



**ERİŞİLEBİLİR VE YARDIMCI MÜZİK TEKNOLOJİLERİNİN
KULLANILABİLİRLİĞİNE İLİŞKİN BİR ARAŞTIRMA (ENGELLİ
BİREYLER ÖRNEĞİ)**

Beril Tekeli

**DOKTORA TEZİ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

TEMMUZ, 2019

TELİF HAKKI ve TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 24 (2 yıl) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Beril
Soyadı : TEKELİ
Bölümü : Müzik Eğitimi Bilim Dalı
İmza : 
Teslim tarihi : / / 2019

TEZİN

Türkçe Adı : Erişilebilir ve Yardımcı Müzik Teknolojilerinin Kullanılabilirliğine İlişkin Bir Araştırma (Engelli Bireyler Örneği)

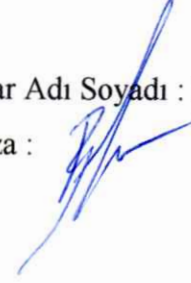
İngilizce Adı : A Research on the Usability of Accessible and Assistive Music Technologies (Example of People with Disability)

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYAN

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı : Beril TEKELİ

İmza :



JÜRİ ONAY SAYFASI

Beril TEKELİ tarafından hazırlanan “Erişilebilir ve Yardımcı Müzik Teknolojilerinin Kullanılabilirliğine İlişkin Bir Araştırma (Engelli Bireyler Örneği)” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Aytekin ALBUZ

(Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi).....

Başkan: Prof. Nezihe ŞENTÜRK

(Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi).....

Üye: Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU

(Kompozisyon ve Orkestra Şefliği Anasanat Dalı, Akdeniz Üniversitesi).....

Üye: Doç. Dr. Ferit BULUT

(Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Ondokuz Mayıs Üniversitesi).....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Selçuk BİLGİN

(Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi).....

Tez Savunma Tarihi: 26.07.2019.

Bu tezin Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Selma YEL

Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü

.....

*Mon Prof Fatma Ayfer Tanrıverdi,
Müziksel yaşama ulaşmak için çabalayan herkese ve
Aileme...*

TEŞEKKÜR

Akademik, bireysel ve mesleki koşullarda sabır ve gönüllülükle çalışmalarımı destekleyen tez danışmanım Prof. Dr. Aytekin ALBUZ'a,

Akademik yaşama adım atmamı sağlayan, bu süreçte koşulsuz destek olan ve aramızdan ayrılan Prof. F. Ayfer TANRIVERDİ'ye,

Müzik eğitimciliği mesleği ile gurur duyulmasını sağlayan ve bu bağlamda öğrencilerine akademik bakış açısı kazandıran Prof. Nezihe ŞENTÜRK'e,

Araştırma konumu desteklerken bu konuda motive eden Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU'na,

Müzik eğitimciliğini zevkle gerçekleştiren ve bu özelliğini öğrencilerinin hayatına yansıtan Doç. Dr. Ferit BULUT'a,

Öğrenci ayırt etmeksizin destek olmayı görev bilen mütevazı ve yardımsever akademisyen Dr. Öğr. Üyesi Selçuk BİLGİN'e,

Güçlü akademik bilgisi, bilgi paylaşımı, yardımserverliği için Öğr. Gör. Sinan KALKAN, Dr. Öğretim Üyesi Yaşar BARUT, Doç. Dr. Süleyman YAMAN, Doç. Dr. Özlem ÖMÜR, Öğr. Gör. Ufuk ÖNEN, Dr. Öğr. Üyesi Şeyda DEMİR, Prof. Dr. Gonca BUMİN ve Doç. Dr. Osman ÇİMEN'e,

Değerli Öğretmenim Dr. Öğr. Gör. Oya AKYILDIZ'a,

Proje ekibinde yer almaktan mutluluk duyduğum değerli arkadaşım Doç. Dr. Cumhuriyet TÜRK ve Sayın Prof. Dr. Nazan OCAK İSKELELİ'ye,

Yoğun çalışma koşullarında araştırmama destek olan Selin Ceren TURAN'a,

İş yaşamımı ve araştırma sürecimi kolaylaştırarak akademik ve mesleki birikimimin oluşmasında katkı sağlayan Ondokuz Mayıs Üniversitesi personeli ve idarecilerime,

Her türlü aksaklık ve engelde çözümler sunarak tez sürecini kolaylaştıran Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü çalışanlarına,

Araştırmamın başlangıç sürecini anlamlandıran, kapsayıcı müzik alanına adım atmamı ve bu alana dair araştırmalarla tanışmamı sağlayan sağlayan Phil Heeley, Adrian Price ve Benjamin Schogler'e,

Azimli Öğrencim Gülçin BAŞGÜNER, Arkadaşlarım Öğr. Gör. Pelin Özkan KÖSE, Doğan ÇELEBİ, Dr. Öğretim Üyesi Ayça KARTAL, Öğr. Gör. Fulya ANIT, Araş. Gör. Baran GÜLÜM ve Ozan GÜLÜM, Öğr. Gör. Ozan GÜVENDİ'ye,

Sevgili Prof. Dr. Nalan YİĞİT, Emin Ersöz YİĞİT, Serap KOCAMAN, Ceren KOCAMAN, Hakan KOCAMAN, Sevim AYMELEK, Ilgım Anı AYMELEK, Adnan AYMELEK, Sacide AYMELEK, Feride TEKELİ, Taylan Can TEKELİ, Filiz TEKELİ ve Süha TEKELİ'ye teşekkür ederim.

Beril TEKELİ

ERİŞİLEBİLİR VE YARDIMCI MÜZİK TEKNOLOJİLERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNE İLİŞKİN BİR ARAŞTIRMA (ENGELLİ BİREYLER ÖRNEĞİ)

Doktora Tezi

Beril Tekeli

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Temmuz, 2019

ÖZ

Bu çalışmada başlıca amaç, dünyada kapsayıcı müzik uygulamaları çerçevesinde kullanılan erişilebilir ve yardımcı müzik teknolojilerini inceleyip, Türkiye’deki ihtiyaç durumunu tespit ederek değerlendirmektir. Bu amaç çerçevesinde dünyada erişilebilir müzik teknolojileri tasarımı ve kullanımı konusunda lider olan Britanya’daki ilgili araştırma, uygulama ve tasarımlar incelenmiş; kapsayıcı müzik uygulamaları kapsamında erişilebilir elektronik müzik teknolojileri kullanan uzman görüşleri ele alınmıştır. Araştırmada, normal gelişim gösteren ve naif idealizm bakış açısına sahip olduğu ve erişilebilir elektronik müzik teknolojilerini tanımadıkları varsayılan 3 çalışma grubundan oluşan 114 ergenin demografik özellikleri, müziksel geçmişi, özel gereksinimli bireylerle etkileşimi, özel gereksinimli bireylerle müziksel etkinlik deneyimleri ve duygusal empati durumları tespit edilip, bu ergenlerin engelli akranına yönelik müzik aleti tasarımları mevcut tasarımların özellikleri temel alınarak incelenmiştir. Araştırmanın nicel boyutu “tek gruplu öntest-son test” ile zayıf deneysel modele, nitel boyutu ise “anket” uygulaması, görüşme, döküman tarama gibi birden fazla kaynağı içeren veri toplama araçlarının kullanıldığı betimsel “durum çalışması” modeline dayanmaktadır. Dolayısıyla araştırmada, durum tespiti ve uygulama sürecine dayalı karma yöntem desenlerinden olan “çok amaçlı desen” kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubundaki ilk 38 öğrenciye “engelli akran hikâyesi” sunulmuş, bu hikâyeye göre tasarım yaptırılmış, aynı gruba “random instrument”

(algıları tanıtan) oyunu oynatılmış oyun sonrasında “farklı bir engelli akran hikâyesi” sunularak tekrar tasarım yaptırılmış, çalgı bilgisine dayalı tasarım farkı gözlemlenmemiştir. Bu doğrultuda 2. ve 3. Çalışma gruplarına da aynı hikâye sunularak tasarım işlemi gerçekleştirilmiş ve tüm grupların yazılı ve resimli tasarımları sınıflandırılmış; sözlü tasarımları dikte edilerek mevcut erişilebilir elektronik müzik teknolojilerinin temel özellikleri temel alınarak araştırmacı tarafından maddelendirilmiştir. Maddelerin frekans (f), yüzde (%), aritmetik ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapmaları hesaplanmıştır. 2. ve 3. grubun farklı şehirlerde olması sebebiyle duygusal empati durumlarını tespit etmek üzere *Temel Empati Ölçeği* uygulanmış; verilerin özömlenme sürecinde SPSS 22.0 programına girilmiş ve istatistiksel analizler yapılmıştır. 2. ve 3. grupların, duygusal empati alt boyutunda yaşadıkları bölgeden kaynaklanan anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Her 3 gruptaki ergen bireylerin müziksel geçmişleri ve engellilerle olan deneyimlerini tespit etmek üzere ve yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Maddelerin frekans (f), yüzde (%), aritmetik ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Ayrıca erişilebilir elektronik müzik teknolojilerinin kullanan uzmanla yapılan görüşmede de yine yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanarak gözlem ve deneyimleri metinsel olarak açıklanmıştır. Elde edilen bulgulara göre normal gelişim gösteren ve naif idealizm bakış açısına sahip olduğu düşünölen ergen bireylerin engelli akranlarının müzik aleti çalmaları konusunda olumlu bakış açısına sahip oldukları düşöncesi ile engelli akranlarının kullanımına uygun buldukları müzik aleti tasarımları çoğunlukla erişilebilir, kolay taşınabilir, elektronik, müzik teknolojilerini çağrıştıran, yazılım gerektiren, dokunmatik, ışın teknolojisi, eyegaze (bakış), switch (anahtar) sistemi gibi özellikleri sergilemekte ve mevcut güncel tasarımlara işaret etmektedir. Dünyada genel müzik eğitimi, özel eğitim, terapi, geriatri gibi alanlarda kullanılan ve çalışmada ergen idealizmiyle şekil alan tasarımlarda dâhi değinilen bu teknolojilerin ölkemize tanıtımı ve bu disiplinlere yönelik ihtiyaçları gidermek üzere kullanımı desteklenmesi, müziği seven, çalgı çalmak isteyen ve müziksel koşullar ve materyaller tarafından engellenen bireylerin bu alana dâhil olabilmeleri, kapsayıcı müzik ortamlarının yaratımı ve kapsayıcı müzik eğitimi bakış açısı ya da felsefesinin oluşturulması, özel eğitim uzmanlarının yüksek düzeyde müzik alt yapısı gerektirmeden müziği bir araç olarak kullanabilmeleri açısından erişilebilir ve yardımcı müzik teknolojilerinin tanıtılması ve kullanımı önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Erişilebilir Müzik, Kapsayıcı Müzik, Yardımcı Teknolojiler, Müzik Teknolojileri, Birleşik Krallık, Engellilik

Sayfa Adedi : 339

Danışman : Prof. Dr. Aytekin ALBUZ

**A RESEARCH ON THE USABILITY OF ACCESSIBLE AND
ASSISTIVE MUSIC TECHNOLOGIES (EXAMPLE OF PEOPLE
WITH DISABILITY)**

Doctoral Dissertation

Beril Tekeli

GAZI UNIVERSITY

INSTITUTE OF EDUCATION SCIENCES

July, 2019

ABSTRACT

The main aim of this research is to examine the accessible and assistive music technologies in the scope of inclusive music settings in the world and to identify and assess the necessity of these technologies in Turkey. For this purpose, the applications, researches and designs in United Kingdom, which is the leader of designing and using accessible music Technologies, has been examined and interviews has been made with the specialists who use accessible music technologies. In the research, 114 adolescents which consisted of 3 groups, were assumed to have normal development, naive idealism perspective and did not have information about accessible electronic music technologies. Demographic characteristics, musical background, interaction with individuals with special needs, emotional activity experiences and emotional empathy situations of these adolescents were determined. The musical instrument designed by these 114 adolescents for their adolescent peers with disabilities were examined based on the characteristics of current designs. The quantitative dimension of the research is based on the weak experimental model with the “one-group pretest-posttest”, and the qualitative dimension is based on the “descriptive” case study model using data collection tools including multiple sources such as survey, interview, document scanning. Therefore, “multi-purpose design”, one of the mixed method designs based on case studies and application process was used in the

research. The first 38 students in the study group were presented with “handicapped peer story”, 38 students made a design according to this story. “Random instrument” game was played with the same group and after the game a different “handicapped peer story” was presented, and the group made another design. The design difference based on instrument knowledge was observed. Accordingly, the design process was carried out by presenting the same story to the 2nd and 3rd study groups and the written and illustrated designs of all groups were classified. Oral designs are dictated by the researcher based on the basic features of the available accessible electronic music technologies. Frequency (f), percentage (%), arithmetic mean ($\bar{x}$) and standard deviation of the entries were calculated. Since the 2nd and 3rd groups were in different cities, the Basic Empathy Scale was applied to determine their emotional empathy. SPSS 22.0 program was used for statistical analysis. It was found that there was no significant difference in the emotional empathy sub-dimension of the 2nd and 3rd groups due to the region where they lived. Semi-structured interview form was applied to determine the musical backgrounds and experiences of adolescents in all 3 groups with the disabled. Frequency (f), percentage (%), arithmetic mean ($\bar{x}$) and standard deviation of the items were calculated. In addition, a semi-structured interview form was used in the interview with the specialists using accessible electronic music technologies and their observations and experiences were explained textually. According to the findings, it is evident that adolescent individuals with normal development and thought to have a naive idealism point of view, have a positive point of view for their disabled peers to play musical instruments. Musical instrument designs that they deem suitable for use by their disabled peers are, mostly accessible, easily portable, electronic, evoking features like music technologies, requiring software, touch, beam technology, eyegaze, switch system and are similar to current designs. These technologies, which are used around the world in the fields of general music education, special education, therapy, geriatrics and even mentioned in the designs that are shaped with adolescent idealism, should be introduced in Turkey in order to meet the needs of these disciplines, for the use of individuals who love music, want to play instruments and are prevented by musical conditions and materials who wants to be included in this field, for creation of inclusive music environments and creation of a comprehensive music education perspective or philosophy, and accessibility for special education specialists to use music as a tool without requiring a high level music infrastructure, recognition and use of accessible and assistive music technologies have been proposed.

Keywords : Accessible Music, Inclusive Music, Assistive Technology, Music Technology, United Kingdom, Disability.

Number of Pages: 339

Advisor : Prof. Dr. Aytekin ALBUZ

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI ve TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYAN	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZ.....	vii
ABSTRACT	ix
İÇİNDEKİLER.....	xi
TABLolar LİSTESİ	xv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xviii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xxvii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	16
1.3. Araştırmanın Önemi.....	18
1.4. Varsayımlar/Sayıtlar	19
1.5. Sınırlılıklar.....	19
1.6. İlgili Araştırmalar	20
1.6.1. Türkiye’de ve Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	20
1.7. Tanımlar	26
BÖLÜM II	29
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	29
2.1. Community Music (Ortaklaşa/Paydaş Müzik)	30
2.2. Kapsayıcı Eğitim	32
2.2.1. Müzik Eğitiminde Kapsayıcı Müzik (Inclusive Music) Uygulamaları	34

2.3. Yardımcı Teknolojiler	36
2.4. Müzik Teknolojisi	39
2.4.1. Müzik Terapi ve Müzik Teknolojileri	39
2.4.1.1. <i>Müzik Terapi</i>	39
2.4.1.2. <i>Müzik Terapide Müzik Teknolojileri</i>	40
2.5. Erişilebilir Dijital Müzik Teknolojileri.....	43
2.5.1. Kontrol Arayüzü (Control Interface)	43
2.5.2. Hedef Kullanıcı Grubu.....	44
2.5.3. Output Çalışma Kuralları.....	45
2.5.4. Müzik Üretimi ve Ses Sentezi	45
2.5.5. Sensör Teknolojileri	46
2.5.6. Hyper-instruments.....	46
2.6. Erişilebilir Müzik Teknolojileri.....	47
2.6.1. Skoog.....	47
2.6.2. Beamz.....	56
2.6.3. Soundbeam	61
2.6.4. Switch.....	68
2.6.5. Makey Makey.....	70
2.6.6. Eye Gaze (Örnek Arabirim: Eye Harp)	75
BÖLÜM III	79
YÖNTEM.....	79
3.1. Araştırmanın Modeli ve Deseni	79
3.2. Çalışma Grubu	86
3.3. Verilerin Toplanması.....	87
3.4. Verilerin Analizi ve Yorumlanması	92
BÖLÜM IV.....	95
BULGULAR VE YORUM.....	95
4.1. Sivil Toplum Kuruluşları Bünyesinde Gerçekleşen Kapsayıcı Müzik Uygulamalarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	95
4.1.1. Türkiye’deki Sivil Toplum Kuruluşları Bünyesinde Gerçekleşen Kapsayıcı Müzik Uygulamalarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	95
4.1.2. Britanya’daki Sivil Toplum Kuruluşları Bünyesinde Gerçekleşen Kapsayıcı Müzik Uygulamalarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	99
4.2. Kapsayıcı Müzik Uygulamaları Çerçevesinde Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerini Kullanan Uzman Deneyimlerine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	110

4.3. Kapsayıcı Müzik Uygulamaları Çerçevesinde Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerinin Özelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	115
4.4. Engel Türüne Göre Kullanımına Uygun Bulunan Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerine İlişkin Bulgular ve Yorum	118
4.5. Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Uygun Buldukları Müzik Aleti Tasarımlarına İlişkin Bulgular ve Yorum.....	119
4.5.1. Engelli Akran Hikâyesi Çerçevesinde Enstruman Tasarımı Yapan Ergen Bireylerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	119
4.5.2. Engelli Akran Hikâyesi Çerçevesinde Enstruman Tasarımı Yapan Ergen Bireylerin Enstrumanlarla Olan Müziksel Deneyimlerine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	119
4.5.3. Engelli Bireylerin Kullanabilecekleri Müzik Aletleri Tasarlayan Ergen Bireylerin Engelli Bireylerle Etkileşimi/İlişkisine İlişkin Bulgular ve Yorum	122
4.5.4. Engelli Akran Hikâyesi Çerçevesinde Enstruman Tasarımı Yapan Ergen Bireylerin Enstruman Bilgisinin Tasarımlarına Etkisine İlişkin Bulgu ve Yorum	123
4.5.5. Engelli Akran Hikâyesi Çerçevesinde Enstruman Tasarımı Yapan Ergen Bireylerin Duygusal Empati Boyutlarına Arasındaki Farka İlişkin Bulgular ve Yorum.....	124
4.5.6. Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Yönelik Enstruman Tasarımlarına (Ergenlerin, Engellilere Yönelik Müzik Aleti Tasarımlarına) İlişkin Bulgular ve Yorum.....	126
4.5.6.1. <i>Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Yönelik Enstruman Tasarımlarının Erişilebilirlik, Mekanik, Elektronik, Yarı Elektronik-Mekanik ve Taşınabilirlik Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorum.....</i>	261
4.5.6.2. <i>Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Yönelik Enstruman Tasarımlarının Temel Özelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorum.....</i>	265
4.5.6.3. <i>Ergen Bireylerin Engelli Akranları İçin Tasarladıkları Elektronik ve Yarı Elektronik-Mekanik Müzik Aletleri Tasarımları Mevcut Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojileri Özellikleri İle Örtüşme Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	271
4.5.6.4. <i>Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Yönelik Elektronik ve Yarı Elektronik-Mekanik Enstruman Tasarımlarında Vurgulanan Kullanım Amacına İlişkin Bulgular ve Yorum.....</i>	274
BÖLÜM V	277
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	277
5. 1. Sonuçlar	277
5.1.1. Sivil Toplum Kuruluşları Bünyesinde Gerçekleşen Kapsayıcı Müzik Uygulamalarına İlişkin Sonuçlar.....	277

5.1.2. Kapsayıcı Müzik Uygulamaları Çerçevesinde Mevcut Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerini Kullanan Uzman Deneyimlerine İlişkin Sonuçlar	278
5.1.3. Kapsayıcı Müzik Uygulamaları Çerçevesinde Mevcut Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerinin Özelliklerine İlişkin Sonuçlar	280
5.1.4. Engel Türüne Göre Kullanımına Uygun Bulunan Mevcut Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerine İlişkin Sonuçlar	281
5.1.5. Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Uygun Buldukları Müzik Aleti Tasarımlarına İlişkin Sonuçlar	281
5.2. Öneriler	283
KAYNAKÇA	285
EKLER	301
Ek-1 Ergen Bireylerin Müziksel Geçmişi Ve Engelli Bireylerle Deneyimleri”İni İncelemek Üzere Uygulanan Yarı-Yapılandırılmış Görüşme Formu.....	302
Ek-2 Temel Empati Ölçeği	304
Ek-3 Ergenlerin Müzik Aleti Tasarımı Öncesi Sunulan Serebral Palsili Akran Hikâyesi (Hikâye 1).....	305
Ek-4 Ergenlerin Müzik Aleti Tasarımı Öncesi Sunulan Otizmli Akran Hikâyesi (Hikâye 2).....	306
Ek-5 Araştırma İzni (1. Ve 3. Çalışma Grupları İçin).....	307
Ek-6 Araştırma İzni (2. Çalışma Grubu İçin).....	308

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. <i>Farklı Yetersizlik Grupları İçin Yardımcı Teknoloji Kullanımı ile İlgili Örnekler</i>	10
Tablo 2. <i>İlgili Erişilebilir Dijital Müzik Teknolojileri İçin Ana Etkileşim Moduna Göre Gruplandırılmış Kontrol Arayüzü Kategorileri</i>	44
Tablo 3. <i>En Sık Kullanılan Sensör Teknolojileri</i>	46
Tablo 4. <i>Beamz'in Teknik Özellikleri</i>	59
Tablo 5. <i>Araştırmanın Deseni</i>	80
Tablo 6. <i>Yazarlar ile Yazarların Karma Yöntem Tanımlarının Odağı ya da Yönelimi</i>	81
Tablo 7. <i>Araştırmanın Deneysel Deseni</i>	83
Tablo 8. <i>Araştırmanın Deneysel Deseni</i>	83
Tablo 9. <i>Öğrencilerinin Uygulanan Testlerden Aldıkları Puanların Normallik Dağılımı</i> ..	92
Tablo 10. <i>Türkiye'de Sanat ve Engelli Başlığı Altında En Çok Derneğe Sahip Olan İller</i> ..	96
Tablo 11. <i>Türlerine Göre Müzik Başlığı Altında İstanbul'da Hizmet Veren Dernekler</i>	97
Tablo 12. <i>Türlerine Göre Müzik Başlığı Altında Ankara'da Hizmet Veren Dernekler</i>	98
Tablo 13. <i>Türlerine Göre Müzik Başlığı Altında Bursa'da Hizmet Veren Dernekler</i>	99
Tablo 14. <i>Türlerine Göre Müzik Başlığı Altında İzmir'de Hizmet Veren Dernekler</i>	99
Tablo 15. <i>Erişilebilir (Elektronik) Müzik Donanımlarının Teknik Özellikleri</i>	115
Tablo 16. <i>Erişilebilir (Elektronik) Müzik Donanımlarının Teknik Özellikleri-2</i>	116
Tablo 17. <i>Erişilebilir (Elektronik) Müzik Donanımlarının Teknik Özellikleri -3</i>	117
Tablo 18. <i>Engel Türüne Göre Kullanımı Uygun Bulunan Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojileri</i>	118

Tablo 19. <i>Çalışma Grubunun (Ergen Öğrencilerin) Demografik Özellikleri</i>	119
Tablo 20. <i>Çalışma Grubundaki Öğrencilerin (Ergenlerin) Enstrüman Çalmaya Yönelik Deneyimleri</i>	120
Tablo 21. <i>Çalışma Grubunun Amatör ve Genel Müzik Eğitimi Çerçevesinde Çalmayı Deneyimledikleri Müzik Aleti Türleri</i>	120
Tablo 22. <i>Çalgı Çaldıklarını Belirten Ergenlerin Çalgı Çalmada Deneyimleri</i>	120
Tablo 23. <i>Çalgı Eğitimi Alan Ergenlerin Çalgı Çalma Sürecindeki Zorluk Deneyimi</i>	121
Tablo 24. <i>Genel Müzik Eğitimi Alan Ergenlerin Çalgı Çalarken Zorluk Yaşama Deneyimleri</i>	121
Tablo 25. <i>Çalışma Grubundaki Ergenlerin Müzik Aleti Çalmaya Yönelik Görüşleri</i>	122
Tablo 26. <i>Çalışma Grubundaki Öğrencilerin Engelli Bireylerle Deneyimleri</i>	122
Tablo 27. <i>1. Çalışma Müzik Aleti Bilgisinin Öğrenci Tasarımlarına Etki Durumları</i>	123
Tablo 28. <i>Bilişsel Alt Boyut, Duygusal Alt Boyut, Temel Empati Toplam Puanının Bölgelere Göre Analizi</i>	124
Tablo 29. <i>Öğrencilerin Bilişsel Alt Boyut, Duygusal Alt Boyut, Temel Empati Toplam Puanının Korelasyonel Durumları</i>	125
Tablo 30. <i>Temel Empati Toplam Puanları</i>	125
Tablo 31. <i>Grup 1'in Çalgı Tasarımlarının Erişilebilirlik, Mekanik, Elektronik, Yarı Elektronik-Mekanik ve Taşınabilirlik Durumu</i>	261
Tablo 32. <i>Grup 2'nin Çalgı Tasarımlarının Erişilebilirlik, Mekanik, Elektronik, Yarı Elektronik-Mekanik ve Taşınabilirlik Durumu</i>	262
Tablo 33. <i>Grup 3'ün Çalgı Tasarımlarının Erişilebilirlik, Mekanik, Elektronik, Yarı Elektronik-Mekanik ve Taşınabilirlik Durumu</i>	263
Tablo 34. <i>Çalışma Gruplarındaki Ergen Öğrencilerin Çalgı Tasarımlarının Erişilebilirlik, Mekanik, Elektronik, Yarı Elektronik-Mekanik ve Taşınabilirlik Durumu</i>	264
Tablo 35. <i>Grup 1'in Çalgı Tasarımlarının Temel Özellikleri</i>	265
Tablo 36. <i>Grup 2'nin Çalgı Tasarımlarının Temel Özellikleri</i>	266
Tablo 37. <i>Grup 3'ün Çalgı Tasarımlarının Temel Özellikleri</i>	267

Tablo 38. <i>Çalışma Gruplarındaki Ergen Öğrencilerin Çalgı Tasarımlarının Temel Özellikleri</i>	267
Tablo 39. 1. <i>Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Elektronik Müzik Teknolojilerinin Ek Özellikleri</i>	268
Tablo 40. 2. <i>Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Elektronik Müzik Teknolojilerinin Ek Özellikleri</i>	269
Tablo 41. 3. <i>Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Elektronik Müzik Teknolojilerinin Ek Özellikleri</i>	270
Tablo 42. <i>Çalışma Gruplarındaki Ergenlerin Tasarladıkları Elektronik Müzik Teknolojilerinin Ek Özellikleri</i>	270
Tablo 43. 1. <i>Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Enstrümanların Tasarımlarında Vurgulanan Kullanım Amacı Durumu</i>	274
Tablo 44. 2. <i>Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Enstrümanların Tasarımlarında Vurgulanan Kullanım Amacı Durumu</i>	275
Tablo 45. 3. <i>Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Enstrümanların Tasarımlarında Vurgulanan Kullanım Amacı Durumu</i>	275
Tablo 46. <i>Çalışma Gruplarındaki Ergenlerin Tasarladıkları Enstrümanların Tasarımlarında Vurgulanan Kullanım Amacı Durumu</i>	276

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Müzik, sağlık ve refah için kavramsal çerçeve. MacDonald, R. A. R. (2013). Music, health, and well-being: a review. <i>International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being</i> , (8), 1-14. https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3402/qhw.v8i0.20635?needAccess=true kaynağından erişilmiştir.....	30
Şekil 2. Frid (2018) ilgili EDME ana etkileşim moduna göre gruplandırılmış kontrol arayüzü kategorileri. Frid, E. (2018, August). <i>Accessible digital musical instruments-a survey of inclusive instruments paper presented in the NIME, SMC and ICMC conferences</i> . 2018 International Computer Music Conference, Daegu, Korea’de sunulmuş bildiriden alınmıştır.	44
Şekil 3. Skoog. http://skoogmusic.com/ sayfasından erişilmiştir.....	48
Şekil 4. Skoog kullanım örneği. http://skoogmusic.com/ sayfasından erişilmiştir.	49
Şekil 5. Skoog ile çalmak üzere internet üzerinden indirilebilir şarkılar. https://itunesu.itunes.apple.com/coursemanager/sayfasından erişilmiştir.	51
Şekil 6. Skoog renkli grafik notasyonu örneği. http://skoogmusic.com/ sayfasından erişilmiştir.	52
Şekil 7. Skoog renkli grafik notasyonu örneği 2. http://skoogmusic.com/ sayfasından erişilmiştir.	53
Şekil 8. Skoog renkli grafik notasyonu örneği 3. http://skoogmusic.com/ sayfasından erişilmiştir.	54
Şekil 9. Skoog renkli grafik notasyonu örneği 4. http://skoogmusic.com/ sayfasından erişilmiştir.	55

Şekil 10. 13 adet uygulama/aplikasyonla Skoog eşleşmesi. https://www.apple.com/tr/ios/app-store/ sayfasından erişilmiştir.	56
Şekil 11. Beamz seti. https://thebeamz.com/ sayfasından erişilmiştir.	57
Şekil 12. Tablette Beam. https://thebeamz.com/ sayfasından erişilmiştir.	58
Şekil 13. Lazer ışıklı Beamz controller. https://thebeamz.com/ sayfasından erişilmiştir.	58
Şekil 14. Beamz Player kontrolörü (Model C1R42 Rev A). https://thebeamz.com/wp-content/uploads/2014/06/C1R42-UserGuide_revA.pdf sayfasından erişilmiştir.	60
Şekil 15. Beamz çalarken klavye kullanımı. https://thebeamz.com/wp-content/uploads/2014/06/C1R42-UserGuide_revA.pdf sayfasından erişilmiştir.	61
Şekil 16. Singapur'da bir bakım evinde Soundbeam kullanan bir sakin. https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	62
Şekil 17. Soundbeam 6. https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	63
Şekil 18. Sensor/beam ve switch seti. https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	63
Şekil 19. Soundbeam ses seti (soundset). https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	64
Şekil 20. Soundbeam ayarlar menüsü. https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	65
Şekil 21. Açılabilir menü. https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	65
Şekil 22. Soundbeam alt menü. https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	66
Şekil 23. Soundbeam ses kayıt aşaması görseli. https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	66
Şekil 24. Soundbeam mikser sayfası. https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	67
Şekil 25. Soundbeam klavyesi. https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	67
Şekil 26. Soundbeam akor modu. https://www.soundbeam.co.uk/ sayfasından erişilmiştir.	68
Şekil 27. BIGmack Switch seti. https://www.ablenetinc.com/bigmack sayfasından erişilmiştir.	69

Şekil 28. BIGmack switch giriş, çıkış, ses ayarı bölmeleri. https://www.ablenetinc.com/bigmack sayfasından erişilmiştir.	69
Şekil 29. Switch türleri. https://www.ablenetinc.com/bigmack sayfasından erişilmiştir.....	69
Şekil 30. BIGmack Switch kullanıcısının yer aldığı görsel. https://www.ablenetinc.com/bigmack sayfasından erişilmiştir.	70
Şekil 31. Makey Makey Kiti. https://makeymakey.com/ sayfasından erişilmiştir.....	71
Şekil 32. Meyvelerden oluşan Makey Makey piyano klavyesi. https://cdn.shopify.com/s/files/1/0162/8612/files/Makey_Makey_Educators_Guide.pdf?16481577170705338427 sayfasından erişilmiştir.	72
Şekil 33. Makey Makey Yer Piyanosu Projesi. https://www.instructables.com/id/3-Ways-to-Build-a-Makey-Makey-Floor-Piano/ sayfasından erişilmiştir.	72
Şekil 34. Makey Makey Kit. https://cdn.shopify.com/s/files/1/0162/8612/files/lesson-plans-lego.pdf?16481577170705338427 sayfasından erişilmiştir.	73
Şekil 35. EyeHarp ekran görseli. http://theeyeharp.org/ sayfasından erişilmiştir.	75
Şekil 36. EyeHarp melodi ve dizi bölmeleri. http://theeyeharp.org/ sayfasından erişilmiştir.	76
Şekil 37. EyeHarp ek yeşil alan. http://theeyeharp.org/ sayfasından erişilmiştir.....	77
Şekil 38. Araştırmanın tek gruplu tekrarlı ölçüm deseni (1. Grup).....	90
Şekil 39. 2. ve 3. çalışma gruplarının tasarım süreci.....	90
Şekil 40. Öğrenci yarı-yapılandırılmış görüşme formunun analizinde izlenen aşamalar.	91
Şekil 41. Türkiye İstatistik Kurumu (2019). TÜİK haber bülteni, adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları 2018'e göre en az bir engeli olan (3 ve daha yukarı yaştaki nüfus) illerin oranı, http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30709 sayfasından erişilmiştir.....	97
Şekil 42. Erişilebilir elektronik müzik teknolojilerinin engellilerin kullanımına yönelik uygunluğunu yansıtan kartela	118
Şekil 43. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no:1.....	126
Şekil 44. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 1.1.....	127
Şekil 45. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 2.....	128

<i>Şekil 46.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 2.1.....	128
<i>Şekil 47.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 3.....	129
<i>Şekil 48.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 3.1.....	130
<i>Şekil 49.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 4.....	131
<i>Şekil 50.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 4.1.....	132
<i>Şekil 51.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 5.....	133
<i>Şekil 52.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 5.1.....	133
<i>Şekil 53.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 5.2.....	133
<i>Şekil 54.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 6.....	134
<i>Şekil 55.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 7.....	135
<i>Şekil 56.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 7.1.....	135
<i>Şekil 57.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 8.....	136
<i>Şekil 58.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 8.1.....	136
<i>Şekil 59.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 8.2.....	137
<i>Şekil 60.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 9.....	138
<i>Şekil 61.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 9.1.....	139
<i>Şekil 62.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 10.....	140
<i>Şekil 63.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 10.1.....	141
<i>Şekil 64.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 11.....	142
<i>Şekil 65.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no:11.1.....	143
<i>Şekil 66.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 11.2.....	143
<i>Şekil 67.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 12.....	144
<i>Şekil 68.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 12.1.....	145
<i>Şekil 69.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 13.....	146
<i>Şekil 70.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 13.1.....	147
<i>Şekil 71.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 14.....	148

<i>Şekil 72.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 14.1.....	149
<i>Şekil 73.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 15.....	150
<i>Şekil 74.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 15.1.....	150
<i>Şekil 75.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 15.2.....	151
<i>Şekil 76.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 16.....	152
<i>Şekil 77.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 16.1.....	153
<i>Şekil 78.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 17.....	154
<i>Şekil 79.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 17.1.....	155
<i>Şekil 80.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 18.....	156
<i>Şekil 81.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 18.1.....	157
<i>Şekil 82.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 19.....	158
<i>Şekil 83.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 19.1.....	159
<i>Şekil 84.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 20.....	160
<i>Şekil 85.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 20.1.....	161
<i>Şekil 86.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 21.....	162
<i>Şekil 87.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 21.1.....	163
<i>Şekil 88.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 22.....	164
<i>Şekil 89.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 22.1.....	165
<i>Şekil 90.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 23.....	166
<i>Şekil 91.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 23.1.....	167
<i>Şekil 92.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 24.....	168
<i>Şekil 93.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 24.1.....	169
<i>Şekil 94.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 25.....	170
<i>Şekil 95.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 25.1.....	171
<i>Şekil 96.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 26.....	172
<i>Şekil 97.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 26.1.....	172

<i>Şekil 98.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 27.....	173
<i>Şekil 99.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 27.1.....	174
<i>Şekil 100.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 28.....	175
<i>Şekil 101.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 28.1.....	175
<i>Şekil 102.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 29.....	176
<i>Şekil 103.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 29.1.....	176
<i>Şekil 104.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 30.....	177
<i>Şekil 105.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 30.1.....	178
<i>Şekil 106.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 31.....	179
<i>Şekil 107.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 31.1.....	179
<i>Şekil 108.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 32.....	180
<i>Şekil 109.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 32.1.....	181
<i>Şekil 110.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 33.....	182
<i>Şekil 111.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 33.1.....	182
<i>Şekil 112.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 34.....	183
<i>Şekil 113.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 34.1.....	183
<i>Şekil 114.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 35.....	184
<i>Şekil 115.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 35.1.....	185
<i>Şekil 116.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 36.....	186
<i>Şekil 117.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 36.1.....	187
<i>Şekil 118.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 37.....	188
<i>Şekil 119.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 37.1.....	188
<i>Şekil 120.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 38.....	189
<i>Şekil 121.</i> 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 38.1.....	189
<i>Şekil 122.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 1.....	190
<i>Şekil 123.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 2.....	191

<i>Şekil 124.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 3.....	192
<i>Şekil 125.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 4.....	193
<i>Şekil 126.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 5.....	194
<i>Şekil 127.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 6.....	195
<i>Şekil 128.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 7.....	196
<i>Şekil 129.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 8.....	197
<i>Şekil 130.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 9.....	198
<i>Şekil 131.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 10.....	199
<i>Şekil 132.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 11.....	200
<i>Şekil 133.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 12.....	201
<i>Şekil 134.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 13.....	202
<i>Şekil 135.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 14.....	203
<i>Şekil 136.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 15.....	204
<i>Şekil 137.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 16.....	205
<i>Şekil 138.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 17.....	206
<i>Şekil 139.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 18.....	207
<i>Şekil 140.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 19.....	208
<i>Şekil 141.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 20.....	209
<i>Şekil 142.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 21.....	210
<i>Şekil 143.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 22.....	211
<i>Şekil 144.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 23.....	212
<i>Şekil 145.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 23.1.....	212
<i>Şekil 146.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 24.....	213
<i>Şekil 147.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 25.....	214
<i>Şekil 148.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 26.....	215
<i>Şekil 149.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 28.....	216

<i>Şekil 150.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 29.....	217
<i>Şekil 151.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 30.....	218
<i>Şekil 152.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 31.....	219
<i>Şekil 153.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 32.....	220
<i>Şekil 154.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 34.....	221
<i>Şekil 155.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 35.....	222
<i>Şekil 156.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 36.....	223
<i>Şekil 157.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 37.....	223
<i>Şekil 158.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 38.....	224
<i>Şekil 159.</i> 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 39.....	225
<i>Şekil 160.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 1.....	226
<i>Şekil 161.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 3.....	227
<i>Şekil 162.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 4.....	228
<i>Şekil 163.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 5.....	229
<i>Şekil 164.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 6.....	229
<i>Şekil 165.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 7.....	230
<i>Şekil 166.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 8.....	231
<i>Şekil 167.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 9.....	232
<i>Şekil 168.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 10.....	233
<i>Şekil 169.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 11.....	234
<i>Şekil 170.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 12.....	235
<i>Şekil 171.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 13.....	236
<i>Şekil 172.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 13.1.....	236
<i>Şekil 173.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 14.....	237
<i>Şekil 174.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 15.....	238
<i>Şekil 175.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 16.....	239

<i>Şekil 176.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 17.....	240
<i>Şekil 177.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 18.....	241
<i>Şekil 178.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 19.....	242
<i>Şekil 179.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 20.....	243
<i>Şekil 180.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 20.1.....	243
<i>Şekil 181.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 21.....	244
<i>Şekil 182.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 22.....	245
<i>Şekil 183.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 23.....	246
<i>Şekil 184.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 24.....	247
<i>Şekil 185.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 25.....	248
<i>Şekil 186.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 26.....	249
<i>Şekil 187.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 27.....	250
<i>Şekil 188.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 28.....	251
<i>Şekil 189.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 29.....	252
<i>Şekil 190.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 30.....	253
<i>Şekil 191.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 31.....	254
<i>Şekil 192.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 32.....	255
<i>Şekil 193.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 33.....	256
<i>Şekil 194.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 34.....	257
<i>Şekil 195.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 35.....	258
<i>Şekil 196.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 36.....	259
<i>Şekil 197.</i> 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 37.....	260
<i>Şekil 198.</i> Erişilebilir müzik enstrumanlarının özellikleri 1.	271
<i>Şekil 199.</i> Erişilebilir müzik enstrumanlarının özellikleri 2.	272
<i>Şekil 200.</i> Erişilebilir müzik enstrumanlarının özellikleri 3.	273

KISALTMALAR LİSTESİ

APA	American Psychological Association
BBMA	Beyin Bilgisayar Müzik Arayüzü
BİSTEK	Bilim Sanat ve Teknoloji Kampı
DIY	Do It Yourself
EDME	Erişilebilir Dijital Müzik Enstrumanı
ERG	Eğitim Reformu Girişimi
HDMI	High Definition Multimedia Interface
ICF	International Classification of Functioning (Disability and Health)
ISO	International Organization for Standardization
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MTM	Movement To Music
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
TDK	Türk Dil Kurumu
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USB	Universal Serial Bus
WHO	World Health Organization
YÖK	Yükseköğretim Kurulu

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümünde, araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, varsayımları, sınırlılıkları, tanımları ve ilgili araştırmalar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

İnsan kültürünün bir parçası olan müzik ve müziğin gerçekleştirme araçlarından biri olan müzik aletleri, yine insan kültürünün etkisiyle yeni kurallar edinerek evrimleşmiş, yeni biçimler almış ve kendi kullanım değeri çerçevesinde kısmen erişilemez hatta belirli yeterlik ya da yetenekler çerçevesinde gerçekleştirilebilen ve seslendirilebilen birer profesyonel alan hâline gelmiştir. Sanat olarak tanımlanan müziğin gerçekleştirilmesi ya da müzik aletleri ile seslendirilmesi ve bu gerçekleştirim ya da seslendirme için sunulan eğitim adına gerekli olan özel ve mesleki yeterliklerin dışında, yalnızca müzikten hoşlanan, müzikten zevk almayı amaçlayan bireylerin sosyal ve müziksel ihtiyaçlarını karşılamak üzere amatör aynı zamanda kapsayıcı müzik uygulamaları ve amatör müzik eğitimi varlığını sürdürmektedir.

Müzik ve eğitiminin bireysel, toplumsal, kültürel, ekonomik ve eğitimsel işlevlerinin öneminin vurgulandığı, “herkes için müzik” ilkesinin benimsendiği günümüzde, müziğe, müzik eğitime, müziksel etkinliklere, müziksel uygulamalara ve müziksel çevreye erişimin önemi büyüktür. Ancak toplumsal, fizyolojik ve ekonomik sebeplerden ötürü birçok insan müziğe ilgi duymasına rağmen müziksel yaşamın dışında kalmakta ya da müziksel yaşama dâhil olabilmek için yoğun çaba sarf etmekte, kimi zaman da özel başarı örnekleri ve girişimleriyle karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada bireyin müziksel yaşamının-çevresinin oluşumu şansa ve bireyin kaderine bırakılmadan müzik eğitiminde erişilebilir ve

kapsayıcı bakış açısını destekleyen ilkelerin oluşturulmasına, bu doğrultuda planlanmasına; teknolojik gelişmeler ve uygulamalar takip edilerek ve gerektiğinde denenerek işlevselliklerinin sorgulanmasına ihtiyaç vardır.

Her ne kadar müzik eğitiminin boyutları –genel, amatör ve mesleki müzik eğitimi- *farklı* amaç ve özellikteki bireye hitap ediyormuş gibi görünse de kendi içerisinde fiziksel ve zihinsel yetenek ve yeterlikler gerektirerek sınıflandırılmış özel boyutlardır. “*Genel müzik eğitimi*, müzikle ilişkisi ne olursa olsun herkes için gereklidir ve herkese yöneliktir. *Özengen müzik eğitimi*, müziğe özel ilgili, isteği ve yatkınlığı olup müziği kendisi için bir düşkü (hobi) alanı olarak gören ve seçenlere dönüktür. *Mesleksel müzik eğitimi* ise müziğe üst düzeyde yetenekli olup müziği kendisi için bir iş, meslek, ciddi ve sürekli uğraş, görev veya çalışma alanı olarak görenlere, seçenlere ve belirleyenlere yöneliktir” (Uçan, 2018, s. 3). Bu üç boyutun kendine özgü enstruman eğitimi ve uygulamaları olduğu düşünüldüğünde ülkemizde özel gereksinimli bireyin hangi boyutun müzik/enstruman eğitimi ve uygulamalarına dâhil olması gerektiği konusu düşündürücüdür. Ancak herhangi bir çıkarım yapılmadan önce müziğe ihtiyaç duyan bireyler için bu üç boyutun erişilebilir ya da diğer anlamıyla engel teşkil eden yönleri tespit edilmeli ve bu konudaki eksiklikler giderilmelidir.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2011 yılında hazırlanan Dünya Engellilik Raporu’nda, bir milyardan fazla insanın farklı engel türleriyle yaşamak zorunda olduğu, yaklaşık olarak bu nüfusun 200 milyonunun hayatını devam ettirirken kayda değer zorluklar yaşadığı ve gelecek yıllarda bu durumun artarak devam edeceği belirtilmiştir (Chan & Zoellick, 2011, s. xi). Yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde engellilik konusunda harekete geçilmesi adına önerilerde bulunulan aynı raporda, Hawking (2011, s. ix), bireylerin toplumsal yaşama katılımını engelleyen konuları ortadan kaldırmanın, engellilerin sahip oldukları potansiyellerini desteklemenin, yeterli kaynak ve uzmanlığı bu konuya yönlendirmenin ahlaki bir sorumluluk olduğunu vurgulamıştır.

Toplumsal ve bireysel ahlaki sorumluluk gerektiren engellilik kavramının doğru algılanması ve bilinen diğer kavramlarla olan benzerlik ve farklılıklarının anlaşılması, bu konuda yapılacak olan her türlü girişimin temelini oluşturacaktır. Dolayısıyla anlam karmaşasının giderilmesi, farklı özelliklere sahip bireyler için gerekli olan eğitim, hizmet, yöntem ve teknolojisinin sunulması adına engellilik kavramı ve ilişkili olduğu kavramlar detaylı bir şekilde açıklanmalıdır.

Temel anlamda “bir şeyin gerçekleşmesini önleyen sebep, mâni, mahzur, müşkül, pürüz, mânia, handikap (Türk Dil Kurumu [TDK], 2011, s. 800) olarak tanımlanan ve toplumun bazı kesimlerinde “özür” olarak da ifade edilen engeli, Öztürk, (2017, s. 9) şu şekilde tanımlamaktadır:

Özrü-engel, bireyin yaşadığı sürece yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olarak toplumda oynaması gereken rolleri yetersizlikleri yüzünden yerine getirememesi durumudur. Yani birey belli bir zamanda, belli bir durumda yapması istenenleri yetersizlik yüzünden yapamazsa, yetersizliği özür-engele dönüşür. Özür-engel toplumun bireyden istekleri, beklentileri sonucu ortaya çıktığı için özür-engel problemi olmaktan çıkıp sosyal bir problem olmaktadır. Bu bakımdan özür-engel problemi toplumdan topluma, aynı toplum içerisinde zaman süreci içerisinde de değişmektedir.

“Engel, yetersizliği ya da özrü olan bireyin *çevreyle* etkileşiminde karşılaştığı problemi tanımlamaktadır. Engel, kişinin çevreye uyum sağlayamamasını kapsar. Kişinin yetersizliği nedeniyle çevreye uyum sağlayamamasından kaynaklanmaktadır diye kabul edilir.” (Ataman, 2009, s. 15). “Engel kavramıyla karıştırılan yetersizlik ise "zihinsel, fiziksel, davranışsal ya da duyu organlarının yapısındaki hasar ya da bozukluk nedeniyle söz konusu organın işlevini yerine getirememesidir”. (Ataman, 1997; Öztürk, 2017, s. 9). Ancak problem, bireyin bedensel yetersizliğinden bağımsız olarak mimari düzensizlikler ya da insanların olumsuz tepkileri sonucunda da ortaya çıkabilir. Sonuç olarak yetersizlik ile engel arasında yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Ancak bu, birebir bir ilişki değildir. Yetersizlik mevcut duruma ve koşullara bağlı olarak engele dönüşebilir. Benzer şekilde engelin nedeni yetersizlik olabilir ya da olmayabilir (Eripek, 2002). Americans with Disabilities Act ¹ (1990) yetersizliği, önemli bir yaşam aktivitesini büyük ölçüde sınırlandıran veya fiziksel, tüm bedeni etkileyen, duyuşsal, zihinsel sağlık, öğrenme/kavrama ve gelişimsel bozulmaya sahip olunduğu kabul edilen fiziksel ve zihinsel bir bozulma olarak tanımlamaktadır. ABD İnsan ve Sağlık Hizmetleri Departmanı (2005), ise yetersizliği, bir kişinin günlük yaşam aktivitelerine katılma yeteneğini etkileyen fiziksel, zihinsel ve/veya duyuşsal nitelikler olarak ifade etmektedir. Yetersizlik tanılarının, öz kimlik uygulamalarına, uygun ek yardımlara, sosyal tutumlara ve eylemlere, yasalara, araştırmalara ve klinik uygulamalara önemli etkileri vardır. Bununla birlikte, teşhisler genellikle etkilenen insan yapısı, yaşı ve başlangıç tipi (doğuştan veya sonradan kazanılmış), sebebi, geçici veya kalıcı fonksiyon kaybı, yetersizlik derecesi, görünürlük, damgalama ve belirtilerdeki değişkenlik nedeniyle karmaşıktır (Smart, 2001). Engel sözcüğünden türeyen *engelli* ise, bir sıfat olarak engeli olan, mâniyalı anlamına gelirken,

¹ (ADA) Amerikan Engelli Hakları Yasası

engellilik, engelli olma durumudur (TDK: 2011, s. 800). Bu karmaşıklıktan uzaklaşmak için patoloji temelli tıbbi modelden uzaklaşan ve bireyin tanınmasından ziyade neler yapabileceğine ve yapamayacağına odaklanan pragmatik (faydacı) bir sistem olan *işlevsel yaklaşım* (American Psychological Association [APA], 2009, Guidelines for Assessment of and Intervention With Individuals Who Disabilities) karşımıza çıkar.

2009 yılında yayınlanan ve Birleşmiş Milletler taraf ülkesi olan Türkiye Cumhuriyeti tarafından onaylanan *Engellilerin Haklarına İlişkin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi*'nin 1.maddesinde “Engelli kavramı, diğer bireylerle eşit koşullar altında topluma tam ve etkin bir şekilde katılımlarının önünde engel teşkil eden uzun süreli fiziksel, zihinsel, düşünsel ya da algısal bozukluğu bulunan kişileri içermektedir” olarak ifade edilmektedir. İlgili sözleşmenin *Engelli Hakları Sözleşmesi Uygulama Kılavuzunda* engellilik, engelli kişilerin diğer insanlar gibi yaşamasını engelleyen, istenmeyen bir durum olarak görülür (2012, s. 11). Yine APA'nın “Engelli Bireylerin Değerlendirilmesi ve Müdahale Yönergeleri” (Guidelines for Assessment of and Intervention With Individuals Who Have Disabilities) 2009 taslağında belirtildiği gibi belirli teorik, sosyal, idari ve klinik bağlamlar; tutum ve ön yargılar; bireyin kendini algılama biçimi (Altman, 2001; Schultz, Stowell, Feuerstein & Gatchel, 2007; Smart & Smart, 2007); teorik, uygulamalı ve yasal bir bakış açısıyla tanımlanabilen bir kavramdır.

Bu kapsamda yetersizlik ya da koşullara göre engellilik tanılanır ve değerlendirilirken şeytanın örneği, aile üyesinin günahı, ilâhi bir veri ya da bir inanç testi olarak kabul edilen *bilim öncesi ahlâki model* (Groce, 2005; Mackelprang & Salsgiver, 1999; Olkin, 1999b); tıbbi bir problem olarak gören ve patolojinin ortadan kaldırılarak işlevsel kapasitesinin iyileştirilmesine odaklanan *biyomedikal model* (Gill, Kewman & Brannon, 2003); bireysel engellilik deneyimlerinden ziyade yasal kavramlara dayanan *adli model* (APA, 2009) ve son olarak bireyin erişilebilirliği, konaklama yerleri ve sosyal tutumları da dâhil olmak üzere çevre ile etkileşim sağlamadaki güçlü yönlerine odaklanan, engelliliği birey ve çevre arasındaki etkileşimin bir ürünü olduğunu savunan (DePoy & Gilson, 2004; Gill & diğerleri, 2003; Hahn, 1999; LoBianco & Sheppard-Jones, 2007; Longmore, 1995; Smart, 2001; Smart & Smart, 2007). *Sosyal oluşum* ya da *sosyopolitik engellik model* ile ele alınmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırması Engellilik Modeli² (The World Health Organization [WHO], 2005;

² The World Health Organization's International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) Model of Disability (WHO, Peterson, 2005; 2001)

Peterson, 2001) ise, engelliliğin *tıbbi ve sosyal boyutlarını birleştirmekte* ve engelliliği *etkileşimli* bir yapı olarak görmektedir (APA, 2009, s. 8).

Sosyal model, bazı ortamlara tam katılımı engelleyen engellerin bireysel işleyişi nasıl etkilediğini (Linton, 1998) göstermekte; çözümler arasında herkes için erişilebilirliğin yaratılması adına evrensel tasarımın kullanılması, engelli bireylerin kendi kararlarını verebilmesi, kamuoyunun engelli sorunları ve tutumları hakkında eğitilmesi ve eşit erişimi, bireyin korunmasını sağlayacak yasaları uygulamanın (Olkin, 1999b; Smart, 2001) gerekliliğini vurgulamaktadır. “Bu bağlamda engelli hakları hareketi ve/veya sosyal model, baskının yerine yetki sahibi olmayı; yeknesak bir tedavi süreci yerine bütüncül bir sosyal bakım ve hizmetler yelpazesini ve marjinalleşmenin/damgalamanın yerine toplumla bütünleşerek toplumsal hayata dâhil olmayı sağlamak adına uğraş vermektedir” (Özgökçeler & Alper, 2010, s.40).

Sosyal model yaklaşımında “herkes için” ilkesiyle yer alan “kapsayıcılık kavramı ise toplum ve siyaset teorisi içerisinde kabaca son otuz yıldır önemle ele alınan tartışma konularından biridir” (Terzi 2014). Bu kavram özellikle, toplumun uç noktalarında yaşayan bireylerin ve grupların toplumca kapsanması amacıyla izlenecek müdahalelere yönelik tartışmalarda şekillenmiştir (Çelik’ten aktaran Sen 2000, Terzi 2014)”. Bütün özellikleri ve incelikleri içine alan tanım, kısırdöngü karşıtı (TDK, 2018) anlamına gelen *kapsayıcı* kavramının, olma hâlidir.

Kapsayıcılık ilkesinden hareketle karşımıza sıklıkla çıkan erişilebilirlik ve evrensel tasarım anlayışının farklı özellikteki bireylerin (engelli ve engelli olmayan herkes için) yaşamında büyük önemi vardır. Geçmişte sınırlı materyaller ile sınırlı ortamlarda yaşamını sürdüren engelli bireylerin aksine günümüzde herkesin dâhil olabileceği ortamlar ve herkesin kullanabileceği materyallerin tasarımına yönelik kaygılar ön plana çıkmaktadır. Kapsayıcılık ilkesi ile kesişen evrensel tasarım Cavington ve Hannah’a (1997, 14) göre her zaman, her nesneye ve yere erişebilirliği düşüncesidir (Cavington & Hannah’dan aktaran Hacıhasanoğlu, 2003).

Subaşıoğlu (2008), bilginin en önemli özelliğinin; paylaşılabirlik, evrensellik ve erişilebilirlik olduğunu, bu özelliklerin bireyin yaşam doyumunu artıran sebep oluşturduğunu ifade etmiştir. Tüm insanlar için her alandaki bilgiye erişimi sağlamak ve engelli bireylerin bilgi toplumunun ötesinde kalmaması gerektiğini düşünen bir toplum

retmek, bilgi çağının gereklerinden en önemlilerinden birisidir (Subaşıoğlu’ndan aktaran İyigün, 2018).

Bu gereklerin yerine getirilmesinde evrensel tasarım da tüm ürünlerin ve çevrelerin, yaşı, beceri ve durum farkı gözetmeksizin pek çok kişı tarafından kullanılabilmesini olanaklı kılan, btnselleşıme sağlayan bir tasarım yaklaşıımı olarak tanımlanmaktadır. Bu yaklaşıım, ürün tasarımından, mimarlığa ve kentsel tasarıma hatta karmaşıık bilgi teknolojilerine kadar değişen ölçekleri ve konuları kapsamaktadır (Çoruh, 2018. s.3). Hacıhasanoğlu (2003, s.95) *evrensel tasarımı*, “İnsanların beceri veya engellerine bağlı olmaksızın, herkes tarafından kolaylıkla kullanılabilen bir nesnenin, kullanıcının boyutlarının özelliklerine uygunsa evrensel olarak kullanılabilieceği varsayılan” bir kavram olarak açıklamaktadır. Evrensel tasarım, engellileri de kapsayan tüm insanlık için mekân, ürün ve donatımın tasarımıdır.

Yeni Zelanda Standartları’na (2013) göre, 1960’lı yıllarla birlikte gündeme gelen engelsiz tasarım kavramı herhangi bir engelli bireyin erişimine yönelik olarak ayrıntılı ihtiyaç ve ölçümlerin tamamlanması için tasarım temelli bir felsefedir (Ketboğa, 2016, s.43) “Evrensel tasarım”, terim ise olarak ilk kez 1980’li yılların ortalarında Mimar Ronald L. Mace tarafından kullanılmışı; eşıit-adil kullanım, kullanımda esneklik, basit ve sezgisel kullanım, algılanabilir bilgi, hata için tolerans, dşık fiziksel güç, yaklaşıım ve kullanım için uygun boyut ve mekân ilkeleri ise 1990’larda North Caroline State niversitesi’nin tasarım bölümü tarafından nerilmiştiri (Çoruh, 2018, s.3-4).

Evrensel tasarım, kişileri ayırt etmeksizin tek çözüm önerir. Buna göre engelli, engelsiz, kadın, erkek, genç yaşılı, sağ elini ve sol elini kullananların ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde tasarım gerekleştiriir” Hacıhasanoğlu (2003, s.95) Yine Hacıhasanoğlu (2003) erişilebilir tasarımın sadece engelli kişilerin kullanımına yönelik mekân ve ürünlerin tasarımını temsil ettiğini ifade ederken oruh (2018) erişilebilirlik kavramını, evrensel tasarım ilkesinde ayırıştırılmamışı, ortak bir kavram olarak açıklamıştır. International Organization for Standardization’ın³ (2010) tanımına göre erişilebilirlik; bir servisin, ürünün, tesisin veya ortamın her türlü özelliğe sahip olan veya olmayan insanlar tarafından kullanılabilmesidir (Çoruh’tan aktaran İyigün, 2018). Yani bu kavram, engelli ve engelli olmayan herkesi kapsamaktadır.

³ (ISO) Uluslararası Standartlar rgt

Diğer anlamda erişilebilirlik ise, bilişim alanından, Genel Ağ'da bir sayfanın ulaşılabilir olması (TDK, 2018) anlamına gelirken, Mamatoğlu ve Kaya (2018)'ya göre insan yaşamının herhangi bir döneminde herhangi bir nedenden yaşayabileceği bir hareket kısıtlılığı veya uzuv eksikliği/güçsüzlüğü yaşayan tüm bireyleri (bebek arabalı ebeveynler, yaşlılar, engelliler, hastalar, yük taşıyanlar vb.) ele alan disiplinler arası bir kavram olarak tüm insanların tüm mekân ve hizmetlere rahat bir şekilde ulaşabilesi ve tüm ihtiyaçlarının karşılanmasını amaçlar. Mimari alanında ise “erişilebilirlik engelli bireylerin bina içerisinde başka bireylerden yardım almadan dolaşmasını ve özgürce hareket edebilmesini kapsayan bir kavramdır. Accessibility olarak ifade edilen erişilebilirlik kavramı sadece engelli bireyleri değil yaşlı ve çocuk olmak üzere bireylerin tamamının bina içerisinde hareketlerinin kısıtlanmamasını kapsar” (Ketboğa, 2016, s.41).

Tüm bu tanımlar doğrultusunda evrensel tasarım ve erişilebilirliğin içi içe kavramlar olduğu; engelli olarak yaşayan bireylerin sayısında artış, yaşam süresinin uzaması, engelli bireylerin alım gücünün artması, beyaz ve elektronik eşya pazarındaki gelişme, yardımcı teknolojilerin yetersizliğinin belirlenmesi, ürün ve yapay ortamların yaşlılara göre tasarlanmamış olması (Hacıhasanoğlu, 2003) sebebi ile evrensel tasarıma ve bünyesindeki erişilebilir tasarıma ilgi artmıştır.

Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi'nin, 9'uncu maddesinde engelli bireylerin sahip olduğu haklardan biri olarak kabul edilen ve düzenlenen erişilebilirlik hakkında taraf devletler, engelli kişilerin, tek başlarına yaşamlarını idame ettirmelerini ve hayatın tüm alanlarında aktif bir şekilde rol almalarını sağlamakla sorumludurlar. Bu alanların içerisinde fiziki çevre, bilgiye ulaşım, teknolojik gelişmelere ulaşım yer almaktadır. Bu bağlamda erişilebilirlik hakkı; engelli kişilerin tek başlarına yaşayabilmelerini, hayatın her alanına aktif bir şekilde katılımlarını garanti altına alan bir haktır. Netice olarak engelli olmayan diğer kişilerle aynı şartlarda ve tüm ilgili oldukları alanlara müdahil olabilmelerinin bütünü erişilebilirlik hakkı içerisinde yer almaktadır. 9'uncu maddenin devamında ise erişilebilirliğin kapsamı somutlaştırılmaya çalışılmıştır. Yapılar, yollar, eğitim mekânları, haneler, sağlık hizmeti sunan binalar, çalışma alanları dâhil olmak üzere kapalı ve açık alanlar, *teknolojik hizmetler* ve acil durum özelliği taşıyan alanları da kapsamak üzere informatik ve iletişime dayalı araçlar birer birer sayılmış ve konunun alanı bu yolla genişletilmeye çalışılmıştır.

Yukarıda da belirtildiği gibi erişilebilirliğin temel araçlarından biri olan teknoloji ve teknoloji hizmetleri insan yaşamında önemli bir role sahiptir ve teknoloji kavramı Demirel ve Yağcı (2007) tarafından şu tanımlarla tanımla ifade edilmektedir:

- Teknoloji, bilimin üretim, hizmet, ulaşım vb. alanlardaki sorunlara uygulanmasıdır (Alkan, 1998).
- Başka bir tanıma göre; teknoloji, insanın bilimi kullanarak doğaya üstünlük kurmak için tasarladığı rasyonel bir disiplindir (Simon, 1983).
- Teknoloji, somut ve deneysel anlamda temel olarak teknik yönden yeterli küçük bir grubun örgütlü bir hiyerarşi yarımıyla bütün geri kalanı (insanlar, olaylar, makineler vb.) üzerinde denetimi sağlamasıdır (Mc Dermott, 1981).
- Ünlü bir eğitim teknoloğu olan James Finn teknolojiyi tanımlarken şöyle demektedir: “Makine kullanımının yanı sıra teknoloji, sistemler, işlemler, yönetim ve kontrol mekanizmalarıyla hem insandan hem de eşyadan kaynaklanan sorunlara, bu sorunların zorluk derecesine teknik çözüm olasılıklarına ve ekonomik değerlerine uygun çözüm üretebilmek için bir bakış açısıdır” (Finn’den aktaran Demirel & Altun, 2007, s. 10).

“Engelli Haklarına İlişkin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi”nin 4. Maddesinde ise teknoloji:

(f) Standartlar ve rehber ilkelerin geliştirilmesinde Sözleşme'nin ikinci maddesinde tanımlandığı gibi evrensel tasarımdan yararlanılması ve engellilerin özel ihtiyaçlarını karşılamak üzere evrensel olarak tasarlanmış ve mümkün olduğunca az değişikliği ve düşük maliyeti gerektiren ürünler, hizmetler, ekipman ve tesislerin araştırılması, geliştirilmesi, temini ve kullanılabilirliğini sağlamayı veya desteklemeyi;

(g) Maliyeti karşılanabilir teknolojilere öncelik vererek bilgi ve iletişim teknolojileri, hareket kolaylaştırıcı araçlar, yardımcı teknolojiler gibi engellilere yönelik yeni teknolojilerin araştırılması, geliştirilmesi, temini ve kullanılabilirliğini sağlamayı veya desteklemeyi;

(h) Engellilere yeni teknolojiler dâhil hareket kolaylaştırıcı araçlara, yardımcı teknolojilere ve bunların beraberindeki diğer yardımcı ve destekleyici hizmetler ile tesislere ilişkin erişim bilgilerinin sağlanmasını taahhüt eder.

Sözleşmenin erişilebilirlikle ilgili 9. Maddesinde (2009) ise:

“Engellilerin internet dâhil yeni bilgi ve iletişim teknolojilerine ve sistemlerine erişiminin teşvik edilmesi; erişilebilir bilgi ve iletişim teknolojileri ve sistemlerinin tasarım, geliştirme ve dağıtım çalışmalarının ilk aşamadan başlayarak teşvik edilmesi ve böylece bu teknoloji ve sistemlere engelliler tarafından asgari maliyetle erişilebilmesinin sağlanması” gerektiği bildirilmiştir.

Madde 26’da (2009) ise “Taraf Devletler engelliler için hazırlanmış, rehabilitasyon ve rehabilitasyonla ilgili yardımcı cihazlar ve teknolojilerin erişilebilirliğini, bunlara ilişkin bilgiyi ve bunların kullanımını teşvik eder” açıklaması yer almaktadır.

Kısaca “insanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü” (TDK, 2011, s. 2307) olarak tanımlanan teknolojinin engelli bireylerin her türlü yaşamsal aktivitelerinin yürütülmesinde ve temel haklarının gerçekleştirilmesinde önemli bir rolü olduğu görülmektedir.

Yıldız’ın (2018) *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yoluyla Geleceğe Bir Kapı Açmak* adlı çalışmasında engeller yumağının kaldırılmasında teknoloji ve teknolojiye ulaşmanın

önemli bir faktör olduğuna değinilmiştir. Aynı çalışmada yardımcı teknolojiler sayesinde engelli bireyler yalnızca yaşadığı topluma dâhil olmakla kalmayıp bu bireylerin daha nitelikli bir eğitim alabilmelerine katkı sağladığı belirtilerek, engelli bireylerin kullanıkları araçların yeniden yapılandırılması gerektiği vurgulanmıştır.

Scherer (2002), 20. yy'da herhangi bir ülkenin nüfusunu oluşturan *bireyin* toplumda ilgi odağı olmadığı; engelli bireyin gereksinim ve tercihlerine göre hazırlanmış ürün ya da cihazların üretilmediği; tekerlekli sandalye ve diğer yardımcı teknolojilere yönelik seçeneğin az olduğunu ancak 21. yy'da yaşanan gelişim ve bakış açılarının değişimi ile 27 000'den fazla yardımcı teknoloji ürününün bireylerin ihtiyaç ve tercihleri temel alınarak üretildiğini açıklamıştır.

“Yardımcı teknolojiler, özel gereksinimi olan bireylerin öğretimini bireyselleştirmek, bağımsızlıklarını artırmak ve yaşam kalitelerini yükseltmek amacıyla kullanılan özel araç, hizmet ve yöntemlerdir” (Reed & Bowser, 2005). “Başka bir deyişle yetersizliği olan bireylerin eğitim, mesleki, günlük ve toplumsal hayatta karşılaşılabileceği güçlükleri ortadan kaldırmak, yeterliklerini geliştirmek ve mevcut kapasitlerinden azami bir biçimde yararlanmalarına olanak tanıyan herhangi bir aracın kullanılmasıdır” (Sani-Bozkurt, 2017, s.39).

Johnston, Beard ve Carpenter'ın (2007) sınıflamasına göre bu teknolojiler:

- Düşük düzey (LowTech): görsel kartlar ya da resimli semboller, görsel çizelgeler, kalem tutacağı, uyarlanmış kalem ve çalışma kağıtları, okuma büyüteçleri, fosforlu işaretleyiciler ve kalemler, uyarlanmış makas, sayfa çevirme aparatı,
- Orta düzey (MidTech): Zamanlayıcılar, okuma kalemleri, konuşan hesap makineleri, konuşan sözlükler, konuşma üreten araçlar (Voice-Output Communication Aid [VOCA]),
- Karmaşık ve yüksek düzey (HighTEch): Tablet bilgisayarlar, akıllı telefonlar, akıllı tahtalar, akıllı saatler, sanal gerçeklik, giyilebilir teknolojiler, artırılmış gerçeklik, akıllı kişisel asistanlar (Intelligent Personal Assistants: IPAs), dijital kitaplar, mobil uygulamalar, bilgisayar yazılımları gibi teknolojileri içermektedir (Johnston, Beard & Carpenter'dan aktaran Sani-Bozkurt, 2017).

Bu teknolojiler bireyin yetersizlik türüne göre kullanılmakta ve hizmet vermektedir. Aşağıda yer alan ve Sani-Bozkurt'un (2017, s.50) hazırlamış olduğu Tablo 1'de yetersizlik türlerine ve eşleştirilen yardımcı teknoloji örneklerine yer verilmektedir.

Eğitimde de kullanılan bu yardımcı teknolojiler yalnızca bireysel farklılıkları olan öğrencilerin gelişim göstermelerini ve motivasyonlarını artırmakla kalmamakta; öğretmenlerin de motive olmalarında sağlamaktadır. Bu teknolojilerin kullanımı ile öğretme süreci için gerekli olan zaman artmakta ve eğitimciler, öğrencilerin özel durumları ile ilgilenmek adına daha çok zaman bulabilmektedir (Sani-Bozkurt, 2017).

Tablo 1.

Farklı Yetersizlik Grupları İçin Yardımcı Teknoloji Kullanımı ile İlgili Örnekler

Otizm spektrum bozukluğu, Zihin yetersizliği, öğrenme güçlüğü	Görsel çizelgeler, hatırlatıcılar, sesli kitaplar, sözcük denetleyiciler, dijital asistanlar, robotlar.
Görme yetersizliği	Dijital ekran büyüteçleri, uzak görüntüleme büyüteci, ekran okuyucuları, sesli uyarı sistemleri, Braille klavye ve yazıcı, optik karakter tanımlama (optical character reader: OCR) akıllı gözlükler, dokunsal saatler.
İşitme yetersizliği	Kulak içi işitme cihazları, görsel ve fiziksel uyarıcılar, ses tanıma yazılımları, konuşma cihazı.
Dil ve konuşma bozukluğu	Dijital ve sentez cihazlar (kayıtlı ses ve yapay ses üreten), yazıdan seslendirme (text to speech: TTS).
Bedensel ve ortopedik yetersizlik	Switch ve tarama çözümleri, KinectRom sistemi: ses, kafa, ayak, ağız ve gözle kontrol, ortam kontrolü.

Sani-Bozkurt, S. (2017). Özel eğitimde dijital destek: yardımcı teknolojiler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, (3)2, 37-60 kaynağından erişilmiştir.

Knot (2004), sağlık sorunları olan ya da yetersizliği olan kişilerin müzik yapma konusunda tam katılım göstermelerini kolaylaştıran uyum biçimlerinin/yöntemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgili alanı “uyarlanmış” (adapted) ya da “adapte edilmiş” (adaptive) müzik olarak adlandırmaktadır. Bu kapsamda uyarlanmış müzik teknolojileri genellikle bilinen/geleneksel enstrümanları çalamayan kişilerin müzik yapabilmelerine yardımcı olan, harici (dış) kaynaklar olmadan müziksel etkinliklere katılımı sağlayan dijital teknolojilerdir. Kapsayıcı müzik uygulamaları genellikle, engelli bireylerin müzik yapma sürecini engelleyen engelleri aşmayı amaçlayan müzik arabirimlerinin kullanımını içermektedir.

Bu kapsamda Frid’in (2018) araştırmasında elektronik müzikte kullanılan erişilebilir müzik kontrol arayüzleri, kapsayıcı müzik uygulamaları ve müzik terapi uygulamaları ve *erişilebilir dijital müzik enstrümanları* (EDME) olarak adlandırılan arayüzlere odaklanmıştır.

Kapsayıcılığı teşvik etmek adına müzik teknolojilerini kullanma fikri, II. Dünya Savaşı sırasında hastane yatağı tepsileri için Harold Rhodes tarafından tasarlanan Rhodes piyanosu ile yani elektrikli piyanonun gelişimi ile başlamış (Adler, 2018); bu piyanonun geliştirilmesinin ardından bu yana sağlık sorunları olan kişiler için müzik teknolojisi

oluşturma konusunda sayısız gerifimde bulunulmuştur (Frid, 2080). 1980'lere kadar bu çabanın çoğu, geleneksel/bilinen akustik enstrümanların mekanik adaptasyonlarına odaklanmış, ancak Musical Instrument Digital Interface'in (MIDI) ve mikrobilgisayarların genel anlamda kullanılabilirliğinin artması, rehabilitasyon mühendisliğindeki donanım ve yazılım gelişimindeki artış ile birlikte alternatif kontroller (denetleyici) ve müzik teknoloji uygulamalarını yaratma konusunda ilginin artmasına neden olmuştur (Knox, 2004).

Frid (2018), NIME⁴, SMC⁵ ve ICMC⁶ konferanslarında sunulan ve müzik yapmaya katılımın artırılmasına yönelik kullanıcılara sunulan erişilebilir diğital müzik aletleri hakkında yapılan araştırmaları incelemiş; çoğu erişilebilir diğital müzik aletinin çoğunun elle tutulabilen (tangible) arayüzler ya da kontroller olduklarını tespit etmiştir. Enstrümanların çoğu, fiziksel engele, olumsuz sağlık koşullarına sahip veya yetersizliği olan kişiler için tasarlanmıştır.

Bu bilgiler doğrultusuna özel eğitim alanının yanı sıra terapi alanında da kullanılan erişilebilir, yardımcı, uyarlanabilir teknolojiler ve robotik uygulamalar özel gereksinimli ya da engelli bireylerin eğitim hayatlarını kolaylaştırırken bireyin ikincil gereksinimleri de gözden kaçırılmaması gerektiğini vurgulamaktadır. Maslow'un (1970) İhtiyaçlar Hiyerarşisi'nde belirtildiği gibi bireyin kendini gerçekleştirebilmesi için fizyolojik, güvenlik, sevgi ve ait olma, saygınlık ve değer gereksinimlerinin karşılanması ile mümkündür (Serinkan, 2008).

Kendini gerçekleştiren bireylerin en iyi olana ulaşmaları noktasında çabaladıkları, motivasyon sahibi oldukları ve kendilerini geliştirmeye çaba sarf ettikleri düşünüldüğünde engelli bireylerin de yalnızca fiziksel ihtiyaçlarının karşılanmasının yeterli olmadığı; bu bireylerin sevgi, ait olma, saygınlık ve değer gereksinimlerini karşılayacak şartların sunulması gerektiği dşnlmelidir. Ancak;

Engellilik, birçok bireyin gözünde 'normal'in dışında olma olarak tanımlanır. Yaygın söylem içinde 'normal beden', gözleri gören, yürüyen, konuşan, duyandır ve bunun yanı sıra 'normal' kabul edilen işlevlerine bağlı olarak kültürel görelilik içinde 'güzel' ya da 'çirkin' olarak tanımlanandır. Gençlik döneminde birçok değişimi, fiziksel/biyolojik bünyesinde, psikolojisinde ve sosyal çevresinde yaşayan genç, baş etmek zorunda olduğu stresle ve sorunlarla karşı karşıyadır. Bu dönemde fiziksel engellilik genç için artı sorunları yaşamasına neden olabilir. Bunun en önemli nedeni, toplumun engelliliğ ve engelli bireye ilişkin atfettiği kültürel anlamdırmalarda yatmaktadır. Dolayısıyla gencin sosyal şartları, sosyalizasyon süreci ve kültürel edinimlerionun engelli bedenine ilişkin tanımlanmasını ve sorunlarla baş etmesini doğrudan etkiler (Burcu, 2015, s. 110)

⁴ New Interfaces for Musical Expression Conference

⁵ Sound and Music Computing Conference

⁶ International Computer Music Conference

Kısacası, kapsayıcı bakış açısıyla ele alındığında insanlığın kültürel ögesi olan müziğin bireysel, toplumsal, kültürel, ekonomik ve eğitsel işlevleri (Uçan 2018), Hallam'ın (2010) ifadesi ile dil öğrenimi, okuryazarlık, algısal becerilerin gelişimi, matematik becerilerinin kazandırılması, zekâ gelişimi, akademik gelişim, yaratıcılık, fiziksel, sosyal ve kişisel gelişim, sağlık ve refaha yönelik işlevleri bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak bu işlevlerin engelli bireyler için aynı geçerliliğe sahip olduğu gerçeği yadsınamaz. Yani müzik, engelli bireylerin de ikincil gereksinimlerinin karşılanmasında bir araç olurken bu bireylerin kendini gerçekleştirme basamağına ulaşmasını da sağlama görevini üstlenebilmelidir.

Engelli bireylerin müziğin işlevlerinden faydalanabilmesi, müziksel yaşama dâhil olabilmesi, birlikte ya da tek başına müzik yapabilmesi, müziksel yeteneklerini sergileyebilmesi, müzikten zevk alabilmesi, müzikle tedavi ortamlarından yararlanabilmesi, müzik yoluyla kendini gerçekleştirebilmesi, özel eğitim alanında kullanabilmesine destek olan, herkesin erişebileceği, kullanımı kolay, yardımcı, uyarlanabilen erişilebilir elektronik/dijital müzik teknolojilerinin varlığı ve kullanımı ile mümkün olabilir.

Yıldız (2018), son dönemlerde yasal düzenlemeler ve sivil toplum örgütlerinin etkisi ile teknoloji alanında hizmet sağlayıcıların engellilere yönelik pazarın önemini fark ettiği ve bu yönde çalışmalarda bulunduğunu belirtmiştir. Yalçinkaya (2012, s. 18)'ya göre; gelişmiş ülkelerde engelli eğitimi sistematik bir mesele olarak ele alınmakta ve engellilerin yaşamını kolaylaştırmak için kurumsal çözümler üretilebilmektedir. “Eğitim en yüksek düzeyde bilişim teknolojisi kullanan kesimler arasında yer almaktadır ve bu ülkelerin üniversite ve araştırma merkezlerinde engellilerin bilgisayar destekli eğitimi ile ilgili yaygın çalışmalar yürütüldüğü bilinmektedir” (Yalçinkaya'dan aktaran Şakalar, 2017, s. 16). Bu çerçevede yardımcı ve uyarlanabilen teknolojilerle ortak özelliklere sahip olan erişilebilir müzik teknolojileri sosyal modelin ve engelli haklarının temsilcisi olan başta Birleşik Krallık olmak üzere sivil toplum kuruluşları, özel teşebbüsler, özel eğitim okulları, bakımevleri, genel müzik eğitimi veren okullar ve sanatçı yerleşkelerinde kullanılmakta ve bu alanda öncü çalışmalar sürdürülmektedir.

Ancak ülkemizde müzik öğretmenliği lisans programları boyutunda ele alındığında, seçmeli ya da zorunlu, müzik teknolojilerine ya da erişilebilir, dijital, yardımcı, uyarlanabilen müzik teknolojilerine yönelik bir dersin olmadığı; genel kültür dersleri içerisinde teknoloji ile ilgili Bilişim Teknolojileri ve Öğretim Teknolojileri derslerinin yer

aldığı görülmektedir. Ancak bu derslerin içerikleri incelendiğinde engelli, özel gereksinimli ya da dezavantajlı bireylerin müzik eğitimi ve öğretimlerine katkı sağlayacak öğretmen adaylarının erişilebilir teknolojilere yönelik herhangi bir altyapısının olmayacağı söylenebilir. Kaydedeğer bir girişim olarak, dünyada erişilebilir müzik teknolojilerinin kullanım felsefesini yansıtan kapsayıcılık konusunu barındıran ve seçmeli dersler arasında yer alan Kapsayıcı Eğitim dersi (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2018) ise bu öğretmen adaylarının engelliler ve erişilebilirlik hakkında bilgi sahibi olmalarına; müzik eğitiminde kapsayıcılık ve erişilebilirlik konularına temel oluşturabilir.

Yine ülkemizde, engellilere sunulan mesleki müzik eğitimi imkânları adına son yıllarda önemli kararlar alınmış ve uygulamaya konulmuştur. Sadece özel yetenek sınavı ile öğrenci alan programlar için (müzik alanı da olmak üzere) geçerli olmak üzere 2018 yılında güncellenen, her bir program için YÖK tarafından uygun görülen ve Öğrenci Seçme ve Yerleştirme kılavuzunda yayınlanan engelli öğrenci kontenjanı, ilgili program kontenjanının %10'u olarak belirlenmiştir. Bu karar ile çok sayıda engelli öğrenci mesleki müzik eğitiminin bir kolu olan müzik öğretmenliği de dâhil olmak üzere tüm müzik programlarının yetenek sınavlarına girmeye hak kazanmıştır. Mesleki müzik eğitimi boyutunda engellilere yönelik bu tip girişimler alanın doğasında bulunan gereklilikler çerçevesinde sunulan eğitim programları kapsamında yürütülmekte; yine bu eğitim programları kapsamında öğretmen adaylarının kullanımına uygun bulunan enstrümanların (ağırlıklı olarak mekanik ve akustik enstrümanların) eğitimi verilmektedir. Ancak Akçan ve Tekeli'nin (2018) "Engelli Bir Müzik Öğretmen Olmak İçin: Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Elemanlarının Engelli Öğrencilere Yönelik Görüşleri" adlı bildiri sunumunda belirtildiği gibi müzik öğretmenliği programlarını çoğunlukla görme ve zihinsel yetersiliği olan öğrencilerin tercih ettiği, engelli müzik öğretmeni adaylarıyla birebir deneyimi olan uzmanların bu öğrencilerin eğitim-öğretim süreçlerinde bu programların fiziksel ve eğitim-öğretim materyalleri sağlayamadıkları bilgisinden hareketle diğer engel gruplarının bu programlara dâhil olmasının şimdilik mümkün olmadığı ve uzmanların mevcut engelli öğrencilerle deneyimledikleri eğitim-öğretim sürecinde materyal ve altyapı eksikliğinden kaynaklanan sorunlar yaşadıkları tespit edilmiştir. Aynı programlarda öğretmen adaylarının engelli öğrencileri ile deneyimleyecekleri eğitim-öğretim ortamına hazırlık özelliği taşıyan ve temel düzeyde bilgi kazandırdığı düşünülen özel eğitim derslerinde ise yalnızca özel eğitim uzmanlarının bu dersleri yürüttükleri ve özel eğitim konusunda farkındalık kazandırmaya yönelik uygulamalar yaptıkları, özel eğitim uzmanının müzik

bilgisi kısıtlılığı sebebiyle özel eğitimde kullanılabilecek müzik özel öğretim yöntemlerine ve enstrümanlarının kullanımına değinilmediği gözlemlenmektedir.

Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklar örneğinde Tibbetts (1963), müziksel deneyimlerin onlar için bir eğlence aracı ve başarıyı destekleyici bir öge olduğunu belirtmektedir. Öğretmenlerin bu müziksel deneyimler çerçevesinde çocukların seviyelerini geliştirmeyi, duygusal açıdan onları rahatlatmayı, yaratıcı bir şekilde düşüncelerini ifade edebilmelerini, boş zamanlarında rahatlatma alışkanlıkları edinmelerini ve günlük yaşamlarında anlamlı bir şekilde sosyal arkadaşlık kurmalarını sağlamayı amaç edinmelerini önermektedir. Özel eğitimde ise dinleme, söyleme, müziğe ritmik hareket etme ve müzik aletleri çalma davranışları müziksel davranışları ifade etmektedir. Bu kapsamda kullanılan enstrümanlar arasında oto-arp (autoharp), melodik ziller, titreşimli ziller, davullar, çimbalolar ve ziller, kum blokları, çubuklar, trampetler, ton blokları, üçgen ve zilli bileklikler, teyp, radyo, piyano ve kayıt cihazlarının yer aldığını anlatmaktadır (Tibbetts'tan aktaran Şakalar, 2017, s.7).

Milli Eğitim Bakanlığı'nın (2018) Okul Öncesi Özel Eğitim Öğretim Programı'nda 37-78 aylık çocukların gelişim özellikleri dikkate alınarak hazırlanan *bilişsel gelişim alanında* okul öncesi dönem çocuklarının hayal güçlerini ve yaratıcılıklarını desteklemeyi, çocukların kendilerini farklı biçimlerde ifade etme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan kazanımları içeren “yaratıcı sanatlar” başlığı altında *müzik gelişim alt alanında* enstrüman çalmaya yönelik (1) *Dinleme, şarkı söyleme ya da müzik aleti çalma gibi davranışlarla müzik etkinliklerine katılır kazanımı* yer almaktadır.

MEB Özel Eğitim Uygulama Okulu I. Kademe Öğretim Programları (1.2.3 ve 4. sınıflar) kapsamında Orta-Ağır Zihinsel Engeli ve Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Öğrenciler İçin “Müzik ve Oyun Dersi” Öğretim Programı'nda (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018), müzik dinlemenin bireylerin müzik ile en çok ilgili oldukları etkinlik olduğu ifade edilirken herkesin müzik yapamayabileceği, şarkı söylemeyeceği ya da çalgı çalamayabileceği ifadesi kullanılmıştır. Çalgı çalmaya yönelik açıklamada *Orff çalgılarıyla ritim tutma, basit enstrümanları çalma ve farklı enstrümanları çalma gibi hedefler* ifade edilmiştir. Müziksel yaratıcılık başlığı altında ise müziksel yaratıcılığın geliştirilmesine yönelik amaçlarla, “ses oyunları yapma, bildiği sözlere melodi oluşturma, bildiği melodilere söz oluşturma, müzik dinlerken doğaçlama ritim tutma, oyun müziklerine veya farklı ritmik yapılarıdaki ezgilere özgün hareketlerle / çalgılarla eşlik etme, basit ritim aletleri ve müzik aletleri tasarlama ve *teknolojik müzik aletleriyle müzik*

yapma” gibi hedeflere yer verilmiştir. Ancak teknolojik müzik aletleri hakkında herhangi bir açıklamaya rastlanılamamaktadır. Örnek Öğretme-Öğrenme sürecinde Öğretim Teknolojileri ve Materyalleri çerçevesinde etkileşimli tahta, yine Orff çalgıları ve ritim aletleri önerilmiştir. Yine çalgı görsellerinin tanıyarak gösterebilme gibi kazanımların beklenildiği öğretim programına yansıtılmıştır. Özel Eğitim Uygulama Okulu II. Kademe Öğretim Programları kapsamında çalgı çalma kazanımı ile ilgili I. kademe öğretim programına ek olarak *vücudunu bir çalgı olarak kullanır* ifadesi yer almaktadır.

MEB (2018) Görmeyen/ Az Gören Öğrenciler İçin Oyun, Fiziki Etkinlikler ve Bağımsız Hareket Dersi Öğretim Programı (1.2.3. ve 4. sınıflar) kapsamında çalgı çalmaya yönelik açıklamalarda, 1. Hareket Yetkinliği, Aktif ve Sağlıklı Yaşam Kazanımları ve Açıklamaları başlığı altında *Ritim ve müzik eşliğinde hareket eder* kazanımına yönelik hareket yetkinliği adına ritim çalışmalarının kaşık, tahta parçası, kitap, ataç kutusu gibi nesneler ve vurmali çalgıların kullanımı ile desteklendiği ifadesi yer almaktadır. Bu dersin II. ve III. kademelerinin öğretim programında ise çalgı ile ilgili herhangi bir açıklamaya yer verilmemiştir.

MEB, farklı türeki özel gereksinimli ve engelli bireyin müzik ve çalgı eğitimi kazanımları ve kullanılan materyaller göz önünde bulundurularak ve bu hizmet alanına yönelik hazırlandığı varsayılan yeni YÖK (2018) Özel Eğitim Öğretmenliği Lisans Programı’nın VI. yarıyılıda yer alan, *alan eğitimi dersleri dâhilinde Özel Eğitimde Oyun ve Müzik Dersi* içeriğinde çalgı çalma, çalgı eğitimi ya da kapsayıcı eğitim çerçevesinde erişilebilir müzik enstrümanlarına yönelik bir içerik bulunmamaktadır. Bu gerçek ile her engellinin çalgı çalmasının söz konusu olmadığı anlayışı tespit edilerek özel eğitim öğretmenliği, müzik öğretmenliği ve engelli müzik öğretmeni adaylarının erişilebilir müzik teknolojileri ile tanışmadıkları ve bu alana yönelik alt yapıya sahip olmadığı düşünüldüğünde özel gereksinimli bireylerin alacakları özel eğitim, müzik eğitimi ve rehabilitasyon süreçlerinde çalgı eğitiminin sınırlı olduğu, teknolojik çalgıları deneyimleyemeyeceği çıkarımı yapılabilir. Dolayısıyla ülkemizde müzik eğitimi ve özel eğitim alanlarındaki mevcut eğitim ve öğretim programlarında erişilebilir elektronik müzik aletlerinin kullanılmadığı ve bu alana yönelik farkındalığın henüz oluşmadığı söylenebilir.

Herkes için müzik ilkesinin benimsendiği kapsayıcı müzik anlayışı ile bireyin müziğe olan erişiminin yalnızca dinleme boyutu ile sınırlı kalmadığı, aynı zamanda bireyin müzik alanında etkinliğini sağlayacak ve artıracak yolların aranarak erişilebilir müziksel ortam ve materyallerin sunulması gerekliliği tartışılmaktadır. Ülkemizde geçerliliği olan öğretim

programları ve uygulamaları bilgisi çerçevesinde, dezavantajlı bireylerin özel girişimleri dışında hem mesleki hem de amatör müzik anlayışına hitap edebilecek çalgıları çalarak müziksel davranışlar kazanabilmesi, kendini ifade edebilmesi, topluma dâhil olabilmesi – birlikte müzik yapabilmesi- müziğin işlevlerinden faydalanarak kendini gerçekleştirebilmesi ve bu şansı bulabilmesi oldukça zordur. Dünyada özel gereksinimli, engelli ya da dezavantajlı bireylerin müziksel uğraşı gereksinimleri dışında uzman desteği ile ya da bireysel olarak rehabilitasyon ve tedavi aracı olarak da kullanabilen erişilebilir elektronik müzik teknolojilerine yönelik ülkemizde çeşitli bilgi ve araştırmalara rastlanmaması sebebi ile bu alana temel oluşturacağı varsayılan çalışmada erişilebilir elektronik müzik teknolojilerine yönelik ihtiyaç durumu ele alınacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

İnsanın kendini gerçekleştirebilmesi, fiziksel, sosyal ve bireysel gelişiminin sağlanması ile mümkün ise bu gelişimi destekleyen müziğin işlevlerinden faydalanmak her bireyin hakkıdır. Bu hak ancak “herkes için müzik” ilkesiden hareketle kapsayıcı müzik uygulamalarının desteklendiği bir ortamın sağlanması ile elde edilebilir. Engelli, özel gereksinimli ya da dezavantajlı bireylerin müziğin neredeyse tüm işlevlerinden faydalanmasını sağlayacak olan erişilebilir elektronik müzik teknolojilerinin önemi yadsınamaz. Dünyada sivil toplum kuruluşları, özel girişimler, üniversiteler, genel müzik eğitimi veren kurumlar, özel eğitim okulları, bakımevi, rehabilitasyon ve terapilerde kullanılan bu teknolojiler çok sayıda bilimsel konferansın teması ve tartışma konusu içerisinde yer almaktadır. Bu kapsamda araştırmada, başta engellilik kavramı ve engelli haklarının savunucusu Birleşik Krallık olmak üzere tüm dünyada kullanılan ve etkileri yayılan erişilebilir ve yardımcı müzik teknolojilerine yönelik Türkiye’deki ihtiyacın tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Kapsayıcı müzik uygulamaları çerçevesinde kullanılan bu erişilebilir müzik teknolojilerinin ülkemizde tanınması amacıyla yola çıkılan araştırmanın problem cümlesi; “Türkiye’deki erişilebilir elektronik müzik teknolojilerinin analizi ve değerlendirme sonuçları nasıldır?” biçiminde oluşturulmuştur.

Bu problemin çözümü için araştırma sürecinde şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Sivil toplum kuruluşları bünyesinde gerçekleşen kapsayıcı müzik uygulamaları nasıldır?

1.2. Türkiye’deki sivil toplum kuruluşları bünyesinde gerçekleşen kapsayıcı müzik uygulamaları nasıldır?

1.3. Britanya'daki sivil toplum kuruluşları bünyesinde gerçekleşen kapsayıcı müzik uygulamaları nasıldır?

2. Kapsayıcı müzik uygulamaları çerçevesinde mevcut erişilebilir elektronik müzik teknolojilerini kullanan uzman deneyimleri ve görüşleri nasıldır?

3. Kapsayıcı müzik uygulamaları çerçevesinde mevcut erişilebilir elektronik müzik teknolojilerinin özellikleri nelerdir?

4. Engel türüne göre kullanımına uygun bulunan mevcut erişilebilir elektronik müzik teknolojileri nelerdir?

5. Ergen bireylerin engelli akranlarının kullanımına uygun buldukları müzik aleti tasarımları nasıldır?

5.1. Engelli akran hikâyesi çerçevesinde enstruman tasarımı yapan ergen bireylerin demografik özellikleri nasıldır?

5.2. Engelli akran hikâyesi çerçevesinde enstruman tasarımı yapan ergen bireylerin enstrumanlarla olan müziksel deneyimleri nasıldır?

5.3. Engelli akran hikâyesi çerçevesinde enstruman tasarımı yapan ergen bireylerin engelli bireylerle etkileşimi/ilişkisi nasıldır?

5.4. Engelli akran hikâyesi çerçevesinde enstruman tasarımı yapan ergen bireylerin enstruman bilgisi/enstrumanları tanımaları tasarımlarını etkilemekte midir? (ön test-son test arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?)

5.5. Engelli akran hikâyesi çerçevesinde enstruman tasarımı yapan ergen bireylerin duygusal empati boyutları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

5.6 Ergen bireylerin engelli akranlarının kullanımına yönelik enstruman tasarımları hangi özelliklere sahiptir? (Ergenlerin, engellilere yönelik müzik aleti tasarımları nasıldır?)

5.6.1. Ergen bireylerin engelli akranlarının kullanımına yönelik enstruman tasarımlarının erişilebilirlik, mekanik, elektronik, yarı elektronik-mekanik ve taşınabilirlik durumu nasıldır?

5.6.2. Ergen bireylerin engelli akranlarının kullanımına yönelik enstruman tasarımlarının temel özellikleri nasıldır?

5.6.3. Ergen bireylerin engelli akranlarının kullanımına yönelik elektronik ve yarı elektronik-mekanik enstruman tasarımları mevcut erişilebilir elektronik müzik teknolojileri özellikleri ile örtüşmekte midir?

5.6.4. Ergen bireylerin engelli akranlarının kullanımına yönelik elektronik ve yarı elektronik-mekanik enstruman tasarımlarında vurgulanan kullanım amacı nedir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Müziksel çevreye ve yaşama katılım için sınırların ve engellerin kaldırılması gerektiği düşüncesi ve herkes için müzik ilkesinin benimsendiği günümüz dünyasında, bireylerin yaşı, yetersizliği, yeteneği, özel gereksinimleri bir kenara bırakılarak müziksel davranışlarını kazanabilmesi, müzik yoluyla kendini ifade ederek topluma dâhil olabilmesi adına gerekli müziksel ortam ve materyallerin sunulması gerekmektedir. Bu gerekliliğin farkında olan ve bu ihtiyaca yönelik çözümler üreten ülke ve kuruluşlar, evrensel tasarım ve erişilebilirlik ilkelerinin temel alındığı, yardımcı, uyarlanabilen, dijital, elektronik müzik teknolojilerini tasarlayarak müziğe erişemeyen bireylerin hizmetine sunmuştur. Bu teknolojiler, özel gereksinimli, engelli, dezavantajlı bireylerin yalnızca müzik dinleme gibi faaliyetlerle müziğe kısmen ya da pasif olarak katılım göstermelerine alternatif oluşturarak onların etkin oldukları müziksel faaliyetlere (müziği oluşturabilmeleri, çalarak müzik yapabilmeleri, müzik performansları sergilebilmeleri gibi) katılmalarına olanak tanımaktadır. Tıbbi model anlayışını (rehabilitasyon, terapi, çocuk hastaneleri vb.) destekleme özelliği ile farklı uzmanlık alanlarında da kullanılabilir olduğu bilinmektedir. Ancak ülkemizdeki engelli nüfusun yoğun olmasına rağmen, engelli bireylerin müziksel, fiziksel ve sosyal yaşamlarında etkili olabilmelerini sağlayan erişilebilir müzik teknolojilerine dair herhangi bir araştırmaya rastlanmamaktadır. Ülkemizde bu teknolojilere yönelik ihtiyacın (naif idealizm bakış açısına sahip, hayal kurabilen ergenlerin tasarımları çerçevesinde) tespit edildiği araştırmanın, bu alana yönelik ilk çalışma olacağı ve müzik eğitimi, özel eğitim, terapi, teknoloji gibi alanlara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar/Sayıtlar

Araştırmada,

- Engelli olmayan ergen katılımcıların (çalışma grubunun) naif idealizm bakış açısına sahip oldukları;
- Çalışma gruplarında yer alan katılımcıların, kendilerine sunulan hikâye doğrultusunda yaptıkları çalgı tasarımlarını manipüle etmemek adına, teknolojik müzik aletleri hakkında bilgi sahibi olma durumları tespit edilmemiş ve herhangi bir tanıtım yapılmamıştır bu sebeple erişilebilir teknolojik müzik aletleri hakkında bilgi sahibi olmadıkları,
- “Tümüne yakın” erişilebilir müzik teknolojisini farklı disiplinlerde kullanabilme özelliği sebebiyle yalnızca “1” uzmanın görüşü alınmıştır. Bu çerçevede farklı uygulama alanlarında erişilebilir müzik teknolojileri deneyimi olan uzmanın, niteliklerinin yeterli olduğu,
- Verilerin toplanmasında, katılımcıların tasarımlarını ifade edebilmeleri adına sözel, yazılı ve görsel ifade yöntemlerine kullanmalarının uygun olduğu,
- Toplanan verilerin analizinde kullanılan SPSS 22.0 paket programı ile, güvenilir sonuçlar elde edilebildiği varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 4004 Projesi kapsamında 2017 ve 2018 yıllarında, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı’nda gerçekleşen Genç Beyinler Bilim Sanat Yaz Kampı II ve III, 2018 yılında Muş Alparslan Üniversitesi’nde gerçekleşen Bilim, Sanat ve Teknoloji Kampı (BİSTEK): Zekâ Küpü II projelerinde yer alan, naif idealizm bakış açına sahip oldukları varsayılan ve herhangi bir engelli olmayan ergen bireylerden oluşan 114 kişilik çalışma grubu,
- Çalışma grubunun müzik enstrümanı tasarlamaları için sunulan engel grubunun özellikleri (serebral palsili ergen bireyler),
- Birleşik Krallık’taki engellilere yönelik müzik uygulamaları ve etkinlikleri yapan sivil toplum kuruluşlarının 2018 yılında hazırladığı “The Short Guide to Accessible

Music Education”da (Erişilebilir Müzik Eğitimi İçin Kısa Rehber) yer alan teknolojik erişilebilir müzik aletleri, yazılımları ve uygulamaları/uygulamaları,

- Kapsayıcı müzik uygulamalarında dâhilinde erişilebilir müzik teknolojileri kullanan uzman bilgisi ve görüşünden elde edilen teknolojiler ve bu teknolojilerin tanıtıldığı resmi sitelerin verileri,
- Türkçe ve İngilizce dillerinde ulaşılabilen literatür ve doküman analizinden elde edilen veriler,
- Birleşik Krallık’ta etkin olan ve kapsayıcı müzik uygulamalarını gerçekleştiren dernek ve özel girişimlerin sosyal medya hesaplarından elde edilen etkinlik ve uygulama verileri,
- Araştırma için ayrılan süre ve araştırmacının bütçesi ile sınırlıdır.

1.6. İlgili Araştırmalar

1.6.1. Türkiye’de ve Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Şakalar’ın (2017) Türkiye’de Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocukların Özel Eğitim Müzik Derslerinde Kullanılabilecek Bir Bilgisayar Destekli Müzik Ders Modülü Tasarımı (İstanbul Örneği) adlı doktora tezine rastlanmaktadır. Bu araştırmada, eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin özel eğitim müzik derslerinin daha verimli hâle gelmesini sağlayabilecek bilgisayar destekli bir öğretim materyali oluşturmak amaçlanmıştır. İlgili öğretim materyalinin (yazılım), üç aylık süre içerisinde 7-11 yaş arasındaki eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin müzik derslerinde uygulanmıştır. Araştırmanın Müzik Aletleri modulündeki testinde eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin diğer öğretim modullerindeki konulara nazaran daha başarılı oldukları; Hız öğretim modulündeki testte ise en az başarı oranının sağlandığı tespit edildiği; Çevresel Sesler ve Ses modullerine ait testlerde sabit başarı oranının elde edildiği belirtilmiştir.

Canen’in (2017) İşitme Engelliler Bas Frekansların Titreşimleri ile Ritim Öğretim Metodu adlı yüksek lisans tezinde, işitme engelli bireylerin ritim öğrenebilmeleri adına yöntem geliştirmek ve bu bireylere müzik eğitimi veren eğitimcilerin çalışma koşullarını kolaylaştırmak amacı güdülmüştür. Ayrıca ses ve sesin iletilmesine ilişkin bilgilere yer verilen çalışmada işitme duyusu ve işitme kaybının nedenleri; bas özellikli hoparlörlerin çalışma stratejileri ve dijital müziğin konu ile ilgili gelişim süreci, ritim konuları incelenmiştir. İnceleme sonucunda ritimlerin işitme engelli bireyler tarafından algılanması,

hissedilmesini sağlayacak bir yöntem geliştirilmiş, atölye çalışması ile geliştirilen yöntemin uygulanabilirliği analiz edilerek örnek bir ritim öğretim metodu hazırlanmış ve sunulmuştur.

Özel eğitimde yardımcı teknolojilere (asistif teknoloji) yönelik araştırmalar arasında Özdamar'ın (2016) Öğretmenlerin Özel Eğitim Sınıflarında Yardımcı Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi adlı yüksek lisans tezine rastlanmaktadır. Araştırmada Ankara ve Eskişehir illerindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilkokul ve ortaokullardaki özel eğitim sınıflarında, özel eğitim iş ve uygulama merkezlerinde ve özel eğitim mesleki eğitim merkezlerinde görev yapan 414 özel eğitim öğretmenin sınıflarında kullandıkları yardımcı teknolojilere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Özdamar (2016) tarafından geliştirilen “Yardımcı Teknoloji Anketi” ile özel eğitim öğretmenlerinin görüşlerinin alındığı çalışmada öğretmenlerinin büyük bir kısmının bu teknolojileri kullanmada kendilerini yeterli bulmadıkları; en çok akıllı telefonlar, tablet, akıllı tahta ve dizüstü bilgisayarların kullandıkları ve bu teknolojileri kullanışlı buldukları belirlenmiştir.

Mesleki müzik eğitimi boyutunda Kalkanoğlu'nun (2018) Bilgisayar Destekli Piyano Öğretiminin Öğrenci Performansı Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması (Home Concert Xtreme Örneği) adlı doktora tezinde TimeWarp Technologies tarafından geliştirilen Home Concert programını 9 haftalık bir süreç içerisinde uzmanlar tarafından belirlenen bir etüt ve bir eser öğrenciler tarafından aşamalı olarak çalışılmıştır. Çalışma grupları arasında yer alan deney grubundaki öğrenciler Home Concert Xtreme programı ile çalışırken, kontrol grubundaki öğrenciler geleneksel yöntemlerle piyano çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin HCX ile çalışma süreci Learn Mode, Jam Mode ve Performance Mode olmak üzere üç aşamadan; kontrol grubu öğrencilerinin geleneksel yöntemlerle çalışma süreci ise Birinci Aşama, İkinci Aşama ve Üçüncü Aşama boyutlarından oluşmuştur. Uygulama ve analizi sonrasında elde edilen verilere göre bilgisayar destekli piyano eğitimi öğrenci performansı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu tespit edilmiş, programın kullanılabilirliğine dair uzman görüşleri doğrultusunda HCX programının piyano eğitimi için oldukça kullanışlı olduğu, öğrencilerin gelişimlerine katkı sağladıkları, MIDI eşliklerin öğrenci motivasyonunu artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu programın Güzel Sanatlar Liseleri, Konservatuarlar ve Müzik Eğitimi Anabilim Dallarında kullanılması önerilmiştir.

Müzik terapi araştırmaları kapsamında Özgenel'in (2018) Şizofreni Hastalarında Müzik Terapinin Depresyon, İşlevsellik, Genel Psikopatoloji Klinik Parametreleri Üzerine Etkileri adlı deneysel özelliklikte olan yüksek lisans tezinde şizofreni tanısı almış olan ve çalışma koşullarını taşıyan 10 deney 10 kontrol grubunda olmak üzere 20 şizofreni hastasına müzik terapide belirli teknikleri içeren ve tek bir seansa toplanan 6 oturum yapılmış, terapi *enstruman yapımı* gibi *ergoterapötik* tekniklerle desteklenmiş ve 8 seansta Şaman davulunun da yer aldığı 8 farklı müzik aleti kullanılmıştır. Araştırmanın deney grubunda pozitif sendrom düzeyinde farklılaşma ve negatif sendrom düzeyinde azalma olurken, kontrol grubunda ise artış görülmüş, grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Deney grubunda genel psikopatoloji düzeyinin azaldığı, kontrol grubunda arttığı, hastaların genel psikopatoloji son test puanları ortalamalarının grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu depresyon ön test ile depresyon son test ortalamalarının sonucunda, aritmetik ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İşlevsel iyileşme son testlere bakıldığında, deney grubunda işlevsel iyileşmenin arttığı, kontrol grubunda azaldığı bulunmuştur.

Frid'in (2018) NIME, SMC ve ICMC'de sunulan erişilebilir müzik teknolojilerine yönelik çeşitli araştırmaların analizinin yapıldığı "Accessible Digital Musical Instruments-A Survey of Inclusive Instruments Presented at the NIME, SMC and ICMC Conferences" adlı makalesinde müziğe katılımı sağlayan ilgili araştırmaların tarihçelerini ana hatlarıyla açıklamak ve alandaki gelişmeler ve eğilimleri tartışmak amaçlanmıştır. Belirtilen üç müzik teknolojisi konferansındaki dijital müzik teknolojilerinin sistematik bir analizi yapılarak 7 arabirim tanımlanmıştır. Bunlar, tutulabilen (tangible), tutulamayan (non-tangible), işitsel (audio), dokunmatik ekran, bakış (gaze), beyin bilgisayar müzik arayüzü (BCMI/brain computer music interfacing) ve uyarlanabilen enstrumanlardan (adapted instruments) oluşmaktadır. Araştırmada erişilebilir dijital müzik enstrumanlarının çoğunun tutulabilen arabirimler ve kontrolör/kontrollerden oluştuğu ve bu enstrumanların çoğunun sağlık problemi olan ya da fiziksel engeli olan çocuklar için tasarlandığı tespit edilmiştir. Görme engeli olan bireylerin kullanımı adına erişilebilir dijital müzik teknolojilerine daha az önem verildiği belirtilerek, temas hissine /dokunmaya dayalı yöntemlerin müziksel etkileşimde önemli bir rol oynamasına rağmen, erişilebilir dijital müzik enstrumanlarının çok azının (%26'sının) titreşim uyarınlı (vibrotactile) geribildirim sağladığına

değinilmiştir. Bu teknolojilerin kapsayıcı tasarımlarının gelecekteki potansiyellerine dair bir tartışma sunulmuştur.

Samuels'in (2014) "Enabling Creativity: Inclusive Music Interfaces And Practices" adlı bildirisinde kapsayıcı müzik uygulamalarında engelli bireylerin müzik yaparken karşılaştıkları güçlük ve engelleri aşmayı hedeflerken, müzik arabirimlerinin kullanımından yola çıkılarak ses sanatları (sonic arts) ve elektronik müzikte ses ve müzik yaratan arayüzlerle uygulamalar da dâhil olmak üzere tasarım yaklaşımları ve "açıklık" sorunu tartışılmıştır. Ayrıca, engelli bireylerin müzik teknolojisi yoluyla kendi müziklerini oluşturmalarını ve icra etmelerini sağlamayı amaç edinen bir hayırsever müzik kurumu olan Drake Music Northern Ireland ile yapılan ve etnografik verilerin elde edildiği araştırmada dijital müzik teknolojileri ve müzik cihazlarının kullanıldığı, sosyal etkileşim ve uygulamalar aracılığı ile tasarım sınırlamalarının ortadan kalkacağı ve sorgulanabileceği belirtilmiştir. Son olarak çalışmada, bu cihazların farklı ve yeni kullanım durumlarının ve olanaklarının ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Anderson ve Smith'in (1996) "Composability": widening participation in music making for people with disabilities via music software and controller solutions" adlı bildirisinde ise görme ve fiziksel engelli bireylerin müzik bestelerini ve müzik icra etmelerini sağlamanın yolları araştırılmıştır. Engelli insanların müzik yapmalarına olanak tanımayı amaç edinen Drake Music Project hayır kurumu tarafından yürütülen eğitim çalışmaları bağlamında var olan yazılım tabanlı besteleme sistemlerinin kullanımı ve uyarlamaları tanımlanmıştır. Bu noktada karşılaşılan sorunların bazıları ele alınarak bu sorunların bazılarını çözmeyi amaçlayan özel bir sistem sunulmuştur.

Bhat (2010) "TouchTone: an electronic musical instrument for children with hemiplegic cerebral palsy" adlı bildirisinde, fiziksel becerilerden yoksun, çevrelerini bağımsız olarak keşfedemeyen, duygularını ifade edemeyen, iletişim kurma ve sosyal faaliyetlere katılımda zorluk yaşayan hemiplejik beyin felci olan çocukların yaratıcı müzik terapilerinde kullanılan müzik aletleri incelenmiştir. Bu çocukların özellikle duygusal ve sosyal gereksinimlerini karşılamayı amaçlayan müzik terapi sırasında kullanılan müzik aletleri üzerinde çocukların kontrol sahibi olmaları beklenmektedir. Ancak araştırmada geleneksel/bilinen akustik müzik aletlerinin kullanımı sırasında yüksek seviyede sensimotor (duyusal motor) koordinasyonu ve hassasiyetini kontrol edebilmeleri zorlaşırken müzik terapinin etkinliği etkilediği belirtilmiştir. Çalışmada, Delf Üniversitesi Endüstri Ürünleri Mühendisliği'nde bünyesinde müziksel yeteneği, bimanual koordinasyonu

geliştirmek ve hemiplejili çocukların sosyal katılımlarını artırmak düşüncesi ile tasarlanan TouchTone elektronik müzik aleti tanıtılmıştır.

Swingler, (1998). “The invisible keyboard in the air: An overview of the educational, therapeutic and creative applications of the EMS Soundbeam” adlı bildirisinde, sanal bir müzik aleti olan boşlukta görünmeyen, esnek bir klavye özelliğine sahip olan, fiziksel temas kurmaya gerek duyulmadan ses ve müziği yaratmayı sağlayan Soundbeam enstrümanını tanıtmıştır. Mesafe ve hareket bilgisini MIDI’ye dönüştüren bir işlemciye bağlı olan ultrasonik bu teknolojinin başlangıçta dansçılar için geliştirildiği; engellilik ve özel eğitim alanında çarpıcı bir öneme sahip olduğu, Ses Terapisi’nin temellerine dayalı olmasının yanı sıra engelli çocuk ve yetişkinlerin müzik yaratma ve deneyimleme sürecinde etkili olduğu açıklanmıştır. 1990 yılı itibari ile İngiltere’deki özel eğitim okullarında ve ardından başta İskandinavya, Hollanda olmak üzere birçok ülkede kullandığı belirtilerek ilk kullanım noktalarına da yer verilmiştir.

Tam, Schwellnus, Eaton, Hamdani, Lamont & Chau’nun (2007) “Movement-to-music computer technology: a developmental play experience for children with severe physical disabilities” adlı ergoterapi alanında sundukları makalede, çevrelerini bağımsız olarak keşfetmeleri, oyuncaklarla oynamaları ve bir müzik aleti çalabilmeleri mümkün olmayan ve ağır fiziksel engeli olan çocuklara çalgı çalmalarını ve müzik yapmalarını sağlayan movement-to-music sistemini (MTM) çocukları ile kullanan ebeveynlerin deneyimlerini araştırmıştır. Altı anne ve çocuğu ile derinlemesine görüşme tekniği uygulanmıştır. Verilerden elde edilen temalar, International Classification of Functioning, Disability and Health⁷ (ICF) (WHO, 2001) kapsamında iki ana kavram altında düzenlenmiştir. ICF sağlık ölçütlerine göre MTM’nin çocukların ufkunu artırdığı tespit edilerek çocukların sosyal gelişimi üzerindeki etkisinin daha iyi anlaşılması için sınırlı hareket kabiliyetine sahip daha büyük bir örneklem grubu ile araştırma yapılması gerektiği önerilmiştir.

Matossian ve Gehlhaar (2015), “Human Instruments: Accessible musical instruments for people with varied physical ability” adlı makalesinde ellerini ya da kollarını kullanamayan bireylerin müzik yapmalarının ve karmaşık bilgisayar sistemlerini kontrol edebilmelerinin bir yolu olduğunu belirterek, çalışmalarını profesyonel düzeyde çalınabilen erişilebilir müzik aletlerinin geliştirilmesi ve üretilmesinin yanı sıra bilgisayar kontrol arayüzlerine

⁷ (ICF) Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırması

ithaf etmiştir. Araştırma sırasında etkili müzik oluşturma adına üç yeni erişilebilir cihaza kullanıcı testi yapılmıştır. Ön sonuçlar ilgi uyandırıcı olarak yorumlanmıştır.

“The Meanings in Making: Openness, Technology and Inclusive Music Practices for People with Disabilities” adlı makalesinde dijital müzik enstrümanları ve arayüzlerinin, engelli bireylerin müzik yapma sürecine katılımlarını sağlamak adına tasarlanabilir olduğuna değinmiştir. Kişiselleştirilmiş, açık kaynaklı teknolojiler ve düşük maliyetli “kendin yap” (Do it yourself-DIY) parçalarındaki gelişmeler sayesinde kapsayıcı müzik uygulamalarında kullanılan enstrümanların erişilebilir hâle getirildiğine vurgu yapmıştır. Müzik yapma sürecinin daha da kapsayıcı hâle getirilmesi için sivil toplum kuruluşu ile yaptıkları araştırmayı tartışmıştır.

Meckin ve Bryan-Kinns (2013) “moosikMasheens: music, motion and narrative with young people who have complex needs” adlı makalelerinde farklı özellikler gösteren müzik enstrümanı çalan gençlerin müziksel ifadelerini sergileyebilmeleri için moosikMasheens’i tanıtmışlardır. Bu teknoloji, basit tablet bilgisayar tabanlı arayüzler ile kontrol edilebilen üç elektronik-mekanik müzik aletinden oluşmuştur. Uyarlanmış bir glockenspiel, gitar ve bir dizi elektro-mekanik drumsticks, ses, görsel, vibro-dokunsal ve kinestetik gibi birçok algısal kanaldan geri bildirim sağlama potansiyeline sahip olduğu açıklanmış; sistem, hem öncül teori ve genişletilmiş katılımcı gereksinim analizi uygulanarak hem öğretmenler/atölye liderleri hem de öğrenciler tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. moosikMasheens sisteminin teknik uygulaması ilk ölçüm ile tanımlanmıştır.

Lyons, Bridges ve McCloskey’nin (2015) “Accessibility and dimensionality: enhanced real time creative independence for digital musicians with quadriplegic cerebral palsy” adlı bildirilerinde kapsayıcı müzik etkinliklerini, fiziksel engeli olan bireylerin kısıtlı hareket kabiliyetlerini ve mevcut arayüzlerin kolaylaştırma süreci olarak ifade etmiştir. Kapsayıcı müzik süreçlerinde kontroller’lar, bilgisayar erişim araçları ve özelleştirilmiş dijital müzik enstrümanlarının kullanıldığı açıklanmıştır. Bu çalışmaya göre yazarlar, ilk kategoride “insan yapımı/artefakt” olarak tanımlanan –birçok kaydırma, buton, kadran ve menü katmanları- tasarım görüşünü ortaya koymaktadır. İkincil türler ise insan yapımının geliştirilmiş hâli olan ergonomik erişilebilirlik özelliği sunmaktadır. Araştırmacılar prototip dijital müzik enstrümanı sunmuştur. Katılımcı ve gelişen metodoloji aracılığıyla, dinamik ve güvenilir özellikler bakımından görünüşte basit olan bir hedefşer tanımlanmıştır. Bunlar araştırmada, temas yeri, temas süresi, anlık kuvvet, sürekli kuvvet

ve ikili oryantasyon olarak açıklanmıştır. Bu özellikler, vibrato ve arpej uygulaması için yeni eşleşmeler yapılarak dinamik müzik ipuçları üzerinde haritalandırılmıştır.

1.7. Tanımlar

Amplifikatör (Amplifier): Yükselteç (Önen, 2017, s.73).

Serebral Palsi: Gelişmekte olan fetüs veya bebek beyinde meydana gelen ilerleyici olmayan bozukluklarla birlikte aktivite limitasyonuna neden olan hareket ve postür gelişiminde görülen bir grup kalıcı bozukluktur. Serebral palsinin motor bozuklukları genellikle, duyu, algılama, biliş, iletişim ve davranış bozuklukları, epilepsi ve sekonder kas-iskelet sistemi sorunları ile birlikte görülür (Rosenbaum ve ark.'tan aktaran Bumin ve Cemali, 2018, s. 7),

Otizm Spektrum Bozukluğu “belirtileri erken çocukluk döneminde ortaya çıkan, genellikle etkileri ömür boyu sürdüren, bireylerin sosyal etkileşim ve iletişim kurma becerilerini olumsuz yönde etkileyen, sınırlı ilgi ve tekrarlanan davranışlara neden olan nöro-gelişimsel bir bozukluktur” (Leblanc, Richardson & Burns; Simpson vd; Suhrheinrich'ten aktaran Rakap, 2017, s.9).

Ergoterapi: Ergoterapi, kişileri anlamlı ve amaçlı aktivitelerle günlük yaşam aktiviteleri içerisinde iyilik halini ve sağlık halini artırmayı hedefleyen bir rehabilitasyon mesleğidir (Aran, 2018, s. 1).

Trigger: Vurmalı enstrümanların derilerine yapıştırılan veya tutturulan, vuruşları hem zamanlama hem de şiddet olarak MIDI verisine çeviren cihazlar. MIDI verisi olarak kaydedilen performans bir sampler veya synthesizer üzerindeki seslerle kullanılabilir (<http://www.ufukonen.com/tr/ses-kayit-muzik-teknolojisi-terimler-sozluk-s>).

Kontroller: Kontrolör, sadece MIDI mesajları gönderen, ancak ses üretmeyen donanım şeklinde tanımlanabilir (Tarikci, 2015, s.105).

Switch: Bir programın belirli bir işlevini etkinleştiren veya devre dışı bırakan bir program değişkeni (<https://www.lexico.com/en/definition/switch>).

Beam: Bir ışın veya ışık şaftı (<https://www.lexico.com/en/definition/beam>).

MIDI: Musical Instrument Digital Interface (Müziksel Enstrüman Dijital Arabirim) sözcüklerinin kısa söylenişidir ve birden fazla donanım ve yazılımın iletişimini sağlayan bir çeşit dijital dildir. Bu dil yardımıyla, müzikle ilgili mesajların yanı sıra, kimi cihazların

kontrolü sağlanabilmekte; ses açıp kısma benzeri operasyonlar da yapılabilmektedir (Tarikci, 2015, s. 104).

Elektronik enstrümanlar, bilgisayarlar, sequencer'lar ve bu standardı destekleyen diğer tüm elektronik ve dijital cihazlar arasında müzikal performans ve cihaz kontrolü gibi bilgilerin akışını ve paylaşımını sağlayan dijital bir veri aktarım protokolüdür (Önen, 2017, s. 280).

MIDI Kontrolör: Kontrolör, sadece MIDI mesajları gönderen, ancak ses üretmeyen donanım şeklinde tanımlanabilir. Çeşitli biçimlerde MIDI kontrolörler vardır. Bunlardan en sık kullanılanları klavye biçimindedir. Güncel kullanımda MIDI klavye şeklinde adlandırılır (Tarikci, 2015, s.105).

MIDI Arabirimleri: MIDI kontrolör ve modülü başka herhangi bir donanıma gerek duymadan sadece MIDI kablosu sayesinde birbiri ile iletişim kurabilir. Ancak bilgisayarlar ile MIDI donanımların bağlantısı için başka bir donanıma gereksinim duyulmaktadır. Bu donanımlara MIDI arabirim (MIDI interface) adı verilir (Tarikci, 2015, s. 108). Bilgisayar ve MIDI cihazları arasında MIDI veri ve mesajlarının transferlerini sağlar. Bazı bilgisayar ses kartları veya dijital audio sistemleri üzerinde MIDI portları bulunduğu için ayrıca bir arabirime ihtiyaç duyulmaz (Önen, 2017, s. 283).

MIDI Modül: MIDI sinyali alıp onları sese dönüştüren donanımlara MIDI modül adı verilir. MIDI modülleri, kontrolörün tersine MIDI sinyali üretemezler, ses üretebilirler. MIDI modülleri kimi zaman ses modülü (sound module) adını da alır (Tarikci, 2015, s. 108).

Sampler: Kayıt yapabilen ve kayıt yaparken dijitale çevirdiği sesleri istenildiğinde hafızasından tek bir komutla anında okuyabilen ve müzikal olarak *transpoze* edebilen cihazdır.

Synthesizer (Sentezleyici): Sentezleyici, birden fazla ses kaynağına sahip olan ve ürettiği sesleri farklı yöntemlerle birleştirip çok çeşitli yeni tınılar üretilmesine olanak veren donanım ya da yazılımlara verilen addır (Tarikci, 2015, s. 108). Osilatör gibi bir ham ses kaynağından başlayarak çeşitli sinyal işleme süreçleri yoluyla ses sinyalleri üretebilen bir sistem ya da müzik enstrümanı (<http://www.ufukonen.com/tr/ses-kayit-muzik-teknolojisi-terimler-sozluk-s>). Bir müzik enstrümanı olarak temel yapı taşları olarak ifade edilebilecek ham ses kaynaklarından başlayarak çeşitli sinyal işleme süreçleri yoluyla ihtiyaç duyulan ses sinyallerini üretebilen bir sistem (Önen & Pasinlioğlu, 2016, s. 33).

Ableton-Live: Bu yazılım Ableton firması tarafından üretilen ve daha çok performanslarda kullanılan dijital ses atölyesidir. Live yazılımı birçok elektronik sese, sete (kit), döngüye (loop) ve çeşitli sinyal işlemci yazılımlara sahiptir.

Input: Enerji ya da bilginin bir sisteme girdiği ya da içinden geçen bir aygıt (Lexico, 2018). Output: Güç veya bilginin bir sistemden çıktığı yer (Lexico, 2018).

Sampling: Dijital ses cihazları analog sinyaldeki anlık voltajı ölçer ve bu ölçümleri *digital words*, dijital kelimeler çevirir. Bu işleme *sampling*, örnekleme adı verilir (Önen, 2017, s. 107).

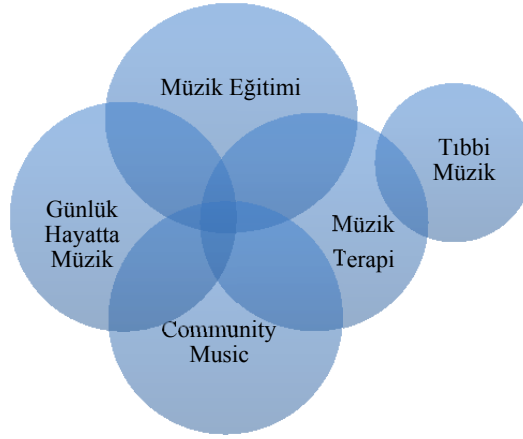
Loop: Belirli bir koşul yerine getirilinceye kadar veya tekrar edilen, programlanmış bir talimat dizisi (Lexico, 2018).

Sensör: Duyarga (TDK, 2011, s. 2067). Algılamak ve bilgileri genellikle bir bilgisayar işlemcisi olan diğer elektronik aygıtlara göndermek olan bir aygıt, modül veya alt sistemdir. Bir sensör her zaman diğer elektronik cihazlarla birlikte kullanılır.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

“Müzik, insan denilen varlığın insanlaşmasında en doğal, en temel ve en etkin öğelerden biridir. Bu öğeden yoksun bir insan oluşumu, yaşamı ve eğitimi düşünülemez” (Uçan, 2018, xi). Yine, bu ve diğer tanımlarıyla herkese göreliliğini ve esnek özellikleriyle var olduğunu kanıtlarken; müziğin eğitimi ve boyutları, hizmet ettiği amaç ve grup bakımından farklılık göstermesi sebebi ile belli sınırlama ve açıklamalara ihtiyaç duyar. Günümüzde insanın müziksel ihtiyaçlarını ve müziğin insanlar üzerindeki işlevlerini göz önünde bulunduracak her türlü bakış açısını geliştirmede önemli rol oynayan eğitim-öğretim ortamları ve süreçleri, insanın temel hak ve özgürlükleri, bireysel yeterlik ve gereksinimleri, yaşadığı koşullar dikkate alınarak yeniden yorumlanmakta ve yapılandırılmaya devam etmektedir. Müzik eğitimi de genel, mesleki ve özengen boyutlarıyla geçerliliğini sürdürürken (Uçan, 2018) işlevselliği ve uygulanma özellikleri noktasında müziğin diğer alanları ve tanımlarıyla kesişmekte; kimi zaman da bazı müzik özel alanlarının alt kümesi olarak literatürde yer alan kavramlar tarafından kapsanmaktadır. Bu düşünceler çerçevesinde, dezavantajlı bireylerin müziksel yaşamı ve müzik eğitimleri ile kesişen, onları kapsayan, örtüşen bazı kavramlar bu bölümde sırayla açıklanmış; bu kavramlar ve tanımlar altında uygulanan ve kullanılan erişilebilir müzik teknolojileri tanıtılmıştır. Health And Well-Being adlı çalışmasında MacDonald (2013) tarafından sunulmuş olan ve Şekil 1’deki (McDonald, 2013) “Müzik, sağlık ve refah için kavramsal çerçeve” (Conceptual Framework For Music) esas alınarak kavramsal çerçeve iskeleti oluşturulmuş ve bu çerçevede araştırmaya dair çeşitli kavramlar açıklanmıştır.



Şekil 1. Müzik, sağlık ve refah için kavramsal çerçeve. MacDonald, R. A. R. (2013). Music, health, and well-being: a review. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, (8), 1-14. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3402/qhw.v8i0.20635?needAccess=true> kaynağından erişilmiştir.

2.1. Community Music (Ortaklaşa/Paydaş Müzik)

Türkçe’de hâlen karşılığı bulunmakta zorlanılan “Ortaklaşa Müzik” “Toplum Müziği” ya da “Paydaş Müziği” olarak ifade edilebilecek “Community Music” kavramına ilişkin birçok tanım yapılmaktadır. Septiklere göre ortaklaşa müzik ya da paydaş müziği, okulların müzik eğitimi programlarının dışında kalan çok sayıda çeşitli “müzik eğitimi” programları olarak açıklanmaktadır. Diğer yandan, çok sayıda bilim insanının ve uygulayıcının geniş anlamda tanımlarına da rastlanmaktadır. Müziğin yüzyıllardır insan “topluluklarının” (communitas) parçası olduğu gerçeğine rağmen bir araştırma alanı olan “ortaklaşa müzik” alanının tanımlanabilir bir profesyonel/mesleki uygulama ve birleştirici bir amaç olduğu hâlen bilinmemektedir. Bu kavramın toplumdan topluma farklılık göstermesi sebebiyle çeşitli bakış açılarıyla ele alınması gerekli bulunmuştur; Veblen (2008), İskandinavya, Birleşik Krallık, Avustralya ve Yeni Zelanda gibi ülkelerin bu kavramı destekleme noktasında köklü bir geçmişe sahip olduğunu açıklarken, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve Avrupa’nın birçok ülkesinde bu alana dair kuruluşların ve çeşitli ağların mevcut olduğuna değinmiştir.

“Community music” terimi, son zamanlarda popülerlik kazanmış olmasına rağmen hâlen bu kavramın anlamının ne olduğuna dair bir karışıklık durumu söz konusudur. Higgins (2012, s.3) bu kavrama dair faaliyetlerin çeşitli, karmaşık, çok yönlü ve bağlamsal olması sebebiyle evrensel bir anlam yüklenemeyeceği görüşünü bildirilmektedir ve bu kavram (1) topluluk müziği, (2) ortak müzik yapma (3) bir müzik lideri ya da yöneticisi/destekçisi ile

katılımcılar arasında etkin bir aracılık/müdahale olarak ifade edilmektedir. Higgins'in odak noktasında yer alan üçüncü ifade kapsamında “formal” müzik kurumlarının dışında müzik yapma etkileşimlerinin yanı sıra “formal”, “nonformal” ve “informal” müzik eğitimi uygulamaları arasındaki ortaklığın varlığını simgelemektedir.

Higgins'in (2012) değinmiş olduğu 1. ve 2. bakış açısı, müziği, herhangi bir zamanda herhangi bir grup tarafından yapılan bir kavram olarak ifade etmektedir. Yine her ikisi de toplumdaki yerel kimlikleri, gelenekleri, amaç ve etkileşimlerin müzik aracılığı ile ifade ederken; 2. bakış açısı (ortak müzik yapma), ilk bakış açısı ile yakından uyumlu olmasına rağmen vurguladığı noktalar farklıdır. Bakış açısı 1, bir müzik türünü tanımlar ve sınıflandırırken bakış açısı 2, bu müziğin bir parçası olmayı ve bu müziğe maruz kalmayı açıklamaktadır. 3. bakış açısına göre, *community music* etkin bir şekilde müzik yapma ve müzik bilgisine yönelik bir yaklaşım olarak anlaşılmaktadır. Formal anlamda, müzik, meslek uzmanları tarafından uzmanlar tarafından okullar, kolejler ve diğer resmi kuruluşlardaki resmi müfredatlar aracılığıyla sunulurken; 3. bakış açısına göre *community music*, müfredatın oluşturulmadığı şartlarda toplu olarak müzik yapma deneyimlerine olanak tanıyan yetenekli müzik liderlerini kapsayan kasıtlı bir müdahale olarak açıklanmakta ve bu noktada insan, katılım, şartlar, fırsat eşitliği ve çeşitliliğe vurgu yapılmaktadır. Bu kapsamda çalışan müzisyenler, dinleme, doğaçlama, müziksel buluş ve performans gibi etkinlikleri bütünleştiren ilgili ve *erişilebilir* müzik yapma deneyimlerini oluşturmaya çalışmaktadırlar. Yine dünyada bu şekilde çalışan çok sayıda müzik eğitimcisine de rastlanmaktadır.

Bu kapsamda Higgins (2012), *community music*’i destekleyen ve savunan yerel, ulusal ve uluslararası kuruluşlar ile bağlantıları olan müzisyen ve eğitimcilerin özelliklerini yansıtan temel ilkeleri şu şekilde belirtilmektedir:

- *Herkesin* kendi müziğini yapma, yaratma; yaptığı ve yarattığı müzikten keyif almaya hakkı vardır fikrini savunurlar,
- Toplumdaki bireylere *erişilebilir* müzik yapma fırsatını sunma arayışındadırlar,
- Etkin müziksel bilgiyi geliştirmeyi ve ortak katılımı müzik yapmaya bilinçli olarak teşvik ederler,
- Katılımcıların yaratıcılığına özgüven aşılamayı hedeflerler,
- Müziklerin bireysel ya da toplu sahipliğini kabullenirler ve katılımcıların eserlerini takdir ederler,

- Esnek imkânlar çerçevesinde çalışırlar ve birden fazla katılımcı/yönetici ilişkilerine ve süreçlere bağlıdırlar,
- Hem katılımcıların bireysel hedefleriyle bağlantılı müzik yapma ürünleri hem de süreçler bağlamında mükemmelliği ararlar,
- Katılımcıların toplumsal ve bireysel gelişimlerinin müziksel gelişimleri kadar önemli olduğunun farkındadırlar,
- Yaşamboyu müziksel öğrenmeye odaklıdırlar,
- Bir toplumun ya da bölgenin kültürel zenginliklerine saygı duyacak şekilde çalışırlar,
- Bir toplumun kültürel yaşamını zenginleştiren ve yansıtan müziğin tür ve çeşitlerine, yerelliğe ve bireysel katılımcılara vurgu yaparlar,
- Haklarından mahrum edilmiş ve *dezavantajlı* bireyleri ve grupları *dâhil etmenin* gerekli olduğunun özellikle farkındadırlar,
- Kültürlerarası kabul ve anlayışı aşlamak amacıyla müziğin değerinin ve bir araç olduğunun farkındadırlar,
- Süregelen düzenli, çeşitli ve uygun ölçme ve değerlendirme aşamalarına bağlıdırlar.

Bu çerçevede, yukarıdaki ilkeleri benimsediği varsayılan müzisyen ve eğitimcilerin yalnızca mesleki yeterlikler kazanmakla kalmadıkları, *kapsayıcı* bir bakış açısıyla her bireyin müziğe ve müziksel çevreye erişimini; müzik yapma, yaratma, sergileme ve onun eğitimini alma hakkını destekledikleri anlaşılmaktadır. Yani community music kavramı çerçevesinde müzisyen ve eğitimciler müzik alanında sosyal adalet anlayışının uygulanması ve farkındalığının kazandırılmasında birer elçi konumundadırlar.

2.2. Kapsayıcı Eğitim

Yaygın bir eğitim politikası olan kapsayıcılık yeni bir kavram olmamakla birlikte, United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization'nun⁸ (UNESCO) sözleşmeleri, beyannameleri ve politik önerilerinin küresel tarihinde karşımıza çıkmaktadır (Jellison, 2012, s. 65). Ayrımcı tutumlarla mücadele etmenin, herkesi içine alan bir toplum inşa etmenin ve herkes için eğitim almanın en etkili yol olduğunu savunan kapsayıcılık, Birleşmiş Milletler kuruluşlarının 1990 Jomtien Deklarasyonu tarafından teşvik edilen

⁸ (UNESCO) Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

“Herkes İçin Eğitim” (Education for All-EFA) gündemindeki uluslararası tartışmalar çerçevesinde oluşturulmuştur (UNESCO, 2005, s. 9). Özellikle özel eğitim gerektiren çocuklar olmak üzere, okulları her çocuğa hizmet verecek şekilde güçlendirmek, “kapsayıcı eğitim” (herkesi kapsayan eğitim) yaklaşımını geliştirmek ve *herkes için eğitim* hedefini gerçekleştirme amacıyla 10 Haziran 1994 tarihinde UNESCO ve İspanya hükümeti işbirliği ile düzenlenen ve İspanya’nın Salamanca şehrinde 92 devlet ve 25 uluslararası kuruluşu temsil eden 300’den fazla kişinin bir araya geldiği konferansta özel eğitimin ilkeleri, ilgili politikalar, uygulamalar ve faaliyet çerçevesi hakkında Salamanca Bildiri kabul edilmiştir (Dede, 1996; UNESCO, 1994).

Eğitim Reformu Girişimi tarafından hazırlanan rapora göre de kapsayıcı eğitim, Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Örgütü’nün (UNESCO) tanımına göre tüm öğrenenlerin, kültürlerin ve toplumların farklı gereksinimlerine yanıt verme, öğrenmeye katılımı artırarak ve eğitim sisteminin içindeki ayrımcılığı azaltma sürecidir (Eğitim Reformu Girişimi [ERG], 2016, s.7). Aynı zamanda bu eğitim, nitelik, amaca uygunluk ve gerek duyulan eğitimin evrensel hakkını gerçeğe dönüştürmeye çalışan çok sayıda farklı strateji, faaliyet ve süreci ifade eder. Her ne kadar odak noktasında engelli çocukların eğitim hakkı yer alsa da dezavantajlı olan tüm çocukların eğitim haklarından faydalanmaları için gerekli olan bir yaklaşımdır (UNESCO, 2012).

UNESCO tarafından üç ayrı temelde gerekçelendirilen kapsayıcı eğitimin;

- Eğitimsel gerekçesi: kapsayıcı okulların, bireysel farklılıklara cevap veren öğretim yöntemleri geliştirmesi ve bunun tüm öğrencilerin yararına olması,
- Sosyal gerekçesi, kapsayıcı okulların bir tutum değişikliği yaratarak daha adil ve kapsayıcı bir toplum için temel oluşturacak olması,
- Ekonomik gerekçesi ise, tüm öğrencilere bir arada eğitim veren okulların, farklı öğrenci grupları için farklı okulların kurulduğu daha karmaşık bir eğitim sistemine göre daha az maliyetli olmasıdır (ERG, 2016).

“Türkiye’de kapsayıcı eğitimin durumu anadili, din ve etnik köken, *engeli* olma durumu ve toplumsal cinsiyet eksenlerine odaklanarak değerlendirilmiştir...” (ERG, 2016, s. 7).

Engelli bireylerin genel eğitim verilen okullarda diğer bireylerle eşit koşullarda eğitim alma hakkı olduğunu vurgulayan kapsayıcı eğitim noktasında Türkiye’nin sözleşmelerde taraf olması sebebiyle Gözden Geçirilmiş Avrupa Sosyal Şartı’nın uygulanmasını denetleyen Avrupa Sosyal Haklar Komitesi’ne (ASHK) (ERG, 2009):

- “Normal müfredatın çocukların engelleri gözeticilerle düzenlenip düzenlenmediği ve düzenlendiyse, bunun nasıl yapıldığı,
- Engelli öğrenciler için bireysel eğitim planları hazırlanıp hazırlanmadığı ve yapıldıysa, bunun nasıl yapıldığı,
- Destek elemanlar ve diğer teknik destekler dâhil olmak üzere, mali ve insan kaynaklarının, çocuğun eğitimini sağlamak amacıyla doğrudan çocuğa tahsis edilip edilmediği,
- Eğitim sonuçlarının değerlendirilmesine ilişkin bir uyarlama yapıp yapılmadığı ve yapıldıysa, bunun nasıl yapıldığı,
- Eğitim sonunda alınan diploma ve derecelerin diğer çocuklarınkilerle aynı olup olmadığı ve resmi olarak tanınıp tanınmadığı” konularında bilgi vermesi beklenmektedir.

2.2.1. Müzik Eğitiminde Kapsayıcı Müzik (Inclusive Music) Uygulamaları

Özel eğitim okullarında engellilere yönelik program tasarımları oluşturulması ve tasarlanan programların uzman müzik öğretmenleri tarafından uygulanması ile engelli çocuklar müziksel anlamda gelişim göstermektedir. Ancak kapsayıcı uygulamalar ya da ortamlar öğretmenlere ek zorluklar yaratmaktadır. Bu noktada engelli öğrencilerin kapsayıcı eğitim ortamlarında müziksel olarak gelişebilmeleri için farklı disiplinlerden gelecek çok sayıda bilgi ile uygulamaların türetilmesi gerekmektedir çünkü müzik eğitimi literatürü bu gelişimi destekleyecek yeterli bilgiye sahip değildir. Kapsayıcı müzik çerçevesinde engelli öğrencilerin müziksel gelişimini desteklemek üzere psikoloji, özel eğitim ve müzik alanlarının literatürleri ile geliştirilen ve Jellison (2006, 2010) tarafından sunulmuş olan konu hakkındaki yönergelerden uyarlanmış ve birbirleriyle örtüşen ilkeler mevcuttur. Deneysel, teorik ve pedagojik kaynaklardan elde edilerek oluşturulan bu ilkeler, engelli çocukların müziksel yaşamlarını şu şekilde geliştirebileceğini göstermektedir (Jellison, 2012, s.66-67):

- Anlamlı bir müzik müfredatı esnek ve erişilebilir olacak şekilde tasarlanır, öğretim uygulamaları etkilidir. Bireysel uyarlamalar yalnızca olması gerektiği kadar “özelleşmiş”dir ve öğrencinin gelişimi değerlendirilmektedir.
- Sıradan çocuklarla birlikte, kültürel kurallara sahip müzik deneyimlerine ve toplumsal açıdan değerli rol ve etkinliklere katılım, günlük yaşamın bir parçasıdır.

- Çocukların kendilerini güvende ve rahat hissettikleri; kendi kendilerine deneyim sahibi oldukları; yeterlik gösterdikleri; hayatlarındaki müzik, çalgı çalma ve diğer müzik etkinlikleri hakkında kararlar aldıkları müzik ortamlarında kendilerini tanımlamaları teşvik edilir.
- Kapsayıcı müzik ortamlarında aynı yaştaki “sıradan” akranlarıyla sosyal etkileşimler sık, olumlu ve karşılıklıdır.
- Bireyselleştirilmiş müzik eğitimi programının tasarımı, uygulanması ve değerlendirilmesi; ebeveynler/veliler, uzmanlar, çocuğun hayatındaki diğer önemli bireyler ve çocuk arasında (uygun olduğunda) iş birliği ve koordineli çabaları barındırır.

Müzik eğitim tarihi ele alındığında engelli öğrencilerin büyük çoğunluğu için belirlenen hedefler, çoğunlukla toplumsal, davranışsal ve günlük yaşama dair işlevlerine yönelik olmuştur. Dolayısıyla engelli öğrencilerin müziğe katılımları esas olarak müzik dinleme veya ritim çalgılarını çalmaktan ibarettir. Engelli öğrencileri ayrı bir grup olarak görmeyip, onları sınıftaki tüm öğrencileri kapsayan bir sürecin üyesi olarak gören “Öğrenmede Evrensel Tasarım” (<http://www.cast.org/udl>) yaklaşımından hareketle, kapsayıcı sınıflarda görülebilecek çeşitli öğrenme farklılıklarına uyum sağlayacak sistemlerin oluşumunu sağlayan şu ilkeler karşımıza çıkar:

- Çoklu, esnek *sunum* yöntemleri sunar. Öğrencilerin bilgi ve tecrübe edinmeleri için çeşitli yollar sunulur.
- Çoklu, esnek *ifade etme* ve *stajyerlik* yöntemleri sunar. Öğrencilere bildikleri şeyleri sergileyebilmeleri için alternatifler sunulur.
- Öğrencilerin ilgi sahibi olmalarına, mücadele etmelerine ve motivasyonlarını sürdürebilmelerine yardımcı olmak ve onların müziğe *katılım* sağlayabilmeleri amacıyla çoklu, esnek seçenekler sunulur.

Jellison’un (2012) yukarıda ifade ettiği ilkelerin müzik dersinde uygulanması hâlinde (1) engelli olan ve engelli olmayan öğrencilerin anlamlı müzik etkinlikleri ve müzik ödevleriyle meşgul olduklarını, (2) etkinlikler ve ödevlere katılımı sağlayan birçok yöntemin oluştuğunu, (3) öğreme hedeflerinin herhangi bir öğrenci için hiçbir tehlike arz etmediği, (4) her öğrencinin gelişiminin değerlendirildiği görülmektedir.

Engelli öğrencilerin müfredat ve eğitim süreçlerini etkileyebilecek kapsayıcı müzik eğitimi uygulamalarında (Jellison, 2012) ayrıca sınıf faaliyetlerinin, etkinliklerinin, şarkı

söylemeyi ve çalgı çalmayı da içerdiğini hatırlatmakta; evrensel yaklaşıma göre özel eğitim terminolojisinde de yer alan “kısmi katılım” kavramının, kapsayıcı sınıf ortamlarında yaygın bir uygulama olduğuna değinmekte ve buna rağmen Ferguson ve Boumgart (1991) sınıflarında kısmi katılımı uygulayan öğretmenlerin şu hataları sıklıkla tekrarladığını belirtmektedir:

- Öğrencileri bir etkinlikle sınırlı tutmak (örneğin, öğrenci yalnızca basit vurmalı çalgılar çaldığında ya da sınıf arkadaşının çaldığı müziği dinlediğinde).
- Etkinlik/faaliyetin bir küçük bir kısmı ile sınırlandırmak,
- Öğrencilere ders dışı etkinliklere dâhil etmemek (öğrenci müzik dersine katılıp arkadaşları ile konser ve diğer etkinliklere dâhil olmadığında),
- Diğer yetişkinlerden veya öğrencilerden aşırı düzeyde yardım gerektirecek faaliyetlerde bulunmak,
- Öğrencinin yalnızca öğretmenin varlığında gerçekleştirebildiği, öğretmenin yokluğunda diğer müzik koşullarında (okul dışında akran ve ebeveynleri ile yapılan etkinlikler) uygulanması söz konusu olmayan etkinlikler sunmak,
- Yaşlıları tarafından değer verilmeyen, saygı duyulmayan ya da tercih edilmeyen bir etkinliğe dâhil etmek,
- Sınıftaki diğer öğrencilerin gözünde müziksel ya da eğitsel değeri kaybettirecek değişiklikler yapmak.

2.3. Yardımcı Teknolojiler

İnsanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü (TDK, 2011, s. 2307) olarak tanımlan teknoloji, şüphesiz çoğunluğun ihtiyaçları ve endüstriyel girişim ve beklentiler doğrultusunda tanımlanan bir kavramdır. Dünyada engelli nüfusunun kabul edilebilirliği, bu nüfusun ihtiyaçlarının duyurulabildiği ve algılanabildiği ölçüde teknoloji farklı boyutlar kazanmıştır.

Kabaca düşük (lowtech) ve yüksek (hightech) teknolojiler olarak sınıflandırılan yardımcı teknolojiler, bireyin fiziksel işlevselliğini artırmak veya bireysel hedeflerine ulaşmasını engelleyen faktörleri azaltmak için de tasarlanabilir (Berry & Ignash, 2003, s. 7). Hem ICF hem de ISO 9999, erişilebilirliği artırmak üzere tasarlanan yardımcı teknolojileri konu edinmektedir (Borg, Larsson & Östergren, 2011). Yardımcı teknoloji (assistive technology), Individuals with Disabilities Education Improvement Act'in (IDEIA, 2004)

tanımına göre engelli bir çocuğun işlevsel yeteneklerini artırmak, sürdürmek veya geliştirmek için kullanılan satın alınabilen, modifiye edilmiş veya özelleştirilmiş herhangi bir öge, ekipman parçası veya ürün sistemidir. Geniş bir ürün yelpazesine sahip olan yardımcı teknolojiler, kavranabilen bir kalem kadar basit ya da bir ses tanıma sistemi kadar karmaşık olabilir. Uyarlanabilir veya alternatif giriş cihazları, ses sentezi ve tanıma teknolojileri ve özel yazılımlar da dâhil olmak üzere yardımcı teknoloji ekipmanları, daha önce zor veya imkânsız bulunan işleri mümkün kılarak engelli öğrencilerin dâhil edilmesini kolaylaştırabilir. Yine öğretmenler hızlı kayıt tutma ve raporlamaya yardımcı olan yazılımlardan faydalanabilir (Merbler, Hadadian & Ulman, 1999).

Bu teknolojiler, engelli öğrencilerin akranlarıyla daha çok bir arada katılım göstermelerin, bu öğrencilerin sosyal, akademik ve işlevsel bir şekilde öğrenmelerini ve büyümelerini sağlayarak onların eğitim araçlarına ve ortamlarına daha fazla erişimini sağlar. Aynı zamanda yardımcı teknolojiler, özel ve genel eğitim mevzuatlarının amaçlarını desteklemektedirler (Quinn, Behrmann, Mastropieri, Chung, Bausch ve Ault, 2009, s. 1).

Merbler, Hadadian & Ulman (1999, s. 116) sınıflarda yardımcı teknolojiler kullanırken şu önerilerde bulunmuşlardır:

- Kullanıcı ve/veya uygulama için özelleştirmeye olanak tanıyan açık uçlu cihazlar genellikle en kullanışlı olanlarıdır (Caine, 1998),
- Karmaşık, yüksek teknoloji ürünü bir cihaz veya sistem yerine performans veya işlev düzeyi en düşük teknoloji ile çözüm bulmaya çalışın.
- Bir öğretmenin hızla gelişen teknolojiyi takip etmesi güç olduğundan diğer öğretmenlerle iş birliği yapın. Uzmanlıktan faydalanmak yardımcı olacaktır.
- Evde de kullanılmaya devam edilen yardımcı teknoloji cihazlarının uygun şekilde kullanılmasını ve bakımını sağlamak için ebeveynlerle iş birliği yapın. Ebeveynler ayrıca bir cihazın veya bir yazılımın ne kadar etkili çalışıp çalışmadığı konusunda mükemmel bir değerlendirme kaynağı olabilirler.
- Kullanmaya başlamadan önce bir cihaza veya yazılım uygulamasına tamamen hâkim olmanız gerektiğini düşünmeyin. Çoğu kez uygulama öğrenme sürecinin başlarında başarılı bir şekilde kullanılabilir. Bunu deneyerek öğrenme uzmanlığına teşvik edebilir.
- Yardımcı cihazların, kabul edilebilmesi ve kullanımını teşvik etmek için kullanıcının yaşı, cinsiyeti ve tercihi ile benzer özellikte olmalıdır (King, 1999).

- Denetimin düzenlenmesi ve gerçekleştirilmesi öngörülebilir ve doğal olmalıdır. Geri bildirimler kullanıcılar için anlamlı olmalıdır (King, 1999).
- Okul veya okul sisteminizin, öğrenci ve öğretmen mahremiyetinin korunması, ekipmanın onarımı ve bakımı ve okuldan satın alınan ekipmanın evde kullanımı dâhil, yardımcı teknolojiyi kapsayan kapsamlı bir politikaya sahip olduğundan emin olun. Yönetmeliklerin, BEP (Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı) ekipleri için uygun olan yardımcı teknolojileri kaynağının ne olduğunu belirttiğinden emin olun.
- Yalnızca yardımcı teknoloji ekipmanını satın almak, kullanılacağını garantisini vermez. Öğretmenlerin ve diğer potansiyel yardımcı teknoloji hizmeti verecek kişilerin ekipman kullanımı konusunda eğitim almalarını sağlamak için fonlar tahsis edilmelidir.
- Denemekten korkulmamalıdır. Yardımcı teknolojiler yeni bir alandır ve herkes öğrenme aşamasındadır.

Engellilerin, insan haklarından faydalanmalarına imkân veren yardımcı teknolojilerin önemli role sahip olduğunun belirtilmesine rağmen, bu teknolojilere erişim birçok ülkede sınırlıdır. Ancak Engelli Haklarına İlişkin Sözleşme'nin (Convention on Rights of Person with Disability) bu konuya değinmesi umut vericidir. ICF, yardımcı teknolojilerin sağlanamama sebepleri ve toplumsal kaynaklı olduğunu belirterek, yardımcı teknolojilerin kullanım amacını ikiye ayırmıştır. Hem bireysel hem de toplumsal alanlara işlevinden bahsederek kullanımının birinci amacının vücut yapılarını ve işlevlerini geliştirmek, ikinci amacının ise bireyin etkinliklere ve topluma katılımını geliştirmek olduğuna işaret etmiştir (Borg, Larsson & Östergren, 2011).

Yardımcı teknoloji gibi özel müdahaleler, erken müdahale hizmetleri aile ve toplum etkinliklerine ve rutinlerine katılımı teşvik edecek yollarla sağlandığında kullanıcılara önemli etkileri vardır. (Campbell, McGregor, & Nacik, 1994; Campbell & Wilcox, 2005; Mistrett, 2004). Yardımcı teknolojiler, ailelerin çocuklarının gelişimini ve öğrenmesini desteklemesine yardımcı olabilmekte ve günlük ortamlarda etkinliklere ve rutinelere katılımlarını teşvik edebilmektedir (Campbell, Milbourne, Dugan & Wilcox, 2006'dan aktaran Campbell, 2004; Langone, Malone & Kinsley, 1999).

Okullarda ise öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine yardımcı olmak ve yaratıcılıklarını desteklemek üzere müzik önemli bir rol oynarken, bilgisayar gibi teknolojiler müzik yaratma sürecini kolaylaştırabilir. Birçok bilgisayar, bilgisayarın yazıcı bağlantı

noktasından ucuz bir MIDI dönüştürücü bağlayarak müziği hazır hale getirebilir. Bilgisayarlara, klavye gibi MIDI uyumlu bir müzik enstrumanı dönüştürücüsü takılabilir. Örnek bir donanım, kurum ve yazılım uygulamaları kullanılarak öğrenciler özgün şarkılar oluşturabilir, bir enstrumanın nasıl çalınacağını deneyimleyebilir veya yalnızca sesleri keşfedebilirler. Bazı yazılımlar aynı zamanda öğrencilerin müziğe eşlik etmeleri için ekran grafikleri oluşturarak sınırlı motor becerileri olan öğrencilerin yalnızca bilgisayar kullanarak müzik enstrumanı çalmalarına olanak tanımaktadır (Merbler, Hadadian & Ulman, 1999, s. 115).

2.4. Müzik Teknolojisi

Müzik teknolojisi, *müzik deneyimleri* sırasında kullanılan alet, araç ya da enstruman olarak tanımlanabilir. Bu durumda, müzik deneyimi kazanmak üzere ya bir enstruman çalmak (örneğin, elektronik, güçlendirilmiş, yardımcı, bilgisayar tabanlı) ya da play back yapmak, kaydetmek ya da müzikle oynamak üzere elektronik araçlar (örneğin, bilgisayar, cep telefonu, mp3 çalar, loop istasyonu kullanmak) kullanmak olarak da ifade edilmektedir (Misje, 2013).

Müzik teknolojisi, diğer başka çalışma alanlarını içerse de genel olarak teknolojik olanakların, müzik kompozisyonunda, ses kaydında ya da canlı seslendirmede kullanılması konularını içerir. Dolayısıyla bir CD dinlediğimizde, bir konsere gittiğimizde müzik teknolojisi uygulamalarıyla karşılaşırız. Aynı biçimde radyo stüdyoları, ses kayıt stüdyoları ve benzeri yerlerde de müzik teknolojisi uygulamaları merkezi rol üstlenir. Bahsedilen uygulamalar için belirli donanım ve yazılımlara gereksinim duyulacağı açıktır. Günümüzde bu yazılım ve donanımlara sürekli yeni türleri eklenmekte; var olanlar da geliştirilmektedir. Bazıları da geçmişten günümüze varlığını sürdürmektedir (Tarıkci, 2015, s. 39).

2.4.1. Müzik Terapi ve Müzik Teknolojileri

2.4.1.1. Müzik Terapi

Müzik terapi evrensel olarak kabul edilen ancak tanımının bir formüle dayandırılması şimdilik imkânsız görülen ses, güzellik, yaratıcılık ve ilişki merkezli bir kavramdır. Bruscia (2016), bu kavramın tek bir kültür, felsefe, tedavi modeli, klinik ortam veya bireysel tanımlayıcı tarafından tanımlanamayacak veya içerilemeyecek kadar geniş ve karmaşık olduğu vurgulamaktadır. Bu nedenle müzik terapinin çok sayıda tanımı bulunmaktadır. Genel anlamda müzik terapi, terapistin müzik deneyimlerinden ve bu deneyimlerden yoluyla gelişen ilişkilerden, değişimin dinamik güçleri olarak yararlanmak suretiyle danışana sağlığını desteklemeyolunda yardımcı olduğu sistematik bir müdahale

sürecidir (Bruscia, 2016, s. xxiv). The American Music Therapy Association'a (AMTA, 2013) göre müzik terapi, bir terapötik bir ilişki içerisinde onaylanmış bir müzik terapisi programını tamamlayan belgeli yeterliği olan profesyoneller tarafından bireyselleştirilmiş hedeflere ulaşmak için müzik müdahalelerinin klinik ve kanıta dayalı kullanımıdır. World Federation of Music Therapy (WFMT, 2011) ise, yaşam kalitesini en uygun hâle getirmek ve fiziksel, sosyal, iletişimsel, duygusal, entelektüel ve manevi sağlığını ve refahını geliştirmek isteyen bireylerin, toplulukların, ailelerin ve toplumların tıbbi, eğitsel ve günlük yaşamlarına müdahale olarak müziğin ve öğelerinin profesyonel düzeyde kullanımı olarak tanımlamaktadır.

Kapsayıcı olması beklenen müzik terapide:

- Danışanın müzik terapi tarafından irdelenen sağlık durumu veya gereksinimleri,
- Müziğin ve terapistin rolleri ve fonksiyonları,
- Terapistin nitelikleri ve sorumlulukları,
- Danışan(lar)ın, müzik ve terapist arasında gelişen ilişkinin niteliği,
- Terapinin çeşitli felsefi yaklaşımlar için uygun amaçları ve
- Değişimi felsefi niteliği olmadan tanımlayan terapötik süreç açıklaması gerekli görülmektedir (Bruscia, 2016, s.15).

2.4.1.2. Müzik Terapide Müzik Teknolojileri

Klinik müzik terapide müzik teknolojisinin kullanımı yeni bir konu değildir. Bu konuda yapılan ilk araştırmalar klinik tedavilerde gözlenen davranışların düzenlenmesi ve analiz edilmesi yönünde gerçekleştirilmiştir (Hasselbring & Drufus, 1981). Konuyla ilgili diğer öncül araştırmalar, okul ortamında davranış bozukluğu olan ergenlerle (Kroust & Mason, 1988), kriz geçiren çocuklarla (Nagler, 1993) ve kompleks nörolojik şartlarda olan yetişkinlerle “mikro bilgisayar” kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Nagler & Lee, 1987, 1988). Ancak, 1982 yılına kadar dijital müzik enstrümanlarının küçük bilgisayarlarla etkileşim kurmasını mümkün kılan MIDI teknolojisinin baskınlığı göz önünde bulundurulduğunda, gündelik müzik teknolojilerinin ve sosyal medyanın müzik terapi alanına dâhil olması şaşırtıcıdır. Bununla birlikte, dijital teknolojilerin toplumda daha yaygın olarak gelişmesi sayesinde müzik teknolojisinin terapi alanındaki uygulamaları son yıllarda katlanarak artmıştır (Hadley, Hahna, Miller & Bonaventura, Stensæth'ten aktaran Stensæth & Magee, 2016).

İlk nesil iPod'un 2001'de piyasaya sürülmesi ile birçok müziğin taşınabilir olduğu anlaşılırken, müziğe kişiselleştirilmiş bir erişim sunmuştur (Stensæth, 2015). Norveçli

terapistler, bu teknolojilerin, zihinsel açıdan sağlık sorunları olan gençlerin kimlik çalışmaları ve ruh hâlini düzenleme süreçlerinde yardımcı olacağını belirtmiş (Skarpeid, 2009; Stene, 2009); 2002 yılında Oxford’da düzenlenen World Congress of music Therapy etkinliğinde de müzik terapi uzmanlarının teknoloji ile uğraşmaktan sorumlu tutulduklarına dair görüşler bildirilmiştir (Swingler, 2002). Alan uzmanlarının çalışmalarında teknolojiyi dâhil etmemeyi tercih ettikleri, sebebinin ise terapötik bir etkileşim sırasında güç dengesini değiştirdiği fikriydi. İskandinav müzik terapisinde aynı eğilimlere rastlandığı belirtilerek, bu konudaki durgunluğun sosyal bilimler alanının teknolojiye olan ilsizliğinden (Ruud, 2010) kaynaklandığı düşünülmüştür. 2002 yılında Dünya Kongresi desteği ile İngiltere’deki Müzik Terapistleri Birliği’nde (the Association of Professional Music Therapists) yer alan müzik terapistlerinin müzik teknolojilerini klinik çalışmalarına ne ölçüde dâhil ettikleri ve teknolojiyi kullanmalarını engelleyen nedenlerin araştırıldığı bir çalışma yapılmıştır (Magee, 2006). ABD’de de yakın bir zamanda, American Music Therapy Association onaylı üniversitelerde ve müzik terapi araştırmalarında teknolojinin mevcut kullanımını gözden geçirmek ve farklı ortamlarda çalışan müzik terapi eğitimcileri ile ilgili bilgi edinmek amacıyla bir araştırma yapılmıştır (Crowe & Rio, 2004). Bu iki araştırmaya, İngiltere ve ABD’de teknoloji ile bu uzmanlığın arasındaki ilişkiye dair tarihi bir görüntü sunulmuştur. Magee (2006), müzik teknolojilerine ilgi duyan müzik terapistlerinin ana engellerinin, başlangıç seviyesindeki bu araçların klinik olarak nasıl kullanılacağı konusunda yeterli eğitime sahip olmamaları ve özellikle terapistlerin mesleklerine elektronik müziği dâhil edebilmeleri için rehber ihtiyacı duymaları olduğunu tespit etmiştir. Crowe ve Rio (2004) teknoloji uygulamalarının başlangıç seviyesi eğitim ve mesleki uygulama yeterliklerine dâhil edilmesi gerektiğini önermiştir (Crowe & Rio’dan aktaran Stensæth & Magee, 2016).

“Geleneksel anlamda müzik terapi sürecinde müzik yapmak, piyano, gitar ve özellikle perküsyon çalgıları gibi geleneksel ve akustik çalgıları kullanmayı içermektedir” (Magee, 2006, s. 140). Ancak bir gitar fişe takıldığında, enstruman ve müziksel deneyimde değişiklikler gözlemlenir. Bu gitarın tellerine çok az baskı ile dokunulduğunda bile kükreyen sesler yaratılabilir ve herhangi bir geleneksel akustik ya da elektronik cihaza uygulanabilir. Teknolojiyi müziğe ve özellikle dijital teknolojiyi müzik terapi alanında uygulama fikri son 10 yılda daha yaygın hâle gelmiş bir olgudur. 1980’lerin başında, müzik terapide bilgisayar tabanlı teknoloji, klinik tedavide gözlemlenen davranışsal etkileşimlere dayalı bilgileri toplamak ve analiz etmek üzere kullanılmış, müzik terapistler

tarafından SCRIBE, AIMSTAR ve EMTEK gibi bilgisayar destekli grafik yazılımlar kullanılmıştır. 80'lerin sonu ve 90'ların başından itibaren bilgisayar yazılımları, danışan/terapist etkileşiminin müziksel unsurlarını analiz etmek için amacıyla müzik terapi doğaçlamalarını kaydetmek üzere kullanılmış, 1990'ların ortalarında American Music Therapy Association for Students (AMTAS), seanslar boyunca müzikle ilgili doğaçlama yapan danışan/hastaların fiziksel aktivitelerini seçilen bir zaman aralığında takip etmek ve ardından ilerlemeyi karşılaştırmak için, müzikle ilgili ses ve video kayıtlarından toplanan verileri organize eden bilgisayar destekli bir müzik terapisi analiz sistemi geliştirilmiştir. 2010 yılı itibari ile müzik terapistler yeni yazılım programları geliştirmiş ve son 10 yılda fiziksel engelli bireylerin müzik terapilerinde switch ve kontrolör gibi yardımcı cihazlar daha da yaygınlaşmaya başlamıştır. (Hahna, Hadley, Miller & Bonaventura'dan aktaran Misje, 2013).

Son 60 yılda müzik teknolojilerinin kullanımı müzik yapmak ya da müziği farklılaştırmak adına önemli bir rol oynamıştır. Teknoloji kullanımı da müzik terapide kullanılan geleneksel yöntemlerin kullanımında gizli kalmış bir "üçüncü boyut"u orataya çıkarmaya yardım olmuştur. Bu üçüncü boyut, müzik terapide müzik ve müzik aletlerini kullanmanın/çalmanın ve deneyimlemenin yeni yolları olarak tanımlanmıştır. Gruchot (2009), bu teknolojilerin kullanımının, bir hasta ya da danışanda müziksel fikir ve deneyimlerin tetiklenmesine ve keşfedilmesine yardımcı olabileceğini belirtmektedir. "Elektronik bu araçlar, danışan ve hastaların müziğe çalarak katılım göstermelerini ve terapistlerin müzikle ilgili deneysel verilerin kaydedilmeleri ve analiz edilebilmeleri noktasında yararlı yollar sunabilmektedir" (Misje, 2013, s. 9-10).

Elektronik müzik teknolojileri, çocuk hastanelerindeki müzik terapi hizmetlerini artırmak üzere çeşitli yollar sunarken; ağrı tedavisinden psikolojik gereksinimlere ve fiziksel işlevselliğe kadar her tür hastanın bireysel hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca sasta adına hedeflenen süreçte dinamik ve eğlenceli yöntemler sunmaktadırlar. Teknoloji gelişmeye devam ettikçe elektronik müzik teknolojileri de müzik terapistlerinin hasta/danışan gereksinimlerine odaklı müdahaleler tasarlayabilmeleri adına yeni yöntemler sunmaya devam edecektir (White-Pleaux, Stephanie & Spall, 2011).

Yardım teknolojilerin müzik terapide kullanımı fiziksel kısıtlamaları telafi ederken özellikle duygusal gereksinimi olan bireyler için artırılmış duygusal ifade, daha fazla iletişim ve özerklik ve motivasyon sağlamaktadır. Bu teknolojiler sayesinde danışanın harekete dayalı ya da swicth kullanımı ile müzik sesleri yaratabilmesi mümkündür. Bu

sayede yardımcı teknolojiler kompleks/birden çok gereksinimi olan bireylerin dışlanmadığı; topluluk içerisindeki becerilerinin dengelendiği, topluluğun amaçlarına ait olma ve topluluğa katkıda bulunma hissini yaşamalarını sağlamaktadır. Bu teknolojilerin bireysel işlevlerinin yanında disiplinlerarası iş birliği, kapsamlı klinik çalışmalar için gerekli olan bilgi tabanını genişletebilmektedir. Elektronik müzik teknolojileri, bebeklikten yaşlılığa kadar eğitimsel, tıbbi ya da destekleyici bakım (palyatif) ortamlarında sunulan müzik terapi programlarının sağladığı bakımı artırabilir (Megee, Bertolami, Kubicek, LaJoie, Martino, Sankowski, Townsend, Whitehead-Pleaux ve Zigo, 2011).

2.5. Erişilebilir Dijital Müzik Teknolojileri

2.5.1. Kontrol Arayüzü (Control Interface)

Yeni teknolojiler, kontroller ve tutulabilen arabirimler (TouchTone, gibi), el hareketlerine dayalı kontroller (gestural controllers) ve dokunmatik müzik enstrumanlar (Soundbeam gibi), kamera tabanlı hareket yakalama sistemleri (Sound=Space gibi), Movement-to-Music (MTM), Bilgisayar Destekli Müzik Terapi (Computer Assisted Music Therapy), Kullanıma Göre Uyarlanabilir Müzik Enstrumanları (Adaptive Use Musical Instruments-AUMI) ve nefes kontroller'ları (Magic Flute, Doosaphon gibi) gibi çok sayıda çeşitli uyarlanabilen müzik enstrumanları sunmaktadır. Ayrıca Beyin Bilgisayar Müzik Arayüzü (BBMA-BrainComputer Music Interfaces-BCMIs), BrainFingers ve BBMA-Piyano Sistemleri gibi biyosensörlere/biyoalgılayıcılara ve DUET for EYES gibi göz kontrollerli müzik arayüzlerine de uzanan çeşitli enstrumanlar da mevcuttur. Bu kontroller'lara ek olarak, tablet arayüzleri için tasarlanmış birkaç müzik uygulama örneği de vardır. Bu kapsamda bazı araştırmalar mevcut müzik enstrumanlarını belirli kullanıcı ihtiyaçlarına göre uyarlamaya odaklanmıştır Frid, 2018).

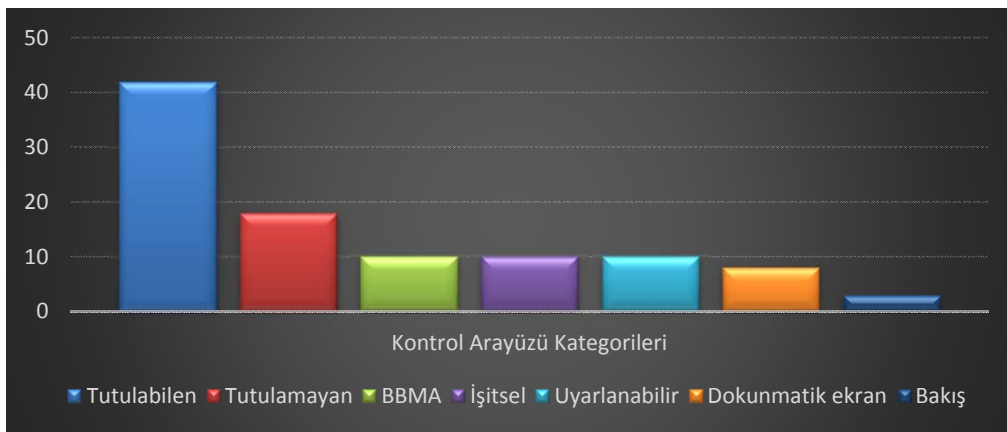
Tablo 2.

İlgili Erişilebilir Dijital Müzik Teknolojileri İçin Ana Etkileşim Moduna Göre Gruplandırılmış Kontrol Arayüzü Kategorileri

	Sayısı	Örnek
Tutulabilen kontroller	13	Ağır zihinsel engeli olan bireylerin müzik terapi seansları için elektronik hand-drum
Tutulamayan konroller/ el hareketlerine dayalı kontroller	5	Kullanıcı tarafından ultrasonik sensörlerden oluşan bir hareket kontrolleri kullanılarak vibrotaktil (titreşim uyaranlı) duyuları ileten bir ahşap çerçeve.
Beyin Bilgisayar Müzik Arayüzü (BBMA)	3	Fiziksel engelliler için tasarlanmış, gerçek tonda müzik yapmak ve çalmak için EEG sinyallerini kullanan bir Beyin-Bilgisayar Müzik Arayüzü
İşitsel kontroller	3	Konuşma seslerinin söylenen şarkıları kaydeden ve manipüle eden, aile, yetişkin ve engelli çocuklar için tasarlanan mikrofonlarının kullanıldığı vokal ve tutulabilir etkileşimli ve ortak çalıştırılabilir araçların iki nesli.
Uyarlanabilir enstrüman	3	Basgitar için üst uzuv engeli olan kullanıcılara yönelik MIDI destekli perdelerin ayak kontroller'i ile etkinleştirildiği bir parça.
Dokunmatik ekran kontroller	2	Demans hastaları için tasarlanmış bir dokunmatik ekran arayüzü temelli ortak bir müzik sistemi.
Bakış kontroller	1	Fiziksel engelli bireylerin kullanabileceği elektronik müzik için input olarak göz hareketlerinin kullanıldığı bir sistem bileşimi.

Frid, E. (2018, August). *Accessible digital musical instruments-a survey of inclusive instruments paper presented in the NIME, SMC and ICMC conferences*. 2018 International Computer Music Conference'da sunulmuş bildiri, Daegu, Korea.

Not: Tablo 2'deki sayılar, Frid'in (2018) "Erişilebilir Dijital Müzik Enstrümanları" araştırmasındaki ilgili araştırmalar çerçevesinde belirlenen arayüz sınıflamasının karşılık gelmektedir.



Şekil 2. Frid (2018) ilgili EDME ana etkileşim moduna göre gruplandırılmış kontrol arayüzü kategorileri. Frid, E. (2018, August). *Accessible digital musical instruments-a survey of inclusive instruments paper presented in the NIME, SMC and ICMC conferences*. 2018 International Computer Music Conference, Daegu, Korea'de sunulmuş bildiriden alınmıştır.

2.5.2. Hedef Kullanıcı Grubu

Müzik teknolojileri kapsamında düzenlenen konferanslarda kapsayıcı müzik, uyarlanabilir enstrümanlar, erişilebilir dijital müzik enstrümanları ve müzik+engellilik konulu bildirileri inceleyen Frid (2018) çalışmalarının çoğunlukla engeli ve sağlık durumunda problem olan çocuklar için geliştirilen EDME'ye işaret ettiğini belirterek, enstrümanların çoğunun tek

kullanıcılı bir kullanıcı hikâyesi çerçevesinde tasarlandığını açıklamıştır. Bu teknolojileri kullanan grup içerisinde kuadriplejik serebral palsililer, felçliler, yarı felçliler, otizmliler, Parkinson ve Down Sendromlular yer alırken, dört bildiride özellikle kullanıcı grubu arasında işitme güçlüğü olan ve işitme yetersizliği olan bireylere rastlanmıştır. Araştırma kapsamında sadece bir çalışmada potansiyel kullanıcı grubunda görme yetersizliği olan kişilerin listelendiği görülmüştür. EDME’ler, araştırmalara göre yalnızca engeli ya da sağlık sorunu olan insanların kullanımı için değil aynı zamanda profesyonel müzisyenlerin kullanımı için de uygundur ve büyük çoğunluğu müzik performansları için geliştirilmişlerdir. Bazı çalışmalar da ise bu enstrümanlar müzik terapi ortamlarında kullanılmak üzere tasarlandığına değinilmektedir. Yine müzik terapide kullanılan bu enstrümanlar, performans alanlarında da kullanılmaktadır.

2.5.3. Output Çalışma Kuralları

30 Erişilebilir dijital müzik enstrümanından 15’i tek modlu geri bildirim (yani işitsel olarak), 9’u çift modlu geri bildirim (2 işitsel + titreşim uyaranlı, 7 işitsel + görsel) ve 6’sı üçlümód (işitsel + titreşim uyaranlı + görsel) özellikler sergilemektedir. International Computer Music Conference’da yayınlanan çalışmalarda (Criton, 2014). Esas olarak dokunma duyusu ile ilgili çalışma özelliğine odaklanan müzik arayüz örneklerine rastlanmıştır. Toplamda 8 EDME’de, derin bas hoparlörleri (subwoofer), elle tutulabilen güç çeviriciler (tactile transducers) ya da titreşim motorlarının kullanıldığı dokunma duyusu ile ilgili geribildirim özelliğine rastlanmıştır. Toplam 13 EDME’de, etkileşimli grafiksel kullanıcı arabirimleri (GUI/graphical users interface), animasyonlar veya LED ışıklar gibi çeşitli türde görsel geribildirim özelliği bulunmuştur (Frid, 2018).

2.5.4. Müzik Üretimi ve Ses Sentezi

Erişilebilir dijital müzik enstrümanları, çok sayıda müzik üretebilmeye araç olurken birkaç ses sentezi yöntemi de kullanılmaktadır. Bu teknolojiler, vurmali sesler gibi (Söderberg ve diğ. 2016; Ward, Woodbury & Davis, 2017; Nath & Young, 2015) kısa ses örneklerini tetiklerken; tek tek notalar, akorlar, nota dizleri (Hunt & Kirk, 2003) veya hayvan sesleri ya da aile üyelerinin sesleri gibi (Hayes, 2003) diğér sesleri de tetiklemektedir.

2.5.5. Sensör Teknolojileri

Tablo 3'te, veri setinde bulunan EDME'de kullanılan ana sensör teknolojilerini özetlemektedir. Birçok kontroller, el ile tutulabilen ve fiziksel kontroller olması sebebiyle en sık kullanılan sensörler/algılayıcılar ivme ölçer/hız ölçer ve bend (eğri) sensörleridir. Ayrıca, müzik terapi tarihi göz önünde bulundurulduğunda terapi uygulamaları sırasında etkileşime geçmenin en yaygın yollarından düğme ve switch kullanımı, kolaylıkla tetiklenme özelliklerine sahip olmaları sebebiyle sıklıkla kullanılmaktadır. Genel olarak, ekonomik ve kolay uyarlanabilir olmayı hedefleyen sistemlerin çoğu sensör kullanımına işaret etmektedir Frid, 2018, s. 4).

2.5.6. Hyper-instruments

Müzik aletlerinin tümü, çalan kişi ile enstruman arasındaki performans arayüzü arasında bir tür fiziksel etkileşimi gerektirir. Bu etkileşim şu anda, fiziksel eylemleri müziksel seslere dönüştüren karmaşık bir ilişkiyi yansıtan akustik enstrumanlarla yürütülen oldukça gelişmiş geleneksel bir sanat olarak uygulanmaktadır. 'Hiper-enstruman'lar (Gelişmiş Çalgılar/Hyper Instruments), performans denetimine çok yönlü bir şekilde yanıt vermek adına tasarlanabilir özellikte büyük ölçekli müzik sistemlerinden oluşmaktadırlar. Bu enstrumanlar, engelli müzisyenlerin kullanımı için de son derece uygundur (Anderson & Hearn, 1994, s.1).

Tablo 3.

En Sık Kullanılan Sensör Teknolojileri

Sensör tipi	Sayısı
Akselerometre/hız-ivme ölçer	7
Bend (eğri) sensörleri	6
Düğmeler/switch'ler	5
Biyosensörler (EEG elektroensefalogram) ⁹	3
Basınç sensörü	3
Işık sensörleri/duyargaları	3
Piezos/basınç	3
Kameralar	3
Mikrofonlar	2

Frid, E. (2018, August). *Accessible digital musical instruments-a survey of inclusive instruments paper presented in the NIME, SMC and ICMC conferences*. 2018 International Computer Music Conference'da sunulmuş bildirisi, Daegu, Korea.

⁹ Kafa derisine bağlanan küçük, düz metal diskler (elektrotlar) aracılığıyla, beynin elektriksel aktivitesini tespit etmek için gerçekleştirilen ağrısız bir işlemdir.

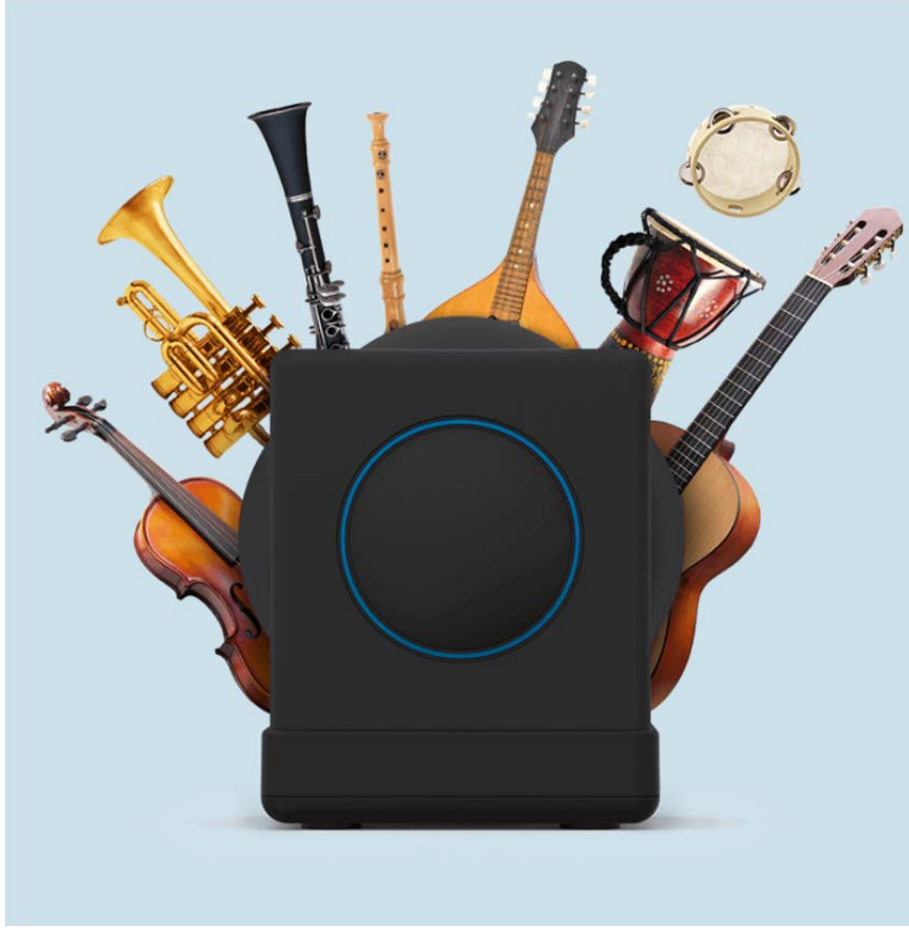
2.6. Erişilebilir Müzik Teknolojileri

2.6.1. Skoog

Yaş, fiziksel ya da müziksel yeteneğin durumu müzik yapmaya engel olmaması gerekirken durum tam olarak bu yönde gelişmektedir. Bilgi ve beceri bazen birçok insanı, müzik yapmanın yaşamı değiştiren faydalarından alıkoyabilir. Müzik yapmak, dinlemek, onu paylaşmak, öğrenmek ve kutlamak temel bir insan hakkıdır ve herkes için mümkün olmalıdır. Müziğin çok sayıda faydası bulunmaktadır. Beynin birçok bölgesini uyarır ve güçlü kimyasalların salgılanmasını sağlar. Çocukların hislerini, öğrenmelerini, davranışlarını, fiziksel ve psikolojik gelişimini etkiler. Müziğin çok sayıda faydası düşünüldüğünde çalgı çalarak müzik yapma fikri ele alındığında geleneksel çalgıları öğrenmek ve onlara erişmek zor olabilirken, Skoog, evlerde gerçekleştirmek üzere müzik terapi imkanları da sunmaktadır (Singleton, 2018).

Skoog'un şu özellikleri mevcuttur:

- Anında erişilebilirlik: Skoog başlangıç düzeyindekiler ve müzik deneyimi olmayan bireyler tarafından çalınabilen yenilikçi bir müzik aletidir. Edinburgh Üniversitesi'nde yürütülen kapsamlı bir araştırmadan doğan bu çalgı tüm çocukların çalması için kolay, dokunsal ve farklı fiziksel yeteneğe sahip bireyler için farklı montaj seçenekleri sunar. Gitar ya da trompet gibi geleneksel çalgıları tutmayla mücadele etmek zorunda kalan çocukların kaldırması konusunda kolaylığa sahiptir ve elde rahatça tutularak ayarlanabilir.



Şekil 3. Skoog. <http://skoogmusic.com/> sayfasından erişilmiştir.

- Müziği kaydetme, Spotify’da çalma ve popüler şarkıları çalma imkânı: Skoog’u satın aldıktan sonra sürekli çalgı ücreti ihtiyacı ya da haftalık dersler gerektirmez. Ayrıca evde de çeşitli uygulamalar/aplikasyonlar kullanılarak da öğrenilebilir. Çocuklar Songbook (Şarkı Kitabı)’nı kullanarak aşina oldukları şarkıları çalabilir, GarageBand kullanarak kendi yarattıkları müzikleri kaydedebilir ve Skoog Uygulaması’ndan Spotify’a bağlanarak favori şarkılarını çalabilirler. Zamanla becerilerin gelişimini sağlarken bununla gelen memnuniyet duygusunu yaşatır.
- Satın alınabilir: Çalgı kiralamak, haftalık ders ücretleri, gitar, piyano, bateri gibi çalgıları öğrenmek pahalı olabilir ve uzun bir süreç gerektirebilir. Bir kez edinildiğinde Skoog ailelerin rahatlıkla kullanabilecekleri ve anlayabilecekleri, ücretsiz uygulamalar kullanılarak evlerde yeni bir çalgı öğrenme şansı sunar.
- İlk seferde müzik yaratma şansı: Birçok çocuk için ilk seferde kendi müziğini yaratma deneyimi yaşamalarına imkân sunmaktadır. Çocukların neşelenmesi ve aldıkları keyifle terapötik faydalar da dâhil olmak üzere çok çeşitli faydaları vardır.

- Acıyı giderme: Araştırmalar, müzik yaratma ve yapmanın stres duygularını azaltabileceğini, sakinliği artırdığı, kaygı ya da acı veren duygulardan uzaklaşmayı sağladığını göstermektedir.
- Duygusal katılıma teşvik etme ve kendini ifade etmenin yeni bir yolu: Müzik yapma ve yaratmaya, çocuğu müzik yoluyla –duygu, ritim, ton ve vuruş algılarıyla- duygusal olarak katılıma teşvik eder.
- Birlikte zaman geçirme fırsatı sunma: Skoog, herkesle birlikte çalınabilir bir çalgıdır ve anlaşılması oldukça kolaydır. Birlikte müzik yapmak ve birlikte vakit geçirmenin eğlenceli bir yoldur. Bu sosyal unsur, iyileşme sürecine ve terapiye destek olurken, müziğin tedavi işlevi boyutunu desteklemektedir.
- Farkındalık yaratma: Müzik yapmak, çocuklarda sorunlarla boğuşulan dünyada daha akılcı değerleri, gözlerini açarak merakla takip etme davranışını cesaretlendirmektedir. İlk seferde müziğe erişilmesine izin vererek onlara eğlence ve odak noktası sağlanmaktadır. Müzik yaratabilme ve zevk alabilme tüm çocuklar için eşit olarak sunulabilir. Skoog sayesinde ayrıca müzik terapi imkânı evlere taşınırken her türlü yetenekteki çocuk için öğrenme ortamı sağlanmış olur. Özel gereksinimliler eğitimi alanı ve ailelere göre Skoog'un sağlık gelişimini desteklediği ve özel gereksinimlilerin zorluklarının fark edilmesini, bu bireylerin soluk almasına olanak verdiği açıklanmıştır.



Şekil 4. Skoog kullanım örneği. <http://skoogmusic.com/> sayfasından erişilmiştir.

Skoog, herkesin çalabileceği bir müzik aletidir. Beceri ve müzik yeteneğine bakılmaksızın çalgının evrensel tasarımı engelliler, çocuklar, ebeveynler, öğretmenler, müzisyenler ve ailelerin eğlenceli, erişilebilir ve etkileyici müzik etkinliklerini gerçekleştirebilmelerini sağlamaktadır. Gerçekten kaynaştırıcı bir çalgı olan Skoog, geleneksel çalgıları çalmakta zorlanan engelliler için çalgı çalma konusunda tüm engelleri kaldırmaktadır. 2010 yılından beri bu çalgı, engelli çocukların içlerindeki müzisyeni bulmalarına yardımcı olmaktadır.

Fiziksel olarak erişilebilir olmasının yanı sıra, kendi yazılım özellikleriyle birleşen basit tasarımı, geleneksel müzik teorisini öğrenmeye gerek duymadan, akranlarıyla müzik yapıp-yaratma ve beraber çalmak üzere öğrenme güçlüğü çeken bireylere de olanak tanımaktadır. Müziksel sesler yaratma/oluşturma ve sesleri kontrol etme yeteneğini geliştirme; terapiler ve çoklu-duyusal/çok algılı öğrenme için de oldukça faydalıdır.

Dünyanın farklı noktalarında görev yapan müzisyen, öğrenci ve eğitimcileri bir araya getirerek Skoog üzerinde çalışılmış ve sınıflarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Uygulamasının iPad’le uyumlu desteği vardır ve GarageBand gibi diğer uygulamalarla da uyumludur. Dolayısıyla Skoog, tüm müziksel yaratım etkinliklerinde kullanılabilir. Mac ve PC kullanımı için de Skoogmusic yazılım platformu mevcuttur.

Farklı türde fiziksel yeteneğe uygun olan çalgı, ayarlanabilir hassasiyetle donatılmıştır. Çok boyutlu dokunmatik teknolojisi, vücudun farklı bölümleri kullanılmasına imkân vererek çeşitli çalma seçenekleri sunmaktadır. Uygulama/aplikasyon, müzik kitaplığınızla uyum sağlama özelliğine sahiptir. Ayrıca kurulu rehberli bir erişim ayarına sahip olan bir tuş algılama işlevine sahiptir.

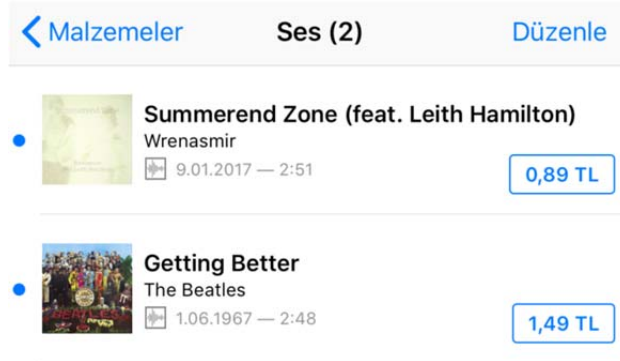
Çocuklarda el göz koordinasyonu oluşturmak ve bunu sesle ilişkilendirmek üzere butonlara basıldığında ses çıkarılarak anında geri bildirim sağlayan Skoog, otizmli çocuklarla çalışan müzik terapistleri tarafından kullanılmaktadır. Tamamen erişilebilir ve türünün tek örneği olan bu çalgı garip el pozisyonları olmadan, sıkmaya karşı koyulamayan rahat ve küp şekliyle dokunsal ve taşınması kolay bir çalgı olduğundan etkileri büyüktür ve yaratıcı olma fırsatı verir. İskoçya’daki *Otizmli Bir Çocuğun Müzik Yaratmasına İzin Vermek İçin Skooglama (Skooking)* adlı vaka çalışmasında Sandy Matheson Otizm Spektrum Bozukluğu (OSD) tanısı doğrulanmamış olan Tom’la Skoog 2.0 desteği ile müzik terapi uygulamaları yapmıştır. Tom sözleri iyi algılayamasa da bazı sesleri duyabilen 5 yaşında bir çocuktur. Ailesinin, çeşitli uyaranlara olumlu tepkiler verdiği anlaşılnca müzik terapiye başlanmıştır. Dört değerlendirme seansından sonra, Tom’un oldukça dokunsal bir çocuk olduğu anlaşılmış; nesnelere dokunarak, onlara dokunarak ve hatta bazen de ağzına sokarak çevresini incelediği ve keşfettiği gözlemlenmiştir. Bunun sonucunda Matheson, çocuğun müzikle ilgilenebilmesi ve müzik yapmaya adım atabilmesi konusunda Skoog’un uygun bir araç olduğuna karar verilmiştir. Bu garip ve renkli nesne, Tom’un ilgisini çekmiş ve çıkardığı seslerden memnun kaldığı gözlemlenmiştir. Çalgının çeşitli noktalarına dokunarak sesler arasındaki farkı anlaması uzun sürmemiştir. Konuşma sırasını takip edip ve düetler yaparak yaratıcı ilişkiler yoluyla eğlenilebileceğini kanıtlamıştır. Tom, terapi

sürecinde terapistinden ziyade Skoog’la ilgilenmiş, adeta terapinin ilk aşamasında terapistle iletişim kurmak yerine onu bir araç olarak kullanmıştır. Skoog’un otizmlı bireyleri iletişime çekmek için gerçekten etkili bir araç olduğu gözlemlenmiştir (<http://skoog.com/specialeducation>).

Online Erişilebilir Dersler/ Skoog Ders Planları:

Autism Spectrum Australia’nın yürütücülüğünde Skoog’un kullanımı ve ders programları, “Jam with Skoog” başlığı altında iTunesU Course uygulamasında yer almaktadır. Özel eğitim kategorisi altında erişilebilir “Skoog” çalgısının tanıtımı yapılarak, Skoog’la ilgili deneyimler; Skoog aracılığıyla hikâye anlatımı; Lego kodlama; Outdoor öğrenmede rolü ve müzik topluluğu örnekleri sunulmaktadır. Yaklaşık 20 haftalık ders sürecinde bu konu ve örneklerin öğretimi amaçlanmakta, konular ödevlerle desteklenmektedir. Ödevleri tamamlama aşamasında şu kaynaklar kullanıma sunulmaktadır:

Ücretli ses kayıtları (şarkılardan oluşan): 0,89 TL’ye Summerend Zone feat Leith Hamilton/ Wrenasmir ve 1,49 TL’ye Getting Better / The Beatles örnekleri gibi.



Şekil 5. Skoog ile çalmak üzere internet üzerinden indirilebilir şarkılar. <https://itunesu.itunes.apple.com/coursemanager/sayfasından> erişilmiştir.



THE BEATLES:
GETTING BETTER

VOICE I

C4 D4 E4 F4 G4

On the Keyboard Tab in the Skoogmusic software, open the notes file: FileName

It's get- ting bet- ter all the time - -

I used to get mad at my school - (No, I can't complain)

(The teachers who taught me weren't cool) (No, I can't complain)

You're hold- ing me down - (Oh oh) (Turning me round) (Oh oh)

Fill- ing me up with your rules - (Ooooh)

I've got to admit It's get- ting bet- ter (Better)

KEYS

PRESS RED ONCE	PRESS BLUE ONCE	PRESS YELLOW ONCE	PRESS GREEN ONCE	PRESS ORANGE ONCE
----------------------	-----------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------

Copyright © 2014 Skoogmusic Ltd. All rights reserved.

Page 1 of 4

Şekil 6. Skoog renkli grafik notasyonu örneği. <http://skoogmusic.com/> sayfasından erişilmiştir.



THE BEATLES:
GETTING BETTER

VOICE 2



On the Keyboard Tab in the Skoogmusic software, open the notes file: TheBeatles_GettingBetter_Voice2

(It's get- ting bet- ter all the time - -)

(I used to get mad at my school -) (No, I can't complain)



The tea- chers who taught me weren't cool - (No, I can't complain)



(You're holding me down) (Oh oh) Turn- ing me round - (Oh oh)

(Fill- ing me up with your rules -) (Ooooh)



I've got to ad- mit It's get- ting bet- ter (Better)

KEYS



Copyright © 2014 Skoogmusic Ltd. All rights reserved.

Page 1 of 4

Şekil 7. Skoog renkli grafik notasyonu örneği 2. <http://skoogmusic.com/> sayfasından erişilmiştir.



THE BEATLES: GETTING BETTER

GUITAR

C4 D4 E4 F4 G4

On the Keyboard Tab in the Skoogmusic software, open the notes file: TheBeatles_GettingBetter_Guitar



It's get- ting bet- ter all the time - - I



used to get mad at my school - (No I can't complain) The



teach- er who taught me weren't cool (No I can't complain) You



hold- ing me down - (Oh oh) Turn- ing me round (Oh oh)



Fill- ing me up with your rules Ooh - - -

KEYS



Copyright © 2014 Skoogmusic Ltd. All rights reserved.

Page 1 of 5

Şekil 8. Skoog renkli grafik notasyonu örneği 3. <http://skoogmusic.com/> sayfasından erişilmiştir.



THE BEATLES:
GETTING BETTER

CHORUS



On the Keyboard Tab in the Skoogmusic software, open the notes file: TheBeatles_GettingBetter_Chorus

(It's get- ting bet- ter all the time - -)



(I used to get mad at my school) No I can't complain



(The teachers who taught me weren't cool) No I can't complain



(You're holding me down) Oh oh (Turning me round) Oh oh



(Filling me up with your rules) Ooooh - - -



(It's getting better all the time) Bet- ter

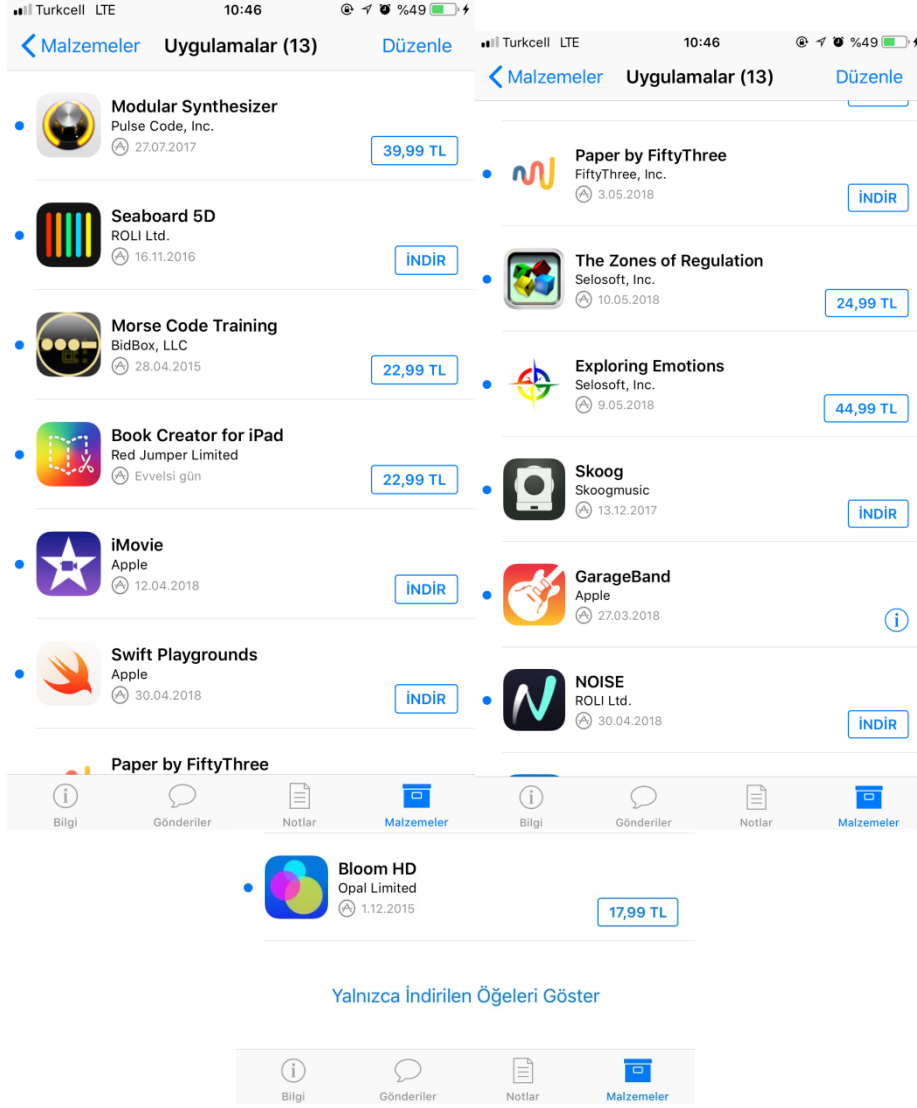
KEYS



Copyright © 2014 Skoogmusic Ltd. All rights reserved.

Page 1 of 4

Şekil 9. Skoog renkli grafik notasyonu örneği 4. <http://skoogmusic.com/> sayfasından erişilmiştir.



Şekil 10. 13 adet uygulama/aplikasyonla Skoog eşleşmesi. <https://www.apple.com/tr/ios/app-store/> sayfasından erişilmiştir.

2.6.2. Beamz

Kapsayıcı ve etkileşimli müzikle öğrenmeyi ve terapiyi kolaylaştıran bu enstrüman, görüntü ve kullanılışı itibarıyla teremin (theremin) çalgısını andırmaktadır.

Özerk Yaşam Becerileri Sınıflarında (Self-contained and Life Skills Classrooms) kullanılan bir öğretim aracı olan Beamz, okul öncesi eğitim, genel müzik eğitimi, özel eğitim ve okul sonrası etütlerde de kullanılmaktadır. Öğrencilerin bireysel farklılıkları ele alındığında onların yetenekleri ve seviyelerine uygun yönergeler vermek oldukça zor olabilirken bu enstrüman aracılığı ile benzer becerileri ve kavramları farklı bir biçimde öğretebilmek oldukça kolay hâle gelmektedir. Bu teknoloji sayesinde müziği ilgi çekici kılmak ve müziğe yönelik motivasyonu artırmak olasıdır.



Şekil 11. Beamz seti. <https://thebeamz.com/> sayfasından erişilmiştir.

Kendi özellikleri arasında bulunan ışın teknolojisine doğru kullanıcının elini ya da diğer uzuvlarını yukarı, aşağı, sağa, sola hareket ettirerek her türlü çalgı sesini çıkarabildiği bu cihaz istenilen ritmi ve ezginin çalınabilmesini sağlar.

Kişikleri kadar eşsiz ve farklı gereksinimleri olan fiziksel ve zihinsel engelli çocukların çoğunluk olduğu sınıflarda sözel öğrencilerin sözel iletişim kuramadığı ya da yalnızca tek bir switch kullanabildiği düşünüldüğünde bireysel farklılıkları bir kenara bırakarak herkesin kullanımına açık bir teknolojidir. Bu cihazla öğrenmenin haricinde öğrenciye konuşma sırası davranışı kazandırılarak sosyalleşme noktasında teşvik edilmesi mümkündür.

Eğlence yaratma amacı da güden bu tasarım sadece öğrencilerin çalmaları için tasarlanmamış aynı zamanda çocukların motor becerilerini geliştirme, seçim yapma ve yaratıcı olmalarını desteklemektedir.

Beamz, müzik aleti seslerini, ses efektlerini, şarkılar ve daha birçok öğeyi trigger'lamak (tetiklemek) üzere lazeri kullanılan etkileşimli bir müzik aletidir. Asıl konu sadece müzik yapmak değil eğitim ortamını ve sürecini farklılaştırmaktır. Yani okulöncesi dönemde o dönemde kazandırılması amaçlanan kavramları yaygınlaştırmak, kazandırmak, yenilikçi terapi protokolleri geliştirmek ve farklı türdeki özel eğitim gereksinimli nüfusun ihtiyaçlarını karşılamaktır.

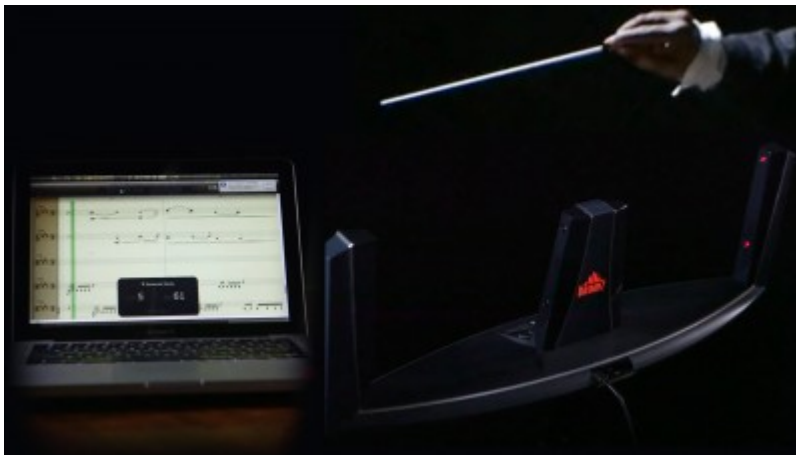
Etkileşimli müzik video koleksiyonuna sahip bu enstrüman, yön belirleme yeteneğini geliştirirken, sayı sayma gibi temel davranışları, hızlı okuma, kelimeleri ve güvenlik işaretlerini tanıma gibi davranışları kazandırmayı amaçlamaktadır.



Şekil 12. Tablette Beam. <https://thebeamz.com/> sayfasından erişilmiştir.

Ayrıca okullardaki terapi uygulamalarında el, ayak ve orta hat (midline) egzersizlerini gerçekleştirmek adına ilgi uyandıran bir cihazdır. Otizmli bireylerle gerçekleştirilen eğitim sürecinde teşvik edici ve ödül olarak kullanılırken, görme engelli ya da kısmi görme engeli olan öğrencilerin sınıflarında işitsel ve dokunsal eğitime destek olmaktadır.

Erişilebilir olarak ifade edilen bu enstrümanın, ışın teknolojisinin kullanılmadığı durumlarda yalnızca dokunma özelliğinin etkinleştirildiği Player Yazılımı, Kablosuz Switch Seti, Evrensel Switch Arabirimi, başa takılan okuyucu (head pointer), uyarlanmı klavye, bakış teknolojisi (eyegze), herhangi bir ayak ya da bir tüy bile kullanılabilir. Bunun yanında, çeşitli etkinlikler, terapi protokolleri ve ders planı hizmeti de sunan Beamz'de her alan için örnek etkinlik rehberi, etkileşimli şarkı listesi, etkinlikler düzenlemeyi sağlayan Studio Yazılımı kullanılmaktadır.



Şekil 13. Lazer ışıklı Beamz controller. <https://thebeamz.com/> sayfasından erişilmiştir.

Tablo 4.

Beamz'in Teknik Özellikleri

Windows Sistemi	Macintosh Sistemi	iOS Sistemi
Windows 7, 8 veya 10 çalıştıran bilgisayar	OS 10.8 veya üstünü çalıştıran MAC bilgisayarlar	iOS 6.0 veya üstünü çalıştıran iPad 3. nesil veya üstü donanım (iPad 3, iPad Air, iPad Air 2, iPad Pro)
Beamz Player Yazılımı (30 MB) ve Etkileşimli Şarkılar (4 GB) için 5 GB kullanılabilir HDD alanı	Beamz Player Yazılımı (30 MB) ve Etkileşimli Şarkılar (4 GB) için 5 GB kullanılabilir HDD alanı	iOS 6.0 veya üstünü çalıştıran iPad Mini
2 MB RAM	2 MB RAM	iOS 6.0 veya üstünü çalıştıran iPod Touch 5. nesil veya üstü donanım
		iPhone 4S veya sonraki sürümleri iOS 6.0 veya üstünü çalıştırmaktadır.
Beamz, güç elde etmek için Universal Serial Bus (USB) kablosu ile bilgisayara bağlanır.		Beamzi Bluetooth bağlantısı ile iPad, iPad Mini, iPad Touch ve iPhone ile bağlantı kurar. Apple duvar güç adaptörü ile kullanılan USB kablosu ile güç sağlanır.

Not: Beamz (2018). *Enriching Learning, Therapy and Fun with Inclusive, Interactive Music*. <https://thebeamz.com/> sayfasından erişilmiştir.

Beamz, her yaşta çocuğa hitap ederek, herkesin lazer ışınlarına kolaylıkla dokunabileceği ve bu ışınları çalarak müzik yapmanın tadını çıkarabilecekleri şekilde tasarlanmıştır. Bu kontrolör, dört sınıf 2 darbeli lazer trigger'ı (tetikleyiciyi), üç kontrol düğmesi ve 2 açma-kapama kontrol düğmesinden oluşmaktadır. Lazerler güç gereksinimlerini ve güvenirliliği denetlemek adına özenli seçilmiştir.

Bireysel ve toplu etkinliklerde kullanılan Beamz enstrümanı, yaşlı bakım merkezleri, emekli ve etkin yaşam toplulukları, destekleyici ve kişisel bakım toplulukları, hafıza bakımı toplulukları, ileri ve sürekli bakım toplulukları, yetişkin bakımı programları, usta bakıcılık tesisleri, rehabilitasyon tesisleri ve evde bakım terapi hizmetleri tarafından kullanılmaktadır. Hafızayı koruma, beyin egzersizleri, müzik terapi ve müzik etkinlikleri, rekreasyonel terapi, ergoterapi alanlarına ve sosyal faaliyetlere çok yönlü çözümler sunmaktadır (Beamz Interactive Inc. Rev C. 2015, s. 2-3). Temple Üniversitesi Rehabilitasyon Bilimleri, Ergo-terapi ve Rekreasyonel Terapi bölümleri ile müzik terapi protokolleri oluşturularak müzik terapi alanına kaynak sunulmuştur. Bilişsel, fiziksel ve sosyal/duygusal hedefleri gerçekleştirmek üzere örnek seans programları yer alan Beamz müzik terapi protokollerinde:

- Bilişsel hedefler arasında: dikkat, konsantrasyon, odaklanma, yönergeleri takip etme, yeni kavramları öğrenme, hafıza, problem çözme, okuduğunu anlama, sıralama,
- Fiziksel hedefler arasında: dayanıklılık, küçük kas becerileri, kaba motor becerileri, hareket açıklığı,
- Sosyal/duygusal hedefler arasında ise: takım çalışması, sözel ifade yer almaktadır (Beamz Interactive Inc. Rev C. 2015, s. 8).

Çoklu işlevi olan Beamz Player Kontroller'inin görünümü ve basit kullanımı Şekil 13'te yer almaktadır:



Şekil 14. Beamz Player kontrolörü (Model C1R42 Rev A). https://thebeamz.com/wp-content/uploads/2014/06/C1R42-UserGuide_revA.pdf sayfasından erişilmiştir.

1. Sesi azaltma
2. Sesi yükseltme
3. Vokalleri susturma (bu bir seçenek ise düğme yanar)
4. Çalma listesindeki bir önceki şarkı ile devam etme
5. Çalma listesindeki bir sonraki şarkı ile devam etme
6. Kaydı başlatma/durdurma
7. Sesleri değiştirme (başka bir ensturman sayfasına gidiş)
8. Ritimleri başlatma/durdurma (arkaplan parçasını çalma) (Beamz User Guide, 2014).

Beamz fare ile çalınırken fare ile herhangi bir ışın üzerinde hareket ettirilmesi ve sürüklenmesi yeterlidir. Klavye kullanımında, Beamz'i Şekil 14'te gösterildiği gibi kullanıcı klavyesindeki şu tuşlara basarak çalınabilir.

QWERTY tuşları, Unit 1 cihazlarını; ASDFGH tuşları Ünite 2 enstrümanlarını ve ZXCVCBN tuşları, Ünite 3 enstrümanlarını çalacaktır. Beamz yazılımı kullanıcının performansını kaydetmesini, kaydedilmiş performansı oynatmasını ve ardından .wav veya .wma formatında kaydetmesini sağlar.



Şekil 15. Beamz çalarken klavye kullanımı. https://thebeamz.com/wp-content/uploads/2014/06/C1R42-UserGuide_revA.pdf sayfasından erişilmiştir.

Beamz oynatıcının altındaki Digital Versatile Disk (DVD) / Videocassette Recorder (VCR) benzeri komutların bir şeridi olduğu görülür.

2.6.3. Soundbeam

Soundbeam, herhangi bir bilişsel veya fiziksel yetenek seviyesindeki birey ve toplulukların etkin bir şekilde sesleri kullanabilmeleri ve iletişim kurabilmelerini sağlamak üzere hareket sensörleri ve kablosuz dokunmatik switch'leri olan oldukça erişilebilir bir müzik aletidir. Basit arayüzlerden farklı olarak Soundbeam, kullanıcıya gelişmiş ancak gezinmesi kolay menüler ve kişiselleştirilmeye uygun fırsatlar sunar, ancak buna hazır olmayan kullanıcılar için hazır olan önceden yüklenmiş bir etkinlikler de mevcuttur. Son otuz yılda geliştirilen bu enstrüman, öğrenme ve fiziksel engeli olan bireyler için öncül yardımcı teknoloji materyali olarak tanımlanmıştır ve dünyada yirmiden fazla ülkede 5000'den fazla kullanıcıya sahiptir. 2017'de en son sürümü olan Soundbeam 6, daha az kablo ve kablosuz bağlantı imkânları ile gelişmiş özelliklerini kullanıcılara sunmuştur (<https://www.soundbeam.co.uk/>).

Sinkland Üniversitesi'nden Profesör Phil Ellis ve Illinois Üniversitesi'nden Dr Kim McCord'un yanı sıra hakkında sayısız yüksek lisans ve doktora tezi yapılan Soundbeam, Kanada'da Leisureworld Caregiving Centre, Birleşik Krallık'ta The Tunbridge Wells Care Centre gibi bakımevlerinde uygulanmaktadır.

Özellikleri:

- Dokunmatik ekran (11,5 inç)
- 4 sensör girişı
- 8 (kablosuz) switch bağlantısı
- 2 adet ses girişı (kablo ve mikrofon)
- 2 adet ses (kablo) çıkışı
- Görselleri yansıtmak için HDMI (High Definition Multimedia Interface)
- Dosya transferi ve daha fazlası için USB
- Ağ üzerinden WiFi bağlantısı,
- Güç kaynağı bağlantısı/adaptör



Şekil 16. Singapur’da bir bakım evinde Soundbeam kullanan bir sakin.
<https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.



Şekil 17. Soundbeam 6. <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.



Şekil 18. Sensor/beam ve switch seti. <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.

Şekil 17’de yer alan (sol) mikrofona benzer görünümdeki parça, hareketi algılayan ışın sensörlü bir cihazdır. Şekil 16’nın sağ tarafında yer alan 8 ayrı renkten oluşan aparatlar setin switch’leridir.

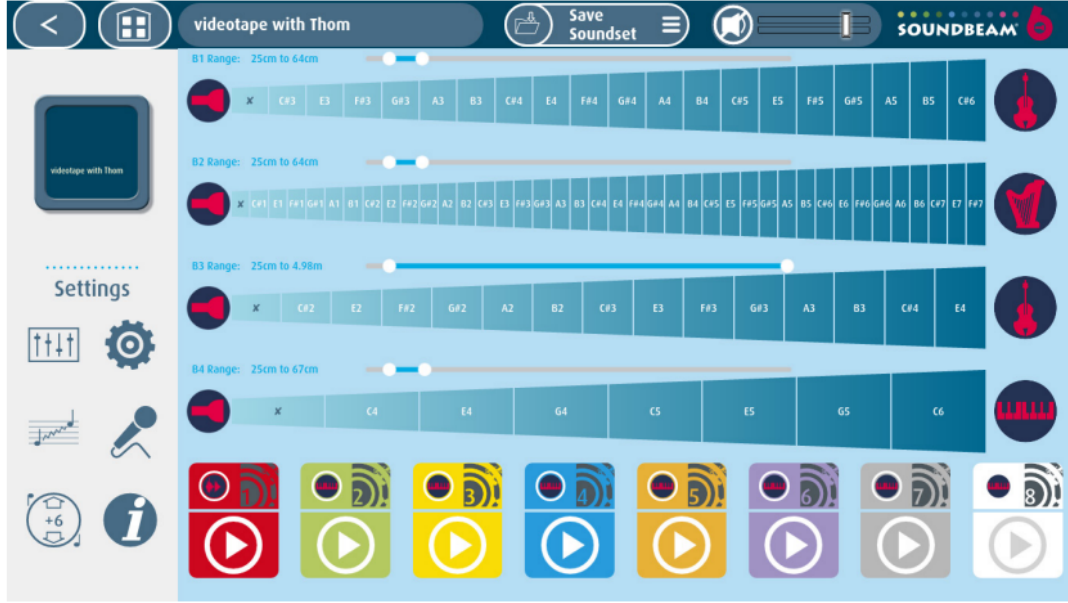
Soundbeam (6)’da önceden programlanmış çok sayıda ses setleri (önceden yapılandırılmış film, müzik öğeleri, çalgılar, ses dizileri, ses kayıtlarını içermektedir. Tüm bu ve benzeri öğeler, bir ışın (beam) ya da switch’e tanımlanmıştır.

Bu setler Şekil 18’de gösterildiği gibi Soundset bölmelerine yüklenebilmektedir. Her biri, kendisini tanımlayacak bir görsele sahip olabilir. Ayrıca Soundset’in nasıl ses çıkardığına dair çalınabilir bir ses önizleme özelliği de vardır.



Şekil 19. Soundbeam ses seti (soundset). <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.

Herhangi bir Soundset’in seçilmesinden ya da ayarlanmasından kullanıcı parmağını ekranda yer alan görseller üzerinde hareket ettirerek sonra switch ve beam’leri kolaylıkla seçebilir ve seçimlerini değiştirebilir.



Şekil 20. Soundbeam ayarlar menüsü. <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.

Ses kalitesi yüksek olan çok sayıda wav ve mp3 dosyasının yüklenebildiği yüksek kalitede enstrüman kaydı kütüphanesi (Soundfonts) olan Soundbeam’de seslerin beam ve switch’lere tanımlanmasının ardından bir dizi açılabilir menü kullanıcının karşısına çıkar. Trigger, müzik dizileri vb. seçenekleri bu bölümde seçilir.



Şekil 21. Açılabilir menü. <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.

Yüksek kalite film ve görsel kütüphanesine sahip olan Soundbeam’de bir switch’e film tanımlarken aşağıdaki görseller seçilmektedir. Belirli bir switch ya da beam seçildikten sonra bir alt menü kullanıcının karşısına çıkar.



Şekil 22.Soundbeam alt menü. <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.

Aşağıda görüldüğü gibi mikrofon kullanılarak Soundbeam'in dokunmatik ekranından ses kaydı yapmak ve kayıt oturumu oluşturmak oldukça kolaydır.



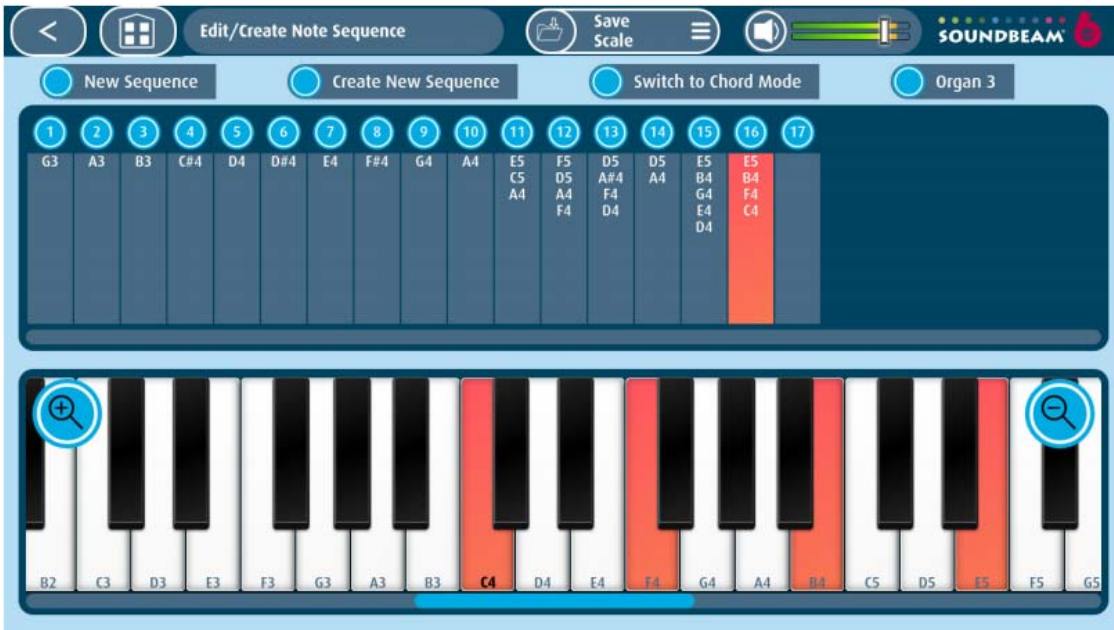
Şekil 23. Soundbeam ses kayıt aşaması görseli. <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.

Mixer sayfası switch ve beam'in ses seviyelerini ayarlamak ve efektleri uygulamak için kullanılır. Bu uygulama da oldukça kolaydır.



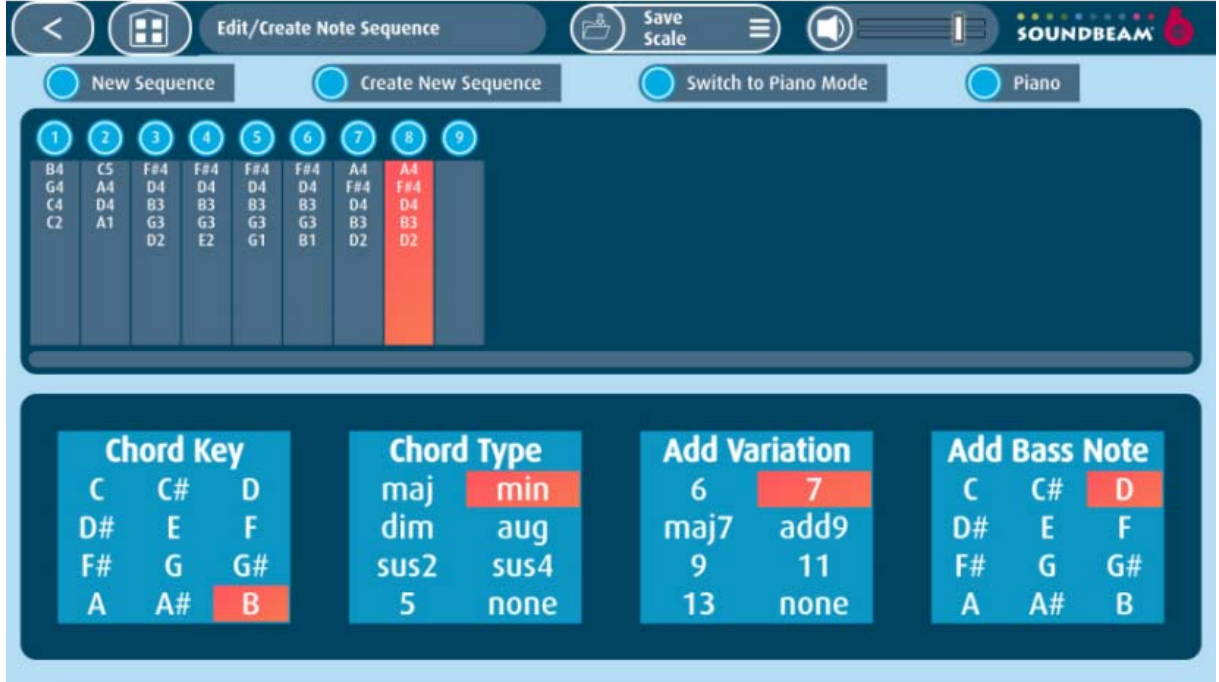
Şekil 24. Soundbeam mikser sayfası. <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.

Kullanıcılar, tek bir dizi sistemi ya da müzik türünün yer almadığı kütüphanede yer alan nota dizilerini kullanabilir, ayrıca kendilerine ait diziler oluşturabilir ve bu dizileri kullanabilirler.



Şekil 25. Soundbeam klavyesi. <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.

Soundbeam'in akor modunda beam ve switchlere tanımlanacak olan akor dizileri yaratılabilmektedir.



Şekil 26. Soundbeam akor modu. <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.

Soundbeam, sınıf ya da grup tartışmaları ve gelişimi adına büyük ekranlara yansıtma özelliğine sahiptir. Beam ve switch kullanımı ile herhangi bir nota çalınırken film, video ve görsellere eşlik edilebilir. Birden fazla switch imkânı sayesinde toplulukla müzik yapma olanağı mevcuttur.

2.6.4. Switch

İki dakika uzunluğundaki herhangi bir mesajı doğrudan kaydedildiği ve oynatmak için aktivasyon yüzeyine basıldığı bir cihaz olan BIGmack Switch, kullanıcının motivasyonu için ek bir oyuncuğa ya da cihaza bağlanabilir. Bu basit konuşma aygıtının birçok kullanım şekli vardır. Konuşma, müzik ya da herhangi bir sesi kaydetmek çok kolaydır. Bir kullanıcının doğru zamanda çalması için bir hikâye, şarkı ya da tekrarlanabilir bir cümle kaydedilerek ses kayıt teknolojilerine başlangıç yapılabilir. Bir switch, kullanıcının herhangi bir eylemini başka bir şeyin gerçekleşmesine dönüştürebilirken, genellikle bilgisayar yazılımı, bataryalı cihazlar, pilli oyuncaklar ve iletişim cihazlarını çalıştırmak üzere kullanılmaktadır.

12,7 cm genişliğindeki aktivasyon yüzeyi ile görme engelli ve daha geniş bir yüzeye ihtiyaç duyan fiziksel engelli bireylerin kullanımı için oldukça uygundur. Değiştirilebilir 9 voltluk bir pille çalışan bu cihazın hiçbir zaman şarj olması gerekmez ve tek bir pille aylarca kullanılabilir.



Şekil 27. BIGmack Switch seti. <https://www.ablenetinc.com/bigmack> sayfasından erişilmiştir.

Kırmızı, sarı, mavi ve yeşil renkte ana switch'ten oluşmaktadır. Açıkça anlaşılır ses özelliğinin yanı sıra ses seviyesi kontrolü ve açma/kapama düğmesi özelliklerine sahiptir. Teknik olarak, 1 switch girişi, 1 oyuncak/cihaz çıkışı, 85-142 oz aktivasyon gücü, özelliklerine sahiptir. Değiştirilebilir anahtar üstleri mevcuttur.



Şekil 28. BIGmack switch giriş, çıkış, ses ayarı bölmeleri. <https://www.ablenetinc.com/bigmack> sayfasından erişilmiştir.

Engelli bireylerin kullanmaları için tasarlanan ve kullanıcının özelliklerine göre seçilen switchler kullanım sürecindeki motivasyon, uygun faaliyetler, uygulamaya ayrılan zaman, yerleştirildikleri konum ve türlerine göre etki gösterebilir.



Şekil 29. Switch türleri. <https://www.ablenetinc.com/bigmack> sayfasından erişilmiştir.

Büyük bir switchin hedeflenmesi daha kolay gibi görünse de daha fazla yer kaplaması sebebiyle kullanıcılar için rahatsız edici olabilir. Bazı çocuklar büyük bir switchle başlayıp küçük bir switch'e geçmeyi tercih edebilirler. Kullanıcının daha derin bir switch yüzeyine dokunmakta zorlandığı durumlarda ise çok düz bir switch –Pal Pads- kullanılabilir.

Çoğu kullanıcı için, basıldığında hareket eden ve tıklanan bir switchin sunduğu geri bildirim ayarlanabilme durumuna bağlıdır. Baskısı ya da basıncı ayarlanabilir switchler kullanıcılara ek geribildirim vermeye yardımcı olmaktadır.

Konuşma çıktılı iletişim cihazları ve ışık odası donanımı gibi yüksek teknolojisi yardımcı teknolojilerle kullanımı yararlı olan bu cihazın, kişiyi sınırlandırmak üzere kullanılmaması, iyi tasarlanmış bir öğrenme programının bir parçası olarak kullanılması önerilmektedir. Bu teknolojinin kullanımı biri dizi duysal uyarıcı sunarken, kullanıcıları etkileşime teşvik edebilir ve bireyler çevrelerini denetleyebilmelerine ek olanaklar sunar. Çoklu engeli ve görme engeli olan öğrenciler engellerinin karmaşık yapısı sebebi ile farklı öğrenme özelliklerine sahiptir. Öğrenme sırasında herhangi bir karışıklığı en aza indirmek için, öğrenci, bakıcı ve duruma dâhil olan uzmanların iş birliği ile kullanılması önerilmektedir.



Şekil 30. BIGmack Switch kullanıcısının yer aldığı görsel. <https://www.ablenetinc.com/bigmack> sayfasından erişilmiştir.

2.6.5. Makey Makey

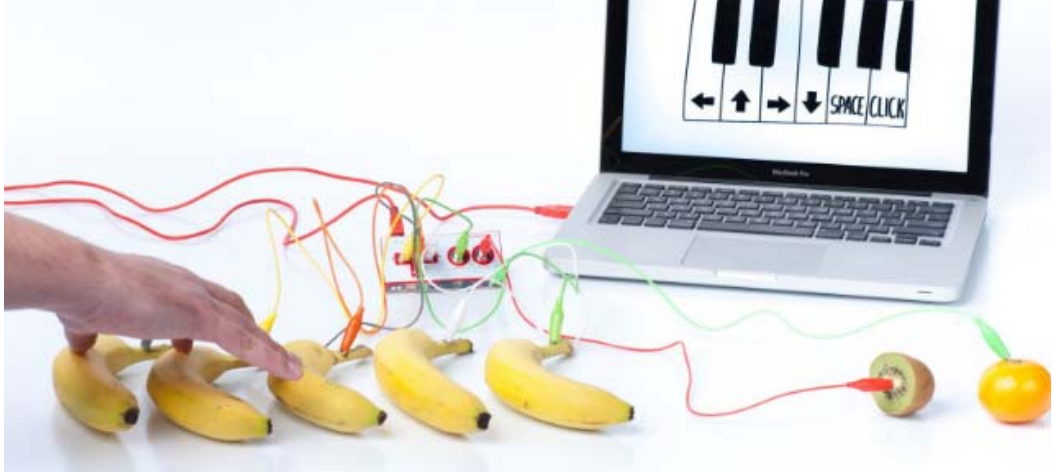
21. Yüzyılın icat kiti olan Makey Makey, insan merakını harekete geçiren, problem çözme becerisine meydan okuyan ve yaratıcılığı teşvik eden bir cihaz olarak eğitim hayatına dâhil edilmiştir. Bu kit ile nesneler, öğrencilerin bilgisayarlarla olan etkileşimlerine benzer dokunmatik yüzeylere dönüştürülmektedir.



Şekil 31. Makey Makey Kiti. <https://makeymakey.com/> sayfasından erişilmiştir.

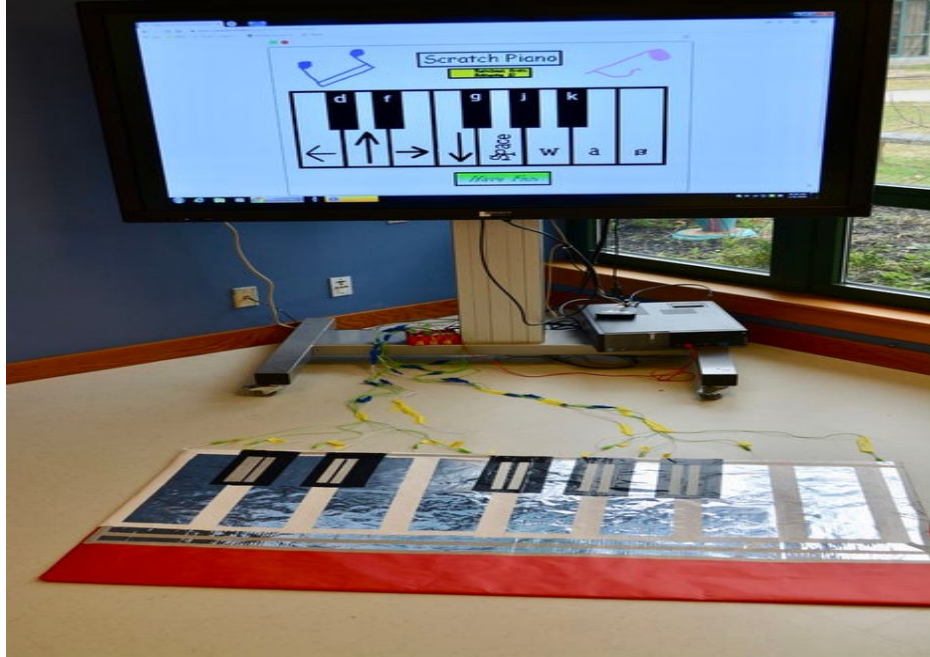
Makey Makey adı, kendi klavyeni kendin yap (make their own keyboards/Ma-Key) ilkesinden hareketle oluşturulmuştur. Bu kit sayesinde sıradan ve sıkıcı bir klavye, tava, oyun hamuru, meyve ve hatta saksı bitkileri gibi nesnelere dönüştürülmüştür. Öğrenciler bilgisayarla etkileşime girme yöntemlerini oluştururken aynı zamanda öğrenme ve yaratma süreçlerindeki engelleri ortadan kaldırmaktadırlar. Öğrenciler Makey Makey ile müzik yazılımlarını dönüştürerek gerçek ve etkileşimli öğrenme süreçlerine dâhil olurlar. Ek olarak bu teknolojinin kullanımı ile öğrenciler ilgi alanlarına ve tutkularına yönlendirilirler.

Makey Makey'inin aslı, bilgisayara bir USB kablosuyla bağlanan devre kartıdır. K12 (ilkokul-ortaokul-lise düzeyi) eğitimcileri tarafından 50 eyalette ve tüm dünyada (30'dan fazla ülkede) Mühendislik, Tasarım Düşünme ve Yaratma alanlarını öğretmek amacıyla kullanılmaktadır. Her alandan öğretmen, sınıflarındaki eğitim sürecini geliştirmek ve derinleştirmek için bu kiti kullanmıştır. Bu deneyimi yaşayan eğitimciler başarılı örneklerini ilgili forumlarda paylaşmış ve eğitime katkıda bulunmuşlardır. Makey Makey, Mitch Resnick'in danışmanlığında MIT Media Lab'da iki öğrencisi olan, Jay Silver ve Eric Rosenbaum tarafından akademik ve sanatsal bir proje olarak başlatılmıştır. Son 10 yıldır bu icat kitine çalışan ekip, Drawdio ve Singing Fingers çalışmalarını yürüten ekibe dâhildir. Makey Makey her yaştan ve yetenekteki kullanıcıya hitap etmesi yönünden son derece erişilebilirdir (Makey Makey Educators Guide, 2018).



Şekil 32. Meyvelerden oluşan Makey Makey piyano klavyesi. https://cdn.shopify.com/s/files/1/0162/8612/files/Makey_Makey_Educators_Guide.pdf?16481577170705338427 sayfasından erişilmiştir.

Yer Pianosunun tasarlandığı Makey Makey projesi (<https://www.instructables.com/id/3-Ways-to-Build-a-Makey-Makey-Floor-Piano/>): alüminyum folyo, büyük karton ya da mat, yapışkan bant, STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) paketlerinde yer alan uzun kanca ve krokodil pensi kullanılarak 10 dakika içerisinde tamamlanmıştır.



Şekil 33. Makey Makey Yer Pianosu Projesi. <https://www.instructables.com/id/3-Ways-to-Build-a-Makey-Makey-Floor-Piano/> sayfasından erişilmiştir.

MAKEY MAKEY PANOSU
MAKEY MAKEY BOARD

KROKODİL PENSLERİ
ALLIGATOR CLIPS

YÖNERGELER
INSTRUCTIONS



Şekil 34. Makey Makey Kit. <https://cdn.shopify.com/s/files/1/0162/8612/files/lesson-plans-lego.pdf?16481577170705338427> sayfasından erişilmiştir.

Makey Makey ders planı içerisinde yer alan; 10-18 yaş aralığı için uygun bulunan (yaşa göre uyarlanabilen) ve Colleen Graves tarafından bir ders hazırlanmıştır. Hazırlanan Ders 7’de -müzikli su dersinde- Soundplant olarak ifade edilen bir tuş haritalama yazılımı kullanılmakta ve seslerin gerçek nesnelerle keşfedilmesi amaçlanmaktadır (Makey Makey Lesson Plans, 2018).

Dersin Hedefleri:

- Tuş haritalandırma kavramını tanıtmak
- Dizileri ve müziği istenen sürede kullanmak
- Müziğin önemini tanımlamak
- Yeniden melodiler üretmek için şarkıları kullanmak
- Müzikte ritim ve cümleleme bilincini kazandırma
- Müzikte temaları, müzik cümlelerini ve nota yapılarını tanımlamak

-Kanon, eşlik şarkıları ve vokal düzenlemede dört partili armoniyi tasarlamaktır (Makey Makey Lesson Plans, 2018).

Makey Makey, “Lego İçin Örnek Ders Planları”nda da kullanılmaktadır. Jen Gilbert tarafından hazırlanan ders planı, 5. sınıf ve daha üst sınıflar için (Scratch’ın “Make Music”dersi kullanılarak 3. Sınıflara da uyarlanabilen) uygun görülerek tasarlanmıştır. Müziksel yaratım peojesi ile Scratch programlama dili kullanılarak ritim ve ses deneyleri yapmalarına olanak tanımaktadır. LEGO modelleri enstrümanları temsil etmek üzere kullanılırken, Makey Makey LEGO modellerini ve programlamalarını hayata geçirmektedir. Bilgisayımşal düşünce, müzik ve matematik entegrasyonu için uygundur. Öğrenciler pratik amaçları ve bireysel ifadelerini yansıtmak üzere bilgisayarımşal bir hedef oluştururlar. Öğrenciler, performansını, güvenilirliğini, kullanılabilirliğini ve erişilebilirliğini geliştirmek için birçok kez değerlendirme ve düzeltme yapacaklardır.

Dersin Hedefleri ise:

- Bir müzik enstrümanının LEGO modelini oluşturmak
- Scratch’ta notaları programlamak
- Makey Makey aracılığı ile Scratch’e model bağlantısı kurmak
- İletken malzemeler ve Makey Makey ile sesleri tetiklemek
- Makey Makey tetikleyicileri ile sesleri bağlamak üzere uygun araçları kullanmak
- Bilgisayarların müziğin bir parçası olarak nasıl tasarlanacağı ve ifade edileceğini tarif etmektir Makey Makey, bilgisayar programlama ve müzik eğitimi uygulamalarının haricinde yardımcı teknolojiler alanında ve erişilebilirlik konularında da sürdürülen çalışmalara dâhil olmaktadır. Ergotespistler her geçen gün bu cihazın oyunlaştırmalarla kullanımını artırmaktadır.

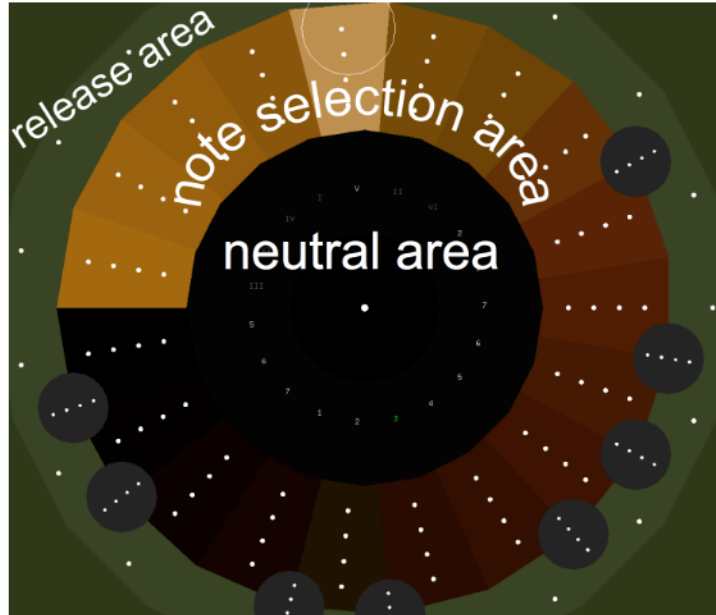
Heck’in TED konuşmalarında, empati kurarak engelli sınıf arkadaşları için yardımcı teknolojiler tasarlandığına değinirken; Schank, danışanlarını iyileştirmek için Makey Makey ile geliştirdiği yöntemlerini Ergoterapistlere yönelik olan bloğunda paylaşmaktadır. Farber’ın (2014), “Design Challenge: DIY Assistive Game Controllers”; Smith’in (2016), “This Is the Easiest Way to Build Accessibility Tech for Kids with Disabilities” ve Maich, Keith, Henning ve Mallabar’ın (2018) “Makey Makey as an Assistive Technology” adlı online dergi makalelerinde bu teknolojinin kullanımı ve erişilebilir boyutlarına değinilmiştir.

2.6.6. Eye Gaze (Örnek Arabirim: Eye Harp)

EyeHarp, bakış (eyegaze) kontrolörü veya kafa kontrolörü özellikli bir dijital müzik aletidir. Fiziksel engeli olan kişilerin, herhangi bir engelle karşılaşmadan müziği öğrenmelerini ve çalmalarını destekler. Müzikalite düşünülerek tasarlanan EyeHarp, herhangi bir geleneksel enstrumandaki etkileyici özelliğin aynısını sunar.

EyeHarp, Barselona'daki Pompeu Fabra Üniversitesi Müzik ve Makine Öğrenimi Laboratuvarında araştırmacı olan Zacharias Vamvakousis'in yaşam projesidir. Zacharias, bir motosiklet kazasından sonra artık mevcut müzik aletlerini çalamayan arkadaşı için bir çözüm üretmek amacıyla başladığı projesini Yüksek lisans ve doktora tezinin bir parçası olarak yürütmüştür (<http://theeyeharp.org/about/>).

En iyi Eye Harp deneyimi için bir göz izleyicisine (eye tracker) ihtiyaç duyulmaktadır. Göz izleyicileri her an kullanıcının nereye baktığını tespit edebilen özel bir cihaz, kamera ve özel bir yazılımdır ve genellikle ekranın altına yerleştirilmektedir. Alternatif olarak, EyeHarp, fare imlecini kontrol edebilen herhangi bir cihazla da (örneğin, fare, kafa izleme cihazı/head tracking, denetim topu, dokunmatik ekran) çalınabilir.

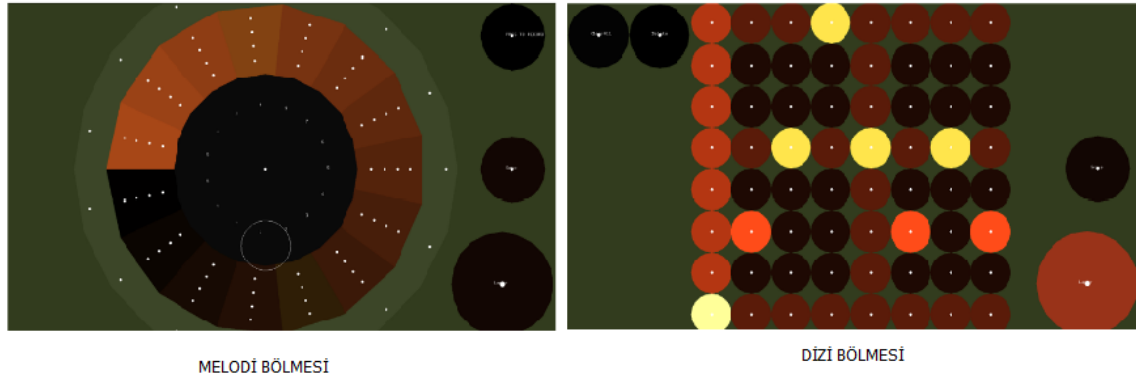


Şekil 35. EyeHarp ekran görseli. <http://theeyeharp.org/> sayfasından erişilmiştir.

EyeHarp, temel sesleri sunan basit bir synthesizer ile birlikte kullanılır. Daha iyi ses kalitesi elde etmek ve çeşitli enstruman seslerini kullanmak için EyeHarp bir MIDI kontrolör olarak kullanılabilir. Kullanıcı melodi bölmesinden üç temel ses seçebilir. İkiisi theremin ve benzeri seslerden biri ise vibrofon benzeri seslerden oluşmaktadır. EyeHarp, MIDI kontrolör olarak kullanılırken, herhangi bir enstruman sesi üretilebilir.

Kullanıcı, MIDI kanalını melodi bölmesinden seçebilir. Bilindiği gibi MIDI kontrolör hiç ses çıkaramaz. Kontrolör iletilerini başka bir harici sentezleyiciye gönderir. Kullanıcı, EyeHarp'ın MIDI kontrolör olarak mı yoksa bir sentezleyici olarak mı çalışacağını, yapılandırma dosyası veya kurulum menüsünü ayarlayarak belirler.

EyeHarp ile etkileşim, butonlara bakarak ve fare ile herhangi bir butona tıklamaya benzer şekilde seçilerek yapılır. EyeHarp arabirimindeki buton, merkezinde küçük bir odak noktası olan bir daireden oluşmaktadır. Herhangi bir buton seçmek için ortadaki butonun odak noktasına 700 ms bakmak gerekmektedir. Bu yöntem, bekleme süresi olarak adlandırılmaktadır. Başka bir seçenek olarak yine fare ile de seçim yapılabilir. Kullanıcı herhangi bir notaya baktığında nota gecikmeden anında çalınmaktadır. İki bölümden oluşan EyeHarp'ın melodi ve dizi bölmesi mevcuttur.



Şekil 36. EyeHarp melodi ve dizi bölmeleri. <http://theeyeharp.org/> sayfasından erişilmiştir. İki katman arasında geçiş yapmak için ekranın sol alt köşesindeki “bölme/layer” düğmesine bakılır.

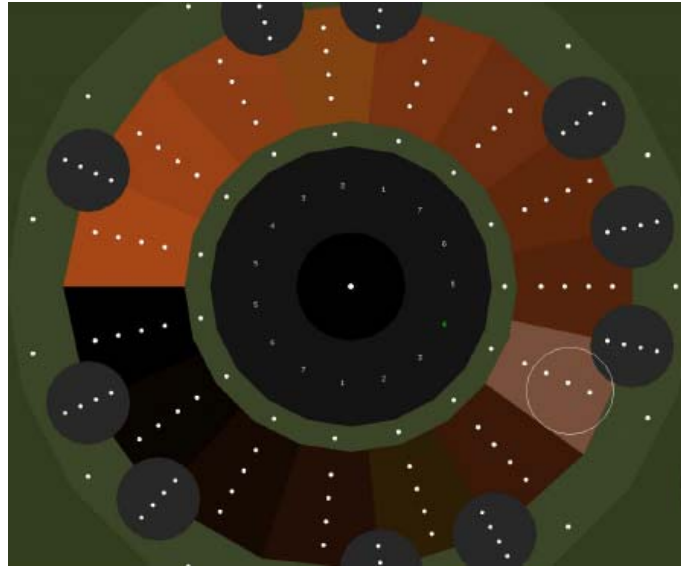
Melodi bölmesi, müzisyenin istediği notalara bakarak, ölçüleri, sesleri, tranpozisyonları ve armoniyi seçerek melodileri çalabileceği ana bölmedir. Nota seçim alanı (note selection area), notaların ölçüye bağlı olarak düzenlendiği ve seçimin yönüne bağlı olarak kullanılabilen, pasta benzeri bir klavyedir. Her nota için daire dilimlere ayrılmıştır. Bu tasarım, zaman denetimini geliştirmekte ve doğaçlama melodi oluşturmak için etkilidir. Notalar seçim alanı da dâhil olmak üzere dairenin etrafına yerleştirilmiştir. Kullanıcı nota alanına her bakışında ilgili nota ya da akor tetiklenir (trigger). Nota alanının dışına bakmak daha yüksek dinamiklerin elde edilmesini sağlarken, iç alanına bakmak daha yumuşak dinamiklerin üretilmesini sağlayacaktır. Dinamiklerin denetimini kolaylaştırabilmek için kullanıcı, nota alanında mevcut olan 4 odak noktasını kullanabilmektedir. Küçük göz

hareketleri, müzikaliteye katkıda bulunan ve etkileyciliği artıran bir vibrato yaratma olanağı da sunar.

Bu teknolojiye kullanıcı istediği tonu seçebilir, notalar saat yönünde 9 konumunda göre sırayla dizilir. Dilim sayıları artırılıp azaltılabilir. Kullanıcının dinlenmesi ve herhangi bir etkinlikte bulunmaması için dairenin ortasında hiçbir butonun yer almadığı bölme (neutral area) vardır. Kullanıcı herhangi bir notayı seçip çaldıktan sonra seçilen nota dairenin ortasına düşmekte ve tekrar, hızlı bir şekilde çalınabilmesi için hazır olmaktadır. Dinlenme alanına bakıldığında nota kaybolur.

Dinlenme alanının içine bazı rakamlar yerleştirilmiştir. Bu rakamların yerleştirilmesinin amacı, kullanıcının gelecek nota tetiklenmeden önce hangi notayı çalacağını düşünmesine ve aramasına yardımcı olmaktır.

1 numara, Do, 2 numara Re, 3 numara mi notası şeklinden tanımlanarak devam etmektedir. Tonun majör ya da minör olması ayarlanan diziye bağlıdır. İsteğe bağlı olarak nota seçim bölmesi ile dinlenme alanı arasına ek alan da eklenebilmektedir. Bu özellik, göz izleme (eye gaze) yerine kafa takibi kullanan kullanıcılar için uygun görünmektedir.



Şekil 37. EyeHarp ek yeşil alan. <http://theeyeharp.org/> sayfasından erişilmiştir.

Kullanıcı dizi bölmesindeki notaları kullanarak arpejler oluşturabilmekte, bu akorlar “show shords” (akorları göster) işlevi etkinleştirilerek melodi bölmesi tarafından denetlenebilir.

Dizi bölmesi, kare şekli den nota butonları sisteminden oluşmaktadır. Sistem 8X8’li butonlardan oluşmaktadır. Bu butonlara bakılarak diziler seçilir ve gerekirse seçimler

kaldırılır. Her satırdaki butonlar soldan sağa doğru dizinin notalarına karşılık gelir. Satırdaki ilk buton, dizinin ilk notasına denk gelir. Yani EyeHarp'ın tonu do majöre ayarlandığında ilk nota do, ikincisi re, üçüncüsü mi notası şeklinde devam eder.

EyeHarp, teremin, sine tonu, ve vibrafon sesleri çıkarmaktadır. MIDI özelliği ile farklı enstrüman seslerine de başvurulabilmektedir. Ses kaydetme özelliği ile de diğer erişilebilir müzik enstrümanları ile benzer özellikler sergilemektedir.

Başta Krisch'in (2016) "Program Lets Disabled People Compose Music With Their Eyes", Curiosity Staff'ın (2017) "The EyeHarp Helps Physically Disabled People Play Music" ve Vamvakousis ve Ramirez'in (2016), "The EyeHarp: A Gaze-Controlled Digital Musical Instrument", makalelerinde EyeGaze'in engellilerin günlük yaşam aktiviteleri ve müziksel yaşamlarında kullanımına yönelik boyutları ele alınmaktadır.

Diğer erişilebilir elektronik müzik enstrümanları arasında Apollo Ensemble, E-Scape, iPad Mini LinnStrument, AlphaSphere, Numark Orbit, Tenori-On, Koassilator Launch Pad, PadKonrtrol, NanoPad'ler yer alırken, akıllı telefon ve tabletlerde kullanımı mümkün olan ThumbJam, Beatsurfing, Bebot, Bloom, Garageband, iKaossilator, Loopseque, Madpad, Thumbjam, TNR-i E, Singing Fingers, AirVox App gibi yazılımlar da erişilebilir müzik teknolojileri kapdamında ele alınmaktadır. Erişilebilir (elektronik) müzik aletlerini destekleyen müzik yazılımları arasında Ableton Live, Audacity, Musescore, Notion, Noteflight, Soundplant, Spectrasonics Omnisphere gibi yazılımların kullanımı önerilmektedir. Bu donanım ve yazılımlara destek sağlayan ekipmanlar arasında ise Adin B1BT 10W Vibration Bluetooth Speaker, Crick USB Switch Box, Konig ve Meyer 19722 iPad tutucuları, Korg Wavedrum mini I, Logitech Bluetooth Receiver, iPad için montaj edilebilir ve Wowee Speaker'ları yer almaktadır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın problemi ve alt problemlerinin çözümüne ilişkin yöntem açıklanmış, araştırmanın modeli, çalışma gruplarının oluşturulması, veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenirliği, verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması süreçlerine yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli ve Deseni

Kapsayıcı müzik uygulamaları çerçevesinde kullanılan erişilebilir elektronik müzik teknolojilerini incelemek ve bu teknolojilere yönelik ihtiyacı tespit etmek üzere, bu çalışmada deneysel ve betimsel araştırmaları kapsayan karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmada, erişilebilir elektronik müzik teknolojileri incelenerek sınıflandırılmış; uzman kullanıcı görüşü alınmış; naif idealizm bakış açısına sahip olduğu varsayılan ergenlerin müziksel geçmişleri ve engelli bireylerle olan deneyimleri tespit edilmiş, ergen grubunun görüşlerinin değerliliğini güçlendirmek adına engelli akranına yönelik erişilebilir müzik aleti tasarım yapmadan önce duygusal empati alt boyutları tespit edilmiş ve çalgı bilgisinin tasarımlarına etkisinin olup olmadığına yönelik deney gerçekleştirilmiş ardından ergenlerin müzik aleti tasarımı gerçekleştirilmiş; daha önce araştırmacı tarafından çalgıların sınıflandırmasına göre ergen müzik aleti tasarımları doğrultusunda elektronik erişilebilir müzik teknolojilerine yönelik ihtiyaç durumu tespit edilmiştir.

Nicel boyutunda, temel amacı değişkenler arasında oluşturulan neden sonuç ilişkisini test etmek olan ve doğrudan araştırmacının kontrolünde gerçekleşen (Büyüköztürk, 2010; Karasar, 2006) deneysel desene yer verilen çalışmada tek bir grup üzerinde yapılan “tek gruplu öntest-sontest (The one group pretest-posttest design), nitel boyutunda ise “durum

çalışması (case study)” tercih edilmiştir. Dolayısıyla, araştırmada karma yöntem desenlerinden biri olan “çok amaçlı desen” kullanılmıştır.

Tekrarlı ölçüm deseninin görünümü:

Tablo 5.

Araştırmanın Deseni

<i>Grup</i>	<i>Veri/Uyarıcı</i>	<i>Öntest</i>	<i>Deneysel İşlem</i>	<i>Veri/Uyarıcı</i>	<i>Sontest</i>
A Grubu	x	O1	X	x	O2
38 öğrenci	“Serebral Palsili” engelli akran hikâyesi	Ergen bireylerin çalgı tasarım süreci	Akustik çalgıları tanıtan “random instrument” oyunu	“Otizmli engelli” akran hikâyesi	Ergen bireylerin çalgı tasarım süreci

Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı bu araştırmanın nitel boyutunda “durum çalışması” modeli tercih edilmiştir. Örnek olay çalışması olarak da bilinen durum çalışmasını McMillan (2000), bir ya da daha fazla olayın, ortamın, programın, sosyal grubun ya da diğer birbirine bağlı sistemlerin derinlemesine incelendiği yöntem olarak tanımlamaktadır.

Durum çalışmalarında genellikle birden fazla veri toplama yöntemi işe koşulur; bu yolla zengin ve birbirini teyit edebilecek ver çeşitliliğine ulaşılmaya çalışılır (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s.77) ve durum çalışması yapılırken belli başlı sekiz başlık ele alınır:

- (1) Araştırma sorularının geliştirilmesi
- (2) Araştırmanın alt problemlerinin geliştirmesi
- (3) Analiz biriminin saptanması
- (4) Çalışılacak durumun belirlenmesi
- (5) Araştırmaya katılacak bireylerin seçimi
- (6) Verinin toplanması ve toplanan verinin alt problemlerle ilişkilendirilmesi
- (7) Verinin analiz edilmesi ve yorumlanması
- (8) Durum çalışmasının raporlaştırılması (Yıldırım & Şimşek, 2008, s. 281).

Bu kapsamda araştırmada engelli akranlara yönelik herhangi bir tasarım yapılmadan önce çalışma grubunun müziksel geçmişi, müziksel deneyimi ve engelli bireylerle olan geçmişini tespit etmek üzere yarı yapılandırılmış görüşme formu (EK-1) hazırlanmıştır. Ayrıca araştırmada, farklı şehirlerde yaşamını sürdüren ergenlerin duygusal empati düzeylerini tespit etmek üzere 2. (Muş İl’inde 39 ergen) ve 3. (Samsun İl’inde 37 ergen) çalışma gruplarına Jolliffe ve Farrington’ın (2006) Topçu, Baker ve Aydın’ın (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan *Temel Empati Ölçeği* (EK-2) uygulanmış ve 2 çalışma grubundaki ergenlerin duygusal empati al boyutunda anlamlı bir farklılığın olup olmadığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Ek olarak ergenlerin fiziksel yetersizlik grubuna dâhil olan serebral palsili/omurilik felçli ve otizmli akranın kullanabileceği bir müzik aleti tasarlaması için özel eğitim uzmanı ve araştırmacı iş birliği ile 2 ayrı “akran engelli hikâyesi” hazırlanmıştır. Son olarak kapsayıcı müzik uygulamaları kapsamında erişilebilir elektronik müzik teknolojilerini kullanan uzmanın bu konuda deneyim ve görüşlerini almak üzere yarı-yapılandırılmış form hazırlanmıştır.

Araştırmada, karma yöntem desenlerinden “çok amaçlı desen” kullanılmıştır. Karma Yöntem araştırmalarını tanımlarken;

Tablo 6.

Yazarlar ile Yazarların Karma Yöntem Tanımlarının Odağı ya da Yönelimi

Yazar(lar) ve Yıl	Tanımın Odağı
Greene, Caracelli ve Graham (1989)	Yöntemler Felsefe
Tashakkori ve Teddlie (1998)	Yöntembilim
Johnson, Onwuegbuzie ve Turner (2007)	Nitel ve Nicel Araştırma Amaç
<i>Journal of Mixed Methods Research (Karma Yöntem Araştırmaları Dergisi)</i> (JMMR) (Makale çağrısı)	Nitel ve Nicel Araştırma Yöntemler
Greene (2007)	Sosyal dünyayı görme, işitme ve anlamının çoklu yolları
Creswell ve Plano Clark (2007)	Yöntemler Felsefe
Temel Özellikler (Bu kitapta sunulan ve kullanılan)	Yöntemler Felsefe Araştırma Deseni

Creswell, J.W. & Plano Clark, V.L. (2018). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi* (Y. Dede, & S.B. Demir, Çev.). Ankara: Anı.

Karma yöntem araştırması, hem felsefi varsayımları olan bir araştırma deseni hem de bir araştırma yöntemidir. Bir yöntem olarak karma yöntem, araştırma sürecinin pek çok aşamasında nitel ve nicel yaklaşımların karışımı ile veri toplama ve analiz işlemlerinin yönetilmesine rehberlik eden felsefi varsayımları içermektedir. Bir yöntem olarak, tek bir araştırmada veya bir araştırmalar dizisinde hem nitel hem de nicel verilerin toplanmasına, analiz edilmesine ve harmanlanmasına odaklanmaktadır. Temel öncülü, nitel ve nicel verilerin

birlikte kullanımı olup, araştırma probleminin tek başına kullanılan herhangi bir yöntemden çok daha iyi bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır. (Creswell & Plano Clark, 2018, s.5-6).

Karma yöntemde araştırmacı;

- Araştırma sorularına dayalı olarak hem nitel hem de nicel verileri ikna edici ve titiz bir şekilde toplar ve analiz eder;
 - Aynı anda iki veri türünü, bu veri türlerinden birini diğerinin içine yerleştirerek veya sırasıyla birini diğerinin üzerine inşa ederek birleştirmek (bütün oluşturmak) kaydıyla harmanlar (bütünleştirir veya birbirine bağlar);
 - Araştırmanın vurgusuna göre veri türlerinden birine veya her ikisine öncelik verir;
 - Bu prosedürleri tek bir çalışma içerisinde veya bir çalışma programının birden fazla aşamasında kullanır;
 - Bu prosedürleri, felsefi dünya görüşleri ve kuramsal bakış açıları kapsamında çerçeve içine alır ve
 - Bu işlemleri, çalışma yürütme planını yönlendiren özel araştırma deseni ile birleştirir.
- (Creswell & Plano Clark, 2018, s. 5)

Karma yönteme uygun araştırma problemleri:

-Tek bir veri kaynağının yetersiz olduğu,

-Sonuçların açıklanması gerektiği,

-Araştırma bulgularının genelleştirilmesi gerektiği,

-Birinci yöntemi geliştirmek için ikinci bir yöntemin gerektiği,

-Kuramsal bir duruşun kullanılması gerektiği ve

-Genel bir araştırma amacının en iyi şekilde birden fazla aşama veya proje ile ele alınabildiği araştırma problemleridir. (Creswell & Plano Clark, 2018, s. 9).

Tablo 7.

Araştırmanın Deneysel Deseni

1.	Araştırmada kullanılacak “engelli akran hikâyesi”nin oluşturulması
2.	Araştırmada kullanılacak “engelli akran hikâyesi”nin özel eğitimi uzmanı tarafından değerlendirilmesi
3.	Normal gelişim gösteren ergenlerin müziksel geçmişi ve engelli deneyimlerini tespit etmeye yönelik yarı-yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanması
4.	Normal gelişim gösteren ergenlerin müziksel geçmişi ve engelli deneyimlerini tespit etmeye yönelik hazırlanan yarı-yapılandırılmış formun uzman görüşleri doğrultusunda yeniden hazırlanması
5.	1. çalışma grubunun belirlenmesi
6.	1. gruba yarı yapılandırılmış görüşme formunun uygulanması
7.	1. çalışma grubuna “serebral palsili engelli akran hikâyesi”nin sunulması
8.	Sunulan hikâye doğrultusunda 1. çalışma grubunun tasarımlarını gerçekleştirmesi
9.	1. grubun tasarım sürecinin ardından aynı gruba mekanik ve akustik çalgıların tanıtılması (random instrument oyununun oynatılması)
10.	“Random instrument” oyununun ardından 1. gruba “otizmli akran hikâyesi”nin sunulması
11.	Sunulan 2.hikâye doğrultusunda 1. çalışma grubunun tasarımlarını gerçekleştirmesi
12.	2. çalışma grubunun belirlenmesi
13.	2. gruba yarı yapılandırılmış görüşme formunun uygulanması
14.	Sunulan hikâye doğrultusunda 2. çalışma grubunun tasarımlarını gerçekleştirmesi
15.	3. çalışma grubunun belirlenmesi
16.	3. gruba yarı yapılandırılmış görüşme formunun uygulanması
17.	Sunulan hikâye doğrultusunda 3. çalışma grubunun tasarımlarını gerçekleştirmesi
18.	Erişilebilir elektronik müzik teknolojilerini kullanan uzmanla yapılacak görüşme için yarı-yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanması.

Tablo 7’de, araştırma süresince yapılan işlemler açıklanmıştır.

Birinci Çalışma Grubu ile Araştırma Süreci

Tablo 8.

Araştırmanın Deneysel Deseni

GRUPLAR	VERİ /UYARICI	ÖN TEST	UYGULAMA	VERİ /UYARICI	SON TEST
I. Grup	1.Hikâye sunumu,	Çalgı tasarımı	“Random Instrument” oyunu 1 saat	2.Hikâye sunumu	2.Çalgı tasarımı

Tablo 7’de de ifade edildiği gibi, 2017 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi’nde gerçekleşen Genç Beyinler Bilim Sanat Yaz Kampı II, Tübitak Projesi’nde yer alan 1. çalışma grubuna (38 ergen) erişilebilir elektronik müzik teknolojileri ya da akustik,

mekanik algılar hakkında herhangi bir bilgi verilmeden özel eēitim uzmanı ve araştırmacı tarafından hazırlanan “serebral palsili engelli akran hikāyesi” (EK-3) sunulmuş, ergenlerin unutma ihtimaline karşı hikāye metninin yer aldıēı kāēıtlar daēıtılmıř ardından ērencilere A4 kāēıtları ve eşit sayıda renklerden oluşan boya kalemi takımları verilmiştir. ērenciler herhangi bir sınırlamaya maruz bırakılmamış ve kendilerini zorunlu hissetmemeleri koşulu ile kendilerini yazı, resim ya da video ile ifade etmeleri beklenmiştir. 1 saatlik tasarım sürecinin ardından ergenlerin tasarımları araştırmacı tarafından toplanmış hemen ardından ara verilmiş takiben grup tekrar toplanarak oyun oturumuna geçilmiştir. Sosyal medya kaynaklarından esinlenilerek hazırlanan Random Instrument Oyunu ergenlerle oynanmıştır.

Oyunda:

-İki kutu (1. kutu çalgı isimlerinin ayrı ayrı yazılı olduēu kāēıtların saklandıēı, 2. kutu ise şarkı isimlerinin ayrı ayrı yazılı olduēu kāēıtların saklandıēı kutulardır)

-1. Kutudaki kāēıtlarda yer alan şarkılar: iyi bilinen ocuk şarkıları ve popüler parçalardan oluşmuştur.

-2. Kutudaki kāēıtlarda yer alan algılar: tuşlu, üflemeli, telli, yaylı ve vurmalı özelliktedir.

Oyun sırasında ērenci sayısına göre hazırlanan 38 kāēıttan oyun hakemi rastgele bir sayı seçmiş ve o sayıyı temsil eden oturdaki ergen birey sahneye davet edilmiştir. Ergen 1. kutudaki şarkı kāēıtlarından birinin ve ardından 2. kutudaki çalgı kāēıtlarından birinin seçilmesine izin vererek setiēi çalgısıyla şarkıyı çalması beklenmiştir. Ergenin aldıēı şarkıyı grubun tahmin etmesi istenerek çalgıların isimleri ve özelliklerinin ērenilmesi amaçlanmıştır.

Oyunun ardından tekrar ara verilmiş, aranın ardından aynı gruba yine erişilebilir elektronik müzik teknolojilerini tanıtan ya da işaret eden herhangi bir bilgi verilmemiş; özel eēitim uzmanı ve araştırmacı tarafından hazırlanan “otizmli/ engelli akran hikāyesi” (EK-4) sunulmuş, ergenlerin unutma ihtimaline karşı hikāye metninin yer aldıēı kāēıtlar daēıtılmıř ardından ērencilere yine A4 kāēıtları ve eşit sayıda renklerden oluşan boya kalemi takımları verilmiştir. Aynı şekilde ērenciler herhangi bir sınırlamaya maruz bırakılmamış ve kendilerini zorunlu hissetmemeleri koşulu ile tasarımlarını yazı, resim ya da video ile ifade etmeleri beklenmiştir. 1 saatlik tasarım sürecinin ardından (tasarım sürecinin tamamlanmasından sonra) tasarımlar araştırmacı tarafından tekrar toplanmıştır.

Deneysel sürecin öncesinde öğrencilerin demografik bilgilerinin, müziksel geçmişlerinin, müziksel deneyimlerinin ve engelli bireylerle olan deneyimlerinin tespit edilmesini amaçlayan yarı-yapılandırılmış görüşme formu (EK-1) uygulanmıştır.

İkinci ve Üçüncü Çalışma Grubu ile Araştırma Süreci

1. çalışma grubunun uygulamalarının ardından, “çalgılar hakkında bilgi sahibi olmanın” engelli akranın kullanımına yönelik müzik aleti tasarımlarında kayda değer bir farklılık görülmediği için 2. ve 3. gruba tek tasarım aşaması uygulanmıştır.

2018, Muş Alparslan Üniversitesi’nde gerçekleşen BİSTEK: Zekâ Küpü II Tübitak Projesi’nde yer alan 2. çalışma grubu (39 ergen) ve yine 2018 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi’nde düzenlenen Genç Beyinler Bilim Sanat Yaz Kampı III’de yer alan 3. çalışma grubuna (37) *Temel Empati Ölçeği* uygulanmış, bu ölçek aracılığı ile farklı şehirlerde yaşayan ve farklı sosyo-ekonomik özellikler taşıyan iki grubun duygusal empati alt boyutlarında farklılığın olup olmadığını tespit etmek amaçlanmıştır. Yine erişilebilir elektronik müzik teknolojileri ya da akustik, mekanik çalgılar hakkında herhangi bir bilgi verilmeden özel eğitim uzmanı ve araştırmacı tarafından hazırlanan “serebral palsili engelli akran hikâyesi” sunulmuş, ergenlerin unutma ihtimaline karşı hikâye metninin yer aldığı kağıtlar dağıtılmış ardından öğrencilere A4 kağıtları ve eşit sayıda renklerden oluşan boya kalemi takımları verilmiştir. Öğrenciler herhangi bir sınırlamaya maruz bırakılmamış ve kendilerini zorunlu hissetmemeleri koşulu ile kendilerini yazı, resim ya da video ile ifade etmeleri beklenmiştir. 1 saatlik tasarım sürecinin ardından ergenlerin tasarımları araştırmacı tarafından toplanmış hemen ardından ara verilmiş takiben grup tekrar toplanmış, video ile tasarımlarını ifade etmek isteyen öğrencilerin video kayıtları alınmıştır. Video kayıtları araştırmacı tarafından dikte edilmiştir.

Uzman ile Görüşme Süreci:

2018 yılının şubat ayında Newquey/İngiltere’de, kapsayıcı müzik uygulamaları kapsamında erişilebilir müzik teknolojileri kullanan ilgili bir uzmanla görüşme gerçekleştirilmiş; yarı-yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

“Naif idealizm” bakış açısına sahip olduğu varsayılan ve bu çerçevede engelli akranına yönelik en uygun/ideal çalgı tasarımını yapmaları beklenen ergenler bu araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır.

Çocuklarda biliş gelişimi belirli bir doğrultuda ilerler:

Dıştan içsel karakteristiklere doğru: Küçük yaşlardaki çocuklar nesnelerin yüzeyine, nasıl göründüklerine dikkat eder; daha büyük yaşlardaki çocuklarsa ilkeleri, nedenleri araştırır.

Gözlemden çıkarıma: Başlarda küçük çocuklar vardıkları sonuçları yalnızca gördüklerine ya da duyularına dayandırır; yaşları ilerledikçe neler olması gerektiği ve neler olabileceği konusunda çıkarımlar yapar.

Belirli nitelikliye: Küçük çocukların “kuralları” çok belirli ve sabittir (örneğin, cinsiyet rolü kuralları); ergenlik döneminde kurallar nitelendirilmeye başlar.

Gözlemcinin görüşünden genel görüşe: Çocuklar zamanla daha az benmerkezci olmaya, kendi bireysel görüşlerine daha az bağlı olmaya, bir deneyim ya da sürecin herkes için geçerli olan modelini kurabilmeye başlarlar (Bee & Boyd, 2009, s.654).

Ergen kelimesi, latin kökenli adolescere yükleminden türemiştir. Yetişkinliğe doğru büyüyen anlamına gelmektedir. Kesin yaş sınırları olmamakla birlikte (bazı kaynaklar günümüzde ergenliği 9 yaşına kadar indirmektedir) Steinberg’e (2007) göre ergenlik genel olarak tanımlanırsa yaşamın ikinci on yılı olarak tanımlanabilir. Yani 10 yaş civarında başlayarak 20’lerde son bulduğu söylenebilir. Erken ergenlik, orta ergenlik, geç ergenlik gibi dönemleri bulunmaktadır (Steinberg’ten aktaran Çağlar ve Tekeli, 2018, s. 591).

Ergenlik dönemi pek çok açıdan insanın gelişim sürecinde önemli bir aşama olarak kabul edilir. Çok boyutlu bir olgu olan ergenlik; bireyde biyolojik, psikolojik, sosyal, ahlaki, kültürel değişimlerin bir arada ve hızlı yaşandığı bir gelişim sürecini işaret eder. Bu yönüyle ergenlik dönemi hem sürecin kendisini hem de bu dönemdeki bireyi anlama ve tanıma açısından oldukça karmaşık ve geniş bir içeriğe sahiptir (Çalış, 2019, s.2).

Piaget’nin, 12 ile 16 yaş aralığı için ifade ettiği *formel işlemler* dönemini (Bee & Boyd, 2009 s. 344) de kapsayan ergenlikte hipotetik tümdengelimsel mantık olarak adlandırılan beceriler ortaya çıkmaktadır. Mueller, Overton ve Reese (2001) ve Ward ve Overton’ a göre (1990) çalışmalar, çocuklukta tümevarımsal akıl yürütme yapabilmesine rağmen ancak ergenlik çağına gelindiğinde mantığın temel ilkelerini anlayıp uygulayabildiği görüşünü desteklemektedir (Mueller, Overton & Reese ve Ward & Overton’dan aktaran Bee & Boyd, 2009).

Ergenlik sürecinde:

- Çocuklar 11 yaşından itibaren daha zeki olurlar.
- Tümden gelişimsel akıl yürütme ergenlikte büyük gelişim gösterir ve kısa sürede daha iyi cevapların bulunmasını sağlar (Foltz, Overton & Ricco, 1995).
- Varsayımsal düşünebilme de gelişim göstermektedir (Morris & Sloutsky, 2002).
- Ergenlik boyunca önermesel mantık kullanımı, ortalama bir derecede de olsa artış gösterir (Ward & Overton, 1990).
- Detaylı bilişimsel akıl yürütme ergenlikte gelişim göstermektedir. Bu durum varsayımsal akıl yürütme ile ilgili yapılan çalışmalarla da kanıtlanmıştır (Dixon & Moore, 1996).
- Üstbiliş (kişinin kendi düşünceleri hakkında düşünebilme becerisi) de ergenlikte gelişim göstermektedir (Moshman’dan aktaran Dolgin, 2014, s.256-257).

Piaget'ye göre, hipotetik tümdengelimsel düşünme, ayrıca birçok ergende naif idealizm olarak adland rdı ı bir bakış açısına da yol a maktadı  (Piaget & Inherlder, 1969). Ergenler bu güçlü zihinsel aracı ideal bir dünya tasarlayıp gerçek dünyayı bununla kar ıla tırmada kullanırlar. Gerçek dünyanın ideal dünya karşısında s n k kalması  a ırtıcı bir durum değildir (Bee & Boyd, 2009, s. 347).

Ayrıca Eisenberg (1992), okul öncesi  a  ile kar ıla tırıldı ında, daha büyük yaştaki çocuklarda ve ergenlerde, ihtiya ı olan birine fiziksel ya da sözlü yardım eğiliminin de daha fazla olduğu belirtilmekte (Eisenberg'den aktaran Bee & Boyd, 2009, s. 639); Paul Harris ve meslektaşlarının (1981) İngiltere'de yürüttükleri çalışma çocukların ergenlik dönemine dek başka insanların duygularını gizleyebilece ini ya da *i ten içe*, hissettiklerinden farklı davranabileceklerini tam olarak anlayamadı ını göstermiştir. Ek olarak ergenlik çağında  ocuk, o anda yaşanan durumun ötesine geçmesiyle birlikte daha da soyut bir düzeye ulaşır ve bir başkasının genel durumu ile empati (ya da sempati) kurabilir (s. Bee& Boyd, 2009, s. 663).

Bu bilgiler temel alınarak araştırmanın çalışma grubunun ergen bireylerden oluşması tercih edilmiştir. 3 ayrı gruptan oluşan çalışma grubunda: 2017 yılında Samsun Ondokuz Mayıs  niversitesi'nde gerçekleşen Genç Beyinler Bilim Sanat Yaz Kampı II'nin (T B TAK Projesi) "müzik günü" etkinliklerine katılan ve not ortalaması 100 puan olan 38 ergen; 2018 yılında Mu  Alparslan  niversitesi'nde gerçekleşen B STEK: Zek  K p  II'nin (T B TAK Projesi) "müzik günü" etkinliklerine katılan ve sosyo-ekonomik düzeyi orta ve alt düzeyde olan 39 ergen ile yine 2018 yılında gerçekleşen Genç Beyinler Bilim Sanat Yaz Kampı II'nin (T B TAK Projesi) "müzik günü" etkinliklerine katılan ve sosyo-ekonomik durumu orta ve üst düzeyde olan 37 ergen yer almıştır. Grupların farklı özelliklere sahip ergenlerden oluşan 3 grubun toplam   renci sayısı 114'tür.

3.3. Verilerin Toplanması

Burcu (2015) "Engelli Sosyolojisi" adlı çalışmasında engellilik adına yapılan ilk akademik giri imlerim 1970'li yılların sonlarında İngiltere'de rastlandı ına işaret ederek, önceleri tıbbi tanımlarla ifade edilen engelliliğin, yine İngiltere ve diğer ülkelerde engelli nüfusunun artmasıyla sosyal boyutta ele alınması gerektiği d  ncesinin ba landı ını belirtmiştir. Aynı  alı masında Burcu (2015) İngiltere'de engellilik adına gerçekleştirilen çalışmaları tarihsel sırayla  u şekilde sunmuştur:

- 1960’larda British Deaf Association (BDA) ve National League of the Blind (NLB) topluluklarıyla British Council of Organisations of Disabled People’in temellerini atılmış (Barnes, 1998),
- 1965 yılında Disablement Income Group (DIG) adlı gruba katılan iki engelli kadın engelli haklarına yönelik çabaları, yoksulluk ve sakatlık arasındaki politik bağlantıyı ilk kez vurgulamış,
- 1972 yılında hem engelli hem de engelli olmayan bireyleri bir araya getiren Disability Alliance (DA) kurulmuş,
- 1981 yılında engelli bireylerinin kendilerinin söz sahibi olduğu British Council of Organisations of Disabled People (BCODP) kurulmuştur.

“...bu hareketlilik sadece engelli bireylerin politik mücadeleleri olmamış, aynı zamanda devletin sınıf, cinsiyet, yaş, ırk fark etmeksizin engelli vatandaşlarının sosyal ve ekonomik hayatlarını sürdürmesine ilişkin politikalar geliştirmesinde de etkili olmuştur” (Burcu, 2015, s. 2)

Birleşik Krallık’ta, engelliliğe yönelik çalışmalardan ilham alan ve günümüzde, sosyal model anlayışı temel alınarak, engelli bireylerin müzik uygulamalarına yönelik çalışmalar sürdüren çok sayıda dernek, grup ve sivil toplum kuruluşuna rastlanmaktadır.

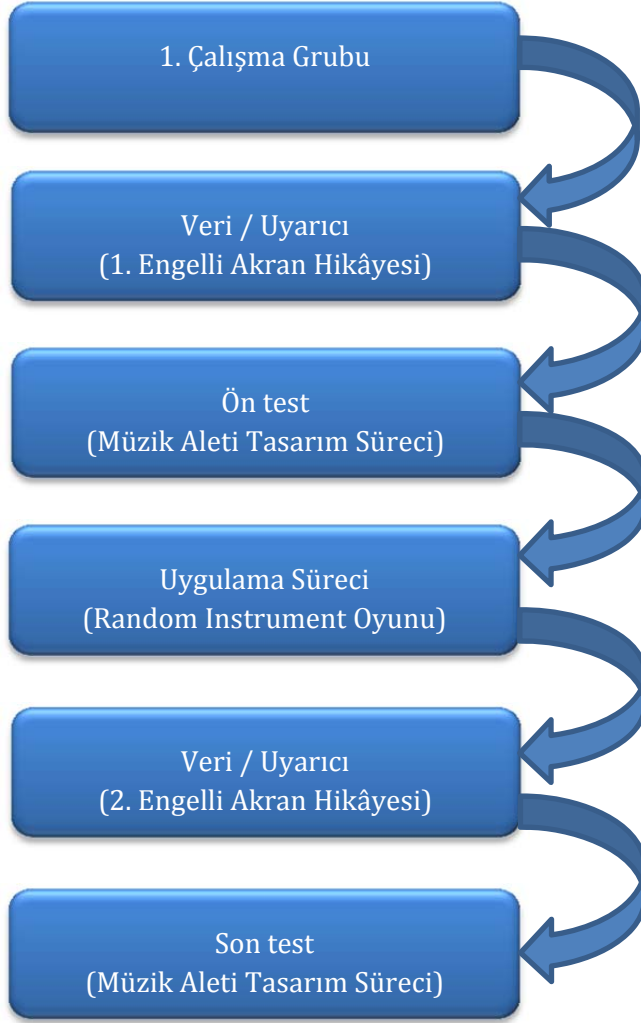
“Engellilere ve özel gereksinimli bireylere yönelik kapsayıcı müzik uygulamaları ve eğitimleriyle ilişkili Birleşik Krallık’ta 10; İngiltere’de 53; İskoçya’da 7; Galler’de 6; Kuzey İrlanda’da 5 ve 1’i uluslararası düzeyde olmak üzere toplam 82 sivil toplum kuruluşu hizmet vermektedir. Bu sivil toplum kuruluşları Emma Lines, Jonathan Westrup, Douglas Boble ve Music Education Council Additional Support Needs (ASN)/Special Education Needs and Disability (SEND) Special Interest Group tarafından erişilebilir müzik eğitimi için derlenmiş olan raporda 2018 yılında yayınlanmıştır” (Tekeli, 2019, s. 130). Dolayısıyla araştırma konusuyla ilgili literatür taraması yapılırken erişilebilir müzik teknolojileri alanında lider olan Britanya’daki kapsayıcı müzik uygulamaları gerçekleştiren sivil toplum kuruluşları, ilgili teşebbüsler, firmalar, bilimsel ve sanatsal organizasyonların uygulamaları, sosyal medya verileri, web eğitimleri, aplikasyon formatında eğitim programları; Birleşik Krallık’taki tek erişilebilir kılavuz olan ve 2018 yılında ilgililere sunulan “The Short Guide to Accessible Music Education (UK)”ın listesinde yer alan ilgili teknolojiler temel alınmıştır. Ayrıca bu erişilebilir elektronik müzik teknolojilerinin resmi siteleri, tasarımcılarıyla olan yazışmalar, bu teknolojileri kullanan uzmanla yapılan görüşme ve bu teknolojiler hakkında yapılan araştırmalar detaylı bir şekilde incelenerek

araştırmaya dair veri toplanmıştır. Toplanan veriler aracılığı ilk ile veri toplama sürecinin diğer basamaklarından –ergen bireylerin engelli akranına yönelik çalgı tasarım verileri- elde edilecek verilerin analiz edilip sınıflandırılmasında madde başlıkları belirlenmiş, öğrenci tasarımlarını değerlendirme ölçeği oluşturulmuştur.

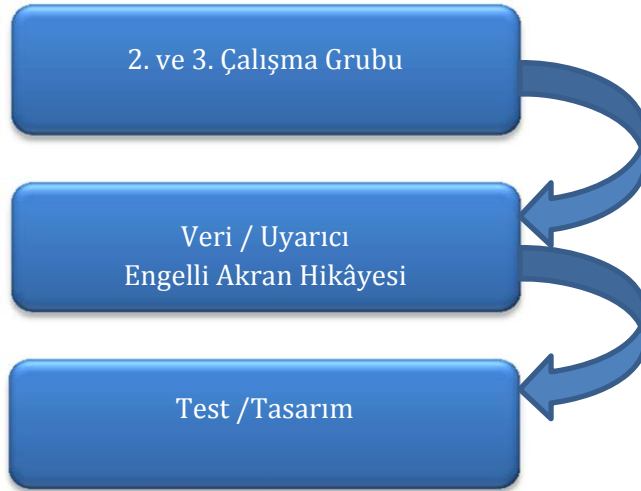
Literatür tarama ve görüşme sonrasında, engelli akranlarına yönelik, özel eğitim uzmanı ve araştırmacı tarafından hazırlanmış olan “engelli akran hikâyesi” çerçevesinde ergenlerin (naif idealizm bakış açısına sahip oldukları varsayılan ve duygusal empati alt boyutları benzer olan) engelli bireylerin çalabilmeleri için uygun buldukları müzik aletlerini ve özelliklerini tespit etmek üzere “tasarım” süreci oluşturulmuştur. *Tasarım*, (TDK, 2011, s. 2274) zihinde canlandırılan biçim, tasavvur; bir sanat eserinin, yapının veya teknik ürünün ilk taslağı, tasar çizim, dizayn; bir araştırma sürecinin çeşitli dönemlerinde izlenecek yok ve işlemleri tasarlayan çerçeve, tasar çizim, dizayn ve daha önce algılanmış olan bir nesne veya olayın bilinçte sonradan ortaya çıkan kopyası olarak tanımlanmaktadır. Araştırmada ise tasarım kavramından kast edilen, öğrencilerin zihinlerindeki engelli akran olgusu ve engellilerin müzik aleti çalabilmeleri adına oluşturulan üründür. Bu çerçevede ergenlerin tasarım sürecinde kendilerini kâğıt, kalemle kullanarak ve çizerek ifade ettikleri tasarımlar toplanmış ve yine öğrencilerin sözlü ifadelerinin video kaydı alınmıştır. Asıl tasarım ögesi öğrencilerin resimleri iken, yazdıkları metinler ve sözlü ifadeler düşüncelerini tam olarak ifade etme aracı olarak ele alınmıştır.

Tasarım yapan ergen öğrencilerin farklı şehirlerde yaşamaları sebebiyle duygusal empati boyutlarında farklılık olup olmadığını tespit etmek adına *Temel Empati Ölçeği* uygulanmıştır. Jolliffe ve Farrington (2006) tarafından oluşturulan bu ölçek, Topçu, Baker ve Aydın (2010) Türkçeye uyarlanmış, yeterli psikometrik özelliklere sahip olduğu empati düzeylerini belirlemek adına uygun bulunmuştur.

Araştırmacı tarafından hazırlanan ve uzman görüşleri doğrultusunda yeniden yapılandırılan yarı yapılandırılmış görüşme formu (EK-1) ergenlere uygulanmış; çalışmaya dâhil olan ergenlerin müziksel geçmişleri ve engelli bireylerle olan müziksel deneyimlerine dair veriler elde edilmiştir.



Şekil 38. Araştırmanın tek gruplu tekrarlı ölçüm deseni (1. Grup).



Şekil 39. 2. ve 3. çalışma gruplarının tasarım süreci.



Şekil 40. Öğrenci yarı-yapılandırılmış görüşme formunun analizinde izlenen aşamalar.

3.4. Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Temel Empati Ölçeği'nin uygulanmasından elde edilen sayısal veriler, SPSS 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilerin analizine geçmeden önce normallik dağılımlarına bakılmış -normal dağılıma uygunluk analizi yapılmış- ve uygulanacak istatistiksel yöntemler buna göre belirlenmiştir.

Araştırma verilerindeki puanların normalliğe uygunluğunun incelenmesinde çalışmanın yapılacağı grupların mevcudu 50 kişiden az ise Shapiro-Wilks, 50 kişiden fazla ise Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi kullanılabilir. Hesaplanan p-değerinin $\alpha = .05$ 'den büyük olması, bu anlamlılık düzeyinde puanların normal dağılıma uygun olduğu şeklinde yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2016). Çalışmanın sürdürüldüğü Samsunda olan 37 öğrenci, 39 öğrenci Muş ilinde olmak üzere toplamda 76 öğrenciden oluşmaktadır. Bu sebeple verilerin normallik dağılımının tespiti için Kolmogorov-Smirnov testinden faydalanılmıştır.

Tablo 8'de öğrencilerin uygulanan testlerden aldıkları puanların normalliğinin incelenmesi için yapılan Kolmogorov-Smirnov, testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 9.

Öğrencilerinin Uygulanan Testlerden Aldıkları Puanların Normallik Dağılımı

Testler	N	Ortalama	Standart Sapma	Shapiro-Wilks	P
Bilişsel Alt Boyut	76	29,19	3,24	,135	,004
Duygusal Alt Boyut	76	29,36	4,61	,123	,015
Temel Empati Toplam	76	58,56	5,85	,112	,040

Öğrencilerinin “Bilişsel Alt Boyut” puanlarının normalliğini araştırmak için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değerleri .004 bulunmuştur.

Öğrencilerinin “Duygusal Alt Boyut” puanlarının normalliğini araştırmak için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değerleri .015 bulunmuştur.

Öğrencilerinin “Temel Empati Toplam” puanlarının normalliğini araştırmak için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değerleri .040 bulunmuştur.

Bu değerlerin tamamı 0.05 anlamlılık seviyesinden küçük olduğu için grupların, bahsi geçen testlerden aldıkları puanların normal dağılım göstermediği söylenebilir.

Verilerin, normallik varsayımını karşılamadığından Kruskal Wallis H ve İndependet Sample T testleri uygulanabilir.

Mevcut erişilebilir elektronik müzik teknolojilerine dair veriler çeşitli temalara göre sınıflandırılıp tablolar hâline getirilmiş; öğrenci tasarımlarını yorumlayabilmek üzere içerik analizi yapılmıştır.

- Ergen bireylerin müziksel geçmişi ve engelli bireylerle olan deneyimlerinin tespit edilmesi amaçlanarak uygulanan yarı-yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen verilerin,
- 1. çalışma grubu ile gerçekleştirilen tekrarlı deney sonrası elde edilen verilerin,
- Ergen öğrencilerin müzik aleti tasarımları, araştırmacı tarafından (nitel) sınıflanan erişilebilir elektronik müzik teknolojileri özelliklerinin temaları çerçevesinde maddelendirilen verilerin betimlenmesinde (*f*) ve (%) analizi uygulanmıştır.
- Öğrenci tasarımlarının (görsellerin) analizinde görsel sanatlar eğitimi uzmanından destek alınmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın problem durumu çerçevesinde oluşturulan alt problemlere ve bu alt problemlere yönelik analizlere yer verilmiştir.

4.1. Sivil Toplum Kuruluşları Bünyesinde Gerçekleşen Kapsayıcı Müzik Uygulamalarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

“Engellilerin Haklarına İlişkin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi’nin “3. bendinde “taraf devletlerin bu sözleşmenin uygulanmasını sağlayacak yasalar ve politikaların geliştirilmesi ve yaşama geçirilmesi ile engellilere ilişkin diğer karar alma süreçlerinde engelli çocuklar da dâhil olmak üzere engellilere onları temsil eden örgütler aracılığıyla sürekli danışacak ve etkin bir şekilde bu sürece dâhil edeceklerdir” ifadesi de yer almaktadır. Bu açıdan araştırmada, engellilere yönelik sivil toplum çalışmalarının erişilebilir müzik teknolojileri kullanımına yer veren kapsayıcı müzik uygulamaları ele alınmıştır.

4.1.1. Türkiye’deki Sivil Toplum Kuruluşları Bünyesinde Gerçekleşen Kapsayıcı Müzik Uygulamalarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

81 ilde aktif olarak görev yapan ve İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü’ne kayıtlı (2019) sanat başlığı altında toplam 2060, doğrudan müzikle ilgili toplam 485, engelli başlığı altında toplam 1398 dernek vardır. 82 milyon nüfusa sahip olan Türkiye’de (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2018) başta en kalabalık üç ilin de dâhil olduğu -İstanbul (15.067.724), Ankara (5.503.985), İzmir (4.320.519)- Türkiye

Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı 2019 dernek verilerine göre, sanat, müzik, engelli ve müzik-engellilik başlığı ile 8 il aşağıda yer almaktadır (Tekeli & Tanrıverdi, 2019, s. 125-126).

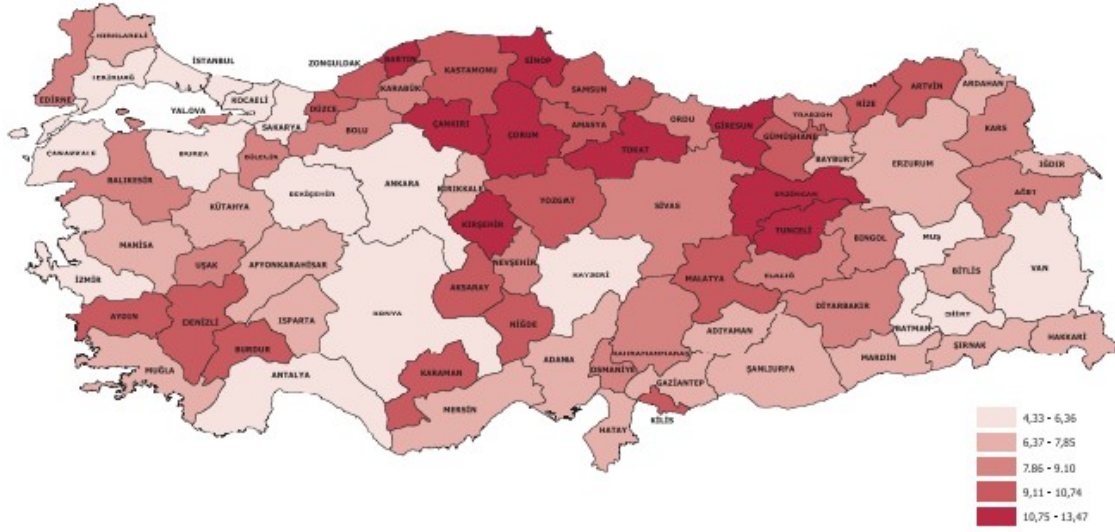
Tablo 10.

Türkiye’de Sanat ve Engelli Başlığı Altında En Çok Derneğe Sahip Olan İller

Şehirler	Sanat Başlıklı (f)	Müzik Başlıklı (f)	Engelli Başlıklı (f)	Engelli ve Müzik Başlıklı (f)
İstanbul	332	90	133	-
Ankara	187	46	153	-
İzmir	151	22	95	2 dernek
Bursa	100	32	52	-
Mersin	63	17	63	-
Muğla	65	22	65	-
Gaziantep	57	20	26	-
Adana	51	24	30	-

Not: Tekeli, B. & Tanrıverdi, A. (2019). Sivil toplum kuruluşlarının kapsayıcı müzik uygulamaları: Britanya örneği. *The Journal of Academic Social Science*, 7 (91), 121-138. kaynağından alınmıştır.

Aşağıda yer alan TÜİK Nüfus ve Konut Araştırması’nın (2011), illere göre engelli oranını sunan haritada, Giresun, Erzincan, Tunceli, Tokat, Çorum, Sinop, Çankırı, Bartın, Kırşehir, Artvin ve Rize’nin engelli nüfus oranının fazla olduğu belirtilmiştir. Yine Tunceli’nin en yüksek engelli oranına sahip il olduğu; buna rağmen bu ilde, sanat ve müzik başlığı altında herhangi bir derneğin olmadığı görülmektedir. Aksaray, Amasya, Ardahan, Bayburt, Bilecik, Bitlis, Burdur, Çankırı, Erzurum, Gümüşhane, Hakkâri, Iğdır, Karabük, Karaman, Kars, Kırıkkale, Kırklareli, Muş, Nevşehir, Niğde, Siirt, Sivas, Yozgat, Tokat illerinde de doğrudan müzik başlığı altında bir derneğe rastlanmamaktadır.



Şekil 41. Türkiye İstatistik Kurumu (2019). TÜİK haber bülteni, adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları 2018'e göre en az bir engeli olan (3 ve daha yukarı yaştaki nüfus) illerin oranı, <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30709> sayfasından erişilmiştir.

Engelli bireylere yönelik sivil toplum kuruluşlarının (STK) müzik eğitimi ve müziksel ihtiyaçları boyutunda gerçekleştirdiği uygulamaların önemi büyüktür. Bu kapsamda Türkiye'de müzik başlıklı derneğe en çok rastlanan illerin dernek türleri aşağıdaki tablolarda sınıflanmıştır.

Tablo 11.

Türlerine Göre Müzik Başlığı Altında İstanbul'da Hizmet Veren Dernekler

Dernek Türleri	f	%
Türk Sanat Müziği, Tasavvuf Müziği ve Halk Müziği Başlıklı Dernekler	50	55
Batı Müziği Başlıklı Dernekler	15	17
Mesleki, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Başlıklı Dernekler	15	17
Müzik Eğitimi/Araştırma Başlıklı Dernekler	9	10
Elektronik Müzik/Müzik Teknolojileri Başlıklı Dernekler	1	1
Toplam	90	100

Not: Tekeli, B. & Tanrıverdi, A. (2019). Sivil toplum kuruluşlarının kapsayıcı müzik uygulamaları: Britanya örneği. *The Journal of Academic Social Science*, 7 (91), 121-138. kaynağından alınmıştır.

İstanbul'da sanat ve engellilik başlıklı (biri görme engelliler adına hizmet veren) 2 derneğe rastlanmaktadır. Bunlar, Gölcük Engelliler Eğitim Kültür ve Sanat Derneği İstanbul Şubesi ve Görmeyenlerin Eğitim Sanat ve Kültür Derneği'dir. Her iki derneğin de resmi internet sitelerine ulaşılammıştır. Müzik eğitimi/araştırma başlıklı derneklerin 1'i Türk Sanat Müziği alanında eğitim ve koro etkinliklerine yer vermektedir. Müzikist Kültür Sanat ve Eğitim Derneği bireysel ve toplu müzik ve akustik çalgıların eğitimini vermektedir. Ayrıca müzik yaz okulu vardır. Yani müzik eğitim programı mevcuttur. Trinity College London ve Trinity Rock&Pop gibi uluslararası sertifika programlarını sunmaktadır. Eğitimle ilgili

İstanbul'daki müzik derneklerinin resmi internet siteleri yapılandırılmamıştır ya da güncellenmemiştir. Özellikle engelliler ve kapsayıcı müzik uygulamalarına yer veren bir derneğe rastlanmamıştır.

Ankara'da engellilik ve müzik başlıklı bir derneğe rastlanmamıştır. Müzik eğitimi ve öğretimi üzerine hizmet veren dernekler arasında Cebeci Dörtüol Müzik Eğitim Öğretim Derneği, Müzik Eğitimcileri Derneği ve Turkuaz Müzik Kültürü Eğitim ve Araştırma Derneği yer almaktadır. Cebeci Dörtüol Müzik Eğitim Öğretim Derneği'nin resmi sitesine ulaşılammıştır. "Müzik Eğitimi Derneği", müzik eğitimi politikaları, müzik eğitimine dair sorunlar ve bunların çözümüne yönelik uygulamalara yer verirken, engelli bireylere yönelik kapsayıcı çalışmalar içerisine sınırlı sayıda örneğe rastlanmaktadır. Ek olarak üniversite ve kurumların engelli farkındalığı üzerine yaptıkları çalışmaları halka duyurmaktadır. Engelli çocuk dernekleriyle ile gerçekleştirdikleri koro etkinliğine rastlanmaktadır.

Tablo 12.

Türlerine Göre Müzik Başlığı Altında Ankara'da Hizmet Veren Dernekler

Dernek Türleri	(f)	%
Türk Sanat Müziği, Tasavvuf Müziği ve Halk Müziği Başlıklı Dernekler	25	54
Batı Müziği Başlıklı Dernekler	11	24
Mesleki, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Başlıklı Dernekler	3	7
Müzik Eğitimi/Araştırma Başlıklı Dernekler	3	7
Müzik Terapi ve Gelişim Başlıklı Dernekler	2	4
Diğer	2	4
Toplam	46	100

Not: Tekeli, B. & Tanrıverdi, A. (2019). Sivil toplum kuruluşlarının kapsayıcı müzik uygulamaları: Britanya örneği. *The Journal of Academic Social Science*, 7 (91), 121-138. kaynağından alınmıştır.

Müzik Terapi Derneği'nin çeşitli müzik terapi atölyeleri düzenlediği; farklı yaş grupları için düzenlenen terapi, rehabilitasyon odaklı bilimsel toplantılarda ve medyada müzik terapi alanına yönelik akademik çalışmalar sunduğu gözlemlenmektedir. Dernek çalışanlarının müzik terapi alanında kabul gören yabancı kaynakları Türkçeye kazandırdığı ve müzik terapi alanında farklı şehirlerde birçok bilimsel toplantıyı organize ettiği tespit edilmiştir. Yine derneğin önderliğinde ile Türk Müziği içerikli engelsiz müzik konserleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca vokal terapi kursları düzenlemektedir.

Tablo 13.

Türlerine Göre Müzik Başlığı Altında Bursa'da Hizmet Veren Dernekler

Dernek Türleri	(f)	%
Türk Sanat Müziği, Tasavvuf Müziği ve Halk Müziği Başlıklı Dernekler	23	76
Batı Müziği Başlıklı Dernekler	3	10
Mesleki, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Başlıklı Dernekler	2	7
Dünya Müzikleri ve Müzikoloji Başlıklı Dernekler	2	7
Toplam	30	100

Not: Tekeli, B. & Tanrıverdi, A. (2019). Sivil toplum kuruluşlarının kapsayıcı müzik uygulamaları: Britanya örneği. *The Journal of Academic Social Science*, 7 (91), 121-138. kaynağından alınmıştır.

Bursa'da engellilik ve müzik başlıklı bir derneğe rastlanmamıştır. Çoğunlukla dernekler Türk Sanat Müziği ve Tasavvufi Müzik konularında koro ve orkestra çalışmalarına yer vermektedir.

Tablo 14.

Türlerine Göre Müzik Başlığı Altında İzmir'de Hizmet Veren Dernekler

Dernek Türleri	(f)	%
Türk Sanat Müziği, Tasavvuf Müziği ve Halk Müziği Başlıklı Dernekler	12	57
Batı Müziği Başlıklı Dernekler	3	14
Mesleki, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Başlıklı Dernekler	4	19
Müzik Eğitimi/Araştırma Başlıklı Dernekler	2	10
Toplam	21	100

Not: Tekeli, B. & Tanrıverdi, A. (2019). Sivil toplum kuruluşlarının kapsayıcı müzik uygulamaları: Britanya örneği. *The Journal of Academic Social Science*, 7 (91), 121-138. kaynağından alınmıştır.

İzmir'deki müzik ve engellilik başlıklı 2 STK'ya rastlanmaktadır. Bunlar, “Görme Engelli ve Müzisyenler Derneği” ve Şefkat Eli Engelli Müzisyenler Yardımlaşma ve Kültür Derneği'dir. İki derneğin de resmi internet sitelerine ulaşamamakta; yalnızca bir derneğin iletişim ve adres bilgilerine rastlanmaktadır. Dolayısıyla engelliler ve kapsayıcı müzik etkinlikleri takip edilememektedir.

4.1.2. Britanya'daki Sivil Toplum Kuruluşları Bünyesinde Gerçekleşen Kapsayıcı Müzik Uygulamalarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Birleşik Krallık genelinde engellilere ve özel gereksinimli bireylere yönelik kapsayıcı müzik uygulamaları ve eğitimleriyle ilişkili Birleşik Krallık genelinde 10; İngiltere'de 53; İskoçya'da 7, Galler'de 6 ve Kuzey İrlanda'da 5 ve 1 uluslararası düzeyde olmak üzere toplam 82 sivil toplum kuruluşu hizmet vermektedir. Bu sivil toplum kuruluşları Emma Lines, Jonathan Westrup, Douglas Boble ve Music Education Council ASN/SEND Special

Interest Group tarafından erişilebilir müzik eğitimi için derlenmiş olan raporda 2018 yılında yayınlanmıştır. Bu sınıflamaya göre:

Birleşik Krallık genelinde kapsayıcı müzik uygulamalarına yer veren aktif 10 dernek: (1) görme engelli, ekonomik engeli olan çocuklara, (2) müzikle ilgili dernekler ve müzik endüstrisine, (3) engelli, yaşlı ya da süregelen hastalığı olan müzisyenlere (4) çoklu gereksinimi ve iletişim güçlüğü olan çocuklara, (5) farklı türde özel gereksinimi olan çocuklar ve ailelerini desteklemek üzere öğretmen ve akademisyenlere, (6) ülke çapında genel ve mesleki müzik eğitimi veren kurum ve kuruluşlara, (7) engelli müzisyenlere, (8) 25 yaş ve altı engelli gençlere (9) eğitim ve performans alanında çalışan bireylere ve (10) engelli çocuk ve yaşlılara hizmet vermektedir.

İngiltere’de kapsayıcı müzik uygulamalarına yer veren aktif 53 dernek: (1) engelliler de dâhil olmak üzere çocuk ve gençlere, (2) herkese, (3) yaş ve engele bakılmaksızın herkese, (4) farklı yetenek seviyelerine sahip ya da özel gereksinimli bireylere, (5) farklı gereksinimi olan çocuk ve ailelere, (6) işitme kaybı olan bireylere, (7) ulusal müzik eğitiminin hedeflerine, (8) fiziksel yetersizliği olan bireylere, (9) genç engelli müzisyenlere, (10) engelli müzisyenlere, (11) 100 % görme engeli olan bireylere, (12) çocuk, genç, yetişkin ve ek desteğe ihtiyaç duyan bireylere, (13) ek desteğe ihtiyaç duyan ve özel eğitim gereksinimli bireylere, (14) 16 yaş ve üzerinde öğrenme yetersizliği olan bireylere (15)) ek desteğe ihtiyaç duyan ve özel eğitim gereksinimli çocuklara, (16) 8-18 yaş aralığında özel eğitim ve genel eğitim alan öğrencilere, (17) her yaş, yetenek ve alt yapıdaki bireylere, (18) orta ve ağıt öğrenme güçlüğü olan çocuk ve gençlere, (19) ek desteğe ihtiyaç duyan çocuklar, kardeşleri ve ailelerine, (20) cemiyetlere, (21) her yetenek seviyesindeki çocuk ve gençlere, (22) öğrenme güçlüğü olan bireylere, (23) orkestra müzisyenlerine, (24) müzik ve sanat ortamlarına erişemeyen, zor şartlarda yaşayan gençlere, (25) derin duyu bozukluğu olan bireylere, (26) 5-25 yaş arası engelli ve engelli olmayan gençlere, (27) Fiziksel ve öğrenme yetersizliği olan çocuk ve gençlere, (28) fiziksel ve derin duyu bozukluğu olan bireylere, (29) farklı türde özel gereksinimi olan yetişkin ve çocuklara, (30) engelli gençlere, (31) özel gereksinimliler ve engellilere, (32) eğitim, atölye, festival, performans gibi etkinliklere, (33) herkese, (34) kompleks iletişim gereksinimli genç ve çocuklara, bu alanda çalışan öğretmen ve yardımcı eğitimciler, (35) 12-14 yaş grubu gurubu engelli gençler, bakıcıları ve arkadaşlarına, (36) öğrenme engelli bireylere, (37) özel eğitim okulları ve genel eğitim veren uzmanlara, (38) dil ve konuşmada geciken ek desteğe ihtiyaç duyan çocuk ve bebekler; otizmlili, sağır/işitme engelli, kognitif

yetersizliği olan, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan ve diğer tanısı konulmamış gereksinimlilere, (39) engelli, cinsel yönelimleri farklı olan gençlere, (40) çocuklar, öğretmenler, okulöncesi uzmanları ve ailelere, (41) zor koşullarda yaşayan insanlara, (42) ek desteğe ihtiyaç duyan, özel eğitim gereksinimli genç müzisyenlere, (43) dil ve konuşmada geciken ek desteğe ihtiyaç duyan çocuk ve bebekler; dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan (ADHD) ve diğer tanısı konulmamış gereksinimlilere, (44) engellilere, (45) öğrenme engelli genç yetişkinlere, (46) engellilere, (47) özel gereksinimi olan çocuklara, (48) zor şartlarda yaşamını sürdüren gençlere, (49) müzik endüstrisi, yükseköğretim, yerel ve ulusal hükümetler ve müzik eğitimine, (50) özel gereksinimli gençlere, (51) farklı türde engeli (fiziksel, öğrenme, duyuşal gibi) olan yetişkinlere, (52) öğrenme engeli ve otizm teşhisi konulan bireylere ve (53) 16-25 yaş arası öğrenme engelli genç yetişkinlere, hizmet vermektedir.

İskoçya’da kapsayıcı müzik uygulamalarına yer veren aktif 7 dernek: (1) engelli çocuk ve yetişkinlere, (2) her özellikte bireye/herkese, (3) engelli çocuk ve gençler, (4) 8-25 yaş aralığındaki gençler ve daha yaşlı insanlardan oluşan ve çoklu desteğe ihtiyaç duyan yetişkin topluluklarına, (5) çoklu gereksinimi olan ve/veya otizimli bireylere, (6) ek desteğe ihtiyaç duyan öğrenme gereksinimli gençlere ve (7) herkese odaklı hizmet vermektedir.

Galler’de kapsayıcı müzik uygulamalarına yer veren aktif 6 dernek: (1) otizm spektrumlu gençlere, (2) her özellikte bireye/herkese, (3) engelli çocuk ve gençlere, (4) görme kaybı olan ve görme engelli müzisyenlere, (5) öğrenme engelli, otizm spektrum bozukluğu (ASD), çoklu gereksinimi, davranış bozukluğu olan ve diğer korunmasız bireylere ve (6) genel, ek desteğe ihtiyaç duyan, özel eğitime gereksinim duyan ve eğitimsiz, öğretimi olmayan ve işsiz gençlere hizmet vermektedir.

Kuzey İrlanda’da kapsayıcı müzik uygulamalarına yer veren aktif 5 dernek: (1) engelli çocuk ve gençlere, (2) çoklu engeli olan çocuk ve yetişkinlere, (3) herkese, (4) her özellikteki bireye/herkese ve (5) özel eğitim okullarına hizmet etmektedir.

Uluslararası boyutta kapsayıcı müzik uygulamalarına yer veren aktif 1 dernek: müzik eğitimi, müzikle özel eğitim ve müzik terapi alanlarına hizmet etmektedir.

82 dernek arasında “Drake Music, Inclusive Music, Music Unlimited, Live Music Now Scotland, Live Music Now Wales Cymru ve Live Music Now Northern Ireland, Paragon, Garden of Music, ve International Society for Music Education” kapsayıcı müzik eğitiminin ‘herkes için müzik’ ilkesini benimseyerek, yalnızca engellilere yönelik değil

aynı zamanda tüm bireyleri kapsayan ve geniş kitlelere ulaşan lider kuruluşlar olarak çalışmalarını sürdürmektedir. Bu “9” organizasyonun kapsayıcı müzik uygulama ve etkinlikleri aşağıda yer almaktadır:

1.Kuruluş:

Amacı: 3 ayrı şehirde şubeleri olan bir organizasyondur. Müzik, engellilik ve teknoloji çalışmalarını bir arada yürütmektedir. Amacı müziği tamamen erişilebilir kılmak için fırsatlar sunmak ve çalgılar yaratmak; her seviyede müzik yapmak için katılımı artırmak; engelli ve engelli olmayan müzisyenlerin eşit olarak çalışabileceği entegre bir müzik kültürü inşa etmek ve dinleyici ve sanatçıya yüksek kalitede müzik deneyimi yaşatmaktır.

Uygulamaları:

- Herkesin müziğe ulaşabilmeleri ve müzik yapabilmesi için erişilebilir müzik teknolojilerini araştırma ve geliştirme,
- Engelli çalışmalarını destekleyecek öğretmen, müzik merkezleri ve diğer kurumlara eğitim ve danışmanlık hizmeti sunma,
- Sanatsal Gelişim Programı dâhilinde engelli müzisyenlerin çalışma ve kariyer planlarına destek olma, geliştirmekte olan ve yerel müzisyenleri destekleyen komisyonlar ve ustalık sınıfları oluşturma,
- Düzenli olarak müzik yapılacak ve çalgı çalınacak canlı performanslar ve kapsayıcı müzik etkinlikleri düzenleme,
- Yazar, görsel sanatçılar, film yapımcıları, dansçıları firmalarla işbirliği içerisine teşvik eden canlı performanslar, çevirim içi deneyimler, film ve videolar oluşturma,
- Engelli müzisyenler ve engelliler için müzik teknolojisi liderleri yaratma amaçlı için 3 yıllık eğitim programı hizmeti sunma,
- Engellilerin çalabilecekleri çalgıları tasarlamak üzere çalgı laboratuvarı çalışmaları,
- Sanatçıların, yenilikçi teknolojiyi kullanarak yeni çalışmalar yaratmalarını ve müziğin nasıl yapılacağı ve sunulacağı konusunda yeni fikirlerin oluşturulmasına teşvik eden ödüller sunma,
- Engellilere yönelik erişilebilir eğitim programları hizmeti; müzik eğitimcileri, terapist ve müzisyenlere hizmet içi eğitim ve taleplerine göre “bespoke” eğitimi,
- Engelli ve engelli olmayan bireylerin beste yapmalarını destekleyen müzik

teknolojilerinin kullanıldığı ortamlar sağlama,

- Örgün eğitim kurumları, özel eğitim okulları ve derneklerle erişilebilir müzik teknolojileri projeleri düzenleme,
- Sanatçı yerleşkeleri oluşturma; profesyonel müzisyenler ve bire bir ve toplu müzik dersleri gerçekleştirme,
- Müzik teknolojileri ile ilgili yaratıcı kodlama eğitimi,
- Engelli müzisyen hakları savunuculuğu.
- Erişilebilir “sanal prova stüdyosu” uygulamaları sunma.

2. Kuruluş:

Amacı: Yaş, yetenek ve engel gözetmeden her bireyin müzik yapabilmesi, çalgı çalabilmesi, beste yapabilmesi ve birlikte müziksel etkinliklerde bulunabilmesi, müziksel etkinlikler boyutunda motive olabilmesi için erişilebilir müzik teknolojilerini kullanımını sağlamak, özel eğitim ve müzik terapi gibi alanlarda bu teknolojilerin kullanımını desteklemek.

Uygulamaları:

- Engelli ve engelli olmayan bireylerin müzik yapmalarını destekleyen müzik teknolojileri kullanımı ve hizmeti,
- Erişilebilir müzik teknolojilerinin kullanımına yönelik eğitimciler için süreli ve online kurs hizmeti, indirilebilir kitap, eğitim videoları,
- Müfredat ve öğrencileri destekleyecek öneriler sunma,
- Araştırılmış ve kullanımı için öneriye sunulmuş yaklaşık 100 müzik uygulaması önerisi,
- Tablet ya da bilgisayar ile projeksiyon bağlantısı ile sınıf-öğretmen-uzman etkileşimli eğitimler,
- ‘Sürekli Mesleki Eğitim’ kapsamında özel gereksinimliler, okullar, merkezler, müzik servisleri, sivil toplum kuruluşları yönelik Müzik Tabanlı Eğitim hizmeti.

3. Kuruluş

Amacı: Müzikte uygulanan ayrımcılığı önlemek ve bunun için alternatifler sunmak.

Uygulamaları:

- Müfredat desteği: 2 ile 19 arasında yapılandırılmış ve farklılaştırılmış içerik sunumu,
- Kurum/kuruluş içi çalgı çalma ve şarkı söyleme etkinlikleri,
- Kolektif olarak farklı enstrümanların kullanıldığı, farklı stil ve tarzlarda yeni müzikler yaratmak, doğaçlama ve beste yapmak amacıyla oluşturulan ve profesyonel bir müzik ekibi liderliğinde müzik yeteneği olan (13-21 yaş arası) gençler için müzik toplulukları (aile, bakıcıların kalıp gözlemleyebileceği bir ortamda),
- Lider kapsayıcı müzik organizasyonlarıyla işbirliği,
- Kapsayıcı müzik etkinliklerini içeren performans projeleri,
- Sürekli Mesleki Eğitim olanakları kapsamında, alanda uzman olmayan bireyleri özgür bırakan ve müzikle uğraşmalarını destekleyen danışma hizmeti; özel eğitim gereksinimli ve engelli bireylerle çalışırken çalgı uzmanlarının yaşadıkları zorlukları gidermek adına farkındalık eğitimi.

4.5. ve 6. Kuruluş

Amacı: Çocuk, genç, özel eğitim gereksinimli, dezavantajlı bireyleri, yaşlıları ve sağlık hizmetlerini, müzisyenlerin müziksel gelişimlerini desteklemek.

Uygulamaları:

- Kuruluşun müzisyenleri eşliğinde bakımevleri, özel eğitim okulları ve hastanelerde etkileşimli müzik programı ve sağlık hizmeti,
- Müziğe ihtiyaç duyan insanlar için “Müzik ve Refah”, “Özel Eğitim Gereksinimli ve Engelli Çocuklar İçin Müzik” ve “Müzisyenlerin Gelişimi” strateji alanlarıyla profesyonel müzisyenlerle canlı müzik hizmeti veren müzik topluluğu,
- Etkinlik, plan ve çalışmalarını içeren yıllık raporlar,
- 1977 yılından beri İngiltere genelinde 2,8 milyon kişiye ulaşan 80.000’den fazla gerçekleştirilen müzik atölyeleri,
- Her yıl 130.000 kişiye, özel eğitim okullarında, toplum merkezlerinde, hastanelerde, köy salonlarında ve bakım evlerinde 3500’den fazla performans ve atölye çalışması,
- Başarılı müzisyen kadrosu (kurucusu Yehudi Menuhin’dir),

- 0-5 yaş aralığındaki çocuklar da dâhil olmak üzere, engelli çocuklar ve gençler, zor şartlarda yaşayan çocuklar ve özel gereksinimli çocukların aileleri ile caz trioları gibi nitelikli müzik deneyimleri,
- Kuruluş dışı proje fikirlerini ve önerilerini destekleme, fon sağlama,
- Farklı müzik türleriyle ilgilenen genç müzisyenleri ve müzik topluluklarını destekleme ve istihdam imkânları sunma (en az 2 yıl Birleşik Krallık'ın herhangi bir bölgesinde ücretli çalışma imkânı),
- Almanya, Amerika, Danimarka, Hollanda, Bulgaristan, Şili ve Meksika'da şube hizmeti sunma,
- Kuruluş müzisyenleri için uluslararası değişim programı ve yerleşim olanakları,
- Profesyonel gelişim için yapılandırılmış, sürekli mesleki gelişim için eğitim ve 'bespok' (talebe göre) eğitim olanakları; eğitim gereksinimi tespit eden danışmanlık hizmeti; "müzisyen sağlığı, öğrenci rehberliği bilgisi, soundbeam (elektronik çalgı) kullanımı, özel gereksinimlerle çalışma, güvenli birimlerde çalışma, şarkı söyleme, yaşlı insanlarla çalışma, müzik ve demans konularında eğitim seansları/oturumları.

7. Kuruluş

Amacı: İnsanları yeni olan müzik, dans ve tiyatro etkinlikleri aracılığıyla bir araya getirmek, kapsayıcı bir müzik ve sanat kuruluşu olmak. Eşitlik ve kapsayıcılık ilkesiyle hizmet sunmak.

Uygulamaları:

- Erişilebilir ve yaratıcı müzik ve dans atölyeleri
- Her yaştaki ve yetenekteki bireyin performans sergilemesini sağlayacak etkinlikler düzenleme,
- Şarkı söyleme ve beste yapma uygulamaları
- Yeni müzisyenleri destekleme
- Erişilebilir müzik aletleri kullanımı
- Kapsayıcı sanat eğitimi hizmeti
- Etkinlik, plan, değerlendirme ve çalışmalarını içeren yıllık raporlar (Üniversite

araştırma raporları)

- Farklı sosyal sorumluluk projelerini sanat etkinlikleriyle destekleme,
- 6 farklı dans ve müzik eğitim programı,
- Yetişkinlerin zihinsel sağlığı için, sosyalleşmeleri ve yeni arkadaşlar edinmeleri için kapsayıcı müzik programlarına sahip ritim atölyeleri,
- Ek desteğe gereksinim duyan veya duymayan bireylere müzik ve görsel sanatlar atölyeleri,
- Kuruluştaki müzisyenler tarafından düzenli olarak Pazar akşamları yürütülen kapsayıcı müzik atölyeleri; gençleri, yetişkinleri, aileleri, engelli müzisyen ve dansçıların kendi eserlerini yaratma, diğer sanatçılarla tanışma ve yeni izleyicilere sergilemeleri için etkinlikler düzenleme ve destekleme,
- Müzik ve sanat endüstrisinde kariyer oluşumunu destekleme,
- Destek ve hareketliğe teşvik eden dans ve müzik programı hizmeti (dans ve müzik programı)
- Ek desteğe gereksinimi olan tüm genç ve yetişkinlere okul tatillerinde uzun süreli müzik atölye çalışmaları
- Ek desteğe olan gençlere (6-16 yaş) müzik aleti öğretme, grupla müzik yapma ortamı sağlayan koşullar
- Uzman eğitmenlerle klavye, bas/gitar, perküsyon/kit, saksafon, şan eğitimi (müzik aleti eğitimi)
- Müzisyenleri desteklemek, geliştirmek ve sektöre hazırlamak üzere mentorluk hizmeti.

8. Kuruluş

Amacı: Yardımcı müzik teknolojilerini kullanarak engelli çocuk, genç ve yetişkinlerin müziksel gelişimini desteklemek ve erişilebilir müzik eğitimi sunmak.

Uygulamaları:

- Özel gereksinimli ve engelli çocuklar, gençler ve yetişkinlerle birebir gerçekleştirilen müzik seansları,
- Erişilebilir katılımlı müzik atölyeleri,

- Öğretmen, müzisyen, 5 yaş altı-okulöncesi uzmanları ve terapistlere danışmanlık ve eğitim hizmeti,
- Müziksel gelişimi desteklemek ve erişilebilir müzik etkinlikleri gerçekleştirmek üzere yardımcı müzik teknolojilerini kullanımı,
- Okulöncesi müzik eğitime dair konferans etkinliği,
- Özel eğitim okullarının müzik eğitimi ihtiyaçlarını araştırma, bu okullarda yapılan müzik eğitiminde iyi uygulamaları tespit etme öğrencilerin yaşadıkları zorlukları inceleme ve değerlendirme, bu kapsamda özel destek ve eğitimi paketi sunma,
- Müzik öğretmenlerini ve müzik liderlerinin fikirlerini paylaşacakları bir destek ağı hizmeti

9. Kuruluş

Amacı: Her insanın müzik öğrenme fırsatına erişimi ve müziğin çeşitli yönlerine aktif olarak katılımını sağlanması, dünya müziklerini öğretirken, her müziğin bütünlüğü ve kriterlerine saygı gösterilmesi ve müzik ile ilişkili becerileri geliştirecek müziğe, müzikle ilgili bilgi ve fırsatlara erişim ilkeleri ile:

Dünya çapında müzik eğitimcisi topluluğu oluşturmak ve sürdürmek. Müzik eğitimcileri arasında küresel ve kültürlerarası anlayış ve işbirliğini geliştirmek. Her koşulda her yaştan insan için müzik eğitimini desteklemek, örgün ve yaygın müzik eğitimi programları, özel ihtiyaçları ve istisnai yeterlilikleri olanlar da dâhil olmak üzere tüm öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına hizmet etmek.

Uygulamaları:

- Resmi sitesinde erişilebilirlik hizmeti,
- UNESCO'ya bağlıdır.
- 80'den fazla ülkede çalışmalarını sürdüren oluşumlar,
- Müzik eğitimi için uluslararası bir organizasyondur
- Tüm müzik türlerine ve kültürlere saygı duyarak her bireyin müzik eğitimi hakkına sahip olduğunu vurgulamakta ve savunuculuğu,
- Komisyon hizmeti: araştırma komisyonu, community music etkinliği komisyonu, erken çocuklukta müzik eğitimi komisyonu, kültür-eğitim-medya politika komisyonu, okulda müzik ve öğretmen eğitimi komisyonu ve özel eğitimde müzik

ve müzik terapi komisyonu,

- Forum hizmeti: Çalgı ve ses öğretimi forumu
- Sürekli komiteler: yayın, hukuk, tarih ve INA International Neurological Association.) komiteleri
- Araştırma komiteleri: Anayasa, İçtüzükler ve Politika İnceleme Komitesi, Aday Gösterme Komitesi, Ödül Komitesi
- Özel Gruplar: Müzisyen Sağlığı ve Refahı, Maneviyat ve Müzik Eğitimi, Caz, Bütünleşik Müzik Eğitiminde Uygulama ve Araştırma (PRIME), Sistema, Müzik Teknolojisi, Uygulamalı Pedagoji, Ölçme ve Değerlendirme, Popüler Müzik.

Bu bilgiler doğrultusunda;

1. Müzikle ilgili derneklere, istihdam çalışmalarına, müzik endüstrisine, cemiyetlere, yerel ve ulusal hükümetlere, müzik eğitimine ve kurumlarına (genel ve mesleki müzik eğitimi) ve bilimsel toplantı ve etkinliklere, özel eğitim okullarına hizmet veren:

Birleşik Krallık'ta 3, İngiltere'de 5, Kuzey İrlanda'da 1, uluslararası 1 olmak üzere toplam 10 derneğe rastlanmıştır; İskoçya ve Galler'de bu kapsamda hizmet veren dernek bulunmamıştır.

2. Engelli, emekli yetişkin, çocuk, genç bireyler ve müzisyenlere (fiziksel, zihinsel, duyuşsal, duygusal, ekonomik engelli olan bireyler), engelli aileleri, bakıcıları, ek desteğe ihtiyaç duyan, zor koşullarda yaşamını sürdüren bireylere bölgelere göre hizmet veren:

Birleşik Krallık'ta 7, İngiltere'de 43, İskoçya'da 5, Galler'de 5, Kuzey İrlanda'da 3 olmak üzere toplam 63 derneğe rastlanmıştır.

3. Bölgelere göre herkesi kapsayan, kapsayıcı hizmet veren:

İngiltere'de 3, İskoçya'da 2, Galler'de 1, Kuzey İrlanda'da 2, uluslararası 1, olmak üzere toplam 9 derneğe rastlanmıştır.

- Türkiye'de (81 ilde) aktif olarak sanat başlığı altında görev yapan 2060, doğrudan müzikle ilgili 485, engelli başlığı altında 1398 dernek vardır.
- Engellilerin genel eğitimden yeterince faydalanamadıkları düşünüldüğünde genel müzik eğitimi ihtiyacının da karşılanması güçleşmektedir. Engelli nüfus oranının yoğun olduğu bazı illerde (Tunceli, Çankırı gibi) sanat ve müzikle ilgili herhangi bir derneğe rastlanmamaktadır. Dolayısıyla bu orana sahip illerdeki müzik eğitimi

ihtiyacı yalnızca örgün eğitim boyutunda değil aynı zamanda yaygın eğitim boyutunda da karşılanamamaktadır.

- Türkiye’de müzik başlığı altında en çok derneğin hizmet verdiği şehirler arasında İstanbul, Ankara, İzmir ve Bursa yer almaktadır. Bursa’da çok sayıda müzik derneğine rastlanmasına rağmen çoğu Türk Sanat Müziği ve Tasavvuf Müziği koro ve orkestra temelli çalışmalar yapmaktadır. Engelli ve müzik başlığı altında kayıtlı olan dernekler arasında az sayıda derneğe rastlanmakta, bu derneklerin web sitelerine erişilememektedir. Müzik eğitimi başlığında hizmet veren dernekler, sınırlı sayıda kapsayıcı müzik etkinliği uygulamalarına yer vermektedir. Bu etkinlikler çoğunlukla engelli farkındalığı eğitimi, etkinlik duyuruları ve koro etkinlikleriyle sınırlıdır. Kapsayıcı müzik uygulamalarına kısmen yer veren “1” müzik terapi derneği bulunmaktadır. Çeşitli müzik terapi atölyeleri, farklı yaş grupları için terapi hizmeti, müzik terapiyle ilgili yayınları paylaşma, yabancı dilde alana dair nitelikli yayınları Türkçeye kazandırma, farklı şehirlerde bu alana dair bilimsel etkinlikler düzenleme, geleneksel müziklerin sergilendiği engelsiz müzik konserleri düzenleme, vokal terapi kursları gibi hizmetler sunmaktadır.
- Birleşik Krallık’ta kapsayıcı müzik eğitime destek olan 82 kuruluş arasından yalnızca 63’ü dernek, özel gereksinimli, ek desteğe ihtiyaç duyan, zor koşullarda yaşamını sürdüren, engelli, emekli, yetişkin, çocuk, genç bireylere ve müzisyenlere (fiziksel, zihinsel, duyuşal, duygusal ve ekonomik engeli olan), engelli ailelerine, bakım uzmanlarına hizmet vermektedir. Uluslararası ve ulusal olmak üzere kapsayıcı müzik eğitime hizmet veren 10 dernek, müzikle ilgili derneklere, istihdam çalışmalarına, müzik endüstrisine, yerel ve ulusal hükümetlere, müzik eğitime ve müzik eğitimi kurumlarına, özel eğitim okullarına ayrıca bilimsel toplantı ve organizasyonlara hizmet etmektedir. 9 dernek ise “herkesi kapsayan” (engelli ve engelli olmayan bireyleri) müziksel amaçlara sahiptir.
- Birleşik Krallık’ta, engelli ve engelli olmayan tüm bireyler için “herkes için müzik” ilkesiyle hareket eden kuruluşlar, kapsayıcı müzik uygulamalarında:

Teknoloji ve materyal boyutunda: engelli ve engelli olmayan bireyler için erişilebilir müzik teknolojileri kullanılmakta; bu teknolojilerin geliştirilmesi, dönüştürülmesi, araştırılması için çeşitli laboratuvarlar oluşturulmakta; müzik teknolojisi alanında liderler yaratmak amacıyla yaratıcı kodlama uygulamaları ve erişilebilir müzik teknolojileri için eğitim programı hizmeti sunmaktadır. Bu alana hizmet vermeyi amaçlayan fikir ve girişimlerin

teşvik edilmesi için ödül organizasyonları gerçekleştirilerek örgün ve yaygın eğitim hizmeti veren kurumlarla erişilebilir müzik projeleri düzenlemektedir. Kuruluşların kapsayıcı müzik deneyimleri doğrultusunda erişilebilir müzik teknolojileri kullanıcılarına, çeşitli müzik uygulamaları ve uygulamaları önermektedir.

Eğitim-öğretim-etkinlik ortamları boyutunda: “sanal prova stüdyolarıyla” engelliler için pahalı ve ulaşımı zor müzik ortamı gereksinimini ortadan kaldıran online müzik çalışmaları desteklenmektedir. Yine teknolojilerin kullanımına yönelik online, uzaktan etkileşimli süreli kurs hizmeti, indirilebilir (dijital) kitap ve eğitim videoları hizmeti sunulmaktadır. Özel eğitim okulları, eğitim merkezleri, sivil toplum kuruluşları, hastane ve bakımevlerinde düzenlenen müzik tabanlı eğitim hizmeti ve kapsayıcı müzik eğitimi atölyeleri düzenlenmektedir. Uluslararası değişim programları, sağlık ve sosyal amaçlı ritim, çalgı atölyeleri, müzik yaz okulları, bireysel ve toplu çalma etkinlikleri düzenlenerek, mentorluk eğitimi, öğretmen, müzisyen ve terapistlere danışmanlık eğitimi verilmektedir. Eğitim kademelerine göre müzik eğitimi konferanslarının yanı sıra okul ve öğrencilerin müziksel ihtiyaçlarını tespit eden araştırma, değerlendirme ve farkındalık eğitimi verilmektedir. Engelli ve engelli olmayan müzisyenlerin çalışma ve kariyer planlamalarına, genç ve yerel müzisyenleri destekleyen komisyonlar, ustalık sınıfları sunulmakta, sanatçı yerleşkeleri (artist in residency) ve talebe göre (bespoke) eğitimler düzenlenmektedir. Türkiye’deki derneklerde olduğu gibi akustik çalgı eğitimi hizmetine yer verildiği görülmektedir.

Hak savunuculuğu boyutunda: engelli ve engelli olmayan müzisyenler için hak savunuculuğu yapılmaktadır.

Etkinlikler boyutunda: bireysel ve müzik topluluklarıyla çalgı çalma- söyleme etkinlikleri, diğer sanat alanlarıyla etkileşimli performanslar desteklenmekte; plan ve çalışmaları anlatan yıllık raporlar sunulmaktadır.

4.2. Kapsayıcı Müzik Uygulamaları Çerçevesinde Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerini Kullanan Uzman Deneyimlerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Ülkemizde erişilebilir müzik teknolojileri alanında çalışma yürütülmemesi ve bu tip uygulamaları yürüten bir uzmanlara rastlanmaması sebebiyle araştırmada görüşme sorularına yanıt veren uzman yurt dışından seçilmiştir. Bu alanda lider olan İngiltere’de erişilebilir müzik teknolojileri, çeşitli kuruluş ve uzman tarafından kullanılmaktadır. Ancak

araştırmada, bu teknolojilerin çoğunluğunu kullanabilmesi ve deneyimleyebilmesi sebebiyle tek uzmanın görüşlerinin alınması tercih edilmiştir. Britanya ve diğer ülkelerdeki kapsayıcı müzik uygulamalarında çeşitli erişilebilir elektronik müzik teknolojileri kullanan ilgili uzmanın deneyim ve görüşlerini tespit etmek üzere ilgili uzmana “14” soruluk bir görüşme formu uygulanmıştır. Formu uygulamadan önce araştırmacı ile İngiltere’de yüz yüze görüşme yapılmış, video kaydı alınmış, ilgili açıklamalar ve literatür tarama işlemleri gerçekleştirildikten sonra sorular Türkçe Dili’nde hazırlanmış, İngilizceye çevrilmiş, çevirisi yapılan görüşme formu e-posta yoluyla uzmana gönderilmiş ve uzman yanıtları araştırmacı tarafından İngilizce’den Türkçe’ye çevrilerek sunulmuştur.

Uzman soruları ve yanıtları aşağıda yer almaktadır:

Soru 1: “Kendinizi, uzmanlık alanınızı ve erişilebilir müzik alanında deneyimlerinizi paylaşır mısınız?”

Uzman Yanıtı: “Inclusive Music’in kurucusu ve yöneticisiyim. Müzik, müzik yapma ve çalgı çalma konusunda tutkuluyum. Bu tutku aracılığıyla beklenmedik bir şekilde müzik eğitimcisi oldum. Müziksel yeterliğim yok ve müzik eğitimi almıyorum. (Ancak) Müzik Teknolojisi kendimi ifade etmeme, yaratıcı olmama ve harika bir eğitim-öğretim hayatı içerisinde keyif almama olanak tanıdı. Eğer teknoloji, benim müziğe erişmeme olanak tanıdıysa bunu herkes için yapabilirdi. Nitekim kendimi yıllardır, özel gereksinimi olan ya da engelliler ile toplum tarafından ötekileştirilen bireylerle çalışmayı kolaylaştırmaya adanmışım.”

Soru 2: “Erişilebilir müzik hakkında düşünceleriniz nelerdir?”

Uzman Yanıtı: “Kendini müzikle ifade etmenin temel bir insani ihtiyaç olduğuna inanıyorum. İnsanlığın kayda geçen ilk faaliyetlerinden biridir. Bu nedenle herkes, bu ihtiyaçlarının karşılanması için teşvik edilmeli ve etkinleştirilmelidir. Hayret verici şeylerin keşfedildiği ve ilerlemenin katlandığı bir teknoloji çağında yaşıyoruz. Müzik Teknolojisinin bunun bir parçası olması ve tüm kurumlara daha geniş ve kapsamlı bir şekilde dâhil edilmesi gerektiğine inanıyorum.”

Soru 3: “Kapsayıcı müzik hakkında düşünceleriniz nelerdir?”

Uzman Yanıtı: “Topluluğumu, ‘Inclusive Music’ (Kapsayıcı Müzik) olarak adlandırmamın çok önemli olduğunu hissettim. Formal eğitim hayatıma rağmen müziksel bir yaşamı sürdürdüğüm için şanslıyım. Bana şans ve mutluluk getirdi. Mutlaka teknoloji ile ilgili her zaman zorluklar yaşanır ancak problem çözme de öğrenme ve gelişimin bir parçasıdır.”

Soru 4: “Sizce engelli bireyler engelli olmayan bireylerle müzik yapabilir mi?”

Uzman Yanıtı: “Yanıt evet ve her yerde birlikte müzik yapmak teşvik edilmeli. Bu fikrin anlaşılması için çaba ve uzmanlık gerekebilir, ancak bunun gerçekleşmesi çok önemli.”

Soru 5: “ lkenizde erişilebilir müzik teknolojileri okullarınızda kullanılıyor mu? Yanıtınız “evet” ise lütfen hangi tür okullarda kullanıldığını belirtiniz.”

Uzman Yanıtı: “Evet, erişilebilir birçok alet ve yardımcı teknoloji var. Genellikle bu teknolojiler ek gereksinimleri olan belirli bir grup genç insana hitap eden  zel Eğitim Okullarında kullanılmaktadır.”

Soru 6: “Müzik   retmenleri erişilebilir müzik teknolojilerini kolaylıkla kullanabilirler mi?”

Uzman Yanıtı: “ zg n m ki hayır. Müzik   retmenleri bu teknolojileri geleneksel/bilinen müzik aletlerinden çok farklı ve yabancı bulacaklardır. Evet birçoğu. Bu nedenle öğretmenlerin ve çocukların bu aletleri kullanabilmelerini ve  alabilmelerini destekleyecek eğitim için bir uzmana ihtiyaç vardır. Unutmamamız gerekir ki okullarda çok iyi eğitim almış ve çok iyi şeyler yapan insanlar var.”

Soru 7: “Engelli olmayan bireylerle hangi erişilebilir müzik teknolojilerini kullanıyorsunuz?”

Uzman Yanıtı: “Herhangi bir MIDI kontroller, klavye, elektronik bateri, bilgisayar, Ableton Push, Sensel Morph, D-Beam, Sampler’lar, Bluetooth cihazları, Numark Orbit, Alphasphere, Soundbeam ve Skoog.”

Soru 8: “Engelli bireylerle hangi erişilebilir müzik teknolojilerini kullanıyorsunuz?”

Uzman Yanıtı: “7. Sorunun yanıtının aynısı.”

Soru 9: “Kullanıcıların erişilebilir müzik aletlerini kullanabilmeleri için müzik bilgisi/alt yapısına sahip olması gerekir mi?”

Uzman Yanıtı: “Kesinlikle hayır. Temelde erişilebilir enstrümanlar, müzikten ziyade teknoloji ile ilgilidir. Yani birinin hayalinde onlarla ne yaptığını, cihazların nasıl programlandığını, nasıl kullanıldığını önemli bir faktördür. Bununla birlikte, meseleyi masaya yatıracak kadar bilgi ve beceriye sahip olmaları sebebiyle geleneksel/bilinen müzisyenlerle çalışmak harika bir şey.”

Soru 10: “Müzisyenler dışında kimler bu müzik aletlerini kullanabilir?”

Uzman Yanıtı: “Herkes, herkes!”

Soru 11: “Erişilebilir müzik teknolojilerinin kullanımının engelli bireyler üzerindeki olumlu etkileri nelerdir?”

Uzman Yanıtı: “Engelliler yaşamlarını değiştirebilirler. Engelleriyle tanımlanmadıklarını gösterirler, dünyanın geri kalanına engelli insanların genel müzik faaliyetlerine dâhil edilebildiklerini ve dâhil edilmeleri gerektiğini gösterebilirler. Benlik saygısı, güven inşa ederek, sükse ve çılgır açacak başarılarıya yol açabilirler. Spor, bunun doğruluğunun harika bir kanıtıdır. Paralimpik.”

Soru 12: “Erişilebilir müzik teknolojilerinin kullanımının engelli olmayan insanlar üzerindeki olumlu etkileri nelerdir?”

Uzman Yanıtı: “Herkesin mükemmel bir müzik dünyasına erişmesine, performans göstermesine, kaydolmasına ve sosyal ve keyifli bir şekilde çalışmasına olanak tanır. İyi şarkı söyleyebilen ya da söyleyemeyen insanların yer aldığı topluluk koroları da müziksel faaliyete dâhil etme başarısının bir başka güzel örneğidir.

Soru 13: “Erişilebilir müzik teknolojilerinin kullanımında yaşanacak zorluklar nelerdir?”

Uzman Yanıtı: “Eğer bu teknolojileri kullanıyorlarsanız, yanlış gidebilecek ya da genel olarak kurulum gerektiren birçok şey vardır ve bir uzmanın saniyeler içerisinde çözebileceği cihazın çalışmasını engelleyen basit bir sorunu (örneğin ses yok) acemilerin çözmesi saatler sürebilir. Bu cihazlar düzenli olarak kullanılmazlar ise (pratikte) nasıl kullanıldığını hatırlamak zordur-tıpkı diğer cihazlarda olduğu gibi.”

Soru 14: “Bu çalgıları kullanacak eğitimcilere ve uzmanlara önerileriniz nelerdir?”

Uzman Yanıtı: “Lütfen öğrencileriniz/kullanıcılarınıza destek olun! Biraz eğitim almalarını ve uygulama yapmalarını önerin. Öğrenci ve kullanıcılarınızda yaratacağınız fark hayatı değiştirebilir. Desteğe ihtiyacınız olursa size yardımcı olabilecek bir uzman bulun. Birbirinizi desteklemek için sosyal medya grupları oluşturun Tecrübe, başarı ve yaşadığınız zorlukları paylaşın. Öğrencilerinizle/kullanıcılarla bir araya gelin ve nelerin mümkün olduğunu kanıtlamak için halka açık bir şekilde sergileyin ve çalın”.

Erişilebilir müzik teknolojilerini kapsayıcı müzik uygulamalarında ve özel eğitimde kullanan uzman deneyimlerine göre müzik teknolojileri kendisinin müziğe erişmesine olanak tanımıştır. Dolayısıyla müzik teknolojilerinin herkes tarafından kullanılabilmesini düşüncesini vurgulamıştır. Müziğin temel bir insani ihtiyaç olduğunu belirterek herkesin bu ihtiyacı karşılaması gerektiğini ve bu ihtiyacın karşılanması için bireylerin teşvik edilmesini ve etkinleştirilmesini uygun bulmaktadır. Teknoloji çağında içerisinde müzik teknolojisinin bunun bir parçası olduğu ve kapsamlı bir şekilde dâhil olması gerekliliği ve gerçeğini hatırlatmaktadır. Uzmanın ülkesi İngiltere’deki okullarda birçok erişilebilir müzik teknolojisi

ve yardımcı teknolojilerinin kullanıldığına; genellikle bu teknolojilerin kullanımının özel eğitim okullarında tercih edildiğine vurgu yapmıştır. Müzik öğretmenlerinin birçoğunun bilinen/gelenkesel müzik aletlerini kullanmayı tercih etmeleri ve müzik teknolojilerini yabancı ve kendilerine uzak bulmaları sebebiyle ilk aşamada kullanamayacaklarını ancak öğretmen ve çocukların bu müzik aletlerini kullanabilmeleri ve çalabilmeleri için uzman eğitiminden faydalanabileceklerini belirtmiştir. Bu konuda müzik altyapısı olan, iyi eğitilmiş ve olumlu çalışmalar yapan bireylerin bu müzik aletlerini kullanabileceklerini vurgulamıştır. Engelli bireylerle engelli olmayan bireylerin beraber müzik yapmaya teşvik edilmeleri gerektiğini, bunun için çaba ve uzmanlık gerektiğini hatırlatarak engelli bireylerle yaptıkları müzik uygulamalarında MIDI kontroller, klavye, elektronik bateri, bilgisayar teknolojileri, Ableton Push, Sensel Morph, D-Beam, Sampler'lar, Bluetooth cihazı, Numark Orbit, Alphasphere, Soundbeam ve Skoog gibi müzik teknolojilerini kullandığını açıklamıştır. Engelli olmayan bireylerle müzik uygulamaları yaptıkları bu müzik teknolojilerinin tümünün engelli olmayan bireylerin de kullanılabileceğini belirtmiştir. Ayrıca bu teknolojilerin kullanılması için herhangi bir müzik bilgisinin gerekli olmadığını, teknoloji bilgisine ihtiyaç duyulduğunu ancak müzik bilgisine sahip bireylerin de çeşitli becerilere sahip olması sebebiyle daha nitelikli uygulamalar yapabileceğini açıklamıştır. Müzisyenler dışında erişilebilir müzik teknolojilerinin herkes tarafından kullanılabileceğini vurgulayarak, bu cihazların kullanımının engelli yaşamını etkileyeceği, değiştireceği insanların engellilik hakkında farkındalık kazanılmasında; benlik saygısı, güven inşa etme konusunda etkili olacağını belirtmiştir. Engelli olmayan bireylerin bu teknolojileri kullanarak müziksel yaşama erişimleri, performans gösterebilmeleri, sosyal ve keyifli bir şekilde müziksel etkinliklerde bulunmaları söz konusudur. Bu teknolojilerin kurulumları sırasında kullanıcılar bazı zorluklar yaşanabilir ancak bir uzman desteği ile saniyeler içerisinde çözülebilir ve diğer müzik aletlerinde olduğu gibi düzenli olarak kullanılması önerilmiştir. Bu teknolojileri kullanacak uzman ve eğitimcilerin bu konuda eğitim almaları ve uygulama yapmaları, desteğe ihtiyaç duyulduğu durumlarda uzmana danışmaları, birbirlerini bu konuda desteklemeleri için sosyal medya grupları oluşturmaları, bu gruplarda deneyim, başarı ve yaşanan zorlukları paylaşmaları ve öğrencilerine destek olmaları beklenmektedir. Ayrıca uzman ve eğitimcilerin bir araya gelerek nelerin mümkün olabileceğini kanıtlamaları ve halka açık etkinlikler gerçekleştirmeleri ve bu teknolojilerle çalmaları önerilmiştir.

4.3. Kapsayıcı Müzik Uygulamaları Çerçevesinde Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerinin Özelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 15.

Erişilebilir (Elektronik) Müzik Donanımlarının Teknik Özellikleri

Çalgı Teknolojisi	Skoog	Beamz	Soundbeam	AlphaSphere	Numark Orbit
Hareket sensörlü	-	X	X	-	-
Tuşlu/basmalı	X	X	-	X	X
Sıkılabilir/Yumuşak Yüzeyle	X	-	-	X	-
Dokunmatik	X	-	X	-	-
Işın/lazer teknoloji	-	X	X	-	-
Switch / anahtar sistemli	X	X	X	-	-
Yazılım temelli	-	-	-	-	-
Bilgisayarla ile eşleştirme	X	X	X	X	X
Tablet ya da akıllı telefon ile eşleştirme eşleştirme/bağlantı	X	X	X	-	-
Ek yazılım gereksinimi	-	X	-	X	X
Ek donanım gereksinimi	X	X	-	X	X
Set özelliği	-	-	X	-	-
Kolay taşınabilir	X	X	Set / kısmen	X	X
Kablolu/kablosuz/bluetooth bağlantısı	X	X	X	X	X
Enerji kaynağı: pil, şarj edilebilir.	X	X	X	X	X
Tetiklediği (trigger) yazılım	X	X	X	X	X
Ses kaydetme özelliği	X	X	X	X	X
Şarkı listesi	X	X	X	X	X
Birden fazla çalgı sesi seçeneği	X	X	X	X	X

Tablo 16.

Erişilebilir (Elektronik) Müzik Donanımlarının Teknik Özellikleri-2

Çalgı Teknolojisi	Tenori-On	Kaossilator (synth)	LaunchPad (controller)	PadKontrol	NanoPad
Temel Özellikleri					
Hareket sensörlü	-	-	-	-	-
Tuşlu/basmalı	X	X	X	X	X
Sıkılabilir/Yumuşak yüzeyli	-	-	-	-	-
Dokunmatik	X	X	-	-	X
Işın/lazer teknolojili	-	-	-	-	-
Switch / anahtar sistemli	-	-	-	-	-
Yazılım temelli	-	-	X app	X app	-
Bilgisayarla ile eşleştirme/ bağlantı	X	-	X	X	X
Tablet ya da akıllı telefon ile eşleştirme/bağlantı	-	-	X app mevcut	X app mevcut	-
Ek yazılım gereksinimi	X	-	X	X	X
Ek donanım gereksinimi	X	-	-	-	-
Set özelliği	-	-	-	X	-
Kolay taşınabilir	X	X	X	X	X
Kablolu/kablosuz/bluetooth bağlantısı	Kablolu	Kablolu	Kablolu	Kablolu	Kablolu
Enerji kaynağı: pil, şarj edilebilir.	X	X	X	X	X
Tetiklediği (trigger) yazılım	X	X	X	X	X
Ses kaydetme özelliği	X	X	X	X	X
Şarkı listesi	-	-	-	-	-
Birden fazla çalgı sesi seçeneği	X	X	X	X	X

Tablo 17.

Erişilebilir (Elektronik) Müzik Donanımlarının Teknik Özellikleri -3

	Makey Makey,	Clicker Switch
Çalgı Teknolojisi		Sensitive Switch
	Drawdio,	Rocker Switch
Temel Özellikleri		BIGmack switch
Hareket sensörlü	X	-
Tuşlu/basmalı	X	X
Sıkılabilir	X	-
Dokunmatik	X	-
Işın/lazer teknolojili	-	-
Switch / anahtar sistemli	X	X
Yazılım temelli	X	X
Bilgisayarla ile eşleştirme/ bağlantı	X	
Tablet ya da akıllı telefon; oyuncak ve nesneler ile eşleştirme/bağlantı	X	X
Ek yazılım gereksinimi	X	X
Ek donanım gereksinimi	-	X
Set özelliği	-	X
Kolay taşınabilir	X	X
Kablolu/kablosuz/bluetooth bağlantısı	Kablolu	X
Enerji kaynağı: pil, şarj edilebilir.	X	X
Tetiklediği yazılım		
Ses kaydetme özelliği	X	X
Şarkı listesi	-	-
Birden fazla çalgı sesi seçeneği	X	X

4.4. Engel Türüne Göre Kullanımına Uygun Bulunan Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 18.

Engel Türüne Göre Kullanımı Uygun Bulunan Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojileri

Yetersizlik türü	Skoog	Beamz	Soundbeam	AlphaSphere	Numark Orbit	Tenori-On	Kaossilator (synth)	LaunchPad (controller)	PadKontrol	NanoPad	Makey Makey	Switch
Görme												
İşitme												
Dil ve konuşma												
Ortopedik ve süregelen hastalıklar												
Otizm spektrum bozukluğu												
Zihin												
Dikkat eksikliği ve hiperaktivite												



Şekil 42. Erişilebilir elektronik müzik teknolojilerinin engellilerin kullanımına yönelik uygunluğunu yansıtan kartela

4.5. Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Uygun Buldukları Müzik Aleti Tasarımlarına İlişkin Bulgular ve Yorum

4.5.1. Engelli Akran Hikâyesi Çerçevesinde Enstruman Tasarımı Yapan Ergen Bireylerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 19.

Çalışma Grubunun (Ergen Öğrencilerin) Demografik Özellikleri

	1. grup	2. grup	3. grup	Toplam	
			(f)		(%)
Kız Öğrenci	25	20	20	65	%57
Erkek Öğrenci	13	19	17	49	%42
Toplam	38	39	37	114	%100
Yaş ortalaması	13	12	12	12	
Özel okul	11	0	10	21	%18
Devlet okulu	27	39	27	93	%82
Engel durumu	0	0	0	0	%0

Araştırmaya katılan ergen 114 öğrencinin 65'i kız (%57), 49'u erkektir. (%42). Katılımcıların yaş ortalaması 12'dir. Ortaokul öğrencilerinin temel fen ve sanat eğitimi ihtiyaçlarını gidermek üzere bu alanlara yönelik ilgilerini artırmak amaçlayan 2017 ve 2018 yıllarında TÜBİTAK tarafından desteklenen “Genç Beyinler Bilim Sanat ve Yaz Kampı II ve III”, “BİSTEK: Zekâ Küpü” projelerine katılan ergen öğrencilerdir. Bu öğrencilerin büyük çoğunluğu (%82) devlet okullarında eğitimini sürdürmektedir ve herhangi birinde bir engel durumu tespit edilmemiştir.

4.5.2. Engelli Akran Hikâyesi Çerçevesinde Enstruman Tasarımı Yapan Ergen Bireylerin Enstrumanlarla Olan Müziksel Deneyimlerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Ergen öğrencilerin %75'i bir ya da birden fazla çalgı çalmaktadır. Öğrencilerin neredeyse yarısının ailelerinde çalgı çalan bireyler bulunmaktadır. Öğrenci aileleri yalnızca amatör olarak müzikle ilgilenmekte ve bu çerçevede amatör olarak çalgı çalmaktadırlar.

Tablo 20.

Çalışma Grubundaki Öğrencilerin (Ergenlerin) Enstrüman Çalmaya Yönelik Deneyimleri

	1. grup	2. grup	3. grup	Toplam	100
Ergen bireyin	(f)				(%)
Çalgı çalma durumu					
Çalgı çalıyor	27	28	31	86	%75
Çalgı çalmıyor	11	11	6	28	%25
Ailesinde çalgı çalan birey					
Var	15	21	19	55	%48
Yok	23	18	18	59	%52

Tablo 21.

Çalışma Grubunun Amatör ve Genel Müzik Eğitimi Çerçevesinde Çalmayı Deneyimledikleri Müzik Aleti Türleri

	1. grup	2. grup	3. grup	Toplam	100
	(f)				(%)
Öğrencilerin çaldıkları çalgılar	27 kişi	28 kişi	31 kişi	86 kişi	100
Okul Çalgıları					
Melodika	2	4	3	9	%10
Blok Flüt	12	14	15	41	%48
Diğer					
Gitar	9	4	6	19	%22
Piyano	3	2	5	10	%12
Ritim çalgıları	1	1	1	3	%4
Bağlama	0	2	0	2	%2
Mızıka	0	1	0	1	%1
Keman	0	0	1	1	%1

Çalgı çalan ve çalışma grubunda yer alan ergen öğrencilerin %48'i genel müzik eğitiminde kullanımı tercih edilen blok flüt çalgısını çalmaktadır. Grubun %58'i okul çalgılarını çaldıklarını belirtmiştir. %22'si gitar çalgısını çalarken (amatör düzeyde çaldıklarını belirtmişlerdir), %12'si piyano, %4'ü davul, darbuka ve bateri olmak üzere ritim çalgılarını, %2'si mızıka ve keman çalgılarını çalmaktadırlar.

Tablo 22.

Çalgı Çaldıklarını Belirten Ergenlerin Çalgı Çalmada Deneyimleri

	1. grup	2. grup	3. grup	Toplam	100
	(f)				(%)
Çalgı çalmada zorlanma durumu				86	
Zorlandım	22	24	28	74	%86
Kolay	5	3	4	12	%14

Çalgı çaldığını belirten 86 ergen öğrencinin yalnızca 12'si (%14'ü) çalgı çalarken zorlanmadığını, ancak 74'ü (%86'sı) çalgı çalma deneyimi sırasında zorlandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 23.

Çalgı Eğitimi Alan Ergenlerin Çalgı Çalma Sürecindeki Zorluk Deneyimi

	1. grup	2. grup	3. grup	Toplam	100
	(f)			(%)	
Çalgı çalmada zorlanma durumu				26	
Zorlandım	9	7	8	24	%92
Kolay	1	0	1	2	%8

Çalgı çaldığını belirten 86 ergen öğrencinin 26'sı (%30'u) okul dışında amatör çalgı eğitimi aldıklarını belirtmiş, çoğunlukla piyano ve gitar çalgılarının eğitimini aldıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin 24'ü (%92'si) amatör çalgı eğitimi sırasında çalgı çalarken zorluk yaşadıklarını bildirmişlerdir.

Tablo 24.

Genel Müzik Eğitimi Alan Ergenlerin Çalgı Çalarken Zorluk Yaşama Deneyimleri

	1. grup	2. grup	3. grup	Toplam	100
	(f)			(%)	
Çalgı çalmada zorlanma durumu				60	
Zorlandım	13	18	19	50	%83
Kolay	4	3	3	10	%17

Çalışma grubunda yer alan çalgı çalan ergen öğrencilerin büyük çoğunluğu genel müzik eğitiminde kullanımı tercih edilen okul çalgılarını çalmaktadır. Buna rağmen öğrencilerin %83'ü bu çalgıları çalarken zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 25.

Çalışma Grubundaki Ergenlerin Müzik Aleti Çalmaya Yönelik Görüşleri

	1. grup	2. grup	3. grup	Toplam	100
	(f)			114	(%)
Okul çalgıları dışında bir müzik aleti çalmak istiyorum	36	35	32	103	%90
Okul çalgıları dışında bir müzik aleti çalmak istemiyorum	2	4	5	11	%10
	(f)			93	(%)
Müzik aleti çalma konusunda kendimi yetenekli buluyorum	28	32	33	93	%81
Müzik aleti çalma konusunda kendimi yetenekli bulmuyorum	10	7	4	21	%9
	(f)			60	(%)
Müzik aleti çalmak zordur	15	20	25	60	%53
Müzik aleti çalmak kolaydır	23	19	12	54	%47
	(f)			22	(%)
Arkadaşlarımla müzik yaptığım bir grubum var	6	6	10	22	%19
Arkadaşlarımla müzik yaptığım bir grubum yok	32	33	27	92	%81
	(f)			98	(%)
Arkadaşlarımla birlikte bir müzik grubunda çalmak isterim	33	31	34	98	%86
Arkadaşlarımla birlikte bir müzik grubunda çalmak istemem	5	8	3	16	%14

Çalışma grubundaki ergen bireylerin büyük çoğunluğu (%90'ı) çalgı çalma konusunda isteklidir ve bir müzik aleti çalma konusunda kendilerini yetenekli (%81) bulmaktadırlar. Öğrencilerin yarısı müzik bir müzik aletini çalmanın zor olduğunu düşünmektedirler. Ergen bireylerin çoğunluğunun (%81) arkadaşları ile birlikte müzik yaptıkları bir müzik grubuna sahip olmadıkları ancak %86'sının bir grupta almak istedikleri verisine ulaşılmıştır.

4.5.3. Engelli Bireylerin Kullanabilecekleri Müzik Aletleri Tasarlayan Ergen Bireylerin Engelli Bireylerle Etkileşimi/İlişkisine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 26.

Çalışma Grubundaki Öğrencilerin Engelli Bireylerle Deneyimleri

	1. grup	2. grup	3. grup	Toplam	100
	(f)			45	(%)
Engelli arkadaşım var	11	22	12	45	%40
Engelli arkadaşım yok	27	17	25	69	%60
	(f)			36	(%)
Engelli akrabam var	11	13	12	36	%32
Engelli akrabam yok	27	26	25	78	%68
	(f)			18	(%)
Daha önce çalgı çalan bir engelli ile karşılaştım	0	7	11	18	%15
Daha önce çalgı çalan bir engelli ile karşılaşmadım	38	33	26	97	%85
	(f)			7	(%)
Daha önce engelli biriyle müzik yaptım	0	3	4	7	%9
Daha önce engelli biriyle müzik yapmadım	0	36	33	69	%91
	(f)			64	(%)
Engelli biriyle birlikte müzik yapmak isterim	0	32	32	64	%84
Engelli biriyle birlikte müzik yapmak istemem	0	7	5	12	%16

Çalışma grubunda yer alan ergen öğrencilerin %40'ı engelli arkadaşlarının olduğunu belirtirken aynı grubun %32'sinin engelli akrabası olmasına rağmen öğrencilerin %85'i karşılaştıkları engelli bireylerin herhangi bir çalgı çalmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin yalnızca %15'i çalgı çalan engelli bireye rastladığını ifade etmiştir.

4.5.4. Engelli Akran Hikâyesi Çerçevesinde Enstrüman Tasarımı Yapan Ergen Bireylerin Enstrüman Bilgisinin Tasarımlarına Etkisine İlişkin Bulgu ve Yorum

Tablo 27.

1. Çalışma Müzik Aleti Bilgisinin Öğrenci Tasarımlarına Etki Durumları

	Elektronik/ Yarı elek.	Mekanik		Elektronik/ Yarı elek.	Mekanik	Etki var	Etki yok
1	X	-		X	-		X
2	-	X		-	X		X
3	X	-		-	X	X	
4	X	-		X			X
5	-	X		-	X		X
6	-	X		Tasarım yok/ Gözlem yok			
7	X	-		Tasarım yok/ Gözlem yok			
8	X	-		X	-		X
9	-	X		X	-		X
10	X	-		X	-	-	X
11	-	X		-	X	X	-
12	X	-		-	X	-	X
13	X	-		-	X	X	-
14	X	-		X	-	-	X
15	X	-		X	-	-	X
16	X	-		X	-	-	X
17	X	-		X	-	-	X
18	X	-		-	X	X	-
19	-	X		-	X	-	X
20	X	-		X	-	-	X
21	X	-		X	-	-	X
22	X	-		X	-	-	X
23	-	X		-	X	-	X
24	X	-		X	-	-	X
25	X	-		X	-	-	X
26	X	-		X	-	-	X
27	X	-			X	-	X
28	-	X		X	-	-	X
29	X	-		-	X	-	X
30	X	-		-	X	X	-
31	X	-		-	X	-	X
32	-	X		-	X	-	X
33	X	-		X	-	-	X
34	X	-		X	-	-	X
35	X	-		-	X	X	-
36	-	X		-	X	-	X
37	X	-		X	-	-	X
38	-	X		X	-	-	X
Toplam (f)	27	11		20	16	6	30

RANDOM INSTRUMENTS OYUNU-UYGUAMA

38 öğrencinin 2'si oyun sonrasında tasarım yapmamıştır. Oyun öncesi 27 elektronik tasarım yapılmış, oyun sonrasında elektronik tasarımların sayısı 20 olmuştur. Sebebi engelli hikâyesinin değişmesi (ilk hikâye serebral palsili akran ikinci hikâye otizmli akran ile ilgili) olabilir. Bu değişim oyun sırasında tanıtılan çalgılardan esinlenilerek oluşturulmamıştır. Oyun sonrası 6 tasarımında oyunda tanıtılan çalgılar yer almıştır. 38 öğrenci tasarımından 30'u (%84'ü) oyunda tanıtılan çalgılardan etkilenilmeden öğrencinin tasarım ihtiyacı doğrultusunda ortaya konulmuştur. Dolayısıyla çalgı bilgisinin etkisine yönelik ön test-son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ergen öğrencilerin çalgıları tanımasının engelli akranlarına yönelik müzik aleti tasarımlarını etkilememektedir.

4.5.5. Engelli Akran Hikâyesi Çerçevesinde Enstruman Tasarımı Yapan Ergen Bireylerin Duygusal Empati Boyutlarına Arasındaki Farka İlişkin Bulgular ve Yorum

Temel Empati Ölçeği uygulaması sonuçlarına göre;

Çalışmaya katılan öğrencilerin Bilişsel Alt Boyut, Duygusal Alt Boyut, Temel Empati Toplam Puanının Bölgelere Göre Analizi Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 28.

Bilişsel Alt Boyut, Duygusal Alt Boyut, Temel Empati Toplam Puanının Bölgelere Göre Analizi

Bilişsel Alt Boyut	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	Mann Whitney U	Önemseviyesi	Yorum
Samsun	37	31,04	1148,50	445,50	0,004	Önemli
Muş	39	45,58	1777,50			
Duygusal Alt Boyut	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	Mann Whitney U	Önemseviyesi	Yorum
Samsun	37	35,47	1312,50	609,50	0,241	Önemsiz
Muş	39	41,37	1613,50			
Temel Empati Toplam	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	Mann Whitney U	Önemseviyesi	Yorum
Samsun	37	32,51	1203,00	500,00	0,021	Önemli
Muş	39	44,18	1723,00			

Bir nitel (2 grup) ve bir nicel değişken, veri normal değil, ilişki testi; Mann Whitney U testi uygulanmış ve bölgelerin bilişsel alt boyut ve temel emprati toplam puanı üzerinde anlamlı bir farklılık gözlemlendiği sonucuna varılmıştır. ($p=0,004$; $p<0,05$ $p=0,021$; $p<0,05$).

Muş'taki öğrencilerin bilişsel alt boyut puanının Samsun'da olan öğrencilerin puanından daha fazla olduğu sonucuna %95 güven seviyesinde varılmıştır. Bununla birlikte temel empati toplam puanında ise Muş'ta olan öğrencilerin temel empati düzeyleri Samsun'da olan öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Duygusal alt boyutun öğrencilerin yaşadıkları il açısından %95 güven seviyesinde anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. ($p=0,241$; $p>0,05$).

Çalışmaya katılan kişilerin Bilişsel Alt Boyut, Duygusal Alt Boyut, Temel Empati Toplam Puanının Korelasyonel Durumlarına Göre Analizi Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 29.

Öğrencilerin Bilişsel Alt Boyut, Duygusal Alt Boyut, Temel Empati Toplam Puanının Korelasyonel Durumları

	Bilişsel Alt Boyut	Duygusal Alt Boyut	Temel Empati Toplam
Bilişsel Alt Boyut	1.000	-,043 ,711	,439** ,000
Duygusal Alt Boyut		1.000	,745** ,000
Temel Empati Toplam			1.000

** $p<0,01$

Çalışmaya katılan öğrencilerin Bilişsel Alt Boyut, Duygusal Alt Boyut, Temel Empati Toplam Puanı arasında ilişki katsayılar analizi Spearman Pearson Çarpım Momentleri korelasyonu ile araştırıldı. Sonuçlara bakıldığında öğrencilerin bilişsel alt boyutu arttıkça temel empati toplam puanında artış meydana geldiği gözlemlenmiştir. ($r=,439$; $p=0,000<0,01$) Bilişsel alt boyut ile empati toplam puanı arasında orta dereceli bir ilişki mevcuttur. İkinci bir sonuç ise öğrencilerin duygusal alt boyutu arttıkça temel empati toplam puanında artış meydana geldiği gözlemlenmiştir. ($r=,745$; $p=0,000<0,01$) Duygusal alt boyut ile temel empati boyutu arasında yüksek bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 30.

Temel Empati Toplam Puanları

	N	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart sapma
Temel Empati Toplam	76	37.00	77.00	58.4868	5.45403

4.5.6. Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Yönelik Enstrüman Tasarımlarına (Ergenlerin, Engellilere Yönelik Müzik Aleti Tasarımlarına) İlişkin Bulgular ve Yorum

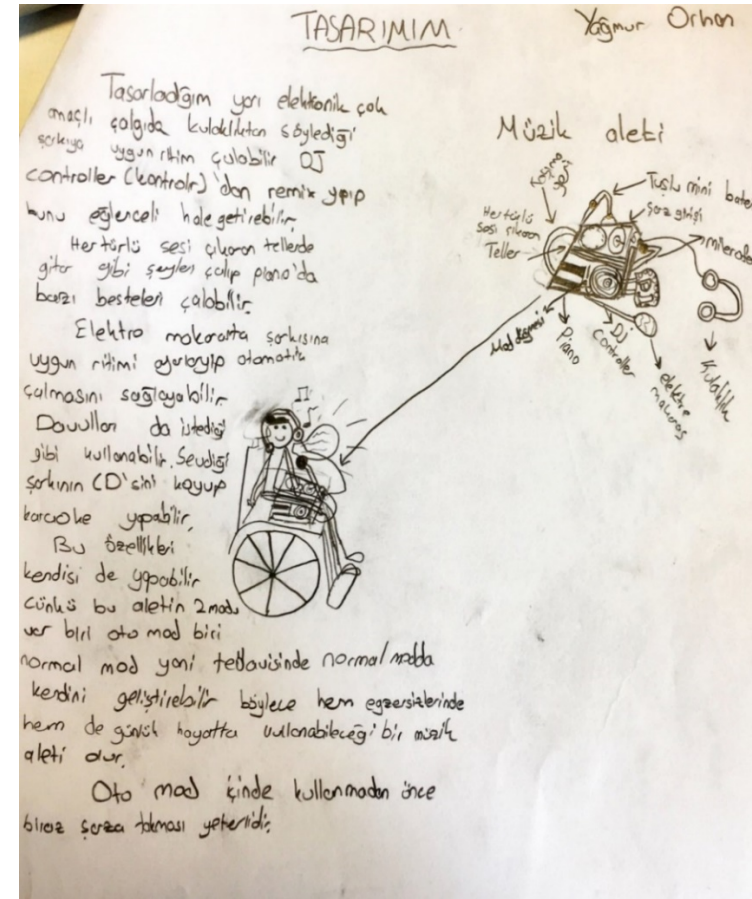
Samsun 2017 1. Çalışma Grubundaki Ergen Öğrencilerin Müzik Aleti Tasarımları

Tübitak 2017 no:1

1. Tasarım

Tasarladığım yarı elektronik çok amaçlı çalgıda kulaklıktan söylediği şarkıya uygun ritim çalabilir. DJ controller (kontrolör) den remix yapıp bunu eğlenceli hale getirebilir. Her türlü sesi çıkaran tellerde gitar gibi şeyleri çalıp piyano da bazı besteleri çalabilir. Elektro makarasta şarkısına uygun ritmi girilip otomatik çalmasını sağlayabilir. Davulları da istediği gibi kullanabilir. Sevdiği şarkının CD'sini koyup karaoke yapabilir. Bu özellikleri kendisi de yapabilir çünkü bu aletin 2 modu var biri oto mod biri normal mod yani tedavisinde normal modda kendini geliştirebilir böylece hem egzersizlerinde hem de günlük hayatta kullanabileceği bir müzik aleti olur. Oto mod için de kullanmadan önce biraz şarja (şarja) takması yeterlidir.

Tuşlu mini batery, şarj girişi, mikrofon, kulaklık, elektro marakas, dj kontroller, piyano, mod düğmesi, her türlü sesi çıkaran teller, taşıma yeri.

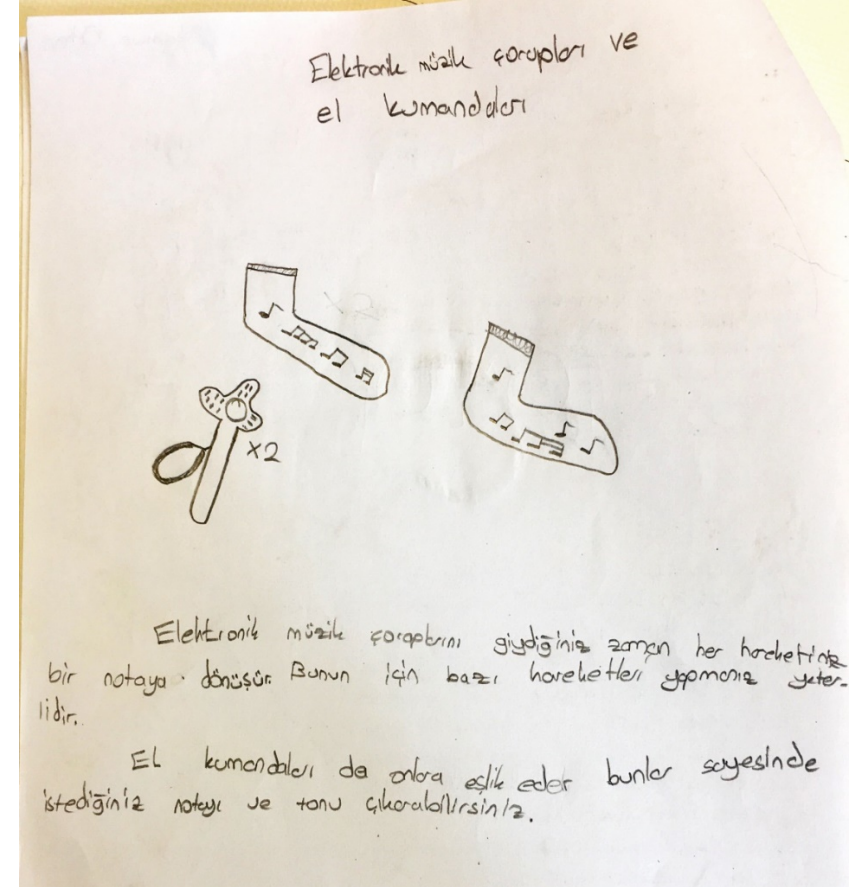


Şekil 43. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no:1.

2. Tasarım

Elektronik Müzik Çorapları ve El Kumandaları

Elektronik müzik çoraplarını giydiğiniz zaman her hareketiniz bir notaya dönüşür. Bunun için bazı hareketleri yapmanız yeterlidir. El kumandaları da onlara eşlik eder bunlar sayesinde istediğiniz notayı ve tonu çıkarabilirsiniz.

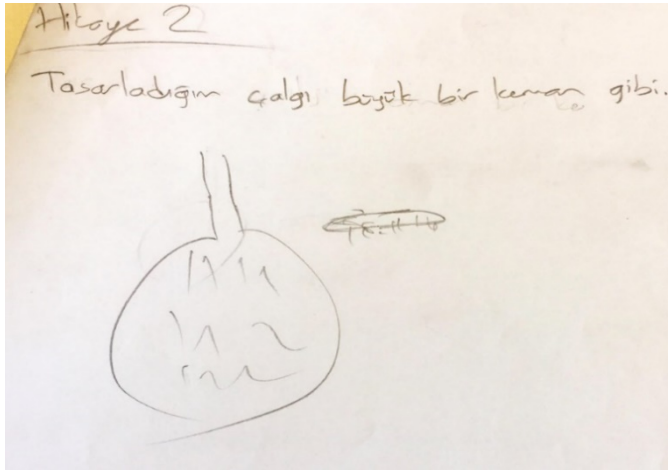


Şekil 44. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 1.1.

Tübitak 2017 no: 2

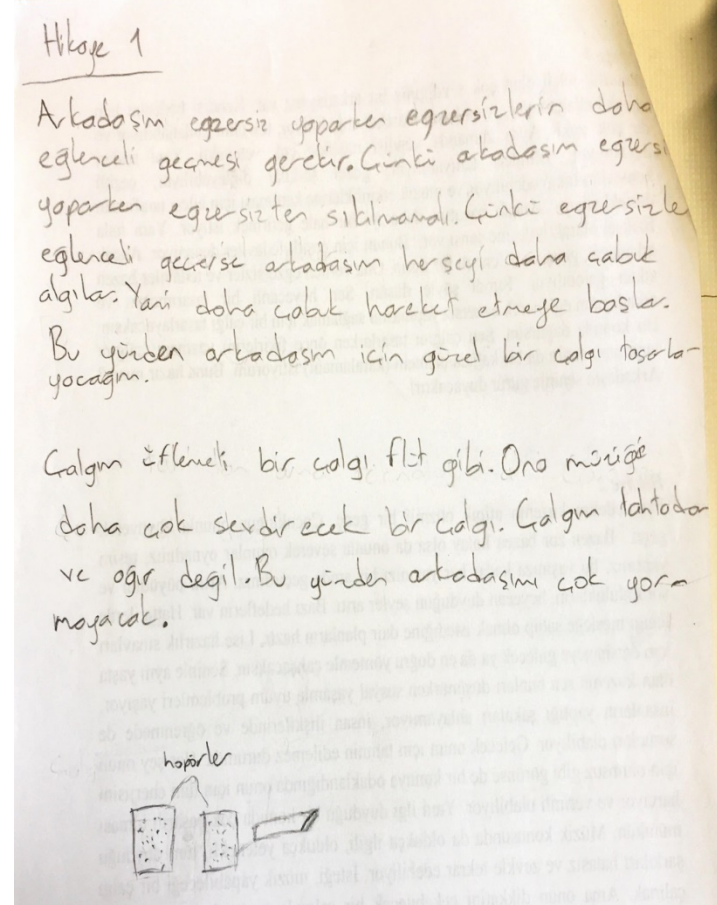
1. Tasarım

Arkadaşım egzersiz yaparken egzersizlerin daha eğlenceli geçmesi gerekir. Çünkü arkadaşım egzersiz yaparken egzersizden sıkılmamalı. Çünkü egzersizler eğlenceli geçerse arkadaşım her şeyi daha çabuk algılar. Yani daha çabuk hareket etmeye başlar. Bu yüzden arkadaşım için güzel bir çalgı tasarlayacağım. Çalgım üflemeli bir çalgı flüt gibi. Ona müziğe daha çok sevdirecek bir çalgı. Çalgı tahtadan ve ağır değil. Bu yüzden arkadaşımı yormayacak.



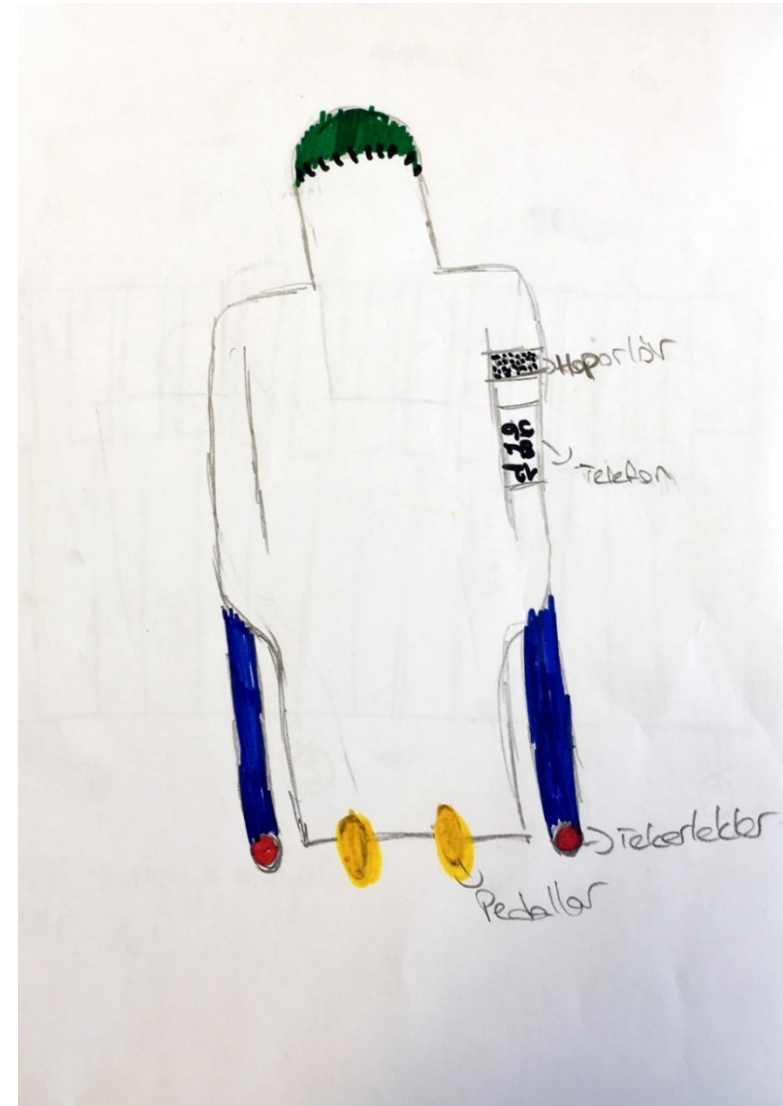
Şekil 45. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 2.

2. Tasarım Tasarladığım çalgı büyük bir keman gibi.



Şekil 46. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 2.1.

Öncelikle arkadaşımıza değişik bir türde tekerlekli sandalye yaptım. Yani biz bu tekerlekli sandalyeyi bir bisiklet gibi düşünelim. Sağ elinin altında fren ayaklarının altında pedallar. Ayaklarını ne zaman iyi hissederse ve kendinde hissederse yani kendine güvendiğinde kullanabilecek. Sol elini hareket ettirebiliyorsa sol elinin altında telefon gibi bir şey olup orada istediği şarkıyı açıp son ses çalıyor ve de çok eğleniyor. Yani böyle bir şey.



Şekil 47. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 3.

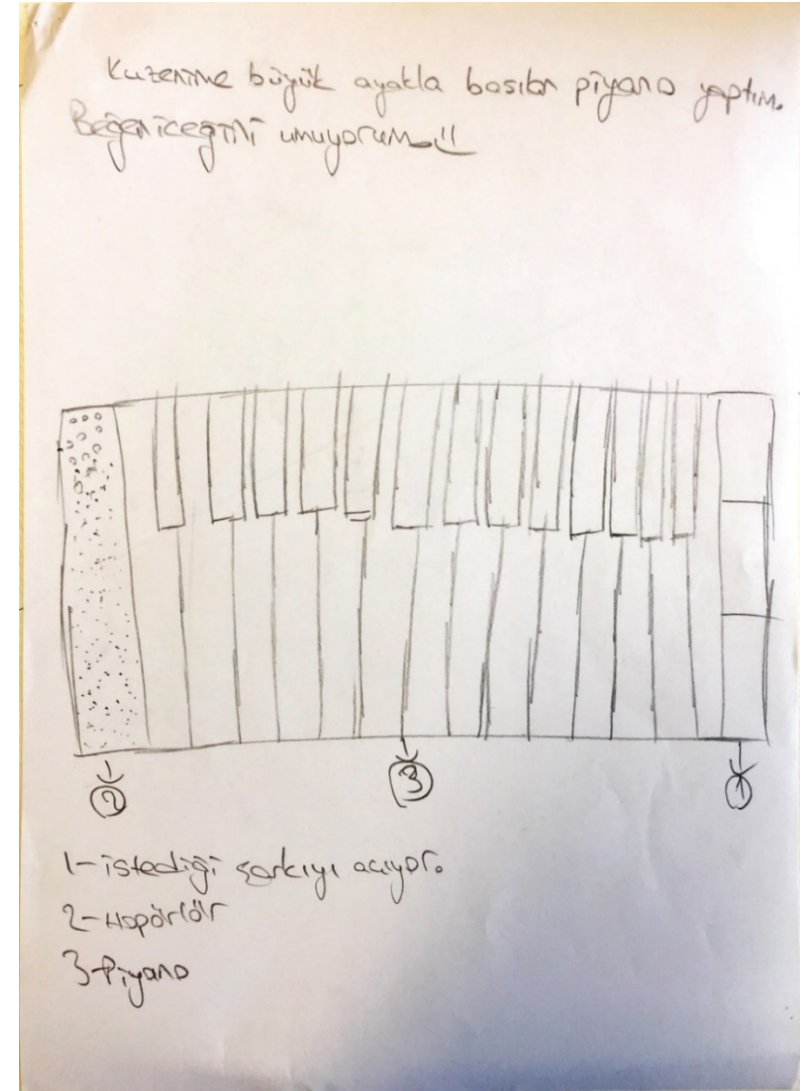
2. Tasarım

Kuzenime büyük ayakla basılan piyano yaptım. Beğeneceğini umuyorum.

1- İsteddiği şarkıyı açıyor.

2- Hoparlör

3- Piyano

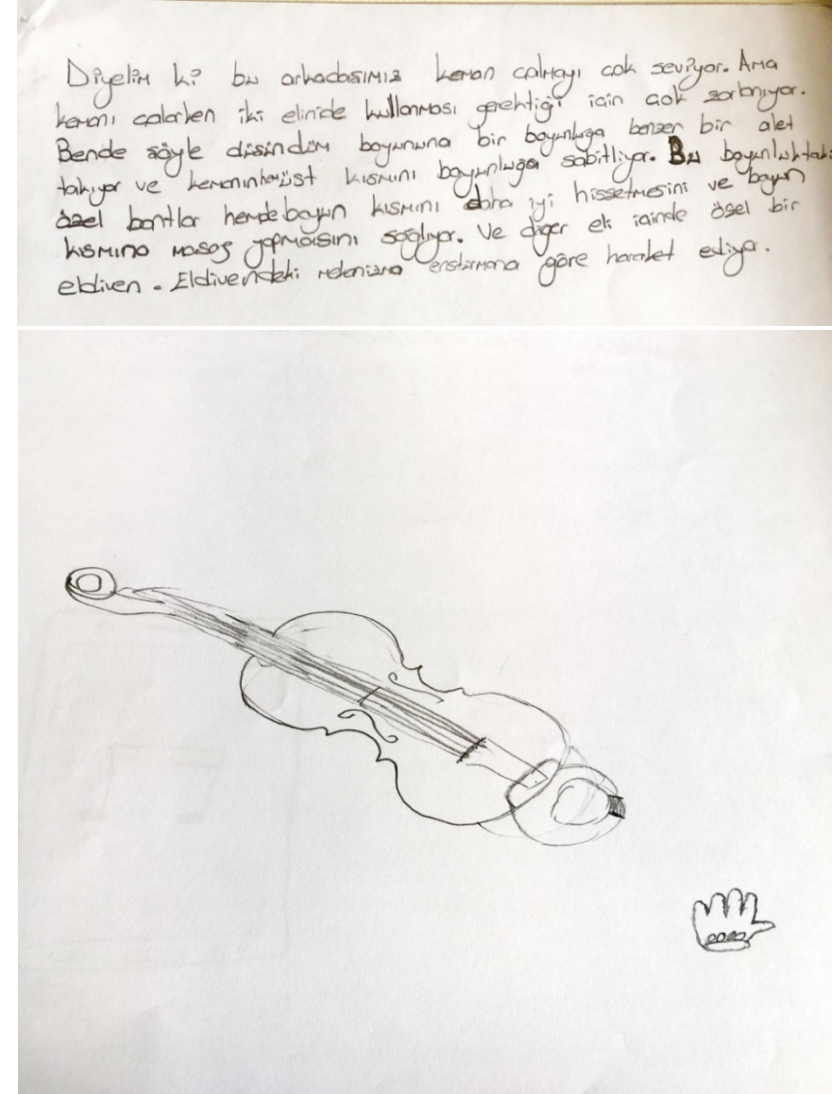


Şekil 48. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 3.1.

Tübitak 2017 no: 4

1. Tasarım

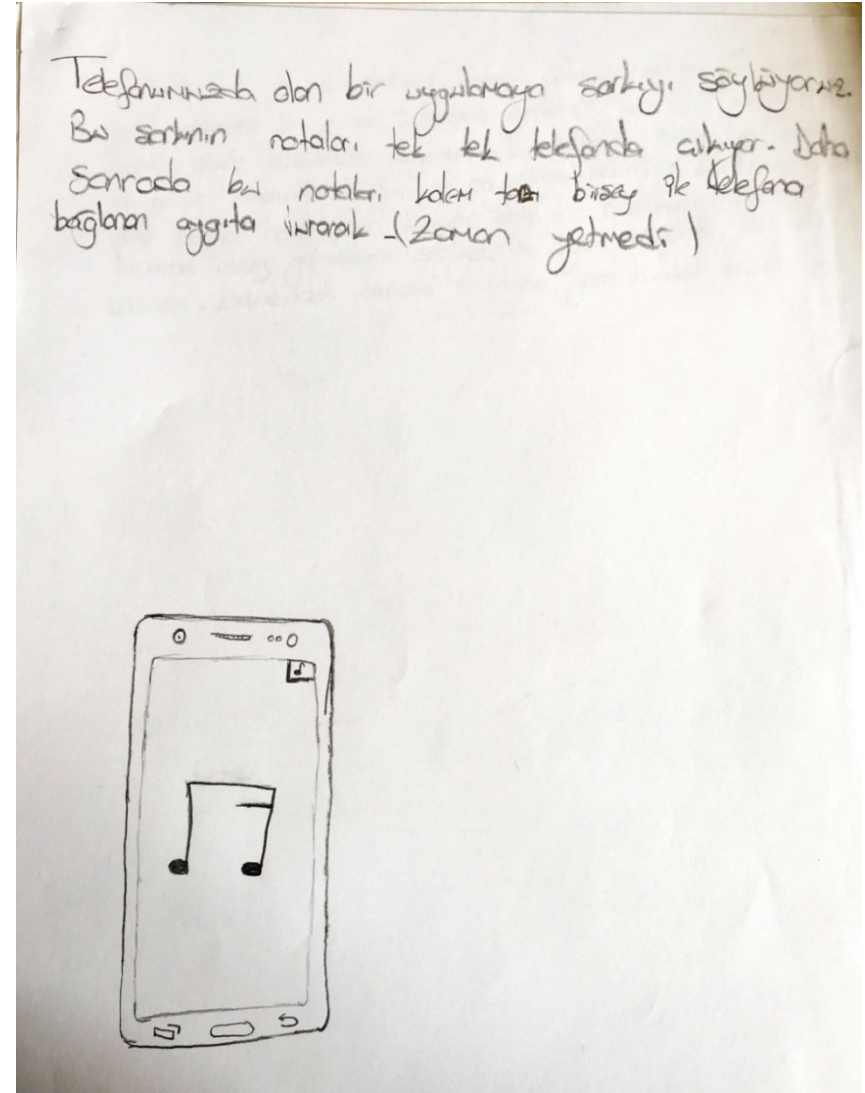
Diyelim ki bu arkadaşımız keman çalmayı çok seviyor. Ama kemani çalarken iki elini de kullanması gerektiği için çok zorlanıyor. Ben de şöyle düşündüm boynuna bir boyunluğa benzer bir alet takıyor ve kemanın hem üst kısmını boyunluğa sabitliyor. Bu boyunluktaki özel bantlar hem de boyun kısmını daha iyi hissetmesini ve boyun kısmına masaj yapmasını sağlıyor. Ve diğer eli için de özel bir eldiven. Eldivendeki mekanizma enstrümana göre hareket ediyor.



Şekil 49. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 4.

2. Tasarım

Telefonumuzda olan bir uygulamaya şarkıyı söylüyoruz. Bu şarkının notaları tek tek telefonda çıkıyor. Daha sonra da bu notaları kalem tarzı bir şey ile telefona bağlanan ağıta vurarak (zaman yetmedi)



Şekil 50. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 4.1.

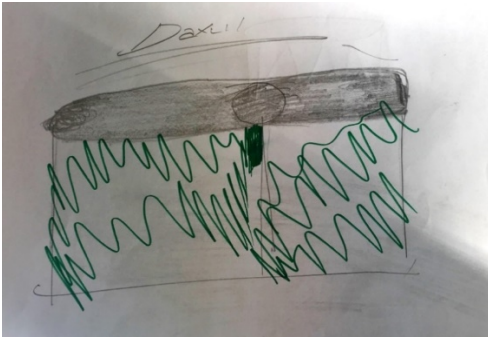
Tübitak 2017 no: 5

1. Tasarım

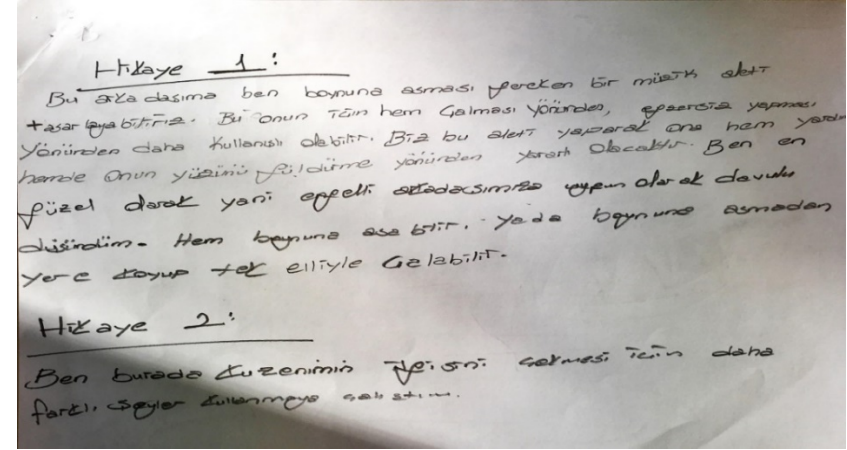
Bu arkadaşına ben boynuna asması gereken bir müzik aleti tasarlayabiliriz. Bu onun için hem çalışması yönünden, egzersiz yapması yönünden daha kullanışlı olabilir. Biz bu aleti yaparak ona hem yardım hem de onun yüzünü güldürme yönünden yararlı olacaktır. Ben en güzel olarak yani engelli arkadaşımıza uygun olarak davulu düşündüm. Hem boynuna asabilir ya da boynuna asmadan yere koyup tek eliyle çalabilir.

2. Tasarım

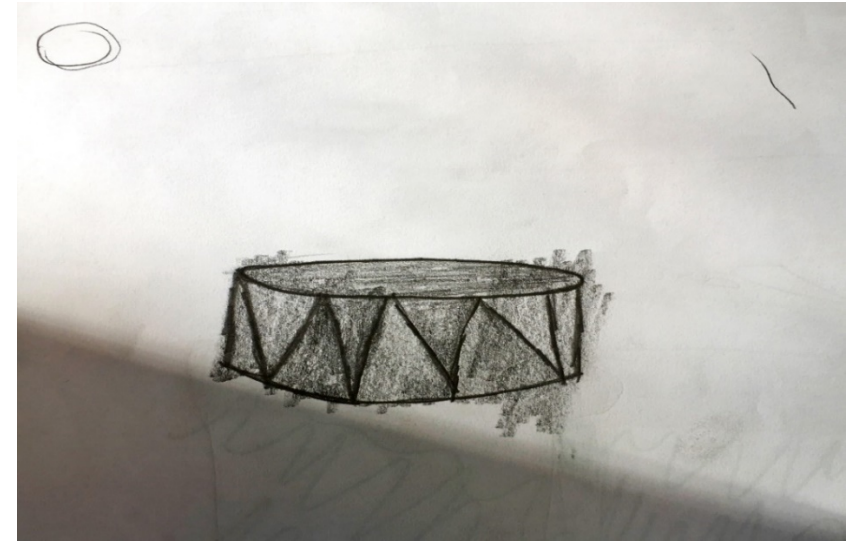
Ben burada kuzenimin ilgisini çekmesi için daha farklı şeyler kullanmaya çalıştım.



Şekil 51.1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 5.



Şekil 52.1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 5.1.

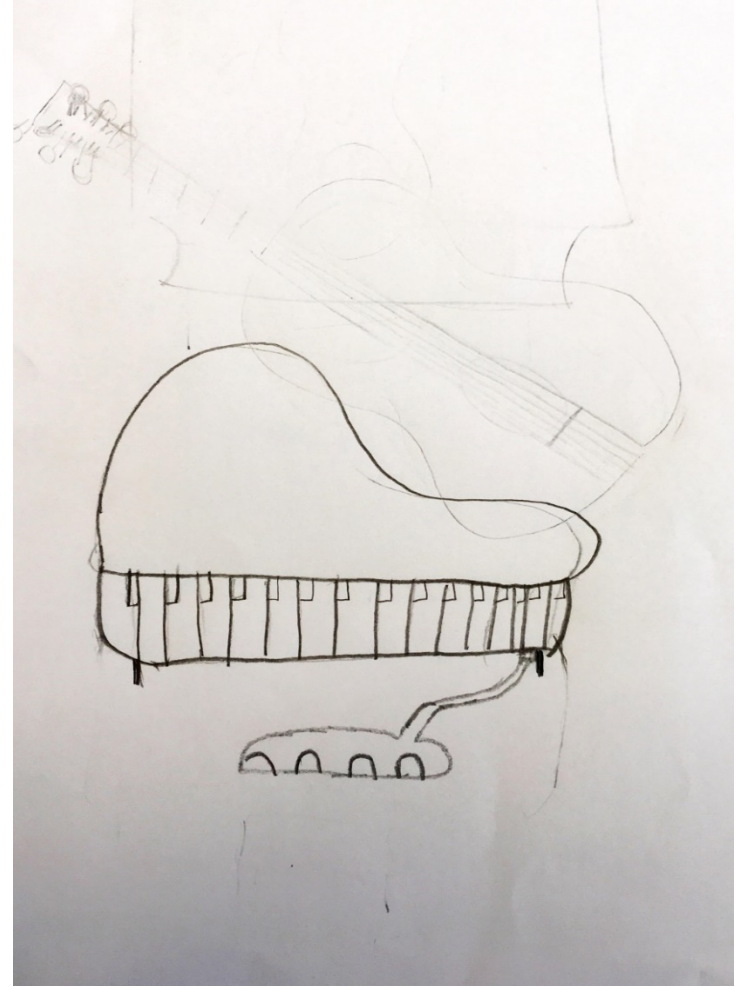


Şekil 53. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 5.2.

Tübitak 2017 no: 6

1. Tasarım

Metin yok.

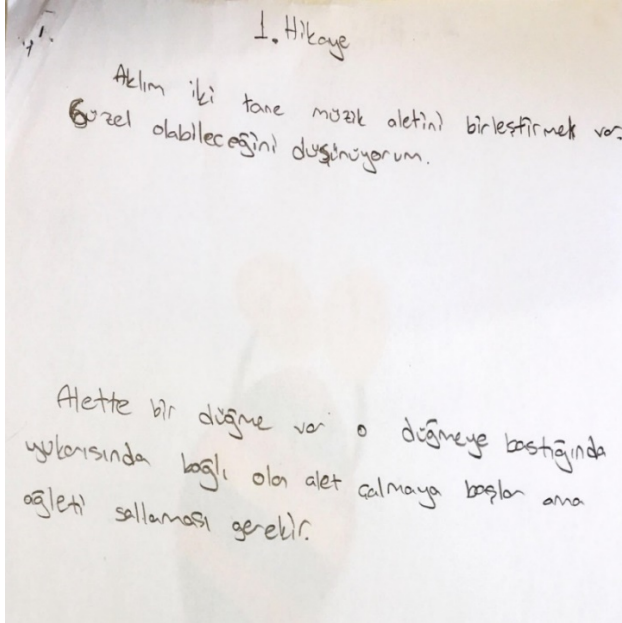


Şekil 54. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 6.

Tübitak 2017 no: 7

1. Tasarım

Aklımda iki tane müzik aletini birleştirmek var. Güzel olabileceğini düşünüyorum. Alette bir düğme var o düğmeye bastığında yukarısında bağlı olan alet çalmaya başlar ama aleti sallaması gerekir.



Şekil 55. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 7.



Şekil 56. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 7.1.

Benim tasarladığım müzik aleti arkadaşımızın iyileşmesini katkılarla daha iyi etkileyecektir.

Zihinden tasarladığı müzik dalgalarını istediği ^{rahatla} alete uyarlayıp elleriyle de çalıştırır. Benim yapacağım alet hem fiziksel olarak tedaviye de yardımcı olacaktır.

Aslında bu bir müzik aleti değil. İstediği müzik aletini çalıştırması sağlayıcı bir araçtır.

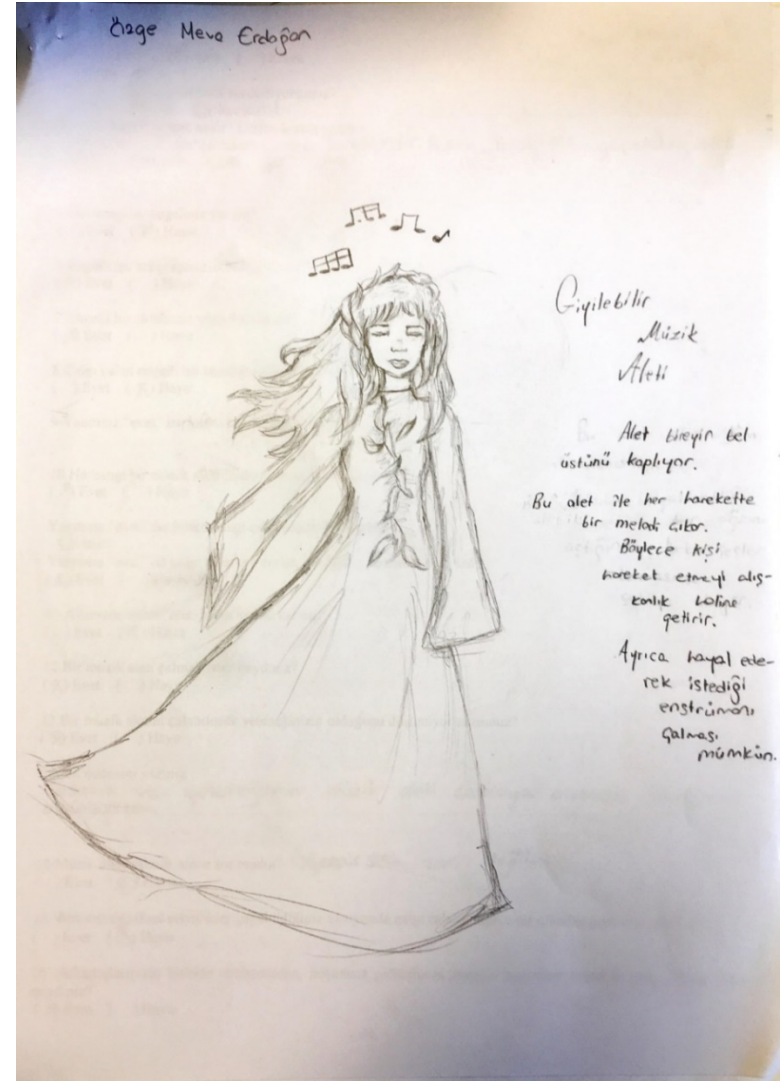
Biz kiminde ses aracıdır bir mikrafon olacak.
Yan taraflarında çeşitli müzik aletleri düğmeye başlında oraya gelecek.
Youtube'a video katması için bir alet kamera ana iyi hissettirir.
Spor yaparken rahat bir kalkuğa belini ağrı, yukarı hareket ettirecek
İn özel birli çevirici onun olacak.

Unutmayın engelleri biz yontarız. Aldırarak olan da bizleriz.

Şekil 58. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 8.1.

2. Tasarım

Giyilebilir Müzik Aleti. Alet bireyin bel üstünü kaplıyor. Bu alet ile her harekette bir melodi çıkar. Böylece kişi hareket etmeyi alışkanlık haline getirir. Ayrıca hayal ederek istediği enstrümanı çalması mümkün.



Şekil 59. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 8.2.

Tübitak 2017 no: 9

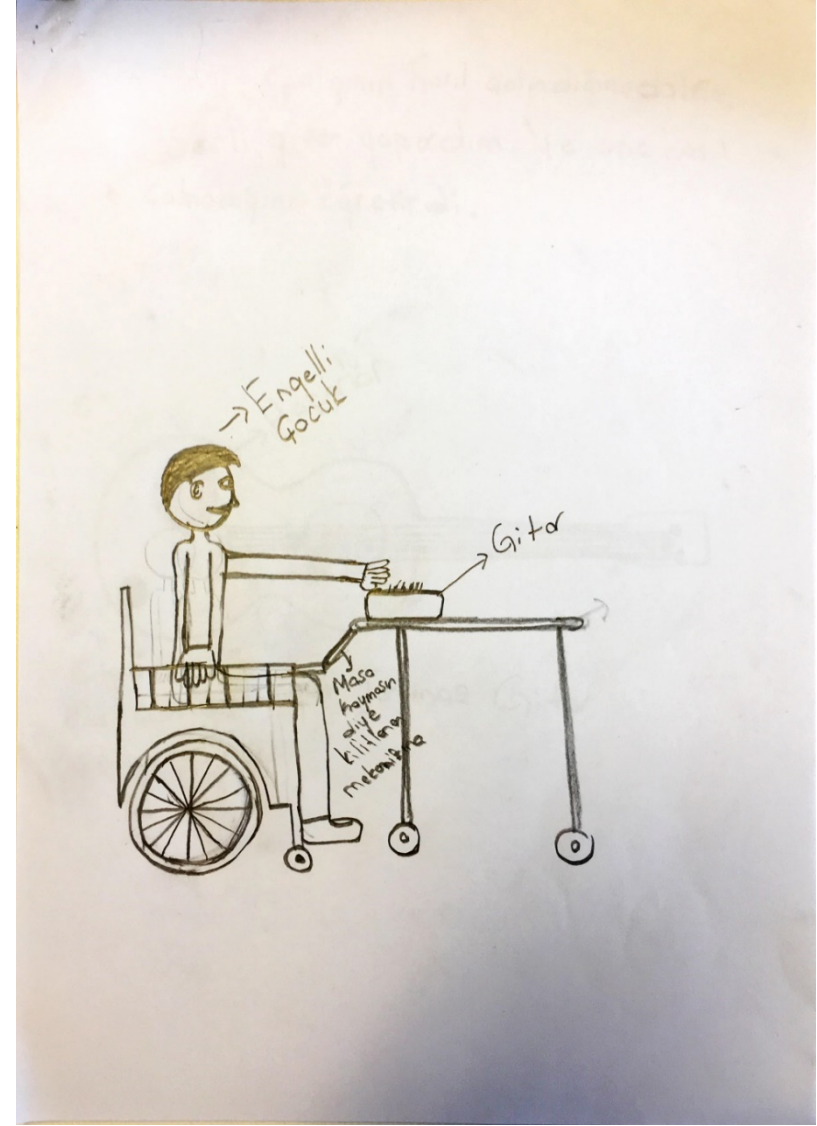
1. Tasarım

Metin yok. Çizerek anlatmış.

Engelli çocuk

Gitar

Masa kaymasın diye kilitlenen mekanizma



Şekil 60. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 9.

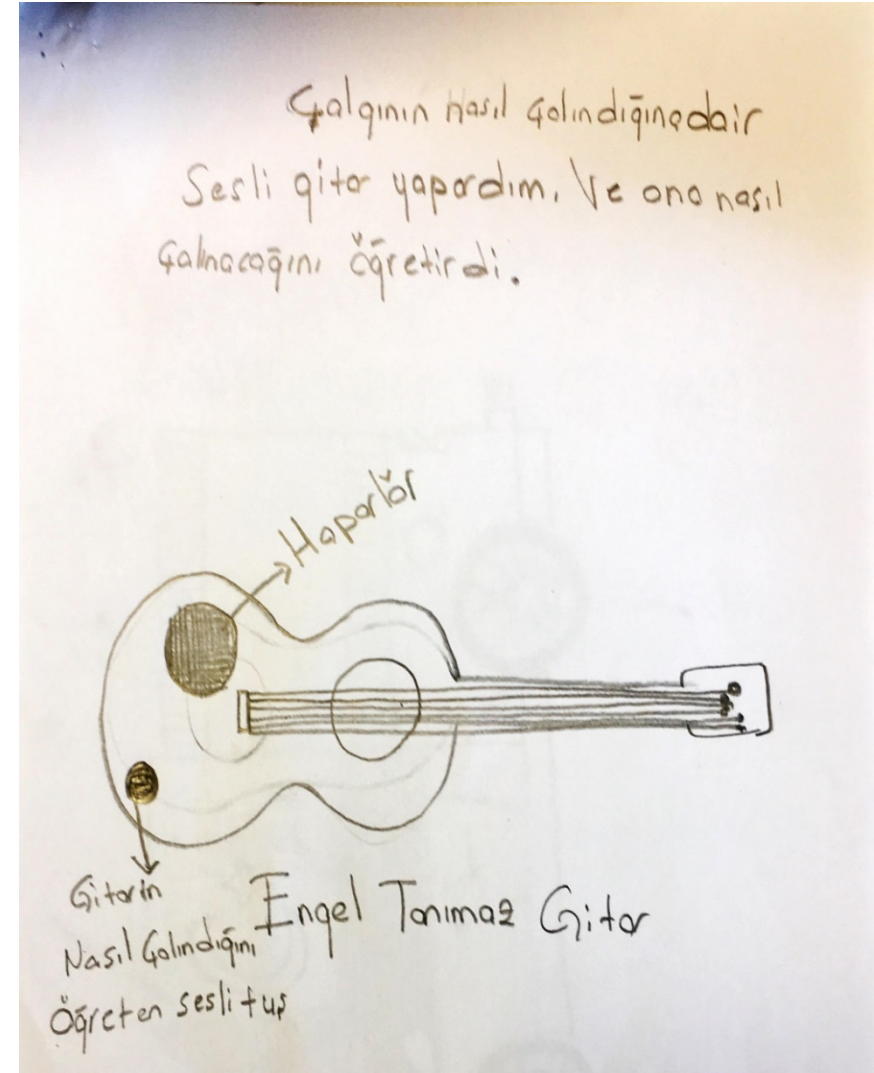
2. Tasarım

Engel Tanıma Gitar

Çalgının nasıl çalındığına dair sesli gitar yapardım. Ve ona nasıl çalınacağını öğretirdi.

Hoparlör

Gitarın nasıl çalındığını öğreten sesli tuş



Şekil 61. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 9.1.

Tübitak 2017 no:10

1. Tasarım

Ben bir çalgı yapsam engelli arkadaşım a sesli bir çalgı yaparım (yani konuşarak). Aynı melodika gibi yapardım. Melodikayı üflemeden önce çalacağı şarkının ismini söylemesini beklerim ve sonra üfleyince notalar şarkı ismine göre çalmasını isterdim.

Şarkı seç

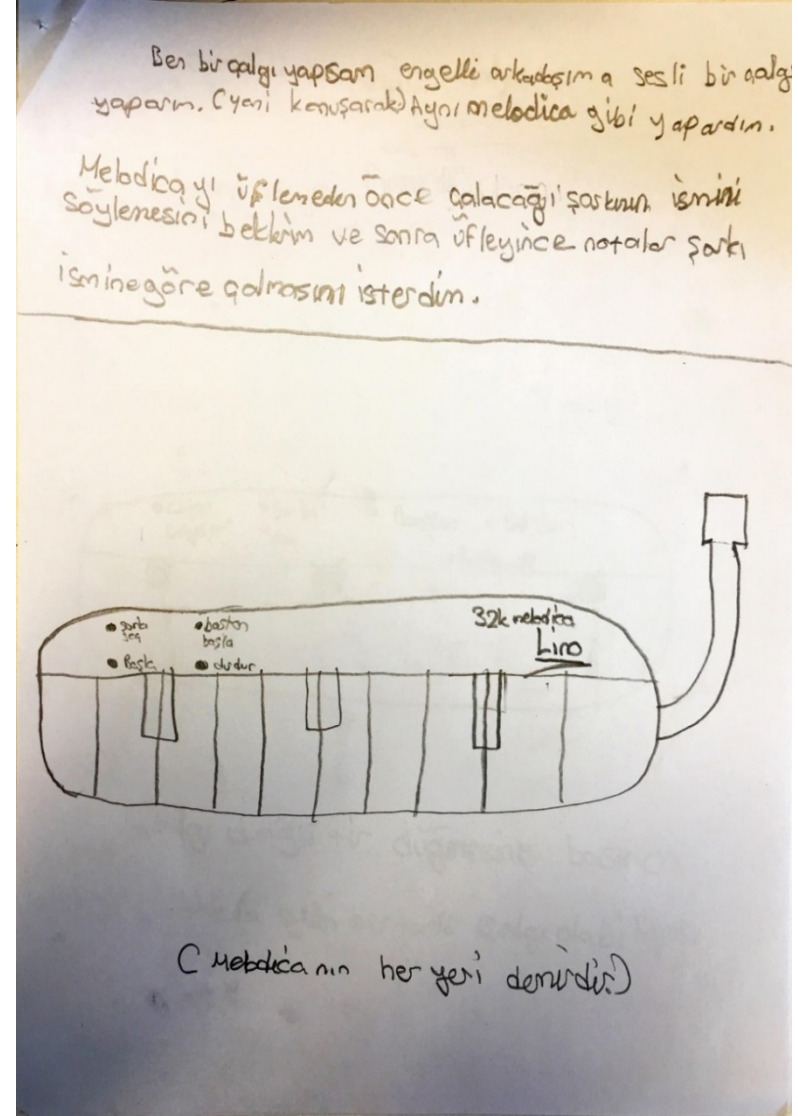
Başla

Baştan başla

Durdur

32k melodika Lino

(Melodikanın her yeri demirdir)



Şekil 62. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 10.

2. Tasarım

Otizimli Kuzenimin Çalgısı

Çalgının her yeri demirdir.

Çalgı değiştir düşmesine basınca akla gelen her türlü çalgı olabiliyor.

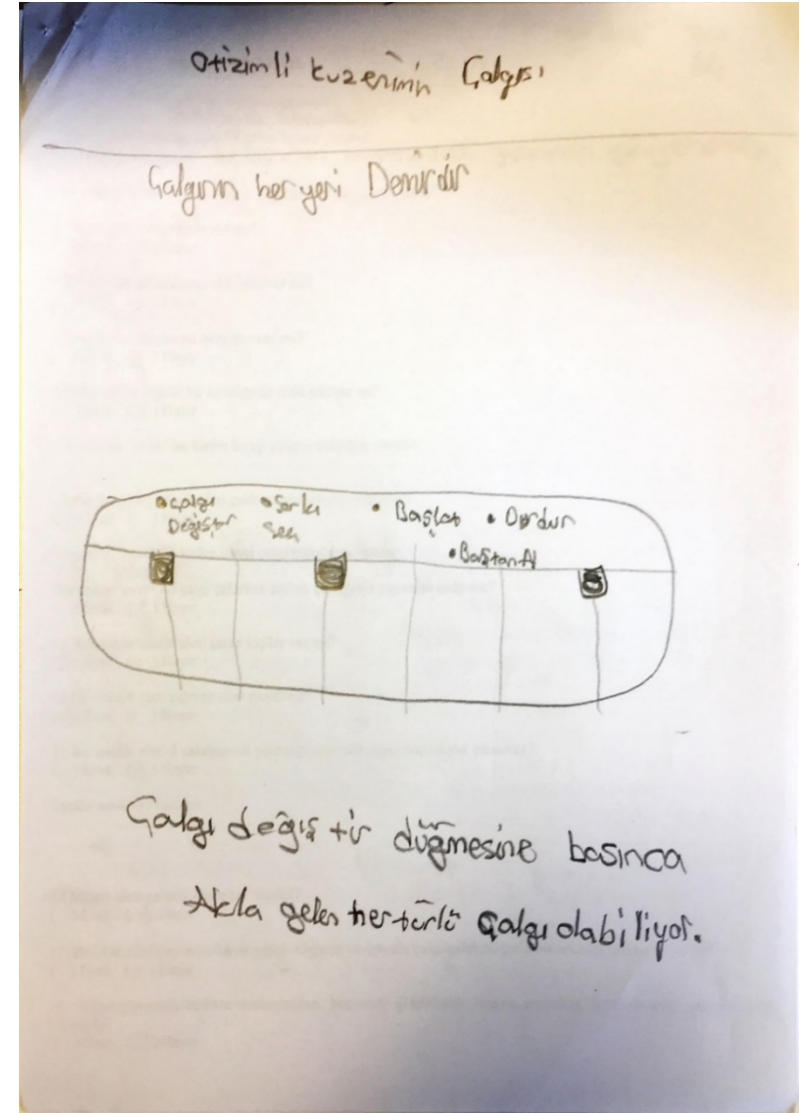
Çalgı değiştir

Şarkı seç

Başlat

Durdur

Baştan al

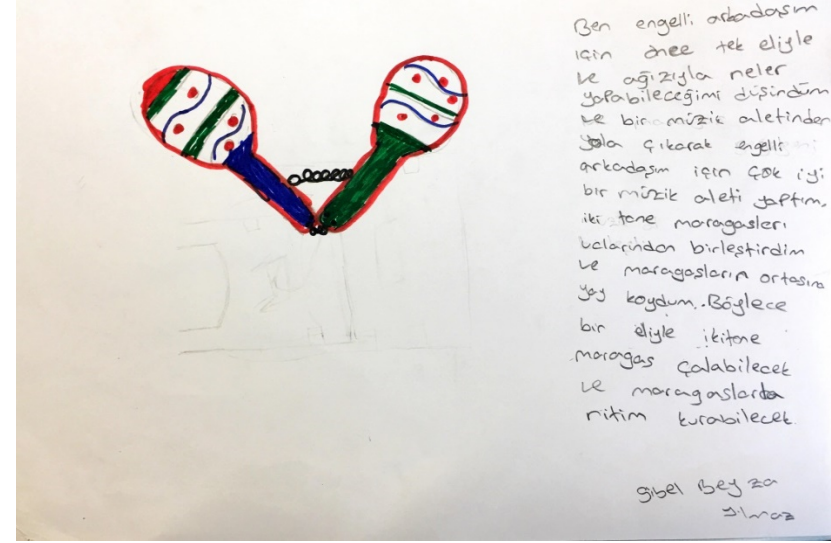


Şekil 63. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 10.1.

Tübitak 2017 no: 11

1. Tasarım

Ben engelli arkadaşım için önce tek eliyle ve ağızıyla neler yapabileceğimi düşünürdüm ve bir müzik aletinden yola çıkarak engelli arkadaşım için çok iyi bir müzik aleti yaptım. İki tane maragasları (marakasları) uçlarından birleştirdim ve maragasların (marakasların) ortasına yay koydum. Böylece bir eliyle iki tane maragas (marakas) çalabilecek ve maragaslarla (marakaslarla) ritim tutabilecek.



Şekil 64. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 11.

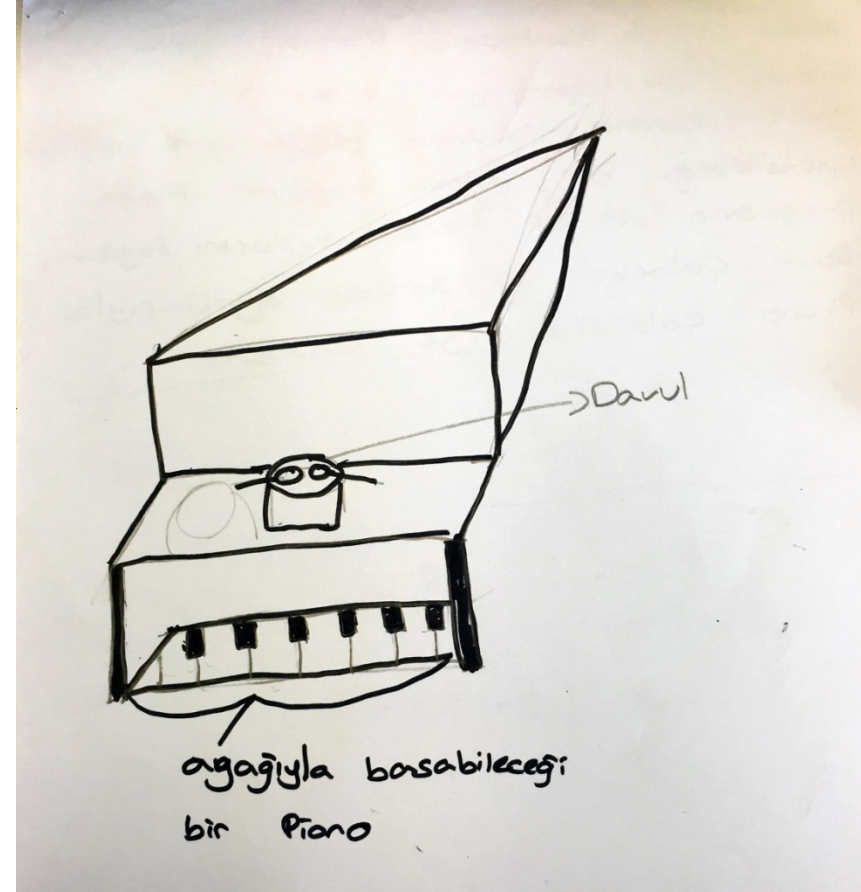
2. Tasarım

Ayağıyla basabileceği bir piyano ve davul

Otizimli arkadaşşıma piyanodan yola çıkarak çok ilginç bir müzik aleti yaptım. Piyanonun tuşlarının olduğu yere elleriyle vurabileceği bir davul koydum. Piyano masasının altında piyano tuşlarını koydum. Davul çalarken o sırada ayaklarıyla piyano çalabilir diye düşündüm.

Aktık otizimli arkadaşşıma Pionodan yola çıkarak çok ilginç bir müzik aleti yaptım. Piyanonun tuşlarının olduğu yere elleriyle vurabileceği bir davul koydum. Piono masasının altında Piona tuşlarını koydum. Davul çalarken o sırada ayaklarıyla Piono çalabilir diye düşündüm.

Şekil 65. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no:11.1.

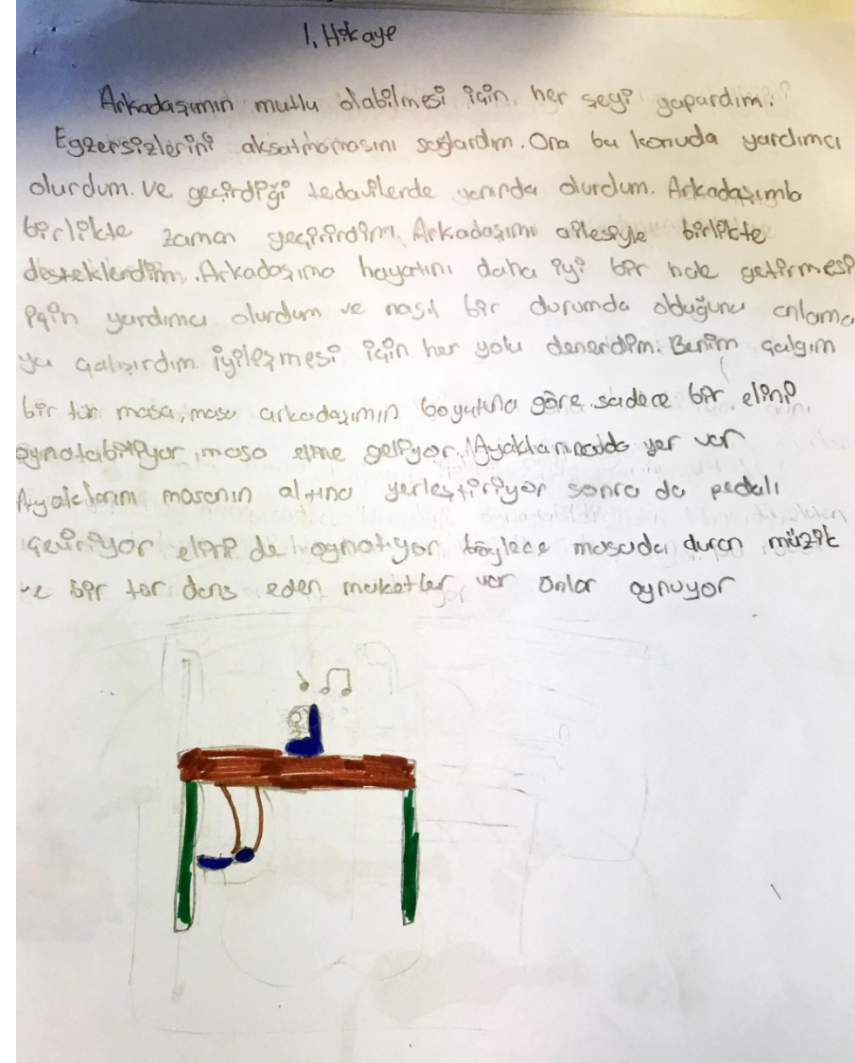


Şekil 66. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 11.2.

Tübitak 2017 no: 12

1. Tasarım

Arkadaşımın mutlu olabilmesi için her şeyi yapardım. Egzersizlerini aksatmamasını sağladım. Ona bu konuda yardımcı olurdum ve geçirdiği tedavilerde yanında olurdum. Arkadaşımla birlikte zaman geçirirdim. Arkadaşımı ailesiyle birlikte desteklerdim. Arkadaşıma hayatını daha iyi bir hale getirmesi için yardımcı olurdum ve nasıl bir durumda olduğunu anlamaya çalışırdım. İyileşmesi için her yolu denerdim. Benim çalgım bir tür masa. Masa arkadaşımın boyuna göre sadece bir elini oynatabiliyor. Masa eline geliyor. Ayaklarına da yer var. Ayaklarını masanın altına yerleştiriyor sonra da pedalı çeviriyor. Elini de oynatıyor böylece masada duran müzik ve bir tür dans eden maketler var onlar oynuyor.

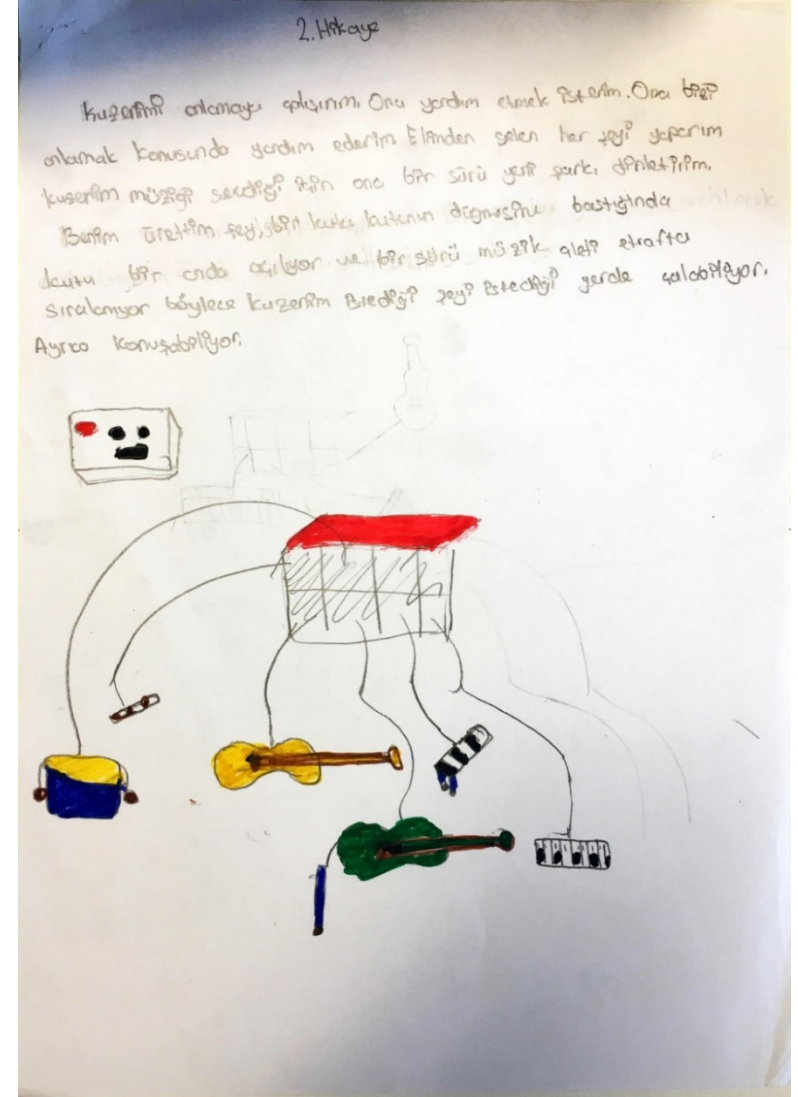


Şekil 67. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 12.

2. Tasarım

Kuzenimi anlamaya çalışırım. Ona yardım etmek isterim. Ona bizi anlamak konusunda yardım ederim. Elimden gelen her şeyi yaparım. Kuzenim müziği sevdiği için ona bir sürü yeni şarkı dinletirim.

Benim ürettiğim şey, bir kutu. Kutunun düğmesine bastığında kutu bir anda açılıyor ve bir sürü müzik aleti etrafa sıralanıyor. Böylece kuzenim istediği şeyi istediği yerde çalabiliyor. Ayrıca konuşabiliyor.



Şekil 68.1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 12.1.

Tübitak 2017 no:13

1. Tasarım

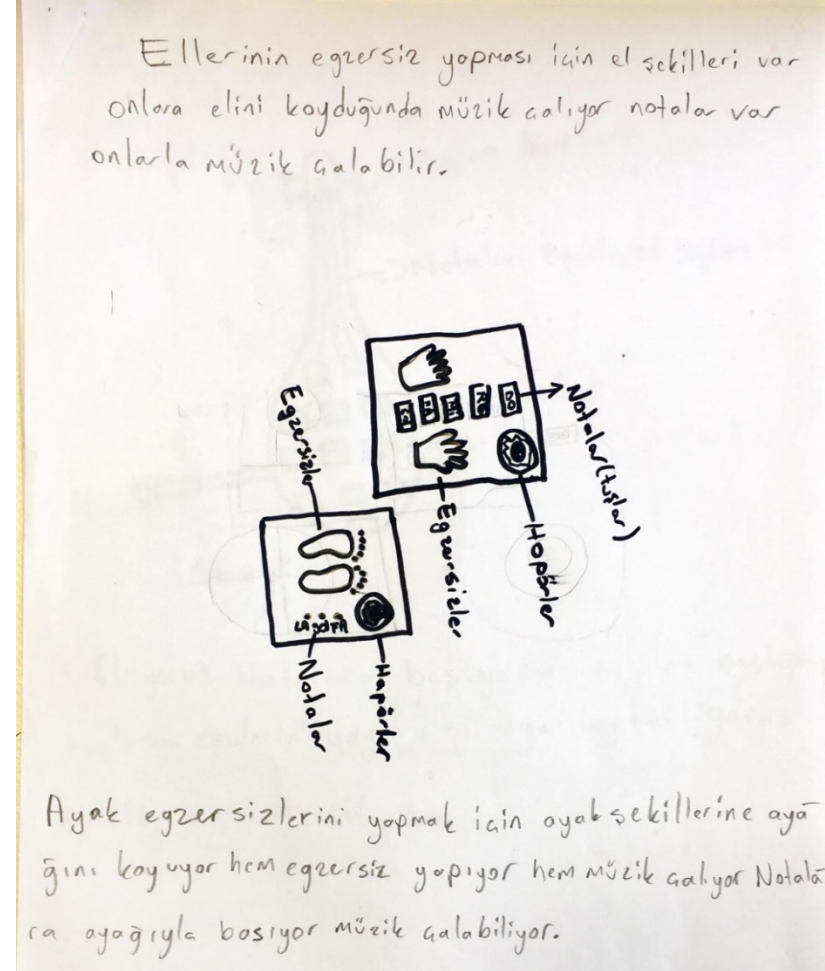
Ellerinin egzersiz yapması için el şekilleri var. Onlara elini koyduğunda müzik geliyor notalar var. Onlarla müzik çalabilir.

Ayak egzersizlerini yapmak için ayak şekillerine ayağını koyuyor hem egzersiz yapıyor hem müzik geliyor. Notalara ayağıyla basıyor müzik çalabiliyor.

Notalar-tuşlar

Hoparlör

Egzersizler (bölme)



Şekil 69.1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 13.

2. Tasarım

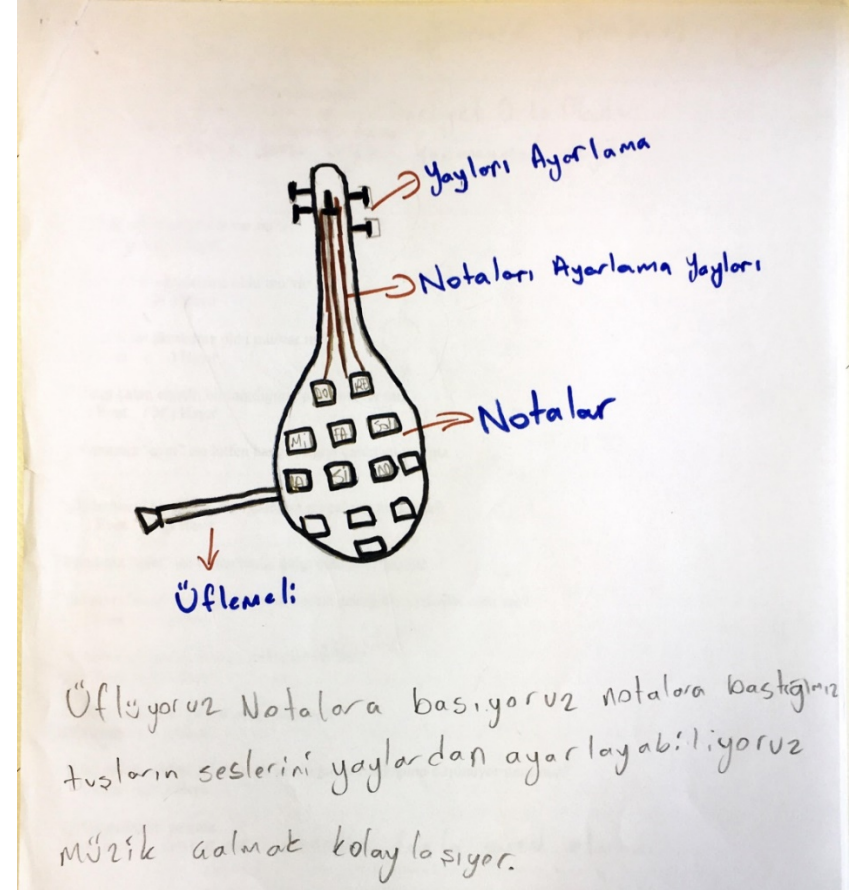
Üflüyoruz. Notalara basıyoruz. Notalara bastığımız tuşların seslerini yaylardan (telleri kast ediyor olabilir) ayarlayabiliyoruz. Müzik çalmak kolaylaşıyor.

Yayları ayarlama

Notaları ayarlama

Notalar

Üflemeli



Şekil 70. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 13.1.

Tübitak 2017 no: 14

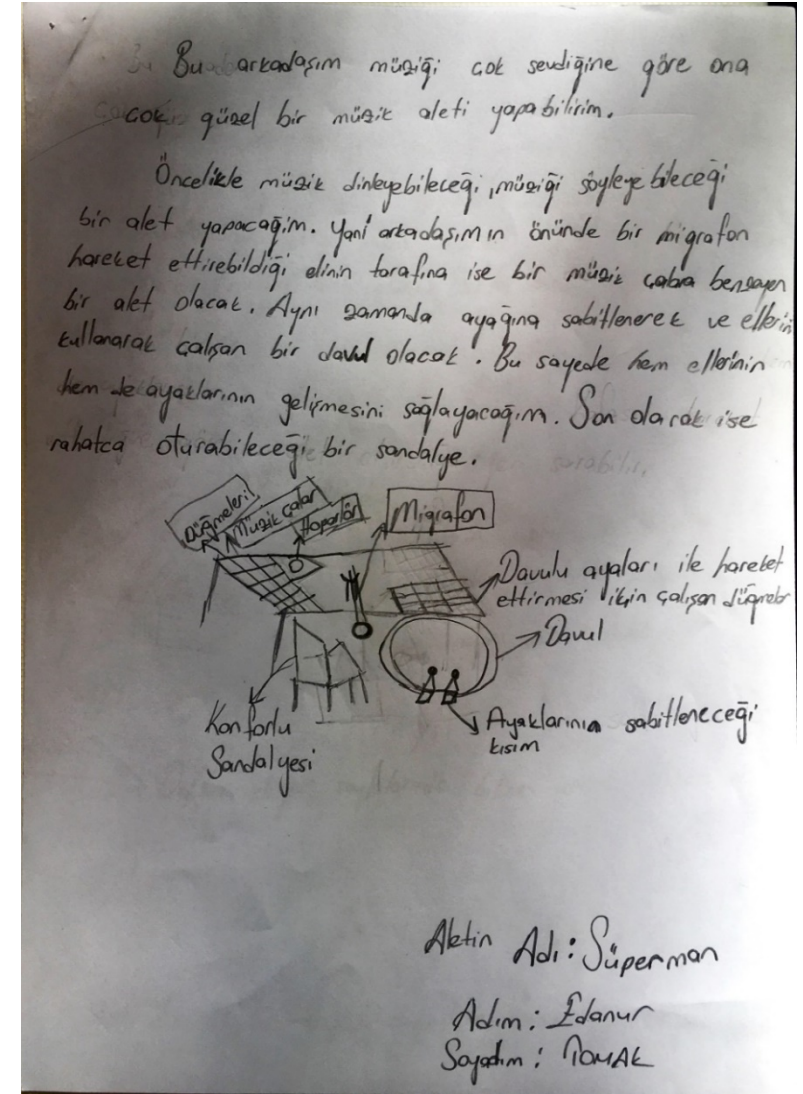
1. Tasarım

Aletin Adı: Süperman

Bu arkadaşım müziği çok sevdiğine göre ona çok güzel bir müzik aleti yapabilirim.

Öncelikle müzik dinleyebileceği, müziği söyleyebileceği bir alet yapacağım. Yani arkadaşımın önünde bir migrafon (mikrofon) hareket ettirebildiği elinin tarafına ise bir müzik çalara benzeyen bir alet olacak. Aynı zamanda ayağına sabitlenerek ve ellerini kullanarak çalışan bir davul olacak. Bu sayede hem ellerinin hem de ayaklarının gelişmesini sağlayacağım. Son olarak ise rahatça oturabileceği bir sandalye.

Düğmeleri, müzik çalar, hoparlör, mikrofon, konforlu sandalyesi, davulu hareket ettirmesi için çalışan düğmeler, davul, ayaklarının sabitleneceği kısım.



Şekil 71. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 14.

2. Tasarım

Kuzenim müziği çok sevdiği ve şarkıları tekrar edebildiğine göre ona teknolojik bir defter yapardım. Defterin her bölümünde farklı müzik aletleri olurdu. Defterin kendisi ise başka bir müzik aleti olurdu. Defter birden fazla aletin kardeşi olurdu.

Yay

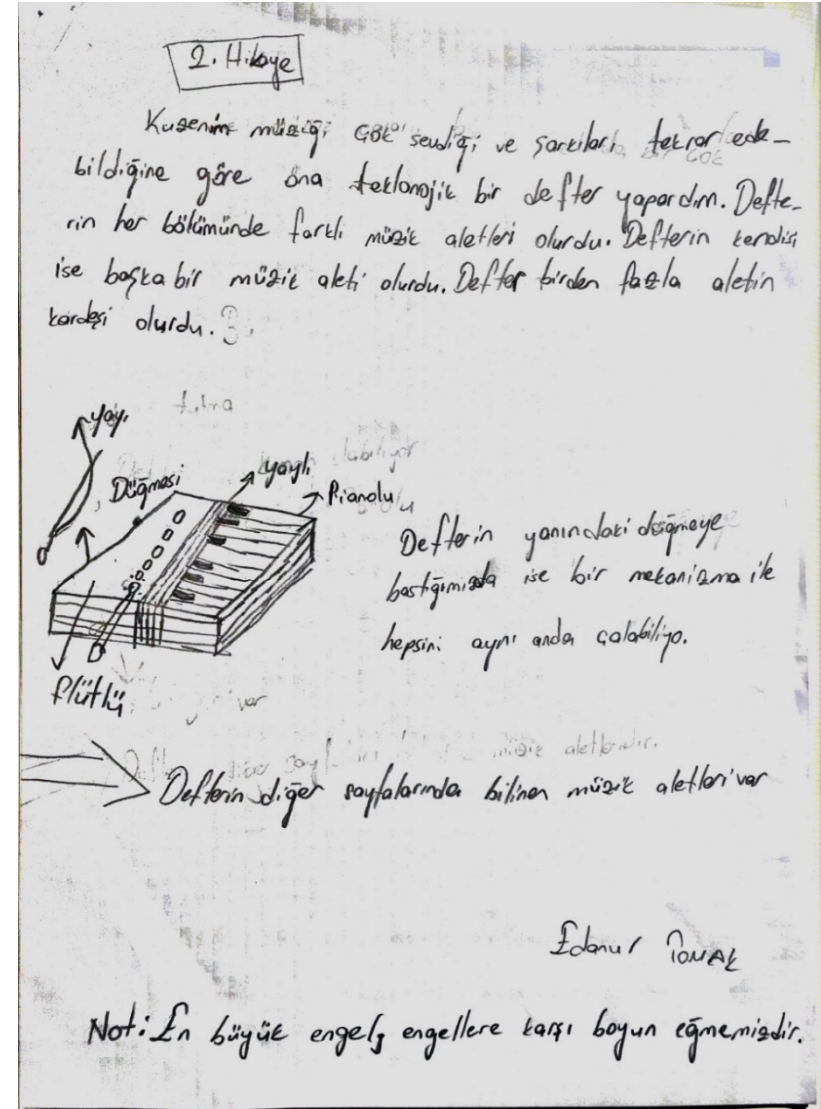
Düğmesi

Flütlü

Yaylı

Piyanolu

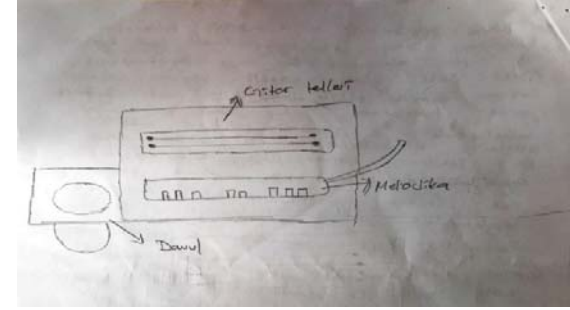
Defterin yanındaki düğmeye bastığımızda ise bir mekanizma ile hepsini aynı anda çalabiliyor. Defterin diğer sayfalarında bilinen müzik aletleri var. Not: en büyük engel, engellere karşı boyun eğmemizdir.



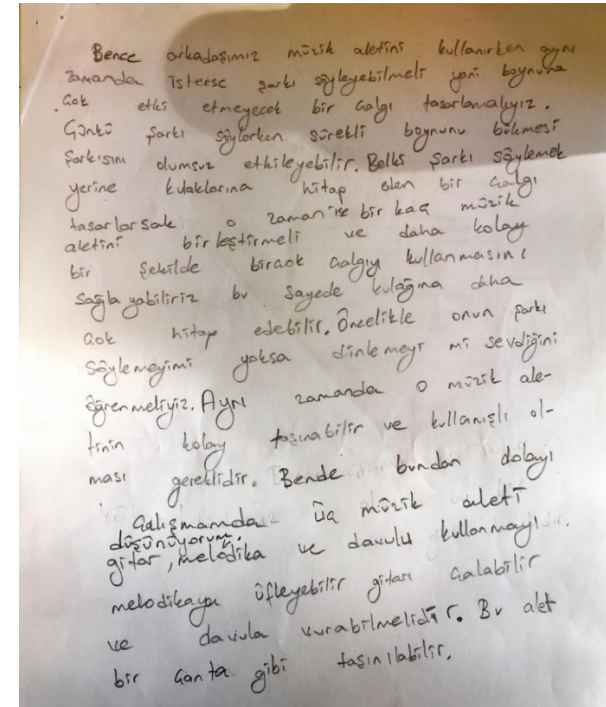
Şekil 72. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 14.1.

1. Tasarım

Bence arkadaşımız müzik aletini kullanırken aynı zamanda isterse şarkı söyleyebilmeli yani boynuna çok etki etmeyecek bir çalgı tasarlamalıyız. Çünkü şarkı söylerken sürekli boynunu bükmesi şarkısını olumsuz etkileyebilir. Belki şarkı söylemek yerine kulaklarına hitap eden bir çalgı tasarlarsak o zaman ise birkaç müzik aletini birleştirmeli ve daha kolay bir şekilde birçok çalgıyı kullanmasını sağlayabiliriz. Bu sayede kulağına daha çok hitap edebilir. Öncelikle onun şarkı söylemeyi mi yoksa dinlemeyi mi sevdiğini öğrenmeliyiz. Aynı zamanda o müzik aletinin kolay taşınabilir ve kullanışlı olması gereklidir. Ben de bundan dolayı çalışmamda üç müzik aleti –gitar, melodika ve davulu- kullanmayı düşünüyorum. Melodikayı üfleyebilir, gitarı çalabilir ve davula vurabilmelidir. Bu alet bir çanta gibi taşınabilir.



Şekil 73. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 15.



Şekil 74. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 15.1.

2. Tasarım

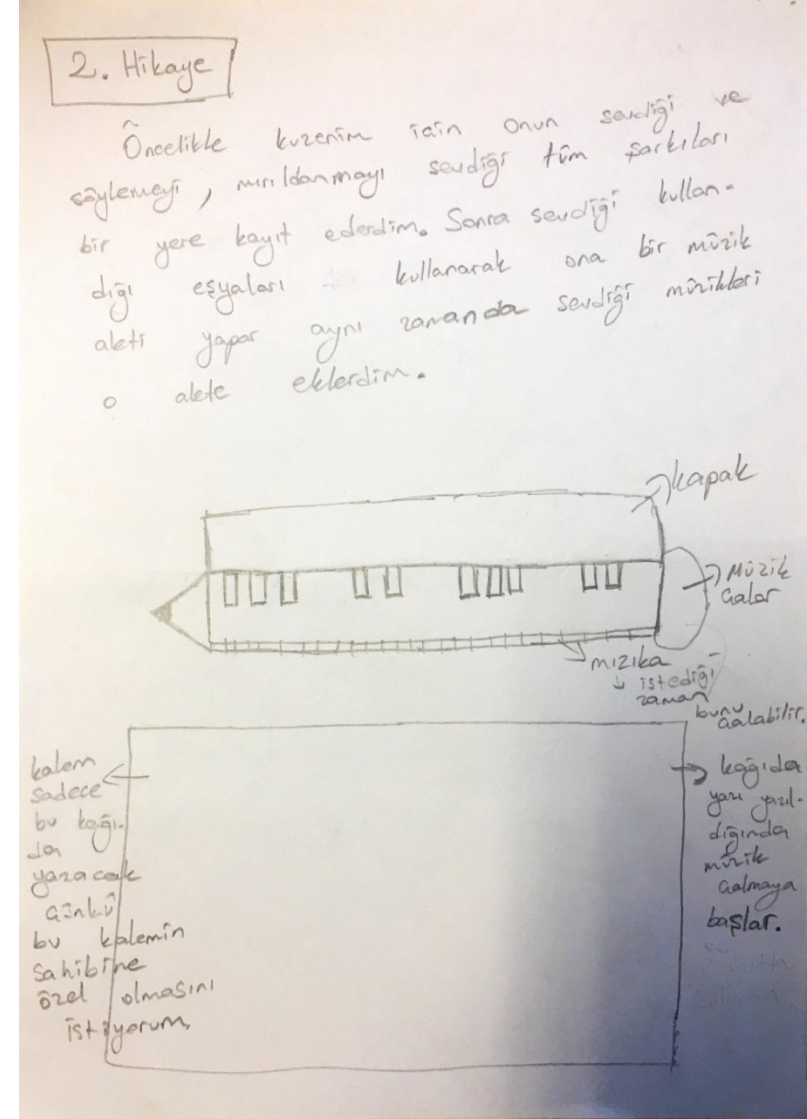
Öncelikle, kuzenim için onun sevdiği ve söylemeyi, mırıldanmayı sevdiği tüm şarkıları bir yere kayıt ederdim. Sonra sevdiği kullandığı eşyaları kullanarak ona bir müzik aleti yapar aynı zamanda sevdiği müzikleri o alete eklerdim.

Kapak

Müzik çalar

Mızıka (istediği zaman bunu çalabilir)

Kalem sadece bu kâğıda yazacak çünkü bu kalemin sahibine özel olmasını istiyorum. Kâğıda yazı yazıldığında müzik çalmaya başlar.



Şekil 75. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 15.2.

Tübitak 2017 no:16

1. Tasarım

Fikirlerim: Bence bu müzik aleti onun çok hoşuna gidecek.

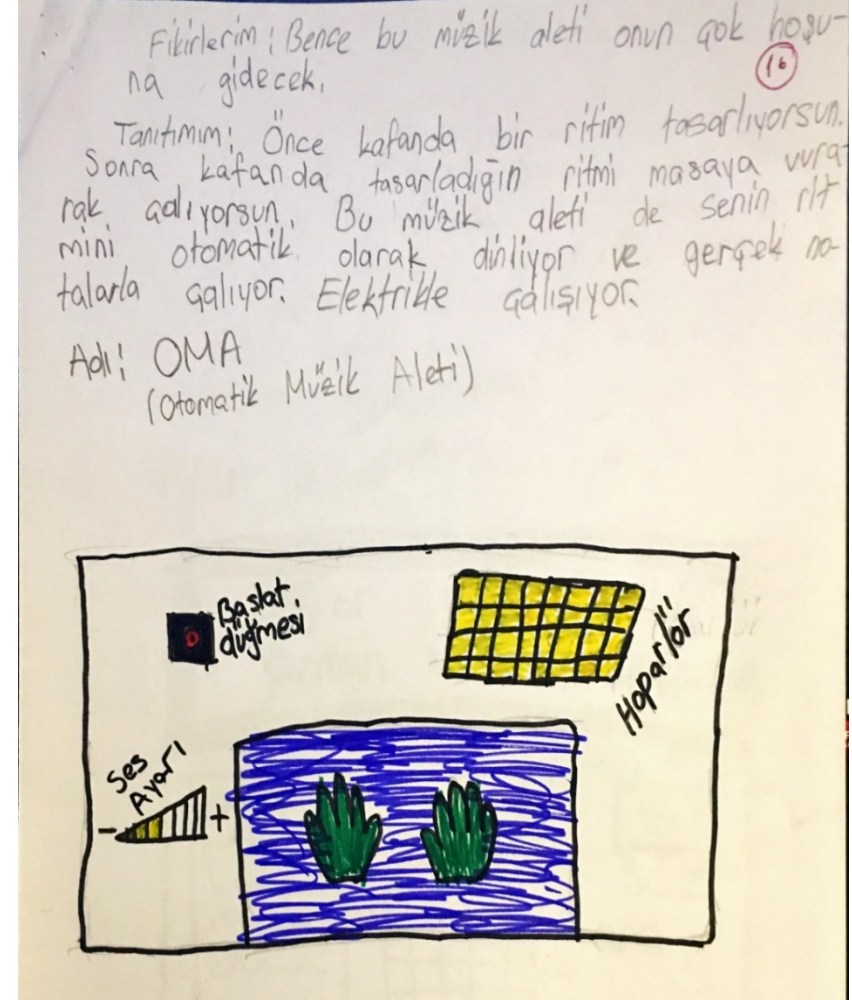
Tanıtımım: Önce kafanda bir ritim tasarlıyorsun. Sonra kafanda tasarladığın ritmi masaya vurarak çalıyorsun. Bu müzik aleti de senin ritmini otomatik olarak dinliyor ve gerçek notalarla çalıyor. Elektrikle de çalışıyor.

Adı: OMA (Otomatik Müzik Aleti)

Başlat Düğmesi

Hoparlör

Ses ayarı



Şekil 76. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 16.

2. Tasarım

Tanıtımım: Bu alet çeşit çeşit müzikler çalabiliyor. Yani otomatik olarak. Sen bu müziklerden birini seçiyorsun. Sonra dinliyorsun ve dinledikten sonra başka bir düğmeye basıyorsun. Sonra o düğmeye bastıktan sonra ekrana o şarkının sözleri geliyor ve şarkı çalıyor. Sen de hem şarkıyı dinleyeceksin hem de bakarak şarkının sözlerini söyleyeceksin.

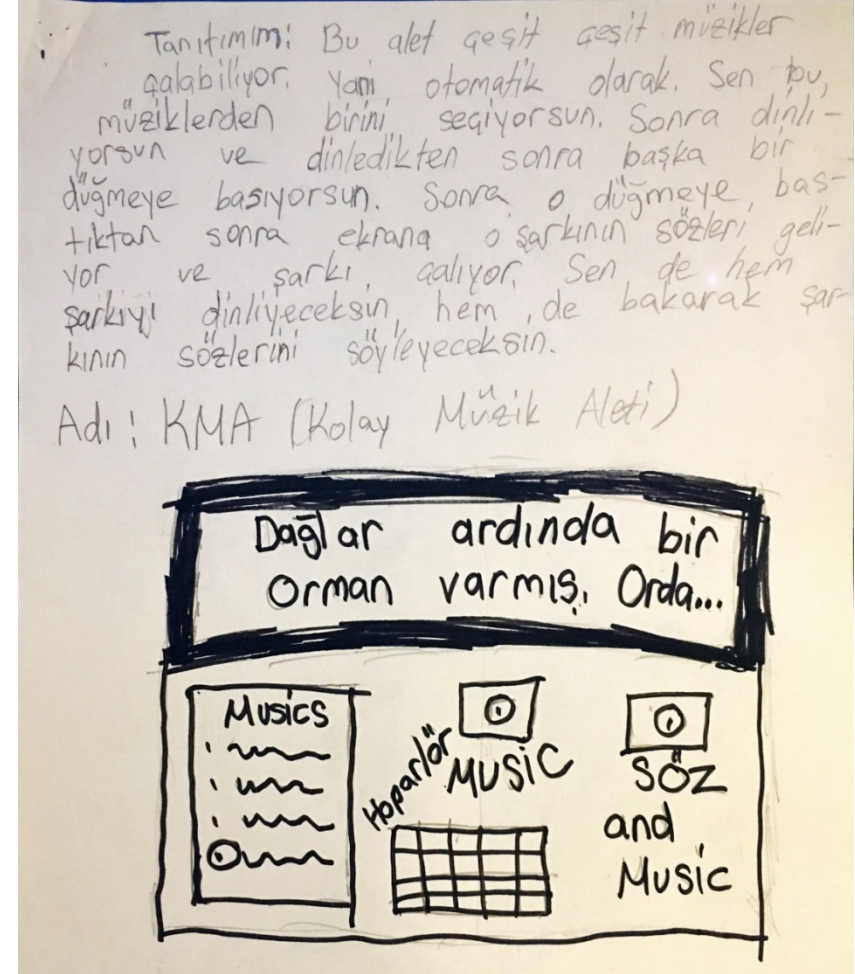
Adı: KMA (Kolay Müzik Aleti)

Music

Hoparlör

Music

Söz and Music



Şekil 77. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 16.1.

Tübitak 2017 no:17

1. Tasarım

Sandalyenin etrafına sevdiği çalgı aletlerini koyardım ve ulaşabileceği ve rahat bir şekilde durabilmesi için ayarlardım.

1-Notaları okuması için yer

2-Kumandası aletleri ayarlamak ve hareket ettirmek için

3-Mızıka

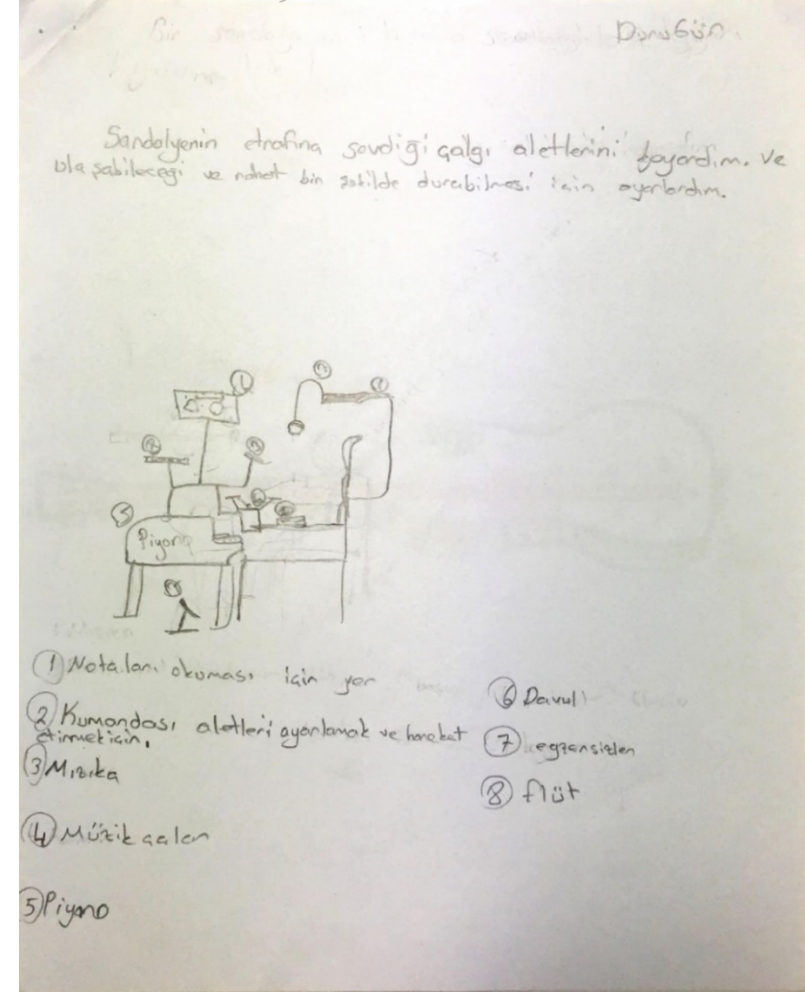
4-Müzikçalar

5-Piyano

6-Davul

7-Egzersizler

8-Flüt



Şekil 78. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 17.

2. Tasarım

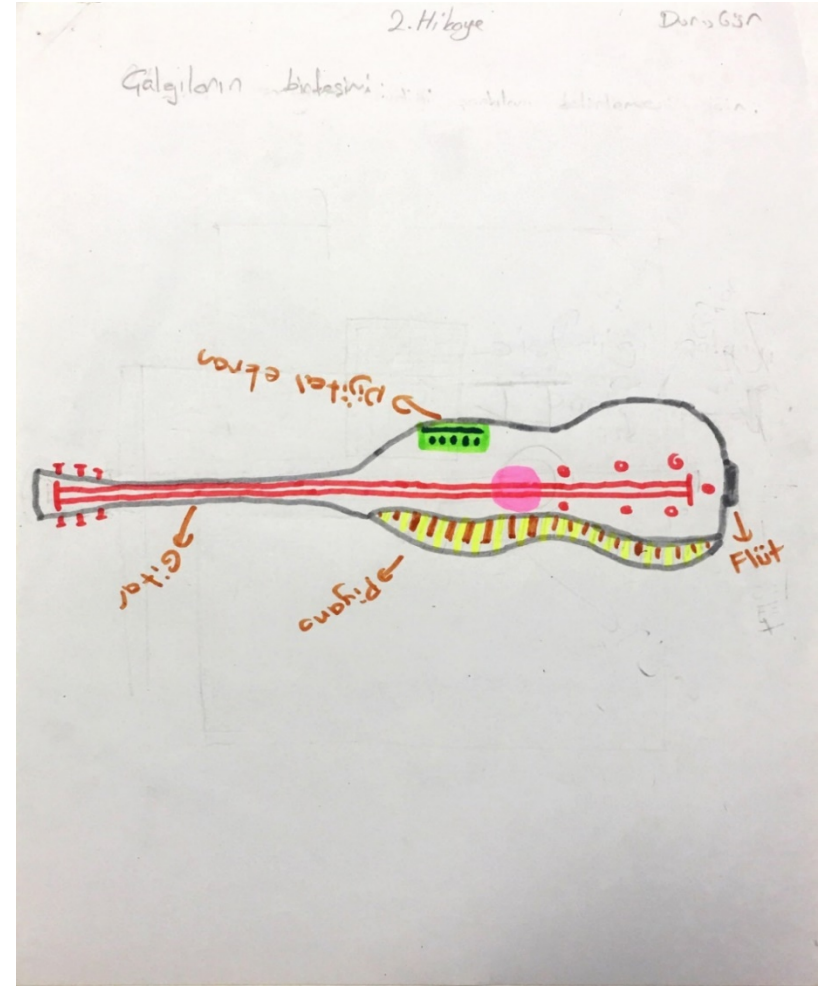
Çalgıların birleşimi

Gitar

Piyano

Flüt

Dijital ekran

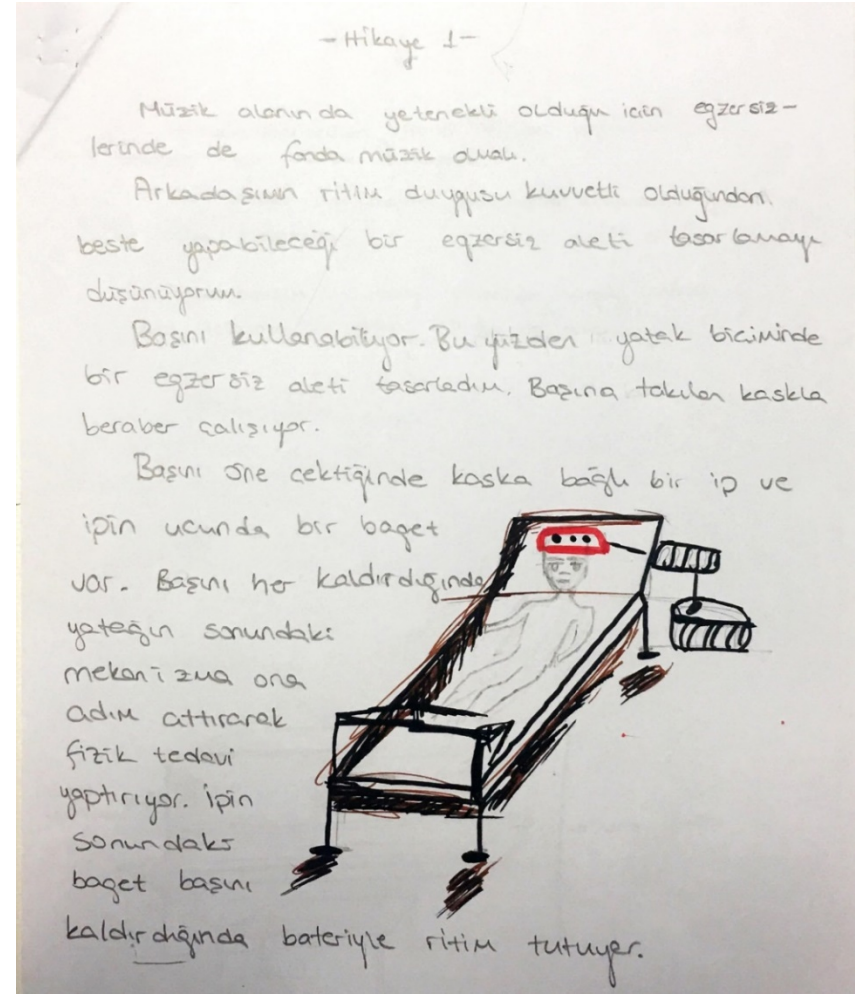


Şekil 79. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 17.1.

Tübitak 2017 no: 18

1. Tasarım

Müzik alanında yetenekli olduğu için egzersizlerinde fonda müzik olmalı. Arkadaşımın ritim duygusu kuvvetli olduğundan beste yapabileceği bir egzersiz aleti tasarlamayı düşünüyorum. Başını kullanabiliyor. Bu yüzden yatak biçiminde bir egzersiz aleti tasarladım. Başına takılan kaskla beraber çalışıyor. Başını öne çektiğinde kaskla bağlı bir ip ve ipin ucunda bir baget var. Başını her kaldırdığında yatağın sonundaki mekanizma ona adım attırarak fizik tedavi yaptırıyor. İpin sonundaki baget başını kaldırdığında bateryiyle ritim tutuyor.



Şekil 80. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 18.

2. Tasarım

Hikâyede bahsedilen kişinin çalgıları beğenmemesinin sebebini tam olarak bilmiyorum. Bu yüzden iki çalgının özelliklerini kullanarak yeni bir çalgı tasarladım. Tasarladığım bu çalgı piyanonun büyük gövdesi ve gitarın tellerinin bir arada olduğu bir çalgı.

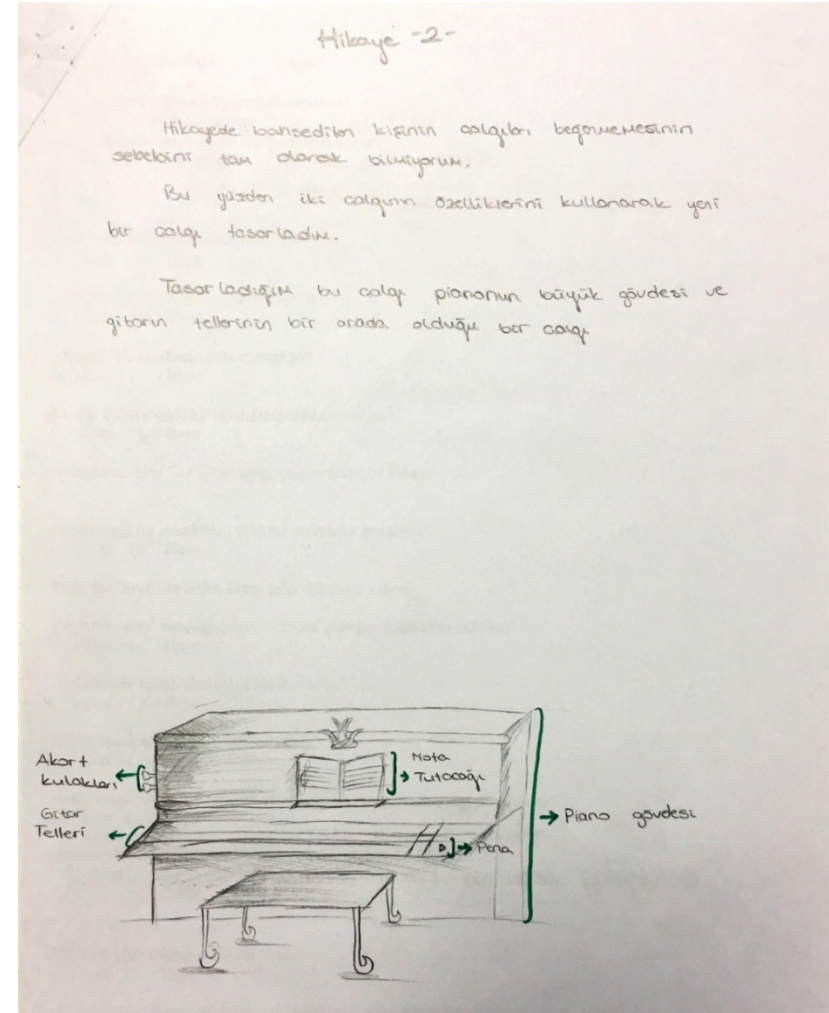
Akort kulakları

Gitar telleri

Piyano gövdesi

Nota tutacağı

Pena



Şekil 81. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 18.1.

Tübitak 2017 no:19

1. Tasarım

Anlatım

Benim tasarladığım şey hem üflemeli hem de o kişinin el kaslarını geliştirebilmesi için telli bir çalgı. Böyle bir çalgı üreterek hem o kişi eliyle çalgıyı tutarken hem tellerini çalacağından el kasları gelişerek alini artık daha rahat hareket ettirebilir ve de bu egzersizi yaparken hem sıkılmamış olur hem de eğlenmiş olur. Tasarladığım çalgıyı yapımı tahtayla olacaktır. Çalan kişi üfleyecektir ve de çalgımızın orta kısmında küçük bir boşluk olacaktır ve de buradan tel geçecektir. Çalan kişi 4 parmağıyla çalgıyı tutarken başparmağıyla da tellere dokunarak ses çıkartacaktır. 6 adet tel vardır.

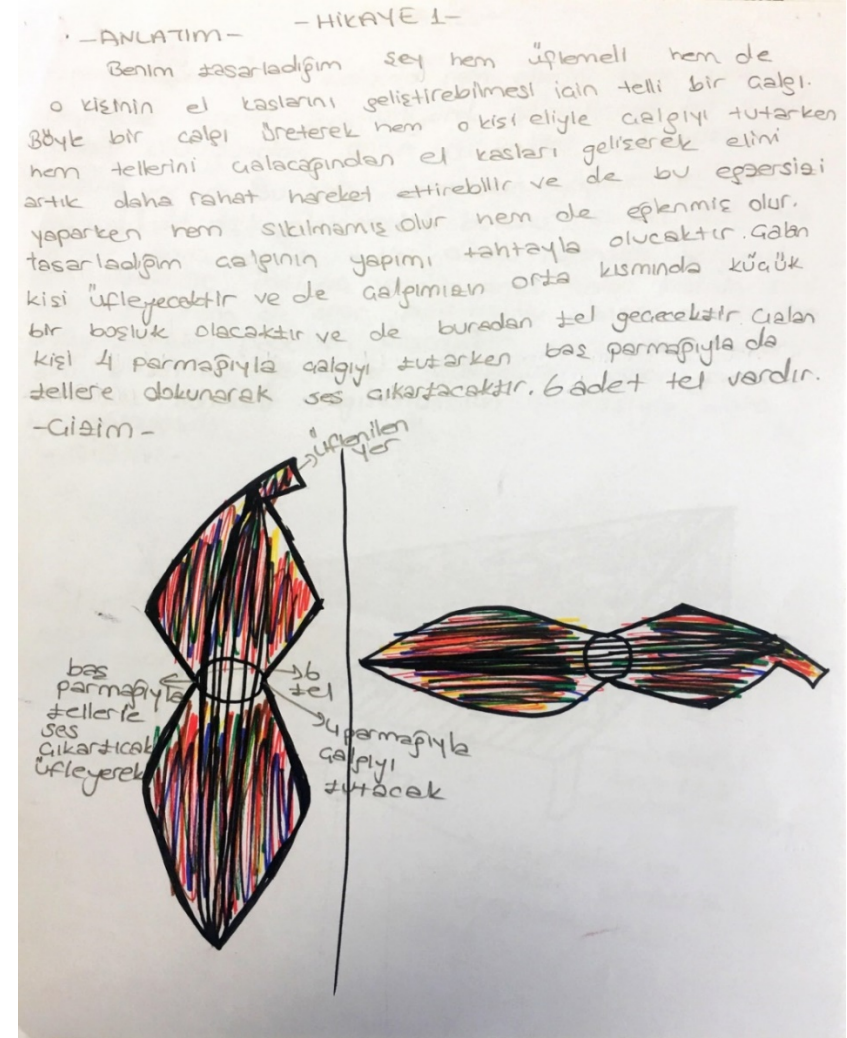
Çizim

Üflenilen yer

Başparmağıyla tellere ses çıkartacak üfleyerek

6 tel

4 parmağıyla çalgıyı tutacak



Şekil 82.1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 19.

2. Tasarım

Anlatımı

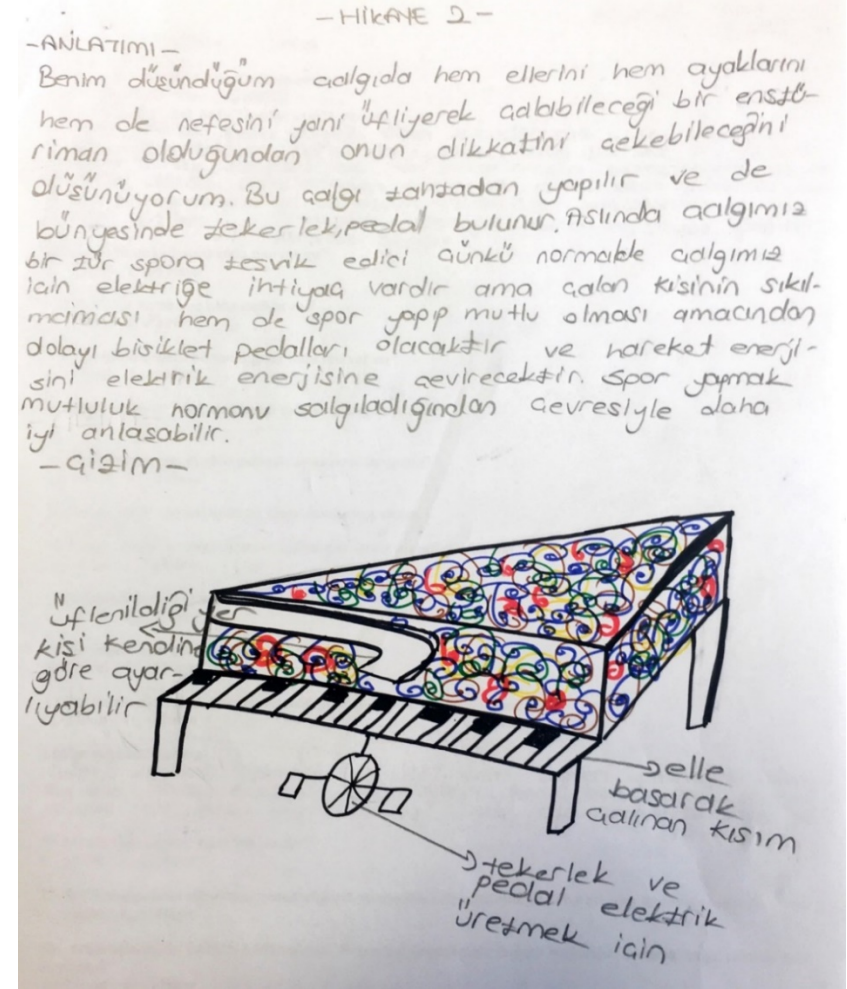
Benim düşündüğüm çalgıda hem ellerini hem ayaklarını hem de nefesini yani üfleyerek çalabileceği bir enstrüman olduğundan onun dikkatini çekebileceğini düşünüyorum. Bu çalgı tahtadan yapılır ve de bünyesinde tekerlek, pedal bulunur. Aslında çalgımız bir tür spora teşvik edici çünkü normalde çalgımız için elektrige ihtiyaç vardır ama çalan kişinin sıkılmaması hem de spor yapip mutlu olması amacıyla dolayı bisiklet pedalları olacaktır ve hareket enerjisini elektrik enerjisine çevirecektir. Spor yapmak mutluluk hormonu salgıladığından çevresiyle daha iyi anlaşabilir.

Çizim

Üflenildiği yer –kişi kendine göre ayarlayabilir

Elle basılarak çalınan kısım

Tekerlek ve pedal- elektrik üretmek için



Şekil 83. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 19.1.

Tübitak 2017 no: 20

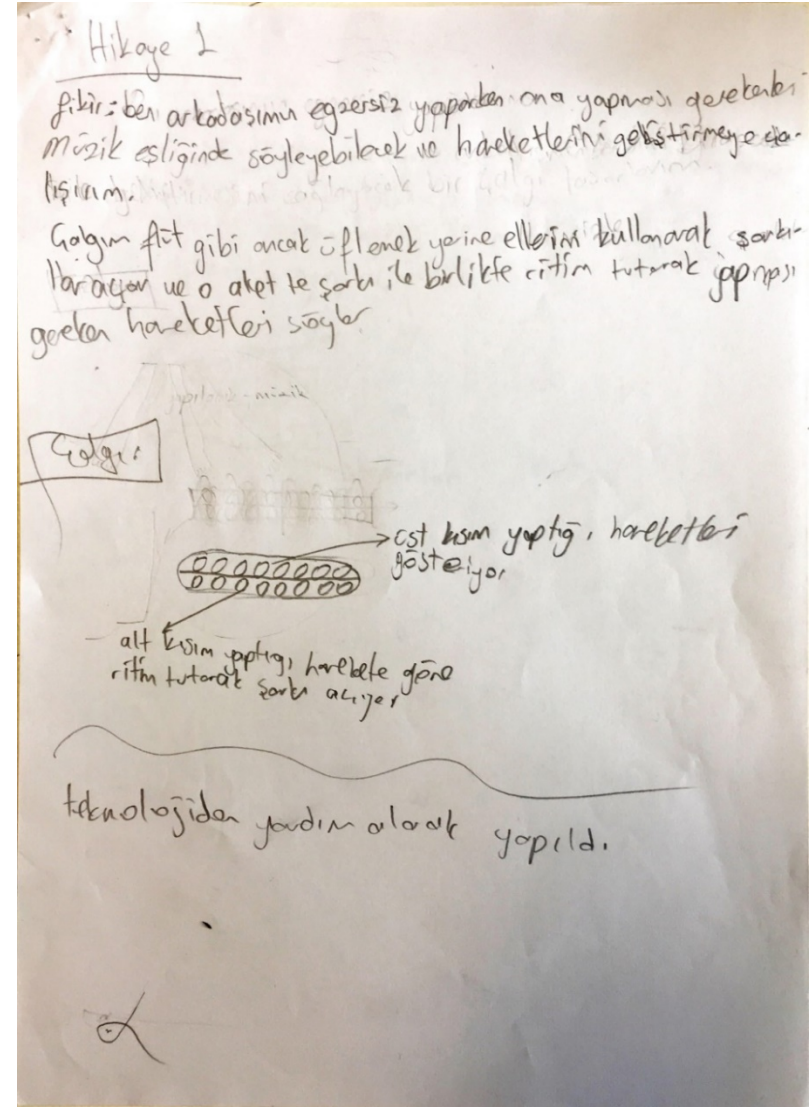
1. Tasarım

Fikir: Ben arkadaşımın egzersiz yaparken ona yapması gerekenleri müzik eşliğinde söyleyebilecek ve hareketlerini geliştirmeye çalışırım. Çalgım flüt gibi ancak üflemek yerine ellerini kullanarak şarkılar açar ve o alet de şarkı ile birlikte ritim tutarak yapması gereken hareketleri sağlar.

Çalgı: üst kısım yaptığı hareketleri gösteriyor

Alt kısım yaptığı hareketlere göre ritim tutarak şarkı açıyor

Teknolojiden yardım alarak yapıldı.



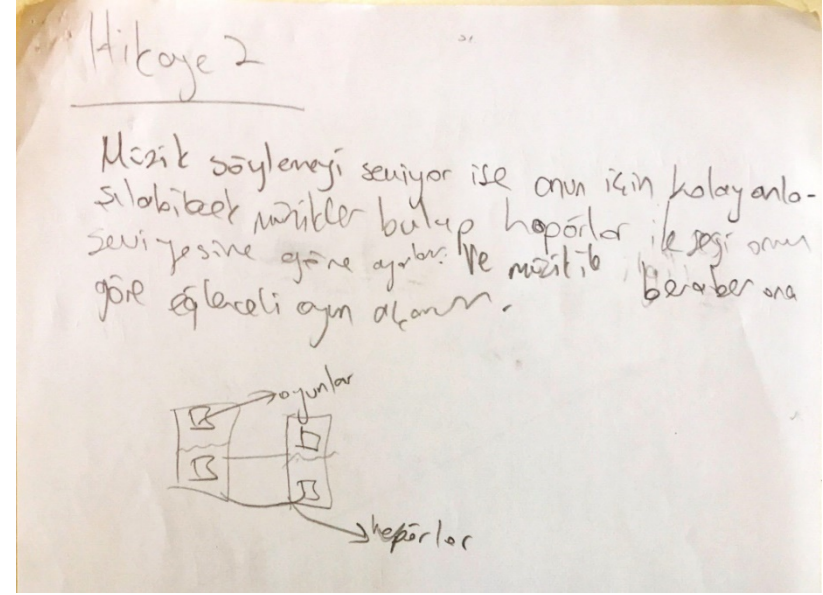
Şekil 84. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 20.

2. Tasarım

Müzik söylemeyi seviyor ise onun için kolay anlaşılabilir müzikler bulup hoparlör ile sesi onun seviyesine göre ayarlar ve müzik ile on göre eğlenceli oyunlar açarım.

Oyunlar

Hoparlör



Şekil 85. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 20.1.

Tübitak 2017 no: 21

1. Tasarım

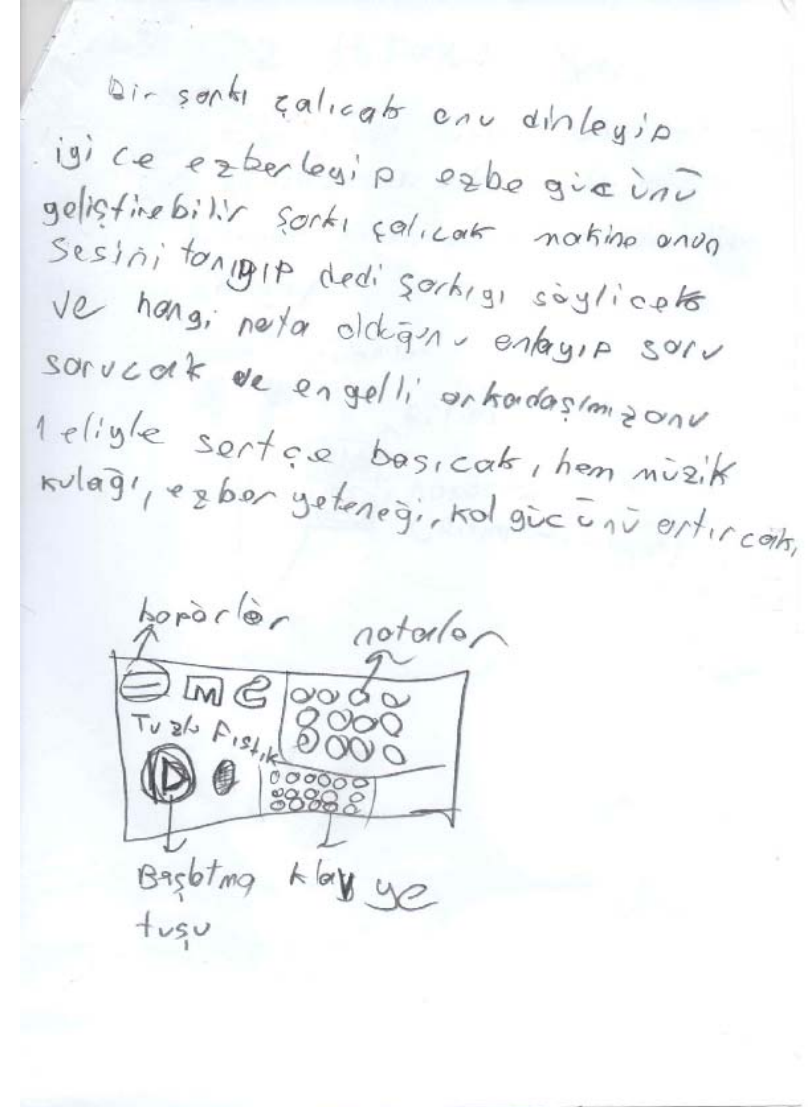
Bir şarkı çalacak onu dinleyip iyice ezberleyip ezber gücünü geliştirebilir. Şarkı çalacak makine onun sesini tanıyıp dediği şarkıyı söyleyecek ve hangi nota olduğunu anlayıp soru soracak ve engelli arkadaşımız ona bir eliyle sertçe basacak. Hem müzik kulağı, ezber yeteneği, kol gücü artırılacak.

Hoparlör

Notalar

Başlatma tuşu

Klavye



Şekil 86. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 21.

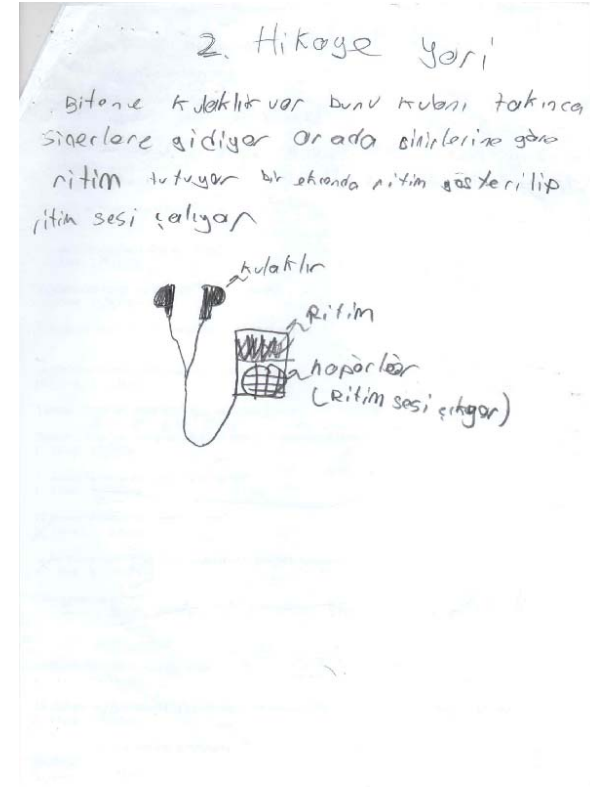
2. Tasarım

Bir tane kulaklık var bunu kulağına takınca sinirlere gidiyor, orada da sinirlerine göre ritim vuruyor. Bir ekranda ritim gösterilip ritim sesi çalıyor.

Kulaklık

Ritim

Hoparlör (ritim sesi çıkartıyor)



Şekil 87. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 21.1.

Tübitak 2017 no: 22

1. Tasarım

Elindeki sinirler aracılığıyla beyindeki melodileri kendi kendine çalabilen, görünüş olarak şeffaf ve el sinirlerinin parmak aralığına gelebilmesi için priz girişi şeklinde bir delik -farklı beyin dalgaları müzik aletinin ana kartında bir karışıklığa sebep olabileceği için kamufle olmayı gerektirmektedir, bu sebeple normal bir insanın prize parmağını sokmayacağını düşünüyorum- bulunmaktadır. Küçük bir telefon girişi vardır. Telefonu oraya taktığında ses telefondan, telefonu MC TUZLU FISTIK HOPARLÖRLERİ (öğrenci etkinlik sırasında çalıştığı ve müzik etkinliği yaptığı grubuna isim vermiştir)'ni takınca ise ses hoparlörlerden gelmektedir.

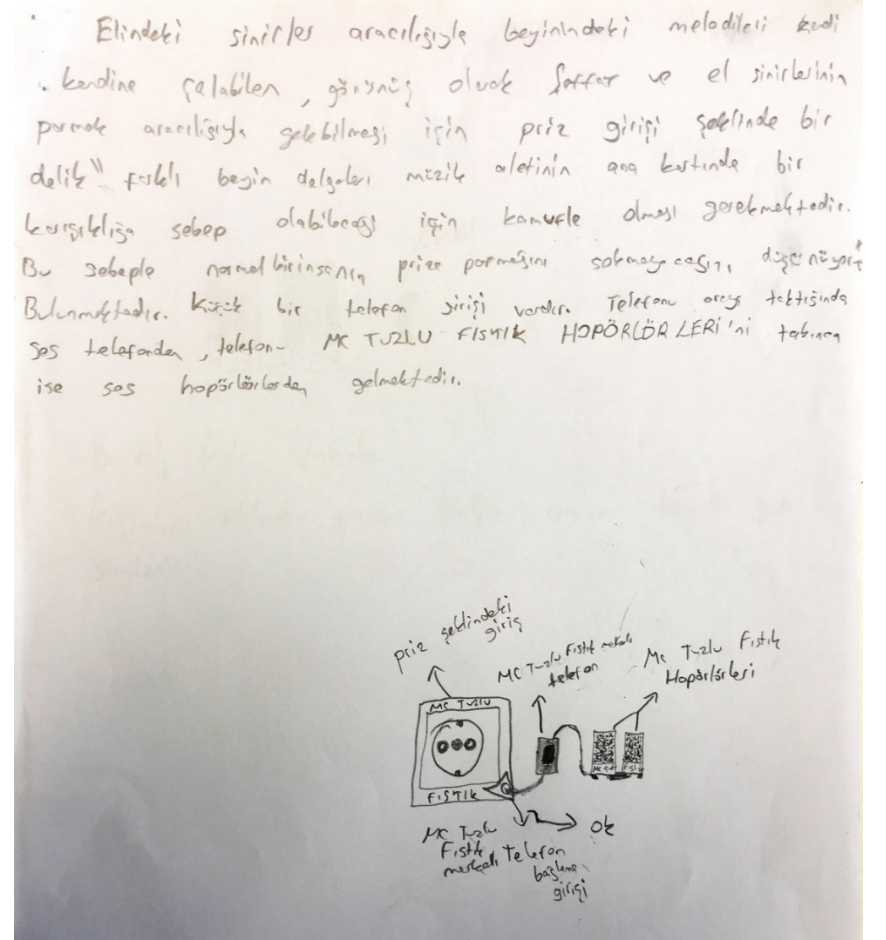
Priz şeklindeki giriş

Mc Tuzlu Fıstık markalı telefon

Mc Tuzlu Fıstık Hoparlörü

Mc Tuzlu Fıstık markalı telefon bağlama girişi

Ok



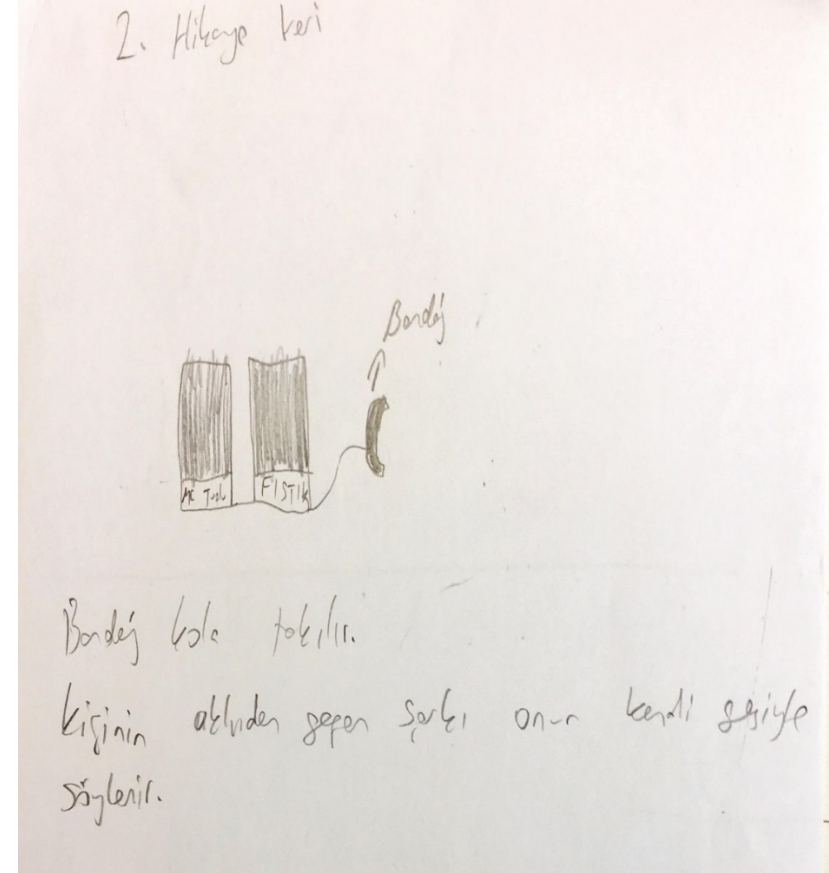
Şekil 88. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 22.

2. Tasarım

Bandaj kola takılır.

Kişinin aklından gelen şarkı onun kendi sesiyle söylenir.

Bandaj



Şekil 89. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 22.1.

Tübitak 2017 no: 23

1. Tasarım

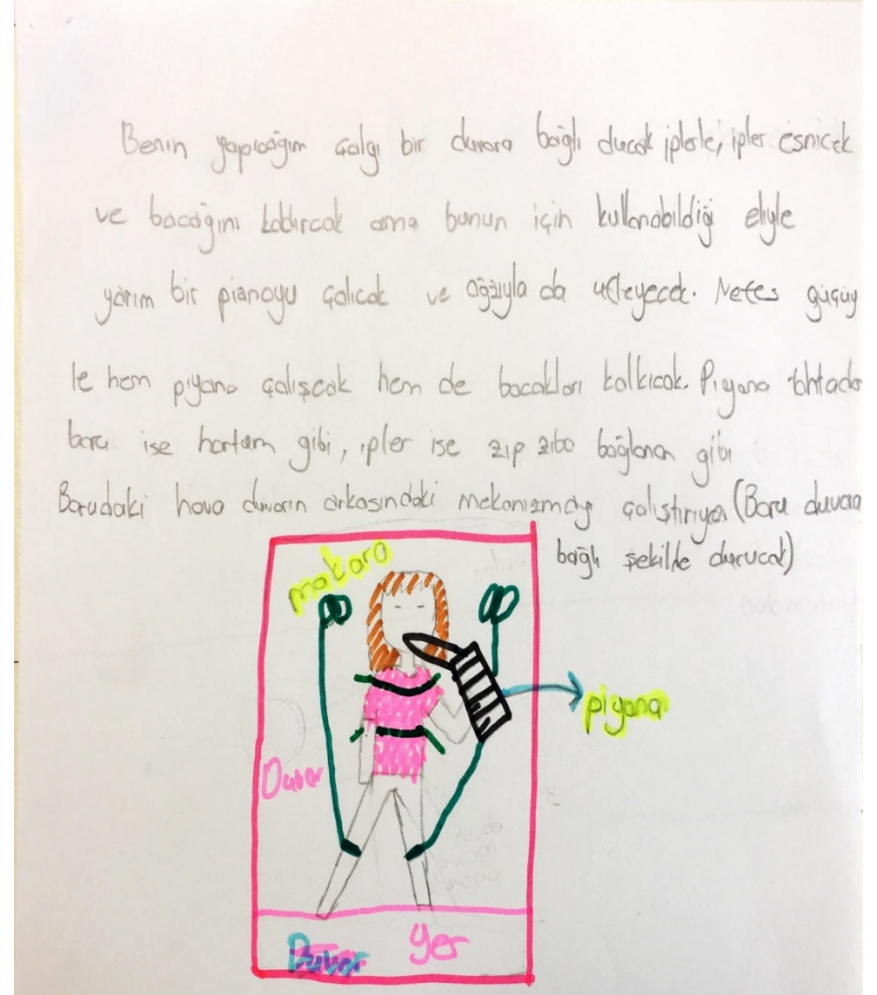
Benim yapacağım çalgı bir duvara bağlı duracak iplerle. İpler esneyecek ve bacağını kaldıracak ama bunun için kullanabildiği eliyle yarım bir piyanoyu çalacak ve ağzıyla da üfleyecek. Nefes gücüyle hem piyano çalışacak hem de bacakları kalkacak. Piyano tahtadan, botu ise hortum gibi, ipler ise zıp zıpa bağlanan gibi. Borudaki hava duvarın arkasındaki mekanizmayı çalıştırıyor. (Boru duvara bağlı şekilde duracak).

Makara

Duvar

Piyano

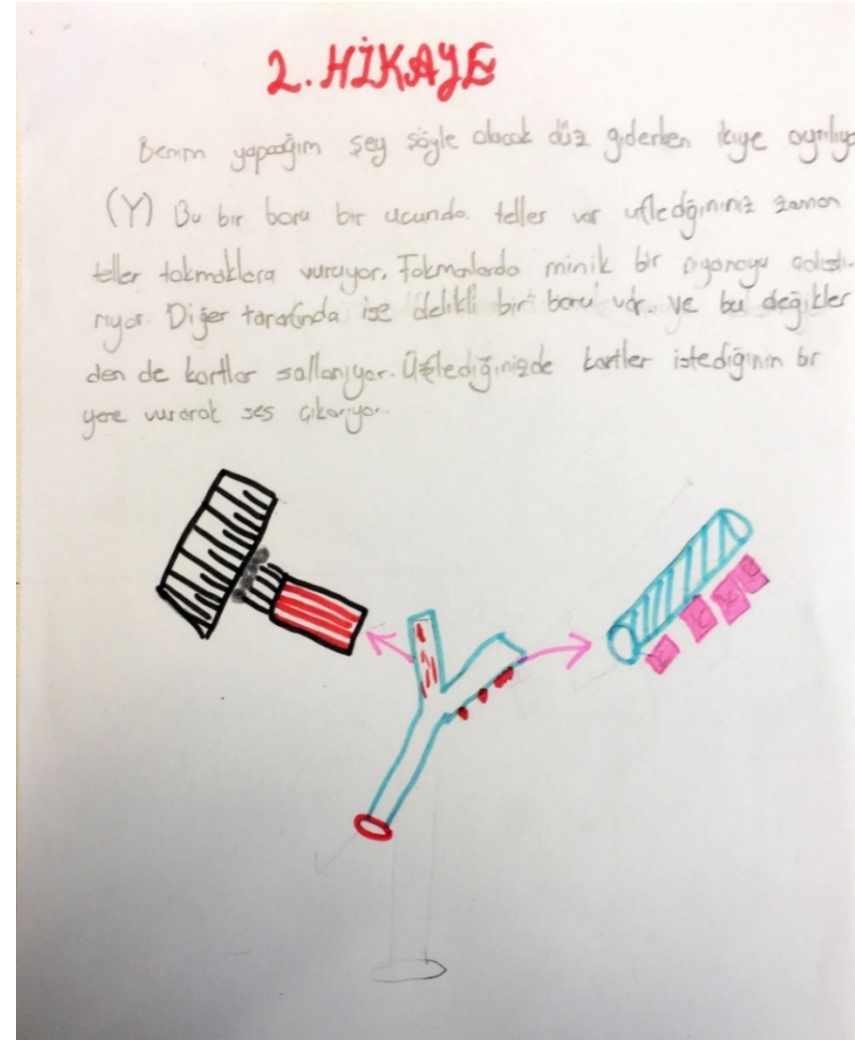
Yer



Şekil 90. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 23.

2. Tasarım

Benim yapacağım şey şöyle olacak, düz giderken ikiye ayrılıyor (Y) bu bir boru bir ucunda teller var. Üflediğiniz zaman teller tokmalara vuruyor. Tokmalar da minik bir piyanoyu çalıştırıyor. Diğer tarafında ise delikli bir boru var ve bu deliklerden de kartlar sallanıyor. Üflediğinizde kartlar istediğin bir yere vurarak ses çıkarıyor.



Şekil 91. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 23.1.

Tübitak 2017 no:24

1. Tasarım

Çenesinin altına yerleştireceği çalgının sabit durmasını sağlayan kısım,

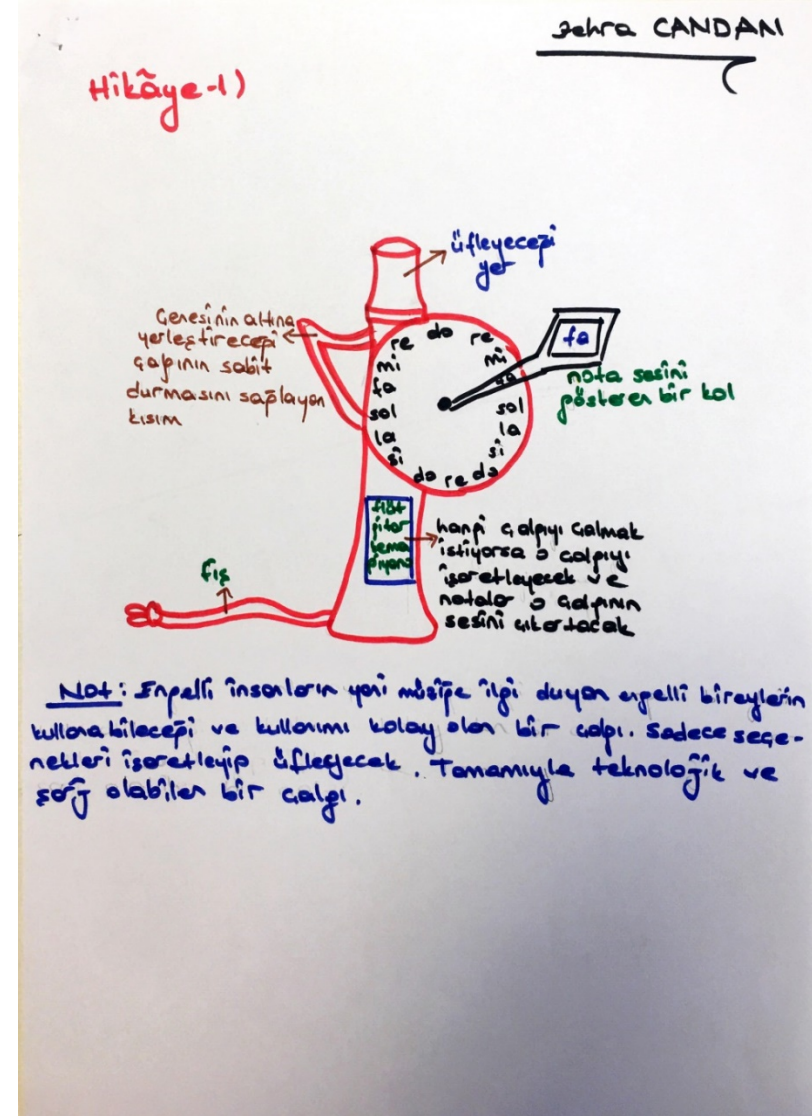
Üfleyeceği yer,

Nota sesini gösteren bir kol (Fa-öğrenci herhangi bir notayı örnekle göstermek istemiş),

Hangi çalgıyı çalmak istiyorsa o çalgıyı işaretleyecek ve notalar o çalgının sesini çıkartacak (flüt, gitar, keman, piyano),

Fiş

Not: Engelli insanların yani müziğe ilgi duyan engelli bireylerin kullanabileceği ve kullanımı kolay olan bir çalgı. Sadece seçenekleri işaretleyip üfleyecek. Tamamıyla teknolojik ve şarj olabilen bir çalgı.



Şekil 92. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 24.

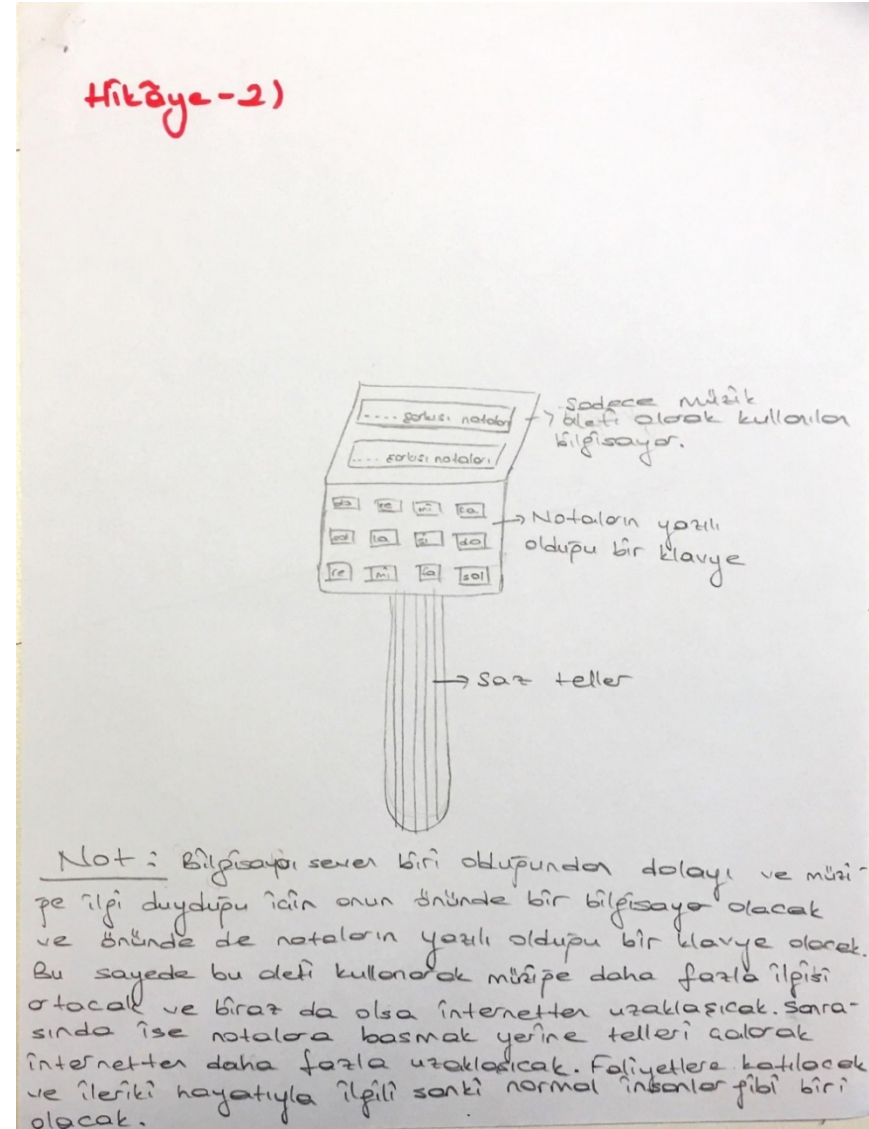
2. Tasarım

Sadece müzik aleti olarak kullanılan bilgisayar,

Notaların yazılı olduğu bir klavye,

Saz telleri.

Not: Bilgisayarı seven biri olmasından dolayı ve müziğe ilgi duyduğu için onun önünde bir bilgisayar olacak ve önünde de notların yazılı olduğu bir klavye olacak. Bu sayede bu aleti kullanarak müziğe daha fazla ilgisi artacak ve biraz da olsa internetten uzaklaşacak. Sonrasında ise notalara basmak yerine telleri çalarak internetten daha fazla uzaklaşacak. Faaliyetlere katılacak ve ileriki hayatıyla ilgili sanki normal insanlar gibi biri olacak.



Şekil 93. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 24.1.

Tübitak 2017 no: 25

1. Tasarım

Benim makinem aynı dans etme makinelerine benziyor. Makinenin üst tarafındaki kollar ses çıkarıyor ve yerde de tuşlar var. Ekrana göre komut alarak bedenimizle o tuşlara basıyoruz. Yani hem müzik hem egzersiz yapmış oluruz.

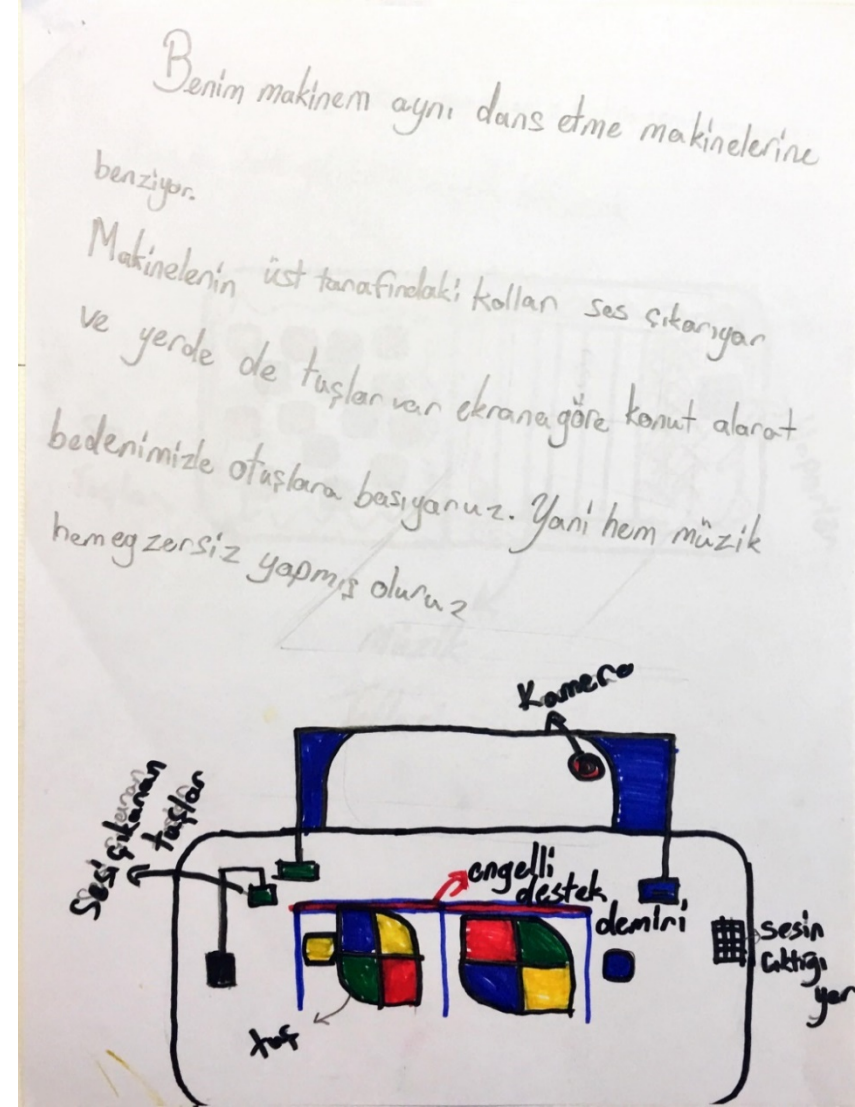
Kamera

Sesi çıkaran tuşlar

Engelli destek demiri

Tuş

Sesin çıktığı yer



Şekil 94. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 25.

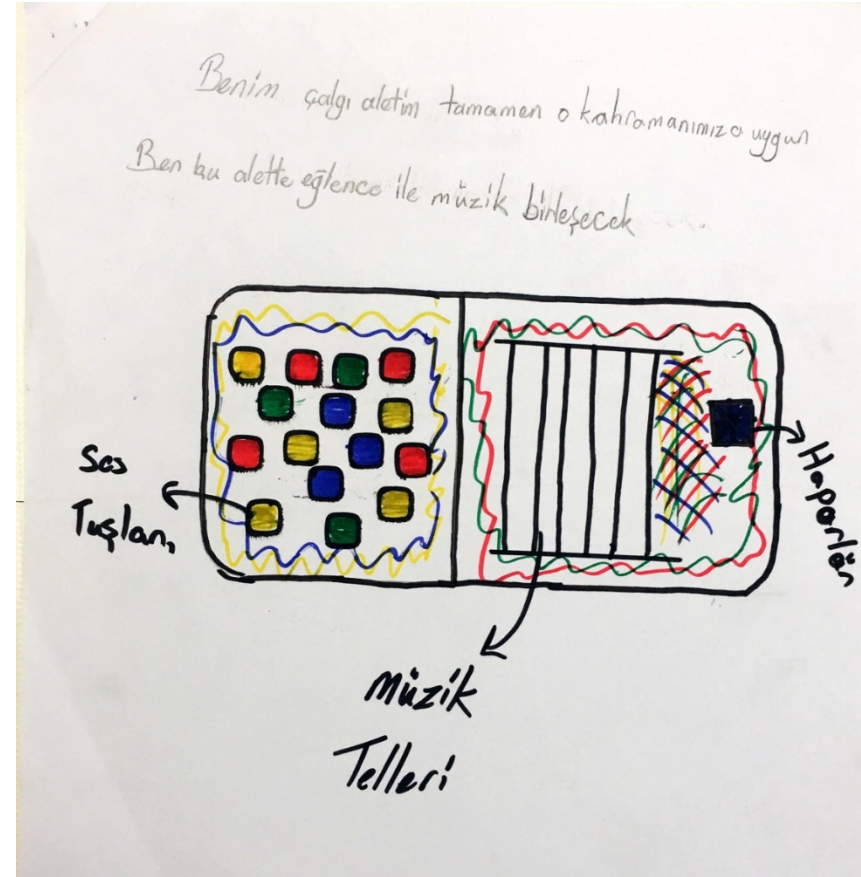
2. Tasarım

Benim algı aletim tamamen o kahramanımıza uygun. Ben bu alette eğlence ile müzik birleşecek. (birleştirmeyi planlıyorum)

Ses tuşları

Müzik telleri

Hoparlörler



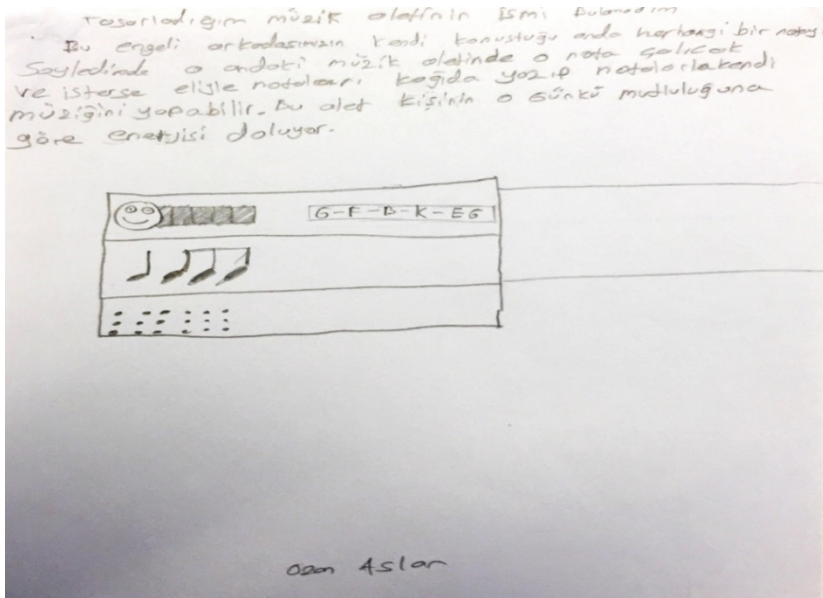
Şekil 95. 1. Çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 25.1.

Tübitak 2017 no: 26

1. Tasarım

Tasarladığım müzik aletinin ismini bulamadım.

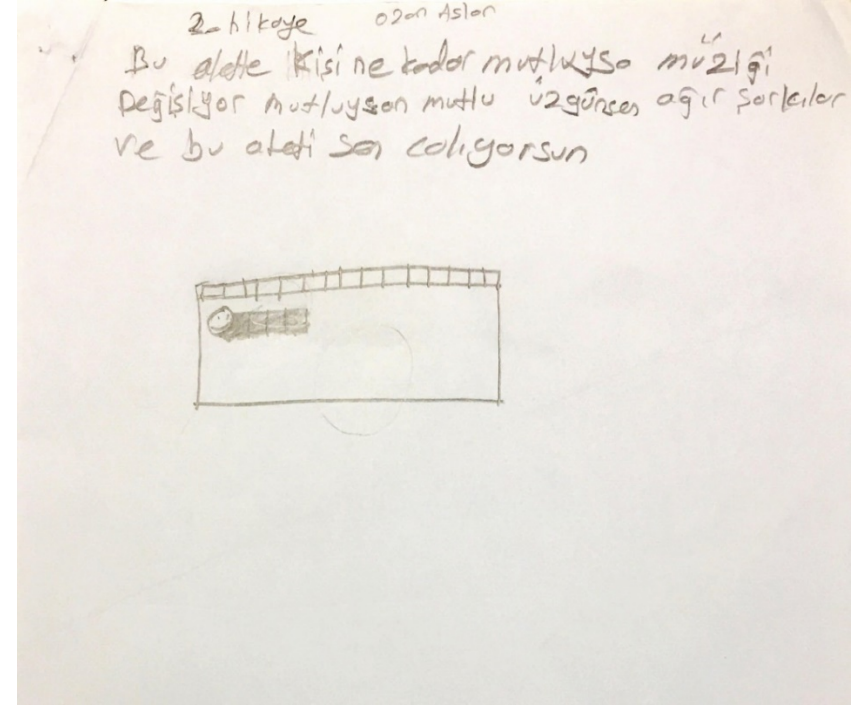
Bu engelli arkadaşımızın kendi konuştuğu anda herhangi bir notayı söylediğinde o andaki müzik aletinde o nota çalacak ve isterse eliyle notaları kâğıda yazıp notalarla kendi müziğini yapabilir. Bu alet kişinin o günkü mutluluğuna göre enerjisi doluyor.



Şekil 96. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 26.

2. Tasarım

Bu aletle kişi ne kadar mutluyorsa müziği değişiyor mutluyken mutlu üzgünsen ağır şarkılar ve bu aleti sen çalıyorsun.



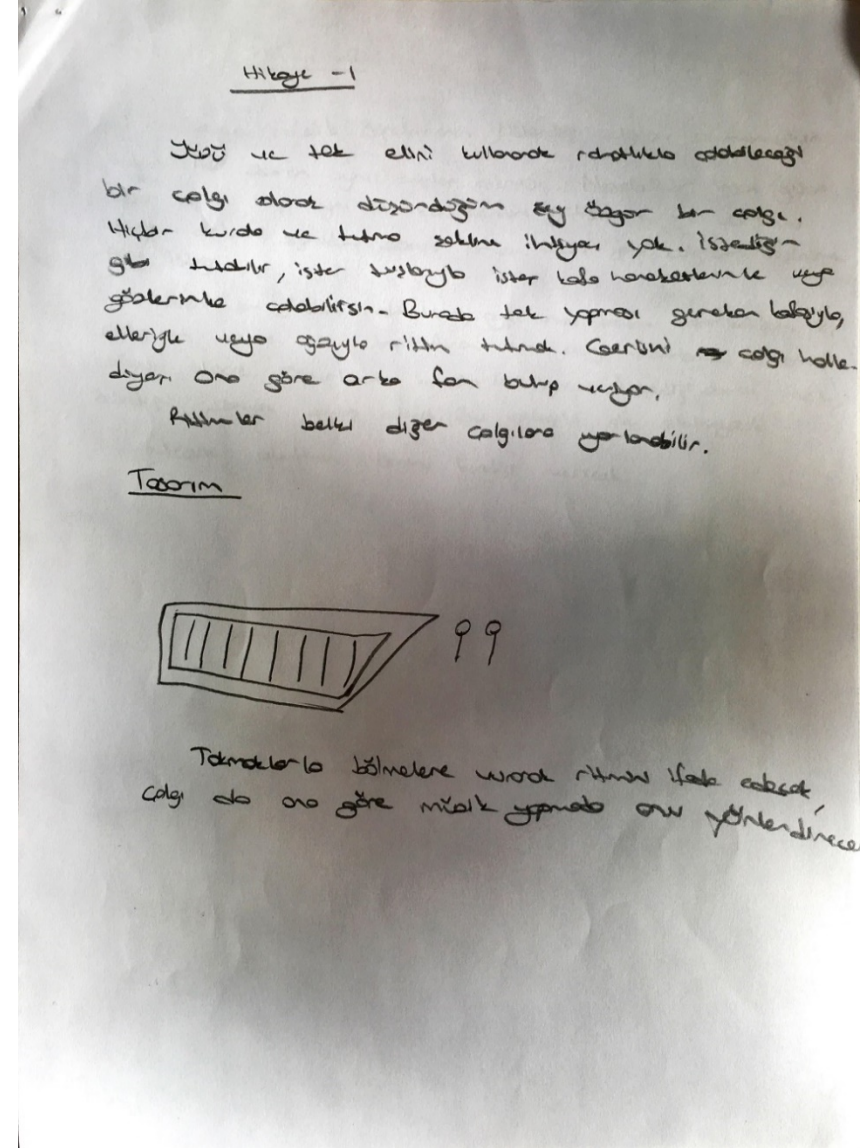
Şekil 97. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 26.1.

Tübitak 2017 no: 27

1. Tasarım

Yüzü ve tek elini kullanarak rahatlıkla çalabileceği bir çalgı olarak düşündüğüm şey özgür bir çalgı. Hiçbir kurala ve tutma şekline ihtiyacı yok. İsteddiği gibi tutabilir. İster tuşlarıyla ister kafa hareketleri veya gözleriyle çalabilirsiniz. Burada tek yapılması gereken, kafasıyla, elleriyle veya ağzıyla ritim tutmak. Gerisini çalgı hallediyor. Ona göre arka-fon bulup veriyor. Ritimler belki diğer çalgılara uyarlanabilir.

Tokmaklarla bölmelere vurarak ritmini ifade edecek, çalgı da ona göre müzik yapmada onu yönlendirecek.



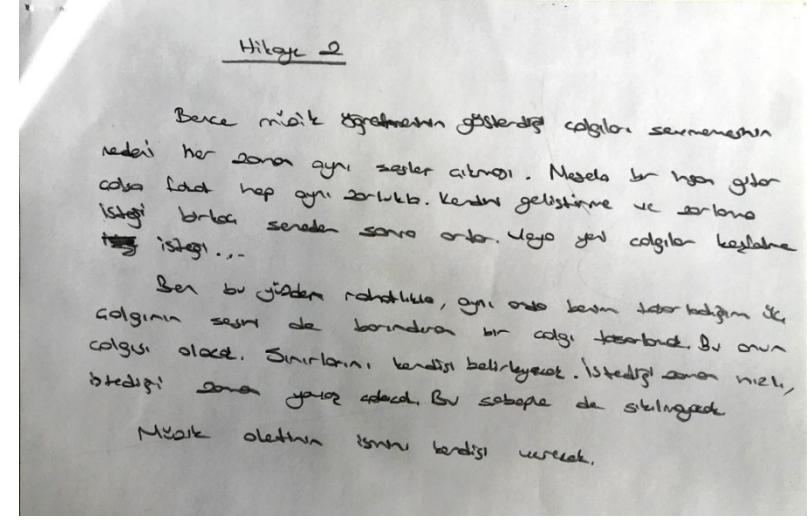
Şekil 98. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 27.

2. Tasarım

Bence müzik öğretmenin gösterdiği çalgıları sevmemesinin nedeni her zaman aynı seslerin çıkması. Mesela bir insan gitar çalsa fakat hep aynı zorlukla. Kendini geliştirme ve zorlama isteği birkaç seneden sonra artar. Veya yeni çalgılar keşfetme isteği..

Ben bu yüzden rahatlıkla, aynı anda benim tasarladığım üç çalgının sesini de barındıran bir çalgı tasarlarım. Bu onun çalgısı olacak. Sınırlarını kendisi belirleyecek. İsteddiği zaman hızlı, istediği zaman yavaş çalacak. Bu sebeple de sıkılmayacak.

Müzik aletinin ismini kendisi verecek.



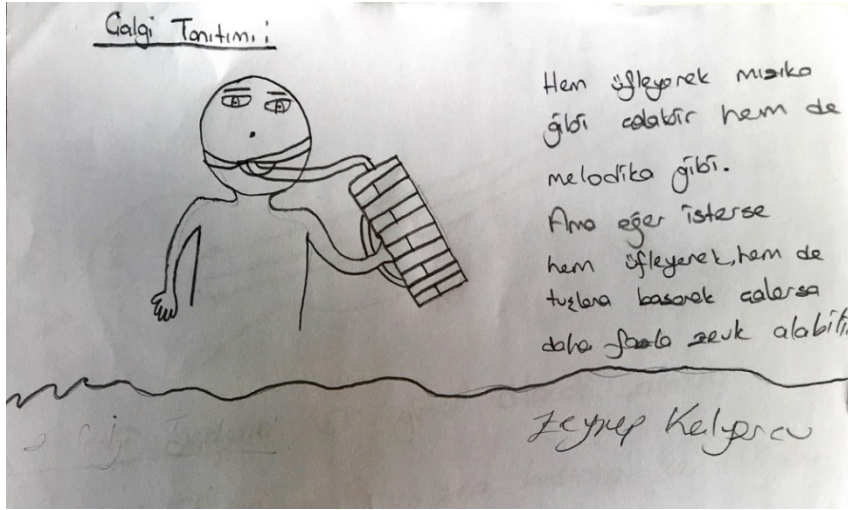
Şekil 99. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 27.1.

Tübitak 2017 no:28

1. Tasarım

Hem üfleyerek mızıka gibi çalabilir hem de melodika gibi.

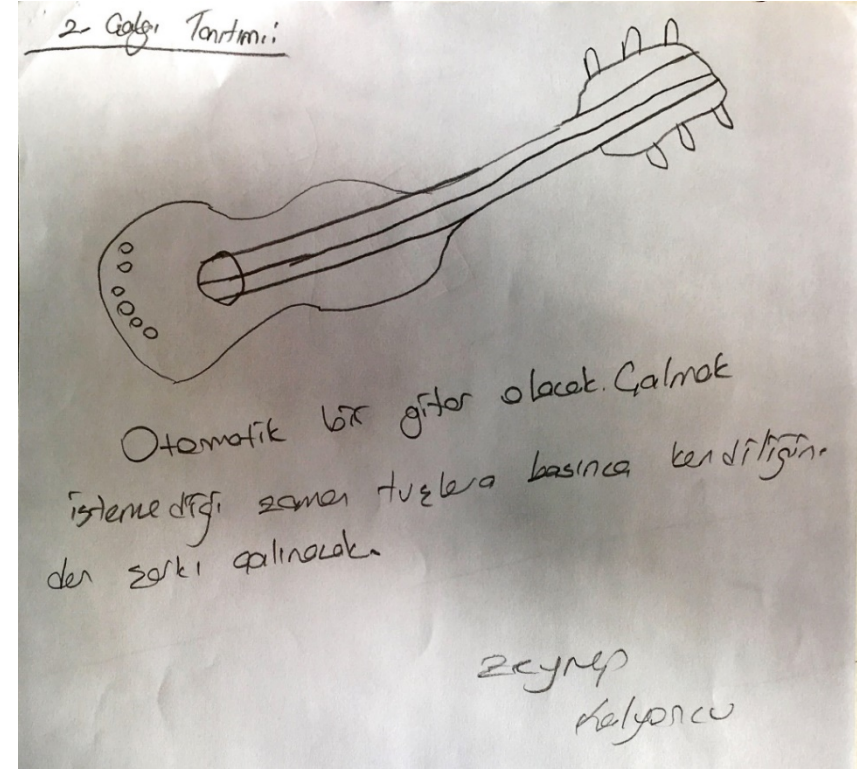
Ama eğer isterse hem üfleyerek hem de tuşlara basarak çalarsa daha fazla zevk alabilir.



Şekil 100. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 28.

2. Tasarım

Otomatik bir gitar olacak. Çalmak istemediği zaman tuşlara basınca kendiliğinden şarkı çalınacak.

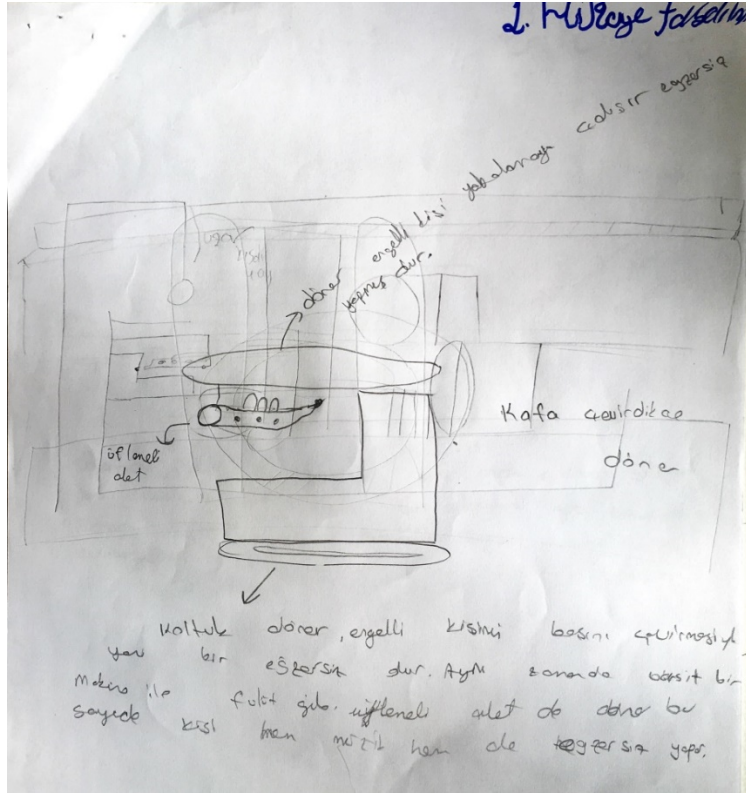


Şekil 101. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 28.1.

Tübitak 2017 no: 29

1. Tasarım

Koltuk döner, engelli kişinin başını çevirmesiyle yani bir egzersiz olur. Aynı zamanda basit bir makine ile flüt gibi üflemleri alet de döner bu sayede kişi hem müzik hem de egzersiz yapar.



Şekil 102. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 29.

2. Tasarım

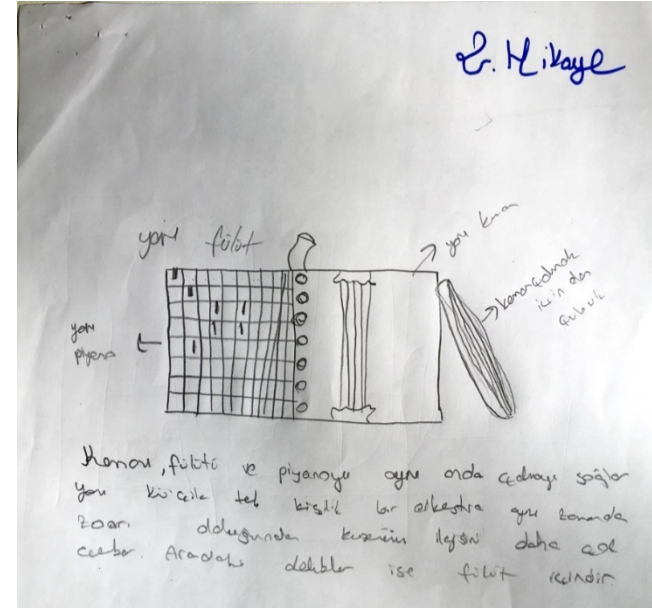
Kemanı, flütü ve piyanoyu aynı anda çalmayı sağlar yani küçük tek kişilik bir orkestra aynı zamandaolduğundan kuzenimin ilgisini daha çok çeker. Aradaki delikler ise flüt içindir.

Yarı flüt

Yarı piyano

Yarı keman

Keman çalmak için olan çubuk

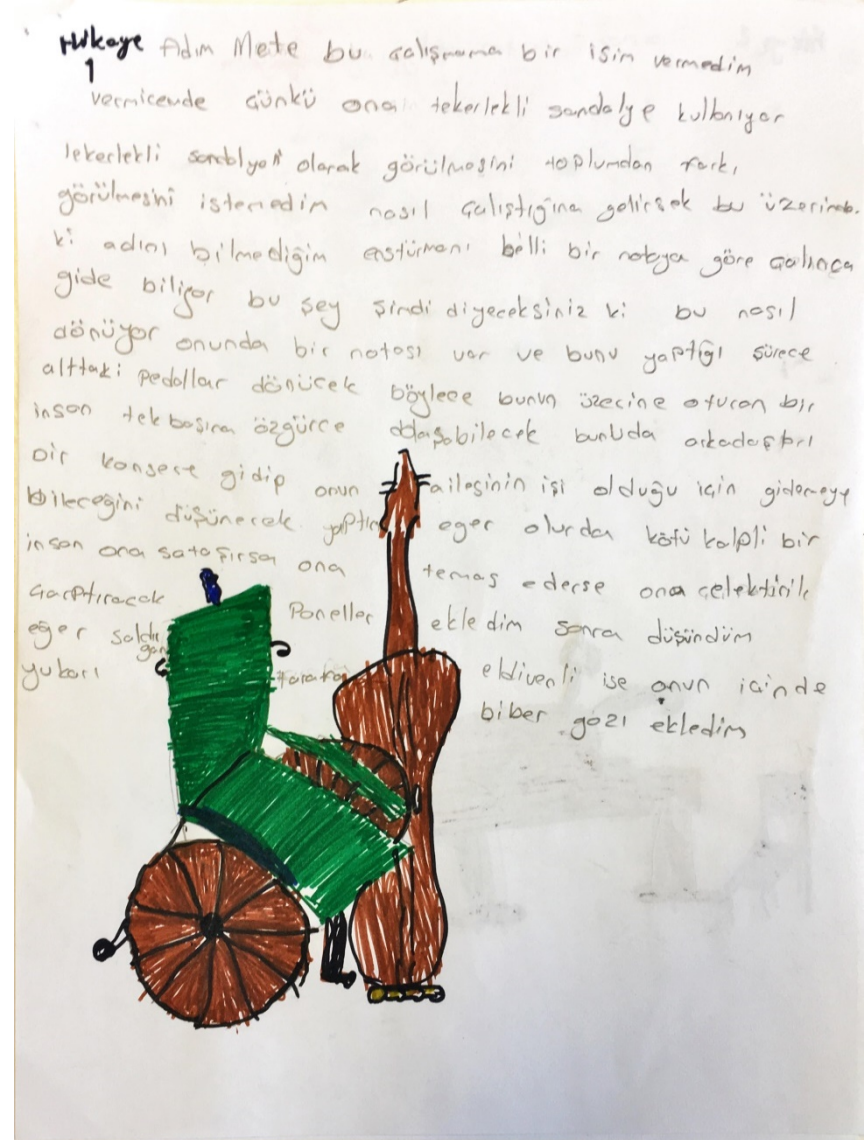


Şekil 103.1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 29.1.

Tübitak 2017 no: 30

1. Tasarım

Adım Mete bu çalışmada bir işim vermedim vermeyeceğim de çünkü o tekerlekli sandalye kullanıyor, tekerlekli sandalyeli olarak görülmesini toplumdaki farklı görülmesini istemedim. Nasıl çalıştığına gelirsek bu üzerindeki adını bilmediğim enstrümanı belli bir notaya göre çalınca gidebiliyor. Bu şey, şimdi diyeceksiniz ki, bu nasıl dönüyor, onun da bir notası var ve bunu yaptığı sürece alttaki pedallar dönecek böylece bunun üzerine oturan bir insan tek başına özgürce dolaşabilecek. Bunu da arkadaşlarıyla bir konsere gidip, onun ailesinin işi olduğu için gidemeyeceğini düşünerek yaptım. Eğer olur da kötü kalpli bir insan ona sataşırsa, ona temas ederse ona elektrik çarptırarak paneller ekledim. Sonra düşündüm eğer saldırgan yukarı tarafta eldivenli ise onun için de biber gazı ekledim.



Şekil 104. 1. çalışma grubundaki ergen çalğı tasarımı no: 30.

2. Tasarım

Piyano çalarken makyaj yapmaya yarar.



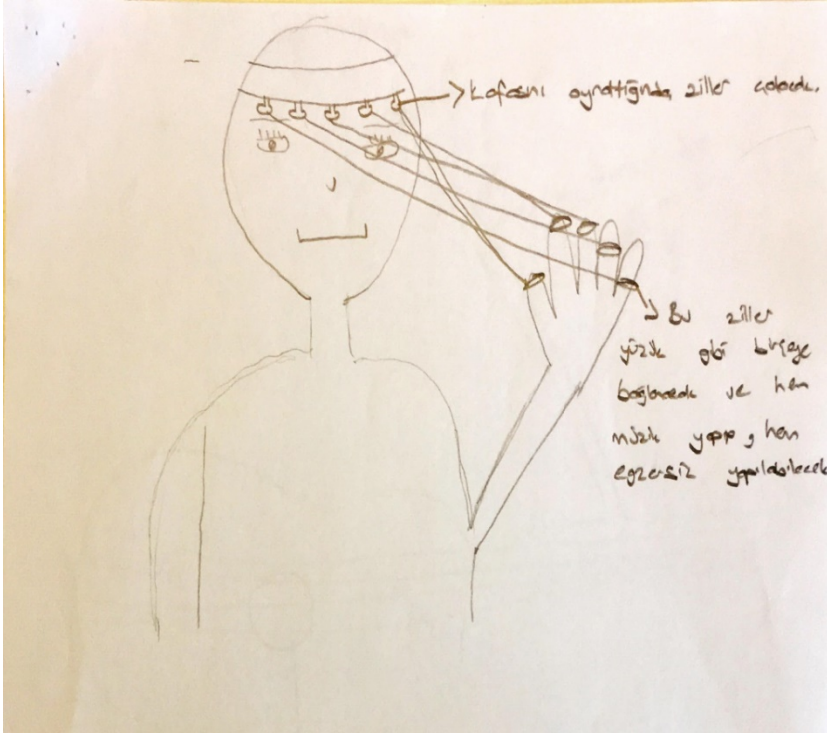
Şekil 105. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 30.1.

Tübitak 2017 no: 31

1. Tasarım

Kafasını oynattığında ziller çalacak.

Bu ziller yüzük gibi bir şeye bağlanacak ve hem müzik yapıp hem egzersiz yapabilecek.

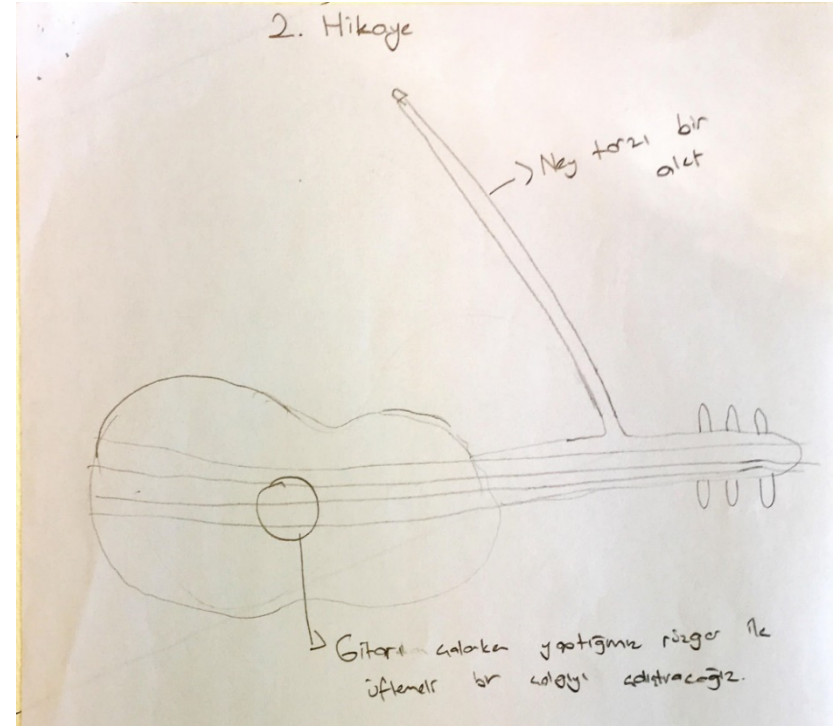


Şekil 106. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 31.

2. Tasarım

Ney tarzı bir alet

Gitar çalarken yaptığımız rüzgâr ile üflelemeli bir çalgıyı çalıştıracacağız.



Şekil 107. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 31.1.

Tübitak 2017 no: 32

1. Tasarım

PIKEF

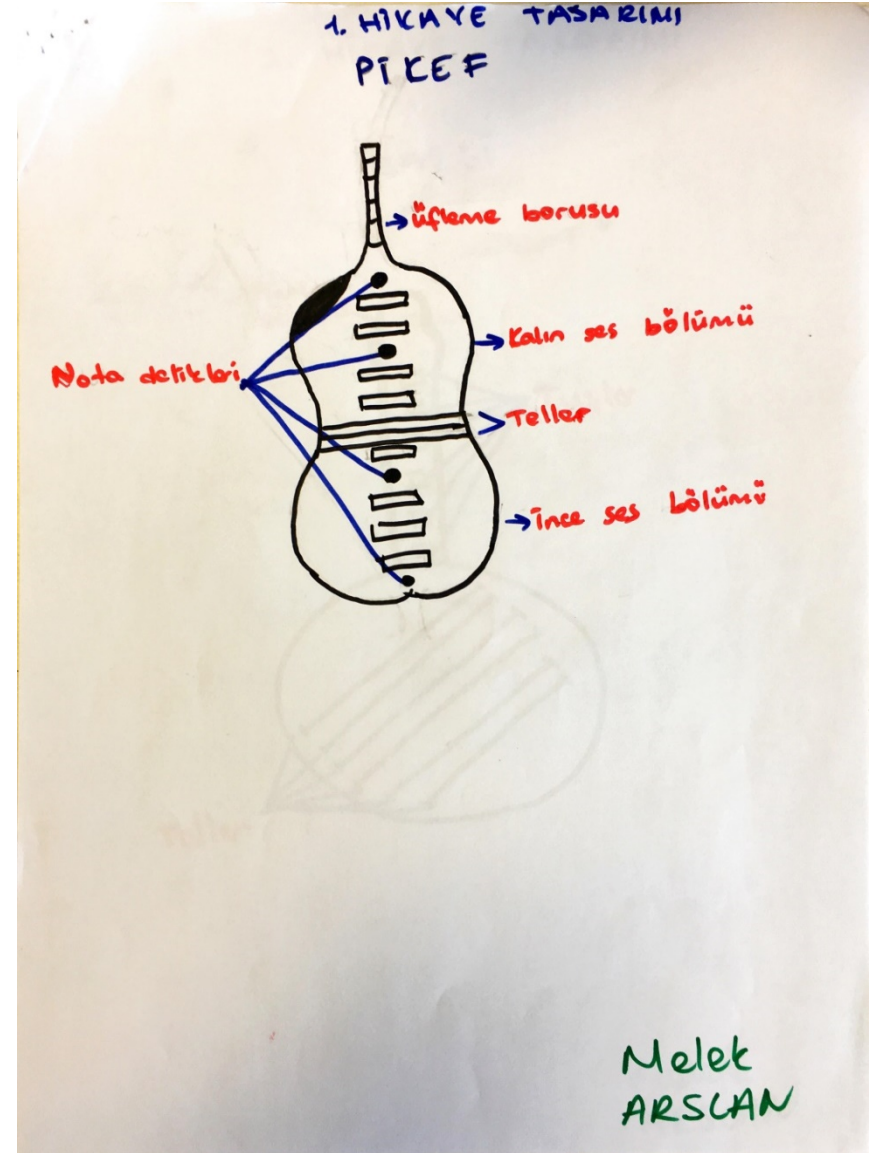
Üfleme borusu

Kalın ses bölümü

Teller

İnce ses bölümü

Nota delikleri



Şekil 108. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 32.

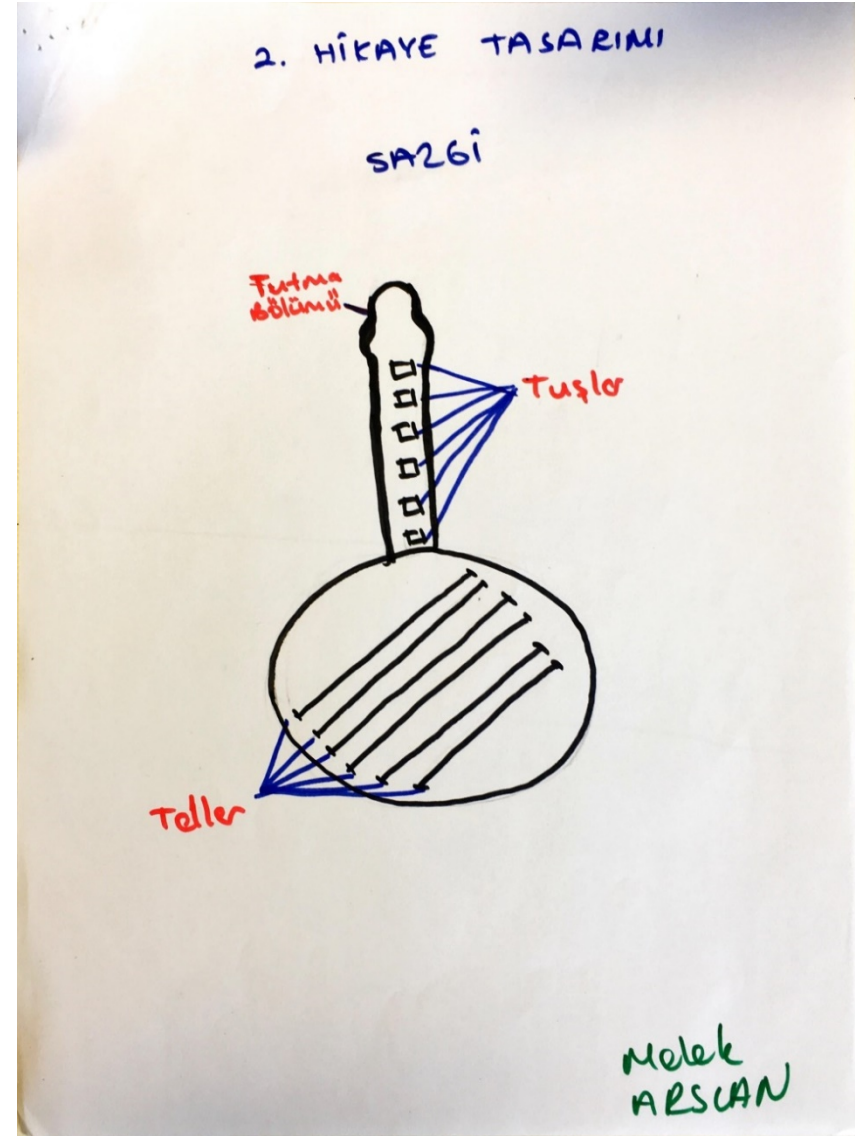
2. Tasarım

SAZGİ

Tutma bölümü

Tuşlar

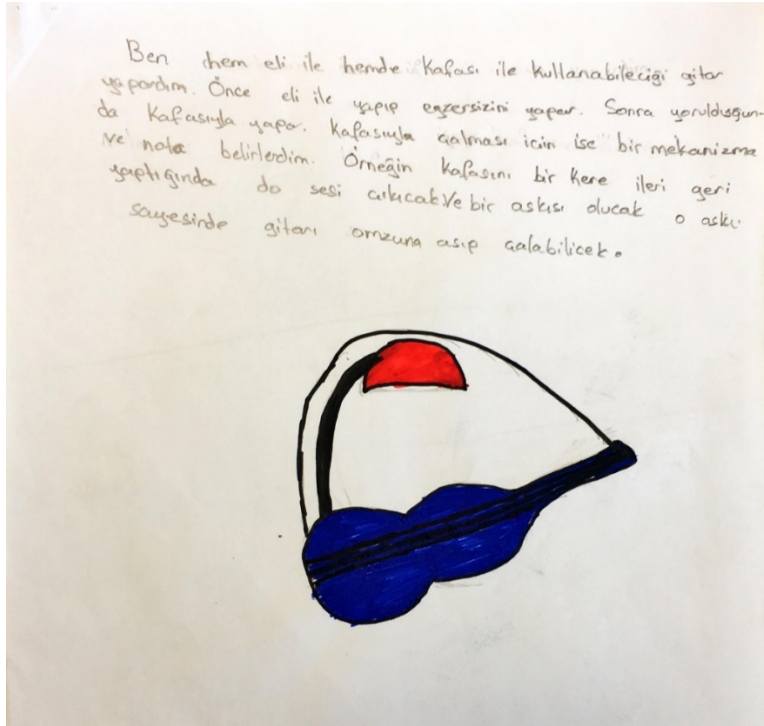
Teller



Şekil 109. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 32.1.

1. Tasarım

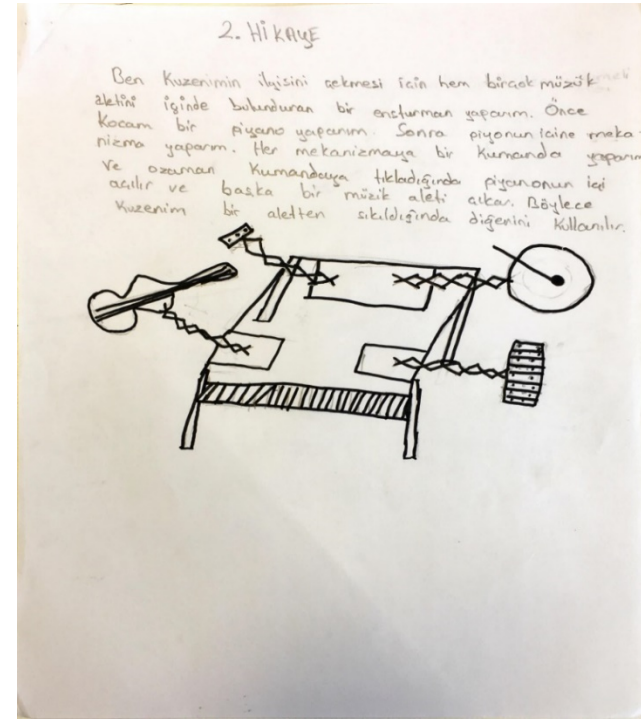
Ben hem eli hem de kafası ile kullanabileceği gitar yapardım. Önce eli ile yapıp egzersizini yapar. Sonra yorulduğunda kafasıyla yapar. Kafasıyla çalması için ise bir mekanizma ve nota belirledim. Örneğin kafasını bir kere ileri geri yaptığında do ses çıkacak ve bir askısı olacak, o askı sayesinde gitarı omzuna asıp çalabilecek.



Şekil 110. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 33.

2. Tasarım

Benim kuzenimin ilgisini çekmesi için hem birçok müzik aletini içinde bulunduran bir enstrüman yaparım. Önce kocaman bir piyano yaparım. Her mekanizmaya bir kumanda yaparım ve o zaman kumandaya tıkladığında piyanonun içi açılır ve başka bir müzik aleti çıkar. Böylece kuzenim bir aletten sıkıldığında diğerini kullanır.



Şekil 111.1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 33.1.

Tübitak 2017 no: 34

1. Tasarım

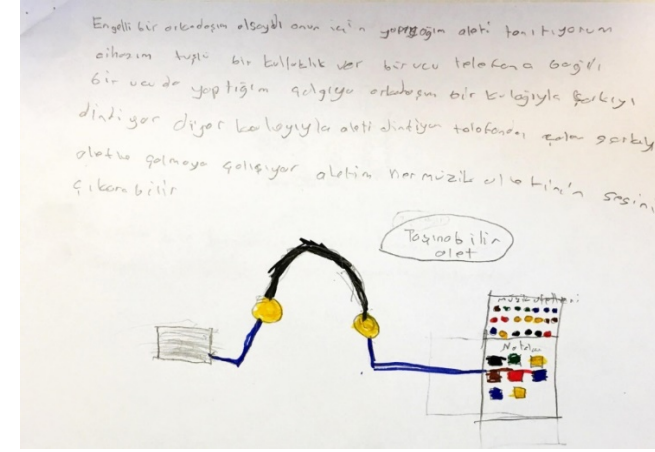
Engelli bir arkadaşım olsaydı onun için yapacağım aleti tanıtıyorum. Cihazımda tuşlu bir kulaklık var. Bir ucu telefona bağlı bir ucu da yaptığım çalgı. Arkadaşım bir kulağıyla şarkıyı dinliyor, diğer kulağıyla aleti dinliyor. Telefonda çalan şarkıyı aletle çalmaya çalışıyor. Alet, her müzik aletinin sesini çıkarabiliyor.

Taşınabilir alet

Taşınabilir alet

Notalar

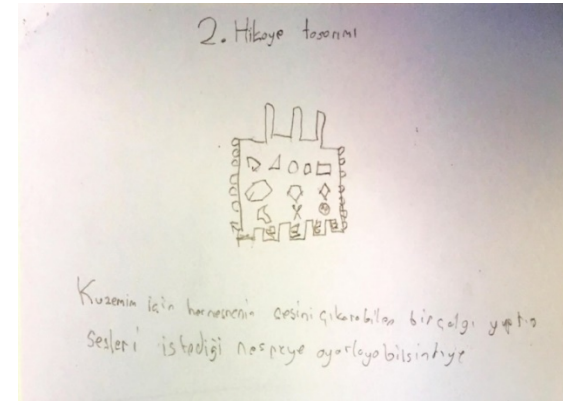
Müzik aleti



Şekil 112.1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 34.

2. Tasarım

Kuzenim için her nesnenin sesini çıkarabilen bir çalgı yaptım. Sesleri istediği nesneye ayarlayabilirdiye.



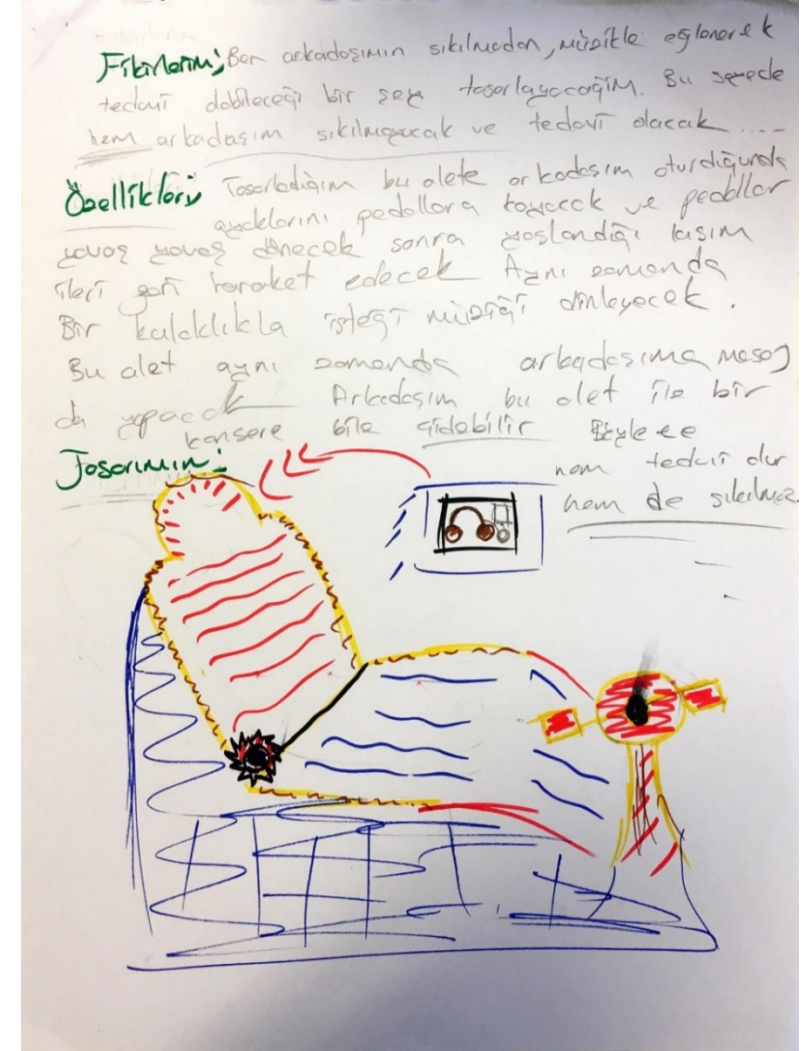
Şekil 113. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 34.1.

Tübitak 2017 no: 35

1. Tasarım

Fikirlerim: Ben arkadaşımın sıkılmada, müzikle eğlenerek tedavi olabileceği bir şey tasarlayacağım. Bu sayede hem arkadaşım sıkılmayacak ve tedavi olacak.

Özellikleri: Tasarladığım bu alete arkadaşım oturduğunda ayaklarını pedallara koyacak ve pedallar yavaş yavaş dönecek. Sonra yaslandığı kısım ileri geri hareket edecek. Aynı zamanda bir kulaklıkla istediği müziği dinleyecek. Bu alet aynı zamanda arkadaşına masaj da yapacak. Arkadaşım bu alet ile bir konsere bile gidebilir. Böylece hem tedavi olur hem de sıkılmaz.

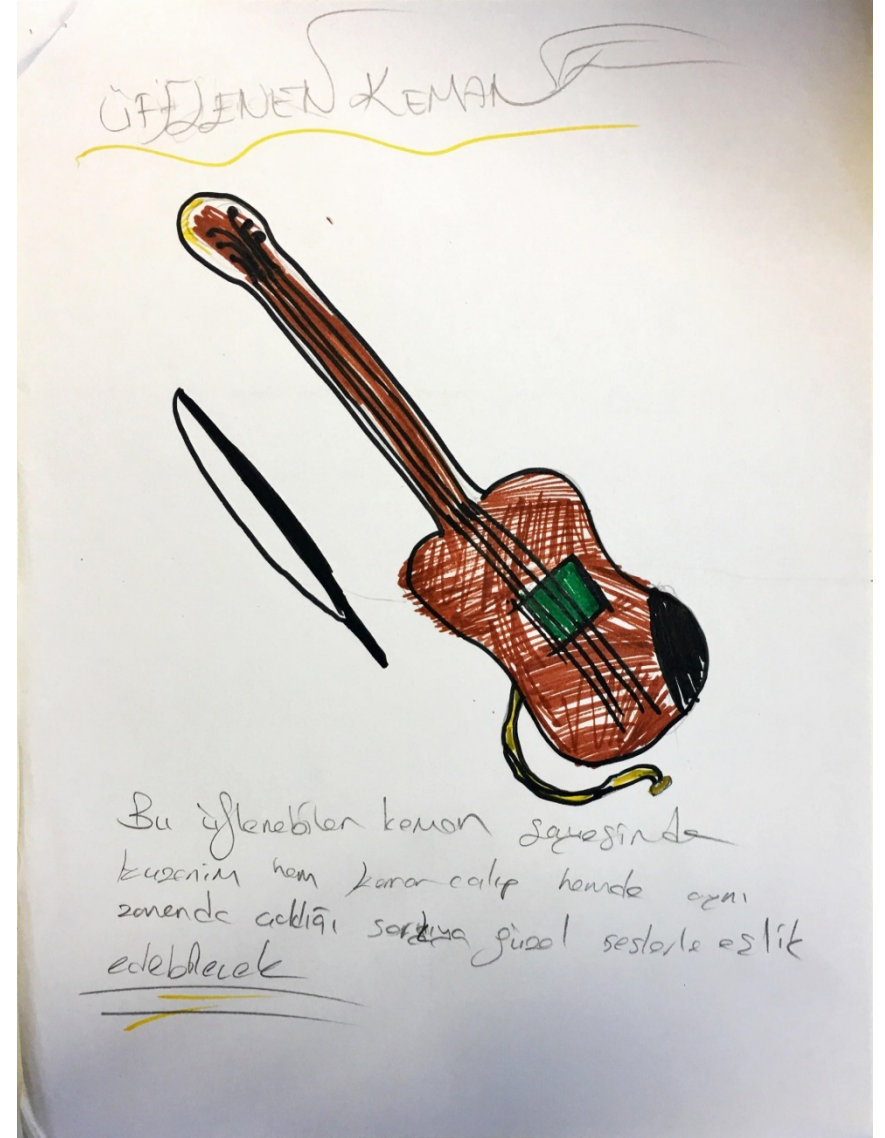


Şekil 114. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 35.

2. Tasarım

Üflenlen Keman

Bu üflenilebilen keman sayesinde kuzenim hem keman çalıp hem de aynı zamanda çaldığı şarkıya güzel seslerle eşlik edebilecek.



Şekil 115. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 35.1.

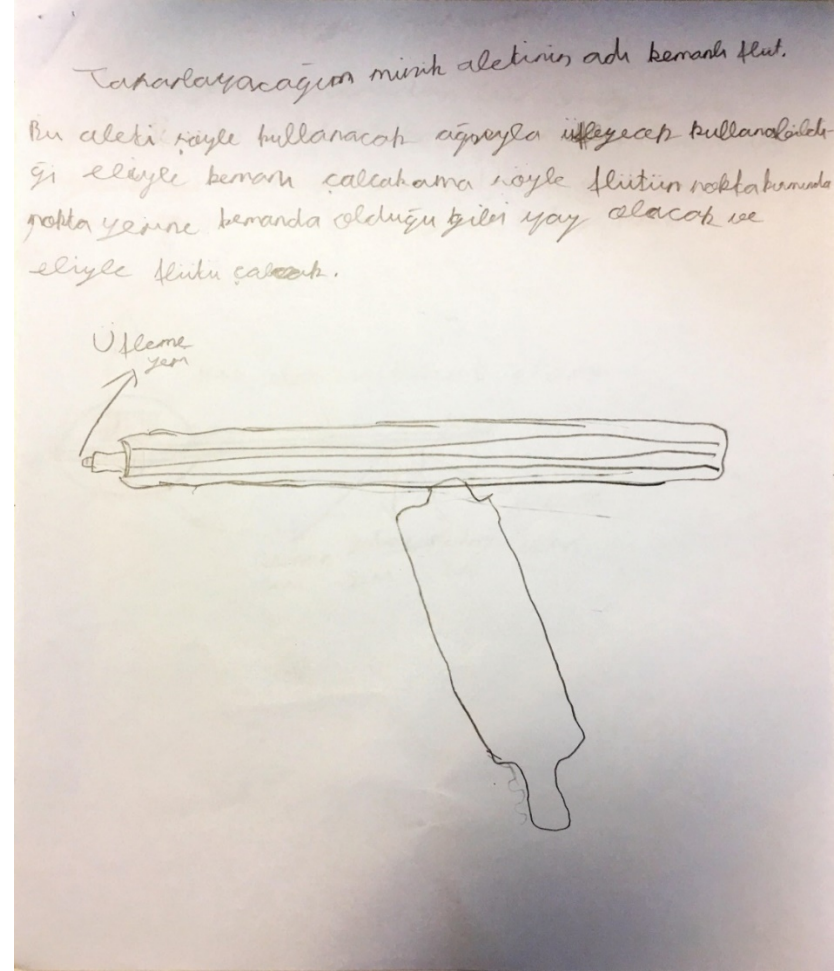
Tübitak 2017 no: 36

1. Tasarım

Tasarlayacağım müzik aletinin adı kemanlı flüt.

Bu aleti şöyle kullanacak üfleyerek. Kullanabileceği eliyle keman çalacak ama şöyle bütün noktalarında nokta yerine kemanda olduğu gibi yay olacak ve eliyle flütü çalacak.

Üfleme yeri



Şekil 116. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 36.

2. Tasarım

Bu bağlama sıradan bir bağlama değildir. Başka müzik aletlerinin sesini çıkarabilen bu bağlama aynı zamanda sesin şiddetini gösteriyor. Çıkarabildiği sesler: keman, gitar, bateri, piyano sesi)

Ses Çıkarıcı

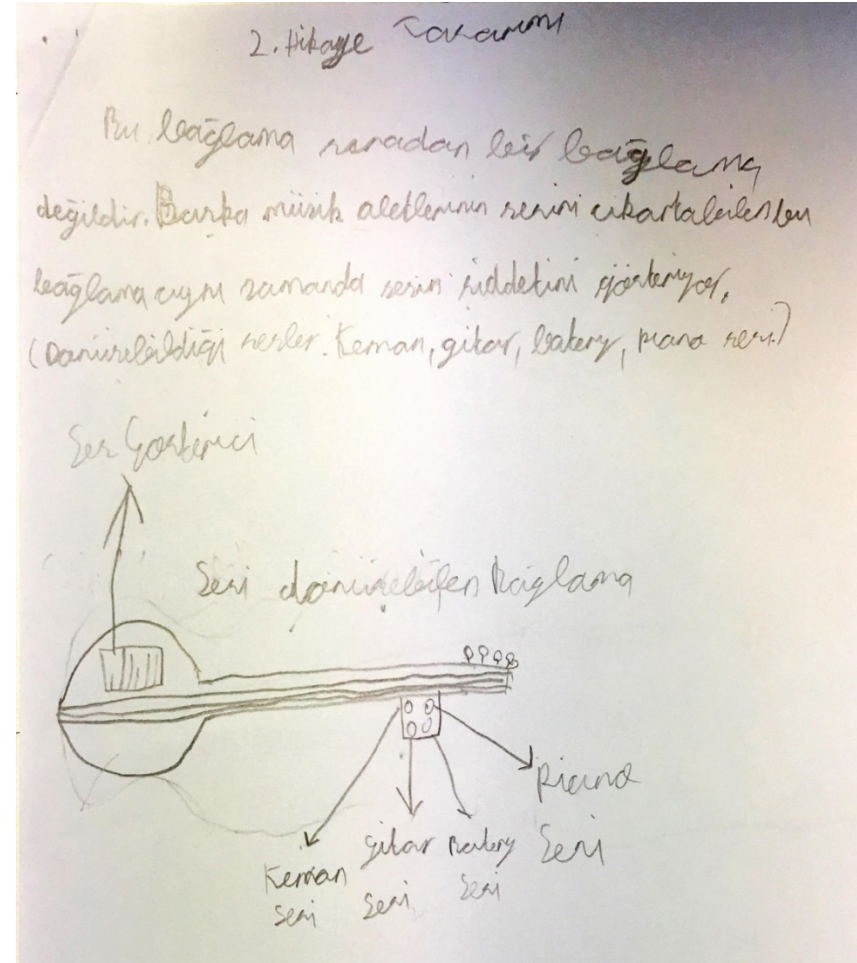
Sesi dönüştürebilen bağlama

Keman sesi

Gitar sesi

Bateri sesi

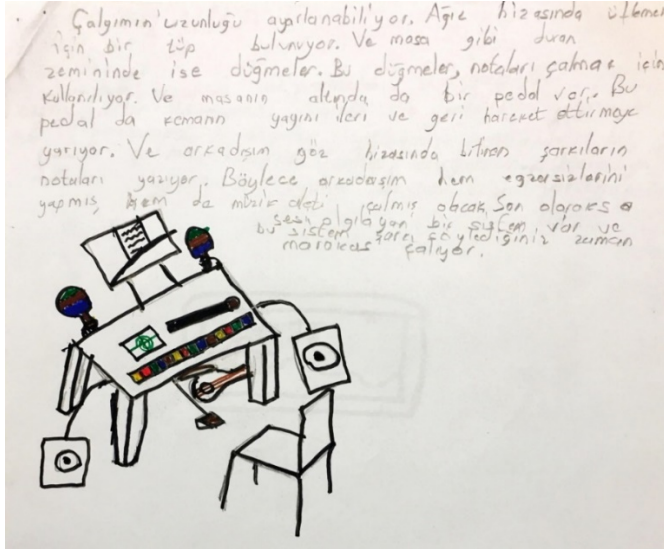
Piyano sesi



Şekil 117. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 36.1.

1. Tasarım

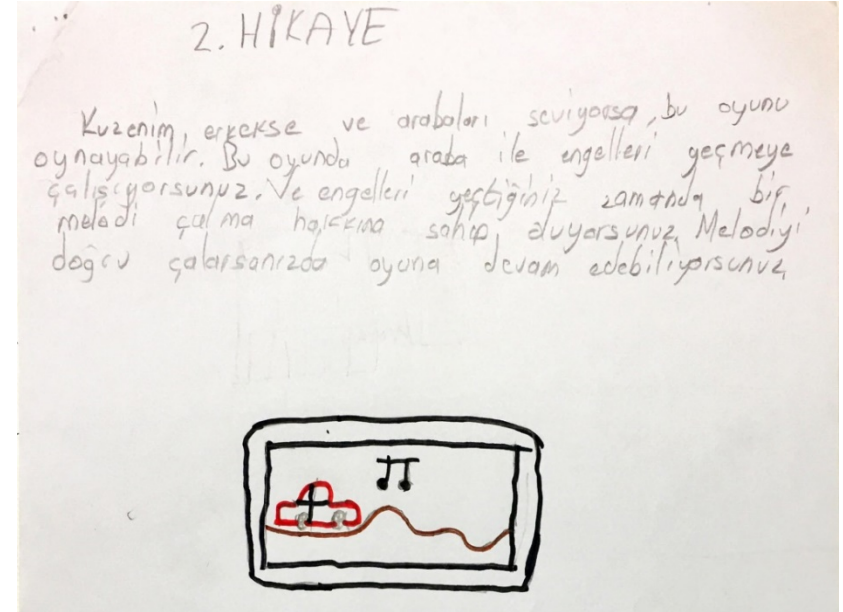
Çalgının uzunluğu ayarlanabiliyor. Ağız hizasında üflemek için bir tüp bulunuyor. Ve masa gibi duran zemininde ise düğmeler. Bu düğmeler, notaları çalmak için kullanılıyor. Ve masanın altında da bir pedal var. Bu pedal da kemanın yayını ileri geri hareket ettirmeye yarıyor. Ve arkadaşım göz hizasında bilinen şarkıların notalarını yazıyor. Böylece arkadaşım hem egzersizlerini yapmış hem de müzik aleti çalmış olacak. Son olarak sesi algılayan bir sistem var ve bu sistem şarkı söylediğiniz zaman marakas çalıyor.



Şekil 118. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 37.

2. Tasarım

Kuzenim erkekse ve arabaları seviyorsa bu oyunu oynayabilir. Bu oyunda araba ile engelleri geçmeye çalışıyorsunuz. Ve engelleri geçtiğiniz zaman da bir melodi çalma hakkına sahip oluyorsunuz. Melodiyi doğru çalarsanız da oyuna devam edebiliyorsunuz.

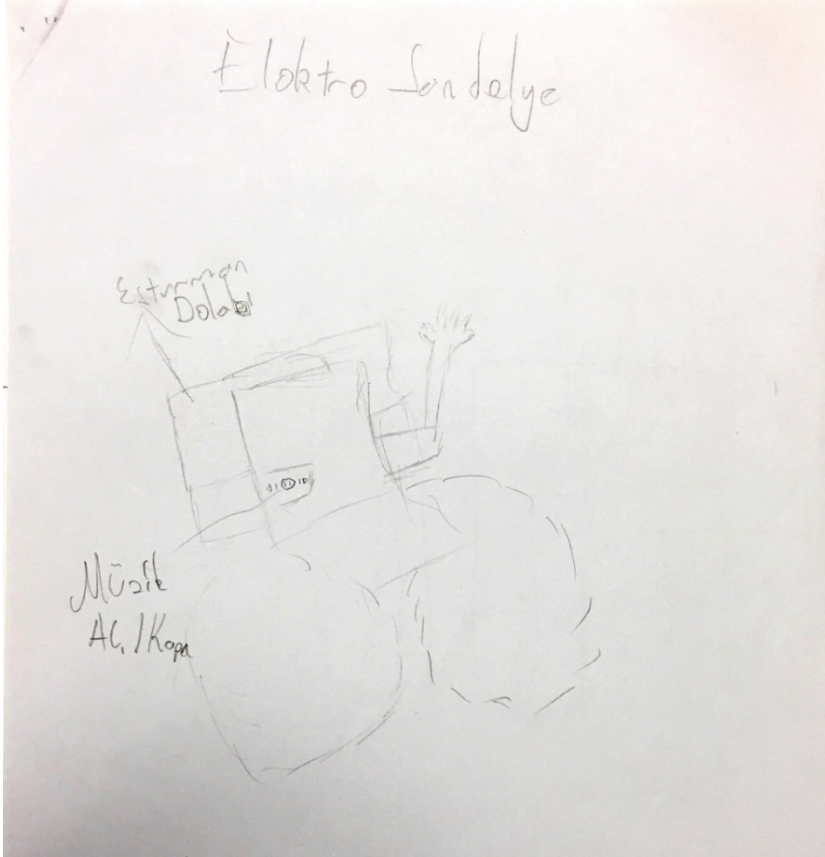


Şekil 119. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 37.1.

Tübitak 2017 no: 38

1.Tasarım

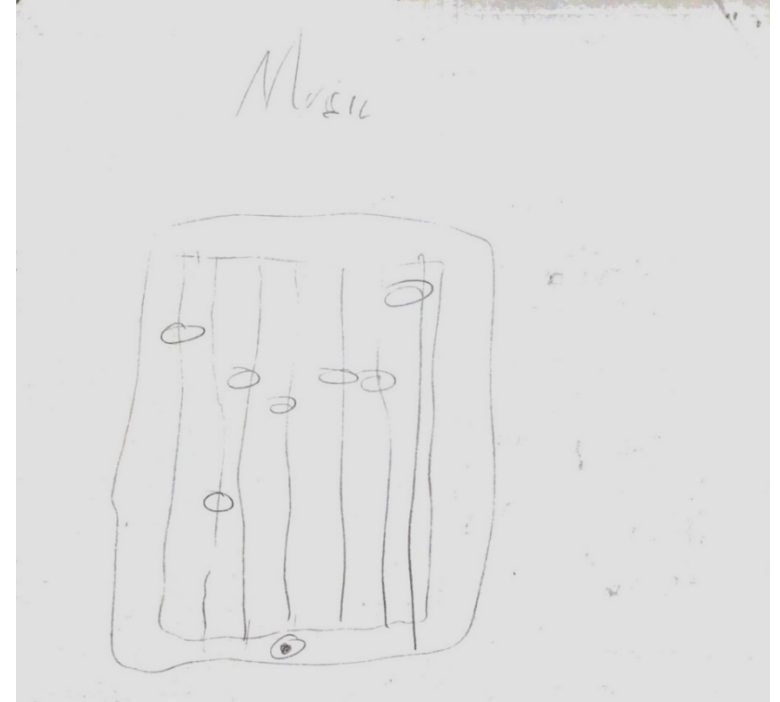
Ona tekerlekli sandalye modelinde bir makine yaparım. İsteddiği şarkı ve istediği enstrümanı getirir.



Şekil 120. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 38.

2.Tasarım

Ona tablet tarzı bir şey verirdim. İçinde müzikler, enstrüman oyunları yükleyip verirdim. Onları yavaş yavaş öğrendiğinde tableti alıp gerçek enstrümanlar veririm.



Şekil 121. 1. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 38.1.

Muş 2018 2. Çalışma Grubundaki Ergen Öğrencilerin Müzik Aleti Tasarımı

Tübitak 2018 Muş no: 1

Tasarım

Yandaki aleti isterseniz sadece basarak (dokunarak demek istemiş olabilir) isterseniz hem üfleyip hem basarak çalınabilen bir alet. Bu sayede engelli arkadaşımız rahatça çalabilir. Diğer aleti düz bir şekilde çalmak istiyorsa kapama-açma düğmesinden açıp kapayabilir.

Asya Merve Bütün Yavuz Selim Ortaokulu



Yandaki aleti isterseniz sadece basarak
isterseniz hem üfleyip hem basarak
çalınabilen bir alet. Bu sayede engelli
arkadaşımız rahatça çalabilir.
Bu alet plastikten yapılabilir. Diğer aleti
düz bir şekilde çalmak istiyorsa
kapama-açma düğmesinden açıp kapayabilir.

Şekil 122. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 1.

Tübitak 2018 Muş no: 2

Tasarım:

Çocuk ayağıyla aşağıdaki düğmeye basarak, eliyle yukarıdaki düğmelere elini basarak müzik çıkarır.



Şekil 123. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 2.

Tübitak 2018 Muş no: 3

Tasarım:

Bu çalgıyı kullanmak için sadece eli kullanmak yeterli ve bu çalgıyla kendi ritmini kurabilir. Ve sıkıcı tedavilerde de hareket yaparken bunla kendi ritmini kurabilir ve şarkı söyleyebilir.

Not: Eliyle bunu tutup şarkı ritmi kurması yeterli...

(Çalgının sağ bölmesinden bahsediyor) Buradan açılıp içine fasulye veya normal bir şey de koyabiliriz.

Hiranur Jüncer

Bu çalgıyı kullanmak için sadece eli kullanmak yeterli ve bu çalgıyla kendi ritmini kurabilir. Ve sıkıcı tedavilerde de hareket yaparken bunla kendi ritmini kurabilir ve şarkı söyleyebilir.



Not: Eliyle bunu tutup şarkı ritmi kurması yeterli...

Buradan açılıp içine fasulye veya normal bir şey de koyabiliriz.

Şekil 124. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 3.

Tübitak 2018 Muş no: 4

Tasarım:

İki tane çalgı tasarladım.

Birincisi kafası için.

Kafa ile çalınan: bunu kafasına takıyor. Kafasını farklı yön-
döndürerek ritimler çalabiliyor.

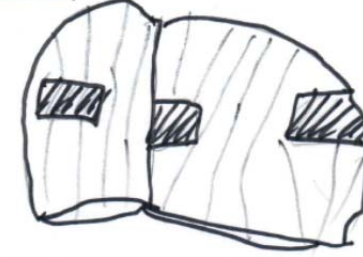
İkincisi çalgı ise el için tasarlandı. Onun da resmi altta.

El için çalınan: bunu eline alıp sallıyor içinde taşlar var.

Yanlarında da düğmeler var. Bir yandan sallayıp bir yandan da
düğmelere basabilir.

Özlem nur Afili
İki tane çalgı tasarladım birincisi kafası için

Kafa ile çalınan:



bunu kafasına takıyor kafasını farklı yön-
lere döndürerek ritimler çalabiliyor.

2. çalgı ise el için tasarlandı onun da resmi altta

el için çalınan:



bunu eline alıp sallıyor içinde taşlar var
Yanlarında da düğmeler var bir yandan sallayıp bir yandan
da düğmelere basabilir

Şekil 125. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 4.

Tübitak 2018 Muş no: 5

Tasarım:

Arkadaşım (ne) elini, ne başını kullanabildiği için.

Kafası için:

Bunun içinde pirinç taneleri var ve çalıyor.

Eli için:

Tırnak için (bir nevi takma tırnak çalgı)

Bilek için:

Bileklik (çalgi)

Parmakları için:

Yüzük (çalgi)

Bunları takıp yere vurunda bir ritim uyuyor (çıkıyor)

Lana Savaş
Arkadaşımın eli, ne başını kullanabildiği için.



Bunun içinde pirinç taneleri var ve çalıyor

Elin için



Bunları takıp
yere vurunca
bir ritim
uyuyor.



Şekil 126. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 5.

Tübitak 2018 Muş no: 6

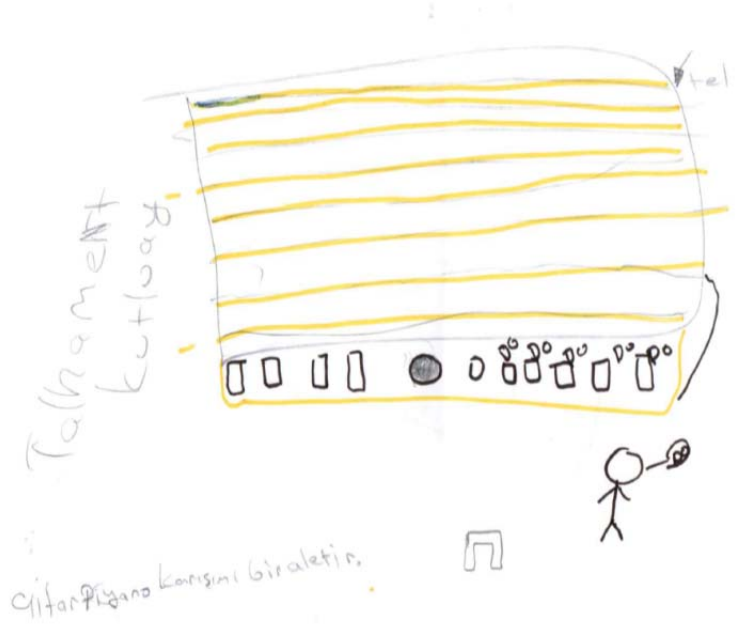
Tasarım:

Gitar piyano karışımı bir alettir.

Videolu anlatım:

İnsan sesine duyarlı çalgı tasarımı

Çalgının ortasında yer alan siyah bölmeye notaları söyler. Sese göre çalgı sesi çıkarılır. Ayrıca tellerle de çalgı çalınır gitar gibidir. Telin olduğu bölme elle çalınır.



Şekil 127. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 6.

Tübitak 2018 Muş no: 7

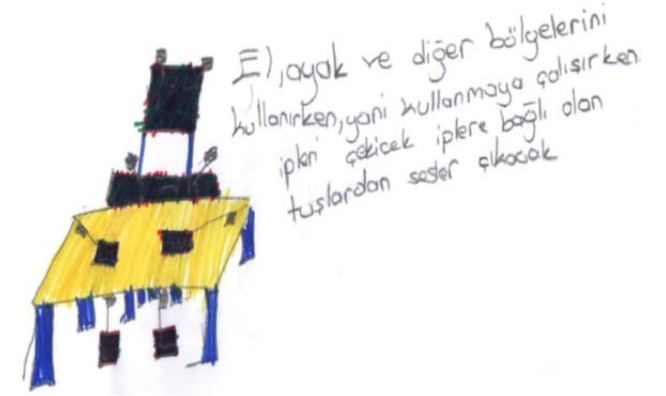
Tasarım:

El, ayak ve diğer bölgelerini kullanırken, yani kullanmaya çalışırken ipleri çekecek. İplere bağlı olan tuşlardan sesler çıkacak.

Videolu anlatım:

Vücutun bölgelerine ipler bağlıdır. İplerin gerilmesiyle (hareketle) tuşlar hareket ederek ses çıkarır.

Afife Zehra
İgdi



Şekil 128. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 7.

Tübitak 2018 Muş no: 8

Tasarım:

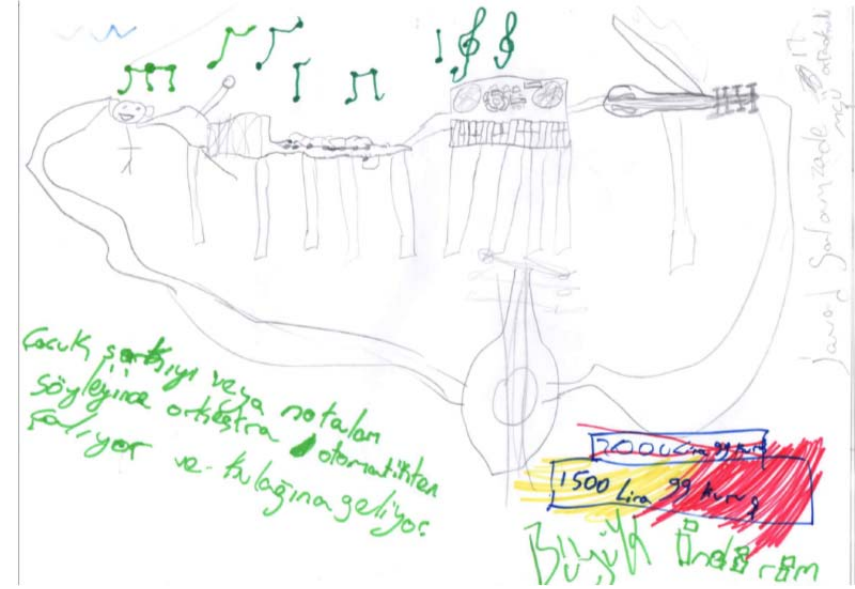
Çocuk şarkıyı veya notaları söyleyince orkestra, otomatikten çalıyor ve kulağına geliyor.

(Öğrenci fiyat belirtmiş: 1500 lira 99 kuruş, indirimsiz fiyatı 2000 lira 99 kuruş)

Videolu anlatım:

Arkadaşım şarkıyı veya notaları söyler. Orkestradaki davul, flüt, org, keman gibi çalgılar otomatik olarak söylenen şarkı ya da notayı seslendiriyor. Böylelikle çalmak için yorulmuyor.

Sese duyarlı (ses algılayıcı) orkestra



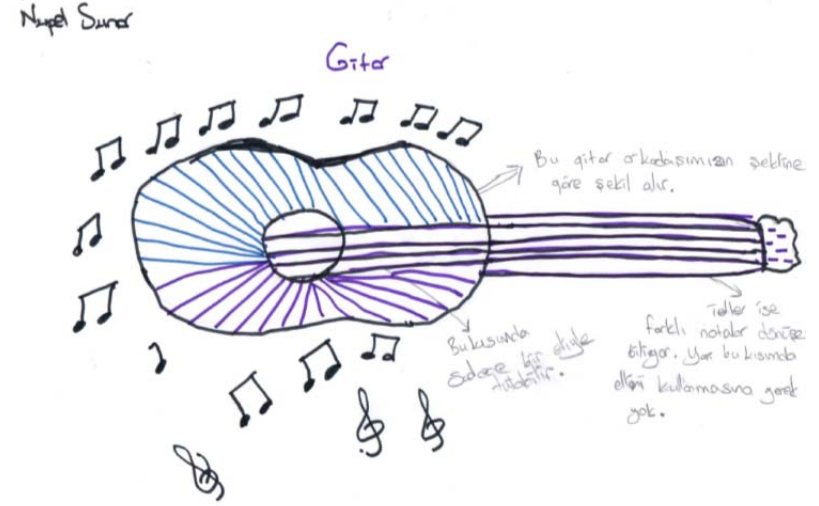
Şekil 129. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 8.

Tübitak 2018 Muş no: 9

Tasarım:

Bu gitar arkadaşımızın şekline göre şekil alır.

Yönerge: (gitarın alt yarısını gösteriyor) Bu kısımda sadece bir eliyle tutabilir. Teller ise farklı notalara dönüşebiliyor. Yani bu kısımda elleri(ni) kullanmasına gerek yok.



Şekil 130. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 9.

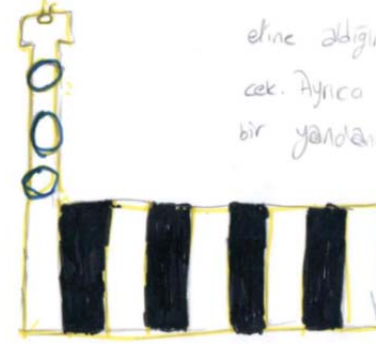
Tübitak 2018 Muş no: 10

Tasarım:

Üflemeli piyano

Bu alet demir ama hafiftir. Yani insan eline aldığında taşımakta zorluk çekmeyecek. Ayrıca bu alet bir yandan üflemeli bir yandan da tuşlara basarak çalışıyor. Yani engelli arkadaşımız kolaylıkla çalabilir.

ÜFLEMELİ PİYANO



Bu alet demir ama hafiftir. Yani insan eline aldığında taşımakta zorluk çekmeyecek. Ayrıca bu alet bir yandan üflemek bir yandan da tuşlara basarak çalışıyor. Yani engelli arkadaşımız kolaylıkla çalabilir.

Bahar
Yılmaz

Şekil 131. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 10.

Tübitak 2018 Muş no: 11

Tasarım:

Felçli arkadaşşıma müzik aleti

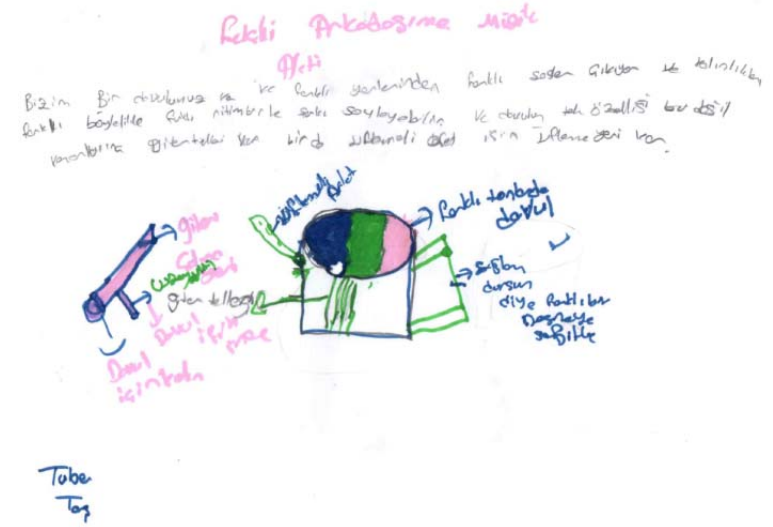
Bizim bir davulumuz var ve farklı yerlerinden farklı sesler çıkıyor ve (seslerin) kalınlıkları farklı. Böylelikle farklı ritimlerle şarkı söyleyebilir ve davulun tek özelliği bu değil. Kenarlarında gitar telleri var ve bir de üflemeleri için üfleme yeri var.

Bölümleri: farklı tonlarda (davulun yüzeyi çıkardığı ses kalınlığına göre) davul bölümleri (pembe, yeşil, mavi yüzey). Sağlam durması için sabitleyici. Davulun sol yanda üflemeli alet. Altından yere uzanan gitar telleri.

(Çalgıyı çalmaya yarayacak araç: uzayıp kısalabilen, davuldan kalın ses çıkarabilen uzantı, ince ses çıkaracak uzantı ve gitar tellerine vuran uzantı)

Video lu anlatım:

Davula benzer ve birçok aleti bulunduran bir şey. Üflemeli bir alet yatağa sabitlenmiş. Direkt ağız seviyesine göre ayarlı. Davulu sabitleyen mekanizma var. Davul üç bölmeli: çok ince, orta, kalın sesler çıkarabiliyor. Gitar telleri var. Özel çubuk: kalın ve ince bölmeli, davulun bölmelerine vurulabiliyor.



Şekil 132. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 11.

Tübitak 2018 Muş no: 12

Tasarım:

*Bu arkadaşımız tek elini kullanabildiği için ona basmalı flüt yaptım
ve bu flütün onun işine yaradığı için yaptım*

Saygılarımla

Güle güle kullan

Merve Kocahasan

Bu arkadaşımız tek elini
kullanı bilmediği için ona
basmalı flüt yaptım ve
bu flütün ona işi yaradı
ğı için yaptım.

Saygılarımla

Güle güle kullan



Şekil 133. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 12.

Tübitak 2018 Muş no: 13

Tasarım:

Keman çalınca davula ses gidiyor. Davuldan ses çıkıyor. Davuldan ses çıkınca zile ses gidiyor.

(Ses kaydı yapılabilir)

Videolu anlatım:

Çocuk kemanı çalınca tellerden davula ses geliyor. Davul da titreşiyor ve davuldan ses çıkıyor. Zilden de ses çıkıyor. O seslerin ses kaydını yapıyor. Arkadaşımıza bunu yaptım. Arkadaşım çok sıkılınca bunu çalabilir.



Şekil 134. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 13.

Tübitak 2018 Muş no: 14

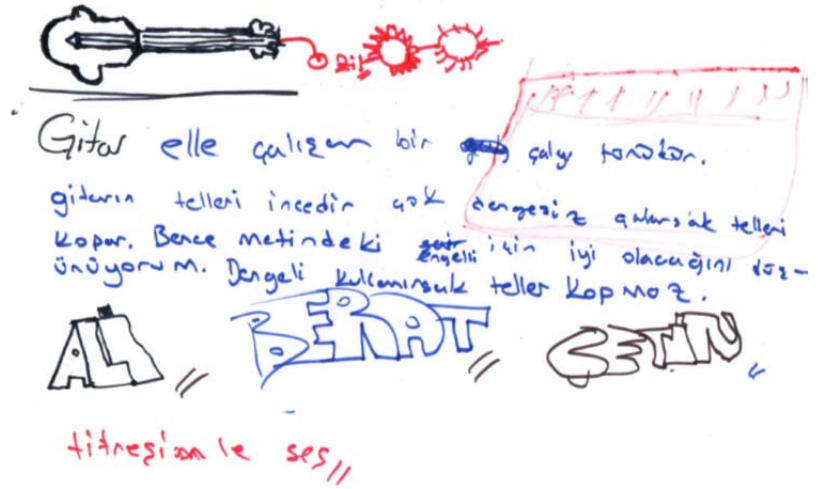
Tasarım:

Gitar elle çalınan bir çalgı türüdür. Telleri incedir. Çok dengesiz çalarsak telleri kopar. Bence metindeki engelli için iyi olacağını düşünüyorum. Dengeli kullanırsa teller kopmaz.

Titreşimle ses

Videolu anlatım:

Engelli arkadaşımız gitarı zil tutturur. Teller titreşir ve zil çalar. Marakastan da ses çıkar. Sıkıldığı zamanlarda böyle yapabilir. Gitardan da sıkıldığında titreşimle ses çıkar.

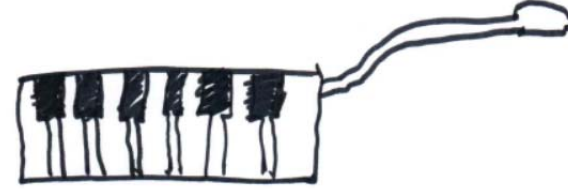


Şekil 135. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 14.

Tübitak 2018 Muş no: 15

Tasarım:

Arkadaşımız ağzıyla üflüyor tuşlara basıp şarkı çalıyor.



Arkadaşımız Ağızla üflüyor tuşlara basıp şarkı çalıyor.

*Emir
Görüş*

Şekil 136. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 15.

Tübitak 2018 Muş no: 16

Tasarım:

Çalgının adı: Egzersizli davul seti

Arkadaşımız her egzersizinde davul çalıyor. Mesela 1. ve 2. davullar mekanizma ile ayağına bağlı. Ayağını hareket ettirdiğinde davuldan ses çıkacak diğer mekanizma da aynı şekilde her davul çaldığında iyileşmesi daha da hızlanacak.

İki ünite ele iki ünite de ayağa bağlı

Elin biri davula

Biri zile

Ayağın biri davula

Biri zile

(Harekete göre davul sesi ve zil sesi oluşumu)

Çalgının adı: Egzersizli ~~ayak~~ Davul seti

arkadaşımız her egzersizinde Davul çalıyor.
Mesela 1. ve 2. davullar mekanizma ile ayağına bağlı. Ayağını her hareket ettirdiğinde davuldan ses çıkacak diğer mekanizma da aynı şekilde her davul çaldığında iyileşmesi daha da hızlanacak.



Şekil 137. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 16.

Tübitak 2018 Muş no: 17

Tasarım:

Çocuk şarkıyı söylüyor. Makine de ağzından çıkan titreşimleri şarkıya göre beste yapıyor.

(Öğrenci fiyat belirtmiş: 300TL 99 KR)

Bir nevi sinyal, ses algılama sistemi çizmiş. Faydalanan çocuğu da yatar pozisyonda göstermiş.

Videolu anlatım:

Çocuk yatakta olduğu için kendisine bir şarkı buluyor. Onu söylüyor. Ağzından çıkan titreşimler şu makineye geliyor. O makine de o şarkıya göre beste yapıyor. Fiyatı da 300 TL.



Şekil 138. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 17.

Tübitak 2018 Muş no: 18

Tasarım:

Öncelikle hepimiz engelli adayınız. O yüzden sanki kendiminmiş gibi düşünüp yapacağım. Sadece bir elimi kullanabildiğime göre bence aşkılı olmalı omuzdan kollara doğru. Kollardan ise tutulu olabilir. Piyano ve gitarın ortak sesi ama hafif ve küçük olmalı çünkü engelli arkadaşım ağırlık olmasın. Sadece bir elle çalınabilsin. Engelli arkadaşım çalgı aletini taşımakta zorluk yaşamamasın ve daha kolay ulaşsın. Hafif ve sağlam bir materyalle yapılsın.

Videolu anlatım:

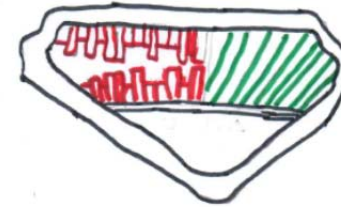
Öncelikle hepimiz engelli adayınız o yüzden emek harcadım. Arkadaşımız tek elini kullandığı için boyun bölgesini kullanamıyor olabilir. Tek elini kullansın ve hafif bir materyalden yapılsın ki zorlanmasın. Bu hem piyano çalıyor hem gitar. Tabi bunun başka şeyleri de üretebilir. Mesela bir eline flüt başkasına öbür şey. Şimdi tüm ağırlığı vücudu taşıyacağı için elini kullanırken bir elini hareket ettirebilecek. Artık hangisi daha rahatsa onunla çalabilir.

Bir projem daha var. Mesela zihin okumayla ilgili. Mesela eğer böyle şeyleri çalamıyorsa. Kendi düşündüklerini bir alet yaparak

onu güçlendirebilir. Kendi düşündüğünü bir alete yansıtabiliriz. Yüz ifadesiyle, mimikleriyle, jestlerle.

Helen Polat

Öncelikle hepimiz engelli adayınız, o yüzden sanki kendiminmiş gibi düşünüp yapacağım. Sadece bir elimi kullanabildiğime göre bence aşkılı olmalı omuzdan kollara doğru, kollardan ise tutulu olabilir. Piyano ve gitarın ortak sesi ama hafif ve küçük olmalı çünkü engelli arkadaşım ağırlık olmasın. Sadece bir elle çalınabilsin. Engelli arkadaşım çalgı aletini taşımakta zorluk yaşamamasın ve daha kolay ulaşsın. Hafif ve sağlam bir materyalle yapılsın.



Şekil 139. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 18.

Tübitak 2018 Muş no: 19

Tasarım:

Rock you

Videolu anlatım:

Arkadaşım konserlere gidiyordu. Bir de benim yaptığım benim geliştireceğim alet...sadece o şarkının notalarını ezberleyecek. Notalarını söylediğinde elektro gitar oradan çalınacak. Zaten sahneyi sevdiği için sahnede ve o elektro gitarı yaptım. (söylediği sesleri elektro gitar çalacak)

Hocam bir de fiyatı 5 dolar.

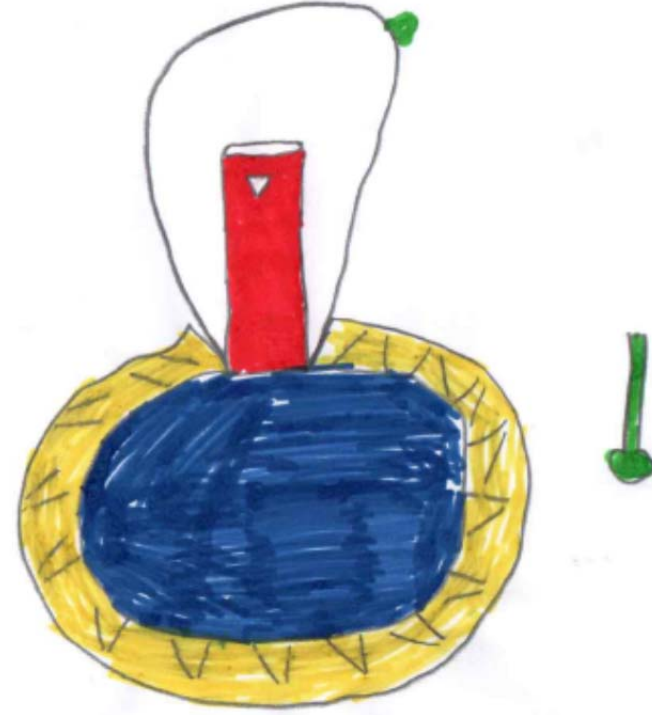


Şekil 140. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 19.

Tübitak 2018 Muş no: 20

Tasarım:

Muhammed Erek



Şekil 141. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 20.

Tübitak 2018 Muş no: 21

Tasarım:

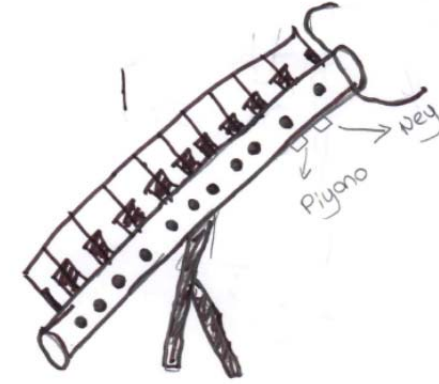
Arkadaşımız yatalak olduğu için ona biraz kolaylık sağlamak istedim. Yatalak olduğu için yatağın üzerine koyması için bir tutaç ve ağzını rahatlıkla koyması için bir ağızlık yer yaptım. Arkadaşımız ister ney, isterse piyano çalabilecek. Tek yapması gereken düğmeye basmak.

Videolu anlatım:

Merhaba arkadaşlar,

Bugün size omurilik hastası olan yatalak arkadaşımız için bir alet yaptım. Yatalak olduğu için böyle yatağına koyması için tutaç gibi bir şey yaptım. Şu düğmelere basarak hem neyi isterse de piyano çalabiliyor. Şuralara basarak piyano çalıyor. Şuralara üfleyerek ney çalabiliyor. Böyle yaptım. İsterse ikini de şu düğmelere basarak aynı anda çalabiliyor.

Havin Aydınur DEMİR



Arkadaşımız yatalak olduğu için ona biraz kolaylık sağlamak istedim. Yatalak olduğu için yatağına koyması için bir tutaç ve ağzını rahatlıkla koyması için bir ağızlık yer yaptım. Arkadaşımız ister ney, isterse piyano çalabilecek. Tek yapması gereken düğmeye basmak.

Şekil 142. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 21.

Tübitak 2018 Muş no: 23

Tasarım:

Öncelikle benim hayalimdeki çalgı birkaç tane enstrümanı barındıracak: Davul

İnsanların ister keman ister gitar olarak kullanabilecekleri teller

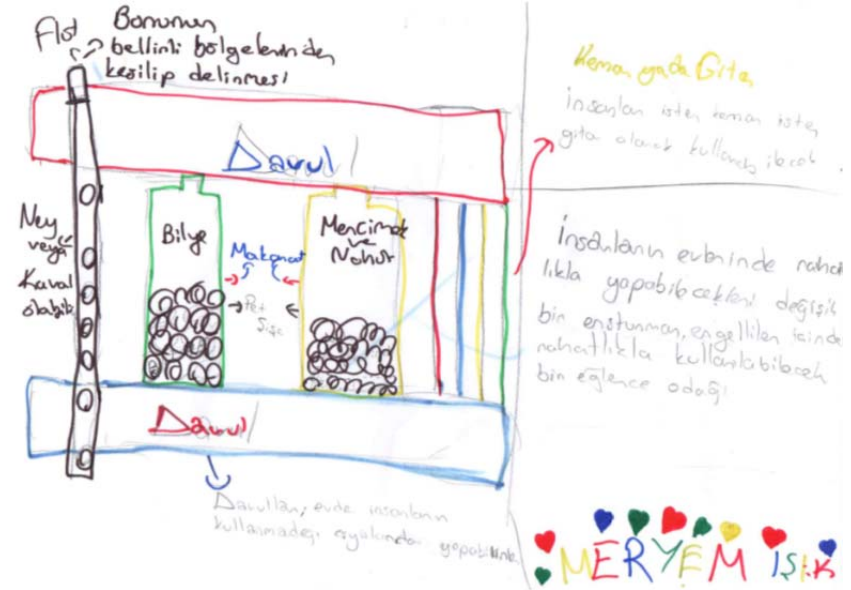
İnsanların evlerinde rahatlıkla yapabilecekleri değişik bir enstrüman. Engelliler için de rahatlıkla kullanabilecekleri bir eğlence odağı. Davullar, evde insanların kullanmadığı eşyalardan yapılabilir.

Bölmeler: Boynunun belirli bölgelerinden kesilip delinmesi. Mey veya kaval olabilir.

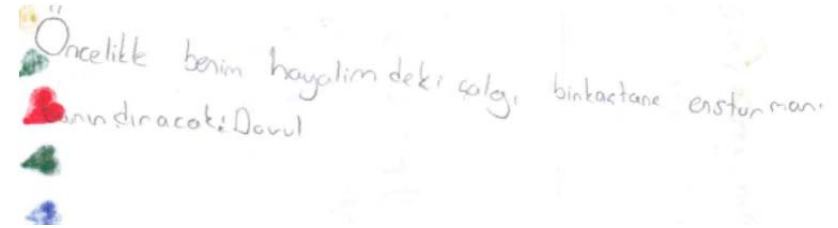
2 kat davul

Pet şişede bilye, mercimek ve nohut

Teller (4 tane)



Şekil 144. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 23.



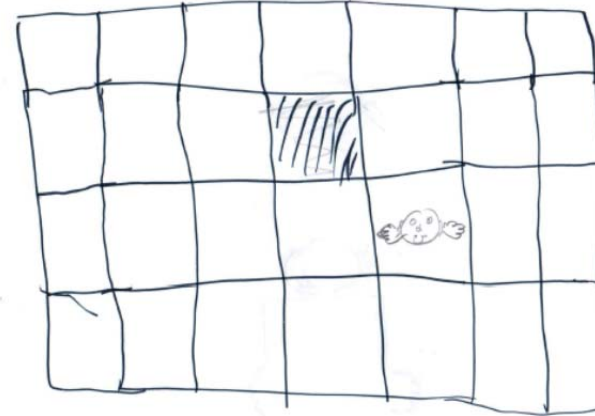
Şekil 145. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 23.1.

Tübitak 2018 Muş no: 24

Tasarım:

Videolu anlatım: 2 çalgı

Boynuna bir şey takılıyor. Şöyle yaptığı (öğrenci anlatırken başını sağa sola yavaşça hareket ettiriyor) zaman do sesi çıkarıyor, şöyle yapınca re sesi çıkarıyor. Hocam hepsi belli. Yani çalabilir hocam. Bir de egzersizden sonra eve gittiğinde canı sıkılırsa mesela egzersiz tarzı bir şey. Dizinin üstüne koyuluyor. Bu şey (padkontrol ya da tablet benzeri bir arayüzde karelerden birinde bir görsel çizilmiş) çıktığı zaman ona basmayı amaçlayarak elini oynatmaya çalışıyor, mesela o (karedeki görsel) buraya (başka bir kareye) geliyor, yer değiştiriyor. Yani egzersizden sonra tekrar egzersiz yapabiliyor.



Yusuf Astepe

Şekil 146. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 24.

Tübitak 2018 Muş no: 25

Tasarım:

Engelli arkadaşımız çok sıkılıyor. Biz seni düşündük ve senin için bir çalgı yaptık. Senin kullanmanı istiyorum. Şimdi resmini çizeceğim ve sana göndereceğim. Şimdi, siyah bir renk ve üfürünce değişik bir ses çıkarıyor. Resmi;

Videolu anlatım:

Engelli arkadaşımız çok sıkılıyor. Biz seni düşündük ve senin için bir çalgı yaptık. Ve senin kullanmanı istiyoruz. Şimdi resmini çizdim ama sonra sana göndereceğim. Ama şu an belki göremezsin onun için ben sana rengini söyleyeyim. Siyah bir renk ve flüt değil flüte benzer bir şey. Tek elle çalacağın bir şey. İşte sıkıldığın zaman kullanmanı istiyorum.

Engelli arkadaşımız sıkılıyor. Biz seni düşündük ve senin için bir çalgı yaptık. Senin kullanmanı istiyorum. Şimdi resmini çizeceğim ve sana göndereceğim. Şimdi, siyah bir renk ve üfürünce değişik bir ses çıkarıyor. Resmi;



Eğleneli olma dileğiyle

Şekil 147. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 25.

Tübitak 2018 Muş no: 26

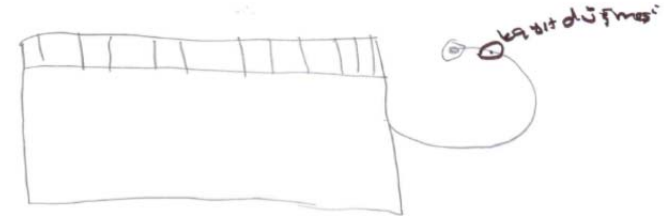
Tasarım: Mızıka

Mızıka çocuk istediği zaman önüne gelebilecek bir düğme var ve mızıkanın girebileceği bir kutu. Tek eli ile mızıka ayarlarını yapabiliyor. Bir kayıt düğmesi olacak açma düğmesinin yanında. Kafasını salladığı anda kayda başlayacak bir yer bulunacak. Arkasında derisi(ni) acıtmayacak bir madde ve mızıkanın yanında seslerin akordunu yapabilecek bir alet olabilir.

Videolu anlatım:

Ben mızıkayı geliştirdim. Mızıka böyle bir hal alacak (eliyle gösteriyor: mızıka ağız hizasına getirilecek şekilde boynunda bulunan bölgeye sabitleniyor) olacak, arkada bir düğmesi olacak ve o düğmeye bastığı zaman mızıka direkt arkadaşımızın önüne (yüzünü kastediyor) gelecek. Arkadaşımız tek eliyle mızıkayı ayarlayacak. İş bittikten sonra yorulduğu zaman o düğmesine (ensesinde yer alan) yeniden basacak ve mızıka kendi yerine girecek. Sesini kaydetmek istiyorsa başını sallaması gerekiyor. Başını salladığı zaman orada titreşime dayalı olan bir kayıt düğmesi olacak o düğme ile kayda başlayacak, sesini kaydedecek. Bu ipin de arkadaşımızı acıtmaması için (boyun ve mızıka

bağlantısını sağlayan sabitleyici) deriyi acıtmayan bir maddeden yapılacak hocam.



Mızıka mızıka çocuk istediği zaman önüne gelebilecek
bir düğme ve mızıkanın girebileceği bir kutu tek eli
ile mızıka ayarlarını yapabiliyor bir kayıt düğmesi
olacak açma düğmesinin yanında kafasını salladığı anda
sasıyla başlayacak mızıkanın kendi kendine bir yer
bulacak arkasında derisi acıtmayacak bir madde ve
mızıkanın yanında seslerin akordunu yapabilecek bir alet
olabilir

Sıla Kaya Muhammed Nurgur
Muhammed Nurgur'dan Sila'ya Selam
Selam söylemişsiniz. Söylesin.

Şekil 148. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 26.

Tübitak 2018 Muş no: 27

Tasarım:

Herhangi Bir Tasarım Yok

Tübitak 2018 Muş no: 28

Tasarım:

Engelli bir arkadaşımız. Çalgı çalabilmesi için ben blutut'a (bluetooth'a) bağlı olacak bir çalgı hayal edip çizdim. Piyano çalan arkadaşımız bir yandan mızıka üfleyecek bir yandan da gitar çalmış gibi olacak ve bundan hem eğlenecek hem de mutlu olacaktır.

Hasan Yıldırım

Engelli bir arkadaşımız. Çalgı çalabilmesi için ben Bluetooth'a bağlı olacak bir çalgı hayal edip çizdim. Piyano çalan arkadaşımız bir yandan mızıka üfleyecek bir yandan da gitar çalmış gibi olacak ve bundan hem eğlenecek hem de mutlu olacaktır.



Şekil 149. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 28.

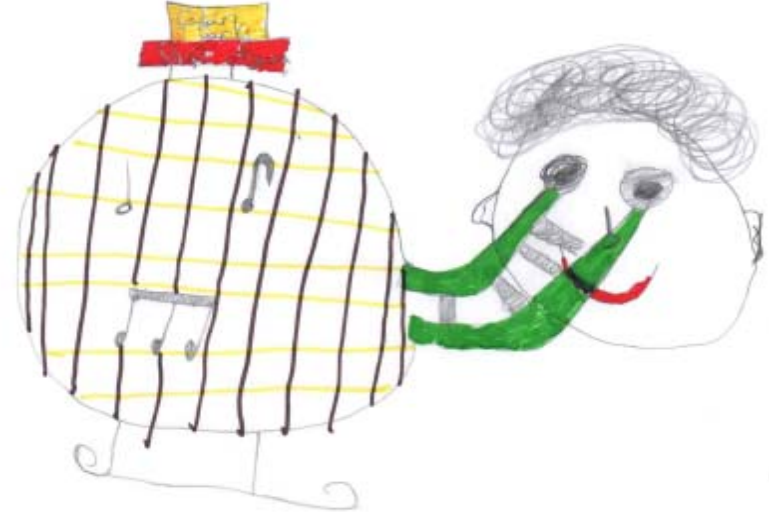
Tübitak 2018 Muş no: 29

Tasarım:

1. 1975 yılında Mızıka'dan esinlenerek yapılan Bambika şu an çok kullanılıyor. Bambu ve testere

2. Göz kırpma hızıyla müzik aleti

Videolu anlatım: Şimdi arkadaşımız hareket edemiyor bir elini kullanabiliyor. Bu yüzden arkadaşım için göz kırpma hızıyla bir müzik aleti yaptım. Atıyorum do için bir kere kırpıp açtığında do sesi çıkıyor. İki kere re, sonra mi, fa ve yarım, hemen, hızlıca yaparsa ince do kalın do. İşte arkadaşım bununla daha rahat müzik çalabilir. Yani gelecekte böyle bir şey icat etmek istiyorum.



Göz kırpma hızıyla
Müzik Aleti

Fiyatı 150
125 TL

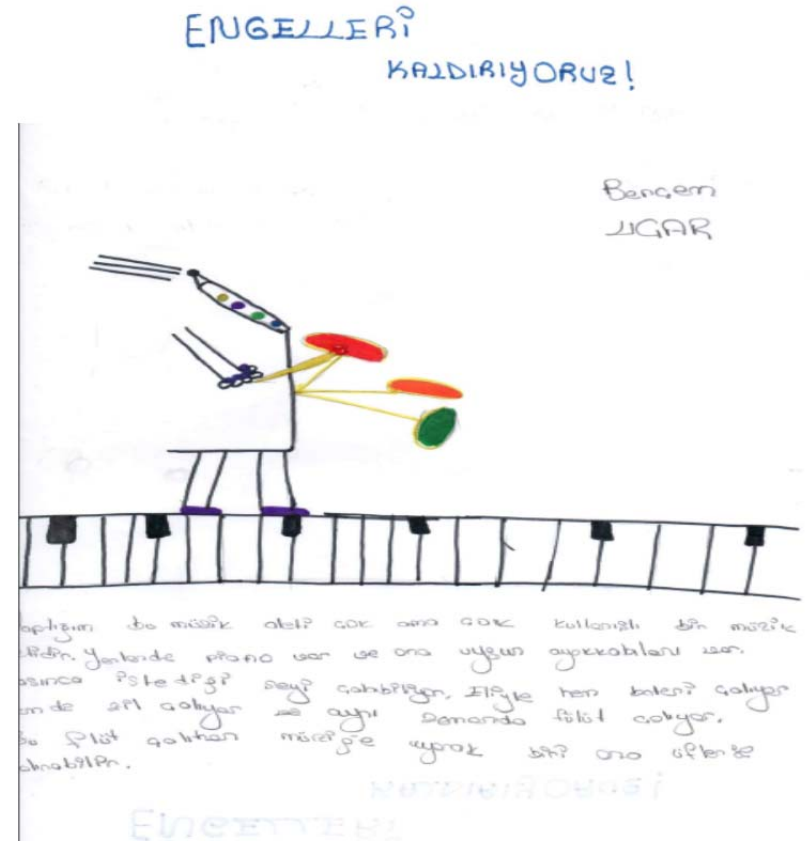
Şekil 150. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 29.

Bistek 2018 Muş no: 30

Tasarım:

Videolu anlatım:

Adım Berçem, soyadım Uçar. Yaptığım bu tasarladığım bu alet çok değişik bir şey. Şimdi zemine piyano gibi bir şey seriyoruz. Ona it ayakkabılar var. Onları giyince istediğimiz şeyi çalabiliyoruz. Tek bir elimizi kullanabildiğimiz için o elle bateryi çalıştırıyoruz, bateryi çalışınca parmaklarımızdaki ziller de oynuyor. Sonra aynı zamanda şuraki flüt –bir parmağı eli oluyor ya- o yüzden kendisi çalamıyor. Yaptığı bu şarkıya uygun olarak flüt kendi kendine çalışıyor. Sadece o üflüyor.



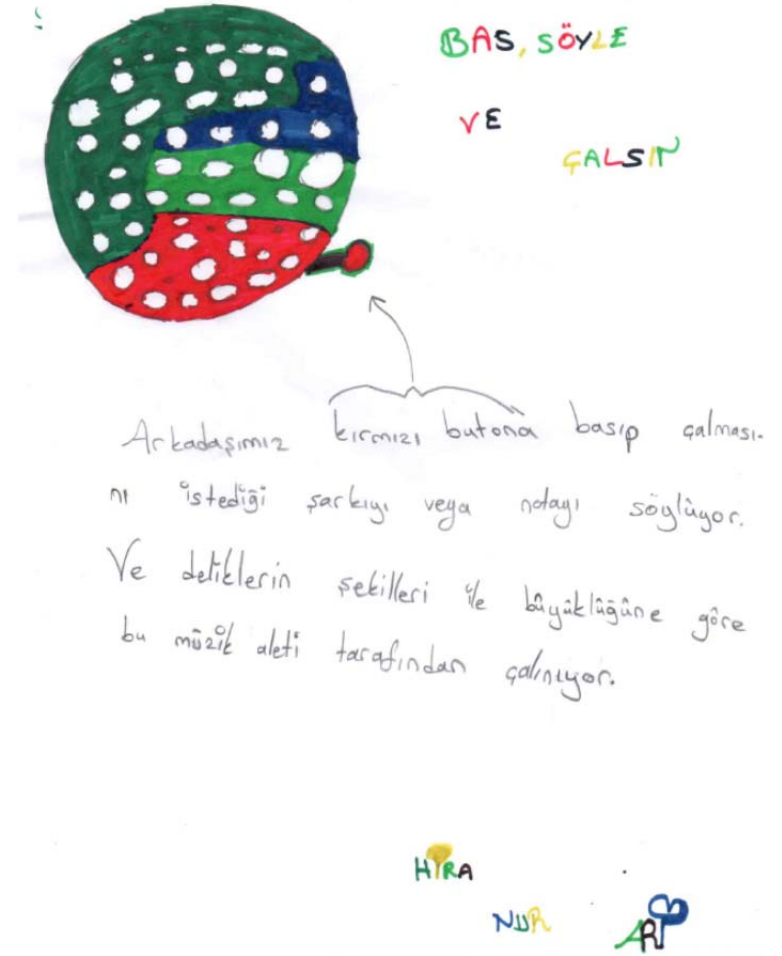
Şekil 151. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 30.

Tübitak 2018 Muş no: 31

Tasarım:

Bas, Söyle ve Çalsın

Arkadaşımız kırmızı butona basıp çalmasını istediği şarkıyı veya notayı söylüyor. Ve deliklerin şekilleri ile büyüklüğüne göre bu müzik aleti tarafından çalınıyor.



Şekil 152. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 31.

Tübitak 2018 Muş no: 32

Tasarım:

Videolu anlatım:

Adım Irmak Sude Baytak,

Yaptığım bu alet “İstediğin gibi çal” adı. Arkadaşımız sarı çizgiye kadar üflüyor ve orada istediği notaları çıkarabiliyor. Sarı çizgiden sonra da gitar, flüt, keman gibi aletleri üflüyor ve onun melodisini duymaya başlıyoruz (o çalgıların sesiyle) üflediğinde o çalgının melodisi onun kulağına geliyor. Üfleyerek ses çıkaran bir alet.



Şekil 153. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 32.

Tübitak 2018 Muş no: 33

Tasarım:

Herhangi Bir Tasarım Yok

Tübitak 2018 Muş no: 34

Tasarım:

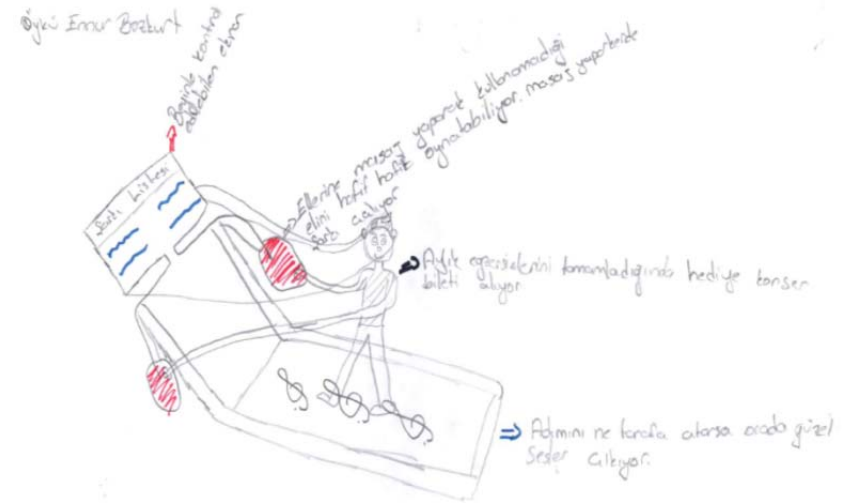
Rengarenk bir halının üstünde daireler var. Bu dairelere basınca şarkı çalıyor. Hem yürümüş oluyor hem de şarkı dinlemiş oluyor.

Bu egzersiz ona daha kuvvetli gelir.



Şekil 154. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 34.

- *Beyinle kontrol edilebilir ekran*
- *Şarkı listesi*
- *Ellerine masaj yaparak kullanamadığı elini hafif hafif oynatabiliyor. Masaj yaparken de şarkı çalıyor.*
- *Aylık egzersizlerini tamamladığında hediye konser bileti alıyor.*
- *Adımını ne tarafa atarsa oradan güzel sesler çıkıyor.*



Şekil 155. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 35.

Tübitak 2018 Muş no: 36

Tasarım:

Arkadaşımız borulara üfleyerek müzik yapabilir.



Şekil 156. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 36.

Tübitak 2018 Muş no: 37

Tasarım ve Videolu anlatım:

Eğer kafasını (aşağı yukarı) hareket ettirirse yeni notalar geliyor, eğer elini hareket ettirebilirse yeni notalar geliyor. Kafasını sağa sola hareket ettirebilirse, ayaklarını hareket ettirebilirse, parmaklarını hareket ettirebilirse. Burada da kamera var onları algılayabiliyor.



Şekil 157. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 37.

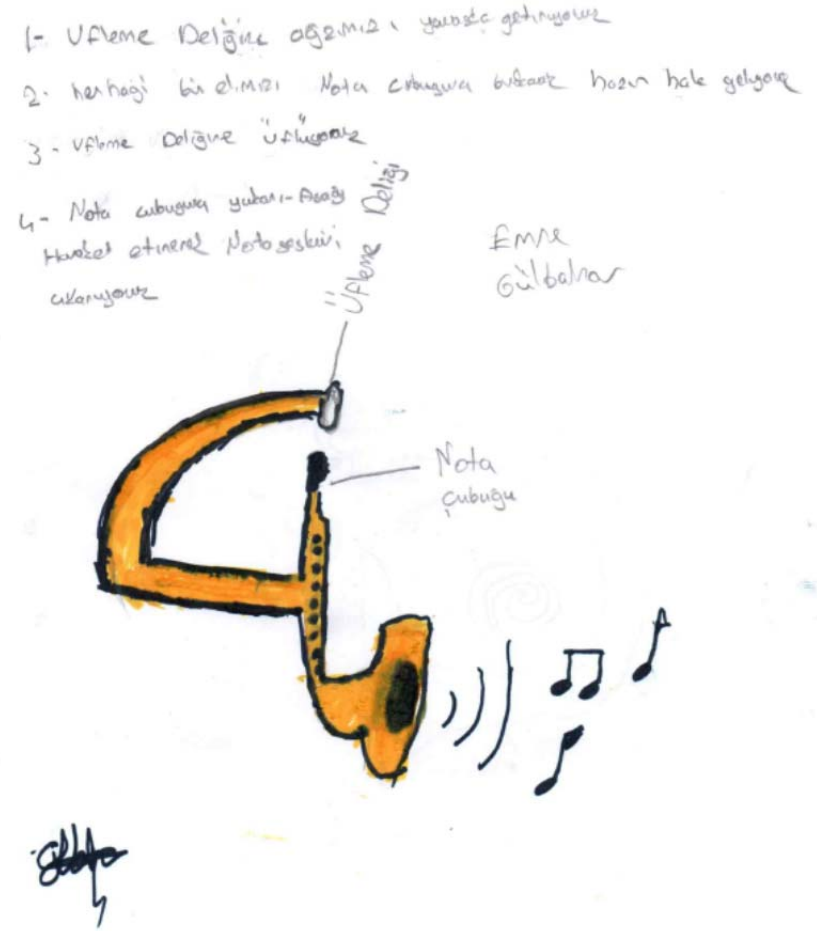
Tübitak 2018 Muş no: 38

Tasarım:

1. Üfleme Deliğine ağızımızı yavaşça getiriyoruz.
2. Herhangi bir elimizi Nota Çubuğu'nu tutarak hazır hâle getiriyoruz.
3. Üfleme Deliği'ne üflüyoruz.
4. Nota Çubuğu'nu aşağı-yukarı hareket ettirerek nota seslerini çıkarıyoruz.

Videolu anlatım:

Üflemeli çalgının içinde çubuk var o çubuğu tutarak flütte kapatırız ya içinde tıpa var. o çubukla çekerek nota deliklerini kapatıyoruz. Bu şekilde de notaları çıkarabiliyoruz.



Şekil 158. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 38.

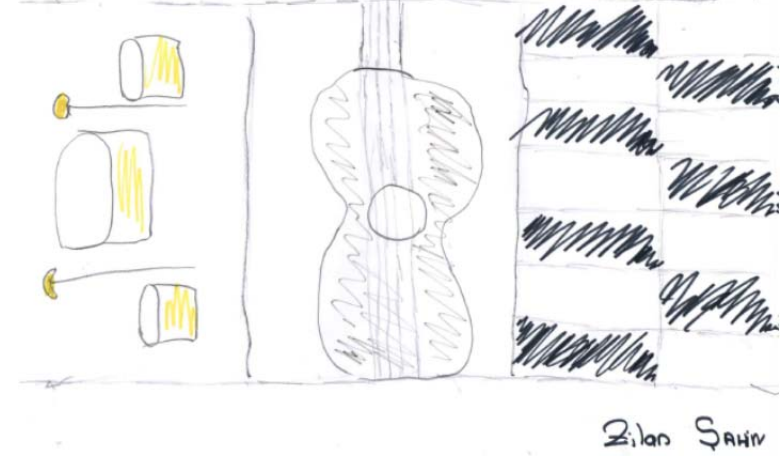
Tübitak 2018 Muş no: 39

Tasarım:

Videolu anlatım:

Merhaba ben Zilan Hocam,

Bu arkadaşım fizik tedavi görüyor ya, şu fizik tedavi koridoru. Mesela piyano bölümü, ayağını istediği notaya koyarak piyanoyu çalabiliyor. Hani hem fizik tedavi görüyor ya. Burada da (ortada) önceden ayarlanmış olması gerekiyor gitar. Ayaklarını koyunca tek eliyle kendisi ayarlayacak. Sonra ayağını koyunca tekrar çalmaya başlayacak. Yani mesela davulların üstüne çıkıp ses çıkarmaya çalışacak (ayağıyla). Hem fizik tedavi yapmış olacak hem de çalacak.



Şekil 159. 2. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 39.

Samsun 2018 3. Çalışma Grubu Müzik Aleti Tasarımları

Tübitak 2018 Samsun no: 2

Tübitak 2018 Samsun no: 1

Tasarım: Yok

Tasarım:

Müzik dinleyen engelli bir kız dinen bir şey yapamaz ama müzik dinleyebilir.

226

başlatmış

Müzik dinleyen bir engelli kız dinen bir şey yapamaz ama müzik dinleyebilir.



Şekil 160. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 1.

Tübitak 2018 Samsun no: 3

Tasarım:

Benim yaptığım basit bir davul. Ancak bu davulda üstlerinde olan el ve ayak şekilleri farklı sıralarla yanıyor ve kullanan kişi şekle, şekillere basınca müzik oluşuyor. Yani hem eline hem de ayağını kaldırıp indirerek egzersiz de yapmış oluyor.

Duru Sağır
13

Benim yaptığım basit bir davul. Ancak bu davulda üstlerinde olan el ve ayak şekilleri farklı sıralarla yanıyor ve kullanan kişi yavaş sekile, şekillere basınca müzik oluşuyor. Yani hem eline hem de ayağını kaldırıp indirerek egzersiz de yapmış oluyor.



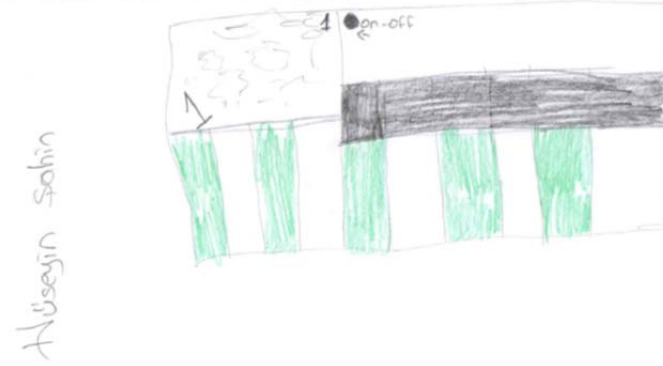
Şekil 161.3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 3.

Tübitak 2018 Samsun no: 4

Tasarım:

Bu piyano küçük boyludur ve tam teknolojiktir. Numaralı yer oyun ekranıdır. Bu piyanoyu açtığınızda oyun açılır ve sen çaldıkça seviye atlar ve hem piyano çalar hem oyun oynar.

Bu piyano küçük boyludur ve tam teknolojiktir. Numaralı yer oyun ekranıdır. Bu piyanoyu açtığınızda bu oyun açılır ve sen çaldıkça oyun seviye atlar ve hem piyano çalar hem oyun oynar.



Şekil 162. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 4.

Tübitak 2018 Samsun no: 5

Tasarım:

Bu piyanonun büyüklüğü bu kadardır. Notalara basıldığında sesleri yanlardaki hoparlörden çıkar.



Şekil 163. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 5.

Tübitak 2018 Samsun no: 6

Tasarım:

Tekerlekli sandalyeye bağlı ve tek elini kullanabildiği için kullandığı müzik aletinin tekerlekli sandalyeye bağlı olması onun açısından yararlı olur. Melodikayı tekerlekli sandalyede duran kişinin kullanabildiği kol tarafındaki sandalye koluna bağlanır. Kişi melodikayı üflerken koluyla da melodikayı çalabilir. Yani tedavi olurken müzik çalabilir.

Tekerlekli sandalyeye bağlı ve tek elini kullanabildiği için kullandığı müzik aletinin tekerlekli sandalyeye bağlı olması onun açısından yararlı olur. Melodikayı tekerlekli sandalyede duran kişinin kullanabildiği kol tarafındaki sandalye koluna bağlanır. Kişi melodikayı üflerken koluyla da melodikayı çalabilir. Yani tedavi olurken müzik çalabilir.

Ramazan Yıldız
13

Şekil 164. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 6.

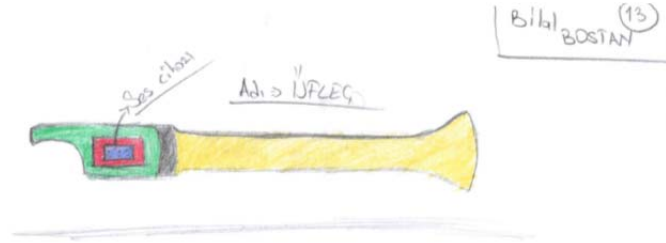
Tübitak 2018 Samsun no: 7

Tasarım:

Özellikleri: Üfleç hareket edemeyen ve bir elini ve kafasını hareket ettirebilen engelliler için rahat rahat müzik çalabilecekleri bir çalgıdır. Bu çalgı üfleyerek çalınır. Delikleri yoktur. mırıldanarak kullanılır. Söyleyecekleri müziğin sözlerini mırıldanmaları yeterlidir. İçinde bulunan ses cihazı ile mırıldanan müziğin notaları çıkar ve böylece kolayca müzik çalmış olur.

Ses cihazı bölmesi,

Adı: Üfleç



Özellikleri: Üfleç hareket edemeyen ve bir elini ve kafasını hareket ettirebilen engelliler için rahat rahat müzik çalabilecekleri bir çalgıdır. Bu çalgı üfleyerek çalınır. Delikleri yoktur. Mırıldanarak kullanılır. Söyleyecekleri müziğin sözlerini mırıldanmaları yeterlidir. İçinde bulunan ses cihazı ile mırıldanan müziğin notaları çıkar ve böylece kolayca müzik çalmış olur.

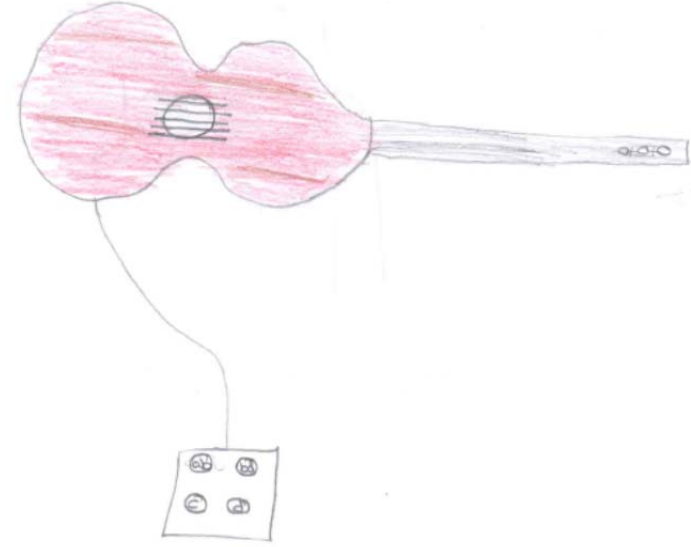
Şekil 165. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 7.

Tübitak 2018 Samsun no: 8

Tasarım:

Bu çalgıyı yapardım ve bu çalgı engelli olan arkadaşım için çok kolay bir çalgı olabilirdi. Ve bu çalgı sayesinde hayallerini ve istediklerini gerçekleştirebilirdi.

Bir çalgı yapardım ve bu çalgı engelli olan arkadaşım için çok kolay bir çalgı olabilirdi. Ve bu çalgı sayesinde hayallerini ve istediklerini gerçekleştirebilirdi.



Şekil 166. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 8.

Tübitak 2018 Samsun no: 9

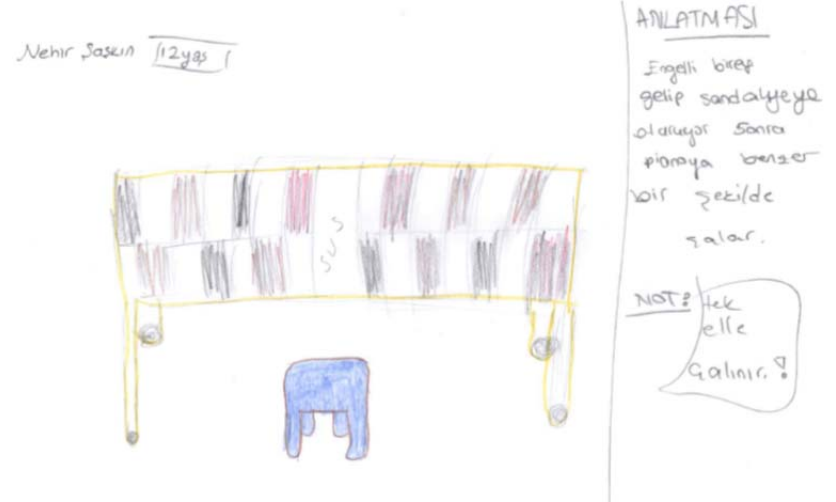
Tasarım:

Anlatması:

Engelli birey gelip sandalyeye oturuyor sonra piyanoya benzer bir şekilde çalar.

Öğrenci Notu: tek elle çalınır

(Çalgının ortasında sus bölmesi var)



Şekil 167. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 9.

Tübitak 2018 Samsun no: 10

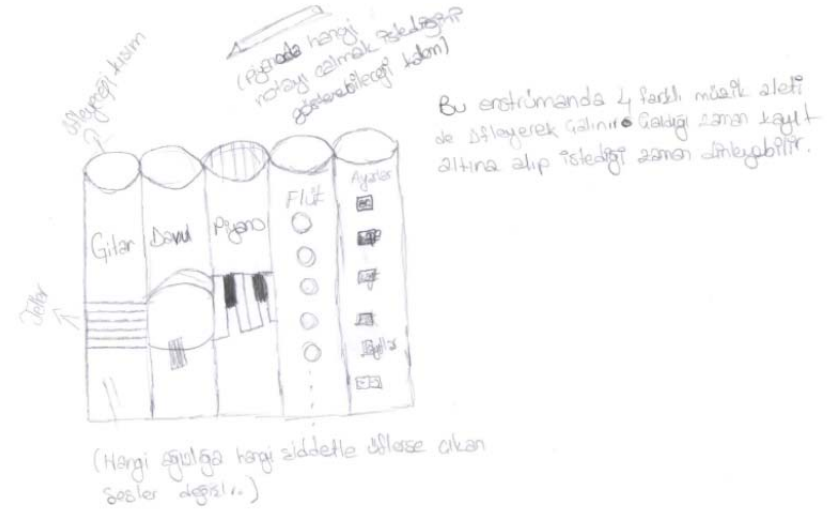
Tasarım:

Bu enstrümanda 4 farklı müzik aleti de üfleyerek çalınır. Çaldığı zaman kayıt altına alıp istediği zaman dinleyebilir.

(Hangi ağızlığı hangi şiddetle üfleirse çıkan sesler değişir)

- Üfleyeceği kısım
- Gitar, davul, piyano, flüt, ayarlar bölümü
- Kalem: Piyanoda hangi notayı çalmak istediğini gösterebileceği kalem.

Araştırmacı notu: Gitar bölümünde teller, davulda davul yüzeyi, piyanoda klavye, flütte delikler, ayarlar kısmında aç-kapa, kayıt, çal, kayıtlar ve sağ-sol buton ya da tuşları belirtilmiştir.



Musara Bülent

Şekil 168. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 10.

Tübitak 2018 Samsun no 11

Tasarım:

Bu icat vücudun her yerini eğlenerek kullanmasını sağlıyor.

- Piyano (klavye)
- Trampet ve baget
- Cross
- Zil

POIRAZ BALCIK

Bu icat vücudunun her yerini eğlenerek kullanmasını sağlıyor.



Şekil 169. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 11.

Tübitak 2018 Samsun no: 12

Tasarım:

Engelli arkadaşımız tek elini kullanabildiği için ve müziğe ilgili olduğu için aklıma bir fikir geldi.

Kalem gibi bir şey içinde ufak bir mekanizması olan bir şey. Kalem gibi olan nesnenin adı “Şarkı Çubuğu”. Parmakları sayesinde hareket ettirdiği zaman nota sesleri çıkar.

Engelli arkadaşımız tek elini kullanabildiği için ve müziğe ilgili olduğu için aklıma bir fikir geldi.
Kalem gibi bir şey içinde ufak bir mekanizması olan bir şey. Kalem gibi olan nesnenin adı “Şarkı Çubuğu”. Parmakları sayesinde hareket ettirdiği zaman nota sesleri çıkar.



Şekil 170. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 12.

Tübitak 2018 Samsun no: 13

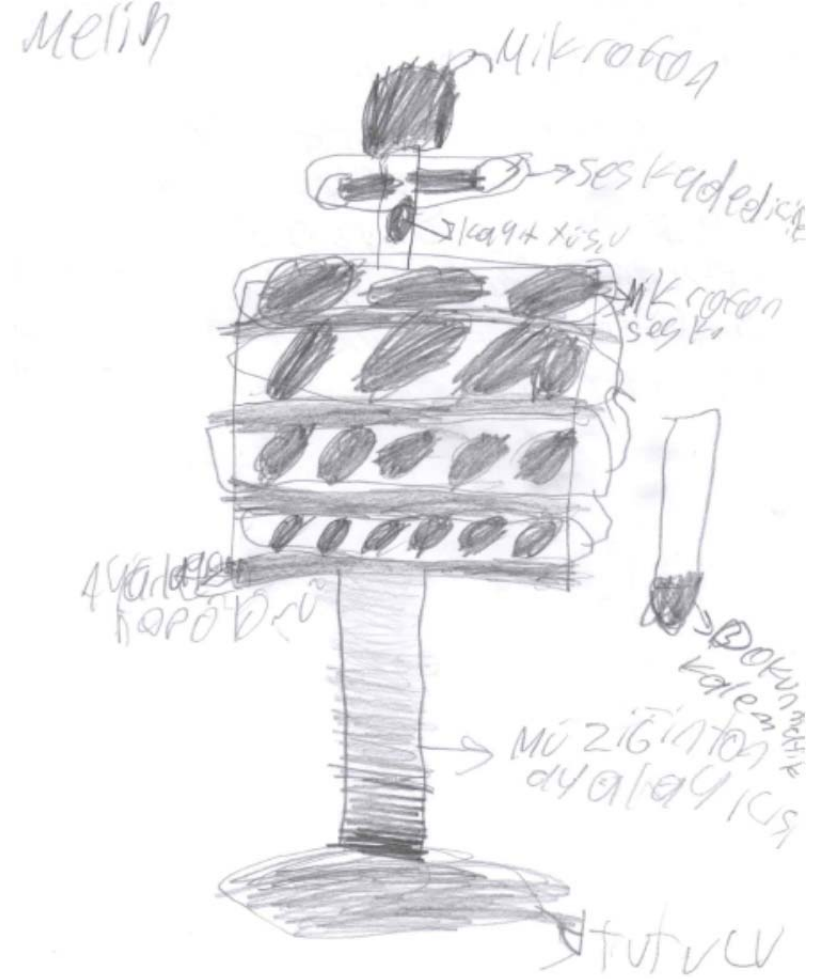
Tasarım: Makinenin adı “Alt Komşuyu Uyutmama”.

Altta ki tahta makineyi tutar. Koyudan başlayıp parlaklaşan çizgi müziği inceltir veya kalınlaştırır. Makinanın üstündeki çizgiler sesi çıkartan bölümdür. Makinanın üstündeki şey mikrofondur.

- Mikrofon
- Ses kaydedici
- Kayıt tuşu
- Ayarlanabilir hoparlör
- Dokunmatik kalem
- Ses K.

Makinenin adı: Alt komşuyu uyutmama
altta ki tahta makineyi tutar,
koyudan başlayıp parlaklaşan çizgi
müziği inceltir veya kalınlaştırır
makine ağız üstündeki çizgiler
sesi çıkartan bölümdür
makine ağız üstündeki mikrofona
mikrofonu

Şekil 171. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 13.



Şekil 172. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 13.1.

Tübitak 2018 Samsun no: 14

Tasarım:

Beyninden gelen sinyalleri okuyup anlamlandırıp robot ile komut gönderip piyano ve diğer çalgıları çalmasını sağlayan bir icat yapardım.

Refik Ural

Beyninden gelen sinyalleri okuyup anlamlandırıp robotla kolları komut gönderip piyano ve diğer çalgıları çalmasını sağlayan bir icat yapardım.

SOU

Şekil 173. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 14.

Tübitak 2018 Samsun no: 15

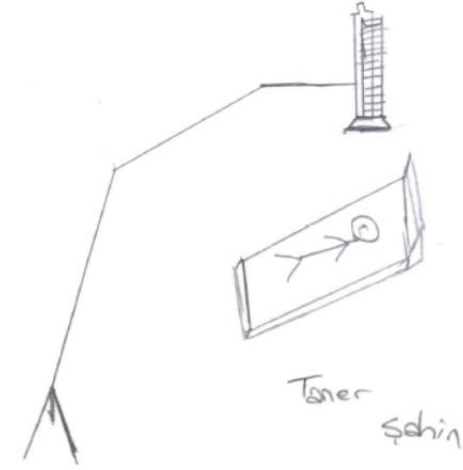
Tasarım:

Çalmatik 4000

Tek eli kullandığına göre melodika çalamaz ama ona melodikayı tutan bir mekanizma koyarsak hem üfleyebilir hem de tek eli ile de çalabilir.

Tek eli kullandığına göre melodika çalamaz ama ona melodikayı tutan bir mekanizma koyarsak hem üfleyebilir, hem de tek eli ile de çalabilir.

Çalmatik 4000



Şekil 174. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 15.

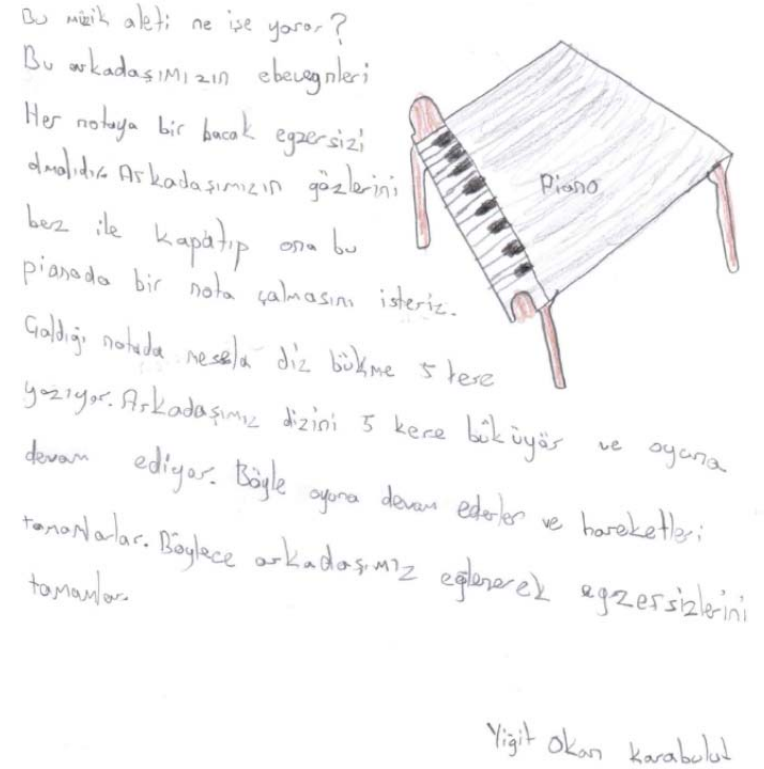
Tübitak 2018 Samsun no: 16

Tasarım:

Bu müzik aleti ne işe yarar?

Bu arkadaşımızın ebeveynleri

Her notaya bir bacak egzersizi olmalıdır. Arkadaşlarımızın gözlerini bez ile kapatıp ona bu piyanoda bir nota çalmasını isteriz. Çaldığı nota mesela diz bükme 5 kere büküyor ve oyuna devam ediyor. Böyle oyuna devam ederler ve hareketleri tamamlarlar. Böylece arkadaşımız eğlenerek egzersizlerini tamamlar.



Şekil 175.3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 16.

Tübitak 2018 Samsun no: 17

Tasarım:

Düşündüğüm çalgı bir egzersiz bisikleti. Pedalına basınca en sevdiği melodiler ve şarkılar çalıyor.

Tuna Arkelci

Düşündüğüm çalgı bir egzersiz bisikletidir. Pedalına basınca en sevdiği melodiler ve şarkılar çalıyor.



Şekil 176. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 17.

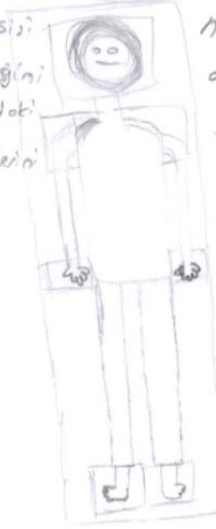
Tübitak 2018 Samsun no: 18

Tasarım:

Arkadaşımız omurga felci olduğundan dolayı hareket edemiyor ben de egzersiz yaparken sıkıldığını ve bu egzersizi nasıl daha eğlenceli hâle getireceğimi düşündüm. Yatağa yattığımda altındaki sensörler, hareket ettiğinde hareketlerini algılıyor ve müzik notalarını çalıyor böylece egzersiz yaparken sıkılmayacak.

Ozan Aslan 14

Arkadaşımız omurga felci olduğundan dolayı hareket edemiyor böylece egzersiz yaparken sıkıldığını ve bu egzersizi nasıl daha eğlenceli hale getireceğini düşündüm. Yatağa yattığında altındaki sensörler hareket ettiğinde hareketlerini ve müzik notalarını böylece egzersiz yaparken sıkılmayacak.



Şekil 177.3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 18.

Tübitak 2018 Samsun no: 19

Tasarım:

Sarı kısmı eliyle çalıyor. O arada beyaz kısmı ağzına takıyor ve bir şeyler söylüyor. Mavi kısımla da bu sesin kalın, ince vb. sesleri ayarlıyor. Yeşil kısmı kulağına takıp dinliyor. Fakat kulaklık çıkartılıp takılabiliyor.

N. AİS AÇAR



Sarı kısmı eliyle çalıyor. O arada beyaz kısmı ağzına takılıyor ve bir şeyler söylüyor. Mavi kısımla da bu sesin kalın, ince vb. sesleri ayarlıyor. Yeşil kısmı kulağına takıp dinliyor. Fakat kulaklık çıkartılıp takılabiliyor.

Şekil 178. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 19.

Tübitak 2018 Samsun no: 20

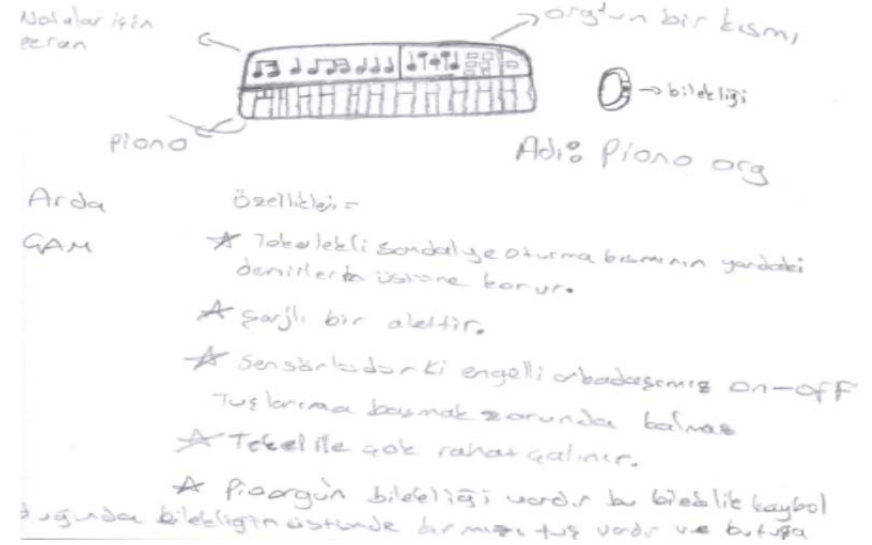
Tasarım: Engelli arkadaşımızın da görüşlerini alıp onun çalabileceği aletleri birleştirip bir alet yapardım ve o alet şöyle bir şey olurdu. Ağzıyla üfleyip sağ eliyle çalabilecek bir şey olurdu.

Notalar için ekran, orgun bir kısmı, piyano (bölmesi), bileklik

Adı: Piyano Org Özellikleri:

- *Tekerlekli sandalye oturma kısmının yanındaki demirlerin üstüne konur.*
- *Şarjlı bir alettir.*
- *Sensörlüdür ki engelli arkadaşımız on-off tuşlarına basmak zorunda kalmaz.*
- *Tek el ile çok rahat çalınır.*
- *PiaOrg'un bilekliği vardır. Bu bileklik kaybolduğunda bilekliğin üstünde kırmızı-tuş vardır ve bu tuşa bastığında PiaOrg tüm sesiyle bağırır ve polisi arayıp kayboldu diye söyler.*

Engelli arkadaşımızda görüşlerini alıp onun çalabileceği aletleri birleştirip bir alet yapardım ve o alet şöyle bir şey olurdu ağzıyla üfleyip sağ eliyle çalabilecek bir şey olurdu.



Şekil 179. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 20.

bastığında PiaOrg tüm sesiyle bağırır ve polisi arayıp PiaOrg kayboldu diye söyler.

Şekil 180. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 20.1.

Tübitak 2018 Samsun no: 21

Tasarım:

Engelli arkadaşımızın aklından geçen düşünceleri alıp ona göre tasarlayabiliriz. Bu sayede müzik için daha çok istek (duyar) ve eğlenceli geçer.

Anlatım:

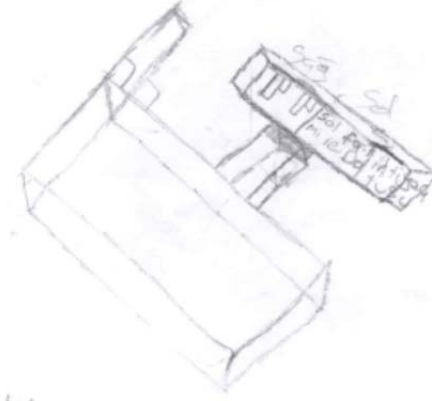
Engelli yatağı ve üzerine sabitlenmiş piyano var. piyano ikiye ayırıp sağ taraf piyano tuşu sol tarafa sesle çalışan mekanizma ve bir de ihtiyaç ekranı oldu.

Sağ

Sol bölme

İhtiyaç tuşu

Engelli Samer Ham arkadaşımızın aklından geçen düşünceleri alıp ona göre tasarlayabiliriz bu sayede müzik için daha çok istek ve eğlenceli geçer.



anlatım;

Engelli yatağı ve üzerine sabitlenmiş piyano var. piyano ikiye ayırıp sağ taraf piyano tuşu sol tarafa sesle çalışan mekanizma ve bir de ihtiyaç ekranı oldu.

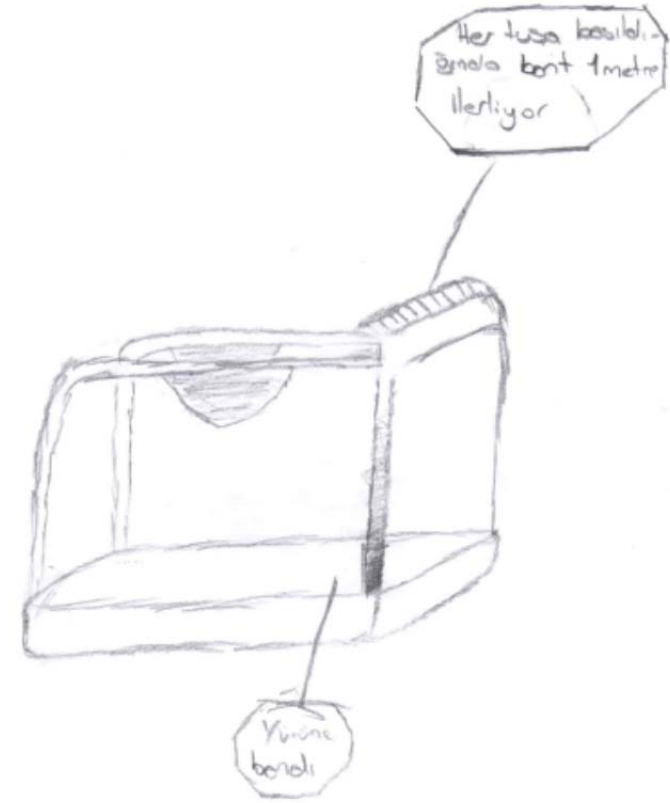
Şekil 181. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 21.

Tübitak 2018 Samsun no: 22

Tasarım:

Her tuşa basıldığında bant 1 metre ilerliyor.

Yürüme bandı



Muhammed Emin
SS

Şekil 182. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 22.

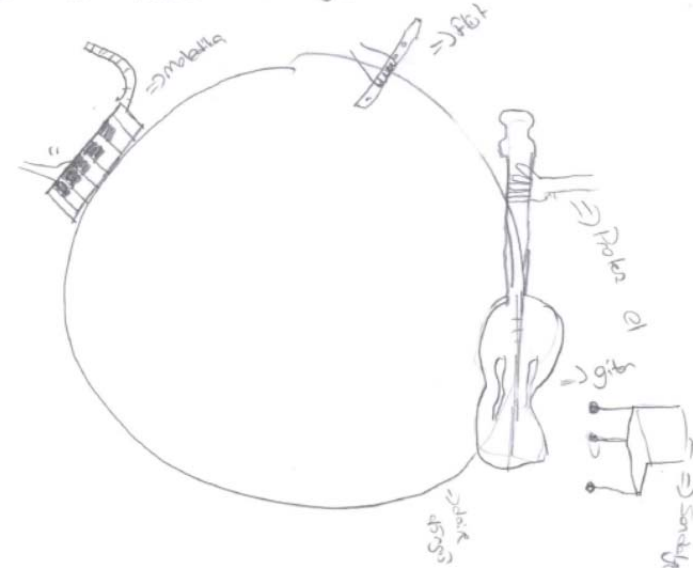
Tübitak 2018 Samsun no: 23

Tasarım:

Öncelikle biraz basit bunu söylemek istedi. Biraz daire döngünün içinde olan birkaç tane müzik aleti gitar, flüt, melodika olsun. Arkadaşım tek elini kullandığı için onları çalacağı şekilde tutan dengeleyen bir alet onları kolayca çalacağını ispatlar ve onun diğer sağ eli için de onları çalabileceği bir protez el yardımıymış gibi destek veriyor. Son olarak onu rahat ettirecek bir tekerlekli sandalye.

- Melodika
- Flüt
- Protez el
- Gitar
- Sandalye
- Daire döngüsü

Merve Şiş 13 yaşındayım Öncelikle biraz basit bunu söylemek istedin. Biraz daire döngünün içinde olan birkaç tane müzik aleti gitar, flüt, melodika olsun. Arkadaşım tek elini kullandığı için onları çalacağı şekilde tutan dengeleyen bir alet onları kolayca çalacağını ispatlar ve onun diğer sağ eli için de onları çalabileceği bir protez el yardımıymış gibi destek veriyor. Son olarak onu rahat ettirecek bir tekerlekli sandalye



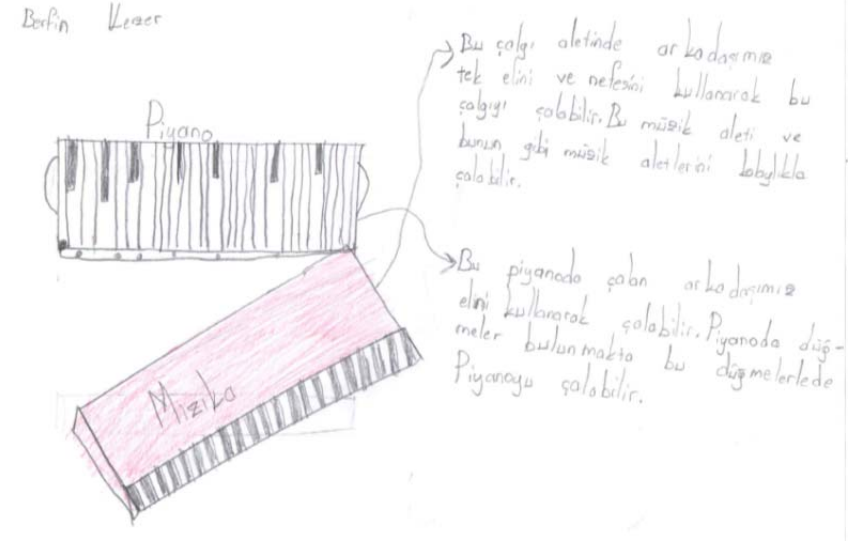
Şekil 183. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 23.

Tübitak 2018 Samsun no: 24

Tasarım:

Bu çalgı aletinde arkadaşımız tek elini ve nefesini kullanarak bu çalgıyı çalabilir. Bu müzik aleti ve bunun gibi müzik aletlerini kolaylıkla çalabilir. (Altta çizilmiş olan çalgıdan bahsediyor)

Bu piyanoda çalan arkadaşımız elini kullanarak çalabilir. Piyanoda düğmeler bulunmakta bu düğmeler de piyanoyu çalabilir.



Şekil 184. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 24.

Tübitak 2018 Samsun no: 25

Tasarım:

Bu enstrüman görünüş olarak biraz piyanoya benziyor olabilir fakat işlevi gitara ve piyanoya benzer. Bu enstrümanın üstünde teller var ve arasında da tuşlar var. bir yandan tuşlara basarken bir yandan da telleri hareket ettirdiğimizde ortaya güzel sesler çıkabilir. Ve omurilik felçli arkadaşımızın enstrümanını daha rahat taşıyabilmesi için iki yanından da tutmak için sapları var. umarım işe yarar.



Bu enstrüman görünüş olarak biraz piyanoya benziyor olabilir fakat işlevi gitara ve piyanoya benzer. Bu enstrümanın üstünde teller var ve arasında da tuşları var. bir yandan tuşlara basarken bir yandan da telleri hareket ettirdiğimizde ortaya güzel sesler çıkabilir. Ve omurilik felçli arkadaşımızın enstrümanını daha rahat taşıyabilmesi için iki yanından da tutmak için sapları var. Umarım işe yarar! :)

Şekil 185. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 25.

Tübitak 2018 Samsun no: 26

Tasarım:

Engelli arkadaşım için ilk önce eğlenceli bir yatak yapmak isterim. Bu yatak akıllı bir yataktır. Yatağın kenarında bir müzik çalar bulunur tabi ki de bu yatağa bağlıdır. Diğer bir özelliği yatağın yatılan yerlerinde rengarenk ışıklar yanmasıdır. Bu yatak eve götürülecek yataklardandır da aynı zamanda. Bir diğer önerim ise odanın yani hastane odasının rengarenk civil civil özellikle yattığı yatağın direkt üstünde bulunan bir ipi çekerek ve yanında bulunan müzik çalardan da şarkı ismini yazarak odanın içerisinde şarkı çalması.

Engelli arkadaşım için ilk önce eğlenceli bir yatak yapmak isterim. Bu yatak akıllı bir yataktır. Yatağın kenarında bir müzik çalar bulunur tabi ki de bu yatağa bağlıdır. Tırlara basılarak şarkı çalabilir. Diğer bir özelliği yatağın yatılan yerlerinde rengarenk ışıklar yanmasıdır. Bu yatak eve götürülecek yataklardandır da aynı zamanda. Bir diğer önerim ise odanın yani hastane odasının rengarenk civil civil özellikle yattığı yatağın direkt üstünde bulunan bir ipi çekerek ve yanında bulunan müzik çalardan da şarkı ismini yazarak odanın içerisinde şarkı çalmasıdır. :)

Isılay Yağmur EREZ

Şekil 186. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 26.

Tübitak 2018 Samsun no: 27

Tasarım:

Bu alet çok amaçlı hem şarkı çalıyor hem şarkı söylerken sesinizi kaydedebiliyorsunuz. Alt kısmındaki yerden istediğiniz şarkıyı yazıp bulabiliyorsunuz, orta kısımda size önerilen şarkılar yazıyor, en üst kısımda da sesinizi açıp, kısip ya da kaydedebiliyorsunuz. Birazcık bilgisayara benziyor ama aralarındaki fark bu: sadece kaydetmeye, dinlemeye ve şarkı aramanıza yarıyor. Bilgisayar gibi değildir.

Ceren İpek



Bu alet çok amaçlı hem şarkı çalıyor hem şarkı söylerken sesinizi kaydedebiliyorsunuz. Alt kısmındaki yerden istediğiniz şarkıyı yazıp bulabiliyorsunuz, orta kısımda size önerilen şarkılar yazıyor, en üst kısımda da sesinizi açıp, kısip ya da kaydedebiliyorsunuz. Birazcık bilgisayara benziyor ama aralarındaki fark bu sadece şarkı kaydetmeye, dinlemeye ve şarkı aramanıza yarıyor bilgisayar gibi değildir.

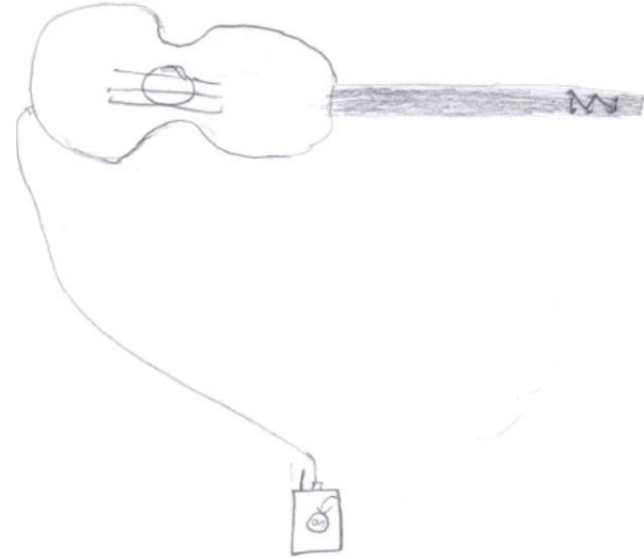
Şekil 187. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 27.

Tübitak 2018 Samsun no: 28

Tasarım:

Arkadaşım için bir çalgı tasarladım. O çalgının kumandası olurdu. O kumandaya bastığında çalgı çalmaya başlardı ve böylece eğlenceli bir egzersiz geçirirdi.

Arkadaşım için bir çalgı tasarladım. O çalgının kumandası olurdu. O kumandaya bastığında çalgı çalmaya başlardı ve böylece eğlenceli bir egzersiz geçirirdi.



Arabiya Ocak

Şekil 188. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 28.

Tübitak 2018 Samsun no: 29

Tasarım:

Bu bir Eğlenceli şeydir. Bunda flüt gibi şeyler var. Tek elle çalınabilecek şeyler var. Birkaç yerde buton var ve bunlara basınca istediğim şarkı müzikler çalıyor ve istediğin gibi eğleniyorsun. Ve egzersiz yapıyorsun.



Bu bir Eğlenceli şeydir bunda flüt, gibi şeyler var tek elle çalınabilecek şeyler var birkaç yerde buton var ve bunlara basınca istediğin şarkı müzikler çalıyor ve istediğin gibi eğleniyorsun. Ve egzersiz yapıyorsun.

Şekil 189. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 29.

Tübitak 2018 Samsun no: 30

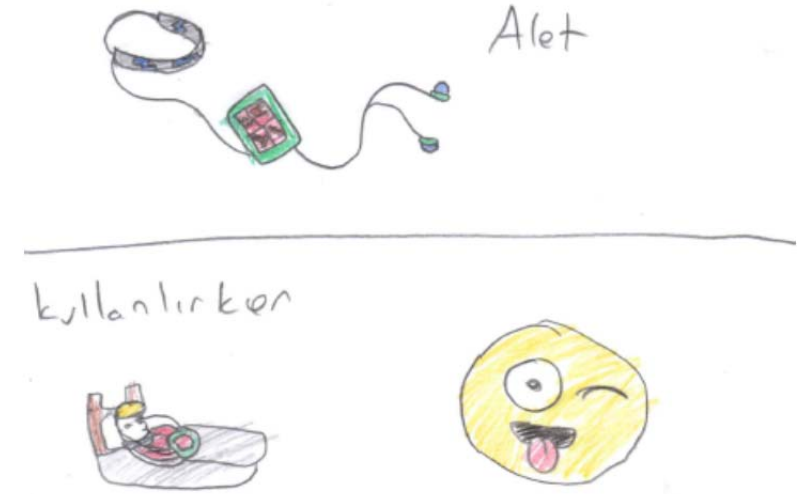
Tasarım:

Bu aletin çok eğlenceli yönleri var.

Bu alete bir şarkı söylüyorsunuz ve sonra bir müzik aletini ekranından seçiyorsunuz. Söylediğiniz şarkıyı seçtiğini müzik aletinin sesinde tekrarlıyor. Siz de kulaklıktan dinliyorsunuz.

Bu aletin çok eğlenceli yönleri var.
Bu alete bir şarkı söylüyorsunuz ve sonra
bir müzik aletini ekranından seçiyorsunuz
söylediğiniz şarkıyı seçtiğini müzik aletinin
sesinde tekrarlıyor. Siz de kulaklıktan
dinliyorsunuz

Hamit
Bozta
Ungeli

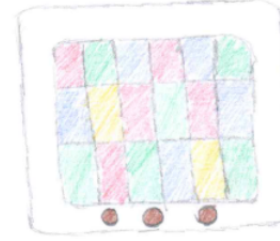


Şekil 190. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 30.

Tasarım:

Bu alet “nanopad”in müzik aleti sesi çıkaran hali gibi bir şey. Üç farklı müzik aletinin (gitar, piyano, keman) sesini çıkarabiliyor ve kendine özel notaları var. her kutucuğa bastığında farklı bir ses çıkarıyor ve istediği kadar kutuya aynı anda basabiliyor. Ayrıca bu alet çok büyük olmadığından koluna gerek kalmadan sadece parmağını ve bileğini hareket ettirerek kullanabiliyor. Son olarak da bir mikrofonu var ve hoparlörü var. yani çalarken şarkı söyleyebilir ve arka fondan şarkının notalarını ve sözlerini duyabilir.

Zeynep Naz Öztürk



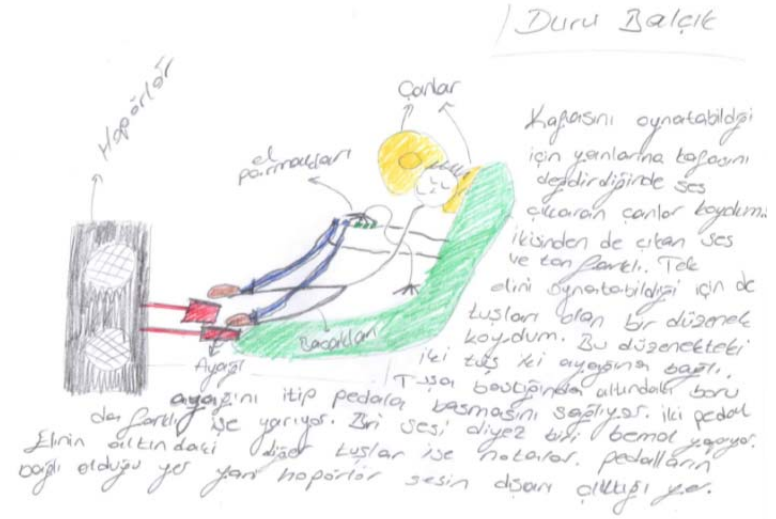
Bu alet nanopad'in müzik aleti sesi çıkaran hali gibi bir şey. Üç farklı müzik aletinin (gitar, piyano, keman) sesini çıkarabiliyor ve kendine özel notaları var. ~~Her~~ Her kutucuğa bastığında farklı bir ses çıkarıyor ve istediği kadar kutuya aynı anda basabiliyor. Ayrıca bu alet çok büyük olmadığından koluna gerek kalmadan sadece parmağını ve bileğini hareket ettirerek kullanabiliyor. Son olarak da bir mikrofonu var ve hoparlörü var. Yani çalarken şarkı söyleyebilir ve arka fondan şarkının notalarını ve sözlerini duyabilir.

Şekil 191. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 31.

Tübitak 2018 Samsun no: 32

Tasarım:

Kafasını oynatabildiği için yanlarına kafasını değdirdiğinde ses çıkaran çanlar koydum. İkisinden de çıkan ses ve ton farklı. Tek elini oynatabildiği için de tuşları olan bir düzenek koydum. Bu düzenekteki iki tuş iki ayağına bağlı. Tuşa bastığında altındaki boru ayağını itip pedala basmasını sağlıyor. İki pedal da farklı işe yarıyor. Biri sesi diyez biri sesi bemol yapıyor. Elinin altındaki diğer tuşlar ise notlar. Pedalların bağlı olduğu yer yani hoparlör sesin dışarı çıktığı yer.



Şekil 192. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 32.

- Çanlar
- El parmakları için bölme
- Hoparlör
- Bacakları için bölme
- Ayağı için bölme

Tübitak 2018 Samsun no: 33

Tasarım:

Buradaki kol gitarı tutuyor. Bu sayede kolaylıkla gitar çalabiliyor.

Ayaklar açılıp kapanıyor. Bu sayede egzersiz yapıyor.

Tekerlekli sandalye.

Gamze AYDIN 9. Sınıf



Şekil 193. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 33.

Tübitak 2018 Samsun no: 34

Tasarım:

Böylece her sabah spor (yapıp) hem de müzik aleti çalabilecek. Bu radyonun üzerinden istediği bir müzik aleti alabilir ve radyodan bir şarkı açıp sabah spor yapabilir işte ve böylece en azından biraz düzelir.

Nehir Ertekin

Böylece hem sabah sporu hende müzik aleti çalabilecek

Bu radyonu üzerinden istediği bir müzik aleti alabilir ve
radyo dan bir şarkı açıp sabah sporu yapabilir işte
ve böylece en azından biraz düzelir



Şekil 194. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 34.

Tübitak 2018 Samsun no: 35

Tasarım:

Sadece sağ el kullanılarak çalınan gitar. Bu gitarı çalmak için tellerine sağ elimizin herhangi bir parmağıyla basmamız yeterli.

Sadece sağ el kullanılarak çalınan gitar. Bu gitarı çalmak için tellerine sağ elimizin herhangi bir parmağıyla basmamız yeterli.

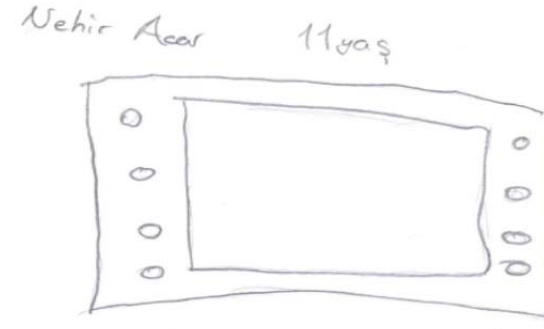
2019 E. İslam Balıkcı

Şekil 195. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 35.

2018 Samsun no: 36

Tasarım:

Yukarıdaki alete egzersizler yükleniyor. Ve ardından müzik çalıyor. Onda bir düğmeye basarak istediği enstrümanı çalabiliyor ve karaoke yapabiliyor. İsterse kendi kendine sesini kayıt yapabiliyor.



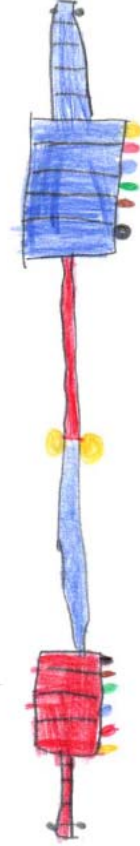
Xbox da ki alete egzersizler yükleniyor. Ve ardından müzik çalıyor. Onda bir düğmeye basarak istediği enstrümanı çalabiliyor ve karaoke yapabiliyor. İsterse kendi kendine sesini kayıt yapabiliyor.

Şekil 196. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 36.

Tübitak 2018 Samsun no: 37

Tasarım:

Ada iskeleti



Şekil 197. 3. çalışma grubundaki ergen çalgı tasarımı no: 37.

4.5.6.1. Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Yönelik Enstrüman Tasarımlarının Erişilebilirlik, Mekanik, Elektronik, Yarı Elektronik-Mekanik ve Taşınabilirlik Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 31.

Grup 1'in Çalgı Tasarımlarının Erişilebilirlik, Mekanik, Elektronik, Yarı Elektronik-Mekanik ve Taşınabilirlik Durumu

Öğrenci	Erişilebilir	Mekanik	Elektronik	Yarı elektronik	Kolay taşınabilir
1	X		X	X	X
2	X	X			X
3	X		X		X
4				X	X
5		X			X
6	Kısmen	X			
7	X		X	X	X
8	X				Kısmen
9	X	X			X
10	Kısmen		X	X	X
11	X	X			X
12	Kısmen			X	
13	X		X		X
14	X		X		X
15			X		X
16	X		X		X
17	Kısmen		X	X	Kısmen
18	X			X	
19		X			X
20	X		X		X
21	X		X		X
22	X		X		X
23		X			
24	X		X		X
25	Kısmen		X		X
26	X		X		X
27	X		X		X
28		X			X
29	X		X	X	
30	X		X		X
31	X			X	X
32		X			
33	X			X	X
34	X		X		X
35	X			X	
36	Kısmen	X			X
37	Kısmen			X	
38		X			
Toplam (f)	23	11	19	12	27

Tablo 32.

Grup 2'nin Çalgı Tasarımlarının Erişilebilirlik, Mekanik, Elektronik, Yarı Elektronik-Mekanik ve Taşınabilirlik Durumu

Öğrenci	Erişilebilir	Mekanik	Elektronik	Yarı elektronik	Kolay taşınabilir
1	X		X		X
2	X			X	X
3	X			X	X
4	X		X		X
5	X			X	X
6	X		X		X
7				X	
8	X		X		
9	X			X	X
10		X			X
11				X	
12	X	X			X
13	X		X		
14		X		X	
15		X			X
16		X			
17	X		X		X
18	X			X	X
19	X		X		X
20				X	X
21	X			X	X
22	X		X		X
23		X			Kısmen
24	X		X		X
25		X			X
26	X			X	X
27					
28	X		X		X
29	X		X		X
30	X		X		X
31	X		X		X
32				X	X
33					
34	X		X		X
35	X		X		
36		X			
37	X		X		X
38		X			
39	X		X		X
Toplam (<i>f</i>)	25	9	17	12	27

Tablo 33.

Grup 3'ün Çalgı Tasarımlarının Erişilebilirlik, Mekanik, Elektronik, Yarı Elektronik-Mekanik ve Taşınabilirlik Durumu

Öğrenci	Erişilebilir	Mekanik	Elektronik	Yarı elektronik	Kolay taşınabilir
1			X		X
2					
3	X		X		X
4	X		X		X
5	X		X		X
6		X			X
7	X		X		X
8	X			X	X
9	Kısmen			X	Kısmen
10	X		X	X	X
11	Kısmen			X	Kısmen
12	X		X		X
13	X		X		X
14	X		X		X
15		X			X
16		X			
17	X		X	X	X
18	X		X		Kısmen
19	X		X		X
20	X		X	X	X
21	Kısmen		X		Kısmen
22	X		X		X
23		X			
24	X		X	X	X
25	Kısmen				X
26			X		
27	X		X		X
28	X		X		X
29	X		X		X
30	X		X		X
31	X		X		X
32		X			
33		X			
34			X		
35	X			X	X
36	X		X		X
37		X			X
Toplam (f)	22	7	24	8	26

Tablo 34.

Çalışma Gruplarındaki Ergen Öğrencilerin Çalgı Tasarımlarının Erişilebilirlik, Mekanik, Elektronik, Yarı Elektronik-Mekanik ve Taşınabilirlik Durumu

	Erişilebilir	Mekanik	Elektronik	Yarı elektronik	Kolay taşınabilir
	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)
Grup 1	23	11	19	12	27
Grup 2	25	9	17	12	27
Grup 3	22	7	24	8	26
Toplam	70	27	60	32	80

114 öğrencinin müzik aleti tasarımlarından 70'i erişilebilir müzik alet tasarımları temsil ederken, aynı öğrenci grubunun 60 müzik aleti tasarımı elektronik çalgılara işaret etmektedir. 80 müzik aleti tasarımı engelli akranın kolaylıkla taşıyabileceği şekilde sunulmuştur. Yalnızca 22 tasarım yarı elektronik-mekanik müzik aletlerini temsil ederken 114 öğrenci tasarımından 27'si engelli akranın mekanik çalgıları çalabileceği düşüncesini yansıtmaktadır. Yarı elektronik-mekanik tasarımlar ile birlikte 82 tasarım (öğrencilerin % 80'i) elektronik özellikler barındırırken; 114 öğrencinin tasarımlarından 1'i engelli akranının bir çalgı çalamayacağını ifade etmekte ancak engelli arkadaşının müzik dinleyerek müzikle etkileşime girebileceğine işaret etmektedir.

4.5.6.2. Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Yönelik Enstrüman Tasarımlarının Temel Özelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 35.

Grup 1'in Çalgı Tasarımlarının Temel Özellikleri

Öğrenci	Sensörlü/ algılayıcı	Tuşlu/ düğmeli	Sıkılabilir/ yumuşak yüzeyle	Switch/ anahtar	Yazılım	Dokunmatik	Giyilebilir
1	(f) Ses	(f)	(f)	(f)	(f)	(f) X	(f)
2							
3	Lazer/ışın					X	
4						X	
5							
6			X				
7	Lazer/ışın	X					
8	Düşünce						
9	Lazer/ışın	X					
10	Nefes	X					
11							
12	Lazer/ışın						
13	Lazer/ışın			X		X	
14		X					
15						X	
16	Lazer/ışın	X		X		X	
17	Lazer/ışın	X		X			X
18	Hareket						
19							
20	Hareket ve lazer/ışın	X		X		X	
21	Ses	X		X		X	
22							X (eldiven)
23							
24		X		X		X	
25	Hareket ve lazer/ışın	X		X		X	
26	Ses	X					
27	Hareket ve lazer/ışın			X	X		
28	Eyegaze						
29	Hareket						
30	Ses						
31	Hareket			X			X
32							
33	Hareket			X			X
34		X		X		X	
35		X					
36							
37	Ses	X		X			
38							
Toplam (f)	21	14	1	16	1	11	4

Tablo 36.

Grup 2'nin Çalgı Tasarımlarının Temel Özellikleri

Öğrenci	Sensörlü/ algılayıcı	Tuşlu/ düğmeli	Sıkılabilir/ yumuşak yüzeyle	Switch/ anahtar	Yazılım	Dokunmatik	Giyilebilir
1	0	0	0	0	0	0	0
2		X					
3	Hareket			X			X
4	Hareket						X
5	Hareket						X
6	Ses	X					
7	Hareket	X		X			
8	Ses						
9				X			
10							
11						X	
12							
13	Ses						
14							
15							
16							
17	Ses						
18	Düşünce					X	
19	Ses						
20							X
21		X					
22		X					
23							
24	Hareket					X	
25							
26		X					X
27							
28		X		X			
29	Eyegaze				X		
30					X		X
31		X	X	X			
32					X		
33							
34							
35				X			
36	Düşünce						
37							
38	Hareket						
39							
Toplam (0)	14	7	1	6	3	3	6

Tablo 37.

Grup 3'ün Çalgı Tasarımlarının Temel Özellikleri

Öğrenci	Sensörlü/ algılayıcı	Tuşlu/ düğmeli	Sıkılabilir/ yumuşak yüzeyle	Switch/ anahtar	Yazılım	Dokunmatik	Giyilebilir
1	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)
2		X					
3						X	
4		X				X	
5		X					
6							
7	Ses						
8				X			
9		X				X	
10	Nefes	X					
11		X					
12	Hareket						
13						X	
14	Düşünce						
15							
16							
17		X		X			
18	Hareket						
19		X				X	
20	Hareket	X		X			X
21	Ses	X					
22		X		X			
23							
24		X					
25		X				X	
26		X					
27		X					
28				X			
29		X		X			
30	Ses					X	
31		X				X	
32		X		X			X
33							
34		X					
35					X	X	
36		X				X	
Toplam (f)	8	20		7	1	10	2

Tablo 38.

Çalışma Gruplarındaki Ergen Öğrencilerin Çalgı Tasarımlarının Temel Özellikleri

	Sensörlü	Tuşlu/ düğmeli	Sıkılabilir/ yumuşak	Switch/ anahtar	Yazılım	Dokunmatik	Giyilebilir
	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)		
Grup 1	21	14	1	16	1	11	4
Grup 2	14	7	1	6	3	3	6
Grup 3	8	20	-	7	1	10	2
Toplam (f)	43	41	2	19	5	24	12

Ergen öğrencilerin tasarladıkları 82 elektronik ve yarı elektronik-mekanik tasarımın 43'ü çoğunlukla ses ve hareket sensörü özelliğine sahiptir. Sensörlü müzik aleti tasarımlarının arasında ergenler, nefes ve düşünce/beyin sinyalini algılama özelliğine de yansıtmaya

ihtiyaç duymuştur. Yine bu müzik aletleri tasarımlarının 41'i engelli akranın kolay bir şekilde ses elde edebilmesi için tuşlu ya da düğmeli/butonlu özelliğe sahiptir. Tasarımların 24'ü dokunmatik ara yüze sahiptir. 19'u ise sıkılabilir, esnetilebilir özellikte ses çıkarılabilen müzik aletlerinden oluşmaktadır. Ayrıca 12 tasarım şapka, eldiven, yüzük, bileklik, takma tırnak gibi giyilebilir özellikte müzik aletlerini yansıtmaktadır.

Tablo 39.

1. Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Elektronik Müzik Teknolojilerinin Ek Özellikleri

	Birden fazla çalgı sesi seçeneği (synthesizer)	Sampler seçeneği	Tetikleyici/ trigger MIDI'ye dönüştürme ve Kontroller	Kablosuz/ Kablolu bağlantı	Ses kaydetme/ mikrofon	Şarkı listesi
	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)	
1	X	X	Trigger+K	Kablosuz		X
3			Kontroller	Kablosuz		X
4			Kontroller	Kablosuz		
7		X	Trigger+K			
8	X	X	Trigger+K	Kablosuz	X	
10		X	Trigger+K			X
12		X	Kontroller			X
13			Kontroller			X
14			Kontroller		X	X
15	X				X	X
16			Kontroller			
17	X		Trigger+K	Kablolu		
18	X		Trigger+K	Kablolu		X
20	X		Kontroller			X
21			Trigger+K			X
22	X		Trigger	Kablolu		
24			Kontroller			
25	X		Trigger+K			
26			Trigger+K			
27	X	X	Trigger			X
29			Trigger			
30			Kontroller			
31			Trigger+K	Kablolu		
33		X	Trigger+K			
34	X		Trigger+K	Kablolu		X
35			Trigger			X
37	X	X	Trigger+K			
Toplam (f)	11	8	17 trigger 22 kontr.	4kablosuz 5 kablolu	3	13

Tablo 40.

2. Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Elektronik Müzik Teknolojilerinin Ek Özellikleri

	Birden fazla çalgı sesi seçeneği (synthesizer)	Sampler seçeneği	Tetikleyici/ trigger ve kontroller	Kablosuz/ kablolu bağlantı	Ses kaydetme/ mikrofön	Şarkı listesi
1	X		Trigger+K			
2		X	Kontroller			
3		X	Trigger+K			
4		X	Trigger+K			
5		X	Trigger+K			
6	X		Trigger+K			
7			Trigger			
8	X		Trigger+K	Kablosuz	X	X
9		X	Trigger			
11	X		Trigger+K			
13	X					X
17			Trigger+K		X	
18	X		Trigger+K	Kablosuz		
19			Trigger+K	Kablosuz		
20	X		Trigger+K	Kablosuz		
21	X		Trigger+K			
22	X		Trigger+K			
24			Trigger+K			
26			Kontroller		X	
28	X			Kablosuz		
29			Trigger	Kablosuz		
30	X	X	Trigger+K			
31			Trigger+K			X
32	X		Trigger+K			
34			Trigger			X
35		X	Trigger+K			X
37			Trigger+K	Kablosuz		
39	X		Trigger+K			
Toplam	13	7	24 trigger	7 kablosuz	3	5
(f)			22 kontrol.			

Tablo 41.

3. Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Elektronik Müzik Teknolojilerinin Ek Özellikleri

	Birden fazla çalgı sesi seçeneği (synthesizer)	Sampler seçeneği	Tetikleyici/trigger ve kontroller	Kablosuz/kablolu bağlantı	Ses kaydetme/mikrofon	Şarkı listesi
1						X
3		X	Kontroller			
4			Kontroller			
5			Kontroller			
7			Trigger+K			X
8			Trigger+K			
9			Kontroller			
10	X		Trigger+K	Kablosuz		X
11						
12			Trigger+K			
13				Kablosuz		X
14	X		Trigger	Kablosuz	X	X
17			Kontroller			X
18			Trigger			
19			Trigger+K			X
20	X		Trigger+K	Kablosuz		
21			Trigger			
22		X	Kontroller			
24	X		Kontroller			
25						
26			Kontroller			X
27					X	X
28			Kontroller	Kablolu		
29		X	Kontroller			X
30	X		Trigger+K		X	X
31	X	X	Kontroller		X	
34			Trigger+K			
35						X
36			Trigger+K			
Toplam (f)	6	4	12 trigger 20 kont.	4 kablolu 1 kablosuz	4	12

Tablo 42.

Çalışma Gruplarındaki Ergenlerin Tasarladıkları Elektronik Müzik Teknolojilerinin Ek Özellikleri

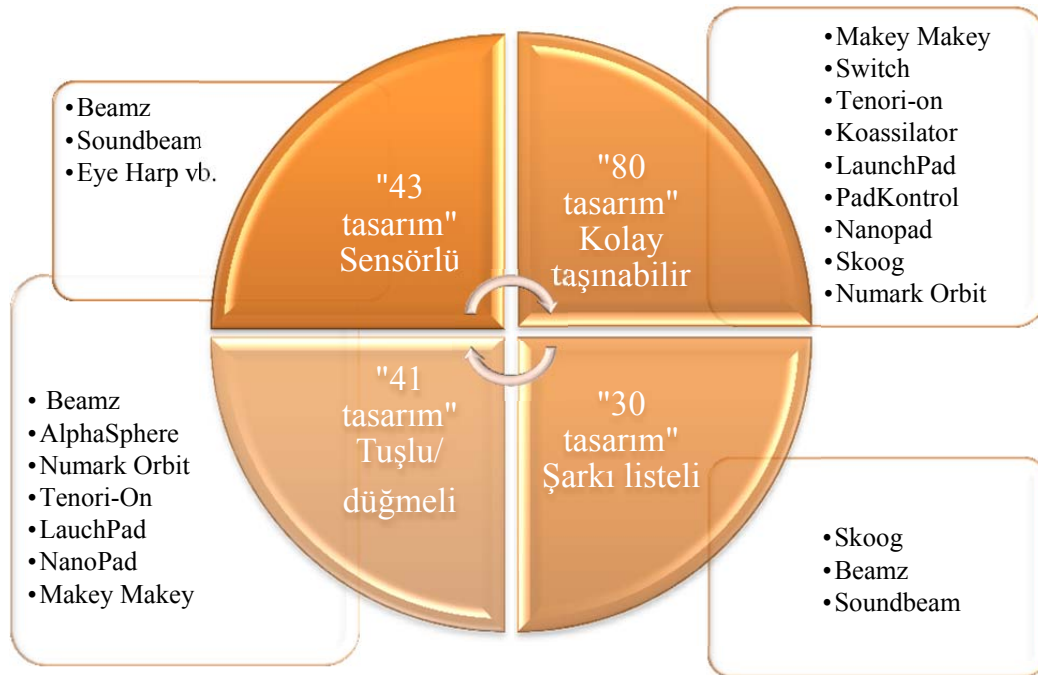
	Birden fazla çalgı sesi seçeneği (synthesizer)	Sampler seçeneği	Tetikleyici/trigger ve kontroller	Kablosuz/Kablolu bağlantı	Ses kaydetme/mikrofon	Şarkı listesi
Grup 1	11	8	17 trigger 22 kontr.	4kablosuz 5 kablolu	3	13
Grup 2	13	7	24 trigger 22 kontrol.	7 kablosuz	3	5
Grup 3	6	4	12 trigger 20 kont.	4 kablolu 1 kablosuz	4	12
Toplam (f)	30	19	53 trigger 64 kont.	15 kablosuz 5 kablolu	10	30

Çalışma gruplarındaki ergenlerin hazırlamış oldukları 82 elektronik, yarı elektronik-mekanik müzik aleti tasarımından 30'u birden fazla çalgının sesi ve özelliklerine gereksinim duyulduğuna ve synthesizer özelliğine işaret etmektedir. Bu müzik teknoloji tasarımlarının 64'ünün kontroller (kumanda/denetleyici) özelliğine sahip oldukları tespit edilerek ve 53 tasarımda, algılanan hareket ve insan sesini MIDI'ye dönüştüren trigger

teknolojisine rastlanmaktadır. 19 tasarım sampler özelliğine sahipken özellikle müzik aletlerinin-teknolojilerinin kablosuz olduğunu belirten 15 örneğe rastlanmaktadır. Tasarımların 30'unda şarkı listesi özelliği bulunmaktadır. Ergenler 10 tasarımda, ses kaydetme ve mikrofon girişlerini sembolize çizim ve anlatımlara başvurmuşlardır.

4.5.6.3. Ergen Bireylerin Engelli Akranları İçin Tasarladıkları Elektronik ve Yarı Elektronik-Mekanik Müzik Aletleri Tasarımları Mevcut Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojileri Özellikleri İle Örtüşme Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorum

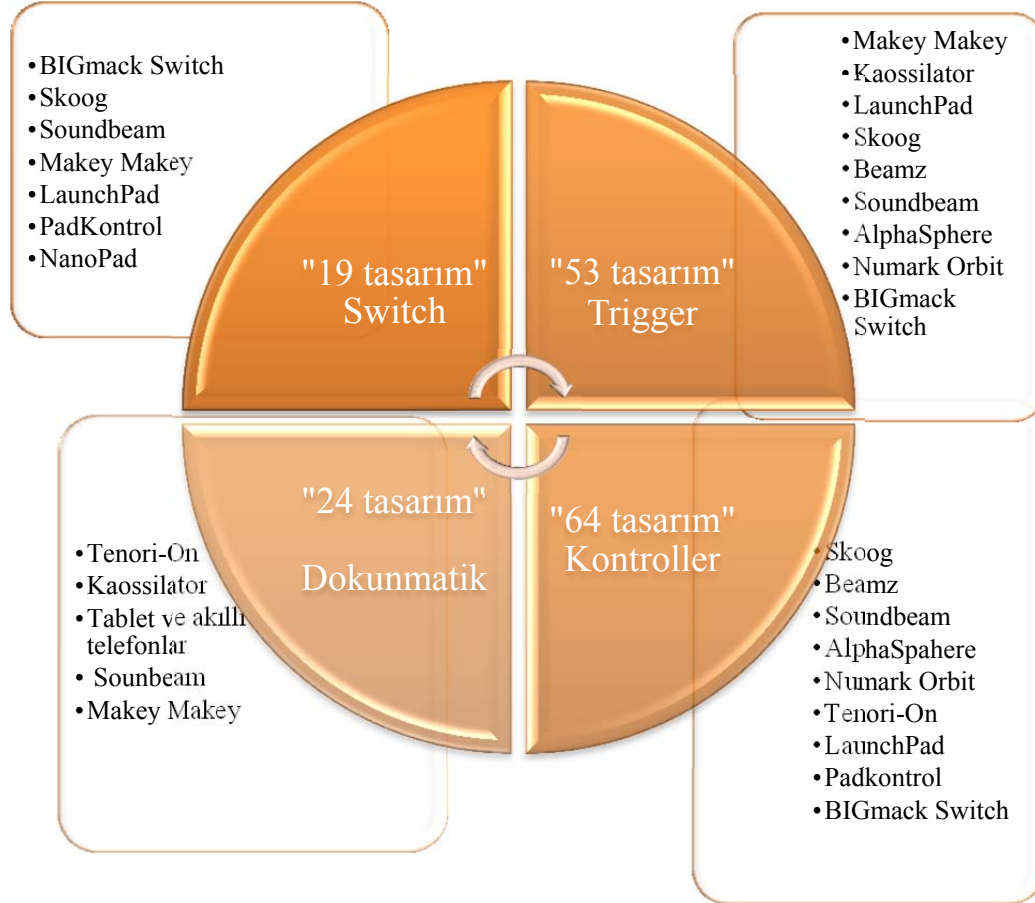
Çalışma grubunda yer alan 114 ergen öğrencinin tasarımlarından 82'si elektronik ve yarı-elektronik özellikler barındırmaktadır. Bu çerçevedeki öğrenci tasarımları ile mevcut erişilebilir elektronik müzik teknolojilerinin özelliklerine göre çalgı isimleri Şekil 196, Şekil 197 ve 198'de yer almaktadır.



Şekil 198. Erişilebilir müzik enstrümanlarının özellikleri 1.

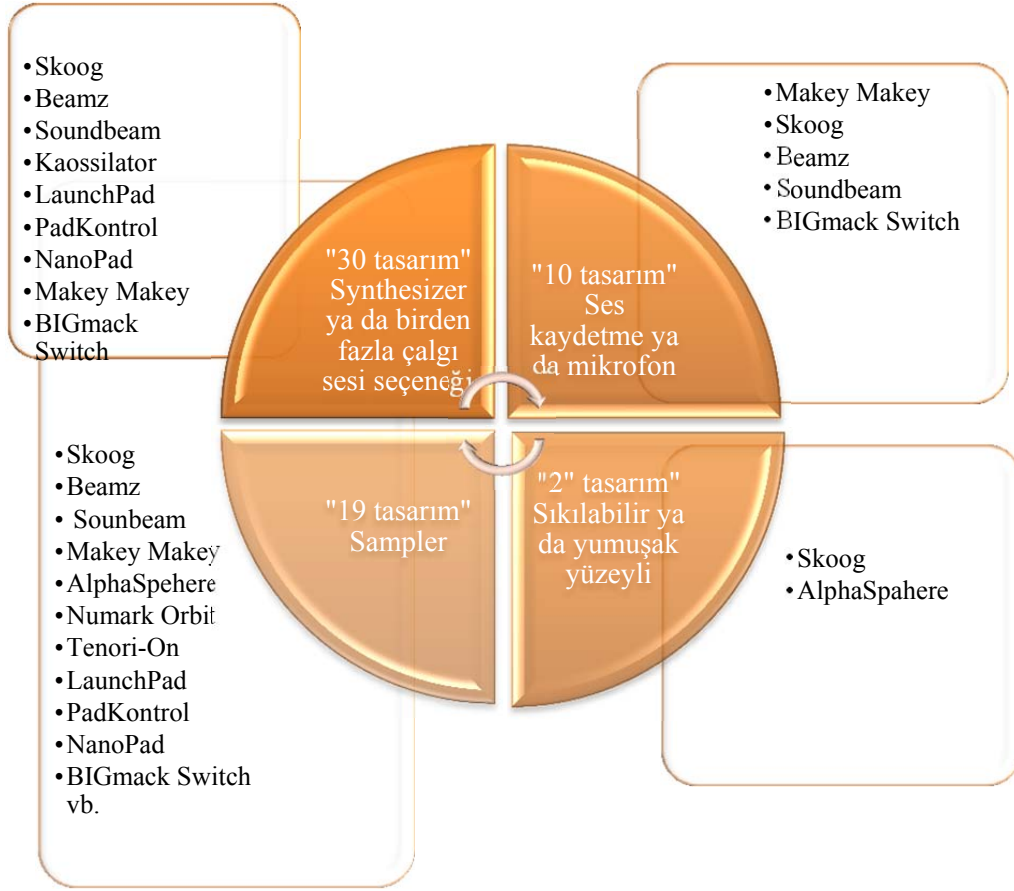
82 elektronik ve yarı-elektronik özellikte enstrüman tasarımda ergenler tasarımların 80'inin kolay taşınabilir olması gerektiğine işaret etmiştir. Bu doğrultuda Makey Makey, Switch'ler, Tenori-On, Koassilator, Launchpad, PadKontrol, Nanopad, Skoog, Numark Orbit gibi enstrümanlar yer alırken; 43 tasarımın sensör özelliği bulunmaktadır. Beamz, Soundbeam, EyeHarp vb. EyeGaze teknolojileri bu erişilebilir enstrümanlara örnektir.

Tuşlu ya da düğmeli/butonlu 41 ergen tasarımı, Beamz, AlphaSphere, Numark Orbit, Tenori-On, LaunchPad, NanoPad, Makey Makey, Switch özellikleri ile örtüşmektedir. Bu tasarımların 30'üne eklenen şarkı listesi özelliği ile Skoog, Soundbeam ve Beamz enstrumanlarına işaret etmektedir.



Şekil 199. Erişilebilir müzik enstrumanlarının özellikleri 2.

Switch özelliğine işaret eden 19 ergen tasarımı, BIGmack Switch, Skoog, Soundbeam, Makey Makey, LaunchPad, PadKontrol ve NanoPad gibi teknolojilerle benzer özellikler taşımaktadır. Yine ergen öğrenciler tarafından Makey Makey, Koassilator, LaunchPad, Skoog, Beamz, Soundbeam, AlphaSphere, Numark Orbit, BIGmack Switch ile örtüşen özelliklere sahip 53 enstruman tasarımı oluşturulmuştur. 24 tasarımın dokunmatik özelliği, Tenori-On, Kaossilator, tablet ve akıllı telefonlar, Soundbeam ve Makey Makey teknolojileri ile ortak özelliğe sahiptir. 64 tasarımın Skoog, Beamz, Soundbeam, AlphaSphere, Numark Orbit, Tenori-On, LaunchPad, PadKontrol, BIGmack Switch'in kontroller özelliği ile örtüşmektedir.



Şekil 200. Erişilebilir müzik enstrumanlarının özellikleri 3.

Ergenlerin yapmış oldukları 82 elektronik ve yarı elektronik enstruman tasarımından 30'u synthesizer özelliği ile ortak özelliğe sahip olan Skoog, Beamz, Soundbeam, Kaossilator, LaunchPad, PadKontrol, NanoPad, Makey Makey, BIGmack Switch'le benzerlik taşımaktadır. 19 tasarım sampler özelliğine sahiptir ve Skoog, Soundbeam, Makey Makey, AlphaSpehere, Numark Orbit, Tenori-On, LaunchPad, NanoPad, BIGmack Switch ve türevleri ile benzer özellik göstermektedir. 10 tasarımda Makey Makey, Skoog, Soundbeam, BIGmack Switch ve türevlerinde yer alan ses kaydetme ve mikrofon özelliğine rastlanmıştır. Enstruman tasarımlarından 2'si yumuşak ve sıkılabilir özelliği ile Skoog ve AlphaSphere teknolojilerinin özellikleri ile örtüşmektedir.

4.5.6.4. Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Yönelik Elektronik ve Yarı Elektronik-Mekanik Enstrüman Tasarımlarında Vurgulanan Kullanım Amacına İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 43.

1. Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Enstrümanların Tasarımlarında Vurgulanan Kullanım Amacı Durumu

	Rehabilitasyon amaçlı	Müziksel etkinlik amaçlı	Her iki amaca yönelik
1			X
3		X	
4			X
7		X	
8			X
10			X
12			X
13			X
14			X
15			X
16		X	
17			X
18			X
20			X
21	X		
22		X	
24		X	
25			X
26	X		
27			X
29	X		
30		X	
31			X
33			X
34		X	
35			X
37			X
Toplam	3	7	17
(f)			

Tablo 44.

2. Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Enstrümanların Tasarımlarında Vurgulanan Kullanım Amacı Durumu

	Rehabilitasyon amaçlı	Müziksel etkinlik amaçlı	Her iki amaca yönelik
1		X	
3			X
4			X
5			X
7	X		
8		X	
9			X
11			X
13			X
17			X
18			X
19			X
20	X		
21	X		
22			X
24			X
26			X
28			X
29		X	
30		X	
31		X	
32		X	
34			X
35			X
37			X
39			X
Toplam (f)	3	6	17

Tablo 45.

3. Çalışma Grubundaki Ergenlerin Tasarladıkları Enstrümanların Tasarımlarında Vurgulanan Kullanım Amacı Durumu

	Rehabilitasyon amaçlı	Müziksel etkinlik amaçlı	Her iki amaca yönelik
1		X	
3	X		
4			X
5			X
7		X	
8		X	
9		X	
10		X	
11			X
12			X
13		X	
14		X	
17			X
18			X
19		X	
20		X	
21			X
22	X		
24		X	
25		X	
26	X		
27		X	
28			X
29			X
30		X	
31			X
34			X
35		X	
36			X
Toplam (f)	3	14	12

Tablo 46.

Çalışma Gruplarındaki Ergenlerin Tasarladıkları Enstrumanların Tasarımlarında Vurgulanan Kullanım Amacı Durumu

	Rehabilitasyon amaçlı	Müziksel etkinlik amaçlı	Her iki amaca yönelik
Grup 1	3	7	17
Grup 2	3	6	17
Grup 3	3	14	12
Toplam (f)	9	27	47
100 (%)	10	33	57

Sunulan engelli akran hikâyesi çerçevesinde çalışma gruplarındaki ergenlerin hazırlamış oldukları 82 elektronik, yarı elektronik-mekanik müzik aleti tasarımından yalnızca 9'u (%10) rehabilitasyon ve tedavi amaçlı kullanıma işaret ederken, 27'si (%33) müziksel etkinlikte kullanıma; 47'si (%57) ise hem rehabilitasyon hem de müziksel etkinlikte kullanma amacına işaret etmektedir. Akran engelli hikâyesinde (1. Hikâye) özellikle “tedaviyi eğlenceli hâle getirme” amacı vurgulanmış olsa da öğrenciler müziksel etkinlik amaçlı enstruman çalmaya dikkat etmiş; her iki aktivite için de kullanıma uygun tasarımlara ağırlık vermiştir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, problem cümlesine çözüm oluşturan alt problemlere ilişkin bulgu ve yorumlardan, ilgili literature dayalı bilgilerle karşılaştırılıp analiz edilen verilerden elde edilen bilgiler doğrultusunda sonuç ve önerilere ulaşılmıştır.

5. 1. Sonuçlar

5.1.1. Sivil Toplum Kuruluşları Bünyesinde Gerçekleşen Kapsayıcı Müzik Uygulamalarına İlişkin Sonuçlar

- Kapsayıcı müzik uygulamaları kapsamında Birleşik Krallık'ta engelliler ve engelli olmayan bireylerin müziksel etkinliklerinde erişilebilir elektronik müzik teknolojileri kullanılmadığı; engellilik ve müzik başlığı altında Türkiye'de hizmet veren herhangi bir dernekte bu teknolojilerin kullanımına rastlanmadığı tespit edilmiştir.
- Birleşik Krallık'ta erişilebilir müzik teknolojilerinin geliştirilmesi ve bu teknolojileri kullanımın kullanıcıların üzerindeki etkilerini araştırmak üzere laboratuvar çalışmaları yapıldığı, bu bağlamda yaratıcı kodlama ve eğitim programları hizmetlerinin uygulandığı görülmektedir. Bu doğrultuda örgün ve yaygın eğitime devam eden kurumlarla projeler yürütülmektedir.
- Türkiye'de engellilik ve müzik başlığı altında hizmet veren kuruluşların, Birleşik Krallık'takilerin aksine kapsayıcı müzik uygulamaları ve etkinliklerine yönelik fikirleri ve düşünceleri teşvik eden ödül ve organizasyonlara rastlanmamaktadır.

- Birleşik Krallık'ta, engelli bireylerin müziğe katılımlarını engelleyen fiziksel ortamın sağlanmadığı koşulları bertaraf etmek adına sanal prova stüdyoları ve ortamları düzenlenmektedir. Türkiye'deki derneklerin (müzik ve engellilik başlıklı) bünyesinde Birleşik Krallık'taki kuruluşlarda rastlanan online kurs, indirilebilir (dijital) kitap ve eğitim videoları gibi hizmetlere benzer çalışma ve girişimler gözlemlenmemiştir.
- Birleşik Krallık'ta görev yapan müzisyen, öğretmen ve terapistlere danışmanlık ve mentorluk eğitiminin verildiği bunların yanı sıra bireylerin müziksel ihtiyaçlarını tespit etmeyi amaçlayan bilimsel çalışmaların gerçekleştirildiği örneklerle rastlanmaktadır. Ayrıca müzisyenler için uluslararası değişim programları hizmeti ve fon desteği de sunulmaktadır.
- Türkiye'deki dernek uygulamalarından farklı olarak, Birleşik Krallık'ta yaşayan engelli ve engelli olmayan müzisyenlerin çalışma ve kariyer planlamalarına, genç ve yerel müzisyenleri destekleyen komisyonlar ve ustalık sınıfları sunulmakta, sanatçı yerleşkeleri (artist in residency) ve talebe göre (bespoke) eğitimler düzenlenmektedir.
- Her iki ülkenin kuruluşları da müzik eğitimcileri ve müzisyenler için bilimsel ve eğitsel etkinlikler düzenlemekte ancak içerik bakımından farklılık ve çeşitlilik göstermektedir. Çoğunlukla bireysel ya da toplu olarak yürütülen akustik çalgı eğitimi –Türkiye'de ritim çalgıları ağırlıkta olmak üzere- ve atölyeleri her iki ülkenin kuruluşlarında da uygulanmaktadır. Yine her iki ülkede de bireysel ve toplu olarak şarkı söylenen konser etkinliklerine destek verilmektedir. Bunlara ek olarak, ortak örnek uygulamalar arasında özel eğitim okulları, eğitim merkezleri, sivil toplum kuruluşlarında müziksel etkinliklere yer verildiği; yalnızca Birleşik Krallık'taki kuruluşların müzik eğitimi hizmeti vermelerinin yanı sıra hastane ve bakım evlerinde kapsayıcı müzik eğitimi atölyeleri yer aldığı görülmektedir.

5.1.2. Kapsayıcı Müzik Uygulamaları Çerçevesinde Mevcut Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerini Kullanan Uzman Deneyimlerine İlişkin Sonuçlar

- Müzik temel insani bir ihtiyaçtır ve herkesin bu ihtiyacını gidermeye hakkı vardır. Müzik teknolojileri de herkesten tarafından kullanılabilir ve dolayısıyla bu

teknolojiler, bireylerin müziğe erişimlerini kolaylaştırmaktadır. Engelli ya da engelli olmayan bireyler bu enstrumanlar aracılığı ile müziksel performans sergilemekte ve kendileri sosyal, keyifli hissedebilmekte, kısaca müziksel yaşama dâhil olabilmektedirler.

- İngiltere’deki birçok okulda erişilebilir müzik teknolojileri ve yardımcı teknolojiler kullanılmaktadır. Bu teknolojiler çoğulukla özel eğitim okulları tarafından tercih edilmektedir.
- Müzik öğretmenlerinin çoğu bilinen/geleneksel müzik aletlerini kullanmayı tercih etmekte ve müzik teknolojilerinin kendilerine yabancı gelmesi sebebiyle ilk aşamada kullanamayı tercih etmemektedirler. Ancak öğretmen ve çocukların başlangıçta, bu teknolojileri rahatlıkla kullanabilmeleri için uzman desteği almaları uygundur.
- Müzik teknolojileri ve müzik alanında uzman olan bireyler, erişilebilir müzik enstrumanları rahatlıkla kullanabilirler.
- Engelli ve aynı zamanda engelli olmayan bireylerle –kapsayıcı müzik ortamlarında- yapılan müzik uygulamalarında MIDI kontroller, klavye, elektronik bateri, bilgisayar teknolojileri, Ableton Push, Sensel Morph, D-Beam, Sampler’lar, Bluetooth cihazı, Numark Orbit, Alphaspheer, Soundbeam ve Skoog gibi müzik teknolojileri kullanılmaktadır.
- Erişilebilir müzik teknolojilerinin kullanımı için herhangi bir müzik bilgisine gerek yoktur. Müzik bilgisine sahip bireyler de daha nitelikli uygulamalar yapabilmektedirler.
- Bu enstrumanların kullanımı, engelli yaşamını olumlu yönde etkilemekte ve değiştirmekte ayrıca insanların engellilik hakkında farkındalık kazanılmalarını sağlamaktadır. Kişinin benlik saygısı, güven inşa etme konularında da etkilidir.
- Erişilebilir müzik teknolojilerinin kurulumları sırasında kullanıcılar bazı zorluklar yaşanabilir ancak bir uzman desteği ile saniyeler içerisinde çözülebilmektedir.

5.1.3. Kapsayıcı Müzik Uygulamaları Çerçevesinde Mevcut Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerinin Özelliklerine İlişkin Sonuçlar

Yardımcı ve uyarlanabilen teknolojilerin özellikleri ile örtüşen erişilebilir elektronik müzik teknolojileri;

- Evrensel tasarım ilkesinden yola çıkılarak tasarlanması sebebiyle herkesin kolaylıkla taşıyabileceği boyut ve ağırlıktadır.
- Soundbeam (lazer ışıklı), Beamz, EyeHarp, Eye Conductor teknolojileri bakış (eye gaze) ve hareket sensörlü enstrumanlar sınıfında yer almaktadır.
- Skoog ve AlphaSphere çalgıları sıkılabilir ve yumuşak yüzeyli enstrumanlar arasındadır.
- Çoğunlukla bilgisayar ile eşleştirilebilme özelliğine sahiptir ve büyük çoğunluğu kablolu bağlantı özelliğine sahiptir.
- Erişilebilir müzik tasarımlarının ortak özelliği birer kontrolör ve arayüzden meydana gelmeleridir.
- Kullanıcıların kayıt yapabilmelerine olanak tanımaktadır.
- Çalma listesi, sampler teknolojisi, MIDI özellikleri sebebiyle kullanıcılara farklı alternatifler sunmaktadırlar.
- Çoğunlukla buton, anahtar olarak da ifade edilen, kullanıcının dokunma yeterliliğine göre ayarlanabilen “switch” arabirimine sahiptir.
- Makey Makey kiti ya da enstrumanı, kullanıcıların yeni çalgılar yaratarak yarattıkları bu çalgıları çalabilmeleri noktasında diğer erişilebilir müzik enstrumanlarından farklılık göstermektedir. Aynı zamanda neredeyse diğer erişilebilir müzik enstrumanlarının tüm özelliklerini yansıtmaktadır.
- Tenori-on, Koassilator, tablet, Soundbeam, NanoPad gibi teknolojiler dokunmatik özelliğe sahiptir.

5.1.4. Engel Türüne Göre Kullanımına Uygun Bulunan Mevcut Erişilebilir Elektronik Müzik Teknolojilerine İlişkin Sonuçlar

- Eye Gaze teknoloji özelliğine sahip cihazlar, hareket fonksiyonu olan ve fiziksel engelli bireylerin kullanımına uygundur.
- Skoog görme engelli bireylerin kullanımına kısme uygun iken diğer engel türlerine sahip bireyler tarafından rahatlıkla kullanılabilir.
- Switch, tüm engelli kullanıcılara hitap edebilirken, Skoog işitme engellilerin kullanımına titreşim destekli cihazıyla sunulmaktadır. PadKontroller, Nanopad, LaunchPad, Makey Makey gibi teknolojiler işitme engelli bireylerin kullanım potansiyeline sahiptir.
- Erişilebilir müzik teknolojilerinin neredeyse tümü dil ve konuşma engeline sahip bireylerin kullanımına uygundur.
- Bu teknolojilerin tümü, ortopedik ve süregelen rahatsızlığı, otizm spektrum bozukluğu, zihinsel engeli, dikkat ve hiperaktivite bozukluğu olan bireylerin kullanımına uygundur.

5.1.5. Ergen Bireylerin Engelli Akranlarının Kullanımına Uygun Buldukları Müzik Aleti Tasarımlarına İlişkin Sonuçlar

- Araştırmaya katılan 114 ergen öğrencinin büyük çoğunluğu, devlet okullarında eğitim-öğretimini sürdürmektedir. Cinsiyet sayısı yarı yarıya eşit olan öğrencilerin yaş ortalaması 12'dir. Büyük çoğunluğunun yalnızca okul çalgılarını deneyimlediği ergenlerin yarısı müzik aleti çalan ebeveynlere sahiptir.
- Bu öğrencilerin çok azı okul çalgıları deneyimi dışında amatör olarak müzik düzeyde aleti çalmaktadır. Ergenlerin büyük çoğunluğu, hem okullarında hem de amatör müzik ortamlarında deneyimledikleri enstrumanları çalma sürecinde zorluk çekmişlerdir. Ergenlerin büyük çoğunluğu okul çalgıları çalmaların rağmen bu çalgıları çalmakta zorlanmışlardır.
- Ergen 10 öğrenciden 6'sı engelli bir arkadaşına, her 10 öğrenciden 7'si engelli akrabaya ya da yakına sahiptir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu enstruman çalan bir engelli ile karşılaşmamıştır. Buna karşın engelli bir bireylerle müzik yapmak istemektedirler.

- Engelli akranları için empati kurarak enstrüman tasarlayan ergen bireylerin, farklı şehirlerde yaşamını sürdürmelerine rağmen duygusal empati alt boyutlarında farklılık yoktur.
- Naif idealizm bakış açısında sahip oldukları varsayılan ergenlerin, çalgılara yönelik bilgileri serebral palsili akran hikâyesi çerçevesinde gerçekleştirdikleri tasarımları etkilememektedir.
- Ergenlerin enstrüman tasarımları çoğunluk elektronik ve yarı-elektronik özellikler taşımaktadır. Öğrencilerin çok azı engelli akranlarının mekanik çalgılar çalabileceğine yönelik tasarımlarda bulunmuşlardır.
- Ergenlerin büyük çoğunluğu serebral palsili akran hikâyesini dikkate alarak erişilebilir özellikte enstrüman tasarımları oluşturulmuşlardır. Ergen öğrenciler, enstrüman çalan engelli ile karşılaşmalarına rağmen tasarımları ile engelli akranlarının enstrüman çalma konusunda aktif olabilecekleri düşüncesini yansıtmaktadırlar.
- Engelli akranının kullanımına yönelik ergen öğrencilerin tasarladığı her iki elektronik enstrüman tasarımından biri ses ve hareket sensörü özelliklerine sahiptir. Diğer sensör özellikleri arasında beyin ve nefes sensörü özelliğine de rastlanmaktadır. Tasarımlarda tuşlara/butonlara, switch ve dokunmatik ekran özelliklerine bulunmaktadır. Ek olarak serebral palsili akranlarının kullanabilmeleri için sıkılabilir ve yumuşak yüzeyli enstrümanlar geliştirmişlerdir. Ayrıca elektronik enstrüman tasarımları arasında şapka, eldiven, yüzük, bileklik, takma tırnak gibi giyilebilir enstrüman tasarımlarına da rastlanmaktadır.
- Ergenlerin elektronik enstrüman tasarımları mevcut erişilebilir enstrümanlarla aynı özelliği taşıyan birden fazla enstrüman sesinin ve dolayısıyla synthesizer teknolojisine işaret eden özellikleri yansıtmaktadır. Elektronik enstrüman tasarımlarında MIDI ve trigger özelliklerinin yanı sıra, şarkı listesi özelliği de bulunmaktadır. Erişilebilir müzik enstrümanlarında da görülebilen ses kaydetme ve mikrofon özellikleri bu tasarımlara öğrenciler tarafından yansıtılmıştır.
- Öğrencilerin sensörlü tasarımları, Soundbeam, Beamz, EyeHarp gibi erişilebilir müzik teknolojileri ile; tuşlu/butonlu tasarımları, Beamz, AlphaSphere, Numark Orbit, Tenori-On, LaunchPad, NanoPad ve Makey Makey ile; şarkı listeli

tasarımları Skoog, Beamz, Sounbeam enstrümanları ile; switch özellikli tasarımları, BIGmack Switch, Skoog, Soundbeam, Makey Makey, LaunchPad, PadKontrol, NanoPad enstrümanları ile; trigger özellikli tasarımları, Makey Makey, Kaossilator, LaunchPad, Skoog, Beamz, Soundbeam, AlphaSphere, Numark Orbit ve BIGmack Switch ile; kontroller özelliği, Skoog, Beamz, Soundbeam, AlphaSphere, Numark Orbit, Tenori-On, LaunchPad, PadKontrol ve BIGmack Switch ile örtüşmektedir. Yine synthesizer ve sampler özelliğine sahip öğrenci enstrüman tasarımları, Skoog, Beamz, Soundbeam, Kaossilator, LaunchPad, PadKontrol, NanoPad, Makey Makey ve BIGmack Switch ile; sıkılabilir ya da yumuşak yüzeyli öğrenci enstrüman tasarımlarının özellikleri Skoog ve AlphaSphere ile örtüşmektedir.

- Engelli akranlarının rehabilitasyon süreçlerine destek olması amacının belirtilmiş olmasına rağmen, ergen öğrencilerin çalgı tasarımlarında yalnızca rehabilitasyona destek aracı amacı güdülmeyişi, engelli akranlarının müziksel etkinliklere katılım sağlamaları ve müzik yapmaları amacının da güdüldüğü görülmektedir.

5.2. Öneriler

Bu araştırmada, naif idealizm bakış açısında sahip olduğu varsayılan ergen öğrencilerin serebral palsili akranlarına yönelik enstrüman tasarımlarının erişilebilir elektronik/dijital müzik enstrümanlarıyla benzer özellikler gösterdiği görülmüştür. Sonuçlara ek olarak bu enstrümanların mevcut kullanım alanları, bu enstrümanlara yönelik araştırmalar ve uygulamalar temel alınarak alt problemlere ve engellilere yönelik farklı disiplin alanlarını ilgilendirebilecek öneriler getirilmiştir:

Genel müzik eğitimi çerçevesinde müzik eğitimi alan bireylerin okul çalgıları çalarken bile zorluk yaşadıkları düşünüldüğünde, bu bireylerin birlikte müzik yapmak ya da kendilerini müzik yoluyla ifade etmelerine olanak tanınmadığı; erişilebilir müzik enstrümanlarının sınıflarda kullanımı ile müziğe erişim kolaylaştırılabilir.

Milli eğitim Bakanlığı Özel Eğitim müfredatındaki müzik öğretim programı çerçevesinde yürütülen derslerde farklı engel gruplarına göre uyarlanabilen erişilebilir müzik enstrümanları yardımcı/destek materyalleri olarak kullanılabilir.

Erişilebilir müzik enstrümanları, özel gereksinimli bireylere yönelik bireyselleştirilmiş eğitim programları, özel eğitim okulları ve rehabilitasyon merkezlerinde kullanılabilir.

Özel eğitim öğretmenliği lisans programlarının müzik derslerinde bu çalgıların özellikleri ve işlevleri tanıtılarak yardımcı teknoloji bilgileri artırılabilir.

Müzik öğretmenliği lisans programlarının özel eğitim, öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı ve seçmeli dersler arasında yer alan kapsayıcı eğitim dersleri içerisinde tanıtılarak kullanımının farkındalığı kazandırılabilir. Ayrıca bu enstrümanların gelecekte bu lisans programlarında kullanımının tercih edilmesi sonucu, engelli öğretmen adayları türleri çeşitlenebilir. Bu programların engelli öğrencilere yönelik enstrüman eğitimi ve altyapısına yönelik eksiklikler giderilebilir.

Müzik öğretmenleri, bu enstrümanları kullanarak müzik derslerini verimli ve etkin bir şekilde yürütebilir. Ayrıca tüm öğrencilerini derse kanalize edebilir.

Türkiye’de engelli bireylerin topluma kazandırılması ve sanatsal etkinliklere dâhil olması yönünde hedefleri olan sivil toplum kuruluşları, engellilere yönelik bakanlık uygulamaları ve ilgili projelere ilham verebilir.

Türkiye’de, yardım ve uyarlanabilir teknolojiler arasında yer alan ve evrensel tasarım ilkesi ile tasarlanan erişilebilir müzik enstrümanları, özel eğitim, ergoterapi, müzik terapi, fizyoterapi, ya alanlarında çeşitli uygulama ve seanslarda kullanılarak işlevselliği araştırılabilir ve gözlemlenebilir.

Dezavantajlı bireylere yönelik çalışma alanlarındaki uzmanlar, bu teknolojilerle tanıştırılarak çeşitli eğitimlere tabi tutulabilir.

Mevcut enstrümanlar, engelli ve engelli olmayan kullanıcıların görüş ve ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilebilir ve yeniden yorumlanabilir.

Amatör müzik eğitimi veren kurumların enstrüman eğitimine dâhil edilerek engelli öğrencilerin bu boyuta yönelik motivasyonları teşvik edilebilir.

Engelli, yaşlı, genç, profesyonel ve amatör müzisyenlerin birlikte müzik yapmaları sağlayan müziksel ortamların oluşturulmasına destek olabilir.

KAYNAKÇA

- American Psychological Association (2009). Guidelines for assessment of and intervention with individuals who have disabilities-APA task force on guidelines for assessment and treatment of persons with disabilities: DRAFT. <http://forms.apa.org/pi/disability/guidelines.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- American with Disabilities Act (2005). *Accessibility guidelines*. www.accessboard.gov/adaag/about/index.htm sayfasından erişilmiştir.
- Akçan, G. & Tekeli, B. (2018, Mart). *Engelli bir müzik öğretmen olmak için: Müzik eğitimi anabilim dalı öğretim elemanlarının engelli öğrencilere yönelik görüşleri*. I. Müzik Araştırmaları Öğrenci Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- Aktekin, S. (Ed.). (2017). *Sınıfta yabancı uyruklu öğrenci bulunan öğretmenler için el kitabı*. Ankara: MEB.
- Alkan, C. (1998). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Yüksel.
- Altman, B. M. (2001). Disability definitions, models, classification schemes, and applications. In G. L. Albrecht, K. Seelman & M. Bury (Ed.), *Handbook of disability studies* (pp. 97-122). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Anderson, T. & Smith, C. (1996, April). "Composability": widening participation in music making for people with disabilities via music software and controller solutions. Assets '96 the second annual ACM conference on Assistive Technologies'de sunulmuş bildiri, Vancouver, British Columbia, Canada.
- Anderson, T. & Hearn, D. (1994, September). *Using hyper-instruments for the redistribution of the performance control interface*. The International Computer Music Conference'da sunulmuş bildiri. Arhus, Denmark.

- Aran, O.T. (2018). *İnmeli bireylerde serbest zaman aktivitelerine yönelik ergoterapi yaklaşımlarının yaşam kalitesi ve toplumsal katılıma etkisi*. (Doktora tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Ataman, A. (2009). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş*. Ankara: Gündüz Eğitim.
- Beam (2019). Lexico Oxford Dictionary. <https://www.lexico.com/en> sayfasından erişilmiştir.
- Beamz (2018). *Enriching Learning, Therapy and Fun with Inclusive, Interactive Music*. <https://thebeamz.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Beamz (2015). *Beamz Senior Care Introductory Activities Guide*. https://thebeamz.com/wp-content/uploads/2015/04/Senior_Care_Intro_Activites_RevC.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Beamz (2014). *Beamz User Guide*. https://thebeamz.com/wp-content/uploads/2014/06/C1R42-UserGuide_revA.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Bee, H. & Boyd, D. (2009). *Çocuk gelişim psikolojisi* (O. Gündüz, Çev.). İstanbul: Kaknüs.
- Berry, S. ve Ignash, S. (2003). Assistive technology: providing independence for individuals with disabilities. *Rehabilitation Nursing*, (28)1, 6-14.
- Bhat, S. (2010, January). *TouchTone: an electronic musical instrument for children with hemiplegic cerebral palsy*. TEI '10 the Fourth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction'da sunulmuş bildiri, Cambridge, Massachusetts, USA.
- BIGmack Switch (2018). *BIGmack*. <https://www.ablenetinc.com/bigmack> sayfasından erişilmiştir.
- BIGmack Switch (2018). *Inclusive Technology*. <http://www.inclusive.co.uk/ablenet-bigmack-p2039> sayfasından erişilmiştir.
- Borg, J., Larsson, S. & Östergren, P.O. (2011). The right to assistive technology: for whom, for what, and by whom? *Disability & Society*, (26)2, 151-167.

- Bruscia, K.E. (2016). *Müzik terapiyi tanımlamak* (B. Uçaner. Çev. Ed.) Ankara: Nobel Akademik.
- Burcu, E. (2015). *Engellilik sosyolojisi*. Ankara: Anı.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Campbell, P.H., Milbourne, S., Dugan, L.M. ve Wilcox, M.J. (2006). A review of evidence on practices for teaching young children to use assistive technology devices. *Topics in Early Childhood Special Education*, (26)1, 3-13.
- Canen, L. (2017). *İşitme engelliler bas frekansların titreşimleri ile ritim öğretim metodu*. (Yüksek lisans tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- CAST (2018). *Universal Design for Learning*. <http://www.cast.org/udl> sayfasından erişilmiştir.
- Cavington G.A. & B. Hannah. (1997). *Access by design*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Conley, T.D., Ghavami, N, VonOhlen, J, & Foulkes, P. (2007). General and domain-specific self-esteem among regular education and special education students. *Journal of Applied Social Psychology*, (1)37, 775-789.
- Creswell, J.W. & Plano Clark, V.L. (2018). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi* (Y. Dede, & S.B. Demir, Çev.). Ankara: Anı.
- Curiosity Staff (2017, February 10). The EyeHarp helps physically disabled people play music. *Curiosity*. <https://curiosity.com/topics/the-eyeharp-helps-physically-disabled-people-play-music-curiosity/> sayfasından erişilmiştir.
- Çağlar, E. & Tekeli, B. (2018, Ekim). *Özengen (amatör) çalgı eğitiminin ergenlerin empati düzeyine etkisinin incelenmesi*. 3. Uluslararası Felsefe, Eğitim, Sanat ve Bilim Tarihi Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Giresun Üniversitesi, Giresun.
- Çalış, N. (2019). *Ergenlik döneminde bulunan öğrencilerin aile ilişkilerinin okul yaşamına yansımaları ve okul sosyal hizmeti*. (Doktora tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Çelik, R. (2017). Adalet, kapsayıcılık ve eğitimde hakkaniyetli fırsat eşitliği. *Fe Dergi*, 9(2), 17-29.

- Çoruh, S. (2018). *Eğitim binalarında erişilebilirlik*. (Yüksek lisans tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Dede, Ş. (1996). Özel Eğitim hakkında Salamanca Bildirisi. *Özel Eğitim Dergisi*, 2(2), 91-94.
- Demirel, Ö. & Yağcı, E. (2007). Eğitim, Öğretim teknolojisi ve iletişim. Ö. Demirel, & E. Yağcı, (2007). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* içinde (s. 1-25). Ankara: Pegem.
- Dixon, J.A. & Moore, C.F. (1996). The developmental role of intuitive principles in choosing mathematical strategies. *Developmental Psychology*, (1)32, 241-253.
- Dodd, K.J., Imms, C. ve Taylor, N.F. (2018). Serebral Palsi Nedir? G. Bumin (Çev. Ed.), *Serebral palsili bireyler için ergoterapi ve fizyoterapi-değerlendirme ve tedavide probleme dayalı yaklaşım* içinde (s. 7-30). Ankara: Hipokrat.
- Dolgin, K.G. (2014). *Ergenlik psikolojisi gelişim, ilişkiler ve kültür* (D. Özen Çev.). İstanbul: Kaknüs.
- Drake Music Scotland (2018). *The short guide to accessible music education*. <https://theshortguidetoaccessiblemusiceducation.files.wordpress.com/2017/02/the-short-guide-to-accessible-music-educationv2.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Eğitim Reformu Girişimi (2016). *ERG Türkiye’de ortaöğretimde kapsayıcı eğitim durum analizi*. http://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2017/03/ERG_KapsayiciEgitim_DurumAnalizi.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Eğitim Reformu Girişimi (2009). *ERG Eğitim hakkı ve eğitimde haklar: Uluslararası insan hakları belgeleri ışığında ulusal mevzuatın değerlendirilmesi*. <http://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2017/03/EgitimHakk%C4%B1-ve-E%C4%9Fitimde-Haklar.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Eisenberg, N. (1992). *The caring child*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Eripek, S. (2005). *Açıköğretim fakültesi okulöncesi öğretmenliği lisans programı, özel eğitim*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

- EyeHarp (2018). *Play Music without Barriers*. <http://theeyeharp.org/> sayfasından erişilmiştir.
- Farber, M. (2014). *Design Challenge: DIY Assistive Game Controllers*. <https://www.edutopia.org/blog/design-diy-assistive-game-controllers-matthew-farber> sayfasından erişilmiştir.
- Ferguson, D.L. ve Baumgart, D. (1991). Partial participation revisited. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, (16)4, 218-227.
- Frid, E. (2018, August). *Accessible digital musical instruments-a survey of inclusive instruments paper presented in the NIME, SMC and ICMC conferences*. 2018 International Computer Music Conference’da sunulmuş bildiri, Daegu, Korea.
- Hacıhasanoğlu, I. (2003). Evrensel tasarım. *Tasarım+Kuram Dergisi*, 2(3), 93-101.
- Hahna, N. D., Hadley, S., Miller, V. H., & Bonaventura, M. (2012). Music technology usage in music therapy: A survey of practice. *The Arts in Psychotherapy*, 39(5), 456-464.
- Hallam, S. (2010). The power of music: Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people. *International Journal of Music Education*, 28(3) 269–289.
- Hayes, L. (2015, May). *Enacting musical worlds: Common approaches to using NIMES within performance and person-centred arts practices*. The NIME -International Conference on New Interfaces for Musical Expression’da sunulmuş bildiri, Baton Rouge, Louisiana, USA.
- Higgins, L. (2012). *Community music: In theory and in practice*. New York: Oxford University Press.
- Hunt, R. & Hartin, P. (2012). *Birleşmiş milletler engelli hakları sözleşmesi uygulama kılavuzu*. Ankara: Dünya Körler Birliği.
- Hunt, A. & Kirk, R. (2003, May). *MidiGrid: past, present and future*. The Conference on New Interfaces for Musical Expression’da sunulmuş bildiri, McGill University, Montreal, Canada.
- IDEA (2018). *Individual with Disabilities Education Act*. <https://sites.ed.gov/idea/> sayfasından erişilmiştir.

- Inclusive Technology (2018). *Using Technology with Multiply Disabled and Visually Impaired (MDVI) Learners*. <http://www.inclusive.co.uk/articles/using-technology-with-multiply-disabled-and-visually-impaired-mdvi-learners-a226> sayfasından erişilmiştir.
- International Organization for Standardization (2010). *Ergonomics of human-system interaction–Part 210: Human centered design for interactive systems*. <https://infostore.saiglobal.com/preview/is/en/2010/i.s.eniso9241-2102010.pdf?sku=1441363> sayfasından erişilmiştir.
- App Store (2018). *Skoog*. <https://www.apple.com/tr/ios/app-store/> sayfasından erişilmiştir.
- iTunes U (2018). *Autism spectrum australia, jamming with Skoog*. <https://itunesu.itunes.apple.com/coursemanager/sayfasından> erişilmiştir.
- İyigün, S. Ç. (2018). *Görme engelli bireylerin erişilebilir teknolojik araç kullanım düzeylerinin yaşamboyu doyumlarına katkısı hakkında görüşlerinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Jellison, J.A. (2012). *Inclusive music classrooms and programs*. In G.E. McPherson & G.F. Welch (Ed.), *The Oxford handbook of music education volume II* (pp. 65-80). USA: Oxford University Press.
- Jellison, J.A. (2010). *Including everyone: Music for today's schools*. Austin, TX: Learning and Behaviour Resources.
- Jellison, J.A. (2006). Including everyone. In G.E. McPherson (Ed.), *The child as musician*. (pp. 257-272). New York: Oxford University Press.
- Jense, A. & Leeuw, H. (2015, May). *WamBam: A case study in design for an electronic musical instrument for severely intellectually disabled users*." The NIME - International Conference on New Interfaces for Musical Expression'da sunulmuş bildiri, Baton Rouge, Louisiana, USA.
- Johnston, L., Beard, L.A., & Carpenter, L.B. (2007). *Assistive technology: Access for all students*. Columbus, OH: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Kalkanoğlu, B. (2018). *Bilgisayar destekli piyano öğretiminin öğrenci performansı üzerindeki etkilerinin araştırılması (Home Concert Xtreme örneği)*. (Doktora tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

- Kaossilator (2018). *Dynamic Phrase Synthesizer/LoopRecorder*.
https://www.korg.com/tr/products/dj/kaossilator_pro_plus/ sayfasından erişilmiştir.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel.
- Ketboğa, S. (2016). *İstanbul ili örneğinde otel işletmelerinin Ab erişilebilirlik standartlarına uygunluğunun karşılaştırmalı analizi*. (Yüksek lisans tezi).
<http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Kirk, S., Gallagher, J., & Coleman, M.R. (2017). *Özel gereksinimli çocukların eğitimi*. (S. Rakap, S. Kalkan, Çev. Ankara: Nobel Akademik.
- Knox, R. (2004). Adapted music as community music. *International Journal of Community Music*, (1)1, 247–252.
- Koossilator User Guide (2018). *Kaossilator/Owner's Manual*.
<https://www.korg.com/us/support/download/manual/1/121/1773/> sayfasından erişilmiştir.
- Krisch, J. A. (2016, Jun 24). Program lets disabled people compose music with their eyes. *Vocativ*.
<https://www.vocativ.com/331913/eyeharp-disabilities/index.html> sayfasından erişilmiştir.
- LaunchPad (2018). *Ableton Live Guide*.
https://d2xhy469pqj8rc.cloudfront.net/sites/default/files/novation/downloads/10601/launchpad-mk2-with-ableton-guide_0.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Lyons, F., Bridges, B. & McCloskey, B. (2015, June). *Accessibility and dimensionality: Enhanced real time creative independence for digital musicians with quadriplegic cerebral palsy*. The International Conference on NIME'de sunulmuş bildiri, Louisiana, USA.
- MacDonald, R. A. R. (2013). Music, health, and well-being: A review. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, (8), 1-14.
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3402/qhw.v8i0.20635?needAccess=true>
- Magee, W. L., Bertolami, M., Kubicek, L., LaJoie, M., Martino, L., Sankowski, A., Townsend, J., ... Zigo, J.B. (2011). Using music technology in music therapy

- with populations across the life span in medical and educational programs. *Music and Medicine*, 3(3), 146-153.
- Magee, W. L. (2006). Electronic technologies in clinical music therapy: A survey of practice and attitudes. *Technology and Disability IOS Press*, (1)18, 139-146.
- Maich, K., Keith, E., Henning, M.N & Mallabar, S. (2018). *Makey Makey as an Assistive Technology*. <https://www.edcan.ca/articles/makey-makey-assistive-resource/> sayfasından erişilmiştir.
- Makey Makey (2018). *Invention Kit for the 21st Century*. <https://makeymakey.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Makey Makey (2018). *Makey Makey Educator's Guide*. https://cdn.shopify.com/s/files/1/0162/8612/files/Makey_Makey_Educators_Guide.pdf?16481577170705338427 sayfasından erişilmiştir.
- Makey Makey (2018). *Sample Lesson Plan For LEGO*. <https://cdn.shopify.com/s/files/1/0162/8612/files/lesson-plans-lego.pdf?16481577170705338427> sayfasından erişilmiştir.
- Mamatoğlu, N. & Kaya, O. (2018). Engellilik tarihinde erişilebilirlik: ilkeler ve yöntemler. *Türkiye Klinikleri Psychology-Special Topics/ Engelli Çalışmaları Özel Sayısı*, 3(1), 53-64.
- Maslow, A. (1970). *Motivation and personality*. USA: Harper & Row.
- Matossian, V. & Gehlhaar, R. (2015). Human instruments: Accessible musical instruments for people with varied physical ability. *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine*, (1)13, 200–205.
- McMillan, J.H. (2000). *Educational research: Fundamentals for the consumer*. New York: Longman.
- Meckin D. ve Bryan-Kinns N. (2013, June). *moosikMasheens: Music, motion and narrative with young people who have complex needs*. The 12th International Conference on Interaction Design and Children'da sunulmuş bildiri, New York, USA.

- Merbler, J.B., Hadadian, A. & Ulman, J. (1999). Using assistive technology in the inclusive classroom. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, (43)3, 113-117.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). Özel eğitim programları. <https://orgm.meb.gov.tr/www/ozel-egitim-ile-ilgili-yayimlar/icerik/123><https://www.lexico.com/en/definition/loop> sayfasından erişilmiştir.
- Misje, R. (2013). *Music Technology in music therapy, a study of the possibilities, potential and problems around the use of music technologies in music therapy* (Yüksek lisans tezi). <https://scholar.google.com.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Morris, B. & Sloutkys, V. (2002). Children's solutions to logical vs. empirical problems: What's missing and what develops? *Cognitive Development*, (1)116, 907-928.
- Moshman, D. (1994). Reason, reasons, and reasoning: a constructivist account of human rationality. *Theory and Psychology*, (1)4, 245-260.
- Mueller, U. Overton, W. & Reese, K. (2001). Development of conditional reasoning: A longitudinal study. *Journal of Cognition & Development*, (1)2, 27-49.
- NanoPad (2018). *NanoPad2 Slim-Line USB Controller*. <https://www.korg.com/tr/products/computergear/nanopad2/> sayfasından erişilmiştir.
- NanoPad (2018). *NanoPAD/Owner's Manual*. <https://www.korg.com/us/support/download/manual/0/161/1765/> sayfasından erişilmiştir.
- Nath, A. & Young, S. (2015, June). *Vesball: a ball-shaped instrument for music therapy*. NIME- Conference on New Interfaces for Musical Expression'da sunulmuş bildiri, Baton Rouge, Louisiana, USA.
- New Zealand Standardization (2013). *Compliance document for New Zealand building code access routes*: The Department of Building and Housing is a Government.
- Nosek, M.A., Hughes, R.B., Swedlund, N, Taylor, H.B., & Swank, P. (2003). Self-esteem and woman with disabilities. *Social Science & Medicine*, (1)56, 1737-1747.

- Novation LaunchPad (2018). *Launch*. <https://novationmusic.com/launch/launchpad> sayfasından erişilmiştir.
- Numark Orbit (2018). *Numark Orbit Features*. <https://www.numark.com/product/orbit> sayfasından erişilmiştir.
- Numark Orbit User Guide (2018). *Numark Orbit*. https://www.numark.com/images/product_downloads/Orbit_-_User_Guide_-_v1.1.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Önen, U. (2017). *Ses Kayıt ve müzik teknolojileri*. İstanbul: Çitlembik.
- Önen, U. ve Pasinlioğlu, T. (2016). *Sythesizer teknolojileri ve programlama-Geçmişten günümüze popüler sentez teknikleri*. İstanbul: Çitlembik.
- Özdamar, O. (2016). *Öğretmenlerin özel eğitim sınıflarında yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi*. (Yüksek lisans tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Özgenel, P.E. (2018). *Şizofreni hastalarında müzik terapinin depresyon, işlevsellik, genel psikopatoloji klinik parametreleri üzerine etkileri*. (Yüksek lisans tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Özgökçeler, S. & Alper, Y. (2010). Özürlüler Kanunu'nun sosyal model açısından değerlendirilmesi. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 33-54.
- Öztürk, İ. (2017). *Engelli çocuklar ve özel eğitimi / özel eğitim*. Adana: Karahan.
- PadKontrol (2018). *PadKontrol/Owner's Manual*. <https://www.korg.com/us/support/download/manual/0/161/1765/> sayfasından erişilmiştir.
- PadKontrol (2018). *PadKontrol MIDI Studio Controller*. <https://www.korg.com/tr/products/computergear/padkontrol/> sayfasından erişilmiştir.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.
- Quinn, B.S., Behrmann, M., Mastropieri, M., Chung, Y., Bausch, M.E. ve Ault, J. (2009). Who is using assistive technology in schools? *Journal of Special Education Technology*, 24(1), 1-13.

- Rakap, S. (Ed.). (2017). Türkiye’de otizm spektrum bozukluğu ve özel eğitim. İstanbul: Tohum Otizm Vakfı.
- Reed, P. & Bowser, G. (2005). Assistive technology and the IEP. In D. L. Edyburn, K. Higgins & R. Boone (Ed.), *Handbook of special education technology research and practice* (pp. 61-77). Whitefish Bay, WI: Knowledge by design.
- Resmî Gazete (2009). Milletlerarası Sözleşme. <https://humanrightscenter.bilgi.edu.tr/media/uploads/2015/08/03/EngellilerinHaklarinaIliskinSozlesme.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Samuels, K. (2015). The meanings in making: Openness, technology and inclusive music practices for people with disabilities. *Leonardo Music Journal*, (1)25, 25-29.
- Samuels, K. (2014, May). *Enabling creativity: Inclusive music interfaces and practices*. ICLI-International Conference on Live Interfaces’da sunulmuş bildiri, Lisbon, Portugal.
- Sani-Bozkurt, S. (2017). Özel eğitimde dijital destek: yardımcı teknolojiler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, (3)2, 37-60.
- Scherer, M.J. (2002). The change in emphasis from people to person: introduction to the special issue on Assistive Technology. *Disability and Rehabilitation*, (24)1/2/3, 1-4.
- Schultz, I. Z., Stowell, A. W., Feuerstein, M., & Gatchel, R. J. (2007). Models of return to work for musculoskeletal disorders. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 1 (17), 327-352.
- Sen, A. (2000). Social Exclusion: *Concept, Application, And Scrutiny* (Social Development Papers No. 1). Manila: Asian Development Bank.
- Serinkan, C. (2008). *Liderlik ve motivasyon, geleneksel ve güncel yaklaşımlar*. Ankara: Nobel.
- Skoog (2018). *Skoog Music*. <http://skoogmusic.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Smart, J. E., & Smart, D. W. (2007). Models of disability: Implications for the counseling profession. In A. E. Dell Orto & P. W. Power (Ed.), *The psychological and social impact of illness and disability* (pp. 75-100). New York: Springer.

- Smith, S. (2016). *This Is the Easiest Way to Build Accessibility Tech for Kids with Disabilities*. <https://makezine.com/2016/02/19/this-is-the-easiest-way-build-accessibility-tech-kids-disabilities/> sayfasından erişilmiştir.
- Sounbeam (2018). *Soundbeam*. <https://www.soundbeam.co.uk/> sayfasından erişilmiştir.
- Søderberg, E. A., Odgaard, R. E., Bitsch, S., HøegJensen, O., Schildt, N., Christensen, S. D. P. & Gelineck, S. (2016, July). *Music aid-towards a collaborative experience for deaf and hearing people in creating music*. NIME-International Conference on New Interfaces for Musical Expression'da sunulmuş bildiri, Griffith University in Brisbane, Queensland, Australia.
- Steinberg, L. (2013). *Ergenlik*. (F. Çok, Çev.). Ankara: İmge.
- Stensæth, K. ve Magee, W.L. (2016). The future of technology in music therapy: Towards collaborative models of practice. In. C. Diloe (Ed.), *Envisioning the future of music therapy* (pp. 148-157). Temple University's Arts and Quality of Life Research Center.
- Stubbs, S. (2008). *Inclusive education: Where there are few resource*. Oslo: The Atlas Alliance.
- Swingler, T. (1998). *The invisible keyboard in the air: An overview of the educational, therapeutic and creative applications of the EMS Soundbeam*. The 2nd European Conference for Disability, Virtual Reality & Associated Technology'de sunulmuş bildiri, At Skövde, Sweden.
- Switch (2019). Lexico Oxford Dictionary. <https://www.lexico.com/en> sayfasından erişilmiştir.
- Şakalar, G.Y. (2017). *Türkiye'de eğitilebilir zihinsel engelli çocukların özel eğitim müzik derslerinde kullanılabilecek bir bilgisayar destekli müzik ders modülü tasarımı (İstanbul örneği)*. (Doktora tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Tam, C., Schwellnus, H., Eaton, C., Hamdani, Y., Lamont, A. & Chau, T. (2007). Movement-to-music computer technology: a developmental play experience for children with severe physical disabilities. *Occupational Therapy International*. *Occup. Ther. Int.*, 14(2), 99–112.
- Tarikci, A. (2015). *Müzik Teknolojisine giriş*. Ankara: Müzik Eğitimi.

- T.C. İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü (2018). *İllere ve faaliyet alanlarına göre dernekler*. <https://www.dernekler.gov.tr/tr/Anasayfalinkler/illere-gore-faal-dernekler.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- Tekeli, B. & Tanrıverdi, A. (2019). Sivil toplum kuruluşlarının kapsayıcı müzik uygulamaları: Britanya örneği. *The Journal of Academic Social Science*, 7 (91), 121-138.
- Tenori-On Quik Guide (2018). *Yamaha Tenori-On Quik Guide*. https://jp.yamaha.com/files/download/other_assets/8/314158/tnrw_tnro_en_qg_a0.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Terzi, L. (2014). Reframing inclusive education: Educational equality as capability equality. *Cambridge Journal of Education*, 44(4), 479-493.
- Tibbetts, D. G. (1963). *A curriculum for educable mentally retarded children*. (Yüksek lisans tezi). <https://scholar.google.com.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Topçu, Ç., Baker, Ö.E. & Aydın, Y. Ç. (2010) Temel Empati Ölçeği.
- Topçu, Ç., Baker, Ö.E. & Aydın, Y. Ç. (2010). Temel empati ölçeği Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*. 4 (34), 174-182.
- Türk Dil Kurumu. (2011). Türkçe sözlük. Ankara: TDK.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2019). *TÜİK haber bülteni, adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları 2018*. <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30709> sayfasından erişilmiştir.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2011). *Nüfus ve konut araştırması. İllere ve cinsiyete göre en az bir engeli olan nüfus*. http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1047 sayfasından erişilmiştir.
- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (2018). *Herkes için eğitim-education for all*. [http://www.unesco.org.tr/Pages/13/47/Herkes-i%C3%A7in-E%C4%9Fitim-\(EFA\)](http://www.unesco.org.tr/Pages/13/47/Herkes-i%C3%A7in-E%C4%9Fitim-(EFA)) sayfasından erişilmiştir.
- United Nations International Children's Emergency Fund (2012). *UNICEF The right of children with disabilities to education: A rights-based approach to inclusive education*.

- https://www.unicef.org/disabilities/files/UNICEF_Right_to_Education_Children_Disabilities_En_Web.pdf sayfasından erişilmiştir.
- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (1994). *UNESCO The Salamanca world conference on special needs education: access and quality*. http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA_E.PDF sayfasından erişilmiştir.
- United State Department of Health and Human Services (2005). *The surgeon general's call to action to improve the health and wellness of persons with disabilities*: <http://www.surgeongeneral.gov/library/disabilities/> sayfasından erişilmiştir.
- Vamvakousis, Z. & Ramirez, R. (2016). *The EyeHarp: A gaze-controlled digital musical instrument*. *Frontiers in Psychology*, 7, 906. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4915213>
- Veblen, K.K. (2008), The many ways of community music. *International Journal of Community Music*, (1)1, 5–21.
- Ward, A., Woodbury, L. & Davis, T. (2017). *Design considerations for instruments for users with complex needs in SEN Settings*. The New Interfaces for Musical Expression’da sunulmuş bildiri, Copenhagen.
- Ward, S. & Overton, W.F. (1990). Semantic familiarity, relevance, and the development of deductive reasoning. *Developmental Psychology*, (1)26, 488-493.
- Whitehead-Pleaux, A.M., Clark, S.L., & Spall, L.E. (2011). Indications and counterindications for electronic music technologies in a pediatric medical setting. *Music and Medicine*, 3(3), doi:10.1177/19438621114009241
- Yalçinkaya, Ö. (2012). *Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda web destekli uzaktan eğitim sistemi ile sosyal beceri öğretiminin bilgisayar ortamında geliştirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldız, S. (2018). Bilgi ve iletişim teknolojileri yoluyla özürllüler için geleceğe bir kapı açmak. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, (8)1, 612-620.
- Yükseköğretim Kurulu (2018). *Özel eğitim öğretmenliği lisans programı*. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-

OgretmenYetistirme-Lisans-

Programlari/Ozel_Egitim_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf

sayfasından

erişilmiştir.

Yükseköğretim Kurulu (2018). *Müzik öğretmenliği lisans programı*.

https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-

Ogretmen-Yetistirme-Lisans-

Programlari/Muzik_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf sayfasından erişilmiştir.

EKLER

Ek-1 Ergen Bireylerin Müziksel Geçmişi Ve Engelli Bireylerle Deneyimleri”İni İncelemek Üzere Uygulanan Yarı-Yapılandırılmış Görüşme Formu

1.Cinsiyetiniz. () Kadın () Erkek

2.Yaşınız.....
.....

3.Hangi okulda eğitiminizi sürdürüyorsunuz?
.....
.....

4.Herhangi bir engeliniz var mı? .

() Evet () Hayır

5.Engelli bir arkadaşınız var mı?

() Evet () Hayır

6.Engelli bir akrabanız var mı?

() Evet () Hayır

7. Daha önce çalgı çalan engelli biriyle karşılaştınız mı?

() Evet () Hayır

8. Herhangi bir çalgı çalıyor musunuz/çaldınız mı?

() Evet () Hayır

Yanıtınız “evet” ise lütfen hangi çalgı olduğunu yazınız.

.....
.....

Yanıtınız “evet” ise çalgı çalarken zorluk yaşadınız mı?

() Evet () Hayır

9. Daha önce çalgı eğitimi (özel) aldınız mı?

() Evet () Hayır

Yanıtınız “evet” ise lütfen hangi çalgı olduğunu yazınız.

.....
.....

10. Ailenizde algı çalan biri var mı?

() Evet () Hayır

11. Okul algıları dışında bir müzik aleti çalmak ister miydiniz?

() Evet () Hayır

12. Bir müzik aletini çalabilecek yeteğinizin olduğunu düşünüyor musunuz?

() Evet () Hayır

13. Bir müzik aletini çalmak sizce zor mudur?

() Evet () Hayır

14. Arkadaşlarınızla müzik yaptığınız bir grubunuz var mı?

() Evet () Hayır

15. Arkadaşlarınızla birlikte bir müzik grubunda çalgı çalmak ister miydiniz?

() Evet () Hayır

16. Daha önce engelli bir bireyle çalgı çalarak müzik yaptınız mı?

() Evet () Hayır

17. Engelli bir birey ile birlikte çalgı çalarak müzik yapmak ister miydiniz?

() Evet () Hayır

Ek-2 Temel Empati Ölçeği

Aşağıda size uyan ve uymayan özellikler sıralanmıştır. Lütfen her maddeye NE ÖLÇÜDE KATILIP KATILMADIĞINIZI uygun kutuyu X ile işaretleyerek belirtiniz. Lütfen cevap verirken olabildiğince dürüst olunuz.

	1	2	3	4	5
1) Arkadaşımın duyguları beni pek etkilemez.					
2) Üzgün olan bir arkadaşımın vakit geçirdikten sonra genellikle üzgün					
3) Arkadaşım başarılı olduğunda onun ne kadar mutlu olduğunu anlayabilirim.					
4) İyi bir korku filmindeki karakterleri izleyince korkarım.					
5) Başkalarının duygularından hemen etkilenirim.					
6) Arkadaşlarımın korktuğunu anlamakta güçlük çekerim.					
7) Başka insanları ağlarken gördüğümde üzülmem.					
8) Başka insanların ne hissettikleri beni çok fazla ilgilendirmez.					
9) Birisi kendini kötü hissettiğinde onun neler hissettiğini genellikle anlayabilirim.					
10) Arkadaşlarımın korktuğunu genellikle anlarım.					
11) Televizyonda ya da filmlerde üzüntülü bir şeyler izlerken çoğunlukla ben de					
12) İnsanların ne hissettiğini çoğunlukla onlar bana söylemeden anlayabilirim.					
13) Kızgın birini görmek hislerimi etkilemez.					
14) İnsanların neşeli olduğunu genellikle anlarım.					
15) Bir şeylerden korkmuş arkadaşlarımla birlikteyken ben de					
16) Arkadaşımın kızgın olduğunu genellikle hemen fark ederim.					
17) Arkadaşlarımın hissettiklerine çoğunlukla kendimi kaptırırım.					
18) Arkadaşımın mutsuzluğu bana hiçbir şey hissettirmez.					
19) Arkadaşımın hissettiklerinin genellikle farkında değilimdir.					
20) Arkadaşlarımın mutlu oldukları anları anlamakta zorlanırım.					

Ek-3 Ergenlerin Müzik Aleti Tasarımı Öncesi Sunulan Serebral Palsili Akran Hikâyesi (Hikâye 1)

Omurilik felçli olan çok sevdiğiniz bir arkadaşınız var. Kendisi bedenini tam olarak kullanamıyor. Ama başını hareket ettirebiliyor, tek elini kullanabiliyor ve de çok zeki. Aynı zamanda kendisi müzikte çok yetenekli. Yani sesleri duyabiliyor, ritimleri tanıyabiliyor, güzel şarkılar dinleyebiliyor, çeşitli konserleri takip edebiliyor ve müzik etkinliklerine katılması için ailesi tarafından destekleniyor. Ancak hayatını daha iyi bir hale getirmek istiyor. Yani hala fiziksel olarak iyileşme şansı var. Bunun için çeşitli tedaviler deneniyor. Ancak arkadaşın, genç ve eğlenceli bir insan. Ona verilen egzersizler ve tedaviler bazen sıkıcı gelebiliyor. Şimdi şöyle düşün. Sen heyecanlı bir tasarımcısın ve arkadaşının eğlenerek egzersiz yapmasını sağlamak için bir çalgı tasarlayacaksın. Bu konuda özgürsün. Sen çalgını tasarlarken önce fikirlerini yazmanı, çalgını tanıtmayı sonra da bir kağıda çizmeni (karalamayı) istiyorum. Buna hazır mısın? Arkadaşın seninle gurur duyacaktır!

Ek-4 Ergenlerin Müzik Aleti Tasarımı Öncesi Sunulan Otizimli Akran Hikâyesi (Hikâye 2)

Farz edelim kuzenin otizimli bir genç. Çocukluğun onunla büyüyerek geçti. Bazen zor bazen kolay olsa da onunla severek oyunlar oynadınız, resim yaptınız, bu yaşınıza kadar her yazınızı bir arada geçirdiniz. Artık büyüdün ve sorumlulukların, heyecan duyduğun şeyler arttı. Bazı hedeflerin var. Hatta ilerde hangi mesleğe sahip olmak istediğine dair planların hazır. Lise hazırlık sınavları için dershaneye gidecek ya da en doğru yöntemle çalışacaksın. Seninle aynı yaşta olan kuzenin sen bunları düşünürken sosyal yaşamla uyum problemleri yaşıyor, insanların yaptığı şakaları anlayamıyor, insan ilişkilerinde ve öğrenmede de sorunları olabiliyor. Gelecek onun için tahmin edilemez durumda. Her şey onun için olumsuz gibi görünse de bir konuya odaklandığında onun için tüm enerjisini harcıyor ve verimli olabiliyor. Yani ilgi duyduğu bir konuda çok başarılı olması mümkün. Müzik konusunda da oldukça ilgili, oldukça yetenekli, tüm duyduğu şarkıları hatasız ve zevkle tekrar edebiliyor. İsteği, müzik yapabileceği bir çalgı çalmak. Ama onun dikkatini çekebilecek bir çalgıyla henüz karşılaşmadı ve müzik öğretmenin gösterdiği çalgıları sevmedi, uzun süre çalmak istemedi. Şimdi çocukluğunuzu birlikte geçirdiğiniz kuzeninin müzik sevgisini hesaba katarak ve onu tanıyan biri olarak onun için istediğin malzemeye ya da teknolojiyle bir çalgı düşünüp tasarlayabilir misin? Unutma aklına gelen her şeyi yapabilirsin. Yeter ki kuzenine zevk versin. Belki de bir gün senin tasarladığın çalgının virtiözü (yani uzmanı-ustası-en iyi çalgıcısı) olabilir.

Ek-5 Araştırma İzni (1. Ve 3. Çalışma Grupları İçin)



GENÇ BEYİNLER BİLİM VE SANAT YAZ KAMPİ

Konu: Araştırma İzni Yazısı

2017 ve 2018 yıllarında TÜBİTAK tarafından desteklenen "Genç Beyinler Bilim ve Sanat Yaz Kampı II ve III" projeleriyle ortaokul öğrencilerinin temel fen ve sanat eğitimi ihtiyaçlarının giderilmesini sağlamak ve fene, doğaya, sanata karşı ilgilerini artırmak amaçlanmıştır. Proje kapsamında Samsun iline bağlı ilçelerde öğrenim 40 ortaokul öğrencisi, 9 günlük bilim ve sanat kampına alınmıştır.

Proje eğitmenlerinden Arş. Gör. Beril TEKELİ tarafından öğrencilere müzik eğitimine yönelik etkinlikler yapılmıştır. Beril TEKELİ etkinlikler süresince kendi araştırmaları (tez ve makale gibi) için proje yürütücüsünün bilgisi ve izni dahilinde öğrencilerden veriler toplamıştır. Toplanan verilerin Beril TEKELİ tarafından yapılacak çalışmalarda kaynak gösterilerek (proje bilgisi verilerek) kullanılmasında bir sakınca yoktur.

Bu hususta bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Nazan OCAK İSKELELİ
Proje Yürütücüsü

Ek-6 Araştırma İzni (2. Çalışma Grubu İçin)



BİSTEK: Zekâ Kûpü Projesi

Konu: Araştırma İzni Yazısı

2018 yılında TÜBİTAK tarafından desteklenen “BİSTEK: Zekâ Kûpü” projesinde ortaokul öğrencilerinin fen, teknoloji ve sanat eğitimi ihtiyaçlarının giderilmesini sağlamak; fene, teknolojiye ve sanata karşı ilgilerini artırarak gelecekte bilim adına neler başarabileceklerini göstermek amaçlanmıştır. Proje kapsamında Muş ili merkez ilçesinde öğrenim gören 40 ortaokul öğrencisi, 7 günlük bilim, teknoloji ve sanat kampına alınmıştır.

Proje eğitmenlerinden Arş. Gör. Beril TEKELİ tarafından öğrencilere müzik eğitime yönelik etkinlikler yapılmıştır. Beril TEKELİ etkinlikler süresince kendi araştırmaları (tez ve makale gibi) için proje yürütücüsünün bilgisi ve izni dahilinde öğrencilerden veriler toplamıştır. Toplanan verilerin Beril TEKELİ tarafından yapılacak çalışmalarda kaynak gösterilerek (proje bilgisi verilerek) kullanılmasında bir sakınca yoktur.

Bu hususta bilgilerinizi rica ederim.

Dr. Cumhur TÜRK
Proje Yürütücüsü



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..