



T.C.

CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
MÜZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM MÜZİK DERSLERİNDEKİ OKUL ŞARKILARININ
MIDI PROGRAMLAMAYLA BİLİŞİM DESTEKLİ
ÖĞRETİLMESİNE İLİŞKİN YAKLAŞIMLAR

Yavuz HAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Prof. Dr. Mustafa Hilmi BULUT

SİVAS

Nisan, 2016

**İLKÖĞRETİM MÜZİK DERSLERİNDEKİ OKUL ŞARKILARININ
MIDI PROGRAMLAMAYLA BİLİŞİM DESTEKLİ
ÖĞRETİLMESİNE İLİŞKİN YAKLAŞIMLAR**

Yavuz HAN

Cumhuriyet Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel
Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Eğitimi Bilim Dalı İçin Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Mustafa Hilmi BULUT

Sivas

Nisan, 2016

KABUL VE ONAY

Yavuz HAN'ın hazırlamış olduğu "İlköğretim Müzik Derslerindeki Okul Şarkılarının Midi Programlamayla Bilişim Destekli Öğretilmesine İlişkin Yaklaşımlar" başlıklı bu çalışma, 15.04.2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından, "Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Müzik Eğitimi Bilim Dalı"nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof.Dr.Mustafa Hilmi BULUT (Jüri Başkanı,danışman)

Doç.Dr. Ercan BAĞCECİ (Üye)

Yrd.Doç.Dr. Serdar ÇELİK (Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../

Prof.Dr.Zafer CİRHİNLİOĞLU
Enstitü Müdürü

ETİK SÖZÜ

Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez Yazım Kılavuzu (Yönerge)'nda belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- √ Bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- √ Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- √ Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere, bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu ve atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- √ Bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- √ Tezin herhangi bir bölümünü, Cumhuriyet Üniversitesi veya bir başka üniversitede, bir başka tez çalışması olarak sunmadığımı; beyan ederim.

Yavuz HAN

15.10.2016



ÖZET

HAN, Yavuz, İlköğretim Müzik Derslerindeki Okul Şarkılarının MIDI Programlamayla Bilişim Destekli Öğretimlmesine İlişkin Yaklaşımlar.Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2016

Bu çalışmada, Türkiye'deki Müzik dersinde kullanılması uygun olduğu düşünülen ders kitaplarındaki okul şarkılarının, günümüzde müzik yapım endüstrisinde çok yaygın olarak kullanılan MIDI Programlamayla bilişim destekli olarak eğitim-öğretimde kullanılması amaçlanmıştır.

Tezin birinci ve ikinci bölümünde çalışmanın amacı ve yöntemi belirlenmiş, bilişim desteği aşamaları anlatılmış, MIDI ve MIDI sürecinin oluşumu işlenmiştir. Üçüncü bölümde ise, şarkıların hazırlanıp öğretim boyutunda değerlendirilmesine kadar olan detaylar anlatılmış olup, bulgular değerlendirilmiştir.

Tez konusuna ilişkin bu çalışmanın analizi dördüncü bölümde sonuç olarak verilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

MIDI, Bilişim, Bilgisayar, MIDI Programlama, Öğretim Yöntemi.

ABSTRACT

HAN, Yavuz, Computer Aided Primary Approaches to Teaching Music with MIDI Program of the School Song in the course. Master Thesis, Sivas, 2016

In this study, it was considered appropriate to use in teaching music lessons in Turkey in the book of school songs, MIDI nowadays widely used in the music production industry with informatics assisted programs intended to be used in education.

Purpose of the study in the first and second part of the study and the method identified, described IT support stages, the formation of MIDI and MIDI process is finished. In the third part, the song has been prepared as described in detail to assess the size of the faculty, the findings have been evaluated.

Keywords: MIDI, Information, Utility, Computer, MIDI Programming, Teaching.



ÖNSÖZ

Müzik Sanatının eğitim boyutu, nitelikli bir eğitim-öğretim yönteminden geçmektedir. Bu sürecin eğitim aşamasının geçerliliği de yeterli bilgi, birikim ve uzmanlığa bağlıdır. Müzik eğitiminde kullanılabilecek her türlü eğitim ve öğretim metodu, bu sanatın eğitim sürecine olumlu katkılar sağlamaktadır.

Türkiye’de yıllardır uygulanan müzik dersi öğretim yöntemlerine bakıldığında, doğrudan anlatıma dayalı ders anlatım şekilleri ve klasik öğretim yöntemlerinin uygulandığı görülmektedir. Teknolojinin gelişmesi ve okullarda eğitim-öğretim faaliyetlerinin artık bilişim destekli olarak yürütülmesinden dolayı, müzik dersi öğretim yöntemlerine yeni yaklaşımların ihtiyacı hissedilmektedir.

Müzik öğretmenlerine, teknoloji destekli öğretim metodu imkanı sağlayacak bu çalışmanın, eğitim-öğretim sürecine olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmamı yapmamda tez danışmanlığımı üstlenen, çalışmaktan onur duyduğum hocam Sayın Prof. Dr. Mustafa Hilmi BULUT’a müzik hayatımın başlamasına vesile olan Merhum Annem Şazimet SARITAŞ’a, çalışmalarım esnasında beni destekleyen eşim Özlem’e, kendisine zaman ayıramadığım kızım Reyyan’a, oğlum Gencay’a, aileme ve tüm müzisyen dostlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
RESİMLER DİZİNİ	viii
BÖLÜM I.....	x
1.GİRİŞ	1
1.1. PROBLEM DURUMU	2
1.2. ALT PROBLEMLER.....	2
1.3. AMAÇ.....	2
1.4. ÖNEM	3
1.5. SAYILTILAR	3
1.6. SINIRLILIKLAR	3
1.7. LİTERATÜR ÖZETİ	3
1.8. TÜRKİYE’DE MEB MÜZİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI HAKKINDA	10
1.8.1. TANIM.....	10
1.8.2. PROGRAMIN VİZYONU.....	11
1.8.3. PROGRAMIN TEMEL YAKLAŞIMI	11
1.8.4. MÜZİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMIN TEMEL YAPISI (1-8.SINIFLAR).....	11
1.8.5. BİLİŞİM DESTEKLİ TEKNOLOJİ KAVRAMLARI	13
1.8.6. MEB FATİH PROJESİ VE AKILLI TAHTANIN EĞİTİMDE KULLANILMASI.....	14
1.8.7. BİLİŞİM DESTEKLİ MÜZİK EĞİTİM-ÖĞRETİMİ.....	16
1.8.8. MIDI.....	17

1.8.9. MÜZİK ÜRETME YAZILIMLARI VE SANAL ÇALGILAR	28
BÖLÜM 2.....	31
2. YÖNTEM.....	31
2.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	31
2.2. EVREN VE ÖRNEKLEM	31
2.3. VERİLERİN ELDE EDİLMESİ.....	31
2.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ VE YORUMLANMASI.....	32
BÖLÜM 3.....	33
BULGULAR VE YORUM.....	33
3.1. Cubase LE 6 Üzerinde Altı Uygulama.....	33
3.1.1. Birinci Alt Probleme ait Bulgular ve Yorum	33
3.1.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	40
3.1.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	50
3.1.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	56
3.1.6. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	62
3.2. Audio Loopların (Ses Döngülerinin) Hazırlanması	67
BÖLÜM 4.....	70
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	70
4.1. SONUÇLAR	70
4.1.1.....	70
4.1.2.....	70
4.1.3.....	70
4.1.4.....	70
4.1.5.....	71
4.1.6.....	71
4.1.7.....	71
4.1.8.....	71
4.1.10.....	72
4.2. ÖNERİLER	72
4.2.1.....	72

4.2.2.....	72
4.2.3.....	72
4.2.4.....	73
KAYNAKÇA	74



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. MIDI girişleri (Courteys of Roland Corporation U.S.)	19
Şekil 2. Basit MIDI Bağlantısı (Huber,2007)	19
Şekil 3. 5pin DIN MIDI Portu (Miprimer bateria 2015)	20
Şekil 4. Birden fazla çalgının birbirine bağlanması.....	21
Şekil 5. MIDI Kanal Mesajları.....	23
Şekil 6. Modülasyon Tekerı.....	24
Şekil 7. MIDI Kontroller ve Pitch Bend (M-Audio Controller.Inc:www.m-audio.com.)	25

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Steinberg Firması tarafından yapılmış VST. Halion Sonic SE (www.delamer.de.).....	29
Resim 2. Cubase LE 6 Transport Bar üzerindeki tempo ile ilgili bölüm	34
Resim 3. Eser içindeki tempo ve ölçü sistemi ayarlarının yapıldığı tempo track penceresi	35
Resim 4. Halion Sonic SE Add Instrument track penceresi görünümü.....	35
Resim 5. Seçilmiş VST enstrümanın 2 ayrı MIDI track kanallarına bağlanması.....	37
Resim 6. “Piano Roll” üzerinde ilk ölçü ve nota değerlerinin görünümü	38
Resim 7. “Piano Roll” üzerinde notaların Velocity (tuş hassasiyeti) değerlerinin görünümü	38
Resim 8. “Piano Roll” penceresinde sol el konumunda diğer MIDI track görünümü	39
Resim 9. Örnek 2. Eserin genel görünümü.....	41
Resim 10. VST Halion Sonic SE Accordion görünümü.....	42
Resim 11. VST sanal çalgı Accordion üzerine Reverb işleminin uygulanması	43
Resim 12. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların kanal olarak görüntüsü	43
Resim 13. Türk Ritim Perküsyonları ve Davul atak kanallarının görünümü	44
Resim 14. Örnek 3. Eserin genel görünümü.....	46
Resim 15. VST Halion Sonic SE Accordion görünümü.....	47
Resim 16. VST sanal çalgı Accordion üzerine Reverb işleminin uygulanması.....	48
Resim 17. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların kanal olarak görüntüsü	49
Resim 18. Türk Ritim Perküsyonları ve Davul atak kanallarının görünümü	50
Resim 19. Örnek 4. Eserin genel görünümü.....	52
Resim 20. VST Halion Sonic SE Nylon Guitar görünümü	53
Resim 21. VST Sanal Çalgı Nylon Guitar üzerine Reverb işleminin uygulanması	54
Resim 22. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların kanal olarak görüntüsü	54
Resim 23. Türk Ritim Perküsyonları ve Davul atak kanallarının görünümü	55
Resim 24. Örnek 5. Eserin genel görünümü.....	57
Resim 25. VST Halion Sonic SE Accordion görünümü.....	58

Resim 26. VST Halion Sonic SE Nylon Guitar görünümü	59
Resim 27. VST sanal çalgı Nylon Guitar üzerine Reverb işleminin uygulanması.....	60
Resim 28. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların kanal olarak görüntüsü	60
Resim 29. Türk Ritim Perküsyonları ve Davul atak kanallarının görünümü	61
Resim 30. Örnek 6. Eserin genel görünümü.....	63
Resim 31. VST Halion Sonic SE Violin görünümü	64
Resim 32. VST Halion Sonic Strings Ensemble görünümü.....	65
Resim 33. VST sanal çalgı Violin üzerine Reverb işleminin uygulanması.....	66
Resim 34. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların kanal olarak görüntüsü	66
Resim 35. Türk Ritim Perküsyonları ve Davul atak kanallarının görünümü	67
Resim 36. Wizoo Sound Design GmbH Wizoo Darbuka VSTİ (www.soundonsound.com)	68
Resim 37. Wizoo Darbuka VSTİ Perküsyonların Audio Loop'lara dönüştürülmesi	69

KISALTMALAR LİSTESİ

- MEB** : Milli Eğitim Bakanlığı
MIDI : Musical Instrument Digital Interface
BT. : Bilişim Teknolojisi
WAN : Geniş Alan Ağları (Wide Area Network)
METK: Milli Eğitim Temel Kanunu
CAI : Computer Assisted Instruction
IN : Giriş
OUT : Çıkış
THRU: Geçit
DIN : Deutsche Industrie Normung (Deutsches Institut für Normung)
MSB : Most Significant Bit
BPM : Beats Per Minute
PPQN : Parts Per Quarter Note
MTC : Midi Time Code
EOX : End Of Exclusive
MAS : Mac Apple Store
AU : Audio Units
VST : Virtual Studio Technology
RTAS : Real Time Audio Units
HZ : Herz

BÖLÜM I

1.GİRİŞ

İlk insanla varolan ve günümüzün en önemli sanat yapılarından olan müzik sanatını alfabeleştirme, kısaca yazılı hale getirme çabaları önceki asırlarda insanlar ve müzikle uğraşan kesim için hep araştırma konusu olmuştur. Müzik ilminin yazılı hale getirilip, kayıt altına alma ihtiyacı nota sistemini ortaya çıkarmıştır.

Müzik sanatının eğitim aşaması kuşkusuz yoğun ve ciddi bir çalışma gerektirir. Doğru ve güvenilir yöntemlerle çalışma yapmak elbette eğitim sürecinin geçerliliğinde etkisini hissettirir. Farklı metotlar ve yöntemlerle müzik eğitiminin daha işlevsel olduğu düşünülmektedir.

Öğretim, belli bir amaç için gereken bilgiyi verme işidir. Öğretimin çeşitli basamakları vardır: İlköğretim, orta öğretim, Yükseköğretim gibi. İlköğretim, çocuklara okuyup yazmayı, hayatta en gerekli bilgileri verir. Orta öğretim, ilkokulu bitirmiş olanlara daha geniş bilgiler sağlar. Yükseköğretim, bilim kollarından birindeki bilgilerin edinilmesini sağlar. Öğretim ve eğitim, insanların topluluk hayatı yaşamaya başladıkları en eski devirlerden tehlikelerden sakınmalarını öğretmeye zorlamıştır. Bu zorlama, eğitim ve öğretimden başka bir şey değildir. Daha sonraları, öğretim ve eğitim biraz daha gelişmiştir. İleri toplumlarda, çocukların öğretim ve eğitimi, belli kurumlar tarafından yapılmaya başlanmıştır.

Türklerde öğretim: Eski Türklerde öğretim ve eğitim din yolu ile başlamıştır. Günlük hayatın hazırlıkları, ata binmeyi, avlanmayı öğrenmek, usta-çırak ilişkisi yönünde ilerlemiştir. Osmanlılar zamanında öğretim medrese sistemine dayanır. Bu sistemde, ön plânda verilen din bilgilerinin yanında hayatla ilgili çeşitli bilimlerin okulların eğitim öğretim alanlarına göre, derece derece verilmiştir. Fakat gerçek anlamı ile öğretim, Cumhuriyetin ilân edilmesi ile başlamıştır. Okullarımız, Cumhuriyetin ilân edilmesinden sonra, lâik sisteme göre kurulmuştur.

1.1. PROBLEM DURUMU

Türkiye'deki Müzik derslerinde eğitimi verilen okul şarkılarının, MIDI ve bilişim destekli olarak öğretilmesinde hangi yollar izlenmelidir? Bilişim destekli müzik öğretimi eğitim ve öğretimde nasıl kullanılır? MIDI sistemlerinin müzik derslerindeki kullanımı nasıl olmalıdır?

1.2. ALT PROBLEMLER

1. MEB Müzik dersi 6.Sınıf Müzik ders kitabından rastgele yöntemiyle seçilen ve 3/4'lük zaman aralığındaki *Samanyolu* adlı eserin MIDI uygulamaları nasıl olmalıdır?

2. MEB Müzik dersi 7.Sınıf Müzik ders kitabından rastgele yöntemiyle seçilen ve 4/4'lük zaman aralığındaki *Zeytinyağlı Yiyemem* adlı eserin MIDI uygulamaları nasıl olmalıdır?

3. MEB Müzik dersi 7.Sınıf Müzik ders kitabından rastgele yöntemiyle seçilen ve 2/4'lük zaman aralığındaki *Bilmem Şu Feleğin* adlı eserin MIDI uygulamaları nasıl olmalıdır?

4 .MEB Müzik dersi 8.Sınıf Müzik ders kitabından rastgele yöntemiyle seçilen ve 5/8'lik zaman aralığındaki *Divane Aşık* adlı eserin MIDI uygulamaları nasıl olmalıdır?

5. MEB Müzik dersi 8.Sınıf Müzik ders kitabından rastgele yöntemiyle seçilen ve 6/8'lik zaman aralığındaki *Nazende Sevgilim* adlı eserin MIDI uygulamaları nasıl olmalıdır?

6. MEB Müzik dersi 6.Sınıf Müzik ders kitabından rastgele yöntemiyle seçilen ve 9/8'lik zaman aralığındaki *Bülbülüm Altın Kafeste* adlı eserin MIDI uygulamaları nasıl olmalıdır?

1.3. AMAÇ

Bu çalışma, MEB okullarındaki müzik derslerinde öğretimi yapılan şarkıların MIDI yöntemiyle bilişim destekli olarak öğretilmesini, Müzik eğitimini teknolojik

boyutta kullanmayı, ayrıca müzik öğreniminin bireyler üzerinde kalıcı etkisini artırmayı amaçlamaktadır. Amaçlanan bu yaklaşımla, Müzik öğretmenlerinin kendi bilgisayarlarıyla ve müzik yazılımlarıyla şarkıları hazırlayabilmeleri, bu şarkıları derslerinde kullanarak hem işitsel yönden daha kalıcı bir öğrenim sunmak, hem de müzik öğretmenlerine müzik derslerindeki şarkı öğretme tekniklerini daha işlevsel hale getireceği düşünülmektedir..

1.4. ÖNEM

Çalışmanın, MEB müzik derslerine yeni bir öğretim yöntemi sağlayarak öğrenciler üzerinde daha kalıcı ve etkili öğrenme becerisi kazandıracağı düşünülmektedir.

1.5. SAYILTILAR

Çalışmada kullanılan bilişim araçları MEB bünyesinde kullanılan ve MEB yetkililerinin tavsiye ettiği araçlardan oluşmaktadır.

Araştırmada kullanılan MIDI sistemleri, yazılımların ve ekipmanların dünya standartlarında olduğudur.

1.6. SINIRLILIKLAR

Araştırma Bilgisayar Müzik Yazılımlarından Cubase LE 6 ile sınırlandırılmıştır. Kullanılan araştırma ortamı MEB Okullarında kullanılan Akıllı tahtalar, MIDI destekli klavyeli çalgılar ve Cubase LE 6 Müzik Prodüksiyon yazılımı ile sınırlandırılmıştır.

1.7. LİTERATÜR ÖZETİ

Yapılan bu tez çalışması ile ilgili ya da yakın olduğu düşünülen çalışmalar aşağıda sıralanmıştır;

1. Arapgirlioğlu, H. (2003). *Türk Okul Şarkılarının Teknoloji Destekli Çok Seslendirilmesine İlişkin Yaklaşımlar*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Bu çalışmada Türk okul şarkılarının teknoloji destekli çok seslendirilmesine ilişkin yaklaşımlar deneme modeli ve durum belirleme şeklindedir. Bulgular belgesel tarama yöntemi şeklinde toplanmıştır. Bu modelin kullanımıyla , müzikte ve müzik

eğitimde kullanılan ya da kullanılabilircek birçok müzik yazılımı türlerine göre incelenerek çok kanallı kayıt, eğitim, nota ve tablatur yazımı, akort ses dönüştürücüler olarak sınıflandırılmıştır. Müzik yazılımlarında ve genellikle geleneksel müziklerin nota yazımı, makam usl ve çalgı oluşturma gibi sistem bakımından karşılaşılan *non standart* (standart olmayan) ğelerin çözümüne yönelik önerilerine yer verilmiştir. Bu neriler doğrultusunda, Cakewalk programı kullanılarak, *tonal ve modal armoni* rneklenmi, geleneksel algılar, aksak ritimler, efektler başlıkları altında örneklem olarak alınan 20 tane okul Őarkısı çok seslendirilmi ve yeni bir yaklaşım sergilenmiştir.

2. Eden, A. (2006). Müzik retiminde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanılmasının Araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Bu çalışmanın genel amacı, müzik üretiminde bilgisayar teknolojisinin kullanımına bir bakış açısı kazandırmaktır. Konu genel anlamda çok geniş olduğundan, bu araştırma MIDI sistemleri ve müzik üretme yazılımları üzerinde uygulama örnekleri ile sınırlandırılmıştır. Araştırmanın evrenini profesyonel ya da amatör stüdyolarda kullanılan MIDI ve bilgisayar sistemleri, rneklemi ise Steinberg firması tarafından üretilmiş Cubase SX 3 yazılımı oluşturmuştur. Bulgular ve yorumlar bölümünde sayısal ve analog bilgi kavramına değinilmiş ardından MIDI sistemiyle ve bilgisayar ile elektronik algılar arasındaki iletişim protokolü incelenmiştir. 3.bölümde ise uygulamalara yer verilmiştir. Son olarak müzik üretiminde bilgisayar kullanımı ile ilgili sonuçlara varılmış, bu sonuçlara yönelik önerilerde bulunulmuştur. Araştırmadaki bilgiler, kaynak tarama yöntemine dayalı olarak edinilmiştir.

3. Tanrıverdi, H. (1995). Ses Kaydında Bilgisayar Faktörü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Bu alıma, müzik sanatının icrasında ve kullanımında bilgisayardan nasıl faydalanılacağı ve müziğimizin gelişmesinde ne denli faydalı olacağı ile ilgilidir. Tezde incelenen, bilgisayar aygıtlarının, programlarının müzik üretim sürecindeki aamalarıdır. Bu alıma süresince elde edilen bilgiler yazılı kaynakların incelenmesi, gözlem ve görüşme metodları ile elde edilmiştir. Yapılan alımalar sonucunda edinilen bilgiler Şöyledir; Kısa adı "MIDI" olan Müzik Enstrümanları Dijital Arabirimi,

bilgisayar ile diğer müzik âletleri arasındaki iletişimi sağlamaktadır. MIDI aygıtlar arası bilgi alışverişini kablolar vasıtasıyla düzenleyen bir haberleşme protokolüdür. Bünyesinde mesaj ve komutlar barındırır. MIDI ,bilgisayarlar ile birçok müzik âletinin aynı anda kullanılmasını sağlayarak, müzik sektörünün hızlı bir şekilde gelişmesine yardımcı olmuştur. Dijital kayıt sisteminde MIDI, gönderilen veya alınan bütün komut ve mesajları sayısal sentezleme yolu ile değerlendirir. Aletler arası sayısal bir iletişim ağı oluşturur. Türk Müziği çalışmalarında bilgisayarlardan yardım alınabilmektedir. Bilgisayar yazılımlarının Türk Müziği Ses Sistemi'ne göre ayarlanması gerekmektedir. Yazılımlar üzerine gerekli verilerin ilave edilmesi, Türk Müziği seslerinin dijital olarak kaydedilmesi ve gerekli editör programın yani perdelerdeki değişiklikleri kullanacak programın hazırlanması sonucu bilgisayarı müziğimizde kullanabiliriz. Bunun yanı sıra bilgisayar programcıları, müzik sektöründe vazgeçilemez bir yer oluşturan bilgisayarlar için yeni müzik programları hazırlamaktadırlar. Bilgisayarla çalışan profesyonel müzisyenler, program içerisindeki hazır kayıt sistemlerini kullanırlar. Programlar içerisinde birbirlerinden bağımsız olarak kayıt yapılabilen kanallar bulunmaktadır. Bu kanalların üzerine değişik çalgılar eklenebilmektedir. Her kanal üzerinde farklı değişiklikler yapmak mümkündür. Yazılımlarla müzisyen tek başına bir orkestrasyon yapma imkanına sahiptir. Kişi bu yazılımlar ile yaptığı çalışmaları tamamen kendi istediği şekle dönüştürebildiği gibi, kayıtlar üzerinde gerekli gördüğü değişiklikleri yapabilir. Son olarak da müzik programcılığı sektöründe, bilgisayarların çeşitlerine göre hazırlanmış software paketleri adı verilen program paketlerinin edinilmesi gerekir. Bu gereksinimlere paralel olarak bilgisayar ile profesyonel bir şekilde birçok şeyler üretmek mümkün hale gelir.

4. Oflaz, D. (2008). Günümüzde Ses Kayıt Teknolojisi ve Türk Müziği Kayıtlarında Kullanılan Yöntemler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Bu tez çalışmasında, ses kayıt süreci ve yapısı, kayıt şekilleri, kayıta kullanılan cihazların özellikleri işlenmiş ve Batı Müziğinde kullanılan kayıt yöntemleri ile birlikte Türk Müziği kayıtlarında kullanılan yöntemler ve aradaki farklılıklar konu edilmiştir.

Batı Müziğinde kullanılan kayıt yöntemleri, bu konuda yapılan bilimsel ve akademik çalışmaların ışığında belirli standartların tespit edilebilmesini sağlamıştır. Her ne kadar kayıt işlemlerinde kesin doğru gibi kavramlar kullanılmasa da rehber olabilecek genel yöntemler tespit edilebilmiştir. Türk Müziği ile Batı Müziği çalgılarında kullanılan ses kayıt yöntemleri ortak yönleri olsa da birçok açıdan Batı Müziğinde kullanılan yöntemlere göre farklılık göstermektedir. Bu çalışmada hem Batı Müziği hem de Türk Müziği çalgılarının kayıt özellikleri anlatılmış olup, ses kayıt sistemindeki ana unsurlar detaylı şekilde verilmiştir. Çalışmanın metodu, deneysel ve gözlemsel öğelerden oluşmaktadır. Sonuç itibarıyla, çalgı ve insan ses kayıt işlemlerinin nasıl yapıldığı hem teorik hem de deneysel olarak desteklenmiştir.

5. Babacan, M. Babacan E. (2011). *MIDI Klavyenin Okul Şarkılarında Kullanımına Yönelik Uygulama Çalışması*. International Technologies Symposium, Fırat University, Elazığ Turkey.

Bilgisayar teknolojileri, günlük hayatın vazgeçilmez aygıtlarından biri olmaktadır. Günümüzde bilgisayarlar için hazırlanmış çeşitli müzik yazılımları sayesinde sadece müzisyenlerin değil, sınıfta müzik öğretimi, koro çalışmaları ya da konser hazırlıkları gibi yoğun öğretim programı altında çalışan müzik öğretmenlerinin de faydalanacağı bir gereç haline gelmiştir. Birçok konuda müzik öğretmenin fonksiyonlarını üstlenebilen bilgisayarların ve bilgisayar yazılımlarının müzik eğitimindeki ağırlığı da günden güne artmakta ve bu teknolojiler eğitimin vazgeçilmez aygıtları olmuştur. MIDI teknolojisi yalnızca nota yazmak değil, elektronik klavyeleri kullanarak artık müzik yazma, yani besteleme de yapmak mümkün hale gelmiştir. Bir müzik öğretmeni bu yazılımlardan birini kullanarak okulda öğrettiği şarkılara istediği şekilde (müzisyenler arasında “alt yapı” şeklinde geçen) eşlik (akumpanya) yazabilir, önemli sahne görevlerinde veya koro eşliği olarak renkli ve zengin düzenlemeler yapabilir. Yukarıda sözü geçtiği gibi; müzik öğretmeni, kendisindeki bilgiyi bilgisayardaki yazılıma aktararak koro konserinin eşliklerini hazırlayabilir veya derste öğreteceği parçalara eşlik yazarak dersi çok daha renkli kılabilir. Eşlik deyince sadece klavye, piyano ya da gitarla yapılan eşlik gelmemelidir akla. Hâkim olduğu müzik

yazılımı üzerindeki davul ve bass gitar sesleriyle eşliğe bir temel oluşturup, üzerine üflemeli ya da yaylı çalgılarla orta partileri yazabilir, son olarak da piyano ya da solo çalgı sesleriyle melodiyi oturtabilir. Ek olarak *renk saz* denebilen, yardımcı rol üstlenen çalgıları da ekleyerek zevkle dinleyebilecek eşlikler yazabilir. Bu çalışmada, düzenleme ve kayıt görevlerinde kullanılan gelişmiş bir müzik yazılımı olan Reason v5.01 ve MIDI klavye kullanımıyla bir örnek uygulama yapılmıştır. Günümüzde müzik öğretmenlerinin okullardaki sahip oldukları müzik ortamlarının yetersiz olduğu düşünüldüğünde (piyano ve diğer çalgıların olmaması, müzik sınıflarının olmaması vb.), eğitim sürecinde yapmak istediği bütün etkinliklerde müzik programlarının yardımıyla istediği olanakları sağlayacaktır. Yüksek maliyet gerektirmeyen, yazılım ve donanım desteği kolay elde edilebilen ve internet ortamında tüm düzenlemelerin paylaşılabilirdiği MIDI uygulamalarını geliştirmek için bir bilgisayar ve bir elektronik klavye yeterlidir.

6. Aktütün ,B. (2003). *Müzikte ve Müzik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı. Cumhuriyetimizin 80. Yılında Müzik Sempozyumu, İnönü Üniversitesi, Malatya.*

Bu çalışmada, günümüz teknolojilerinin en önemli gelişme gösteren unsurlarından biri olan bilgisayar ve bilgisayar teknolojilerinin gelişimi ve bunun müzik sanatındaki süreci anlatılmıştır. Tarihi sürece bakıldığında bilgisayar olmadan da müzik bir şekilde ilerliyordu. Yeni tarzlar denenmiş eski veya geleneksel tarzlar bir şekilde korunmaya çalışılmıştır. Bilgisayarın müzik dünyasına girişinden sonra bu işler çok daha kolay, hızlı ve en önemlisi paylaşıma açık hale gelmiştir. Birçok müzik eğitimi üzerine kurulan siteler üzerinden istenilen notalar bulunup arşive eklenebilmekte, istenilen beste çalışmaları başkalarıyla paylaşabilmektedir. Bilgisayar sistemleri, müzik üretimine yeni ve güncel aygıtları, sistemleri beraberinde getirmiştir. MIDI olarak adlandırılan standartlaşmış evrensel arabirimin açılımı *Musical Instrument's Digital Interface* yani Müzik Enstrümanları Dijital Arabirimi' dir. MIDI protokolü ile elektronik müzik enstrümanları ve bilgisayarlar birbirleriyle haberleşebiliyorlar. Genelde tüm synthsizer'lar model farkı gözetmeksizin birbirleriyle haberleşebilecekleri MIDI donanımına sahiptirler. Midi protokolü 1982-1983 yılları arasında ilk temelleri oluşturulduğundan beri müzisyenler ve aranjörler arasında yaygın olarak kabul görmüş

ve kullanılmıştır. MIDI teknolojisiyle beraber teknolojiye uygun yazılımlar da hızla ilerlemeye başlamıştır. Bunların içinden özellikleri itibariyle en popüler olanları Cakewalk, Cubase, Logic Audio ve Voyetra gibi yazılımlardır. Bu yazılımlar sayesinde, müzik yapımı çok daha kolay hale gelmektedir. Dolayısıyla müzik eğitimi sürecinde yazılımların getirdiği kolaylıklardan faydalanılmaktadır. Bu çalışmanın içeriği ve konusu literatür tarama ve gözlemlere dayanarak hazırlanmıştır. Bulgular örneklerle ve şablonlarla desteklenmiştir. Sonuç olarak MIDI ve müzik yazılımlarının müzik üretime önemli katkıları olduğu görülmüştür. Müzik eğitiminde de bu yazılımların kullanılmasının uygun olduğu düşünülmektedir.

7. Levendoğlu, O. (2004). *Teknoloji Destekli Çağdaş Müzik Eğitimi. 1924-2004 Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öğretmeni Yetiştirme Sempozyumu Bildirisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.*

Eğitim ve teknoloji, insanoğlunun yetiştirilmesinde önemlidir. Her ikisinin de temel amacı kişilerin gelişimine etkili olarak katkı sağlamaktır. Sağlanan bu katkı, daha çok etkili ve kalıcı öğrenmelerin oluşmasında yoğunlaşmaktadır. Teknolojik imkanlar eğitimde daha yapıcı ve etkili hale getirmektedir. Bilişim ve teknoloji destekli çağdaş eğitimin öğrenciyi, görsel ve işitsel araçlarla donatılmış eğitim ortamında yetiştirip, yaparak- yaşayarak öğrenen, düşünen, araştıran ve araştırmalarının sonucunu toplum yararına sunan bireyler haline getirirken öğretmenin de pozisyonunu değiştirmeye başlamıştır. Bilgisayarların eğitimde kullanılması gör-ışit tekniklerinin mantıklı bir gelişimidir. Öğrenci ve öğretmen arasında görüntülü ve sesli mesajların karşılıklı olarak iletilmesini mümkün hale getiren online eğitim sistemi müzik eğitiminin hemen her sahasında ve her seviyesinde kullanılmaktadır. İnternet'te müzik eğitimi, çalgı ve ses eğitimi gibi sahalara yönelik çok sayıda online müzik eğitimi sitesi bulunmaktadır. Bilgisayar sistemleriyle nota yazım ve besteleme teknikleri gelişmektedir. Bütün bu programların ve online sistemlerin müzik eğitiminde etkin olarak kullanılması, öğretim sistemine tamamlayıcı ve güçlendirici bir unsur olarak öğrencilerin öğrenme süreçlerini hızlandıracak, gelişmek istedikleri alanda zengin bir materyale sahip olmalarına neden olacaktır. Öğretimde sürekli olarak niteliğin artmasını sağlamaya yönelik olan bilgisayar destekli öğretim modeli ile kendi ihtiyacına göre eğitim alabilen öğrenci, pek çok

bakımdan avantajlı bir öğrenme süreci yaşayacaktır. İnternet teknolojileri ve online müzik eğitim siteleri müzik sanatının eğitim boyutunu daha da verimli hale getirecektir. Bu çalışmada amaçlanan teknoloji imkanlarının eğitimde de kullanılmasının nitelikleri anlatılmıştır. Bulgular örnek uygulamalarla desteklenmiştir. Yakın gelecekte müzik eğitiminin çok teknoloji odaklı öğretimde kullanılacağı düşünülmektedir.

8. Huber, D,M, Runstein , E, R,(2010). Modern Recording Techniques 7Th Edition. Oxford: Focal Press.

Bu çalışma, günümüz müzik ve ses üretim dünyasını çok yönlü bir şekilde ve teknik detaylar çerçevesinde sunmayı amaçlamaktadır. Günümüz müzisyenlerine, ses mühendislerine, yapımcılara, akustik gibi alanında uzmanlaşmış kişilere, elektronik, üretim, yayın, medya, multimedya, pazarlama, grafik sektöründe çalışan kişilere veya kurumlara teknik bilgi ve destek sağlama amacıyla bu çalışmanın yapılmasının uygun olduğu düşünülmüştür. Müzik yapım endüstrisinde ortak bir çabanın ürünü olan her çalışmanın bilimsel bulgular içinde yapılması, akademik ve eğitimsel sürece çok olumlu katkılar sağlamaktadır. Bu bulgular ile müzik yapımı ve yapım aşamasından pazarlama evresine kadar olan süreç, tarih ve teknoloji boyutunda sürekli değişmeye ve gelişmeye açıktır. Geçmişten günümüze kadar olan müzik yapımı ve pazarlama çalışmaları çağın gereklerine göre değişmektedir. Nitekim, Analog kayıt yapımından Dijital tabanlı üretim sürecine geçiş, çok daha profesyonel müzik yapım hizmetlerini beraberinde getirmiştir. Günümüz müzik dünyasında çok kanallı kayıt, MIDI protokolü, Bilgisayar destekli yapım aşamaları, müzik sanatını çok daha farklı boyutlarda insanlığa sunmaktadır. MIDI protokolü, müzik yapımına büyük kolaylıklar getirmiş bir sistemdir. MIDI sistemleri ile sanal çalgıların, albüm kayıtlarında kullanımına sıkça rastlanılmaktadır. MIDI ekipmanlarıyla çalışmak müzik yapım maliyetleri oldukça düşürmüştür. Nitekim ev ortamındaki stüdyo ekipmanları ile ve MIDI protokolünün kullanımıyla, albüm kayıtlarının ev ortamında alınması yaygınlaşmış bu durum albüm maliyetlerini de düşürmüştür. Müzik sanatının seslendirme yöntemleri, kayıt alma yöntemleri, ve pazarlama sistemleri, kendi bünyesinde teknik bilgi ve detaylar barındırır. Bu çalışma, müzik yapım endüstrisinde ihtiyaç olduğu hissedilen bütün teknik bilgi verileri, birçok örnek fotoğraf, teknik ve sayısal bilgiler, müzisyen, ses mühendisi, yapımcı görüşleri ile

okuyucuya rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Teknik detaylar yüzlerce grafik ve şema ile anlatılmıştır. Sayısal analizler ve kodlar bütün halinde verilmiştir.

Çalışmanın sonunda görüşler ve eğitim amaçlı tavsiyeler, uzman görüşleri, okurlara aktarılmıştır.

9. Messick, P. (1998). Maximum MIDI, Manning Publications Co. USA.

Bu çalışma, 80'li yıllarda temeli atılan ve 90'lı yıllarda hızla kullanımı yaygınlaşan MIDI sistemi ve teknolojisinin, ana hatlarıyla teknik bilgisi ve kullanımı anlatılmıştır. MIDI sistemiyle ilgili yeterli bilgi ve doküman eksikliğinin olduğu düşünülerek, böyle bir çalışmanın ihtiyaç olduğu düşünülmüş ve yazıya geçirilmiştir. Çalışma, MIDI sisteminin bilgisayar üzerindeki bağlantısı, bilgi protokolü, akış şemaları, sayısal bilgiler örnek uygulamalar ışığında anlatılmıştır. Özellikle Windows işletim sistemi örnek verilerek, uygulamaların bütün şablonu çıkarılmıştır. MIDI protokolünün işlevselliğinin müzik yapıtlarındaki kullanımı detaylı olarak verilmiştir. MIDI mesajları, kod verileri ve bunların sistemle nasıl çalıştığı birçok örnekle okuyucuya anlatılmıştır.

1.8. TÜRKİYE'DE MEB MÜZİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI HAKKINDA

1.8.1. TANIM

Türkiye'deki Müzik dersi öğretim programları, çağın ve teknolojinin değişen şartlarına göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu değişikliklerdeki amaç, eğitim sistemine en uygun ve güncel programları hazırlamaktır. Bu programlar ve müzik öğretim yöntemleri de farklı uygulamalarla zenginleştirilmektedir. İlköğretim müzik dersi öğretim programı, genel müzik eğitimi içerisinde yer alan ve farklı yöntem ve tekniklerle bireylerin her yönden dengeli, tutarlı ve sağlıklı olarak yetişmelerini sağlamaya yönelik bir anlayış ve içerikle düzenlenmiştir. Bu program; 1968, 1984 ve 1994 yılı müzik dersi öğretim programı içerik ve yaklaşımlarla da göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır (MEB, Talim Terbiye Kurulu 1994).

1.8.2. PROGRAMIN VİZYONU

Müzik dersi öğretim programının vizyonu, bireyler üzerinde müzik bilgi ve becerilerinin en üst seviyelerde olmasını sağlamaktır.

1.8.3. PROGRAMIN TEMEL YAKLAŞIMI

MEB Yönetmeliğinde genel olarak *Yapılandırmacı* yaklaşım üzerinde durulmuştur. Bu yaklaşım ile birey, eğitim ve öğretim sürecinde bilgiyi, yaparak, yaşayarak öğrenmesi amaçlanmıştır. Bireyin eğitim sürecinde aldığı bilgiyi, hayatının her alanında kullanabilme becerisini kazanması beklenmektedir. Yapılandırmacı yaklaşım ile birey, müzik sanatını öğrenme ve kullanma becerisi kazanacağı düşünülmektedir (MEB Talim Terbiye Kurulu 1994).

1.8.4. MÜZİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMIN TEMEL YAPISI (1-8.SINIFLAR)

Türkiye'deki MEB Müzik dersi öğretim programı, birçok hedeften oluşan bir sistem zincirinden oluşmaktadır. Dersin ana amacı, kazandırılmak istenen temel beceriler, kazanımlar ve etkinlikler, programın temel sistemini oluşturmaktadır.

1.8.4.1. Genel Amaçlar

Müzik öğretim programının amacı, Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ve temel ilkelerine uygun olarak öğrencilerin; Atatürk ilke ve İnkılaplarına bağlı, Türkçeyi yerinde ve güzel kullanan, müzik sanatını en iyi şekilde bilen, sanatsal faaliyetlere daha çok zaman ayıran, Türk ve Batı müziği üzerinde çalışmalar yapan bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (MEB 1994).

1.8.4.2. Temel Beceriler ve Değerler

Müzik dersi 1-8. sınıflar öğretim programı, içerdiği öğrenme alanları ve kazanımlarla öğrencilerde aşağıdaki temel becerilerin ve değerlerin gelişmesini amaçlamaktadır. Bu programla ulaşılabilecek beceriler; bireyin Türkçe’yi güzel ve etkili kullanması ile müzik sanatındaki dil becerisini kullanmayı amaçlamaktadır.

1.8.4.3. Öğrenme Alanları

Müzik Dersi Öğretim Programı, “Dinleme-Söyleme-Çalma”, “Müziksel Algı ve Bilgilenme”, “Müziksel Yaratıcılık” ve “Müzik Kültürü” adı altında dört temel öğrenme alanı üzerine oturtulmuştur. Bu öğrenme alanları, içerikleri bakımından birbirleriyle ilişkili olup gerekli durumlarda birbirinden ayrılabilirler.

1.8.4.4. Kazanımlar

Kazanımlar, öğrenme-öğretme süreci içerisinde planlanmış ve düzenlenmiş yaşantılar aracılığı ile öğrencilerde görülmesi beklenen bilgi, beceri, tutum ve değerlerdir. Kazanımlar, öğrencilerin gelişim düzeyi göz önünde bulundurularak ilköğretim birinci sınıftan sekizinci sınıfa kadarki programda yer almaktadır.

1.8.4.5. Etkinlikler

Müzik dersi öğretim programının uygulanmasında, öğretmen kendi bilgi becerilerine göre değişik yöntemleri, etkinlikler çerçevesinde uygulayabilir. Müzik dersi bu şekilde etkili hale getirilebilir.

1.8.4.6. Müzik Dersi Öğrenme-Öğretme Süreci

İlköğretim müzik dersinin öğrenme-öğretme sürecinde öğrenci merkezli eğitim anlayışı ile genel öğretim yöntemlerine yer verilmiştir.

Müzik eğitiminde kazanımlara uygun olarak *Oyun, Dans, Devinim* gibi ilgili yöntemlerden yararlanılması dersin içeriğinde ayrı bir önem taşımaktadır (MEB, 1994).

Genel müzik eğitiminde nota öğretiminin amaç, araç olduğu ilkesinden hareketle; programda nota öğretimi 4.sınıftan başlatılmıştır. Kulaktan şarkı öğretim yöntemi ise 4.Sınıf düzeyine kadar aktif olarak uygulanmakla birlikte, nota öğretiminin

yanında İlköğretim süreci boyunca her düzeyde mutlaka kullanılmalıdır. Ayrıca, 7-8. Sınıflarda, öğrencilerin ergenlik dönemine ilişkin ses yapılarındaki değişim sebebiyle, bu dönem çocuklarında şarkı söyleme etkinliğinden çok; dinleme, çalma ve yaratıcılık eğitimlerine ağırlık verilmesi uygun olacaktır.

1.8.5. BİLİŞİM DESTEKLİ TEKNOLOJİ KAVRAMLARI

1.8.5.1. Bilişim Teknolojisi:

Bilişim teknolojisi, bilgi teknolojisi (BT), informasyon teknolojisi veya enformasyon teknolojisi, bilgisayar tabanlı bilişim sistemlerinin özellikle yazılım uygulamaları ve bilgisayar donanımının incelenmesi, tasarlanması, geliştirilmesi, yürütülmesi, yönetimi ve desteğine verilen addır. Bilişim teknolojisi temel olarak bilgisayarların ve yazılımların aracılığıyla bilginin işlenmesi, dönüştürülmesi, saklanması, korunması, iletilmesi ve bu bilgiye güvenli bir biçimde erişilmesini sağlar.

Günümüzde bilişim teknolojisi terimi, bilgisayar ve teknolojinin çeşitli yönlerini içine alacak şekilde genişlemiş ve bilinir hale gelmiştir. Bilişim teknolojisi alanında çalışanlar, uygulama yüklenmesinden karmaşık bilgisayar ağlarının ve veri tabanlarının tasarımına kadar çeşitli görevleri yerine getirirler. Bu görevlerden bazıları, veri yönetimi, ağ bağlantıları, bilgisayar donanımı, veri tabanı ve yazılım tasarımı ve sistem yönetimini içerir.

Bilişim teknolojileri ekonomik yapı üzerindeki büyük bir dönüşüm başlatmıştır. Öncelikle, ekonomik faaliyetlerin küreselleşmesine olanak tanımışlardır. Bu teknolojilere yapılacak yatırımlar ulusal ölçekli ekonomilerin büyüme oranlarını ve diğer bütün sektörlerini etkiler. Firmaların iç verimlilik oranlarını yukarı trende sokarken, dış çevreleriyle de ilişkilerinde yeni mekanizmalar içine girmelerine neden olmaktadır. Böylece iç ve dış süreç ayrımları ortadan kalkmaya yüz tutmaktadır. Firmalar, bilişim teknolojileriyle sağladıkları esneklikle maliyetlerini düşürmekte ve küresel ölçekli rekabete girişebilmektedirler (ABİGEM 2015).

1.8.5.2. Yakınsama

Yakınsama, kişisel bilgisayarın, iletişimin ve televizyonun erişilebilir bir kullanıcı tecrübesinde birleştirilmesidir.

1.8.5.3. Bilişim Teknolojilerinin Eğitim kurumlarına yararları:

- 1-Eğitime günümüz teknoloji kullanımını yenilikleri getirmek,
- 2-Eğitim- Öğretimde evrensel ve hızlı bilgiye ulaşabilmeyi sağlamak,
- 3-Etkili ve çabuk öğrenmeyi pekiştirmek,
- 4-Dünya standartlarındaki eğitim faaliyetlerini herkese eşit olarak sunmak,
- 5-Çağımızın modern bilişim sistemlerini herkesin kullanmasını sağlamak.

1.8.5.4. Başlıca bilişim teknolojileri nelerdir?

Bilişim teknolojilerini sadece bilgisayarlar olarak göstermek oldukça yanlıştır. Bilişim teknolojileri aşağıdaki teknolojileri de içerisine almaktadır:

- 1- Bilgisayar ve ilgili hizmetleri
- 2- Televizyon ve radyo alıcıları mamulleri, ses ve video kayıt cihazları, teksir cihazları ve yardımcı ürünler,
- 3- Telekomünikasyon ve hizmetleri,
- 4- Eğitim, okul, fakülte, üniversite bilgi işleme, bilgi oluşturma, bilgi desteği sağlama.

1.8.6. MEB FATİH PROJESİ VE AKILLI TAHTANIN EĞİTİMDE KULLANILMASI

1.8.6.1. MEB Fatih Projesi

MEB Türkiye’de e-dönüşüm Türkiye kapsamında üretilen ve Ülkemizin bilgi toplumu olma sürecindeki eylemleri tanımlayan Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesi, Kalkınma Planları, Bakanlığımız Stratejik Planı ve Bilişim Teknolojileri Politika Raporunda yer alan hedefler doğrultusunda 2013 yılı sonuna kadar dersliklere Bilişim Teknolojileri araçları sağlanarak, bilişim teknolojileri destekli öğretimin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır (MEB,2012).

1.8.6.2. Projenin Gerekçesi

Devlet Planlama Teşkilatı tarafından hazırlanan (2006-2010) Bilgi Toplumu Stratejisi'nde Bilişim Teknolojilerinin Eğitim Sistemimizde kullanımıyla ilgili olarak “Bilgi ve iletişim teknolojileri eğitim sürecinin temel araçlarından biri olacak ve öğrencilerin, öğretmenlerin bu teknolojileri etkin kullanımı sağlanacaktır.” hedefi yer almaktadır.

Bu kapsamda, MEB tarafından örgün ve yaygın eğitim verilen kurumlarda bilgi ve iletişim teknolojisi altyapısını tamamlanması, öğrencilere bu mekânlarda bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma yetkinliğinin kazandırılması, bilgi ve iletişim teknolojileri destekli öğretim programlarının geliştirilmesi istenmektedir. Bilgi Toplumu Stratejisi'nde ayrıca bilgi toplumuna dönüşümün sağlanması için MEB tarafından görev alanıyla ilgili olarak aşağıdaki hedeflerin gerçekleştirilmesi istenmektedir. Bu çalışma ile;

- Ortaöğretimden mezun olan her öğrencinin temel bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım yetkinliklerine sahip olması,
- İnternetin etkin kullanımı ile her üç kişiden birisinin e-egitim hizmetlerinden faydalanması,
- Herkese bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrenme ve kullanma fırsatının sunulması,
- Her iki kişiden birinin internet kullanıcısı olması,
- İnternet, toplumun tüm kesimleri için güvenilir bir ortam haline getirilmesi

Ayrıca, MEB 2010-2014 Stratejik Planında, Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi temasında yer alan 14. Stratejik amacın birinci stratejik hedefi “Stratejik Hedef 14.1: MEB’e bağlı okul ve kurumlarının bölgesel farklılıkları gidermek amacıyla 2014 yılı sonuna kadar tümünün bilişim teknolojilerinden yararlanmasını sağlamak” görevi sorumlu birim olarak MEB Teknoloji Genel Müdürlüğüne verilmiştir (MEB 2012).

1.8.7. BİLİŞİM DESTEKLİ MÜZİK EĞİTİM-ÖĞRETİMİ

1.8.7.1. İlköğretim Müzik Öğretimi

İlköğretim kurumları, çocuğu yaşama ve üst öğrenim basamaklarına hazırlayarak ona yurttaşlık hak ve görevlerini öğretir; çocuğun yeteneklerini ve yaratıcılığını ortaya çıkarır. Bu nedenle ilköğretim basamağı *temel eğitim* olarak da adlandırılmaktadır.

Müzik dersi, çocuğun ilgi ve yeteneklerini geliştirme fırsatı bulabileceği temel derslerden biridir. Bu dersin ayrıca çocuğun kişilik gelişimine, sınıfıyla ve arkadaşlarıyla uyumunda, demokratik haklarını; yurduna, ulusuna karşı görev ve sorumluluklarını kavramasında önemli bir işlevi vardır. Uçan'a göre; "Çocuğun müziksel gelişimi çok yönlü bir bütünlük gösterir. Bu bütünlük ilköğretim çağına geldiğinde müziksel devinme, müziksel işitme, müziksel söyleme, müziksel çalma (kendi bedenini ve çevresindeki belirli nesnelere çalgı gibi kullanma ve onlarla müzik yapma) ve müziksel beğenme davranışlarıyla belirginleşen ve somutlaşan bir açılım içindedir. Bu gelişim ve açılım müziksel zekâ, müziksel yetenek ve müziksel eylem boyutlarıyla birlikte iç içe yürür ve gerçekleşir" (Uçan,2005).

İlköğretim Kurumları Müzik Dersi Öğretim Programına göre, ilköğretim çağı çocuklarının tümünün genel müzik eğitimi almak için gerekli müzik yeteneğine sahip görüldüğü, bütün ilköğretim öğrencilerini kapsadığı; müzik dersinin her boyutuyla ele alınıp işlendiği bir ders olarak gerçekleşmesinin; çocuğun bilişsel, devinişsel, duyuşsal davranışlarıyla bir bütün olarak gelişmesinin öngörüldüğü vurgulanmaktadır. Programa ve çağıın gereklerine göre ilköğretim müzik dersini uygulayacak öğretmen nota bilmeli; çalma, söyleme, dinleme, çözümlenme ve yaratma yönlerinden kendisini geliştirmiş olmalı, müzik dersi öğretim ilke, yöntem ve tekniklerini bilmeli ve uygulayabilmeli, ulusal ve evrensel ölçüde bir şarkı dağarcığına, müzik kültürüne sahip olmalı, çocuk şarkıları yaratabilmeli, bu duygu ve beceriyi çocuğa da kazandırabilmelidir.

1.8.7.2. İlköğretimde Bilişim Desteğiyle Müzik Öğretimi

İlköğretim Müzik derslerinde teknolojinin kullanımıyla ilgili (Koç,2004) bulguları şöyledir; Günümüz eğitim ve öğretim anlayışında bilgiyi olduğu gibi almak yerine, bilgiyi bulma, kullanma ve bilgiyi yapılandırma ön plana çıkmıştır. Beceri,

öğrencilerde, öğrenme sürecinde kazanılması, geliştirilmesi ve yaşama aktarılması tasarlanan kabiliyetlerdir. Günümüzde nota yazma, besteleme, düzenleme, seslendirme, müzik bilgilerini yayınlama, müzik yazılımı yaratma, müzik bilgilerini organize etme, internet vasıtası ile her türlü bilgiyi paylaşma vb. temel fonksiyonlar, gelişen teknoloji yardımıyla çok kolay hale getirilmiştir. Bu önemli işlerin kolaylaştırılmasının yanı sıra **keyboard** ve **synthesizer** olarak tabir edilen çalgıların gelişimini ve bu yapının devamı olarak nitelendirebileceğimiz, çalgıların kendi aralarında haberleşmesini sağlayan ortak bir protokolün(Musical Instrument Digital Interface-Müzik Aletleri Dijital Arabirimi-MIDI) icat edilmesi, hem eğitim hem icra açısından yeni bir çığır açmıştır. Artık evlerde ya da gerekli teçhizat ile donatılmış laboratuvarlarda, yapay olarak elde edilebilecek tek kişilik çalgı eşliğinden büyük orkestra performansına kadar her türlü imkan mevcuttur. Müzik eğitiminde de, belirlenen hedeflere yönelik hazırlanan yazılımlar (software)'ın artmasıyla bu alandaki eğitimin de yapısı değişmekte ve gelişmektedir. Bu yazılımlar, müzik öğretmenlerinin kendilerini geliştirmelerine yardımcı olmalarının yanı sıra bu alanda çalışan öğrencilere de bireysel ve grup çalışmalarında, yeni yöntemler ile önemli katkılar sağlamaktadırlar (Koç2004).

1.8.8. MIDI

1.8.8.1. MIDI Nedir?

MIDI ile ilgili (Önen, 2007) aşağıdaki belirlemeleri önemlidir. MIDI, elektronik enstrümanlar, bilgisayarlar, sequencer'lar ve bu standartı 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, 2007). MIDI 80'li yılların başında Yamaha firması tarafından geliştirilmiş, İngilizce '*musical instrument digital interface*' (çalgılar arası sayısal arabirim) ifadesinin kısaltılması ve adından da anlaşılacağı üzere elektronik çalgılar arasındaki iletişimi sağlayan bir birimdir (Rumsey, 1994). MIDI ses taşımaz, sadece veri (data) taşır. En basit haliyle MIDI, enstrümanların hangi notaları hangi seslerle ne zaman ve nasıl çalacağı, program değişiklikleri, cihazlar arasında senkronizasyon, parçanın temposu ve benzeri bilgileri içeren verileri taşıyan dijital bir protokoldür (Önen, 2007).

Bu arabirim, bir mikroişlemci kontrolü ile çalışır ve çalgı üzerindeki çalışımız, tuşlara dokunuşumuz ve tını değişimi gibi bilgileri sayısal kodlara çevirerek sistemdeki diğer donanım ve çalgılara iletir (Durmaz, 2000). İletilen kodlar tüm çalgıların anlayabileceği ortak bir dildir ve marka, model gözetmeksizin her ürün tarafından tanınır.

MIDI mikroişlemci kontrolüne dayanan sayısal bir iletişim arayüzüdür. Hemen hemen her elektronik çalgının yanı sıra pek çok stüdyo ekipmanı, sahne, ışık ve görüntü sistemi MIDI desteğine sahiptir. MIDI sistemleri de tıpkı kişisel bilgisayarlar gibi donanım ve yazılım olmak üzere iki bileşenden oluşurlar. Bu donanım ve yazılımlar MIDI destekli çalgılar üzerine entegre edilmiş olarak bulunurlar. Sisteme bir kişisel bilgisayar dahil edilmek istendiğinde ise bilgisayar ile uyumlu bir MIDI arabirimi ile bilgisayarın işletim sistemi üzerinde çalışabilecek bir yazılım edinmek gerekir. Kişisel bilgisayarlar tek bir amaca özel üretilmedikleri için bu gereksinim kaçınılmazdır.

MIDI desteği sadece elektronsal çalgılar üzerinde değil, müzik üretimine yardımcı olan yan donanımsal üzerinde de bulunabilir. Bu donanımlara örnek olarak etki işlemciler (effect processor), sıralayıcılar (sequencer) ve denetleyiciler (controller) gösterilebilir. MIDI her ne kadar elektronsal algılar temel alınarak geliştirilmişse de günümüz teknolojisi akustik çalgıların da bu desteğe sahip olmasını mümkün kılmıştır (Durmaz, 2000).

1.8.8.2. Sequencer

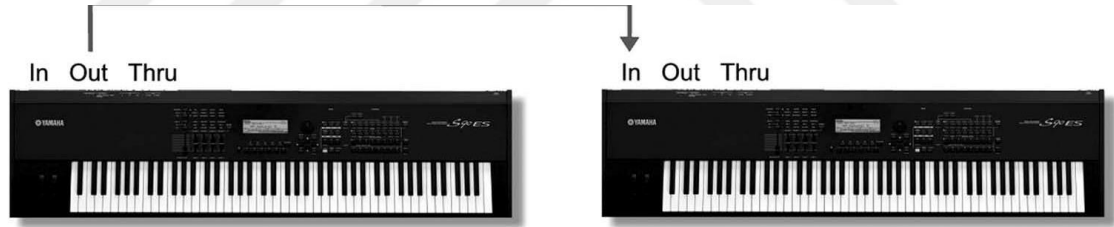
Sequencer; performans, kontrol, zamanlama, tempo, tempo değişiklikleri, parçanın başı ve sonu ve diğer tüm MIDI verilerini kaydeden, daha sonra bu verilerin kullanıcı tarafından edit edilmesini sağlayan bir cihaz veya yazılımdır. Bir *sequencer* üzerinde tüm bu verilerin kayıt ve edit edilmesi işlemine *sequencing* adı verilir. *Sequencer*'lar işleyiş ve yapıları olarak kanal kayıt cihazlarına benzerler. Farklı enstrümanlar farklı kanallara kaydedilebilir. Ayrıca tüm analog ve dijital kayıt cihazlarında olduğu gibi *sequencer* üzerinde de *play*, *stop*, ileri sarma, geri sarma gibi *transport* kontrolleri bulunur (Önen, 2007).



Şekil 1. MIDI girişleri (Courteys of Roland Corporation U.S.)

1.8.8.3. MIDI Arabirimi

MIDI arabirimi genel olarak giriş (IN), çıkış (OUT) ve geçit (THRU) bağlantı noktalarından oluşurlar. Bu bağlantılar kullanılarak ilgili mesajlar donanımlar arasında aktarılabilmektedir. IN portu cihaza gelen verinin alındığı, OUT portu cihazın kendi ürettiği verinin gönderildiği, THRU portu ise IN portundan gelen verinin değiştirilmeden dışarıya aktarıldığı porttur (Eden, 2006). En basit MIDI bağlantısı OUT-IN biçiminde yapılan bağlantıdır. Bu bağlantıda 1. Çalgının OUT portu, 2.çalgının IN portuna bağlanır. Bu durumda 1.çalgı efendi, 2. Çalgı ise köle olarak adlandırılır (Şekil 2).



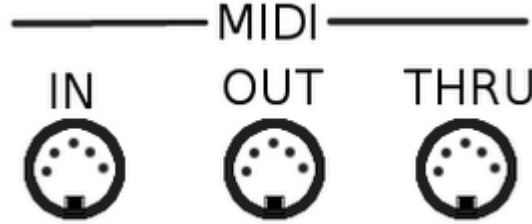
Şekil 2. Basit MIDI Bağlantısı (Huber,2007)

THRU portu kullanılarak pek çok sayıda çalgı seri olarak birbirlerine bağlanabilmektedir. Bu şekilde yapılan bağlantıda 1. Çalgı efendi, diğer çalgılar ise köle olarak adlandırılır.

MIDI cihazları arasında bağlantılar her iki ucunda da 5 pin bulunan DIN (Deutsche Industrie Normung veya Deutsches Institut für Normung) konnektör olan bir kablo sayesinde yapılır. Standart MIDI bağlantılarda DIN konnektör üzerinde 1 ve 3 numaralı pinler kullanılmaz. MIDI standartı ilk oluşturulurken bu pinler ileride olabilecek gelişmeleri göz önüne alarak boş bırakılmıştır (Önen, 2007).

Her bir MIDI kablosu 16 kanal MIDI bilgisi taşıyabilir. Bazı MIDI cihazlarının bağlantıları USB üzerinden de yapılabilmektedir.

MIDI cihazlarının üzerinde üç farklı kapı (port) bulunur. Bu portların hepsi her cihazın üzerinde bulunmayabilir. Bu portlar:



Şekil 3. 5pin DIN MIDI Portu (Miprimer bateria 2015)

1.8.8.4. MIDI Kanalları

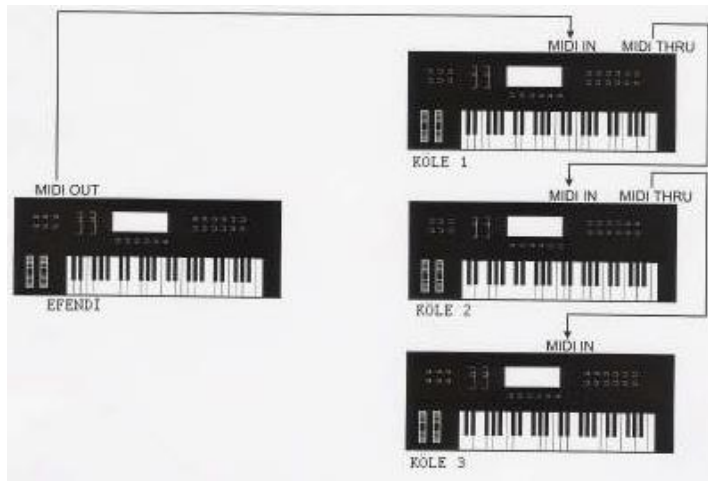
Tıpkı çok kanallı kayıt cihazlarında olduğu gibi MIDI sistemlerinde de farklı enstrümanları farklı kanallara kaydedilebilir ve okutulabilir (Önen, 2007). MIDI *channel*, MIDI kanal bilgileri 4-bit'ten oluşur ve tek bir kablo ile 16 kanal taşınabilir (Şekil 4.)

Bütün kanallar ve mesajlar sistemdeki tüm MIDI cihazların dağıtılır. Bir cihaz hangi kanaldan veri almak üzere ayarlanmışsa sadece o kanaldaki veriyi kabul eder ve diğerlerini yok sayar. Sistemdeki cihazların hangi kanal veya kanallardan veri göndereceğini (transmit) veya alacağını (receive) tek tek ayarlayabilir. Basit bir örnek olarak *master* klavyeye *slave* konumunda iki *synthesizer* bağlı olduğunu düşünülürse; Synth 1'i, 7.kanaladan; synth 2' yide 8.kanaladan veri almak üzere ayarlandığında, Master klavye üzerinden veri göndermek için 7. Kanal seçilince basılan notalar *synth* 1 tarafından çalınacaktır (Önen, 2007).

Çoğu MIDI enstrümanı aynı anda birden fazla kanaldan veri alabilir, bu kanallardaki bölümleri farklı sesler kullanarak çalabilir. Bu özelliği *multitimbral* adı verilir.

Günümüzde artık hemen hemen tüm *sequencer*'lar birden fazla port üzerinden MIDI verisi gönderebilir. Her MIDI çıkış portu 16 kanaldır. *Sequencer*'ın desteklediği port sayısına göre MIDI kanalları 32, 48, 64, 128 vs. olarak artırılabilir (Önen, 2007).

Bit	MIDI Kanalı
0000	1
0001	2
0010	3
0011	4
0100	5
0101	6
0110	7
0111	8
1000	9
1001	10
1010	11
1011	12
1100	13
1101	14
1110	15
1111	16



Şekil 4. Birden fazla çalgının birbirine bağlanması.

1.8.8.5. MIDI Mesajları

MIDI *messages*, MIDI mesajları, iki farklı türde mesajdan oluşur: *Status messages* (durum mesajları) ve *data messages (veri mesajları)*. Durum mesajları gönderilen bilginin türünü ve kanal numarasını içerir. Örnek olarak ‘5. Kanalda notaya basıldı’ gibi. Veri mesajları, durum mesajında gönderilen bilginin değerlerini taşır. Bir önceki örnekten gidilecek olursa, veri mesajları hangi notanın basıldığı ve bu notanın hangi volümde ya da şiddette basıldığı bilgilerini içerir: 4. Oktav Do notası, 118 şiddetinde (C4,velocity 118).

MIDI mesajları bir durum mesajı (1 byte) ve iki veri mesajından (1+1=2 byte) oluşur:

Durum Mesajı + veri Mesajı + Veri Mesajı

Status Message + Data Message + Data Message

1 byte 8 bit’tten oluşur. Byte’ın en soldaki basamağı MSB (Most Significant Bit) olarak adlandırılır. Durum mesajlarında MSB her zaman 1, veri mesajlarında ise MSB her zaman 0’dır(Önen, 2007).

MIDI mesajları şu şekilde sınıflandırılır:

1.Kanal Mesajları

a.Kanal Mesajları

2.Sistem Mesajları

a. System realtime (gerçek zamanlı) mesajları

b. System common (ortak) mesajları

c. System exclusive mesajları

1. Kanal Mesajları

Kanal Mesajları kanallara özel iletilen mesajlardır. Notalar, nüanslar ile ilgili kontroller ve çalgı değişimleri gibi olaylar kanal mesajlarına iletilebilir. Bu mesajlar MIDI komutları içinde en sık kullanılan mesajlardır. Bu mesajlar müzikal performans ile ilgilidir.

<i>Note On</i>	<i>Note Number</i>	<i>Velocity</i>
<i>Note Off</i>	<i>Note Number</i>	<i>Velocity</i>
<i>Channel Pressure</i>	<i>Pressure Amount</i>	
<i>Polyphonic Key Pressure</i>	<i>Note Number</i>	<i>Pressure Amount</i>
<i>Control Change</i>	<i>Controller Number</i>	<i>Control Value</i>
<i>Program Change</i>	<i>Program Number</i>	
<i>Pitch Bend</i>	<i>Coarse Amount</i>	<i>Fine Amount</i>

Şekil 5. MIDI Kanal Mesajları

“Note On” ve “Note Off” olayları hangi notanın çalınmaya başlandığı ve susturulduğu bilgisini taşımaktadır. Bu mesajlarda veri baytları, nota numarası ve hız bilgisini barındırır. Hemen her sentezleyici ve MIDI kontrol klavyesi üzerinde bulunan tuşlar, tuşa ne kadar hızlı basıldığına veya ne kadar hızlı bırakıldığına dair 0 - 127 arasında değişen bir değer üretir. Bu değer çoğunlukla gürlük değişimi için kullanılmaktaysa da ilgili sentezleyicinin nasıl ayarlandığına bağlı olarak farklı görevler de üstlenebilir.

“Aftertouch” olayları, “Channel aftertouch” ve “Polyohonic Aftertouch” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. MIDI kontrol klavyeleri üzerinde bulunan tuşlar basıldıktan sonra üzerlerinde uygulanan basınca bağlı olarak 0 – 127 arasında değer üretirler. Bu özellik her tuş için ayrı değer ürettiğinde meydana gelen olay “Polyphonic aftertouch”, tüm kanal için değer ürettiğinde ise “Channel aftertouch” olarak belirlenir. Channel aftertouch mesajı yalnızca basınç değeri gönderirken, polyphonic aftertouch tuş numarasıda içerir. Aftertouch bilgileri ilgili sentezleyici içerisinde istenilen fonksiyonu kumanda etmek amacıyla kullanılabilir (Eden, 2011).

Breath controller (nefes kontrolü), foot controller (ayak kontrolü), sustain pedal (uzatma pedalı), modulation (modülasyon) ve portamento (kaydırma) gibi pek çok kontrol ‘control change (kontrol değişimi)’ mesajı ile gerçekleştirilmektedir. Bu mesajın 1. Veri baytı kontrol numarasını, 2. Veri baytı ise kontrolün değerini içermektedir.

Sentezleyici veya örnekleyici içerisinde hangi programın (çalı sesinin) seçileceği program change mesajı ile belirlenir. Bu mesajı 0 – 127 arasında değer

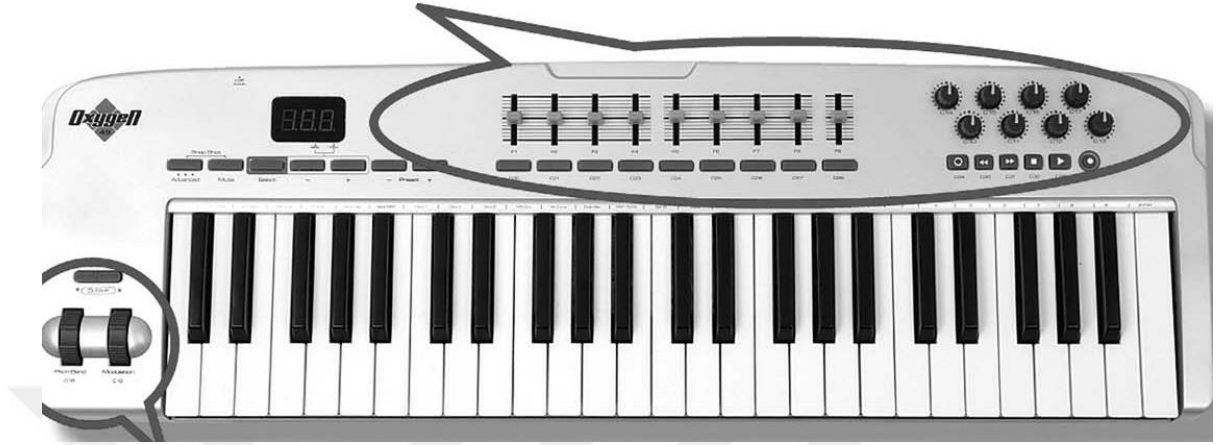
iletmektedir. Bazen ilgili donanım ya da yazılım üzerinde bankalar halinde gruplandırılmış 128 den daha fazla program bulunabilir. Bu durumda, ‘‘control change’’ içerisinde bulunan ‘‘bank select’’ kontrolü ile ilgili banka seçildikten sonra ‘‘program change’’ ile program değişimi gerçekleştirilebilir.

Pek ok MIDI kontrol klavyesi (şekil 7.) üzerinde alınan notanın perdesini değiştirebilmek amacıyla kullanılan ve ‘‘pitch Wheel (bend)’’ olarak adlandırılan bir kontrol bulunmaktadır (şekil 6). Bu kontrol kullanılmadığında orta noktada durur. İstenildiğinde sola-sağa veya yukarı-aşağı (her üreticiye göre değişiklik gösterebilir) hareket ettirilerek pest veya tiz tarafa doğru perde değişimi gerçekleştirilebilir. 0 – 127 arasındaki değerler gürlük değişimlerinin bölümlenmesinde yeterli olmaktadır. İnsan kulağının perde değişimlerine, gürlük değişimlerine oranla daha hassas olması nedeniyle geçişlerin daha yumuşak duyulabilmesi için bu kontrolde bölümlenmenin daha sık olması gerekmektedir. Bu nedenle ‘‘pitch Wheel’’ kontrolüne ait veri baytları içerdiği LSbyte ve MSbyte değerli birleştirilerek daha yüksek çözünürlükte bir bölümleme elde edilir (Rumsey,1994).



şekil 6. Modülasyon Tekerini.

MIDI Kontroller



Şekil 7. MIDI Kontroller ve Pitch Bend (M-Audio Controller.Inc:www.m-audio.com.)

2.Sistem Mesajları

a.)System realtime (gerçek zamanlı) mesajlar

System real time mesaj ve komutları MIDI sisteminin senkronizasyonu için kullanılır. *System common* mesajlarında ve *system real time* mesaj ve komutlarında da kanal numarası kullanılmaz. Altı adet *system real time* mesaj ve komutu bulunur.

• Timing Clock: *Sequencer* üzerinde parçanın temposu BPM, *beats-per-minute* (dakikadaki vuruş sayısı) olarak ayarlanır, ancak *sequencer* işlem yaparken vuruş aralarını çok daha küçük bölümlere ayırır. Buna *timebase*, *clock rate*, *resolution* veya PPQN (parts-per-quarter note; her çeyrek nota için bölüm sayısı) adı verilir.Hepsi aynı anlama gelmektedir fakat *resolution* ve PPQN daha çok kullanılan bölümlerdir.

• Start: Tüm MIDI *sequencer* ve *drum machine*'ler üzerinde iki adet senkronizasyon opsiyonu bulunur:*Internal sync* ve *external sync*. Sadece MIDI cihazlarının bulunduğu bir sistemde *master* cihaz *internal sync* komutunda kullanılır; zamanlama bu cihazın kendi üzerinden yapılır. Sistemdeki diğer MIDI cihazları ise, *master* cihazı takip edebilmeleri için, *external sync* konumuna alınır. *Slave* konumunda çalışan bu cihazlar zamanlama için referansı *master* cihazından alırlar. *Master sequencer* üzerinde "start ya da "play" tuşuna basıldığında bu *sequencer*'a bağlı *slave* olarak çalışan diğer tüm MIDI cihazlarına *start* mesajı gönderilir ve bu cihazlar *master* ile birlikte çalışmaya başlar.

- Stop: Stop mesajı sistemdeki tüm MIDI cihazlarını durdurur.
- Continue: Bu mesaj sistemdeki tüm MIDI cihazlarının (stop mesajı ile durdurulduktan sonra) parça içinde kaldıkları yerden çalmaya devam etmeleri için kullanılır.
- Active Sensing: MIDI kablosu içinde veri akışı tek yönlüdür. Mesajları gönderen cihaz gönderdiği mesajlarının diğer cihazlar tarafından alınıp alınmadığını ve cihazlar arasındaki veri akışının devam edip etmediğini bilemez. Veri akışında ve iletişimde sorun olduğunda *hanging notes* olarak tabir edilen ve istenmeyen şekilde uzayan, sonlanmayan notalar ve benzeri problemler ortaya çıkabilir. Olası bu tip problemleri önlemek için sistemdeki MIDI cihazlarına her 300 milisaniyede bir *active sensing* mesajları da karşı tarafa ulaşmaz. Bu mesajı alamayan MIDI enstrümanları veri almayı keserler ve mevcut tüm notaları sonlandırır.
- System Reset: *System reset* mesajı MIDI sistemindeki cihaz ve enstrümanların ilk açıldıklarındaki ayarlarına geri dönmesi için kullanılır. Bu mesaj sistemdeki tüm MIDI cihaz ve enstrümana ayrıca gönderme imkanı yoktur.

b.) System Common (ortak) mesajlar

System common mesajları, adından da anlaşılabilceği gibi, MIDI sistemindeki tüm cihaz ve enstrümanlara kanal numarası gözetmeden gönderilir. Bu mesajların müzikal performans ile ilgisi yoktur, fakat MIDI sistemlerinin kullanılabilirliğini ve özelliklerini artırır. *MIDI Time Code* (MTC), *Song Position Pointer*, *Song Select*, *Tune Request* ve *End of Exclusive* (EOX) olmak üzere toplam beş adet *system common* MIDI mesajı vardır.

- MIDI Time Code (MTC): Senkronizasyonla ilgili olan bölümde de göreceğimiz gibi *MIDI Time Code* sistemlerini, ses veya görüntü sistemlerine senkronize etmek için kullanılır. Ses veya görüntü cihazından gelen *time code*, MTC uyumlu bir *synchronizer* tarafından *MIDI Time Code* protokolü ile MIDI mesajına çevrilir. *Time code*, saat, dakika, saniye ve kare olarak zamanı esas alır. Bu bilgiler program boyunca değişmediğinden *time code* için zamanlama *absolute* (kesin) olarak tabir edilir.

- Song Position Pointer: *Song position pointer* parça içindeki bir noktayı ölçü olarak belirlemek, işaretlemek ve bu parçayı bu noktadan itibaren çalmak için kullanılır.

• Song Select: *Song select, sequencer* ve bu *sequencer*'la beraber çalışan diğer bir *sequencer* ya da bir *drum machine* bulunan bir MIDI sisteminde bu cihazların hafızalarında kayıtlı parçaları *master sequencer*' dan seçmek için kullanılan mesajdır. Eğer Pro Tools, Cubase ya da benzeri bir platformda çalışıyor ve RTAS, VST gibi *plug,in*' ler kullanılıyor ise bu mesajın bir işlevi yoktur.

• Tune Request: Eski analog *synthesizer*'lar üzerinde bulunan ve sesleri üreten *oscillator* adı verilen devrelerin zamanla kendi ilerindeki akordu kayabilme durumu mevcuttu. Gelişmiş *synthesizer*'lar üzerinde bu iç akordu sağlamak için "tune" düğmeleri bulunurdu. *Tune request* mesajı "tune" komutunu düğmeye basmak yerine MIDI üzerinden gönderen mesajdır. Dijital *synthesizer*' larda böyle bir sorun yoktur.

• End of Exclusive (EOX): Bu mesaj *system exclusive* mesajlarını sonlandırır.

c.) System exclusive mesajlar

Channel voice, channel mode ve *system common* mesajları MIDI sistemindeki tüm cihazlara gönderilir. Bu mesajları, sistemdeki tüm cihaz ve enstrümanların kendi aralarında iletişim sağlamasına yarayan ortak bir dil olarak da düşünebiliriz. *System exclusive*, ya da kısaca *SysEx*, mesajları diğer mesajlardan farklıdır. *SysEx* mesajları her cihaz ya da enstrüman için ayrıdır ve bu mesajlar cihazların ve enstrümanların kendilerine has özelliklerini ve ayarlarını kontrol etmek için kullanılır.

SysEx mesajlarına uzunluk olarak kısıtlama getirilmiştir. Bu mesajlar, cihazın ya da enstrümanın üreticisinin manufacturer ID# olarak adlandırılan firma tanımlama numarası ile başlar. Firma tanımlama numarasını cihazın veya enstrümanın model numarası takip eder. *SysEx* mesajı bu bilgilerin arkasından uzunluk sınırlaması olmaksızın veri ile devam eder ve EOX (End of Exclusive) komutu ile sonlandırılır.

MIDI sistemindeki firma tanımlama ve model numarası tutmayan cihazlar gelen *SysEx* mesajlarını dikkate almaz. Bu sayede birçok cihaz ve enstrümanın bağlı olduğu bir MIDI sisteminde bile tek başına bir cihaza ulaşmak mümkün olur (Önen, 2007).

1.8.9. Müzik üretme yazılımları ve Sanal çalgılar

1.8.9.1. MIDI Enstrümanları

MIDI enstrümanları içinde en yaygın olanları tuşlu enstrümanlardır. Bunun önemli sebeplerinden biri de MIDI'nin ilk olarak tuşlu enstrümanlar üzerinde uygulanmış olmasıdır. MIDI özelliğine sahip farklı farklı sınıflarda tuşlu enstrümanlar vardır. *Master keyboard* veya *controller* olarak adlandırılan klavyelerde sadece kontrol düğmeleri ve notaların yer aldığı klavye bulunur; bunların üzerinde ses bankaları veya *patch*'ler yoktur. *Sequencing* işlemi bilgisayar üzerinde çalışan programlar ile yapılır. Sesler için ayrı *synth* ve *sampler*'lar kullanılır (Önen, 2007).

1.8.9.2. Müzik Yazılımları

Bilgisayar ve Bilişim Teknolojisinin son yıllarda hızlı gelişme kaydetmesiyle, müzik yapım ve üretim süreci de teknoloji dünyasına girmiştir. Bugün neredeyse müziğin tasarım aşamasından CD ortamına basım aşamasına kadar her türlü işlemi yerine getirebilecek müzik yazılımları geliştirilmiştir.

Örnekleme (sampling) teknolojisinin gelişmesiyle beraber, bir dönem sadece MIDI desteğine sahip sequencer programları, digital (sayısal) ses kayıt tekniklerini de bünyesine katarak oldukça güçlü stüdyo yazılımları haline gelmişlerdir. Kısacası yeni yazılımlar, MIDI arabirimini kullanarak elektronik çalgıları denetleyebilme, eşzaman problemi olmaksızın akustik çalgıları kaydedebilme ve hatta sanal çalgıları kullanarak ses yelpazesini genişletme imkanlarıyla müzik üretiminde tercih edilir duruma gelmişlerdir.

Yukarıda sözü geçen yazılımlara örnek olarak Steinberg Firmasına ait ‘‘Cubase LE 6’’ Emagic Firmasına ait ‘‘Logic Pro 9’’ Avid firmasına ait ‘‘Pro Tools 10’’ yazılımları gösterilebilir. Bundan sonraki bölümlerde araştırmanın örneklemini oluşturan ‘‘ Steinberg- Cubase LE 6’’ yazılımı kullanılacaktır.

1.8.9.3. Sanal Çalgılar (VST Instruments)

Bilgisayar işlemcilerinin son yıllarda büyük gelişme kaydetmesi ile birlikte *soft-synth* ve *soft-sampler* adı verilen ve bir host programı üzerinde *plug-in* olarak çalışan

sapmler ve *synthesizer*'lar çok popüler hale gelmiştir. Yaygın olarak kullanılan formatlar şunlardır:

- VST (Cubase, Nuendo: Mac ve Windows)
- RTAS (Pro Tools; Mac ve Windows)
- MAS (Digital Performer; Mac)
- AU (Audio Units) Logic; Mac

Bunlara ek olarak Windows işletim sistemi için multimedya amaçlı olarak geliştirilmiş DirectX *plug-in* formatı vardır. DirectX, profesyonel olarak Sonar altında kullanılmaktadır.

En yaygın kullanılan sanal çalgılar VST olarak adlandırılan bir teknolojiye bağlı olarak üretilirler. VST, ‘‘Virtual Studio Technology – Sanal Stüdyo Teknolojisi’’ ifadesinin kısaltmasıdır ve sanal efekt işlemciler ile sanal enstrümanların sayısal ses ortamlarına entegren edilmesini sağlayan bir arayüzü (interface) tanımlar.



Resim 1. Steinberg Firması tarafından yapılmış VST. Halion Sonic SE (www.delamer.de.)

1.9.1. General MIDI

General MIDI, veya kısaca GM, bir enstrüman setidir. MIDI protokolüne 1999 yılında eklenmiştir. *General* MIDI'nin amacı, bu set kullanarak hazırlanan bir MIDI parçasının GM özelliğine sahip diğer enstrümanlarda da aynı şekilde çalınmasının sağlanmasıdır.

General MIDI, 1'den 128'e kadar standart bir çalgı listesi (program change) sunar. Böylelikle her çalgı üzerinde aynı program nmarası aynı sese karşılık gelmektedir. Örnein 1 numaralı program GM destekli her çalgı üzerinde ‘’ Grand Piano’’ sesine karşılık gelmektedir. Bununla birlikte 16 adet MIDI kanalı GM üzerinde de desteklenmektedir. Böylelikle her bir kanal için farklı bir program numarası belirlenebilir ve gerçek çokseslilik (multi-timbral) sağlanmış olur (Önen , 2007).

BÖLÜM 2

YÖNTEM

“İlköğretim Müzik Derslerindeki Okul Şarkılarının MIDI Yöntemiyle Bilişim Destekli olarak Öğretilmesine İlişkin Yaklaşımlar” başlıklı bu araştırmada kaynak tarama, örnek toplama ve gözlem yöntemleri kullanılmıştır.

Öncelikle Türkiye’deki Müzik eğitim-öğretim yöntemleri araştırılmış, daha sonra MIDI teknolojisi ve kullanımı incelenmiştir. Daha sonra ise sırasıyla bilişim aracı olan bilgisayarlar, akıllı tahtalar, şarkıların hazırlanmasında kullanılan yazılımlar ve bu araçlarla şarkıların hazırlama teknikleri araştırılmıştır.

2.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırma, kullanılan yöntemler bakımından uygulamalı, nedensellik ve amaç açısından ise deneysel ve geliştirici bir araştırmadır. Model olarak teknolojik araçlardan faydalanılmış olup geliştirilmeye açık yaklaşımlar içermektedir. Özellikle müzik yazılımları ile öğretim yöntemlerine daha farklı modeller geliştirilebilmesi için farklı fikirler oluşacağı düşünülmektedir.

2.2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini MEB müzik dersi okul şarkıları repertuarından seçme örnekler oluşturmaktadır. Bu örnekler, bireyin müzik sanatı üzerindeki öğrenme becerileri dikkate alınarak seçilmiştir. Farklı evren seçenekleri farklı araştırmalarda kullanılabilir. Bu çalışmanın örnekleme, müzik yazılımları içerisinde bulunan MIDI ve MIDI sistemine uygun yazılımlar teşkil etmektedir.

2.3. VERİLERİN ELDE EDİLMESİ

Araştırma verileri kaynak tarama, örnek toplama, bulunan örneklerin denemesi ve gözlemlenmesinden oluşmaktadır.

Örnek toplama aşamasında kullanılacak olan çalgı, MIDI arabirimine sahip bir Elektronik org ve Elektronik klavyelerden seçilmiştir.

Şarkıların seçiminde rastgele örnekleme yönteminden yararlanılmıştır.

Şarkıların hazırlanması, teknik olarak düzenlemesi yapılmış, kullanıma hazır olan Sivas Gazi Anadolu Lisesi sınıflarında hazırlanmıştır.

2.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ VE YORUMLANMASI

İlköğretim Müzik Derslerindeki Okul Şarkılarının MIDI yöntemiyle Bilişim Destekli olarak öğretilmesine ilişkin toplanan veriler uygulamalı tablolar ve şekiller biçiminde sunulmuştur. Ortaya çıkan sonuçlar araştırmanın amacı doğrultusunda yorumlanmıştır.

BÖLÜM 3

BULGULAR VE YORUM

3.1. Cubase LE 6 Üzerinde Altı Uygulama

3.1.1. Birinci Alt Probleme ait Bulgular ve Yorum

Birinci alt probleme ait bu bölümde, MEB Müzik Dersi 6.Sınıf Müzik Ders Kitabından seçilen, Bestesi Metin BÜKEY'e ait olan *Samanyolu* adlı parça olacaktır. Eser, 3/4'lük zaman aralığında olup, sabit tempoda ilerleyecektir. Eserin, 6.Sınıf Müzik Ders Kitabındaki nota örneği aşağıda gösterilmiştir.

SAMANYOLU

Söz ve Müzik: Metin BÜKEY

1. Sen kal bi min meh ta bı
2. Sen ru hu mun vaz ge çil

sin mez gü ne şi sin -
bir e şi sin -

Bir şar kı sın sen -

ö mür bo yu sü re cek -

Du dak la rım dan -

Yıl lar ca düş me ye cek -

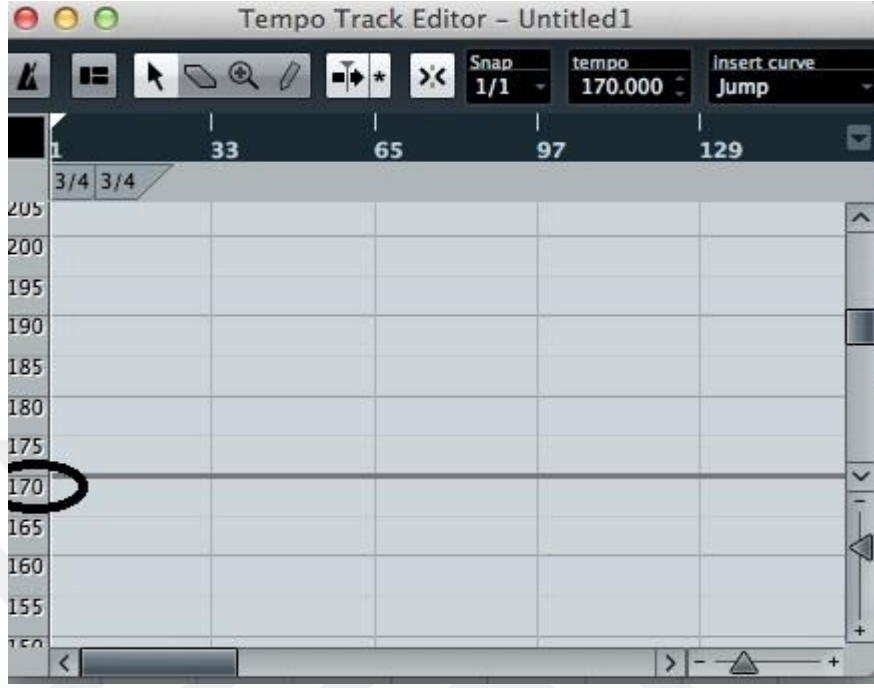
Çalışmanın bu ilk uygulamasında, eser iki MIDI Track (iz) üzerinde VST (sanal çalgı yazılımları) piyano kullanılarak icra edilecektir. 6.Sınıf Müzik Ders Kitabında eserin sadece Solo kısmının notasyonu verilmiş olduğundan buraya 2.MIDI Track (iz) bölümü eklenerek piyano akor eşliği de uygulanacaktır.

Cubase LE 6 üzerinde yeni bir proje başlattıktan sonra yapılacak işlemler, eserin ölçü sistemini ve temposunu belirlemektir. Bunun için yazılımın *transport* çubuğu üzerindeki parametrelerin ayarlanması gereklidir.



Resim 2. Cubase LE 6 Transport Bar üzerindeki tempo ile ilgili bölüm

Eser 3/4' lük zaman aralığına sahiptir ve bundan dolayı *transport* panelindeki tempo 3/4' lük olarak ayarlanmalıdır. Bundan sonra yapılacak işlem eserin tempo hızının belirlenmesi olacaktır. Eser sabit metronomda hareket ettiğinden dolayı sabit bir metronom kullanılacaktır ve eserin hızı 170 Metronom olacaktır. Eserin icrası, İlköğretim öğrencilerinin bulunduğu yaş ve ses aralıkları düşünülerek transpozisyonu La Minör (Am) tonunda icra edilmiştir. Seslendirmede ise Do diyez Minöre + 4 transpose şeklinde transpozisyon uygulanmıştır. Başka tonlara taşıma yapmakta mümkündür.



Resim 3. Eser içindeki tempo ve ölçü sistemi ayarlarının yapıldığı tempo track penceresi

Samanyolu adlı eser, bu uygulamada Davul, Bass, Loop (Döngüsel Ritim Parçaları) ve diğer VST sanal çalgılar kullanılmadan sadece Piyano icrası şeklinde uygulanacaktır. Piyano icrası Sağ ve Sol el konumu olarak 2 MIDI Track (iz) şeklinde, 2 ayrı kanal açılarak çalınacaktır. Cubase LE 6 yazılımında sunulan “VST Instrument” penceresinden Steinberg firmasının HALion Sonic SE isimli VST enstrümanı seçilecektir.(Resim 4.)



Resim 4. Halion Sonic SE Add Instrument Track penceresi görünümü

Eserin kayıt aşamasında 2 ayrı MIDI track yerine tek bir kanal MIDI track işlemide uygulanabilir. Burada Piyano icrasının sağ ve sol konumu aynı anda kaydedilmesi anlamını taşır. Uygulamanın 2 ayrı MIDI track üzerinde icra edilmesi uygundur.

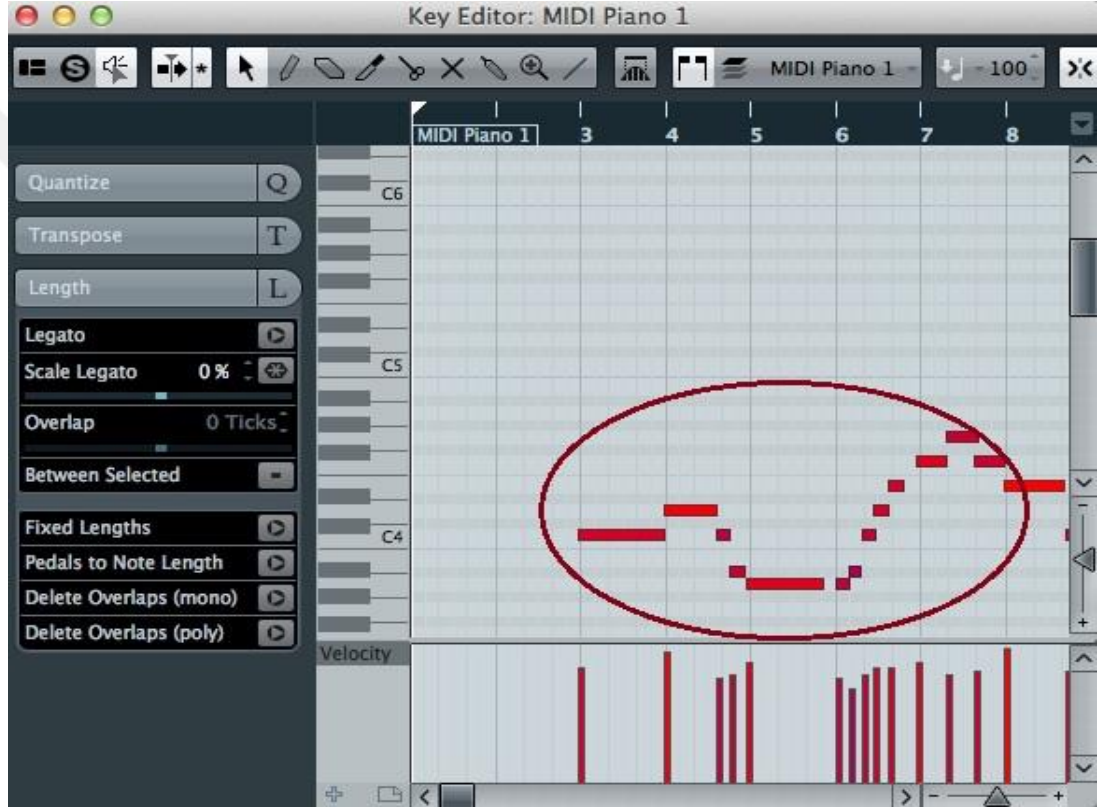
Bu uygulama bölümüne geçilmek için Cubase LE 6 üzerinde proje menüsünden yeni bir MIDI track oluşturulur. Burada dikkat edilecek husus, piyano icrasının ayrı 2 kanal MIDI track oluşturularak yapılmasıdır. Bunun için ilgili proje menüsünden 2 adet MIDI 1. Ve MIDI 2. olarak adlandırılan MIDI tracklar oluşturulur. Daha önce seçilen VST sanal çalgı HALion SONIC SE adlı enstrüman her iki MIDI track bölümünde ayrı ayrı bağlanması gerekir. Sağ ve sol el piyano icrası bu şekilde daha kolay ayrılabilir. (Resim 5.)



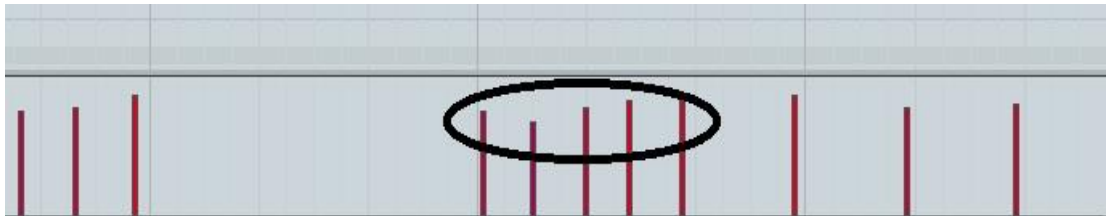
Resim 5. Seçilmiş VST enstrümanın 2 ayrı MIDI track kanallarına bağlanması

Bu aşamalardan sonra *Samanyolu* parçasının kayıt yapılma aşaması gelir. Bu uygulamada 2 şekilde kayıt edilme imkanı vardır. İlk olan bilgisayar ve yazılım sistemine bağlı bir MIDI klavye ile parçanın çalınarak kaydedilmesidir. Diğer bir imkan ise parçanın MIDI track üzerinde notaları tek tek girerek oluşturmaktır. Burada yapılacak olan işlem, parçayı MIDI klavye üzerinde çalarak kaydetmek olacaktır. Müzik öğretmenlerinin lisans eğitimlerinde aldığı piyano eğitimi düşünülerek parçanın MIDI klavye üzerinde icra etmenin daha uygun olduğu düşünülmüştür.

Eserin kayıt aşaması icra edildikten sonra yazılımın içindeki *Piano Roll* penceresi açıldığında, eserin müzikal ayarlarının yapılabileceği ve gerekli düzeltmelerin oluşturulabileceği alan ortaya çıkmaktadır. Bu alan içerisinde eserin MIDI izleri üzerinde ayrıca birçok kontrollerde yapılabilmektedir. Resim 6'de eserin ilk ölçülerine ait notalar aşağıda gösterilmiştir.



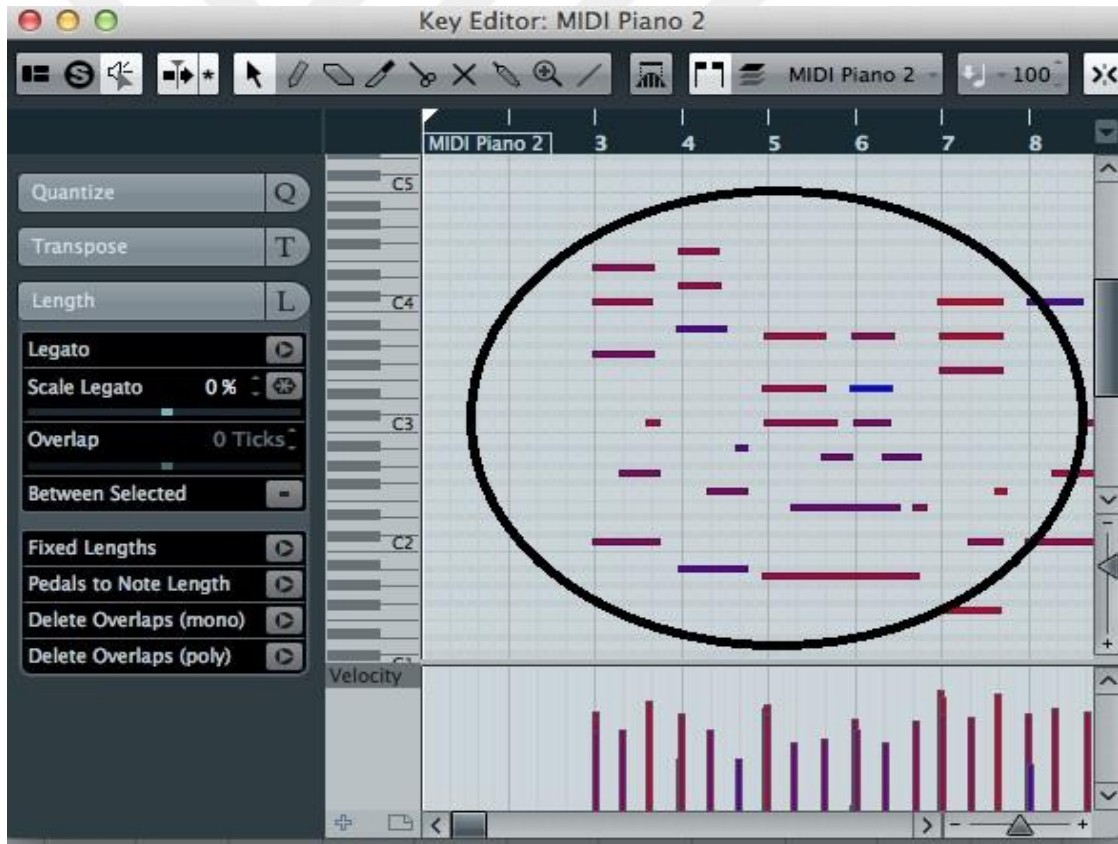
Resim 6. *Piano Roll* üzerinde ilk ölçü ve nota değerlerinin görünümü



Resim 7. *Piano Roll* üzerinde notaların velocity (tuş hassasiyeti) değerlerinin görünümü

Samanyolu adlı eserin ilk ölçüsü Resim 5’de görülmektedir. Ayrıca Resim 6’da, notaların tuş hassasiyetine göre değerleri (velocity) görülmektedir. Velocity parametreleri üzerinde istenilen kontroller yapılabilmektedir. Gerekli notalardaki güçlü ya da hafif vurgulanması gereken notalar ya da nüanslar, parametre değerleri göre azaltılıp yükseltilebilmektedir. Resim 5’deki kırmızı renkli çubuklar, uzunluğu ve kısalığına göre nota süre değerlerini ifade eder. Eserin yerine göre nota uzatma ve kısaltma işlemleri buradan kolayca yapılabilmektedir.

Eser 2 adet MIDI track izi üzerinde icra edildiği için, Resim 5’deki durum piyano sağ el konumunun ilk ölçülerini göstermektedir. Diğer MIDI track izi sol el parçaya akor eşliği şeklindedir ve alttaki resimde sol el MIDI track izi görülmektedir. (Resim 8.)



Resim 8. *Piano Roll* penceresinde sol el konumunda diğer MIDI track görünümü

Eserin gerekli icra ve isteğe bağlı parametre kontrolleri yapılarak parçanın tamamı bilgisayar üzerinde kaydı ve seslendirilmesi tamamlanmış olur.

3.1.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

İkinci Alt Probleme ait olan bu bölümde, İlköğretim 7..Sınıf Müzik Ders Kitabından icrası uygun olduğu düşünülen *Zeytinyağlı Yiyemem* adlı Türk Halk Müziği eseri uygulamada gösterilecektir. Eserin MEB İlköğretim 7 .Sınıf Müzik Ders Kitabındaki notası aşağıda verilmiştir.

ZEYTİNYAĞLI YİYEMEM

Türkü Yöresi: Bursa

1. Zey tin yağ lı yi ye mem a man - bas ma da fis - tan -
gi ye mem a man - - - bas ma da fis - tan - gi ye mem - a - man
Se nin gi bi ca - hi - le - - - ben e fen - dim -
di ye mem a man - - - ben e fen - dim - di ye mem - a - man
Kal dım du man i çi dağ lar da - - -
sev gi li yâ - rim - ne re ler - de

Eserin uygulanmasında, diğer1. örnek eser uygulamasına göre daha fazla VST sanal çalgı kullanılacaktır. Ayrıca eser uygun olduğu düşünülen Ses Döngü Parçaları

(Audio Loop) eklenecektir. Ses ritim döngülerini (Audio Loop) eklemekteki amaç, eserin eğitim- öğretim aşamasında öğrencilere orkestrasyon hissi uyandırmak ve Türk Müziği ritim tını özelliklerini öğrenciler üzerinde hissettirmektir. Eser uygulamasında VST sanal çalgı olarak Davul Seti, Bass Gitar, Electro Piyano ve eserin *Solo* kısmının icra edileceği VST Acordion eklenecektir. *Solo* kısmı başka VST Sanal Çalgılar ile icra edilebileceği uygun görülmektedir.

2.Örnek Eser uygulama çalışması üzerindeki MIDI track (iz) işlemleri bir önceki uygulamadan farklı değildir ve bu uygulamaya ek olarak daha fazla VST sanal çalgı, ayrıca Audio Wave (Ses Dalgası) formatında oluşturulmuş Ritim Loopları (Ritim Döngüleri) eklenmiştir.(Resim 9.)



Resim 9. Örnek 2. Eserin genel görünümü

Eserin *Solo* bölümünde VST sanal çalgı olarak Halion Sonic SE Accordion kullanılmıştır. (Resim 10.) Ayrıca Resim 11. üzerinde Accordion çalgısı üzerine efektlendirme yapılmıştır. Efekt parametresi olarak *Reverb* işlemi uygulanmıştır.

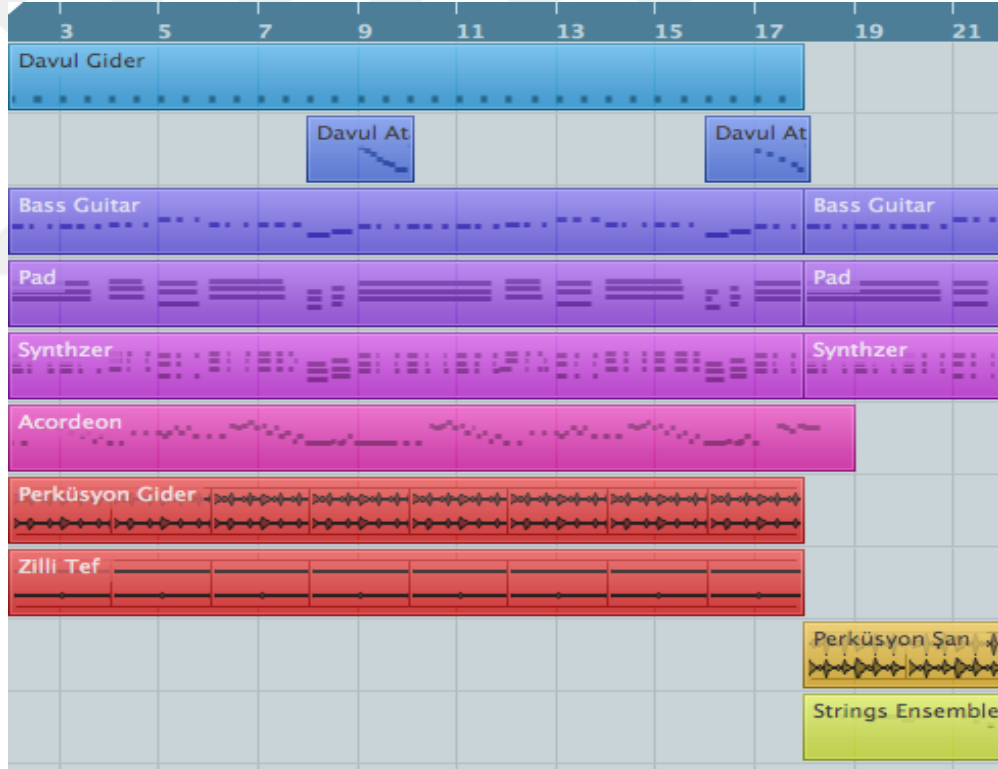


Resim 10. VST Halion Sonic SE Accordion görünümü



Resim 11. VST sanal çalgı Accordion üzerine *Reverb* işleminin uygulanması

Eserin icrası, İlköğretim öğrencilerinin bulunduğu yaş ve ses aralıkları düşünülerek transpozisyonu Do Diyez (C #) tonunda icra edilmiştir. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki Trackların (izlerin) genel görüntüsü Resim 12.'de görülmektedir.



Resim 12. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların kanal olarak görüntüsü

Parçanın, Davul, Bass Gitar, Pad, Synthzer ve Accordion seslerinin tamamı Halion Sonic SE VST sanal çalgı yazılımı üzerinden icra edilmiştir. Ayrıca esere uygun, Türk Ritim Perküsyon Audio Wave Loop'lar (Ses Dalgası Döngüleri) eklenerek parçanın kayıt süreci tamamlanmıştır. Davul çalgısının *Atak* bölümleri ayrı MIDI track olarak kaydedilmiştir.(Resim 13.)



Resim 13. Türk Ritim Perküsyonları ve Davul atak kanallarının görünümü

3.1.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Üçüncü Alt Probleme ait olan bu bölümde, İlköğretim 7.Sınıf Müzik Ders Kitabından icrası uygun olduğu düşünülen *Bilmem Şu Feleğin* adlı Türk Halk Müziği eseri uygulamada gösterilecektir. Eserin MEB İlköğretim 7.Sınıf Müzik Ders Kitabındaki notası aşağıda verilmiştir.

BİLMEM ŞU FELEĞİN

Türkü Yöresi: Orta Anadolu

1. Bil mem şu fe le ğin ben de ne şı var
2. Ev le ri nin ö nü zey tin a ğa cı

Her git ti ğim yer de yâr is ter ben den
Dö kül müş yap ra ğı kal mış a ğa cı

San ki be nim mor süm bül lü ba ğım var
E ğer se nin gön lün ben de yok i se

Zem he ri a yın da ca nim gül is ter ben den
sen ba na kardeş de ca nim ben sa na ba cı

Eserin uygulanmasında, diğer ikinci örnek eser uygulamasında olduğu gibi VST sanal çalgı kullanılacaktır. Ayrıca eser uygun olduğu düşünülen Ses Döngü Parçaları (Audio Loop) eklenecektir. *Solo* kısmı başka VST sanal çalgılar ile icra edilebileceği uygun görülmektedir.

3.Örnek Eser uygulama çalışması üzerindeki MIDI track (iz) işlemleri bir önceki uygulamadan farklı değildir ve bu uygulamada da VST sanal çalgı, Audio Wave (Ses Dalgası) formatında oluşturulmuş Ritim Loopları da (Ritim Döngüleri) eklenmiştir. (Resim 14.)



Resim 14. Örnek 3. Eserin genel görünümü

Eserin *Solo* bölümünde VST sanal çalgı olarak Halion Sonic SE Accordion kullanılmıştır. (Resim.15) Ayrıca Resim 16. üzerinde Accordion çalgısı üzerine efektlendirme yapılmıştır. Efekt parametresi olarak **Reverb** işlemi uygulanmıştır. (Resim 16.)

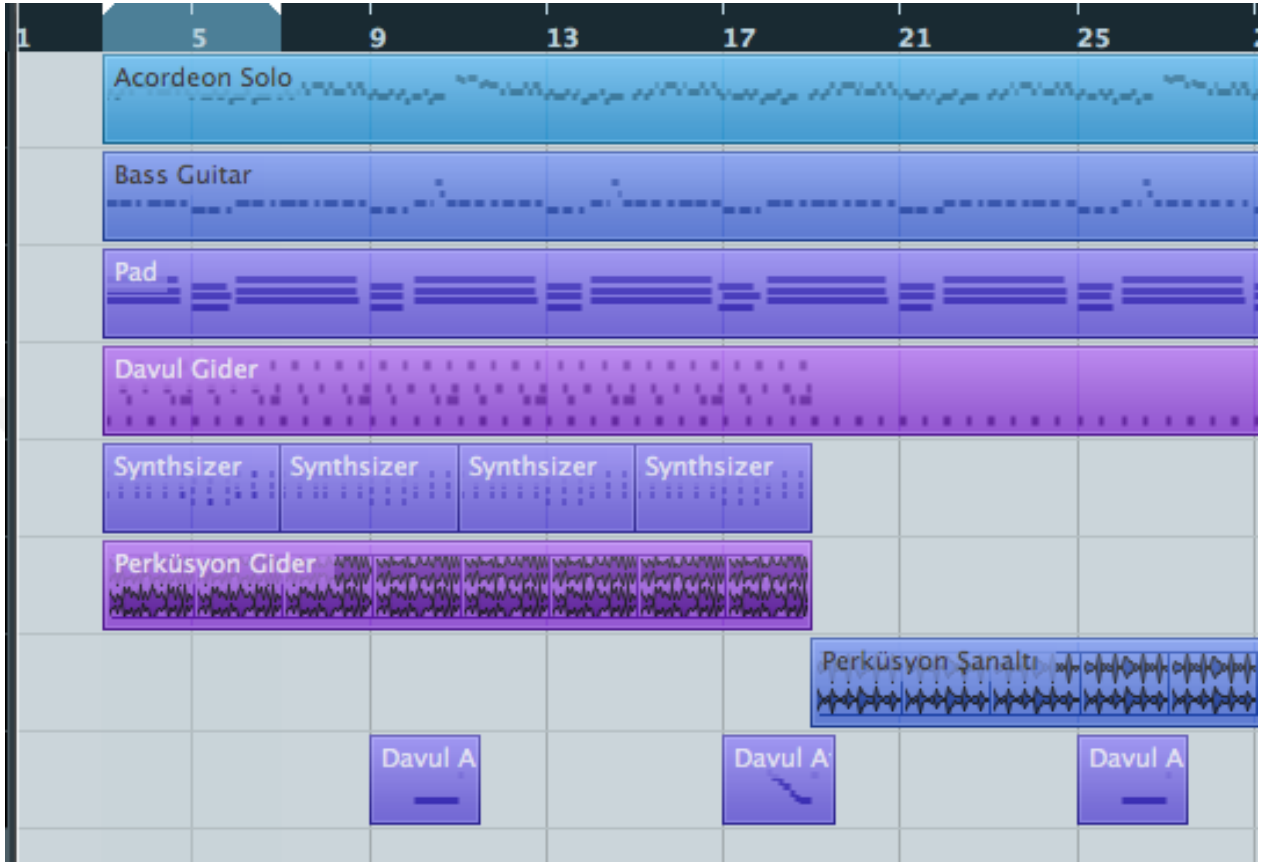


Resim 15. VST Halion Sonic SE Accordion görünümü



Resim 16. VST sanal çalgı Accordion üzerine *Reverb* işleminin uygulanması

Eserin icrası, İlköğretim öğrencilerinin bulunduğu yaş ve ses aralıkları düşünülerek transpozisyonu Do Diyez (C #) tonunda icra edilmiştir. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki Trackların (izlerin) genel görüntüsü Resim 17’de görülmektedir.



Resim 17. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların kanal olarak görüntüsü

Parçanın, Davul, Bass Gitar, Pad, Synthsizer ve Accordion seslerinin tamamı Halion Sonic SE VST sanal çalgı yazılımı üzerinden icra edilmiştir. Ayrıca esere uygun, Türk Ritim Perküsyon Audio Wave Loop'lar (Ses Dalgası Döngüleri) eklenerek parçanın kayıt süreci tamamlanmıştır. Davul çalgısı *Atak* bölümleri ayrı MIDI track olarak kaydedilmiştir.(Resim 18.)



Resim 18. Türk Ritim Perküsyonları ve davul atak kanallarının görünümü

3.1.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Dördüncü Alt Probleme ait olan bu bölümde, İlköğretim 8.Sınıf Müzik Ders Kitabından icrası uygun olduğu düşünülen *Divane Aşık Gibi* adlı Türk Halk Müziği eseri uygulamada gösterilecektir. Eserin MEB İlköğretim 8 .Sınıf Müzik Ders Kitabındaki notası aşağıda verilmiştir.

DİVANE AŞIK GİBİ

Yöresi: Trabzon

1. Di va ne â şık gi bi de do la nı rım yol lar - da
2. Al şa lim ye şil şa lim da dün ya yı do la şa - lim

Kız se nin se be bu - ne yâr se nin se be bu - ne
Sen yağ mur ol ben bu - lut sen yağ mur ol ben bu - lut

Kal dım İs tan bul - lar da kal dım İs tan bul
Maç ka da bu lu - şa lım maç ka da bu luş

Eserin uygulanmasında, diğer bulgularda olduğu gibi VST sanal çalgı kullanılacaktır. Ayrıca eser uygun olduğu düşünülen Ses Döngü Parçaları (Audio Loop) eklenecektir. **Solo** kısmı başka VST sanal çalgılar ile icra edilebileceği uygun görülmektedir.

4. Örnek Eser uygulama çalışması üzerindeki MIDI track (iz) işlemleri bir önceki uygulamadan farklı değildir ve bu uygulamada da VST sanal çalgı, Audio Wave (Ses Dalgası) formatında oluşturulmuş Ritim Loopları da (Ritim Döngüleri) eklenmiştir. (Resim 19.)



Resim 19. Örnek 4. Eserin genel görünümü

Eserin *Solo* bölümünde VST sanal çalgı olarak Halion Sonic SE Nylon Guitar kullanılmıştır. (Resim 20.) Ayrıca Resim 21. üzerinde Nylon Guitar çalgısı üzerine efektlendirme yapılmıştır. Efekt parametresi olarak **Reverb** işlemi uygulanmıştır.

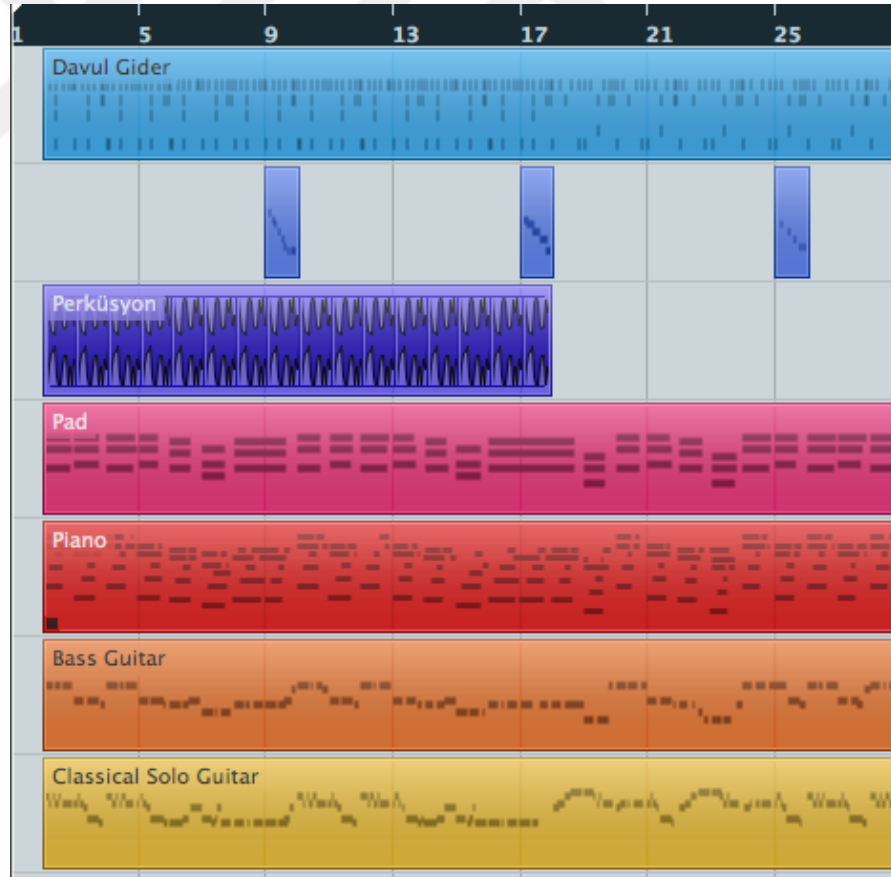


Resim 20. VST Halion Sonic SE Nylon Guitar görünümü



Resim 21. VST Sanal Çalgı Nylon Guitar Üzerine *Reverb* işleminin uygulanması

Eserin icrası, İlköğretim öğrencilerinin bulunduğu yaş ve ses aralıkları düşünülerek transpozisyonu Do Diyez (C #) tonunda icra edilmiştir. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların (izlerin) genel görüntüsü Resim 22.'de görülmektedir.



Resim 22. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların kanal olarak görüntüsü

Parçanın, Davul, Bass Gitar, Pad,Piano,Nylon Guitar ve Accordion seslerinin tamamı Halion Sonic SE VST sanal çalgı yazılımı üzerinden icra edilmiştir. Ayrıca esere uygun, Türk Ritim Perküsyon Audio Wave Loop'lar (Ses Dalgası Döngüleri) olarak Def Loop eklenerek parçanın kayıt süreci tamamlanmıştır. Davul çalgısı *Atak* bölümleri ayrı MIDI track olarak kaydedilmiştir. (Resim 23.)



Resim 23. Türk Ritim Perküsyonları ve Davul atak kanallarının görünümü

3.1.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Beşinci Alt Probleme ait olan bu bölümde, İlköğretim 8.Sınıf Müzik Ders Kitabından icrası uygun olduğu düşünülen *Nazende Sevgilim* adlı Azeri Halk Müziği eseri uygulamada gösterilecektir. Eserin MEB İlköğretim 8.Sınıf Müzik Ders Kitabındaki notası aşağıda verilmiştir.

NAZENDE SEVGİLİM

Müzik: Bekirof

Yöre: Azerbaycan



Değ di saç la rı ma ba har - kü le - ği
Na zen de sev gi lim yâ dı - ma düş - tü

Her e rin bah tı na bir - gü zel - dü şer

Sen de - tek benim yâ dı ma düş - tün Na zen de sev di ğim yâ dı ma - düş - tün

Eserin uygulanmasında, diğer bulgularda olduğu gibi VST sanal çalgı kullanılacaktır. Ayrıca eser uygun olduğu düşünülen Ses Döngü Parçaları (Audio Loop) eklenecektir. *Solo* kısmı başka VST sanal çalgılar ile icra edilebileceği uygun görülmektedir.

5. Örnek Eser uygulama çalışması üzerindeki MIDI track (iz) işlemleri bir önceki uygulamadan farklı değildir ve bu uygulamada da VST sanal çalgı, Audio Wave (Ses Dalgası) formatında oluşturulmuş Ritim Loopları da (Ritim Döngüleri) eklenmiştir. (Resim 24.)



Resim 24. Örnek 5. Eserin genel görünümü

Eserin nakarat bölümünde VST Sanal çalgı olarak Halion Sonic SE Accordion (Resim 25.), Eserin şan kısmında ise Halion Sonic SE Nylon Gitar Classical Guitar olarak isimlendirilip kullanılmıştır. (Resim 26.) Ayrıca Resim 27. üzerinde Nylon Gitar çalgısı üzerine efektlendirme yapılmıştır. Efekt parametresi olarak **Reverb** işlemi uygulanmıştır.



Resim 25. VST Halion Sonic SE Accordion görünümü

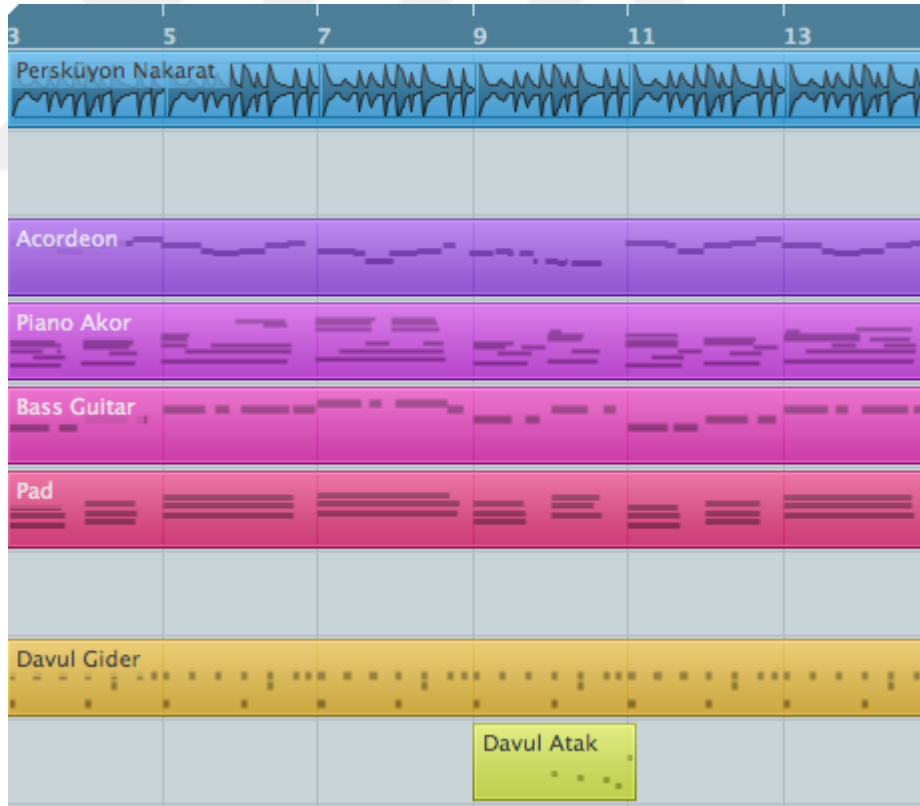


Resim 26. VST Halion Sonic SE Nylon Guitar görünümü



Resim 27. VST Sanal Çalgı Nylon Guitar üzerine **Reverb** işleminin uygulanması

Eserin icrası, İlköğretim öğrencilerinin bulunduğu yaş ve ses aralıkları düşünülerek transpozisyonu Do Diyez (C #) tonunda icra edilmiştir. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların (izlerin) genel görüntüsü Resim 28.'de görülmektedir.



Resim 28. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların kanal olarak görüntüsü

Parçanın, Davul, Bass Gitar, Pad, Piano ve Accordion seslerinin tamamı Halion Sonic SE VST sanal çalgı yazılımı üzerinden icra edilmiştir. Ayrıca esere uygun, Türk

Ritim Perküsyon Audio Wave Loop'lar (Ses Dalgası Döngüleri) olarak Def Loop eklenecek parçanın kayıt süreci tamamlanmıştır. Davul çalgısı *Atak* bölümleri ayrı MIDI track olarak kaydedilmiştir. (Resim 29.)



Resim 29. Türk Ritim Perküsyonları ve Davul atak kanallarının görünümü



Resim 30. Örnek 6. Eserin genel görünümü

Eserin şan bölümünde VST Sanal çalgı olarak Halion Sonic SE Violin (Resim 31.) Eserin nakarat kısmında ise Halion Sonic SE Strings Ensemble olarak kullanılmıştır. (Resim 32.) Ayrıca Resim 35.üzerinde Violin çalgısı üzerine efektlendirme yapılmıştır. Efekt parametresi olarak **Reverb** işlemi uygulanmıştır.



Resim 31. VST Halion Sonic SE Violin görünümü

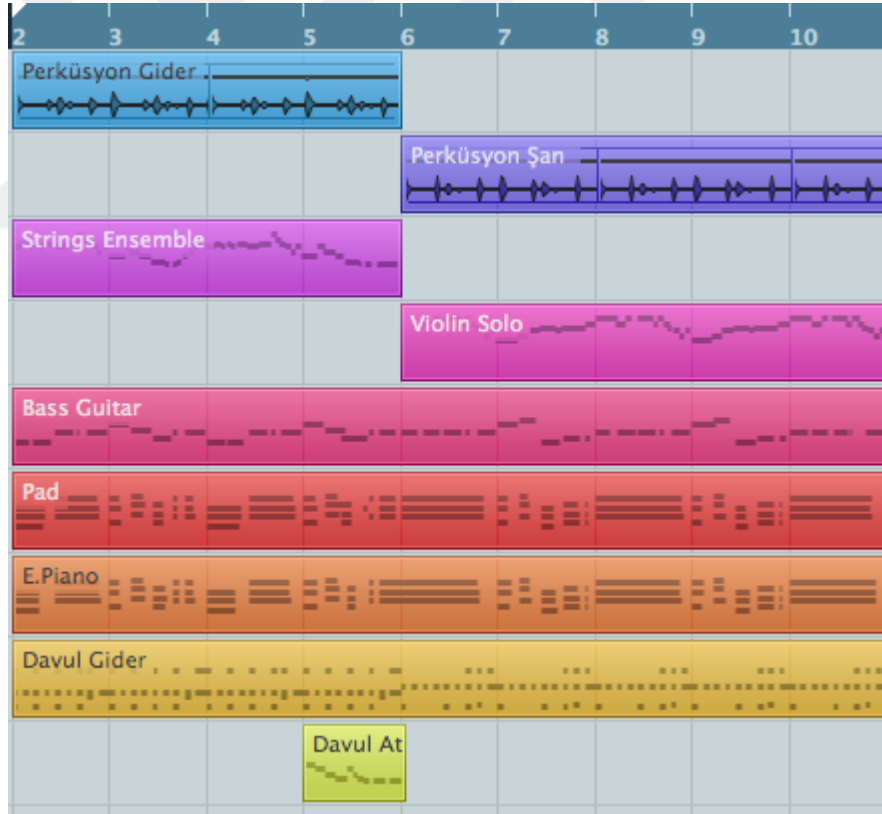


Resim 32. VST Halion Sonic Strings Ensemble görünümü



Resim 33. VSTsanal çalgı Violin üzerine *Reverb* işleminin uygulanması

Eserin icrası, İlköğretim öğrencilerinin bulunduğu yaş ve ses aralıkları düşünülerek transpozisyonu Do Diyez (C #) tonunda icra edilmiştir. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların (izlerin) genel görüntüsü Resim 34.'de görülmektedir.



Resim 34. Eserin Cubase LE 6 üzerindeki trackların kanal olarak görüntüsü

Parçanın, Davul, Bass Gitar, Pad Strings Ensemble, Violin E.Piano gibi seslerinin tamamı Halion Sonic SE VST sanal çalgı yazılımı üzerinden icra edilmiştir. Ayrıca esere uygun, Türk Ritim Perküsyon Audio Wave Loop'lar (Ses Dalgası

Döngüleri) olarak Def Loop eklenerek parçanın kayıt süreci tamamlanmıştır. Davul çalgısı *Atak* bölümleri ayrı MIDI track olarak kaydedilmiştir. (Resim 35.)



Resim 35. Türk Ritim Perküsyonları ve Davul atak kanallarının görünümü

3.2. Audio Loopların (Ses Döngülerinin) Hazırlanması

Bulgular ve Yoruma ait bölümdeki 6 örnek eser uygulamasında kullanılan Audio Looplar (Ses Döngüleri), Wizoo Sound Design GmbH Software Firması tarafından yapılmış olan Wizoo Darbuka VST ile hazırlanmıştır. Uygulamalardaki eserlerin, ritim biçim ve seyir yapıları dikkate alınarak temel düzeyde Wave (Dalga) formatında

Looplara (Ses Döngülerine) dönüştürme işlemi yapılmıştır. Wizoo Darbuka VSTİ yazılımının genel görünümü Resim 36’de gösterilmiştir.



Resim 36. Wizoo Sound Design GmbH Wizoo Darbuka VSTİ
(www.soundonsound.com)

Bulgular ve Yorum bölümünde belirtilen 6 örnek eser uygulamasındaki Def, Bendir, Zilli Tef, Darbuka gibi Türk Perküsyon çalgıları, Wizoo Darbuka VSTİ yazılımdaki 2/4, 3/4, 4/4, 6/8, 9/8’lük hazır zaman aralıkları şeklindeki Audio Looplar (Ses Döngüleri), Wave (Dalga) 44100 Hz (Herz) formatına dönüştürülerek eserlerin içine uygulaması yapılmıştır.(Resim 37.)



Resim 37. Wizoo Darbuka VSTi perküsyonların Audio Loop'lara dönüştürülmesi

BÖLÜM 4

SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1. SONUÇLAR

4.1.1.

Birinci alt probleme ait bulgulara göre, bestesi Metin BÜKEY'e ait *Samanyolu* adlı eserin MIDI uygulamaları, sabit tempoda seyir, farklı sanal çalgılar(VST) kullanılarak gerçekleştirilebilir. Eser icrasında sadece 2 kanal MIDI piyano örnekleme kullanılmış olup, daha fazla sanal çalgılarla da icra edilebileceği düşünülmektedir.

4.1.2.

İkinci alt probleme ait bulgulara göre, Bursa yöresine ait olan *Zeytinyağlı Yiyememem* adlı eserin MIDI icrasında, Ses Ritim Döngüleri (Audio Loop)'ların kullanılabilceği de düşünülmüştür. Hareketli ve kıvrak niteliğe sahip eserin MIDI uygulamalarında daha fazla sanal çalgılar kullanılarak eser zenginleştirilmiştir.

4.1.3.

Üçüncü alt probleme ait bulgulara göre, Sivas yöresine ait *Bilmem Şu Feleğin* adlı eserin, ritmik yapısına göre MIDI uygulamaları icra edilmiştir. Ritim uygulamaları daha ön planda tutulmaya çalışılmıştır.

4.1.4.

Dördüncü alt probleme ait bulgulara göre, Trabzon yöresine ait, 5/8'lik zaman aralığına sahip *Divane Aşık* adlı eserde daha az sanal çalgı kullanılarak, MIDI uygulaması gerçekleştirilmiştir. Ritim icrasında, bendir ses döngüsü eklenmiş olup ayrıca davul sanal çalgısıyla da ritim zenginleştirilmiştir.

4.1.5.

Beşinci alt probleme ait bulgulara göre, Azerbaycan yöresine ait 6/8'lik zaman aralığında olan Bekirof'a ait *Nazende Sevgilim* adlı eserin icrası MIDI uygulamalarla gerçekleştirilmiştir. Bendir çalgısının ritim özellikleri ve Acordion çalgısının tını özellikleri ön planda tutulmuştur. Eserin temposu sabit seyirde icra edilmiştir.

4.1.6.

Altıncı alt probleme ait bulgulara göre, Rumeli yöresine ait, 9/8'lik zaman aralığına sahip *Bülbülüm Altın Kafeste* adlı eserin MIDI uygulaması gerçekleştirilmiştir. Eserin *solo* kısımlarında keman (Violin VST) kullanılmıştır. Ayrıca yaylı topluluğu (Strings Ensemble VST) eklenerek esere ufak çapta orkestrasyon etkisi verilmiştir.

4.1.7.

Günümüz teknolojisinin günden güne ilerlemesi, bilgisayar teknolojisinin de ilerlemesini sağlamıştır. Bu ilerlemeler, insanların yaşamlarını kolaylaştırmak ve bilime hizmet için yapılmıştır. Eğitim- Öğretim faaliyetleri, teknolojinin gelişmesiyle beraber eğitim ve öğretime yeni teknolojik yaklaşımlar getirmiştir. Eğitimde geleneksel metodlar yerini yavaş yavaş teknolojik ve bilgisayar temelli metodlara bırakmaktadır. Eğitimcilerin bir görevi de teknolojinin getirdiği yenilikleri eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanmaktır.

4.1.8.

Bilgisayarlar ve bilişim teknolojisinde kullanılan her türlü araç-gereç, eğitim ve öğretim çalışmalarında kullanılabilir. Müzik eğitiminde bilgisayarların kullanılması, farklı teknolojik yaklaşımları beraberinde getireceği düşünülmektedir.

4.1.9.

Müzik derslerinde MIDI uygulamalarının kullanılması, müzik eğitimini daha çağdaş ve işlevsel hale getireceği düşünülmekte, ayrıca MIDI uygulamalı araçlarla

yapılan müzik öğretiminin, öğrenciler üzerindeki müzik bilgilerinin daha kalıcı olacağına inanılmaktadır.

4.1.10.

MIDI, bilgisayarlar ile veri alış verişı sağlayan bir sistem protokolüdür. Bu protokol, farklı donanımsal ve sistemler ile aynı veri paylaşımını sağlayan sistemlerdir. MIDI sistemleri, müzik derslerinde sanal çalgı icrası ve aynı zamanda şarkı ğretiminde kullanılabilir.

4.2. ÖNERİLER

4.2.1.

MEB'nın okullara sağladığı teknolojik imkanlar dahilinde eğitim-ğretim çalışmalarına farklı ğretim yaklaşımları uygulanabilir. Müzik derslerinde, müzik üretim yazılımları ve MIDI uygulamalarıyla, eğitim ğretim yapılabilir. Uygulamalar ile eğitimciler teknolojik imkanları zamanında ve yerinde kullanmış olur. Ayrıca ğrenim gören öğrenciler üzerinde olumlu ve kalıcı bir birikim bırakılmış olur.

4.2.2.

MIDI teknolojisinin getirdiği yenilikler üzerinde müzik eğitimcileri kendilerini geliştirebilirler. Özellikle okul şarkılarının ğretiminde, önceden hazırladıkları MIDI şarkıları müzik derslerinde uygulayabilirler. Ayrıca hazırladıkları MIDI şarkıların üzerine akustik algılar ile eşlik etme imkanları olabilmektedir.

4.2.3.

MEB Müzik derslerinde uygulanabilecek farklı yöntem ve yaklaşımların, öğrencilerin ders başarısını artıracığı düşünülmektedir. Müzik teknolojilerinin öğrenciler üzerinde merak hissi uyandırabileceğine ve müziğe yönelmelerine imkan sağlayacağına inanılmaktadır.

4.2.4.

Eğitim- Öğretim çalışmalarına eklenen her türlü teknolojik faaliyet ve yaklaşımlar, öğrencilerin gelişim ve algılama ihtiyaçlarına çok olumlu katkılar sağlayacaktır.



KAYNAKÇA

ABİGEM, (2015). *Avrupa Birliği İş Geliştirme Merkezi*.

Web: <http://www.abigem.org/> adresinden 15 Aralık 2015’de alınmıştır.

Aktütün, B.(2003). *Müzikte ve Müzik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı*. Cumhuriyetimizin 80. Yılında Müzik Sempozyumu, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Babacan, M. Babacan E. (2011). *MIDI Klavyenin Okul Şarkılarında Kullanımına Yönelik Uygulama Çalışması*. International Technologies Symposium, Fırat Universty, Elazığ Turkey.

Durmaz, S. (2000). **MIDI**. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.

Durmaz, S. (2009). *Müzik Teknolojisi ve Audio Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: Cinius Yayınları.

Eden, A. (2006). *Müzik Üretiminde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanılmasının Araştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

Eden, A. (2011). *Geleneksel Türk Müziği Çalgılarından Tanbur’un Sanal Çalgı Kitaplığının Oluşturulması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Edstrom, B. (2001). *Making Music with Your Computer*. EM Books, Vallejo,CA.

Huber, D.M. (2007). *The MIDI Manual*. Oxford: Focal Press.

Koç, A. (2004). *Günümüzde Bilgisayar Destekli Müzik Yazılımlarının Müzik Eğitimine Katkıları*.

Web: <http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/A-Koc.pdf> adresinden 29 Ocak 2015’de alınmıştır.

Levendoglu, N.O. (2004). *Teknoloji Destekli Çağdaş Müzik Eğitimi.*

Web:<http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/O-Levendoglu.pdf>

adresinden 29 Ocak 2015’de alınmıştır.

MEB, (2012-2013). *Anadolu Güzel Sanatlar Lisesi Bilişim Destekli Müzik Dersi Öğretim Programı.*

Web: http://ogm.meb.gov.tr/belgeler/bilisim_destekli_muzik.pdf adresinden 29 Ocak 2015’de alınmıştır.

MEB, (2012). *Milli Eğitim Bakanlığı Fatih Projesi.*

Web: www.fatihprojesi.meb.gov.tr adresinden 29 Ocak 2015’de alınmıştır.

MEB, (2014). *Güzel Sanatlar ve Spor Liseleri, Bilişim Destekli Müzik, 11.Sınıf Ders Kitabı.* Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ders Kitapları Dizisi, Ankara.

MEB. (2014). *Meb Ders Programları, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.*

Web: <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx> adresinden 29 Ocak 2015’de alınmıştır.

MEB.(2014). *Meb Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği.*

Web: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/07/20140726-4.htm> adresinden 29 Ocak 2015’de alınmıştır.

Oflaz, D,(2008). *Günümüzde Ses Kayıt Teknolojisi ve Türk Müziği Kayıtlarında Kullanılan Yöntemler.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Önen,U. (2007). *Ses Kayıt ve Müzik Teknolojileri.* İstanbul: Çitlembik Yayınları.

Rudolph, T,E. (2004). *Teaching Music With Technology.* GIA Publications, Chicago, USA.

Rumsey, F. (1994). *MIDI Systems & Control.* Oxford: Focal Press.

Pejrolo, A. (2005). *Creative Sequencing Techniques For Music Production.* Oxford: Focal Press.

Saydam, R. (2013, 30-31 Ekim). *İlköğretim Okulu 1.ve 2. Devre Müzik Eğitiminde Eğitimci Sorunu.*

Web: <http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/R-Saydam.html> adresinden 29 Ocak 2015'de alınmıştır.

Uçan, A. (2005). Ankara, ***Müzik Öğretimi***. Evrensel Müzikevi Yayınları.

Zanon, M. (2003). ***General MIDI Instrument List***.

Web: <http://www.marcozanon.com> adresinden 29 Ocak 2015'de alınmıştır.



EKLER

EK 1. CD

Yapılan kayıtların bulunduğu ses CD'si.

