çev.) *Duyu ve Algının Temelleri*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mauro, T. (2014). *Parents Guide to Sensory Processing Disorder*. USA: Adams Media.
- M.E.B. (2013). *0-36 Ay Çocukları İçin Eğitim Programı ile Bütünleştirilmiş Aile Destek Rehberi Aile Kitabı (Ebader)* Ankara: MEB.
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A. & Osten, E. T. (2007). Concept Evolution İn Sensory İntegration: A Proposed Nosology For Diagnosis. *American Journal Of Occupational Therapy*, 61(2), 135-140.
- Mielnick, M. (2018) *Understanding Sensory Processing Disorders in Children*. London: Jessica Kingsley Publications.
- Moyes, R. (2010). *Building Sensory Friendly Classrooms to Support Children with Challenging Behaviours*. Texas: Sensoryworl.
- Öz, İ. (1997). *Çocuk Olmak - Çocuğun Gelişim Dönemleri*. İstanbul: Kök Yayıncılık.
- Özarslan, E. (2019). *Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Tanısı Almış Çocuklarda Duyu Bütünleme Bozukluğu Üzerine Bir İnceleme*. İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Özbakır, M. (2010). *Duyusal İşleme Ölçeği - Ev Formu'nun Türkiye Koşullarına Uyarlanması*. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Özlü Fazlıoğlu, Y. (2004). *Duyusal Entegrasyon Programının Otizmli Çocukların Duyusal ve Davranış Problemleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi*. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Özyazıcı, K., Boğa Baran, E., Alagöz, N., Varlıklıöz, K., Arslan, Z., Akto, S. & Sağlam, M. (2021). Duyuların Gelişimi ve Duyu Bütünleme. *Gelişim ve Psikoloji Dergisi*, 2(4), 209-226.

- Öymen Gür, Ş. (1996). *Mekan Örgütlenmesi*. Trabzon: Gür Yayıncılık.
- Park, G., Nanda, U., Adams, L., Essary, J., & Hoelting, M. (2020). Creating and Testing a Sensory Well-Being Hub for Adolescents with Developmental Disabilities. *Journal of Interior Design*, 45(1), 13-32.
- Pheragh, D.(2020). *Coping with Sensory Processing Disorder in Children*. UK: Engole Publishing.
- Robinson, M. (2011). *Understanding Behaviour and Development in Early Childhood A Guide to Theory and Practice*. New York: Routledge & CRC Press.
- Sağsözlü, S. (2024, Haziran 24). *Vestibüler Sistem*: https://gavsispanel.gelisim.edu.tr/Document/ssagsozlu/20210330210544462_82d86909-4f51-4e06-82c8-7291f868bbda.pdf adresinden alınmıştır.
- Schultz, A. H. (2013). *Some Factors Influencing the Social Life of Primates in General and of Early Man in Particular*. In *Social life of Early Man*, pp. 58-90. Routledge.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim, Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Seçkin, N. P. (2010). *Mimaride Malzeme Algısı: Dokunsal Ve Görsel-Dokunsal Deneyimlerin Değerlendirilmesi*. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Sidar, E. A. (2019) *Duyu'lmak İstiyorum. Duyu Bütünlemenin Çocuk Beyninin Gelişimindeki Mucizevi Etkisi*. İstanbul: Sola Unitas Yayınları.
- Şahinkaya, S. B. (2009). *Bauhaus Mobilya Tasarımının Günümüz Mobilya Tasarımına Etkileri*. İ.T.Ü., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Şekercioğlu, T. (2023, Temmuz 20). *Duyu Bütünleme: Tanım ve Temel Kavramlar*. Emineller: <https://www.emineller.com.tr/duyu-butunleme-tanim-ve-temel-kavramlar/> adresinden alınmıştır.
- Şişmanoğlu, E. (2013). *Kullanıcı Odaklı Tasarım; Türkiye’de Çocuk Mobilya Sektörü Üzerine Bir İnceleme*. Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Tandoğan, O. (2014). Çocuk İçin Daha Yaşanılır Bir Kentsel Mekan: Dünyada Gerçekleştirilen Uygulamalar. *Megaron*, 9(1).
- Tavşan, F. (1995). *Trabzon Konutları Üzerinde Çocuk Odaları Mekan ve Donatı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma*. K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Taygur Altıntaş, T. & Yılmaz, Y. (2015). Duyuların Gelişimi ve Desteklenmesi. *Bebeklik ve İlk Çocukluk Döneminde (0-36 Ay) Gelişim Duyuların Gelişimi ve Desteklenmesi*. (s. 305-338). Ankara: Eğiten Kitap Yayınevi.

- Tekerci, H. (2022). Erken Çocukluk Döneminde Duyu Eğitimi ve Nörobilim. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(3), 975-994.
- Trawick-Smith, J. (2017). *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim*. (Akman, B., Çev.) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tuğrul, E. (2023, Nisan, 5). *Duyusal Yoksunluk ve Zenginleştirilmiş Çevre Nedir?*. Blogger.com: <https://cocugumuzunergoterapisti.blogspot.com/2018/05/duyusal-yoksunluk-ve-zenginlestirilmis.html#comments> adresinden alınmıştır.
- Tuncel, F. (2007). *Antrenörlük ve Antrenman*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi Müdürlüğü.
- Tunç, A. (2023, Temmuz, 12). *Emekleyen Çocuklar Okulda Daha Başarılı*. Çocuk Doktoru: <https://dralptunc.com/> adresinden alınmıştır.
- URL-1. (2023, Mart, 11). YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=2RzDUYvGZvQ&t=1245s> adresinden alınmıştır.
- URL-2. (2024, Haziran 2). <https://www.ergoterapim.com/duyular-nelerdir/> adresinden alınmıştır.
- URL-3. (2024, Haziran 1). Sipesistem: <https://www.sipesystem.com/sallamanin-duyusal-faydalari> adresinden alınmıştır.
- URL-4. (2024, Mayıs 11).Pilates Topu Aktivitesi: <https://www.instagram.com/reel/CsHOsRZtXZ0/> adresinden alınmıştır.
- URL-5. (2024, Temmuz 17). Pilates Topu Hareketleri Nelerdir? Ne İşe Yarar? : <https://www.macfit.com/blog/fitness/pilates-topu-hareketleri-nelerdir-ne-ise-yarar#pilates-topu-ile-esneme-ve-rahatlama-hareketleri> adresinden alınmıştır.
- URL-6. (2024, Temmuz 1). Duyusal Aşırı Yükleme: https://tr.wikipedia.org/wiki/Duyusal_a%C5%9F%C4%B1r%C4%B1_y%C3%BCKlenme adresinden alınmıştır.
- URL-7. (2023, Ekim 22). Protac SenSit – Sensory Learning Station: <https://www.candan.com/product/protac-sensit-ball-chair/> adresinden alınmıştır.
- URL-8. (2024, Şubat 20). Neden Tırmanma Duvarı: <https://www.walland.com.tr/tirmanmaduvari/neden-tirmanma-duvari/> adresinden alınmıştır.
- URL-9. (2024, Mart 3). Peri Pediatrik Fizyoterapi ve Danışmanlık Merkezi: <https://perifizyoterapi.com/paylasimlar/bir-cocugun-gelisimi-icin-emekleme-gerekli-degil-mi> adresinden alınmıştır.
- URL-10. (2024, Nisan 1). Mucit Panda: <https://www.mucitpanda.com/duygusal-oyun-nedir> adresinden alınmıştır.

- URL-11. (2023, Mayıs 12). WLA: <https://worldlandscapearchitect.com/suneden-sensory-playspace-mitchell-park-australia-wax-design/?v=b870c45f9584> adresinden alınmıştır.
- URL-12. (2023, Mayıs 15). Archdaily: <https://www.archdaily.com/791740/the-milkshake-tree-ph-plus> adresinden alınmıştır.
- URL-13. (2023, Haziran 6). DCXW: <https://www.dcxw-archive.org/2021/11/03/hang-out/> adresinden alınmıştır.
- URL-14. (2023, Haziran 10). Archdaily: <https://www.archdaily.com/928889/nia-school-sulkin-askenazi> adresinden alınmıştır.
- URL-15. (2023, Nisan 24). Asid: <https://www.asid.org/impact-of-design/hks-sensory-wellbeing-hub> adresinden alınmıştır.
- URL-16. (2023, Ocak 16). Causeway: <https://www.specifiedby.com/hand-made-places/sound-centre> adresinden alınmıştır.
- URL-17. (2024, Mart 17). Mina Kasirifar: <https://www.minakasirifar.com/flip-sensory-furniture> adresinden alınmıştır.
- URL-18. (2024, Mart 17). Great Lakes Sports: <https://www.greatlakessports.com/2-person-pedal-desk> adresinden alınmıştır.
- URL-19. (2024, Mart 15). Sensorysurroundings: <https://sensorysurroundings.co.uk/products/table-mood-light> adresinden alınmıştır.
- URL-20. (2024, Mart 16). The James Dyson Award : <https://www.jamesdysonaward.org/tr-TR/2021/project/oto-the-hugging-chair-made-for-people-with-autism> adresinden alınmıştır.
- URL-21. (2023, Ağustos 13). Omaha Forums: <https://eomahaforums.com/viewtopic.php?p=339332#p339332> adresinden alınmıştır.
- URL-22. (2023, Aralık 20). Duyu Market: <https://duyumarket.com.tr/pikler-halkasi-dm16451> adresinden alınmıştır.
- URL-23. (2023, Aralık 20). Instagram: <https://www.instagram.com/p/C0Z8GlBtqJX> adresinden alınmıştır.
- URL-24. (2023, Aralık 20). Instagram: <https://www.instagram.com/p/CzYewY1s1dG> adresinden alınmıştır.
- URL-25. (2023, Aralık 21). Gloria: <https://www.gloria.hr/gl/lifestyle/dizajn-i-arhitektura/ime-za-koje-cemo-jos-cuti-zagrebicka-produkt-dizajnerica-ponovno-osvojila-milano-15219421> adresinden alınmıştır.
- URL-26. (2024, Ocak 2). Instagram: <https://www.instagram.com/s/aGlnaGxpZ2h0OjE4MTk5NDIzODAxMTYwODMz?igsh=MWhncWVybGdqbTgx> adresinden alınmıştır.

- URL-27. (2023, Kasım 12). Designrepublic: <https://www.designrepublic.com/en/furniture/armchairs-lounges/spun-chair.html> adresinden alınmıştır.
- URL-28. (2023, Kasım 12). Heatherwick: <https://www.heatherwick.com/project/spun/> adresinden alınmıştır.
- URL-29. (2023, Kasım 12). Palm Springs Life: <https://www.palmspringslife.com/spun-chair-magis/> adresinden alınmıştır.
- URL-30. (2023, Kasım 12). Nest: <https://www.nest.co.uk/product/magis-spun-rotating-chair> adresinden alınmıştır.
- URL-31. (2023, Kasım 12). Magis: <https://www.magisdesign.com/spun-conquista-new-york/?codice=AT&showprice=&codiva=20&valuta=EUR&stato=Austria> adresinden alınmıştır.
- URL-32. (2023, Kasım 15). Amazon: https://www.amazon.com/dp/B0CC8X1WV6/ref=va_live_carousel?pf_rd_r=5DVBQH9DH70K7SNXSEYA&pf_rd_m=ATVPDKIKX0DER&pf_rd_t=liveDestination&pf_rd_i=video&linkCode=ilv&ascsubtag=VideoCreatorPortal%3Ae1098dfb8054451eab6bfcd19e2ca462&asc_contentid=amzn1.vse.video.089fee1c69f44d8fbad430826ac4fed9&pd_rd_i=B0CC8379DW&th=1 adresinden alınmıştır.
- URL-33. (2023, Kasım 17). İkea: <https://www.ikea.com.tr/urun/ikea-ps-lomsk-beyaz-donen-cocuk-koltugu-10407136> adresinden alınmıştır.
- URL-34. (2023, Kasım 17). İkea: <https://www.ikea.com.tr/urun/ikea-ps-lomsk-beyaz-donen-cocuk-koltugu-215182479> adresinden alınmıştır.
- URL-35. (2023, Kasım 26). Tinkthings: <https://www.tinkthings.com/shop/p/mia-hoodie-kids-sensory-chair> adresinden alınmıştır.
- URL-36. (2023, Aralık 8). Assistdata: <https://hmi-basen.dk/en/blobs/produktblade/72492.pdf> adresinden alınmıştır.
- URL-37. (2023, Kasım 30). Thedesignconcept: <https://thedesignconcept.co.uk/habicave-lounge-chair/p/73193/119413> adresinden alınmıştır.
- URL-38. (2023, Aralık 10). Uge-Bladet Skanderborg: <https://skanderborg.lokalavisen.dk/samfund/ECE16698196/baeredygtigt-hulemoebel-er-annes-hemmelige-vaaben-mod-stress/> adresinden alınmıştır.
- URL-39. (2023, Aralık 21). Annemygind : <https://www.annemygind.dk/habicave-2/> adresinden alınmıştır.
- URL-40. (2024, Ocak 26). Amazon: <https://www.amazon.com/TickiT-Sensory-Mood-Discovery-Table/dp/B08GM5Y69R> adresinden alınmıştır.

- URL-41. (2024, Ocak 26). TicKit: https://www.tickit.co.uk/products/sensory-mood-discovery-table?pr_prod_strat=e5_desc&pr_rec_id=a4a189bc8&pr_rec_pid=4824013668386&pr_ref_pid=4544389447714&pr_seq=uniform adresinden alınmıştır.
- URL-42. (2024, Şubat 1). Tinkthings: <https://www.tinkthings.com/shop> adresinden alınmıştır.
- URL-43. (2024, Şubat 1). Tinkthings: <https://www.tinkthings.com/shop/p/ika-swing-kids-sensory-chair> adresinden alınmıştır.
- URL-44. (2024, Şubat 5). Medium: https://medium.com/@emilysharp_81406/ika-and-mia-childrens-chairs-c3b3a3272f40. <https://www.petit-bazaar.com/products/tink-things-ika-swing-chair-natrual-wood-big-furniture-tink-002?variant=43194669727986> adresinden alınmıştır.
- URL-45. (2024, Şubat 10). Protac Integrating Senses: <https://protac.dk/dk/sensit> adresinden alınmıştır.
- URL-46. (2024, Ocak 18). Amazon: https://www.amazon.com/Gaiam-Kids-Balance-Ball-Chair/dp/B01DY5J792?ref_=ast_sto_dp&th=1 adresinden alınmıştır.
- URL-47. (2024, Ocak 20). Nyttli: <https://www.nyttli.com/products/dyyni/> adresinden alınmıştır.
- URL-48. (2024, Ocak 20). Petit & Small: <https://petitandsmall.com/kids-design-at-cookies-show/> adresinden alınmıştır.
- Yazıcı, S. (2004). *Sosyal ve Kültürel Mekanların Çocuk Gelişimi Üzerinde Etkileri*. İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Yeşildağ, C. (2021). *Waldorf Anaokulu Öğretmenlerinin Duyusal İşlemlemeye İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi*. Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Yükselen, A. & Aldiş, B. (2020). Duyusal Gelişim. *Çocuk Gelişimi* (s. 94-111) Ankara: Hedef Yayıncılık.
- Zorlu, T. (2023). Eğitim - Mekan İlişkisi. *Mimarlık, Planlama, Tasarım: Teori ve Uygulamada Yaşanan Gelişmeler* (s. 51-69), Afyonkarahisar: Yaz Yayınları.

ÖZGEÇMİŞ

Efnan KAZAZ KURTKAYA, ilköğrenimini Bedri Rahmi Eyüboğlu İlköğretim Okulu'nda bitirdikten sonra lise eğitimini 2012 yılında Trabzon Gazi Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2013-2014 öğretim yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi İç Mimarlık bölümünde lisans eğitimine başladı. 2017 yılında bu bölümden mezun oldu. 2020 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Anabilim dalında tezli yüksek lisans programına başladı. 2018-2022 yılları arasında tasarımı kendine ait Trabzon D.S.İ. Taşkın Müzesi, Sofia Garden Cafe& Brasserie ve HK Store projelerini gerçekleştirdi. Ek olarak çok iyi derecede autocad, photoshop ve 3dmax programlarını kullanmaktadır.

Kazaz, E. & Yalçınkaya, Ş. (2022). Özel Gereksinimli Çocuklar İçin Duyu Gelişiminde Mekan: Milkshake Ağacı Örneği. *Dünya Çocuk Konferansı III, Bildiriler Kitabı I*, s. 417-427. Antalya.