

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

**DOWN SENDROMLU ÇOCUKLARIN DİL
GELİŞİMİNİN OYUN TABANLI ORTAM İLE
DESTEKLENMESİNE İLİŞKİN BİR PROTOTİP
ÖNERİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

HAFİZE ARABUL YAYLA

İSTANBUL, 2015

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

**DOWN SENDROMLU ÇOCUKLARIN DİL
GELİŞİMİNİN OYUN TABANLI ORTAM İLE
DESTEKLENMESİNE İLİŞKİN BİR PROTOTİP
ÖNERİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

HAFİZE ARABUL YAYLA

Tez Danışmanı: YRD. DOÇ. DR. DİLEK KARAHOCA

İSTANBUL, 2015

ÖZET

DOWN SENDROMLU ÇOCUKLARIN DİL GELİŞİMİNİN OYUN TABANLI ORTAM İLE DESTEKLENMESİNE İLİŞKİN BİR PROTOTİP ÖNERİSİ

Hafize Arabul

Bilgi Teknolojileri

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Dilek KARAHOCA

Ocak 2015, 74 Sayfa

Teknolojinin yaşamımızdaki yeri ve önemi son yıllarda her geçen gün artmaktadır. Teknolojideki gerçekleşen bu hızlı gelişmeler bilgisayarları, cep telefonlarını ve tabletleri günlük yaşantının bir parçası haline getirmiştir. 21. yüzyılda milenyum nesli güç kazandıkça, oyun tabanlı uygulamalar da çeşitlilik kazanmaya ve bu doğrultuda bir çok uygulama geliştirilmeye başlanmıştır. Bu eğitici uygulamalar da çoğu zaman oyunlaştırma prensibi ve oyun tabanlı öğrenme metotları kullanılmaktadır. Oyunlaştırma ve bu amaçla hazırlanan oyun tabanlı öğrenme uygulamaları kullanıcıların motivasyonunu arttırarak süreci çekici hale getiren bir yaklaşımdır. Farklı alanlarda bir çok kullanımı olan ve oyunlaştırma olarak tanımlanan bu uygulama son zamanlarda bir çok eğitimcinin ve araştırmacının ilgisini çekmesi ile birlikte bu çalışma alanına olan ilgi artmıştır.

Bu çalışma kapsamında oyunlaştırma ve Down sendromlu çocukların dil alanındaki yeterlilikleri ve yetersizliklerini belirlemeye yönelik bir alan yazın taraması yapılmıştır. Oyun tabanlı öğrenme ile dil gelişimi üzerine eğitsel oyun tasarımı modeli geliştirilerek bir prototip önerisi sunulmuştur. Alan yazına dayalı hazırlanan oyun tabanlı öğrenme ile oyun tasarım modelinde, eğitsel bir oyun tasarlanması için geçilmesi gereken tüm aşamalar modele dâhil edilerek, belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Oyunlaştırma, Oyun Tabanlı Öğrenme, Oyun Tasarımı, Down Sendromu , Dil Gelişimi

ABSTRACT

A PROTOTYPE SUGGESTION INCLUDING A GAME BASED ENVIRONMENT TO SUPPORT THE LANGUAGE EDUCATION OF CHILDREN WITH DOWN SYNDROME

Hafize Arabul

Information Technologies

Thesis Supervisor: Assist. Prof. Dr. Dilek KARAHOCA

January 2015, 74 Pages

In recent years, the role and importance of technology has been increasing significantly. Computers, mobile phones and tablets has become a very crucial part of our life thanks to very fast technological enhancements. Furthermore, while the millenium generation is getting more powerful in 21th century, the applications which are very attractive for this generation has started to be differentiated as well and new designs started to be created in this movement. While proceeding these designs, gamification and game based learning methods have started to be used in general. Gamification approach and game based learning models are very useful applications which provide the individuals to join learning process by motivating them and also make this learning process more attractive for them. Since it can be implemented in different fields, gamification has influenced the training scientists and researchers last years.

In this project, a comprehensive literature review has been conducted to determine specific causes of language difficulties the childrens with Down's syndrome encounters. By the results of review, an educational game based learning design has been developed with gamification methods for them. All phases needed to proceed for designing an educational game are also shown in "game design model".

Keywords: Gamification, Game Design, Game Based Learning, Down Syndrome, Language Development

3.2.3.2.2 Persona Tekniği Sonucu DS'li Bireylerin Ortak Dil Gelişimi Profilleri.....	20
4. GELİŞTİRME	22
4.1 OYUN MODELİ.....	22
4.1.1 Oyunu Geliştirme Aşamasında Kullanacağımız Model.....	22
4.1.2 Oyun Nesnesi Modeli II (Amory, 2007)	24
4.2 OYUNLAŞTIRMA MODELİNİN AÇIKLANMASI	26
4.3 OYUNLAŞTIRMA MODELİ VE BİLEŞENLERİ	30
4.3.1 Dinamikler (Dynamics)	30
4.3.2 Mekanizmalar (Mechanics)	32
4.3.3 Bileşenler (Components)	33
4.4 USE CASE DİAGRAMI	35
4.5 STORYBOARD	36
4.6 PROTOTİP (WIREFRAME).....	37
5. PLAYTESTING	62
5.1 PLAYTESTING SORULARI	62
5.2 PLAYTESTING CEVAPLARI.....	66
5.3 PLAYTESTING ANKETİ SONUCUNDA SINAYICILARIN UYGULAMA İLE İLGİLİ GENEL YORUMLARI.....	69
5.4 PLAYTESTING SONUCU.....	70
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	71
KAYNAKÇA	72

TABLULAR

Tablo 3.1 : Down Sendromu çeşitleri ve dünyada görülme yüzdeleri.....	10
Tablo 3.2 : Down sendromlularda görülen konuşma bozuklukları ve çeşitleri	13
Tablo 3.3: Birincil Persona tipi - 2 yaş	18
Tablo 3.4: İkincil Persona tipi - 3 yaş	19
Tablo 3.5: Üçüncül Persona tipi - 4 yaş	19
Tablo 3.6: Dördüncül Persona tipi - 5 yaş	20
Tablo 3.7: DS’li çocuklarda dil gelişimi Persona Foundation Belgesi	21
Tablo 4.1: Use case - “Balon Çiftliği” uygulamasını başlatma	37
Tablo 4.2: Use case – Oyun kategorisini seçme	38
Tablo 4.3: Use case – Sayı oyunu, 1. paket oyununa başlama	39
Tablo 4.4 : Use case -1. paket oyunun da 1. seviye oyunu oynama	41
Tablo 4.5: Use case-1. paket oyununda 1.seviye oyununu başarılı olarak bitirme.....	43
Tablo 4.6: Use case-1. paket oyununda 2. seviye oyunu oynama	45
Tablo 4.7: Use case-1. paket oyununda 3. seviye oyunu oynama	47
Tablo 4.8: Use case -2. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama	49
Tablo 4.9: Use case-3. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama	51
Tablo 4.10: Use case-4. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama	53
Tablo 4.11: Use case-5. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama	55
Tablo 4.12: Use case-Her bir paket sonunda kazanılan ödül prototipi	56
Tablo 4.13: Use case – Seçtiği hayvanı çiftliğine ekleme	57
Tablo 4.14: Use case – Çiftliğe giriş yapma	58
Tablo 4.15: Use case-Çiftlikteki hayvanları kazanılan puan ile besleme oyunu	59
Tablo 4.16: Use case – Deneyim Ödülleri	60
Tablo 4.17: Use case - Ebeveyn için aktivitelerin değerlendirilmesi	61
Tablo 5.1: Playtesting Skalaları ve Anlamları	62
Tablo 5.2: Playtesting Soruları.....	63
Tablo 5.3: Playtesting ve sınavıcıların cevapları	66
Tablo 5.4: Sınavıcılara ait cevapların değerlendirilmesi	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Google arama trendleri “gamification” kelimesinin arama hacimleri	7
Şekil 2.2: Google da en çok aranan gamification ile ilişkili terimler	7
Şekil 2.3: Google arama trendleri “game based learning” arama hacimleri	8
Şekil 4.1: DGBL Modeli (Zin, Jaafar ve Yue, 2009).....	23
Şekil 4.2 : Balon Çiftliği Uygulamasına yönelik hazırlanan oyun nesnesi modeli.....	25
Şekil 4.3: Oyunlaştırma Modeli ve Bileşenleri	30
Şekil 4.4: Balon çiftliği oyununa ait use case diagram	35
Şekil 4.5: Balon çiftliği oyununa ait storyboard	36
Şekil 4.6: “Balon Çiftliği” uygulamasına giriş prototipi.....	37
Şekil 4.7: “Balon Çiftliği” oyun kategorileri prototipi	38
Şekil 4.8: “Balon Çiftliği” 1. paket oyununa başlama prototipi	39
Şekil 4.9: 1. paket oyunun da 1. seviye oyun prototipi	40
Şekil 4.10: 1. paket oyunun da 1. seviye başarılı tamamlama prototipi	42
Şekil 4.11: 1. paket oyununda 2. seviye oyunu oynama prototipi	44
Şekil 4.12: 1. paket oyununda 3. seviye oyunu oynama prototipi	46
Şekil 4.13: 2. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama prototipi	48
Şekil 4.14: 3. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama prototipi	50
Şekil 4.15: 4. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama prototipi	52
Şekil 4.16: 5. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama prototipi	54
Şekil 4.17: Paket sonunda kazanılan ödül prototipi	56
Şekil 4.18: Seçtiği hayvanı çiftliği ekleme prototipi.....	57
Şekil 4.19: Çiftliğe giriş yapma prototipi.....	58
Şekil 4.20: Çiftliktekiki hayvanları kazanılan puan ile besleme prototipi.....	59
Şekil 4.21: Deneyim Ödülleri prototipi.....	60
Şekil 4.22: Ebeveyn için aktivitelerin değerlendirilmesi prototipi	61

KISALTMALAR

DGBL	:	Digital Game Based Learning
DICE	:	Design Innovate Communicate Entertain
DS	:	Down Sendromu
GPS	:	Global Positioning System
HCI	:	Human Computer Interaction
PDA	:	Personal Digital Assistant
UML	:	Unified Modelling Language
WiFi	:	Wireless Fidelity

1. GİRİŞ

Oyun, insanın çocukluğundan gençliğine, hatta yaşlılığına kadar hayatın bütün kademelerinde var olan eğlenceli bir etkinliktir. Öyle ki, özellikle bir çocuğun hayatı tanımaya başladığı ilk yıllarda, kendini ifade edebilmesi, farklı duyguları yaşayabilmesi için oldukça özel ve önemli bir gelişim aracıdır.

Oyun kültürü insanlık tarihi boyunca çeşitli türlerde yer almıştır. Kimi oyunlar yüz yıllar boyunca herhangi bir araca ihtiyaç duymayarak sadece prensip ve kurallara göre oynanmışken, kimileri bir takım araçlara (basit sokak taşları, legolar, oyuncaklar, vb) ihtiyaç duyarak oyunlaşmıştır. 21.yüzyılda ise hayatın daha çok dijitalleşmesi, oyunları da etkilemiş ve bu konuda bir çok yenilikçi çalışmalar başlatılmıştır. Oyunlaştırma ve Oyun Tabanlı Öğrenme çalışmaları da bunların başında gelmektedir.

İlk olarak 2008 yılında kullanılmasına rağmen 2010 yılına kadar fazla dikkat çekmeyen oyunlaştırma (gamification) terimi, yakın zamanda popüler bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır. Bunun en büyük sebebi eğitim alan öğrencilere uygulanma fikridir. Bu düşünce ile yapılan akademik çalışmalar da oyunlaştırma yaklaşımının popüler olmasına neden olmuştur.

Oyunlaştırma, eğitim sürecinde öğrenmeyi daha çekici hale getirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Oyun Tabanlı Öğrenme uygulamaları ise oyunlaştırma yaklaşımını baz alan, eğlenceli formatlar ile öğrenenleri öğrenim döngüsü içerisinde daha uzun süre tutabilen bir eğitim yöntemidir. Oyun Tabanlı Öğrenme uygulamaları, öğrenenlerin motivasyonunu çok uzun süre aktif tutabilmekte, daha fazla çalışmaya yönlendirmekte ve daha üretken düşüncelerini sağlamaktadır. Bununla beraber oyunlaştırma ve oyun tabanlı öğrenme modelleri sadece bireysel yarışma güdüsünü değil, kazanmak için işbirliğine dayalı çalışmaları da desteklemektedir.

Oyun Tabanlı Öğrenme uygulamaları, bir çok grubun eğitim ihtiyaçlarına hitap etmektedir. Bu tez, engelli gruplarından down sendromlu çocukların dil gelişimine oyun tabanlı öğrenmenin pozitif etkisini aktarmaktadır. Eğitimde oyunun DS'li çocuklar için önemli yeri bulunmaktadır. DS'li çocukların eğitiminde el-yüz yıkama gibi öz bakım becerilerini, şekil, renk, sayı ve kavram bilgisini, konuşma ve dinleme becerileri oyun

ile kazandırılması hayatı oldukça kolaylaştıracaktır. Ayrıca DS'lu çocuklar sosyalleşmeyi, kurallara uymayı, paylaşmayı, iletişim kurmayı oyun ile kazandırılabilir.

Çocukların zihinsel ve dilsel gelişimi, kas hareketleri ile duyu organlarının koordineli bir şekilde çalışmasıyla sağlanmaktadır. Down sendromlu çocuklarda kasların yeterli derecede gelişmemesi ve geç yaşta eğitime başlama gibi faktörler, bilişsel ve dilsel gelişimlerine olumsuz etkilemektedir. (Hayriye Bilginer, Down Sendromlu Çocuklarda Dil Gelişimi, 2011).

Zihinsel bir özrün meydana getirdiği dilsel bozukluğun aynı zamanda iletişim bozukluğuna, bundan dolayı da sosyal hayattan kopmaya neden olduğu düşünülecek olursa, down sendromu çocuklarda oyun tabanlı öğrenme konusuna eğilimin "hayati" bir önemi olduğunu düşünülmektedir.

1.1 AMAÇ

Bu tez çalışması kapsamında "Oyun tabanlı öğrenme nedir ve down sendromlu çocuklardaki dil eğitiminde nasıl kullanılabilir?" problemine çözüm aramak amacıyla yürütülmüştür. Down Sendromlu çocukların dil gelişimi, oyunlaştırma perspektifinden bakarak ele alınmıştır. Bu amaç doğrultusunda yapılan araştırmaların neticesinde, dil gelişim sürecini destekleyecek oyun tabanlı bir prototip modeli sunulmuştur. Sunulan bu prototipte oyun bileşenleri ele alınarak down sendromu ve down sendromu gibi öğrenme güçlüğü çeken çocukların dil gelişimi problemlerini çözmede önemli bir fırsat sunulabilir. Oyun tabanlı öğrenme ile geliştirilen bu uygulamaların eğitime uyarlanması çocuklardaki motivasyonu ve öğrenme başarılarında şüphesiz pozitif etki yaratacaktır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Oyun kavramı çok eski olmasına rağmen dijital medya kaynaklı olan oyunlaştırma kavramı çok yeni bir kavramdır. 2008 yılından itibaren McDonald, Musson ve Smith (2008) tarafından “üretkenliği geliştiren oyunlar” (productivity, games), Grace ve Hall (2008) tarafından “keşif yeteneğini arttıran eğlence” (surveillance entertainment), natronbaxter.com’da “uygulamalı oyun” (applied gaming) gibi farklı şekillerde oyunlaştırmayı işaret eden kavramlar kullanılsa da 2010 yılında DICE (Design Innovate Communcate Entertain) konferansında Jesse Schell “Oyunların Geleceği” isimli sunumunda ilk kez oyunlaştırma (gamification) kavramını kullanmıştır (Xu 2011, Deterding, Dixon, Khaled ve Nacke 2011).

Zicherman ve Cunningham (2011) tarafından oyunlaştırma “Oyundaki düşünce biçiminin ve oyun kurallarının, kullanıcıların ilgisini çekmek ve problem çözmek amacıyla kullanılması” olarak tanımlanmaktadır. Deterding vd. (2011) ise oyunlaştırmayı “Oyun dışı içeriklerde oyun tasarımının kullanılması” olarak tanımlamaktadır.

Dünyada bilgisayar oyunları pazarı 2012-13 rakamlarına göre 66-70 milyar dolar civarında. 2017 yılında 80 milyar doları aşması bekleniyor (Forbes.com 2012). Dijital oyunlar Türkiye’de ise yaklaşık 100 milyon dolarlık bir ekonomik büyüklüğe sahip. Dijital oyun harcamaları 400-500 milyon dolara yaklaşmış durumda. Türkiye’de oyuncuların yüzde 52’si (11.5 milyon kişi) dijital oyunlara para harcıyor ve günde toplam 39 milyon saati dijital oyunların başında geçiriyor.(Yıldırım, Demir, Oyunlaştırma ve Eğitim, 2014).

Tanımlamalar genel olarak incelendiğinde oyunlaştırma sürecinin işletilebilmesi için öncelikle oyun tasarımının netleştirilmesi gerekmektedir. Sonra bu tasarım oyun dışı bir içerik veya alana uygulanabilirse oyunlaştırma süreci işletilmiş olur. Bu bağlamda oyun tasarımı önem kazanmaktadır. Oyun tasarımı kapsamındaki bileşenler ana hatlarıyla; puan(point), rozet(badge), seviye(level), deneyim puanı (xp) ve sıralama (leaderboards) şeklinde sıralanabilir (Bunchball 2010). oyun bileşenlerinin bütüncül bir şekilde kullanan oyunlar çok büyük oyuncu kitlelerine ulaşabilmişlerdir. Çok büyük kitlelere ulaşmanın yanı sıra oyuncularında süreklilik de sağlanabilmiştir. Bu oyunlara Farmville, Angry Birds gibi oyunlar örnek olarak verilebilir.

Oyunlaştırma; 2010 yılından bu yana birçok ülkede üzerine araştırmalar yapılan bir konu olmasına rağmen, ülkemizde oyunlaştırma konusuna ilişkin çok az yayın bulunmaktadır. Bu eksikliği giderebilme adına da yapılan çalışma önem arz etmektedir.

Çalışma sürecim ilk olarak kaynak tarama ile başlamıştır. Kaynak tarama sürecinde Google ve Akademik Google arama motorları aracılığı ile kitaplara, raporlara, gazete haberlerine, internet sitelerine ve akademik makalelere ulaşılmıştır. Bunların yanı sıra üniversitenin veritabanı bağlantısı aracılığı ile çeşitli veritabanları taranarak farklı yayınlara ulaşılmış ve oyunlaştırma uygulamaları incelenmiştir. Ayrıca Özel Tanı eğitim ve rehabilitasyon merkezi'ne ziyaret gerçekleştirilerek, down sendromlu çocukların eğitimi hakkında bilgi alınmıştır.

Kaynak tarama sürecinde genel itibari ile “gamification” “gamify” “gamification + education” “gamify education” “down sendromu” “dil gelişimi” “down sendromlu çocuklarda dil gelişimi” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Taranan kaynaklar neticesinde elde edilen bakış açısı ile “oyunlaştırma” kavramı, kullanım alanları ve eğitimdeki uygulamaları araştırılmış ve oyunlaştırma sürecinin down sendromlu çocukların dil eğitimine nasıl aktarılacağı tartışılmıştır.

Oyunlaştırmanın down sendromlu çocukların hangi tür eğitimi alanında uygulanacağına karar verilmesi aşamasında, rehabilitasyon merkezlerin eğitim programının güncelliği göz önünde bulundurulmuş ve eğitiminde sıkıntılar yaşanan bir alan seçilmeye çalışılmıştır. Bu bilgiler ışığında oyunlaştırma ile down sendromlu çocukların dil gelişimi için eğitsel oyun uygulaması ortaya konulmaya çalışılmıştır.

2.1 GENEL KAVRAMLAR

2.1.1 Oyunlaştırma (Gamification)

Oyunlar, eğitimin bir parçası olarak öğrenme yöntemleri arasında konuşulmaya başlandıkça, içerisinde “oyun” geçen bir çok tanımlama yapılmaya başlanmıştır. “Oyunlaştırma” (Gamification) bu tanımlar arasında en yaygın kullanılan terimdir. Peki, herkes tarafından aynı anlamda mı kullanılmaktadır?

Oyunlaştırma, başta eğitimciler olmak üzere bir çok grubun (bilişim uzmanları, yazılımcılar, analistler, öğrenciler, vb) ilgi alanı olmaya başladıkça bakış açısı

farklarından dolayı, oyunlaştırmaya yüklenen anlamlar da zaman zaman farklı olmaktadır. Konu üzerine yayınlanan makalelerde, bloglarda ve kaynaklarda görülmektedir ki; Oyunlaştırma, oyun tabanlı öğrenme olarak düşünülmektedir. Fakat bu iki tanımlama arasında önemli farklar bulunmaktadır.

Özet bir ifade ile; **Oyunlaştırma** öğrenme sürecini bir bütün olarak oyun haline dönüştürmek anlamını taşıırken oyun tabanlı öğrenme, oyunu öğrenme sürecininin bir parçası olarak kullanmaktır.

Oyunlaştırma, kullanıcıların(öğrencilerin) öğrenmesini daha ilgi çekici hale getirmek bütün öğrenme sürecini oyuna dönüştürür. Oyun elementlerini ve oyun mekaniğini, mevcut kurs içeriklerine uyarlayarak öğrencilerin öğrenme motivasyonunu artırmayı hedefler. Oyun mekaniklerine bazı örnekler (2):

- I. Rozetler (Achievement badges)
- II. Puanlar (Points)
- III. Liderlik Sıralaması (Leaderboards)
- IV. Aşama Göstergesi (Progress bars)
- V. Seviyeler (Levels/quests)

Teorik olarak, oyunlaştırmanın sadece öğrenme amaçlı olması gerekmez. Öğrenme amacı güdülmeksizin herhangi bir aktiviteyi oyunlaştırmak mümkündür. Örneğin, yukarıdaki oyun mekaniklerini kullanarak geliştireceğimiz bir fitness uygulaması ile kullanıcı katılımını artırmak ve kişinin aidiyet duygusu kazanmasını sağlamak da bir oyunlaştırma örneğidir.

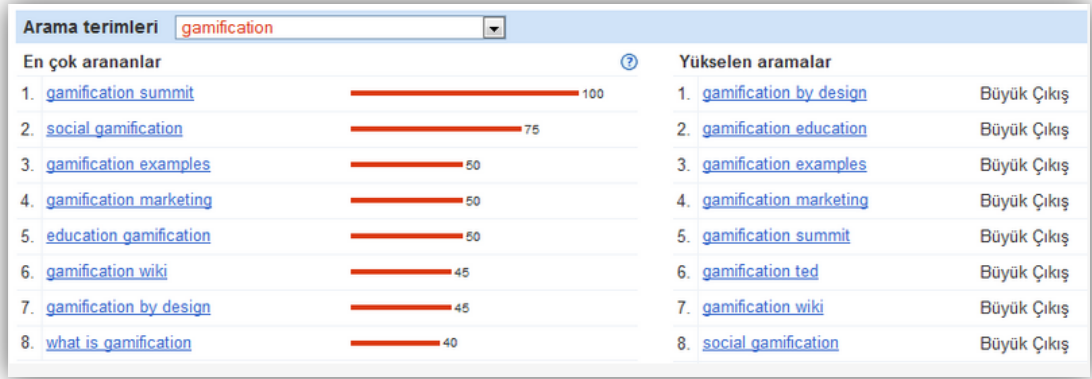
Google arama trendleri aracı ile oyunlaştırma kelimesine gösterilen arama hacmi aşağıdaki grafikte yer almaktadır. Ayrıca gelecek iki yıl içinde tahmini grafiğini görebilirsiniz.

Şekil 2.1: Google aramalarında oyunlaştırma kelimesinin arama hacimleri



Kaynak: <https://www.google.com.tr/trends/?hl=tr>
[Erişim: 14 Mart 2014]

Şekil 2.2: Google da en çok aranan oyunlaştırma ile ilişkili terimler



Kaynak: <https://www.google.com.tr/trends/?hl=tr>
[Erişim: 14 Mart 2014]

Gamification ile ilişkili aramalara bakıldığında, aramalarda ilk sırada Gamification.co CEO'su Gabe Zichermann'ın düzenlediği "Gamification Summit" yer almaktadır. Listenin ikinci sırada ise oyunlaştırmanın sosyal pazarlama ile birleştirilmesi sonucunda ortaya çıkan "Social Gamification" yer almaktadır. Ayrıca oyunlaştırmanın hem pazarlama hem de eğitim alt dallarına inilmesinin, konu üzerinde çalışma yapanların kavramı kendi sektörlerinde uygulamaya çalışmasından kaynaklandığını gösteriyor. Oyunlaştırma ne olduğunu merak edenlerin ağırlığı ise konunun yeni ortaya çıktığını gösteriyor.

2.1.2 Oyun Tabanlı Öğrenme (Game Based Learning)

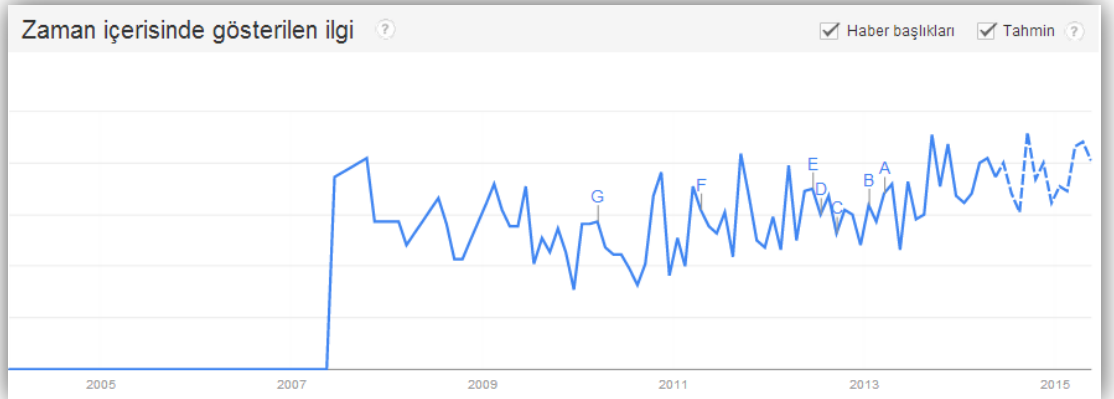
Oyun Tabanlı Öğrenme, oyunu sadece öğrenme amaçlı kullanır. Oyunlaştırmadan farklı olarak, öğrenme sürecinin tamamını ele almaz. Spesifik konularda yetkinlik oluşturmak için oyunu, pekiştirici/tamamlayıcı faktör olarak kullanır.

Gerçek şu ki; Oyun Tabanlı Öğrenme kapsamında geliştirilecek her bir uygulama, o alandaki oyunlaştırma modeline hizmet edecektir. Çünkü her bir öğretici oyun, oyunlaştırma sürecinin birer parçasıdır.

Bu tez çalışmasında Down Sendromlu çocukların dil gelişimi, oyunlaştırma perspektifinden bakarak ele alınmıştır. Bu amaç doğrultusunda dil gelişim sürecini destekleyecek oyun tabanlı bir öğrenme modeli sunulmuştur.

Google arama aracı ile oyun tabanlı öğrenme kelimesine gösterilen arama hacmine aşağıdaki grafikte yer almaktadır. Bu kavramın arama motorunda ilk görünme yılı ise 2007 dir.

Şekil 2.3: Google da oyun tabanlı öğrenme arama hacimleri



Kaynak: <https://www.google.com.tr/trends/?hl=tr>
[Erişim: 14 Mart 2014]

2.1.3 Oyun Tasarımı (Game Design)

Oyunlaştırma sistemini geliştirebilmek için Werbach ve Hunter'ın (Werbach K. & Hunter D. 2012) altı adımlık bir tasarım modeli vardır. Bu adımlar:

- a. Amaçları belirlemek
- b. Hedef davranışları tanımlamak
- c. Etkinlik döngülerini belirtmek
- d. Eğlence unsurunu belirtmek
- e. Uygun araçları belirlemek
- f. Oyuncuları belirlemek.

şeklindedir.

2.1.4 Persona Tekniği

HCI(Human Computer Interaction), insanlar ve bilgisayarlar arasındaki ilişkiyi tasarım, değerlendirme ve uygulama bakımından ele alan bir bilim dalıdır. HCI, elverişli bir sistem geliştirmek için kullanıcı ihtiyaçlarını anlamamanın yanı sıra kullanıcıların karakteristik özelliklerini ve kapasitesini belirlemeyi amaçlayan bir tekniktir. Persona, kullanıcılar hakkında bilgi toplayarak onların karakteristik özelliklerini anlamayı sağlayan bir HCI tekniğidir. Bu bilgiler, geliştirilen yazılım ürününün odaklandığı kullanıcının tanımlanması için kullanılır. Bunlara ek olarak, persona tekniği, yazılım analiz ve tasarım aşamalarında son kullanıcının özellikleri ve hedeflerine odaklanmasına yardımcı olur.

Günümüze kadar geliştirilen bir çok başarılı persona teknikleri üretilmiştir. Aşağıdaki listede yer alan çeşitli persona tekniği versiyonlarını görebilirsiniz

- a. Goodwin
- b. Cooper
- c. Cooper ve Reimann
- d. Pruitt ve Adlin
- e. Pruitt ve Grudin
- f. Aoyama
- g. Aquino ve Leite
- h. Blomquist ve Arvola

3. VERİ VE YÖNTEM

3.1 PROBLEMİN BELİRLENMESİ VE TANIMI

3.1.1 Problem Tanımı

İnsanda genetik düzensizlik sonucu, fazladan bir 21. kromozomun bulunmasına Down Sendromu denir. Her yıl yaklaşık Türkiye’de 1500 down sendromlu bebek doğmaktadır. Tam bir veri olmamakla birlikte Türkiye de yaklaşık 100.000 DS’lu kişi olduğu tahmin ediliyor. Dünyada ise 6 milyonun üzerinde Down Sendromlu birey yaşamaktadır.

Down sendromunun belli başlı üç çeşidi vardır: Serbest Trizomi 21, Translokasyon Trizomi 21 ve Mozaik Trizomi 21.

Tablo 3.1 : Down Sendromu çeşitleri ve dünyada görülme yüzdeleri

Down Sendromu Çeşitleri	%’lik görülme oranı
Serbest Trizomi 21	%90
Translokasyon Trizomi 21	%8
Mozaik Trizomi 21	%2

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Yapılan araştırmalarda Down sendromlu çocukların dil gelişimi açısından sağlıklı çocukların çok gerisinde kaldıkları tespit edilmiştir. Down sendromlu çocuklar Fraser (1978, s.107)'e göre ilk kelimelerini 1 ila 6 yaşları arasında, kısa cümleleri ise ortalama 5 yaşında kullanmaktadırlar. Smith (1977,s.77) yaptığı bir araştırmada Down sendromlu çocukların, sağlıklı çocukların gelişim süreçlerinin ortalama 9 ay gerisinde kaldıklarını tespit etmiştir. Nöther (1981, s.86) bu tespite ek olarak, Down sendromlu çocukların kurduğu cümle yapısı bakımından da diğer sağlıklı yaşlılarına göre de daha basit cümleler kurdukları görülmektedir.

Down sendromlu çocuklarla, sağlıklı çocukların gelişimi arasında ortalama 6 aylık gelişim farkı görülürken, eğitimine geç başlanan çocuklarda bu farkın ortalama 12 ay olduğu tespit edilmiştir (Hayden 1975,s.171).

Çocuğun kas hareketleri ile duyu organlarının koordineli bir şekilde çalışmasıyla, zihinsel ve dilsel gelişimin temelleri de atılmaktadır. Ancak Down sendromlu çocuklarda hipotoni nedeniyle kasların yeterli derecede gelişmemesinin yanı sıra geç yaşta eğitime başlama gibi faktörler, bilişsel ve dilsel gelişimlerine olumsuz etkide bulunmaktadır.

DS'li çocuklarda dil gelişimi ve konuşmanın diğer bilişsel becerilere göre daha fazla olumsuz etkilendiği ve bunun nedeninin ne olduğu henüz bilinmemektedir. Bu nedenden dolayı normal gelişim izleyen bir çocukla, DS'li bir çocuğa okuma öğretmek arasında fark vardır. Bu nedenden dolayı DS'li bir çocuğa okuma aktiviteleri dil gelişimlerine uygun olarak düzenlenmesi gereklidir.

Her DS'li çocuğun mutlaka Konuşma ve Dil Terapisi alması zorunludur. Bu terapi çocuk doğduğundan başlar ve gerek görüldükçe hayatı boyunca devam eder. DS'li çocuğa olabildiğince çabuk konuşmayı öğretmek amaçtır. "DS'li çocukların , okumayı öğrenirken ve geliştirdikleri bu okuma becerisinin konuşma ve dil gelişimlerine, işitme algılarıyla ilgili becerilerine ve hafızalarının işleyişine faydası olur. (Fowler 1990, Hulme ve Mackenzie 1992).

2-6 yaş arası down sendromlu ve down sendromu gibi öğrenme güçlüğü çeken ve ifade edici dildeki yaşanan problemlerin en aza indirebilmek için Balon Çiftliği adlı oyun prototipi hazırlanmıştır. Oyun Tabanlı Öğrenme modelini ele alarak analiz, tasarım, geliştirme ve değerlendirme olmak üzere 4 ana faz üzerinde değerlendirilerek uygulama geliştirme aşaması tamamlanmıştır.

3.1.2 Dilde Gelişimsel Olarak Gözlenen Zayıf Alanlar

3.1.2.1 Dili Anlama ve Kullanımı

DS'lularda ifade edici dil, sözel olmayan bilişsel becerilerine ve dili anlama becerilerine göre çok daha zayıftır (Chapman, Hesketh ve Kistler 2002, Chapman ve ark. 1991, Chapman ve ark. 1998, Kernan ve Sabsay 1996, Miller 1995, Rosin ve ark. 1988) Araştırmalar sonucunda Down sendromlu çocukların ve yetişkinlerin farklı sözcük sayısı, sözdizimi karmaşıklığı ve sözce sayısı gibi ifade edici dil ölçümlerinde

güçlükleri olduğunu bulunmuştur. Down sendromlu bireylerin ifade edici dildeki güçlüğü sözdizimini anlamadaki güçlüklerinin de üzerindedir (Chapman 1997,1999; Chapman ve Hesketh 2000).

3.1.2.2 Sözcük dağarcığı ve sözdizimi bozuklukları

Sözcük dağarcığı DS'luların kuvvetli alanları olarak tanımlanmakta, alıcı ve ifade edici sözdizimi ise zayıf oldukları alan olarak görülmektedir (Chapman ve ark .1990, Fowler 1998).DS'lu bireylerin biçimbilgisi alanında da güçlükleri olduğu gösterilmiştir (Chapman ve ark. 1998, Eadie, Fey, Douglas ve Parsons 2002).

3.1.2.3 İşitsel kısa süreli bellek ve ifade edici dil bozuklukları

Pek çok çalışma ile DS'lularda işitsel kısa süreli bellek veya sesbilgisel bellekte bir sorun olduğu gösterilmiştir (Jarrod ve Baddeley 1997, Jarrod, Baddeley ve Phillips 2002, Kay- Raining Bird ve Chapman 1994, Laws 1998, Seung ve Chapman 2000).

Kısa süreli bellek becerisi sıralanmış bilginin doğru sırada akılda tutulmasını içerir. Bu beceri, bireyin sıralanan maddeleri hatırlamasını ve aynı sırada tekrarlamasını içeren işlemler ile değerlendirilmektedir. Down sendromlu bireylerden örneğin sözcükler veya sayıları içeren sıralamaları hatırlamaları istendiğinde kısa süreli bellekte güçlükleri olduğu gösterilmiştir (Jarrod ve Baddeley 1997, Jarrod, Baddeley ve Phillips 2002).

Özetle, Down sendromlu çocuklarda dil profili, zekâ ve anlamaya göre ifade edici dilde ciddi güçlükler ve gecikme görülmektedir. İfade edici dilde yaşanan bu sorun biçimbilgisini ve sözdizimi etkilemektedir. Down sendromlu çocuklarda işitsel kısa süreli bellek güçlükleri de dil becerilerini etkilemektedir. Tanımladığımız tüm bu özgül güçlükleri dil eğitimlerinde nelere dikkat edilmesi gereğine ilişkin önemli ipuçlarını içermektedir.

3.1.3 Down Sendromlularda Görülen Konuşma Bozuklukları

1. DS'li çocukların çoğunda sesleri ayırt etme yeteneği zayıftır. (Wilken 1979,s.62). Buna bağlı olarak Down sendromlu bir çocuk kendisine söylenenleri tam algılamamakla birlikte /s/, /ç/, /t/, /d/ seslerini birbirinin aynıymış gibi anlayabilmektedir. Ayrıca yaşı ilerleyen DS'li çocuklar ise /m//, /b/ ve /p/

harflerinin telaffuzunda zorluk çekmektedir. Down sendromlu bireylerde aşağıdaki konuşma bozuklukları görülmektedir.

Tablo 3.2 : Down sendromlularda görülen konuşma bozuklukları ve çeşitleri

Konuşma Bozukluğu Çeşitleri	Açıklama / Nedir
Sigmatizm	S, Ş, Z seslerinin çıkartılamaması.
Kapasizm	K sesleri ile T'yi değiştirmesi. Örneğin Kabak yerine Tabak denilmesi.
Batarizm	Bir şeyi çabuk çabuk ve her sözcükten tek heceler ile anlatılmaya çalışılması.
Agramatik	Kelime ekleri söylenmez. "Geliyorum" yerine "Geliyo veya Geldi" denilmesi.
Tetizm	Bütün ünsüzleri Te Te ve De De olarak konuşulması.

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

2. Down sendromlu çocuklar genellikle küçük bir ağza sahip olduklarından, dilde dışa sarkmalar meydana gelebilmektedir. Ancak, dil gelişimini etkileyen bu olumsuzluğun yapılacak eksersizlerle azaltılması, hatta ortadan kaldırılması mümkündür (Wilken 1979,s.63).
3. DS’lu çocuklarda görülen bir diğer fiziksel farklılık ise hipotonik yapıları oluşturmaktadır (Nöther 1981,s.85). Doğuştan sahip oldukları hipotonik kas yapısı, motor gelişimi üzerinde olduğu gibi dil gelişiminde de önemli engelleyici rol oynamaktadır. Çocuk kısıtlı aktivitesi nedeniyle, çevresiyle yeterli derecede etkileşime girememekte ve gelişimi için gerekli uyaranları alamamaktadır. Bunun sonucunda IQ ve EQ değerlerinde ilerleyen yaşla birlikte azalmalar meydana gelmektedir (Nöther 1981,s.79).
4. Telaffuz hataları down sendromlu çocukların konuşması esnasında ilk dikkati çeken olgudur. Bu telaffuz hatalarına yol açan birden fazla neden gösterilebilir. Down sendromlu çocuklar özellikle kulak enfeksiyonundan etkilendiği

görülmektedir. İlk yıllarda geçirilen bu tür rahatsızlıkların hafif derecede işitme kaybına neden olması, akla gelen sebeplerden biridir. Her ne kadar bu işitme kaybı sonradan düzelse de, çocuğun gelişiminde çok önemli bir dönemde ortaya çıkmış olmasından, etkisi uzun süre kendini göstermektedir (Wilken 1979,s.38).

3.1.4 Dil Eğitime Yönelik Öneriler

Down sendromlu çocukların dil alanındaki yeterlilikleri ve yetersizlikleri ile dildeki özgül güçlüklerinin nedenlerini belirlemeye yönelik çalışmaların sonuçları dil eğitimlerine yönelik bazı genel öneriler geliştirmemizi sağlamaktadır.

- I. Down sendromlu çocuklarda konuşmanın anlaşılabilirliğini arttırmakla beraber çocukluk dönemlerinde sesletim ve sesbilgisi eğitiminin öncelikli olarak ele alınması gerekmektedir.
- II. Down sendromlu çocuklar ileride tek başına ihtiyaçlarını giderebilmeleri için el göz koordinasyonunu sağlayabilmeleri, görsel ve duymusal uyaranlara tepkilerini arttırmaya yönelik çalışmalara önem verilmelidir.
- III. İşitsel kısa süreli bellek güçlüklerinin azaltılması, öğrenmelerini de hızlandıracaktır (Miolo ve ark., 2005). Bu nedenden dolayı görsel ipuçları ile pekiştirilmesi ve eğitimde tekrara yer verilmesi faydalı olacaktır.
- IV. Dilin farklı bileşenleri için eşzamanlı bir gelişim olmadığının bulunması ile anlama ve kendini ifade etme sorunları yaşanıldığı görülmektedir. Bu nedenden dolayı özellikle çocukların sözlü iletişimine yönelik çalışmalar arttırılarak iki veya üç kelimelik cümleler kurması sağlanmalıdır.
- V. Çocuğun zihinsel gelişimini sağlayan eğitime önem verilmelidir. Örneğin çocuğun harfleri tanıması, hatta üç harflik kelimeleri okuyabilmesi, kelime hazinesini genişletebilmesi, haftanın günlerini, ay ve mevsim isimlerini öğrenmesi gibi çalışmalarda bulunulmalıdır.

3.1.5 Teknolojik Aletlerin Dil Gelişimindeki Önemi

Teknolojinin yaşamımızdaki yeri ve önemi son yıllarda her geçen gün artmaktadır. Teknolojideki hızlı gelişmeler bilgisayarları, cep telefonlarını ve tabletleri günlük yaşantının bir parçası haline getirmiştir. Teknolojik aletler uygun koşullarda ve uygun

sürelerde kullanıldığında eğitim ortamını zenginleştirmekte ve çocukların gelişim alanlarına olumlu katkıları olmakta, özellikle dil ve bilişsel gelişimlerini olumlu etkilemektedir.

Down sendromlu çocukların bir çoğu eğitimi için uygun yaklaşımların kullanılması ile okumayı öğrenebilecekleri belirtilmiştir. *Buckley'e göre de (1995)* Down sendromlu çocuklar erken dönemden itibaren yoğun bir dil programından yararlandığında okuma becerileri daha iyi gelişmektedir.

3.2 YÖNTEM

3.2.1 Oyun ile Öğrenme

Oyun çocukların evrensel dili dir. Eğitim sürecinde öğretmenin ve öğrenmenin temel ögesi olarak bilinen oyunun seçilmesi, Jean Jacques Rousseau'nun (1712 ...1778) felsefesine dayanır. Oyunun çocuklar üzerinde sağlıklı bir birey olarak büyümesinde önemli bir yeri vardır.

Oyun ile; zeka gelişimi, yaratıcılık, dil gelişimi ve konuşma becerisini kazandırmakla kalmayıp, işbirliği, uyarıcı kontrolü gibi sosyal becerilerin gelişimini de sağlar (Johnson, Christie ve Yawkey 1987,s.23). Çocukların kendi seçtikleri etkinliklerle uğraşması ile öğrenme ve öğretme daha etkili gerçekleşir.

Eğitimde oyunun DS'li çocuklar için önemli yeri bulunmaktadır. DS'li çocukların eğitiminde el-yüz yıkama gibi öz bakım becerilerini, şekil, renk, sayı ve kavram bilgisini, konuşma ve dinleme becerileri oyun ile kazandırılması hayatı oldukça kolaylaştıracaktır. Ayrıca DS'lu çocuklar sosyalleşmeyi, kurallara uymayı, paylaşmayı, iletişim kurmayı oyun ile kazandırılabilir.

3.2.2 Oyunun DS'lu Çocuklar Üzerindeki Faydaları

- a. Dikkat, algılama ve kavrama yeteneklerinin gelişmesine yardımcı olur.
- b. Zihinsel süreçleri canlı tutar ve daha etkili öğrenmelerin gerçekleşmesine yardımcı olur.
- c. Eğlenirken öğrenmelerine olanak sağlar.

- d. Keşfederek öğrenmelerine ve tekrar yapmalarına olanak sağlar.
- e. Farklı düşünme biçimlerini destekler.
- f. Dil ve kavram gelişimini destekler.
- g. Dikkat süresinin uzamasına yardımcı olur.
- h. Problem çözme becerilerinin gelişmesine katkıda bulunur.
- i. Öğrenme ve araştırma isteği uyandırır.
- j. Kendi kendine öğrenmeyi destekler.
- k. El-göz koordinasyonunun ve motor becerilerin gelişmesine katkıda bulunur.
- l. Kendilerine olan güvenlerini artırır.
- m. Sosyal yeteneklerini ve işbirliğini güçlendirir.
- n. Birden çok duyu organına hitap ederek çocukların eksik olan dikkatlerini daha uzun süreli sağlar.
- o. Basitten zora doğru seviye ilerleyen birbirinden farklı öğrenmekte güçlük yaşadıkları kavramları öğretilmesinde fayda sağlar.
- p. Çocukların basitten karmaşığa doğru ilerleyen oyunlar içerisinde öğrendikleri eski kavramları tekrarlamalarını sağlamak.
- q. Değişen aralıklarla verilen ödüllerle öğrenmelerini pekiştirmek.

3.2.3 Problem Analizi

3.2.3.1 Swot Analiz

Güçlü yönler (Strengths)

- a. Oyun çocukların evrensel dilidir. Eğitim süresi boyunca öğretmenin ve öğrenmenin temel yapı taşı olarak oyunun seçilmesi, uygulamaya artı bir kazanımdır.
- b. Dikkat, algılama ve kavrama yeteneklerinin gelişmesine yardımcı olur.
- c. Zihinsel süreçleri canlı tutar ve daha etkili öğrenmelerin gerçekleşmesine yardımcı olur.
- d. Eğlencilerken öğrenmelerine olanak sağlar.
- e. Keşfederek öğrenmelerine ve tekrar yapmalarına olanak sağlar.

- f. Sadece Down sendromlu bireyler değil öğrenme güçlüğü çeken tüm bireylere hitap eden bir uygulamadır.

Zayıf yönler (Weaknesses)

- a. Uygulamaya erişim için ailelerin gerekli donanımı (bilgisayar, tablet, akıllı telefon vb.) sağlayabilmesi gerekir.
- b. Uygulamanın teknik bakımından bir çok cihaza uygun geliştirilmesi gerekir.

Fırsatlar (Opportunities)

- a. Farklı yaş grubu bireyler için farklı uygulamalar yazılmasına olanak sağlar.
- b. Farklı türdeki öğrenme güçlüğü çeken bireylere (otizim vb.) örnek model oluşturulabilir.
- c. Eğitim kurumlarında eğitim alamayan bireyler için yardımcı eğitim kaynağı olarak kullanılabilir.

Tehditler (Threats)

- a. Teknolojik ürünler (bilgisayar, tablet, akıllı cep telefonu vb) uygun koşullarda ve uygun sürelerde kullanılmalıdır, aksi takdirde gelişim üzerinde açısından negatif sonuçlar doğurabilir.
- b. Kullanılacak teknolojik aletlerin anneler ve babalar tarafından denetimi altında tutmaları gerekir.

Yukarıda belirtilen Swot Analizi sonucu olarak down sendromlu çocuklar için oyunlaştırma modeli oluşturulmasına karar alınmıştır.

3.2.3.2 Persona Tekniğinin Uygulanması

3.2.3.2.1 Persona Tekniği ile Ds'li Çocukların Dil ve Özelliklerin Belirlenmesi

Persona tekniğinin yazılım geliştirme projelerinde uygulanabilmesi için aktivitelerin tanımlanması gerekmektedir. Cooper tarafından yayımlanan son Persona tekniğine göre oluşturulan ve tekniğin uygulanması için aşama aşama belirlenen aktiviteler şunlardır:

- a. Persona için önermelerin/varsayımların belirlenmesi
- b. Davranışlarla ilgili değişkenlerin belirtilmesi

- c. Playtesting konularının davranışsal değişkenlerle ilişkilendirilmesi
- d. Önemli davranış modellerinin tanımlanması
- e. Karakteristik özelliklerin ve ilgili hedeflerin belirlenmesi
- f. Hata denetimi ve bütünlük kontrolü
- g. Davranışların ve özelliklerin tanımlarının geliştirilmesi
- h. Persona tiplerinin belirlenmesi
- i. Use-Case lerin oluşturulması
- j. Prototiplerin uygulanması ve değerlendirilmesi

Cooper'ın Persona tekniği, her adımı tanımlanmamış olmasına rağmen teknik prosedürü açıklar. Bu tekniğin uygulanması sonucu elde edilen iki ana ürün elde edilir..

- a. Karakter listesi
- b. Uygun hedefler ve kısa öykü (narrative)

Cooper'ın Persona tekniği kapsamında down sendromu çocuklarda görülen dil gelişimi gereksinimleri ile elde edilen bilgilerle kullanıcı ihtiyaçlarını eşleştireceğiz. Bu araştırma için 4 tip persona oluşturuldu. Bu persona'lar seçilirken yaş özelliklerine dikkat edildi. Seçilen persona'ların yaşları 2,3,4,5 ile sınırlandırılarak davranış modelleri tanımlandı.

Tablo 3.3: Birincil Persona tipi - 2 yaş

Role Persona 1	2 yaşında
a) Motor-koordinasyon bozukluğu görülmektedir.	
b) Dikkat-hareket bozukluğu görülmektedir.	
c) Konuşma seslerinin gelişiminde gecikme görülmektedir.	
d) Düzenli mırıldanmada gecikme görülmektedir.	
e) İlk sözcükleri söylemeye başladığında anlaşılabilirliği çok düşüktür.	
f) Seslere karşı tepkisi çok azdır.	
g) İsmi söylediğinde tepki vermemektedir.	
h) İletişimde beden dilini kullanmaktadır.	

Kaynak: "Bu tablo Hafize Arabul tarafından hazırlanmıştır"

Tablo 3.4: İkincil Persona tipi - 3 yaş

Role Persona 2	3 yaşında
	<p>a) Tekrarlı konuşma yaparak masa yerine da da, pencere yerine pe pe pe gibi yetersiz konuşmaya sahiptir.</p> <p>b) Uzun Cümleleri anlamıyor. " Sen masada oturup yemeğini yedin mi?" yerine "yedin mi?" denildiğinde soruyu anlıyor.</p> <p>c) Sesi diğer seslerden ayırt edememe, onun için kas, kaz, gaz aynı şeyi ifade etmektedir.</p> <p>d) Sözcük darlığı çok azdır.</p> <p>e) Anlaşılabilirlik problemi yaşamaktadır.</p>

Kaynak: "Bu tablo Hafize Arabul tarafından hazırlanmıştır"

Tablo 3.5: Üçüncül Persona tipi - 4 yaş

Role Persona 3	4 yaşında
	<p>a) Yön ve zaman kavramları konusunda sorunlar yaşamaktadır.</p> <p>b) Bazı seslerin çıkarılmasında zorluk yaşamaktadır.</p> <p>c) Bir şeyi çabuk çabuk ve her sözcükten tek heceler ile anlatmaktadır.</p> <p>d) Bazı kelimeleri telaffuz edememektedir.</p> <p>e) Yazı yazmada ve çizimde zorluk çekmektedir.</p> <p>f) İfade edici dilde sözdizimi ve biçimbilgisinde güçlük çekmektedir.</p> <p>g) İletişimini daha çok jestlerini ve göz kontağını kullanarak yetişkinden yardım isteyerek gerçekleştirmektedir.</p>

Kaynak: "Bu tablo Hafize Arabul tarafından hazırlanmıştır"

Tablo 3.6: Dördüncül Persona tipi - 5 yaş

Role Persona 4	5 yaşında
	<ul style="list-style-type: none">a) Yazılı kelimeleri öğrenme ve hatırlamada zorluk çeker.b) Konuşurken anlama en uygun kelimeyi seçmede zorluk çeker.c) Yön ve zaman kavramları konusunda sorunlar vardır.d) Gecikmiş ya da yetersiz konuşur.e) Kelime ekleri söylemez. (Agramatik) "Geliyorum" yerine "Geliyo veya Geldi" diyebiliyor.f) Okurken kelime atlama görülmektedir.g) İfade edici dilde sözdiziminde sözcük dağarcığından daha fazla gecikme vardır.

Kaynak: "Bu tablo Hafize Arabul tarafından hazırlanmıştır"

3.2.3.2.2 Persona Tekniği Sonucu DS'li Bireylerin Ortak Dil Gelişimi Profilleri

Bu aşamaya kadar yapılan aktiviteler sonucunda elde edilen sentez, Persona Foundation Belgesini oluşturur. Aşağıda araştırmamıza ait Persona Foundation belgesini görebilirsiniz.

Tablo 3.7: DS’li çocuklarda dil gelişimi Persona Foundation Belgesi

<p><u>2-4 Yaş Grubu</u></p> <p>YETERSİZLİKLER</p> <ul style="list-style-type: none">a. Zekâ yaşına göre gecikme ve dilde anlamab. Kelimelerde sözdizimi ve biçimbilgisinde güçlükc. İşitsel kısa süreli bellek güçlüğüd. Zekâ yaşına göre basit cümlelerin kullanılmasıe. Ses hataları ve konuşmanın anlaşılabilirliği düşüktür. <p>YETERLİLİKLER</p> <ul style="list-style-type: none">a) Dili anlama becerileri sözel olmayan zekâ ile tutarlıdır. <p><u>4-6 Yaş Grubu</u></p> <p>YETERSİZLİKLER</p> <ul style="list-style-type: none">a) İşitsel ve kısa süreli bellek güçlüklerib) İfade edici dilde gecikmenin yaşanmasıc) Sözdizimini anlamada güçlük çekme ve gecikmed) İfade edici dilde sözdiziminde sözcük dağarcığından daha fazla gecikme <p>YETERLİLİKLER</p> <ul style="list-style-type: none">a) Sözcükleri anlama sözel olmayan zekânın daha ilerisindedirb) Dil öğrenimi hem alıcı hem ifade edici dil için yetişkinlikte de devam eder.c) Anlaşılabilirlik kronolojik eğitimle ve yaşla artar.

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

4. GELİŞTİRME

4.1 OYUN MODELİ

Oyun modelini belirleme aşamasında iki model ele alınmıştır. Oyunu geliştirme süreci için Dijital OyunTabanlı Öğrenme ve Öğretme Modeli uygulanmıştır. Oyun bileşenleri arasındaki ilişkiyi açıklamak için ise Oyun Nesnesi Modeli II (Amory 2007) ele alınmıştır.

4.1.1 Oyunu Geliştirme Aşamasında Kullanacağımız Model

Dijital OyunTabanlı Öğrenme ve Öğretme Modeli (Digital Game Based Learning) modelinde analiz, tasarım, geliştirme, değerlendirme olmak üzere 4 ana bölüm bulunmaktadır.

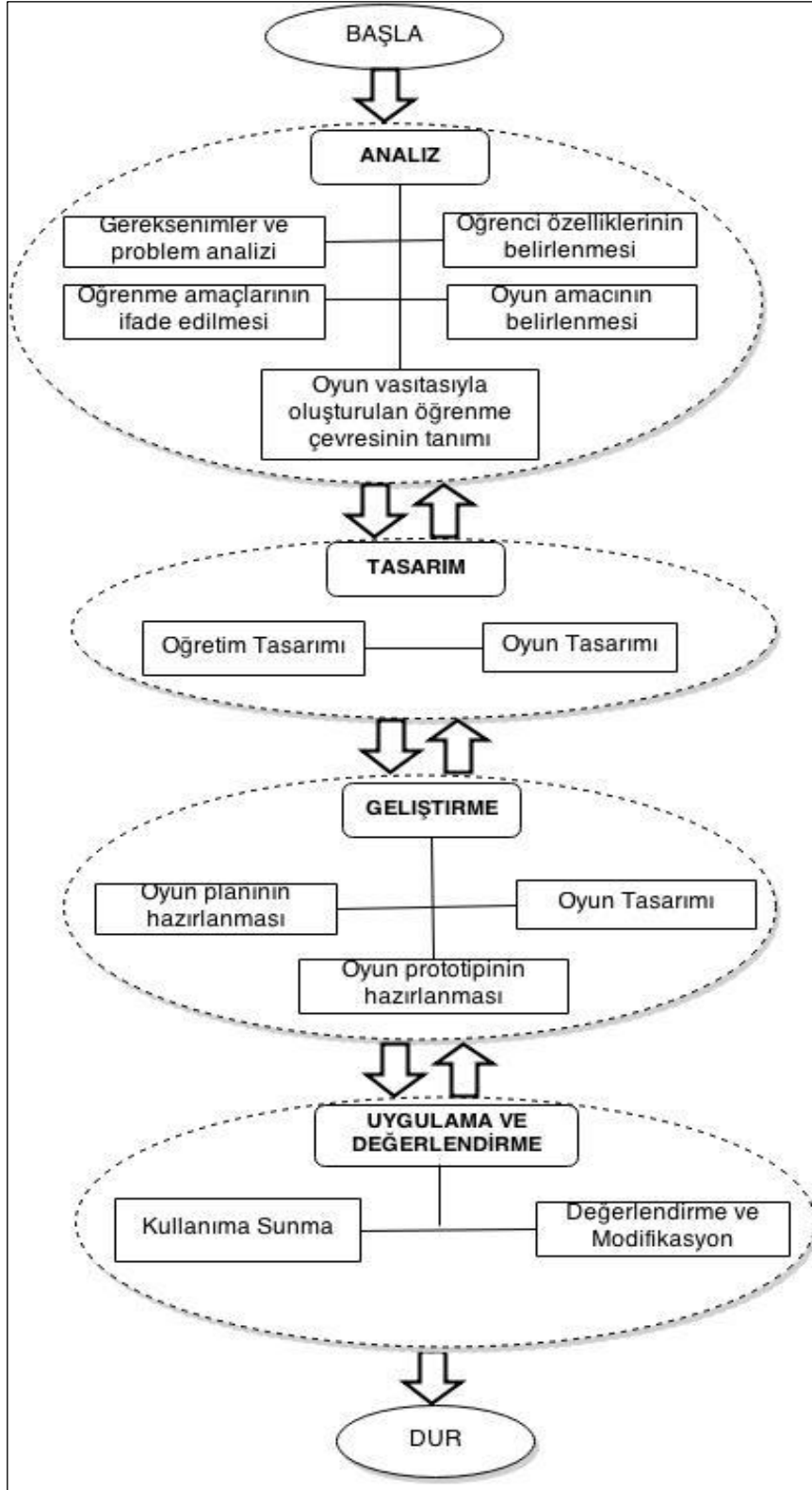
Analiz aşamasında, analiz ve tasarım aktiviteleri ile son kullanıcının dil gelişimi özelliklerine ulaşılabilmesi için Persona tekniği uygulanmıştır. Ayrıca Down sendromu çocuklar için geliştirilecek oyunlaştırma modelinin yapılmasına karar alınabilmesi için swot analiz yapılmıştır.

Tasarım aşamasında, Werbach ve Hunter'ın üç kategoriden (dinamikler, mekanizmalar, bileşenler) oluşan oyunlaştırma modeli ele alınmıştır. Bu oyunlaştırma modeline göre temel dinamiklerin seçilmesiyle başlayan tasarım süreci, dinamiklere göre mekanizmaların seçilmesi ve son olarakta mekanizmaya göre bileşenlerin belirtilmesi ile tamamlanmaktadır.

Geliştirme aşamasında, oyun senaryosu belirlenmiş olup, use case'ler ve prototipler oyun senaryosuna göre hazırlanmıştır.

Uygulama ve değerlendirme aşamasında ise oyun senaryosunun arayüz performansı için playtesting yapılmıştır. Oyun senaryosu yazılımcı, eğitmen ve tasarım uzman grubu tarafından test edilip oyun prototip değerlendirme verisi elde edilmiştir.

Şekil 4.1: DGBL Modeli (Zin, Jaafar ve Yue, 2009)



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

4.1.2 Oyun Nesnesi Modeli II (Amory, 2007)

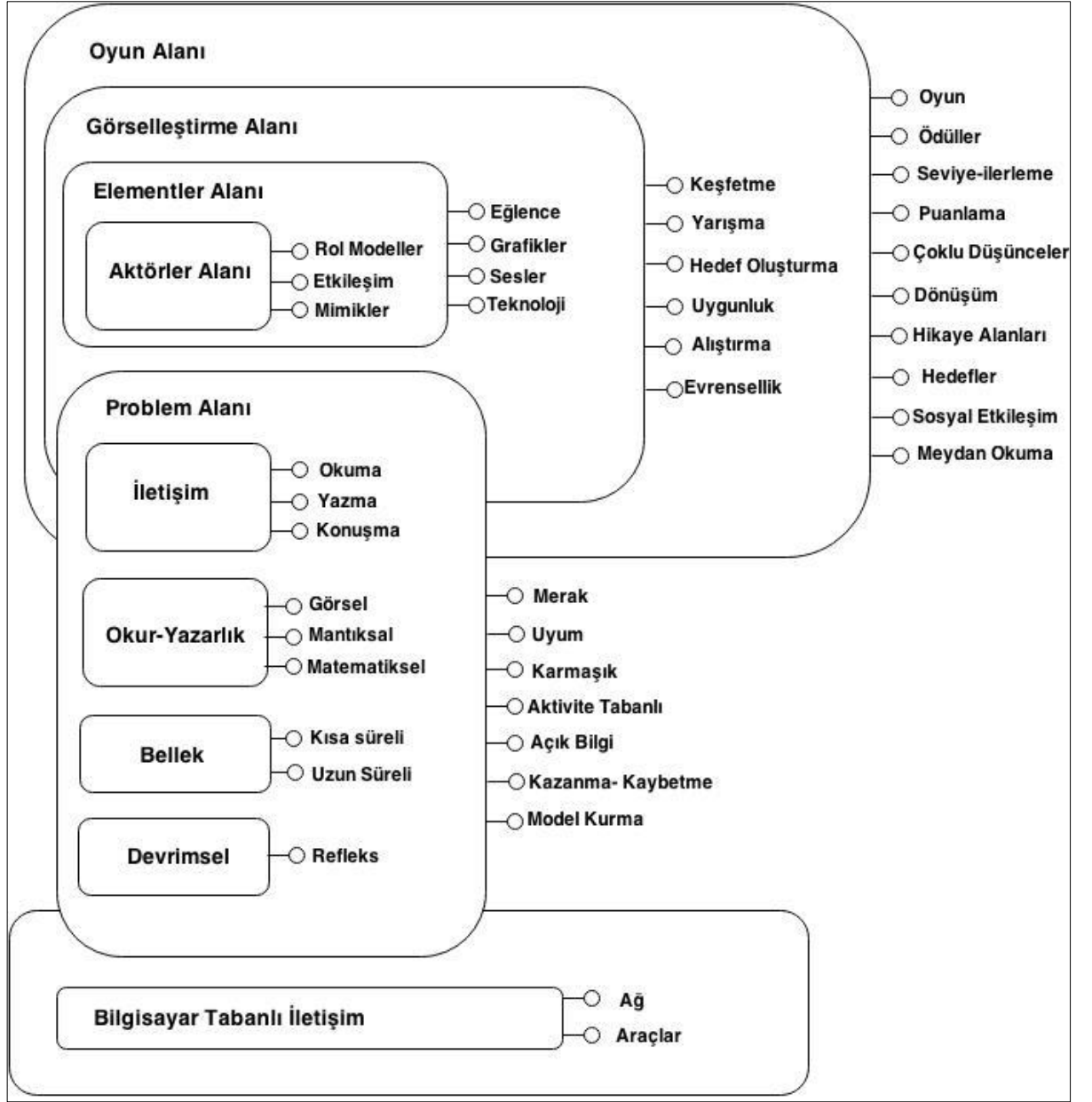
Amory'ye (2007) göre eğitsel oyunlar, bağlama uygun, araştırmaya yönelten, heyecan verici ve katılımı destekleyen ortamlar sunmalıdır.

Nesne yönelimli programlama yaklaşımını temel alan Oyun Nesnesi Modeli öğrenmenin pedagojik boyutları ile oyun bileşenleri arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır (Amory, 2007). Karmaşık programların anlaşılabilmesi ve gelişmiş tasarımların analiz edilebilmesini sağlar.

Oyun çiftliği uygulamasına yönelik hazırlanan oyun nesnesi modelini aşağıda görebilirsiniz. Oyun nesnesi modelimizde yer alan köşeleri yuvarlanmış kare olarak çizilmiş görseller nesnelere, çemberlerle nesnelere bağlantılı olarak gösterilen çizimler ise arayüzleri göstermektedir.

Oyun Alanı nesnesine bağlı olarak oyun oynanışı kapsamındaki oyun, ödüller, seviye-ilerleme, puanlama, dönüşüm, hikaye alanları, hedefler, sosyal etkileşim arayüzleri korunmaktadır.

Şekil 4.2 : Balon Çiftliği Uygulamasına yönelik hazırlanan oyun nesnesi modeli



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

4.2 OYUNLAŖTIRMA MODELİNİN AÇIKLANMASI

“Balon Çiftliği” olarak adlandırdığımız oyunlaŖtırma yöntemi ile hazırlanan uygulama, down sendromlu çocuklarda görölen dil gelişimi sorununu gelişimi için eğitim alanında uygulanması yapılacaktır. Down sendromu 2- 6 yaş arası çocuklar da Dil gelişimi ve konuşma üzerine geliştirilen bir eğitsel oyundur. Soyut kavramlar üzerinde dil gelişimi ve öğrenmesi desteklenir. Soyut kavramlar üzerinde sayı ve renk eğitimini oyunumuzda ele alacağız.

Oyun farklı kategorilerde içeriğe sahip olacak. Kategoriler istenildiği şekilde arttırılabilir (renk, sayı, meyve isimleri, nesne, harf vb.). Farklı kategorilerde yer alan etkinliklerin kazandırılmasında kullanılacak süreçte ise; her kazanım içerisinde farklı etkinlik bölümleri bulunacak. Bu bölümleri kullanıcı ister sırayla açar isterse bir bölümde belirli sayıda etkinliği tamamladıktan sonra, bu bölümü yarım bırakıp diğer bölüme geçebilir. Fakat bölüm içerisindeki etkinlikler sıralıdır. Yani bir etkinlik tamamlanmadan diğer etkinliğe geçilemez. Her bir kazanıma ait etkinliklerden tüm puanların alınması zorunlu değildir.

Oyun tasarımında yer alan eğitim sürecinin oyunlaŖtırılması için rozet, puan sistemi, seviye ve sıralamanın belirlenip sürecin nasıl takip edileceğinin bilgisi aŖađıda yer almaktadır.

Tasarlanan süreçte üçlü puanlama sistemi olacaktır.

Temel puan bir etkinliği asgari düzeyde baŖaran herkese verilen, bir seviye süresince kazanılan puan türüdür. Temel puan kullanıcının çiftliğinde yer alan hayvanları beslemek için kazandığı Ŗekerlerdir.

Deneyim puanları ise çiftliği bakımını aksatmadan sağladığı sürece devamlı yükselen ve toplam puanı hiçbir zaman azalmayan puan türüdür. Deneyim puanları madalya, rozet kazanmak için çiftlik deneyimine göre verilen puanlardır. Kazanılan madalyalar seviye ilerlemesi için kullanılmaktadır.

Temel puan ve deneyim puanının farklı olması, seviye ilerlemelerinin temel puanı ile olması tüm kullanıcıları motive etmek amacıyla kullanılmıŖtır. Örneğin deneyim puanı ile seviye geçiliyor olsaydı bazı kullanıcılar yüksek performans sergileyemedikleri için

süreci yarım bırakabilirlerdi. Fakat asgari bir performansla seviyenin geçilebiliyor olması tüm kullanıcıları motive edebilmek adına daha kullanışlıdır. Ayrıca beklenen asgari performansı yerine getirebilmeleri için öğrencilere ipuçları sunulacaktır. Bu ipuçları temel puanını etkilemezken deneyim puanını azaltacaktır.

Ödül puanı ise bir kaç aşamalı seviyeyi tamamladığında sanal satın alma işlemi gerçekleştirmek için kullanılır. Ödül puanı bir seviyeyi yapabilme süresine, seçilen yöntemin uygunluğu ve orijinalliğine göre yükselecektir. Ödül puanı ile kullanıcı, her bir farklı puanlarda olan hayvanlardan satın alarak çiftliğini büyütebilir.

Seviyeler çırak, kalfa, kıdemli kalfa ve usta olarak belirlenmiştir. Oyun sürecinin planlanması aşamasında oyuna karşı olan ilgi ve isteğin canlı tutulması, kullanıcıların seviye ilerlemeye özendirilmesi önem arz etmektedir. İlgi ve isteği canlı tutabilmek, motivasyonu sağlayabilmek için Allen'in (2007) önerdiği yapı kullanılabilir. Tasarlanan prototiplerde kullanıcı ilk olarak çırak seviyesinde basit bir etkinlikle başlar. Sonra kalfalığa geçiş biraz zordur. Kalfalık için kullanıcı çok çaba sabreder ve sonunda kalfalık seviyesine geldiğinde başarmanın kendisine verdiği güvenle kıdemli kalfalık için çalışmaya başlar. Çıraklıktan kalfalığa geçiş zordur fakat kalfalıktan kıdemli kalfalığa geçiş bir önceki geçiş aşamasına göre biraz daha kolaydır. Bunun nedeni motivasyonu canlı tutmaktır. Kıdemli kalfalıktan ustalığa geçiş ise bir önceki geçişe göre daha zordur. Bunun nedeni ise 2 defa seviye atlamış ve kendine güveni oluşmuş kullanıcının motivasyon başarma güdüsünün yüksek olmasıdır.

Oyunlaştırmanın puan, rozet, seviye ve deneyim puanını içeren tasarım kısmı yukarıda açıklandığı üzere tamamlandıktan sonra uygulama aşamasında ebeveyn süreci başarılı bir şekilde yönetmesi gerekmektedir. Uygulamada yer alan ebeveyn ekranında, çocuklarının hangi özellikleri başarılı hangi alanlarda zayıf olduğunu değerlendirebilecektir.

Uygulamada önemli olan nokta kullanıcının ilgisini çekebilmesi ve kullanıcıları sürece bağlayabilmesidir. Bağlayıcılığı sağlayabilmek için de sürecin hikayeleştirilmesi gerekmektedir. Oyunun temel hikayesinde hareket halinde olan balonların doğru istenilen şekilde patlatılmasıdır.

Sayı ve renk eğitiminde temel hikayeyi ele alırsak;

- a. Sayılar balonlar içinde yer alacak. Balonlara dokunulduğunda patlama özelliği verilecek. Balonun patlamasıyla birlikte içindeki sayı uygulama tarafından seslendirilecek. Balonlar numara sırasına göre patlatılacak. Örneğin, üçüncü balonda kalan oyuncu beşinci balona dokunsa da balon patlamayacak.

Hedeflenen eğitsel kazanım: Bu özelliği ile uygulama kullanıcıya numaraların seslendirilmesini ve sıralı sayı görseli kavrama becerisi kazandıracak.

- b. İkinci aşama ise uygulamadan sesli olarak telaffuz edilen balonu patlatma oyunu. Örneğin uygulama beş rakamını seslendirdiğinde, kullanıcı balonların içinde yer alan beş rakamlı balonu patlatacak.

Hedeflenen eğitsel kazanım: Burada da sesi algılama ve anlama ve isteneli gerçekleştirme becerisi kazanacak.

- c. İlk iki aşamada sayıların telaffuz öğrenen kullanıcı artık kendi sesi ile balonları patlatabilecek. Oyunda patlatılması istenen balon belirgin olarak kullanıcıya gösterilecek. O balonu patlatabilmesi için balonun içinde yer alan sayıyı çocuğun seslendirmesi gerekecek. Seslendirdiği sayılar patlayacak.

Hedeflenen eğitsel kazanım: Bu özelliği ile uygulama kullanıcıya konuşabilmeyi ve istenileni doğru telaffuz edebilmesini sağlayacak.

- d. Son olarak ise sayıların yazılışı öğretilmesi hedefleniyor. Sayı üzerinde Parmaklarıyla tam olarak çizimini gerçekleştirdiği sayılı balon patlayacak.

Hedeflenen eğitsel kazanım: Balon patlatma çeşitleri ile bireysel hareketleri ritmik uyum içinde yapar. Yapılan fiziksel etkinlikler ile eğlenir ve etkinliklerde kurallara uyma ve yönergeleri takip etmeyi öğrenir.

Yukarıda yer alan aşamalar kullanıcının kahramanı (çizgi film kahramanlarından biri olabilir) eşlik ederek kullanıcının yapmasını sağlayacak. Böylece bu uygulamanın kullanımı tamamen kendi başlarına gerçekleştirebilir. Kullanıcın kahramanından da öğrenebileceği bazı soyut özellikleri olacak. Örneğin, kullanıcının kahramanı oyun gidişatına göre gülme, üzülme, şaşırma, gibi soyut kavramları sergileyebilecek.

Hedeflenen eğitsel kazanım: DS'lu çocukların sahip oldukları taklit etme yeteneği kahramanın gerçekleştirdi soyut kavramları taklit ederek öğrenebilir.

- e. Renk ve sayı oyunlarını oynayan çocuk, ileriki oyun seviyelerinde renk ve sayı kavramının, birleştirilmiş anlam bütünlüğünü anlama oyunları yer alacak. Örneğin kırmızı iki denildiğinde renk ve sayı kavramı bütünlüğü sağlayarak kırmızı iki balonunu bulabilecek.

Hedeflenen eğitsel kazanım: Bu özelliği ile kullanıcı birden fazla kelimenin anlam bütünlüğü sağlayarak kullanabilecek.

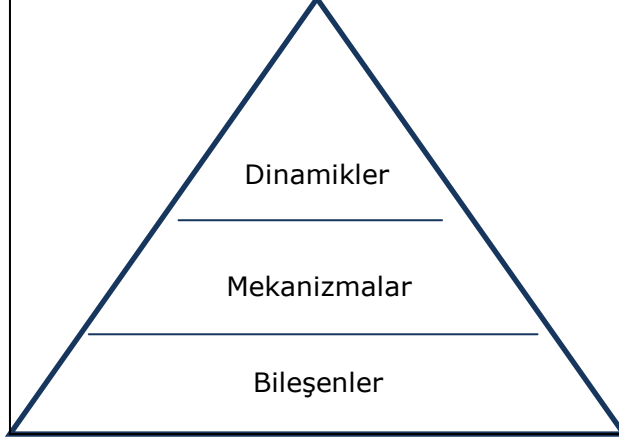
- f. Balonlar oyun seviyesine göre hareket halinde olacak. Hareket halinde olan balonları yakalama ve farklı seviyelerde farklı patlatma modelleri (üzerine tıklayarak patlatma, sürükleyerek patlatma , çarpıştırarak patlatma gibi) yer alacak.

Hedeflenen eğitsel kazanım: Bu özelliği ile down sendromu çocuklardaki ellerin etkin kullanımı ve el-göz koordinasyonu gibi ince motor gelişim sağlanabilir. Balon patlatma çeşitleri ile bireysel hareketleri ritmik uyum içinde yapar. Yapılan fiziksel etkinlikler ile eğlenir ve etkinliklerde kurallara uyma ve yönergeleri takip etmeyi öğrenir. Hedeflenen bu eğitsel kazanım ile kullanıcı kendisine güven duygusu kazanır.

- g. Oyunda, kullanıcının oyuna devam edebilmesi için ipuçları yer alacak. İpuçları kahramanı tarafından verilecek.

4.3 OYUNLAŖTIRMA MODELİ VE BİLEŞENLERİ

Şekil 4.3: OyunlaŖtırma Modeli ve Bileşenleri



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Bu oyunlaŖtırma modeline gőre temel dinamiklerin Ŗeçilmesiyle baŐlayan tasarım sűreci, dinamiklere gőre mekanizmaların Ŗeçilmesi ve son olarakta mekanizmaya gőre bileőenleri belirleyerek devam edeceėiz.

4.3.1 Dinamikler (Dynamics)

Dinamikler oyunlaŖtırma tasarımını oluŐturan temel kuralları oluşturmaktadır.

Kısıtlamalar/Sınırlılıklar (Constraints):

Her seviyede farklı kısıtlamalar yer alacaktır. Bu kısıtlamaları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- a. Balonların numara sırasına göre patlatılması.
- b. Uygulama tarafından seslendirilen balonun patlatılması.
- c. Kullanıcı kendi seslendirdiği balonu patlatması.
- d. Hareket halinde olan balonların farklı seviyelerde farklı patlatma modellerin yer alması.
- e. Bir seviyenin tamamlanabilmesi için en az asgari başarı gőstermesi gereklidir.
- f. Bir kategori içinde bir seviye tamamlanmadan bir sonraki seviyeye geçiş yapılamaması.

- g. Seviyeler arası çok hızlı ilerleyen kullanıcı çok fazla şeker kazanmış olacak. Çiftliğine çok fazla şeker kazanan kullanıcı, çiftliğinde yer alan hayvanların açıklamasını bekleyerek, oyuna ara verilmesi sağlanacak.

Duygular(Emotions):

Kullanıcının seçmiş olduğu ve kendisini temsil eden kahramanı tarafından oyun akışına göre kullanıcıya duyguların yüz ifadesi kazanılmasını sağlanacak. Ayrıca oyun ile birlikte;

- a. Sevinç
- b. Kaybetme duygusu
- c. Kazanma duygusu
- d. Hırs duygusu
- e. Heyecan duygusu
- f. Kendine Güvenme, karar verme duygusu
- g. Görev duygusu
- h. Düşünce ve hayal duygusunu geliştirmiş olacak.

İlerleme(Progression):

Kullanıcıları daha fazla puan kazanmaya iten basit ama etkili bir teknik olan seviye ve rütbe sistemi kullanılacaktır. Oyun unsurlarını içeren bir teknik olduğu için içsel teşvikle daha fazla kullanıma yöneltecektir.

İlerleme dinamiği kullanıcıların daha fazla puan kazanması için oyun seviye ve rütbe

- a. Oyunda seviye sistemi kullanılacak.
- b. Bir seviye tamamlanmadan bir sonraki seviyeye geçiş kullanıcı tarafından yapılamayacak.
- c. Her seviyede kazandığı deneyim puanları kullanıcının profil isminin yanında bir ilerleme çubuğu (progress bar) ile gösteriliyor olacak.
- d. Seviyeler tekrar tekrar oynanabilecek.
- e. Kullanıcı başarılı olduğu her seviye paketinin sonunda kazandığı puanına göre çiftliğine yeni hayvanlar satın alabilecek.

- f. Seviyeler arası çok hızlı ilerleyen kullanıcının uygulama bağımlılığını önlemek için elindeki şekerlerin çiftliğindeki hayvanlara yedirmeyi bekleyerek, oyun esnasında ara verilmesi sağlanacak.

4.3.2 Mekanizmalar (Mechanics)

Oyunlaştırma mekanizmaları oyuncuyu istenilen yöne yönlendirme ve oyun sürecini bir tarz veya his katar.

Meydan Okuma(Challenges):

Oyun sisteminde oyuncuya oyunu başarabilmesi veya seviye geçebilmesi için başarması gereken amaçlar aşağıdaki gibidir.

- a. Hareket halinde olan balonların farklı seviyelerde farklı patlatma modellerin kullanıcı tarafından yerine getirilmesi.
- b. Çiftliğine yeni hayvanlar katabilmesi için ödül puanı kazanması gerekir.
- c. Çiftliğinde yer alan hayvanları şeker ile beslemesi için seviyeleri başarı ile geçmesi gerekir.
- d. Balonların numara sırasına göre patlatılması, kullanıcıya numaraların seslendirilmesini ve sıralı sayı görselini kavrama becerisi kazandırma.
- e. Uygulama tarafından seslendirilen balonun patlatılması, sesi algılama ve anlama ve isteneli gerçekleştirmeyi başarmasını sağlama.
- f. Kullanıcı telaffuz ederek balonu patlatması, kullanıcıya konuşabilmeyi ve istenileni doğru telaffuz edebilmesini sağlama.

Geribildirim (Feedback):

Aşağıdaki maddelerde yer alan geri bildirimler kullanılarak kullanıcıya oyunu başarılı bir şekilde bitirebilmesi için doğru hareketi yapmasına yardımcı olunması sağlanacak.

- a. Kullanıcı oyuna başlamadan önce oyunun nasıl oynanması gerektiğini kahramanı tarafından gösterilecek.
- b. Kullanıcı oyun sırasında 15 sn den uzun düşündüğünde yada hareketsiz kaldığında kahramanı tarafından oyuna devam edebilmesi için ip uçları verilecek.

- c. Kullanıcı oyunda seviyelerini tekrar tekrar oynayabilecek.

Ödüller (Rewards):

Ödül oyuncunun başarısını gösterir.

- a. Kullanıcı her seviyedeki başarısına göre belli bir puan alacak. Seviye sonunda çiftliğinde yer alan hayvanları beslemesi için bu puanlar şeker olarak ödüllendirilecek.
- b. X seviyeden sonra x den yüksek puana ulaşıldığında, çiftliğe yeni hayvanlar satın alabilecek.
- c. Çiftlik deneyimine göre verilen deneyim puanları ile madalya, rozet kazanılması sağlanacak.

Kazanma Durumu (Win States):

Kullanıcının oyunu kazanma durumunu aşağıdaki yöntemlerle gösterilmesi sağlanacak.

- a. Oyun derecesi progress bar ile gösterilerek
- b. Madalya ve rozetler kazanarak
- c. Puan sistemi kullanılarak

4.3.3 Bileşenler (Components)

Kazanımlar (Achievements):

Oyuncuya belli bir görevi yerine getirmesi için verilen ödüller aşağıdaki gibidir.

- a. Hediye verme - Kullanıcı X seviyeden sonra x den yüksek puana ulaşıldığında kahramanına yiyecek kazanarak, yedirmesi sağlanacak.
- b. Puanlama – Kullanıcı her seviye sonunda başarısına göre puanlandırılacak.
- c. Rozet - Kullanıcı her seviye sonunda puanına göre yıldızlı rozetler verilecek.

Avatar (Avatar):

- a. Oyuncu görsel temsilini, oyun başında karakter kahramanını seçebiliyor olacak.

Zorlu Mücadele (Boss fights):

- a. Farklı kategoriler ileri seviyelerde birleştirilecek.
- b. Balonlar oyun seviyesine göre hareket halinde olacak. Farklı seviyelerde farklı patlatma modelleri yer alacak. (üzerine tıklayarak patlatma, sürükleyerek patlatma , çarpıştırarak patlatma gibi)
- c. Renk ve sayı oyunlarını oynayan kullanıcı, ileriki oyun seviyelerinde renk ve sayı kavramının, birleştirilmiş anlam bütünlüğünü anlama oyunları ile karşılaşacak.
- d. Farklı seviyelerde sesi algılama ve anlama ve isteneli gerçekleştirmeyi başarmasını sağlama.
- e. Konuşabilmeyi ve istenileni doğru telaffuz edebilmesini sağlama.
- f. Oyunda senaryolaştırılan ve öğrenilmesi istenilen kategori içeri arttırılacak. renk, sayı, meyve isimleri, hayvanlar, yiyecekler, aile, harf vb.

Koleksiyonlar(Collections):

- a. Çiftlik deneyimine göre verilen deneyim puanları ile madalya, rozet kazanılması sağlanacak.

Hediye verme (Gifting):

- a. X seviyeden sonra x den yüksek puana ulaşıldığında, çiftliğe yeni hayvanlar satın alabilecek.

Düzeyler (Levels):

- a. Oyun seviyeler ile ilerleniyor olacak.
- b. Bir sonraki seviye farklı meydan okuma (challenges) kuralları yer alacak.
- c. Bir kategoride içerisinde, bir seviyeyi tamamlamadan bir sonraki seviyeye geçiş hakkı verilmeyecek.

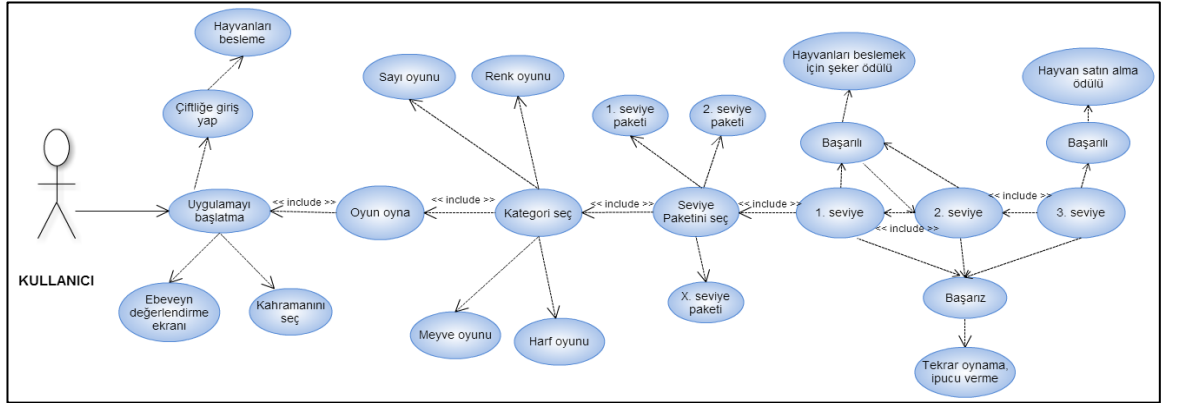
Puanlar (Points):

- a. Kullanıcı her seviyedeki başarısına göre belli bir puan alacak. Seviye sonunda çiftliğinde yer alan hayvanları beslemesi için bu puanlar şeker olarak ödüllendirilecek.

4.4 USE CASE DİAGRAMI

Balon çiftliği oyununa ait use case diagramını şekil 4.4 görebilirsiniz. Şekil 4.4 de yer alan Use case diagramı ile Balon çiftliği oyunu kullanıcısı ile uygulama arasındaki etkileşimi gösterilmektedir. Analizin temel taşı olan use case diagramı sistemin birbirinden ayrı özelliklerinin detaylarını göstermekten ziyade sistemin işleyişini açıklamak amacıyla ele alınmıştır.

Şekil 4.4: Balon çiftliği oyununa ait use case diagramı

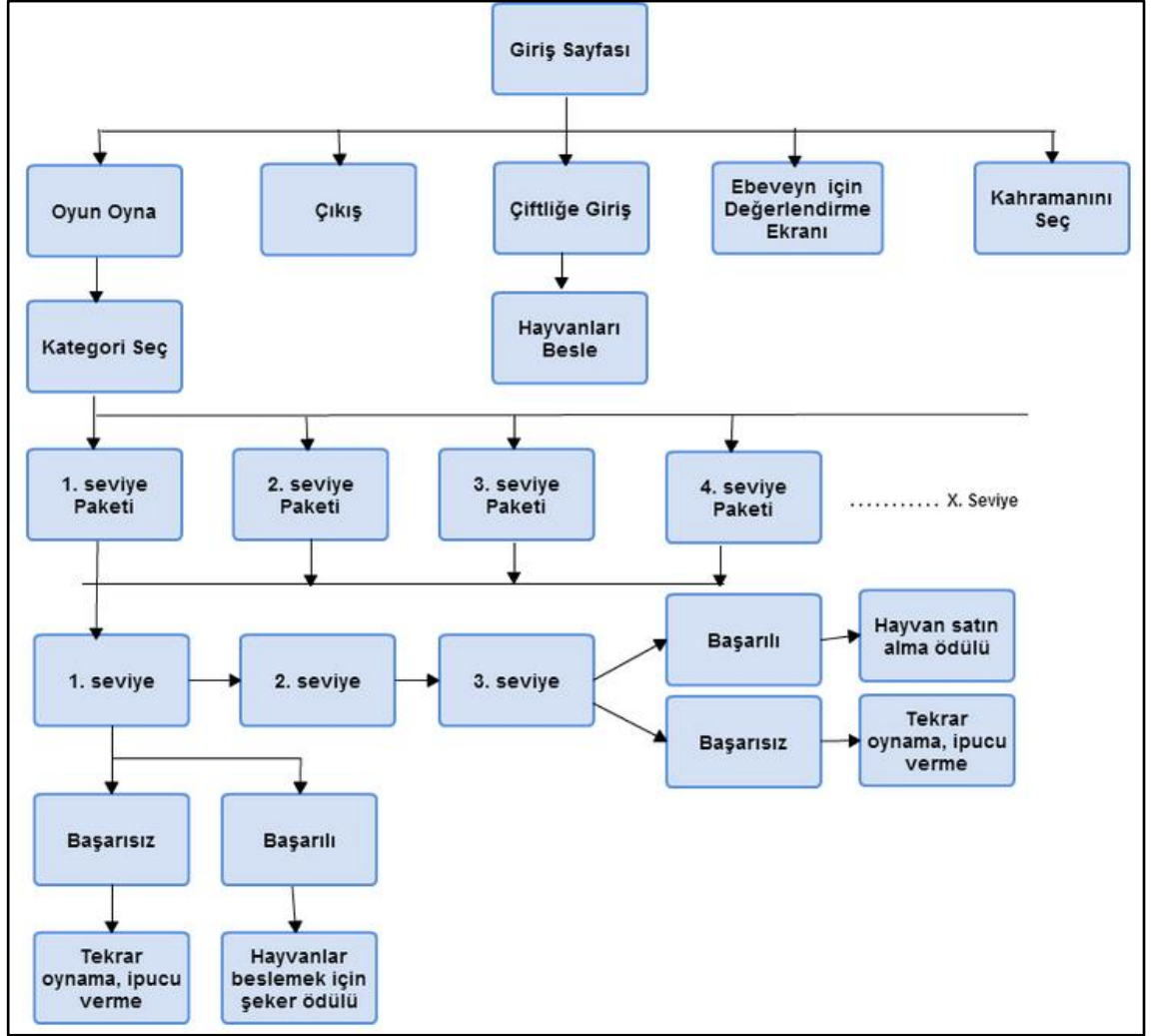


Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

4.5 STORYBOARD

Storyboard bir ürünü oluşturmadan önce uygulamaya ait genel hatların ve akışların belirlenmesi için çizilmektedir. Ayrıca storyboard beyin fırtınası yapmak içinde kullanılabilir. Balon çiftliği oyunu için oluşturduğumuz storyboard'a şekil 4.5 inceleyebilirsiniz.

Şekil 4.5: Balon çiftliği oyununa ait storyboard



Kaynak: "Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır"

4.6 PROTOTİP (WIREFRAME)

Şekil 4.6: “Balon Çiftliği” uygulamasına giriş prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.1: Use case - “Balon Çiftliği” uygulamasını başlatma

Use-Case Adı	“Balon Çiftliği” uygulamasını başlatma	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar	
Akış	<ol style="list-style-type: none">Kullanıcı uygulamayı tablet, bilgisayar, akıllı telefon gibi araçlarla uygulamayı çalıştırır.Kullanıcı uygulamayı başlatır.İlk giriş sayfasını görür.Oyun oyna ve çıkış butonlarını görür.Oyun oynamak istiyorsa, oyna butonuna basar.Uygulamadan çıkış yapmak istiyorsa çıkış butonuna basar ve uygulamadan çıkar.	

Şekil 4.7: “Balon Çiftliği” oyun kategorileri prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.2: Use case – Oyun kategorisini seçme

Use-Case Adı	Oyun kategorisini seçme	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar	
Akış	<ol style="list-style-type: none">Kullanıcı uygulamayı başlatır.Oyun oyna butonuna basar.Oyun kategorilerin yer aldığı adıma yönlendirilir.Kategorileri görür.Kategori seçer.Kahramanını seçer.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.8: “Balon Çiftliği” 1. paket oyununa başlama prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.3: Use case – Sayı oyunu, 1. paket oyununa başlama

Use-Case Adı	Sayı oyunu, 1. paket oyununa başlama	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Temsilci Kahraman	
Akış	<ol style="list-style-type: none">Kullanıcı uygulamayı başlatır.Oyun oyna butonuna basar.Oyun kategorilerin yer aldığı adıma yönlendirilir.Kategorileri görüntüler.Sayılar kategorisini seçer.1.seviye paket sayı oyununa başlar.Kendisine oyun sırasında yardım edecek, ip uçları verecek kahramanını görür.Kahramanı tarafından oyunu nasıl oynayacağı gösterilir.Kullanıcı oyun oynamaya başlar.Balon üzerinde yer alan sayıları görür.Puanını görür.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.9: 1. paket oyunun da 1. seviye oyun prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.4 : Use case -1. paket oyunun da 1. seviye oyunu oynama

Use-Case Adı	1. paket oyunun da 1. seviye oyunu oynama	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Balonlar, Temsilci Kahraman	
Akış	<ol style="list-style-type: none">a. Kullanıcı uygulamayı başlatır.b. Oyun oyna butonuna basar.c. Oyun kategorilerin yer aldığı adıma yönlendirilir.d. Kategorileri görür.e. Sayılar kategorisini seçer.f. 1.seviye paket oyununda 1. seviye sayı oyununa başlar.g. Kahramanı tarafından balonların çarpıştırılarak patlatılacağı gösterilir.h. Kullanıcı oyun oynamaya başlar.i. Kendisine oyun sırasında yardım edecek, ip uçları verecek kahramanını görür.j. Balon üzerinde yer alan sayıları görür.k. Puanını görür.l. Balonları çarpıştırarak balonları patlatır.m. 15 saniyeden fazla oyunda hareketsiz kalan kullanıcıya kahramanı tarafından oyun nasıl oynanması gerektiği gösterilir, ip uçları verilir.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.10: 1. paket oyunun da 1. seviye başarılı tamamlama prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.5: Use case-1. paket oyununda 1.seviye oyununu başarılı olarak bitirme

Use-Case Adı	1. paket oyununda 1. seviye oyununu başarılı olarak bitirme	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Balonlar, Temsilci Kahraman	
Akış	<ol style="list-style-type: none">a. Kullanıcı uygulamayı başlatır.b. Oyun oyna butonuna basar.c. Oyun kategorilerin yer aldığı adıma yönlendirilir.d. Kategorileri görür.e. Sayılar kategorisini seçer.f. 1.seviye paket oyununda 1. seviye sayı oyununa başlar.g. Kahramanı tarafından balonların çarpıştırılarak patlatılacağı gösterilir.h. Kullanıcı oyun oynamaya başlar.i. Balonları çarpıştırarak balonları patlatır.j. 15 saniyeden fazla oyunda hareketsiz kalan kullanıcıya kahramanı tarafından oyun nasıl oynaması gerektiği gösterilir, ip uçları verilir.k. Tüm balonlar patladığında oyun biterl. Kullanıcıya başarılı olduğu gösterilir.m. 1. Seviye paketinde 1. Seviye tamamlanmış olur.	

Kaynak: "Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır"

Şekil 4.11: 1. paket oyununda 2. seviye oyunu oynama prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.6: Use case-1. paket oyununda 2. seviye oyunu oynama

Use-Case Adı	1. paket oyununda 2. seviye oyunu oynama	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Balon ve kaktüs ağacı, Temsilci Kahraman	
Akış	<ol style="list-style-type: none">a. Kullanıcı uygulamayı başlatır.b. Oyun oyna butonuna basar.c. Oyun kategorilerin yer aldığı adıma yönlendirilir.d. Kategorileri görür.e. Sayılar kategorisini seçer.f. 1.seviye paket oyununda 2. seviye sayı oyununa başlar.g. Kahramanı tarafından balonların kaktüs karakterine çarpıştırılarak patlatılacağı gösterilir.h. Kullanıcı oyun oynamaya başlar.i. Balonları kaktüs karakterine çarpıştırarak balonları patlatır.j. Patlayan balonların sayıları uygulama tarafından seslendirilir.k. 15 saniyeden fazla oyunda hareketsiz kalan kullanıcıya kahramanı tarafından oyunu nasıl oynaması gerektiği gösterilir, ip uçları verilir.l. Balonların hepsi istenilen şekilde patlatılır.m. 1.seviye paketinde 2. Seviye tamamlanmış olur.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.12: 1. paket oyununda 3. seviye oyunu oynama prototipi



Kaynak: "Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır"

Tablo 4.7: Use case-1. paket oyununda 3. seviye oyunu oynama

Use-Case Adı	1. paket oyununda 3. seviye oyunu oynama	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Hareket eden balonlar, Temsilci Kahraman	
Akış	<ol style="list-style-type: none">a. Kullanıcı uygulamayı başlatır.b. Oyun oyna butonuna basar.c. Oyun kategorilerin yer aldığı adıma yönlendirilir.d. Kategorileri görür.e. Sayılar kategorisini seçer.f. 1.seviye paket oyununda 2. seviye sayı oyununa başlar.g. Kahramanı tarafından hareket eden balonların üzerine dokunularak patlatılacağı gösterilir.h. Kullanıcı oyun oynamaya başlar.i. Hareket eden balonlara dokunarak balonları patlatır.j. Patlayan balonların sayıları uygulama tarafından seslendirilir.k. 15 saniyeden fazla oyunda hareketsiz kalan kullanıcıya kahramanı tarafından oyunu nasıl oynaması gerektiği gösterilir, ip uçları verilir.l. Balonların hepsi istenilen şekilde patlatılır.m. 1.seviye paketinde 3. Seviye tamamlanmış olur.n. Seviye sonunda kazandığı temel puanı ile çiftliğindeki hayvanları beslemek için şeker kazanır.o. Bir sonraki seviyeye geçer.p. Bir sonraki seviyelerde balon sayısı, patlatma modelleri ve balon hızları artmaktadır.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.13: 2. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama protipi



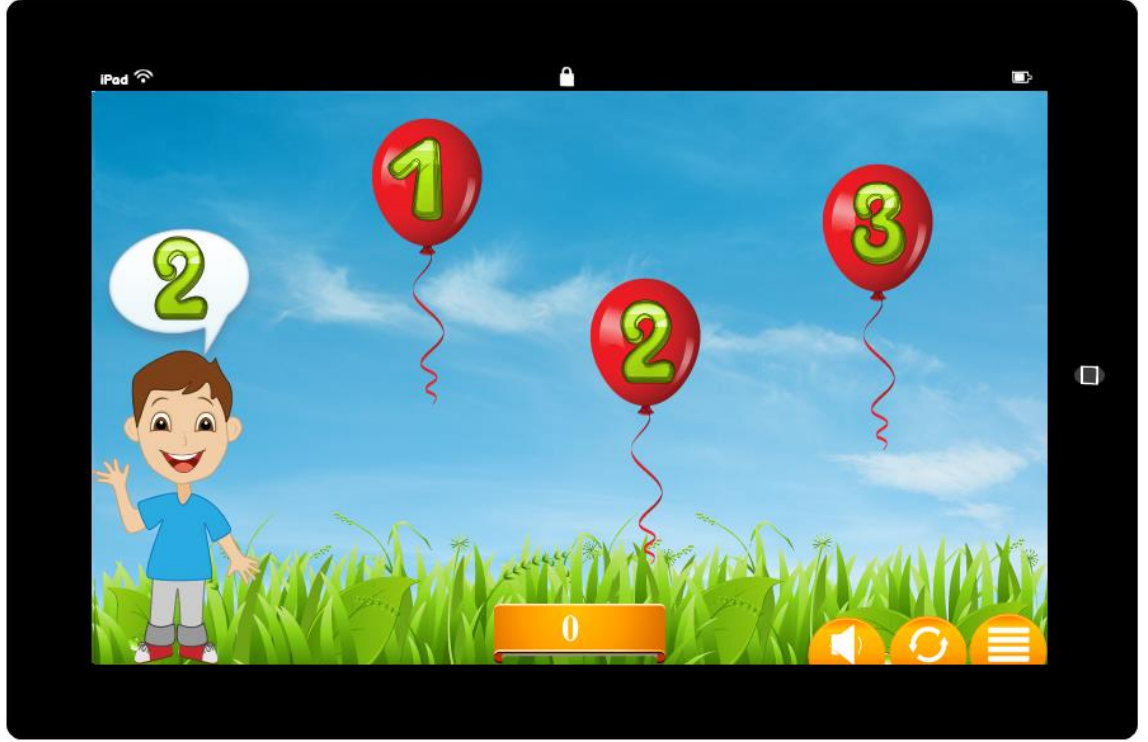
Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.8 : Use case -2. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama

Use-Case Adı	2. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Temsilci Kahraman	
Akış	<ol style="list-style-type: none">a. 2.seviye paket oyununda 1. seviye sayı oyununa başlar.b. Kahramanı tarafından balonların sıralı (1, 2, 3 gibi) şekilde üzerine basarak patlatılacağı gösterilir.c. Kullanıcı oyun oynamaya başlar.d. Yanlış balonu patlatmaya çalıştığında hata alır.e. Sıralı bir şekilde balonlara dokunarak balonları patlatır.f. 15 saniyeden fazla oyunda hareketsiz kalan kullanıcıya kahramanı tarafından oyunu nasıl oynaması gerektiği gösterilir, ip uçları verilir.g. Balonların hepsi istenilen şekilde patlatılır.h. 2.seviye paketinde 1. Seviye tamamlanmış olur.i. Seviye sonunda kazandığı temel puanı ile çiftliğindeki hayvanları beslemek için şeker kazanır.j. Bir sonraki seviyeye geçer.k. Bir sonraki seviyelerde sıralı sayıları patlatmak için, balon sayısı, patlatma modelleri ve balon hızları değişmektedir.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.14: 3. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama prototipi



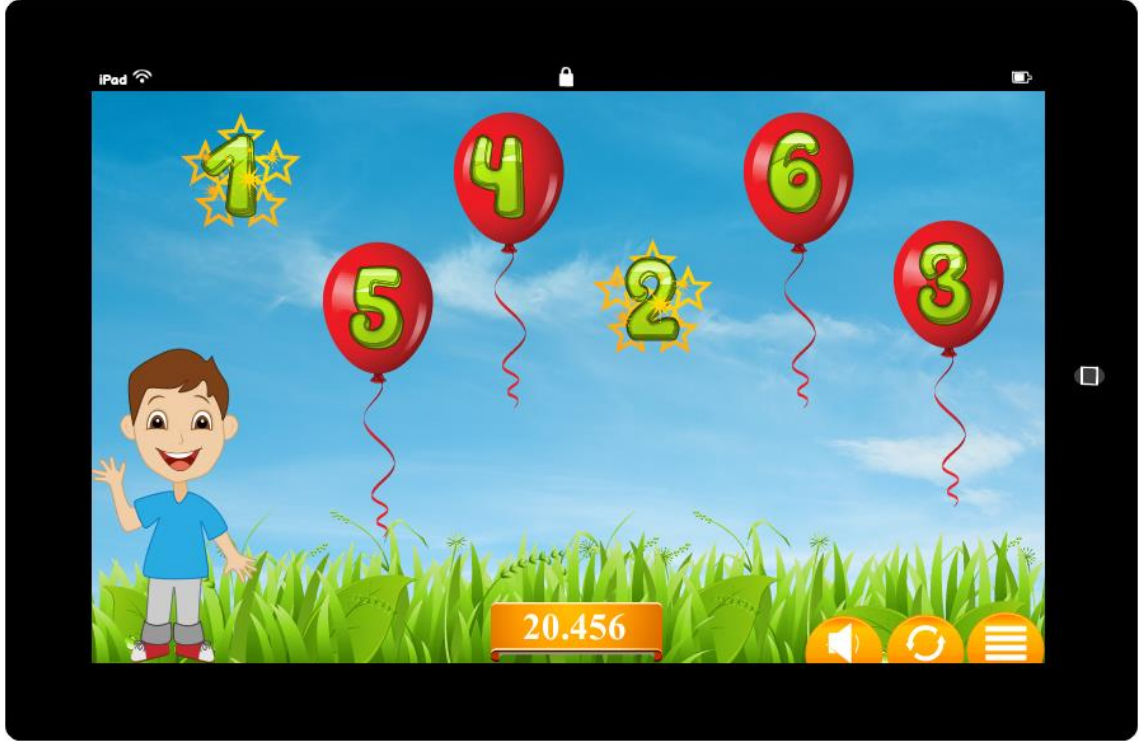
Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.9: Use case-3. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama

Use-Case Adı	3. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Temsilci Kahraman	
Akış	<ol style="list-style-type: none">a. 3.seviye paket oyununda 1. seviye sayı oyununa başlar.b. Kahramanı tarafından seslendirilen ve belirtilen balonların üzerine dokunularak patlatılacağı gösterilir.c. Kullanıcı oyun oynamaya başlar.d. Seslendirilen balonları dokunarak patlatır.e. 15 saniyeden fazla oyunda hareketsiz kalan kullanıcıya kahramanı tarafından oyunu nasıl oynaması gerektiği gösterilir, ip uçları verilir.f. Balonların hepsi istenilen şekilde patlatılır.g. 3.seviye paketinde 1. Seviye tamamlanmış olur.h. Seviye sonunda kazandığı temel puanı ile çiftliğindeki hayvanları beslemek için şeker kazanır.i. Bir sonraki seviyeye geçer.j. Bir sonraki seviyelerde sıralı sayıları patlatmak için, balon sayısı, patlatma modelleri ve balon hızları değişmektedir.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.15: 4. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama prototipi



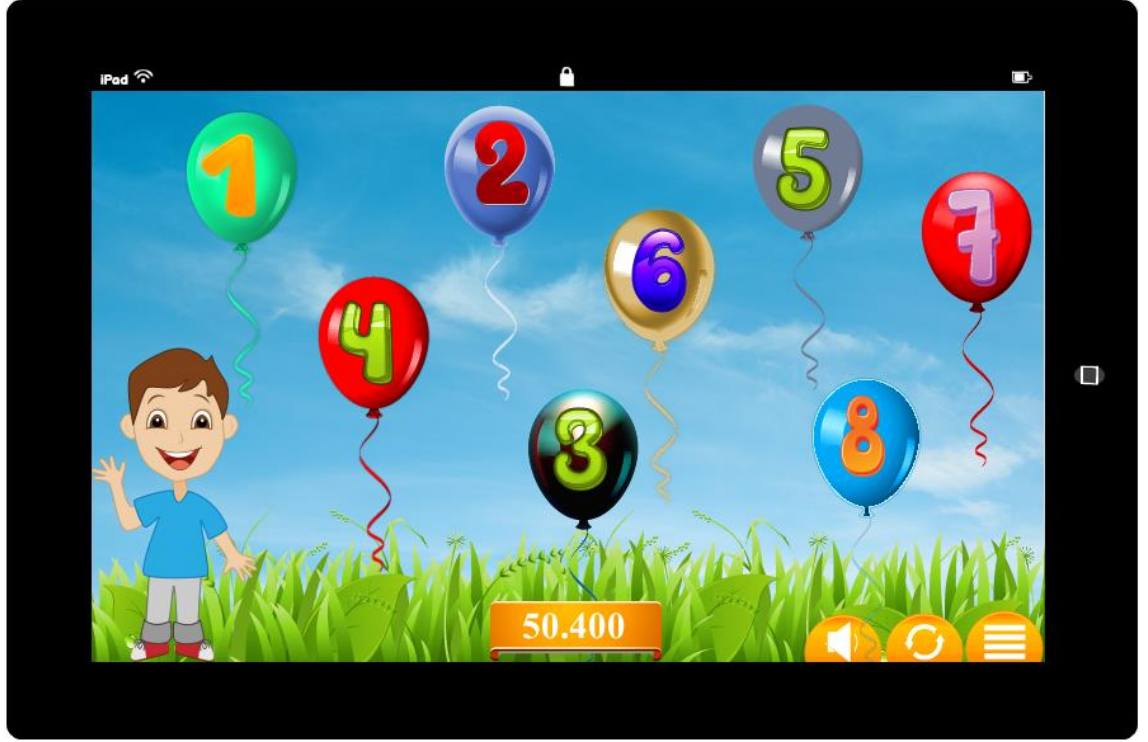
Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.10: Use case-4. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama

Use-Case Adı	4. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Balonlar, Temsilci Kahraman	
Akış	<ol style="list-style-type: none">a. 4.seviye paket oyununda 1. seviye sayı oyununa başlar.b. Kullanıcı oyunda yer alan balonları kendi seslendirmesi ile patlatır. (örn: beş dediğinde beş sayılı balon patlar)c. Kullanıcı oyun oynamaya başlar.d. Seslendirdiği balonları patlatır.e. 15 saniyeden fazla oyunda hareketsiz kalan kullanıcıya kahramanı tarafından oyunu nasıl oynaması gerektiği gösterilir, ip uçları verilir.f. Balonların hepsi istenilen şekilde patlatılır.g. 4.seviye paketinde 1. Seviye tamamlanmış olur.h. Seviye sonunda kazandığı temel puanı ile çiftliğindeki hayvanları beslemek için şeker kazanır.i. Bundan sonraki adımlarda seslendirdiği balonları patlatmak için balon sayısı, ve balon hızları değişmektedir.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.16: 5. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.11: Use case-5. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama

Use-Case Adı	5. paket oyununda 1. seviye oyunu oynama	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Balonlar, Temsilci Kahraman	
Akış	<ol style="list-style-type: none">a. 5.seviye paket oyununda 1. seviye sayı oyununa başlar.b. Kahramanı tarafından balonların nasıl patlatılacağı gösterilir .c. Kullanıcı oyun oynamaya başlar.d. Kullanıcının oynadığı farklı 2 kategori birleştirilir.e. Kahramanı tarafından seslendirilen istekleri balonlara patlatarak yerine getirir. (örn: kırmızı balon yeşil 4 gibi)f. 15 saniyeden fazla oyunda hareketsiz kalan kullanıcıya kahramanı tarafından oyunu nasıl oynaması gerektiği gösterilir, ip uçları verilir.g. Balonların hepsi istenilen şekilde patlatılır.h. Seviye sonunda kazandığı temel puanı ile çiftliğindeki hayvanları beslemek için şeker kazanır.i. 5.seviye paketinde 1. Seviye tamamlanmış olur.j. Bundan sonraki adımlarda seslendirilen balonlar patlatmak için balon sayısı, patlatma modelleri ve balon hızları, birleştirilen kategoriler değişmektedir.	

Kaynak: "Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır"

Şekil 4.17: Paket sonunda kazanılan ödül prototipi



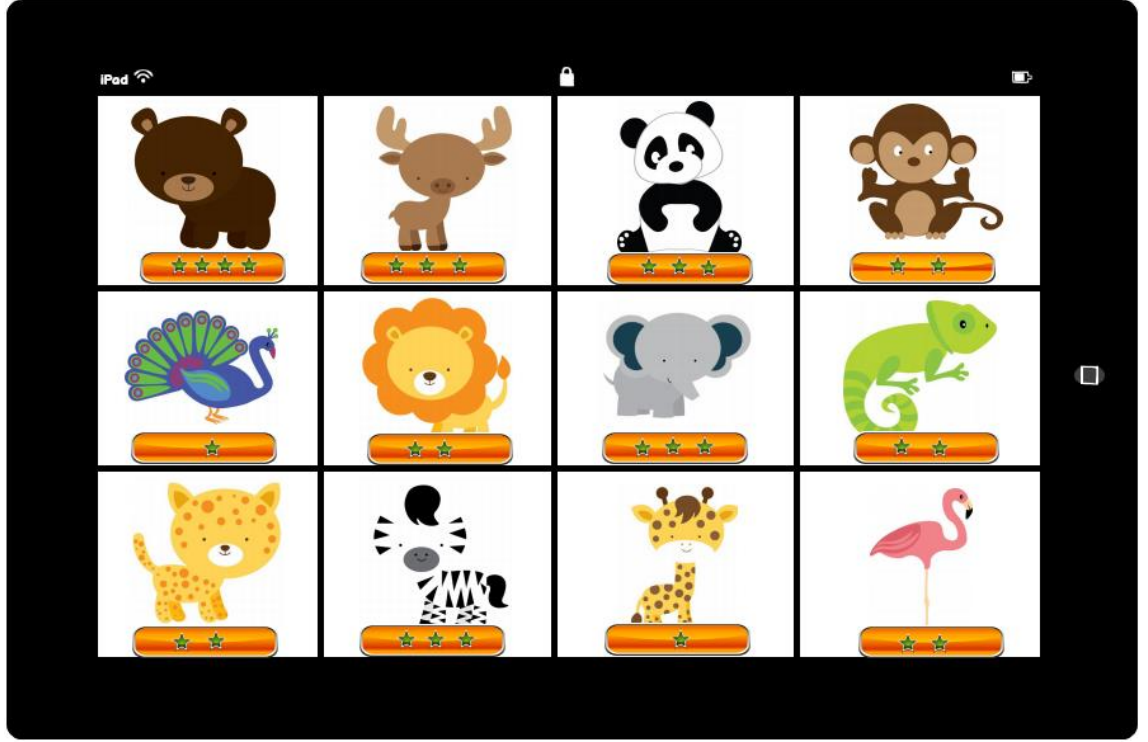
Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.12: Use case-Her bir paket sonunda kazanılan ödül prototipi

Use-Case Adı	Her bir paket sonunda kazanılan ödül ile çiftliğine yeni hayvanlar ekleme	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Balonlar, Temsilci Kahraman,	
Akış	a. Seviye paketi başarı ile tamamlanır. b. Kullanıcı çiftliğine hayvan eklemeye hak kazanır. c. Satın al butonuna basar.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.18: Seçtiği hayvanı çiftliği ekleme prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.13: Use case – Seçtiği hayvanı çiftliğine ekleme

Use-Case Adı	Seçtiği hayvanı çiftliği ekleme	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar	
Akış	<ol style="list-style-type: none">Kazandığı puanına göre çiftliğe satın alabileceği hayvanlar listelenir.Kullanıcı listeyi görür.Hayvanlara ait yıldız puanlarını görür.Çiftliğine eklemek istediği hayvanı seçer.Çiftliğine yerleştirir.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.19: Çiftliğe giriş yapma prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.14: Use case – Çiftliğe giriş yapma

Use-Case Adı	Çiftliğe giriş yapma	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Çiftlik	
Akış	a. Kullanıcı uygulamayı başlatır, b. Çiftliğine giriş yapar. c. Hayvanlarını beslemek için şekerlerin üzerine tıklar.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.20: Çiftlikteki hayvanları kazanılan puan ile besleme prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.15: Use case-Çiftlikteki hayvanları kazanılan puan ile besleme oyunu

Use-Case Adı	Çiftlikteki hayvanları kazanılan puan ile besleme oyunu	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar Şeker, Çiftlikte yer alan hayvanlar	
Akış	<ol style="list-style-type: none">Kullanıcı uygulamayı başlatır,Çiftliğine giriş yapar.Hayvanlarını beslemek için şekerlerin üzerine tıklar.Aç olan ve beslenmesi gereken hayvanlar gösterilir.Besleyeceği hayvanı seçer.Hayvanın istediği yiyeceği görür.Yan tarafta yer alan şekerleri, hayvanların istediği şekerini sürükleyerek hayvana yedirir.Hayvanlar doyana kadar şekerleri yer.Tüm hayvanlar bu şekilde beslenir.	

Şekil 4.21: Deneyim Ödülleri prototipi



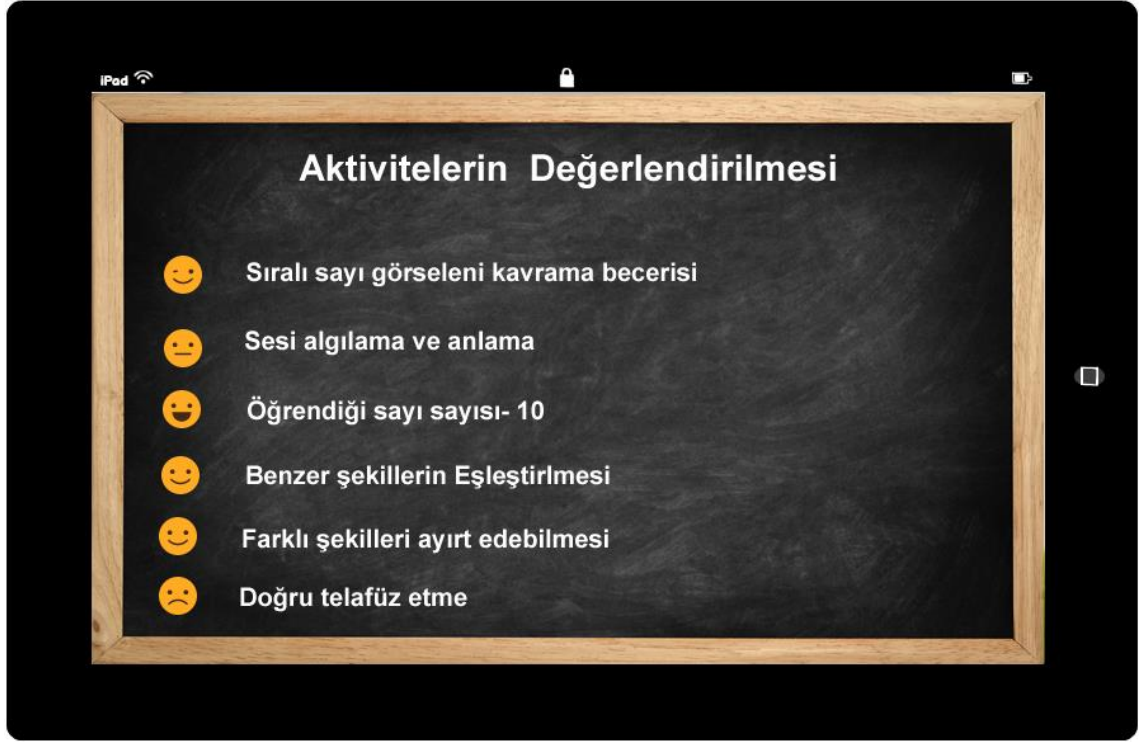
Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.16: Use case – Deneyim Ödülleri

Use-Case Adı	Deneyim Ödülleri	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Down sendromlu 2-6 yaş arası çocuklar	
Akış	<ol style="list-style-type: none">Kullanıcı uygulamayı başlatır,Çiftliğine giriş yapar.Deneyim puanlarını görüntüler.Deneyim puanları çiftlik bakımı deneyimine göre verilir.Çiftliğinde yer alan hayvanlar beslenme bakımına göre kullanıcıyı madalya ile ödüllendirirler.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Şekil 4.22: Ebeveyn için aktivitelerin değerlendirilmesi prototipi



Kaynak: “Bu şekil Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

Tablo 4.17: Use case - Ebeveyn için aktivitelerin değerlendirilmesi

Use-Case Adı	Ebeveyn için aktivitelerin değerlendirilmesi	Use-Case Çeşidi: İş gereksinimleri
Birincil Aktörler	Ebeveyn	
Akış	<ol style="list-style-type: none">Ebeveyn oyuna giriş yapar.“Başarılı ölçütleri” butonuna basar.Aktivite değerlendirme tablosunu görür.Oynadığı seviyelerdeki aktivitelerin gerçekleştirme durumunu duygusal yüz ifadeleri ile temsil edilir.Gülen yüz ifadeleri başarılı olduğunu gösterir.Üzgün yüz ifadeleri başarısız olduğunu gösterir.	

Kaynak: “Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır”

5. PLAYTESTING

Playtesting aşaması, oyun geliştirme zincirinin en önemli basamağıdır. Oyunun, üzerinde çalışan ekibin dışındakilere sunulmasıdır. Testi yapanların, bu tür detaylı analizler yapması, oyun geliştirme takımı için oldukça önemlidir. Oyunu orta seviyeden, çok iyi seviyeye dönüştürebileceğimiz aşamadır. Oyunu, olabileceği en kusursuz seviyeye getirir.

Testi yapan kişinin dönütlerinden yararlanmak, verimliliği en üst seviyeye çıkaracaktır.






Projemizde test yapabilecek farklı türde sınıyıcılar seçilmiştir.

- I. Sınıyıcı yazılım geliştirme uzmanı- **Emrullah Özen**
- II. Sınıyıcı bilgisayar oyunlarını seven ve ayrıca bir eğitmendir. -**Seda Değirmenci**
- III. Sınıyıcı tasarımcı- **Gökhan Balaban**
- IV. Sınıyıcı down sendromlu bir bireyin yakınıdır. **Hande Gökalp**

5.1 PLAYTESTING SORULARI

Aşağıda yer alan playtesting soruları down sendromlu çocukların dil gelişimi için geliştirilen oyun tabanlı öğrenme modelini kullanılabilirlik açısından ölçmeye yönelik soru anketidir. Playtesting de yer alan skalalar duygu kartları ile ölçeklendirilmiştir. Playtesting de kullanılan skalaların anlamı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5.1: Playtesting Skalaları ve Anlamları

Duygu Kartları	Anlamları
	Kesinlikle Katılıyorum
	Katılıyorum
	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum
	Katılmıyorum
	Kesinlikle Katılmıyorum

Kaynak: "Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır"

Tablo 5.2: Playtesting Soruları

Playtesting Soruları					
Oyunlaştırma Modelinde oluşturulan hikayeleştirme, down sendromu çocukların ilgisini çekeceğini düşünüyorum.					
Oyunun temel hikayesi olan balon patlatma, down sendromu çocukların ilgisini çekeceğini düşünüyorum.					
Oyunu oynarken kullanıcıları eğlendireceğini düşünüyorum.					
Oyunda farklı kategorilerin yer almasını olumlu buluyorum.					
Bir kategori içinde bir seviye tamamlanmadan bir sonraki seviyeye geçiş yapılamamasını olumlu buluyorum.					
Oyunda kendisine yardım eden bir kahramanının olmasını olumlu buluyorum.					
Oyun akışında kahramanı tarafından ip uçları verilmesini olumlu buluyorum.					
Oyunda 3 tip puan sisteminin kullanılmasını olumlu buluyorum.					
Temel puan sistemi ile kullanıcılar çiftliğindeki hayvanlar için şeker kazanmasını olumlu buluyorum.					
Deneyim puanı ile Çiftliğinde yer alan hayvanların beslenme, bakımına göre kullanıcıyı madalya ile ödüllendirilmesini olumlu buluyorum.					
Kullanıcının Ödül puanları ile çiftliğine					









































Yeni hayvanlar satın almasını olumlu buluyorum.					
Kullanıcı çiftliğinde yer alan hayvanları beslemesini olumlu buluyorum.					
Kullanıcı çiftliğinde yer alan hayvanları beslerken benzer şekilleri eşleştirme aktivitesini olumlu buluyorum.					
Kullanıcı çiftliğinde yer alan hayvanları beslerken farklı şekillerin ayırt edilmesi aktivitesini olumlu buluyorum.					
Oyunda farklı seviyelerin yer almasını olumlu buluyorum.					
Bir seviyenin tamamlanabilmesi için en az asgari başarı göstermesinin gerekli olduğunu düşünüyorum.					
Seviyelerin tekrar tekrar oynama bilinmesini olumlu buluyorum.					
Bir sonraki seviyelerde farklı meydan okuma (challenges) kuralları yer almasını olumlu buluyorum.					
Balon patlatma çeşitleri ile bireysel hareketleri ritmik uyum içinde yapacağını düşünüyorum.					
Kullanıcının Fiziksel etkinliklerin eğlendirici yönünü fark edeceğine katılıyorum.					
Fiziksel etkinliklerde kurallara uyma ve yönergeleri takip edebileceğine katılıyorum.					
Kullanıcı sesi algılama ve anlama beceresi kazanacağını düşünüyorum.					
Kullanıcı bu oyun ile isteneli					









































gerçekleştirme beceresi kazanacağını düşünüyorum.					
Kullanıcı bu oyun ile kelimeleri doğru telaffuz edebileceğini düşünüyorum.					
Oyun ile kullanıcı cümlede yer alan birden fazla kelimenin anlam bütünlüğünü anlayabileceğini düşünüyorum.					
Oyun ile kullanıcı birden fazla kelimenin anlam bütünlüğünü anlayarak konuşabileceğini düşünüyorum.					
Oyun ile down sendromu çocuklardaki ellerin etkin kullanımı ve el-göz koordinasyonu gibi ince motor gelişim sağlayabileceğine katılıyorum.					
Seviyeler arası çok hızlı ilerleyen kullanıcının uygulama bağımlılığını önlemek için elindeki şekerlerin çiftliğindeki hayvanlara yedirmeyi bekleyerek, oyun esnasında ara verilmesi sağlanmasını olumlu buluyorum.					
Ara yüz tasarımı ve tasarımda kullanılan renkler uyumludur.					
Oyunda kullanılan yönlendirme tuşları kullanışlı ve anlaşılırdır.					

Kaynak: "Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır"

5.2 PLAYTESTING CEVAPLARI

Tablo 5.3: Playtesting ve sınıyıcıların cevapları

Anket Soruları	Emrullah Özen	Seda Değirmenci	Gökhan Balaban	Hande Gökalp
Oyunlaştırma Modelinde oluşturulan hikayeleştirme, down sendromu çocukların ilgisini çekeceğini düşünüyorum.				
Oyunun temel hikayesi olan balon patlatma, down sendromu çocukların ilgisini çekeceğini düşünüyorum.				
Oyunu oynarken kullanıcıları eğlendireceğini düşünüyorum.				
Oyunda farklı kategorilerin yer almasını olumlu buluyorum.				
Bir kategori içinde bir seviye tamamlanmadan bir sonraki seviyeye geçiş yapılamamasını olumlu buluyorum.				
Oyunda kendisine yardım eden bir kahramanının olmasını olumlu buluyorum.				
Oyun akışında kahramanı tarafından ip uçları verilmesini olumlu buluyorum.				
Oyunda 3 tip puan sisteminin kullanılmasını olumlu buluyorum.				
Temel puan sistemi ile kullanıcılar çiftliğindeki hayvanlar için şeker kazanmasını olumlu buluyorum.				
Deneyim puanı ile Çiftliğinde yer alan hayvanların beslenme, bakımına göre				

kullanıcıyı madalya ile ödüllendirilmesini olumlu buluyorum.				
Kullanıcının Ödül puanları ile çiftliğine yeni hayvanlar satın almasını olumlu buluyorum.				
Kullanıcı çiftliğinde yer alan hayvanları beslemesini olumlu buluyorum.				
Kullanıcı çiftliğinde yer alan hayvanları beslerken benzer şekilleri eşleştirme aktivitesini olumlu buluyorum.				
Oyunda farklı seviyelerin yer almasını olumlu buluyorum.				
Bir seviyenin tamamlanabilmesi için en az asgari başarı göstermesinin gerekli olduğunu düşünüyorum.				
Seviyelerin tekrar tekrar oynana bilinmesini olumlu buluyorum.				
Bir sonraki seviyelerde farklı meydan okuma (challenges) kuralları yer almasını olumlu buluyorum.				
Balon patlatma çeşitleri ile bireysel hareketleri ritmik uyum içinde yapacağını düşünüyorum.				
Kullanıcının Fiziksel etkinliklerin eğlendirici yönünü fark edeceğine katılıyorum.				
Fiziksel etkinliklerde kurallara uyma ve yönergeleri takip edebileceğine katılıyorum.				

Kullanıcı sesi algılama ve anlama beceresi kazanacağını düşünüyorum.				
Kullanıcı bu oyun ile isteneli gerçekleştirme beceresi kazanacağını düşünüyorum.				
Kullanıcı bu oyun ile kelimeleri doğru telaffuz edebileceğini düşünüyorum.				
Oyun ile kullanıcı cümlede yer alan birden fazla kelimenin anlam bütünlüğünü anlayabileceğini düşünüyorum.				
Oyun ile down sendromu çocuklardaki ellerin etkin kullanımı ve el-göz koordinasyonu gibi ince motor gelişim sağlayabileceğine katılıyorum.				
Seviyeler arası çok hızlı ilerleyen kullanıcının uygulama bağımlılığını önlemek için elindeki şekerlerin çiftliğindeki hayvanlara yedirmeyi bekleyerek, oyun esnasında ara verilmesi sağlanmasını olumlu buluyorum.				
Ara yüz tasarımı ve tasarımda kullanılan renkler uyumludur.				
Oyunda kullanılan yönlendirme tuşları kullanışlı ve anlaşılırdır.				

Kaynak: "Bu tablo Hafize ARABUL tarafından hazırlanmıştır"

5.3 PLAYTESTING ANKETİ SONUCUNDA SINAYICILARIN UYGULAMA İLE İLGİLİ GENEL YORUMLARI

Emrullah Özen-Yazılımcı : Oyunun genel kapsamında işleyişi gerçekten çok güzel. Ama oyunu daha ileri seviyeye taşıyabilmek adına bir kaç öneri sunmak istiyorum. Yönlendirme tuşlarını ele aldığımızda kullanımı bakımında zayıf görünmektedir. Yönlendirme tuşları yeteri kadar fonksiyonlarını belli etmemektedir. Oyunda yer alan seviyelerin çok uzun olmamasına dikkat edilmesi gerektiği düşünüyorum. Ayrıca oyunda yer alan, oyun derecesi progress bar ile gösterilmesi down sendromlu çocuklarda bir anlam oluşturmayacaktır.

Seda Değirmenci-Eğitmen: Okul öğretmenleri tarafından da kullanılmasını desteklenebilecek eğitim tabanlı bir uygulama geliştirilmiş. Öğrenme güçlüğü çeken otizmli veya zihinsel engelli çocuklara, 2-6 yaş aralığındaki tipik gelişim gösteren çocuklara kazandırılması hedeflenen kavramların hepsi yer almaktadır. Benim düşüncem oyun içinde yer alan kategoriler arttırılmalıdır. Ayrıca her bir seviyede olabildiğince öğretilmesi amaçlanan kavramların sayısı minimuma indirilmelidir. Down sendromlu çocuklarda kelimelerin telaffuzu gerçekleştirilmesi uzun süren tekrarlardan sonra gerçekleşmektedir. Oyunda yer alan telaffuz ile balon patlatma oyununda, yer alan yardımcı karakter-kahramanı tarafından öğretilmeye çalışılan kelime bir çok kez telaffuzu tekrarlanmalıdır. Aksi takdirde çocukların sesli oyunda başarılı olacaklarını düşünmüyorum. Değirmek istediğim bir diğer konu ise seviyeleri oynarken ekranda puan durumunu en alt orta kısım gösterilmesi. 2-6 yaş arası çocuklar ekranda yer alan puanlandırma sisteminden bir şey anlayamayacakları için bu gösterimin değişmesi gerektiğini düşünüyorum.

Gökhan Balaban-Tasarımcı: Yönlendirme tuşlarının tasarımı konusundan biraz daha çalışma yapılması gerektiğini düşünüyorum. Yön tuşlarının kullanılan genel renkler bakımından tasarımın içinde kaybolduğunu görüyorum. Ayrıca yönlendirme tuşlarına hareket verilmesi down sendromlu çocukların kullanımı açısından daha aktif olacağını düşünüyorum.

Hande Gökalp-Down sendromlu birey yakını: Down sendromlu çocuğumun eğitimi için motivasyonunu arttıracak bir uygulama olduğunu düşünüyorum. Fiziksel etkinliklerinin eğlendirici yönünü fark etmesi adına bu etkinliklerin uygulamada artırılması gerektiğini düşünüyorum.

5.4 PLAYTESTING SONUCU

Belirlediğimiz dört farklı sınıyıcı tarafından cevaplanan yirmi sekiz playtesting sorularının cevapları ve uygulama ile ilgili genel görüşleri alındı.

Oyun hikayesi down sendromlu çocuğun ilgisini çekmesi, ince motor gelişimine yardımcı olması, anlam ve bütünlüğünün anlaya bilmesi, balon patlatma çeşitleri ile bireysel hareketleri ritmik uyum içinde yapabilmesi, oyunda kendisine yardımcı olan bir kahramanının olması gibi playtesting sorularına karşılık sınıyıcılardan kesinlikle katılıyorum cevabı alınmıştır.

Oyun ile kelimeleri doğru telaffuz edebileceğini, kullanıcı oyun ile isteneli gerçekleştirme becerisi kazanacağını, sesi anlama ve algılama becerisi kazanacağını, bir seviyenin tamamlanabilmesi için en az asgari başarı göstermesinin gerekli olduğu sorularına sınıyıcılar tarafından verilen cevap ise ne katılıyorum ne katılmıyorum oldu.

Fiziksel etkinliklerde kurallara uyma ve yönergeleri takip edebilmesi, Ara yüz tasarımı, tasarımda kullanılan renkler, oyunda kullanılan yönlendirme tuşları kullanışlı sorularına sınıyıcılar tarafından verilen cevap ise katılmıyorum oldu.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Down Sendromlu çocukların dil gelişimi, oyunlaştırma perspektifinden bakarak ele alınmıştır. Bu amaç doğrultusunda yapılan araştırmaların neticesinde, dil gelişim sürecini destekleyecek oyun tabanlı bir prototip modeli sunulmuştur. Eğlenceli olarak motivasyonu artıran bu oyun tabanlı prototip modelinin down sendromlu çocuklarda dil gelişime uyarlanması dijital yerliler olan çocukların öğrenmeye olan ilgilerinde pozitif bir etki yaratarak, ilgi ve motivasyonu artan DS'li çocukların şüphesiz dil gelişimini de geliştirebilecektir.

Bu çalışmada ortaya koyduğum yapı down sendromu çocuklarda sadece bir alt öğrenme alanını kapsamaktadır. Bu bağlamda yukarıda açıklanan oyunlaştırma modeli bilgisayar ortamına aktararak yazılım haline dönüştürülebilir. Yazılım geliştirilerek, rehabilitasyon merkezlerinde yada down sendromlu çocuk sahibi olan ebeveyn tarafından pilot uygulama olarak kullanılabilir. Bu uygulamadan hareketle yapı öncelikle dil gelişiminin tamamına sonra da farklı kategorilerdeki örneğin; 5-12 yaş arası çocuklar da okuma yazma gelişimi için aynı konseptte uygulama geliştirilebilir. Eğitimde yeni bir yaklaşım olan bu model belki de geleceğin sistemini şimdiden yakalayabilmemiz sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Amaya, G., Davis, J., Gunn, D., Harrison, C., Pagulayan, R., Phillips, B., & Wixon, D. (2008). Games User Research (GUR): Our Experience with and Evolution of Four Methods. In *Game Usability: Advice from the Experts for Advancing the Player Experience* (pp. 35-64). Burlington, MA: Morgan Kaufmann.
- Bilginer (2012), H., Down Sendromu Çocuklarda Dil Gelişimi
Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi Cilt: 19 / Sayı: 1/1 ss. 165-179
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In *Part 2-Proceedings of the 2011 annual conference extended abstracts on Human factors in computing systems* (pp. 2425-2428). ACM.
- Glover, I. (2013) Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners. In: *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013*. AACE , Chesapeake, VA, 1999-2008 . ISBN 9781939797032
- Jesse Schell, *The Art of Game Design: A book of lenses*, Chapter seventeen , stories an games take place in worlds
- Muntean, C. I. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. In *Proceedings 6th International Conference on Virtual Learning ICVL* (pp. 323-329).
- Song, M. and S. Zhang (2008). EFM: A Model for Educational Game Design, in *Lecture Notes in Computer Science*, S. Link, Editor. 2008, Springer US. p. 509-517.
- Tracy Fullerton, *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*, Chapter 9 Playtesting

Sürekli Yayınlar

- Amory, A., Naicker, K., Vincent, J., & Adams, C. (1999). The use of computer games as an educational tool: Identification of appropriate game types and game elements. *British Journal of Educational Technology*, 30(4), 311-321.
- Bozkurt, A. (2014): *Oyunlaştırma, Oyun Felsefesi ve Eğitim: Gamification*
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp.9-15). ACM.
- Filsecker, M., & Hickey, D. T. (2014). A multilevel analysis of the effects of external rewards on elementary students' motivation, engagement and learning in an educational game. *Computers & Education*.
- FRASER, W. (1978'): "Speech and Language Development of Children with Down's Syndrome.", *DEVELOPMENT IN MEDICAL CHILD NEUROLOGY*. Vol.98, Nr.2, s.106- John W. Castro • Silvia T. Acuña • Natalia Juristo (2018) *Enriching Requirements Analysis with the Personas Technique*
- Gamification in Education: What, How, Why Bother? *AcademicExchange. Quarterly*, 15(2) Amory, A. (2007). Game object model version II: A theoretical framework for educational game development. *Educational Technology Research and Development*, 55(1), 51-77.
- Kari-Anne B. Næss a,* , Solveig-Alma Halaas Lyster a, Charles Hulme a,b, Monica Melby-Lerva° g a (2011) *Language and verbal short-term memory skills in children with Down syndrome: A meta-analytic review*
- Landers, R. N. & Callan, R. C. (2011). *Casual social games as serious games: The psychology of gamification in undergraduate education and learning in an educational game. Computers & Education*.
- McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. Penguin Books
- Werbach K. & Hunter D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
- Werbach K. & Hunter D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
- Xu, Y. (2011). *Literature Review on Web Application Gamification and Analytics*. CSDL Technical Report 11-05. <https://csdl-techreports.googlecode.com/svn/trunk/techreports/2011/11-05/11-05.pdf>

Yeepay Wuanga,b,* , Chwen-Yng Su a,b (2011) Patterns of participation and enjoyment in adolescents with Down syndrome

Yıldırım, İ. (2014): Gamification and education & Oyunlaştırma ve Eğitim: International journal of human sciences

Zicherman, G. & Cunningham, C. (2011). Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps (1st ed.). Sebastopol, California: O'Reilly Media. Lee, J. J. & Hammer, J. (2011).