

## MÜZİK EĞİTİMİNDE TEKNOLOJİK YAKLAŞIMLAR

KASAP, Belir Tecimer\*  
TÜRKİYE/ ТУРЦИЯ

### GİRİŞ

Bilgi teknolojileri toplumsal yaşamımızın her alanında inanılmaz değişimlere neden olmaktadır. Bunun sonucunda başta endüstri, ekonomi, iletişim olmak üzere pek çok toplumsal sistem eğitim kurumlarının teknolojiyi kullanabilen bireyler yetiştirmesini beklemektedir. Böylelikle eğitim kurumlarının yapı ve işlevleri değişmekte, teknolojinin kullanımını öğretmek yeterli olmayıp, teknolojinin öğretim etkinliklerinde kullanılmasını sağlamak gerekliliği ortaya çıkmaktadır (**Eğitimde Bilgi Teknolojisi Araçlarının Kullanımı ve Rolü**, 2004).

Yirmibirinci yüzyıl eğitim yönelimleri ile verilen bilgiyi öğretmeyi ve ezberletmeyi temel alan eğitim modelleri, yerini düşünebilen ve problem çözebilen öğrenci yetiştirme modellerine bırakmaktadır. Günümüzde öğrencilerin bilgiye ulaşma, değerlendirme, analiz yapma ve senteze varma konusunda yüksek beklentileri vardır. Aktif öğrenme modellerinin uygulamalarını destekleyen teknoloji farklı öğrenme modellerine uygun olmakta ve belirli bir öğrenme ihtiyacı olan öğrenciye motivasyon kaynağı oluşturmaktadır. Artık eğitimin her düzeyinde ders programlarına giren teknoloji, hem öğretmenlere, hem de öğrencilere pek çok alanda yeni olanaklar sunmaktadır. Bireyler teknolojiyi aktif olarak kullanarak kendi tecrübeleri ve keşifleri ile bilgi edinmeye yönelmektedir. Bu öğrenmeler ile geliştirdikleri yeni düşünce sistemlerini kendi kişisel yaşantılarına, daha sonra ise profesyonel yaşantılarına aktarabilmektedirler.

Geleneksel anlamdaki müzik eğitimi dünyanın pek çok ülkesinde teknoloji desteği ile çok etkili ve çok boyutlu hâle gelmiştir. Profesyonel müzik eğitimi veren yükseköğretim kurumlarının müfredat programlarında yer alan teknolojiler müzik öğrenme ortamını, teknolojik öğrenme merkezine dönüştürmektedir. Bu okullarda kullanılan MIDI, bilgisayar, software, internet, televizyon, DVD, CD, CD-ROM, elektronik çalgılar vb. teknolojiler geleceğin müzisyenlerinin ve müzik eğitimcilerinin bilgi, beceri ve performanslarını geliştirmekte, yaratıcılıklarını ve motivasyonlarını artırmaktadır.

Türkiye'deki üniversitelerde pek çok eğitim alanında teknoloji destekli eğitim verilmekteyken, müzik alanında teknolojinin kullanımı henüz tam

---

\* Yrd. Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Ankara Devlet Konservatuarı Öğretim Üyesi.

anlamıyla başlatılamamıştır. Müzik eğitimi veren bir kaç yükseköğretim kurumunda ise sadece müzik teknolojisi alanında eğitim verilmektedir. Bu okullarda genel olarak teknoloji alanında eğitim almak isteyen bireyler için MIDI ve ses kayıt teknolojileri eksenli programlar sunulmaktadır. Ancak, bütün müzik okullarında müzik alanlı dersler geleneksel sınıf ortamında yapılmaktadır. Bu bildiride vurgulanmak istenen genel anlamda müzik alanı derslerinde “teknoloji destekli eğitim” vermektir.

Türkiye’de müzik eğitimi veren yükseköğretim kurumlarında teknolojinin kullanılmamasının altında yatan en büyük etken, teknolojinin kullanımının ders programları kapsamına alınmamış olması ve bunun sonucunda teknolojik donanımın sağlanmamış olmasıdır. Bu bildiri ile Türkiye’de geleceğin müzisyenlerini ve müzik eğitimcilerini yetiştiren eğitim fakülteleri, güzel sanatlar fakülteleri, konservatuvarlar vb. okullarda, teknolojinin sunmuş olduğu avantajların müzik eğitimi programlarında destekleyici bir kaynak olarak nasıl kullanılabilirliği tartışılacaktır. Aşağıda özellikle elektronik müzik laboratuvarları, dijital müzik aletleri, bilgisayar ve bilgisayar yazılım programlarının (software) müziksel işitme, okuma ve yazma, müzik teorisi, besteleme teknikleri, müzik eğitimi, performans vb. mevcut müzik ders programlarına nasıl entegre edileceği konusunda önerilere yer verilecektir. Konservatuvarlarda ilköğretim düzeyinden, lisansüstü düzeye kadar, diğer müzik okullarında ise lisansdan, lisansüstü düzeye kadar derslerde teknolojiden yararlanılabilecektir. Yapılması gereken şey bu okullarda teknoloji destekli ders programlarının ve ders materyallerinin hazırlanması ve teknolojik donanımın sağlanmasıdır.

### **Elektronik Müzik Laboratuvarları**

Türkiye’de profesyonel müzik eğitimi veren yükseköğretim kurumlarında kurulacak olan elektronik müzik laboratuvarları eğitim teknolojilerinin kullanılması için bir merkez görevi görebilecektir. Böylece bu okulların programlarında yer alan temel müzik derslerine teknolojik destek sağlanabilecektir.

Elektronik müzik laboratuvarlarında MIDI teknolojisinin en yaygın kullanımı bilgisayar ile dijital piyanoların veya başka dijital çalgıların birbirlerine bağlanması ile gerçekleşmektedir. Laboratuvarlarda kullanılan dijital piyanolar fiber optik teknolojisi ile yapılmış, akustik bir piyanoyu taklit eden elektronik çalgılardır. Hafızasında kuyruklu piyanonun sesi kayıtlı olan bu piyanolar, bilgisayar ve yazılım programlarının karmaşık bir bileşkesidir. Bu piyanolar bilgisayar sisteminin çalıştığı çekiç mekanizması ile akustik piyano kalitesinde bir tuşeye ve pedallara sahiptir. Ses ayarı, metronom, çeşitli çalgı sesleri (yaylılar, harpsichord, gitar, koro vb.), piyanoya önceden kaydedilmiş eser örnekleri, kayıt yapabilme ve kaydı geri dinleyebilme özellikleri ile bu piyanolar laboratuvarlarda kolaylıkla kullanılabilir. Dijital piyanoların

bilgisayar bağlantısı ve bazı modellerinde mevcut olan disk-drive özellikleri ile sunduğu sınırsız olanaklar vardır (Yamaha Corporation of America, 2007).

Elektronik müzik laboratuvarlarında öğretmen konsolu ve sayıları iki ile 64 arasında değişen dijital piyanoların birbirine bağlanabilme olanağını vardır. Öğretmen, öğrencileri ile mikrofon ve kulaklıklar aracılığı ile iletişim sağlayabilmektedir. Öğretmen kendisine ait konsoldaki “demo” düğmesi ile bütün sınıfı dinleyebileceği gibi bir grup öğrencinin, diğer bir grup öğrenciyi dinleyebilmesini de sağlayabilecektir. Teknolojinin sunduğu bilgisayar yazılım programları, eser dosyaları (Standard MIDI Files-SMF veya \*.mid files), eser eşlikleri ve notalar MIDI ile gerçekleşmekte ve bu laboratuvarlarda yapılacak derslerde kolaylıkla kullanılabilir. Bu teknoloji öğretmenlere ve öğrencilere ders içinde ve ders dışında sonsuz olanaklar sağlamakta, müzik eğitimi ve öğretimi hem daha etkili, hem de daha zevkli olmaktadır (Music Technology Guide, 2002-2003).

Elektronik müzik laboratuvarlarında müziksel işitme, okuma ve yazma, armoni, kontrapuan, form bilgisi, müzikal analiz, besteleme teknikleri vb. temel müzik derslerinde doğrudan uygulamalar, alıştırmalar ve testler rahatlıkla yapılabilecektir. MIDI teknolojisi ile üzerinde çalışılan eserin kaydını dinleyebilme, temposunu veya gürlüğünü değiştirme, transpoze edebilme, orkestra eşliği yazabilme, eseri yazdırabilme ve bu kaydı e-mail ile istenilen yere yollayabilme vb. özellikler ile derslerde pek çok çalışmalar yapılabilecektir (Music Technology Guide, 2002-2003). Bu derslerin yanı sıra öğrenciler bu merkezlerde internet, software ve dijital müzik aletlerini ders dışı çalışmalarda da kolaylıkla kullanabileceklerdir.

Elektronik müzik laboratuvarlarında bulunan dijital piyanolar, piyano derslerinde de performans amaçlı olarak kullanılabilirler. Özellikle Disklavier olarak adlandırılan teknoloji harikası piyanolar bu dersler için mükemmel çalgılardır. Bu piyanolar MIDI fonksiyonunun eklenmesi ile elektronik özelliklere de sahip olabilen akustik piyanolardır. Disklavier ile MIDI, bilgisayar ve internet bağlantısı yapılabilmekte ve CD, MIDI disk ve floppy diskler kullanılabilir. Disklavier ile kullanılmak üzere piyasaya sunulan pek çok bilgisayar yazılım programı ve internetten indirilebilecek eserler de mevcuttur. Bu piyanolar ile öğretmen ve öğrenci kendi performanslarının kaydını fiber optik teknolojinin sunduğu olanaklarla tarihte ilk kez akustik bir piyanonun kendisinden dinleyebilmektedir. Piyano derslerinde öğrenciler solo veya oda müziği eserlerini çalabilme, bilgisayar yazılım programlarının sunduğu eşlik partileri ile çalışabilme ve bu performanslarını kayıt edebilme gibi pek çok alanda çalışmalar yapma olanağı bulabilecektir. Öğrenciler kendi performanslarının kaydını dinlerken tuşların ve pedallerin hareketlerini izleyerek hatalarını izleme ve düzeltme olanağı bulacaktır. Son zamanlarda piyasaya çıkan Disklavierlerin video özelliği ile piyanistler artık kendi performanslarını izleme olanağına da sahiptir. Ayrıca Disklavier ile pek çok

ünlü piyanistin performansı derslerde veya ders dışında dinlenebilmekte ve izlenebilmektedir (Yamaha Corporation of America, 2007).

Müfredatta bulunan derslere destek sağlamanın dışında teknoloji ağırlıklı dersler isteyen öğrencilere yandal olanağı sağlanarak zorunlu veya seçmeli dersler de sunulabilir. Böylece geleceğin MIDI donanımlı elemanları bu laboratuvarlarda yetiştirilebilecektir. Eğitim teknolojileri ders çeşitlerinden bazıları şunlar olabilir:

- Bilgisayar kullanımı (windows, word, excel, powerpoint, internet vb.)
- MIDI'ye giriş
- Bilgisayar yazılım programları (software)
- Nota yazımları
- Orkestrasyon
- Kayıt teknolojisi vb.

### **Bilgisayar Yazılım Programları (Software)**

Bilgisayar yazılım programları (software) üreten şirketler çalgı eğitimi, nota eğitimi, kulak eğitimi, müzik teorisi, müzik tarihi, bestecilerin hayat hikâyeleri, müzik terimleri, nota yazım ve kaydı, eşlik vb. pek çok konuda hazırlanan programları eğitimciler ve öğrencilerin hizmetine sunmaktadır. Müzik eğitiminde kullanılmak üzere piyasaya çıkarılan bu yazılım programlarının en büyük avantajı motive edici olmaları ve öğrencilerin temel müzik bilgilerini kendi kendilerine çalışmalarına olanak vermeleridir.

Bilgisayar yazılım programları genel olarak;

- kayıt
- notasyon
- performans
- ve eğitsel programları olarak hazırlanmaktadır.

Kayıt programları her türlü çalgı, ses, koro ve orkestra eserlerinin kayıt edilmesine ve bu eserler üzerinde istenen değişimlerin yapılabilmesine olanak tanımaktadır. Notasyon programları eser besteleme ve bunu MIDI sayfasına dönüştürmeye olanak vermekte, bu sayfayı tekrar çalabilmektedir. Son yıllarda piyasaya çıkan programlar çalınan veya söylenen eserleri bile doğrudan notaya dönüştürmektedir. Performans programları öğrencilerin daha iyi performans becerisi geliştirebilmeleri için kullanılmaktadır. Bu yazılım programları daha çok eser eşlikleri olarak hazırlanmaktadır. Bilgisayar yazılım şirketleri işi daha da ileriye götürerek isteyen herkese ve her yaş grubuna piyano, blokflüt ve gitar çalmayı veya şarkı söylemeyi öğreten programlar yapmışlardır. Bu programların amacı daha çok çalgı çalmayı ve sesini kullanmayı kendi kendine öğrenmek isteyenlere olanak sağlamaktır. Eğitsel programlar ise isteyen herkese

temel müzik bilgilerini öğretmek amacıyla hazırlanmışlardır (Music Technology Guide, 2002-2003).

Bilgisayar yazılım programları genellikle oyun, keşif, alıştırma ve performans formatında hazırlanmaktadır. Okulöncesi yaş grubundan, yetişkinler grubuna kadar pek çok düzey için hazırlanmış olan bu programlar öğrenciler tarafından hem ders içinde, hem de ders dışında kullanılabilir. Oyun programları ile genellikle temel müzik bilgileri çocuklara ve gençlere oyun formunda öğretilmektedir. Keşif programları öğrencilerin yaratıcılıklarını ve keşfetme becerilerini artırmak amacı ile hazırlanmış programlardır. Müzik tarihi, bestecilerin hayat hikâyeleri, müzik terimleri vb. konulardaki programlar genellikle keşif amaçlıdır. Alıştırma programları müzikal öğeleri öğreten ve keşif programlarının tersine daha sistematik olan programlardır. Bu programlar müzik teorisi, kulak eğitimi vb. alanlarda genellikle solfej, nota, ritm, aralıklar, diziler, dikte, çökseslendirme yapma gibi çalışmalara yer vermektedir. Bu programlar sunmuş oldukları sınavlar ile ders dışında çalışan bir öğrencinin başarısının, öğretmen tarafından değerlendirilmesine de olanak tanımaktadır.

Performans programları isminden de anlaşılacağı gibi öğrencinin kendi performans becerisini geliştirebilmesi amacıyla hazırlanmış programlardır. Günümüzde artık gerçek orkestra eşliklerinin kaydedildiği yazılım programları mevcuttur. Bu programlar örneğin piyanistlere, bir piyano konçertosunu derste orkestra kaydı eşliğinde çalabilme olanağı vermektedir. Piyano öğretmeni ise bu programı kullanmakla öğrencisine piyanoda eşlik etmek yerine zamanını daha çok eserin öğretimine ve performansın değerlendirilmesine harcaabilecektir. Öğrenci derste gerçek bir senfonik orkestra eşliğinde çalarken, zor pasajları istediği kadar tekrar edebilmekte, istediği zaman eseri durdurabilmekte, istediği bölüme atlayabilmekte, tempoyu veya volümü değiştirebilmektedir. Eşlik programları öğrencinin performansını dinleyerek, öğrencinin “rubato” yaptığı yerlerde bile tempoyu takip edebilmektedir. Öğrenci isterse performansını orkestra eşlikli olarak kayıt edebilir, bu kaydı dinleyebilir ve e-mail ile istediği yere gönderebilir (Music Technology Guide, 2002-2003).

Son yıllarda çalgı eğitimi için hazırlanan metodlar, yayınevleri tarafından CD, MIDI disk veya yazılım programları desteğiyle elektronik ortamlarda kullanılmak üzere yayınlanmaya başlanmıştır. CD ve MIDI diskleri kitaplarda yer alan eserlerin ve bu eserlerin senfonik orkestra veya oda müziği eşliklerinin kayıtlarını içermektedir. Bilgisayar için hazırlanmış yazılım programları ise Windows ve Macintosh formatlarında teknik çalışmalar, deşifre çalışmaları, çökseslendirme yapabilme, transpoze edebilme, müzik formlarının analizi, ritmik alıştırmalar veya nota okuma oyunlarını sunmaktadır.

### **İnternet**

İnternet, e-mail yollamak veya almak, her hangi bir konuda araştırma yapmak veya bir şey satın almak gibi konularda bizlere olanaklar sunmaktadır.

Müzik alanında ise çeşitli müzikal stilleri çalışmak veya dinlemek için oldukça geniş bir kaynak oluşturan internet, zengin sanat çevrelerine kolayca ulaşabilmekte ve hatta pek çok müzikal performansı konser salonlarından, sınıflara taşımaktadır.

İnternetin getirdiği sınırsız imkânlar ile artık dünyanın pek çok yerinde üniversiteler video-konferans aracılığı ile “uzaktan müzik eğitimi” vermektedirler. Bu dersler, daha çok öğretmenin sınıfta öğrencileri ile yüz yüze yaptığı dersleri destekleyici olarak kullanılmaktadır. Web-tabanlı eğitim materyalleri, CD-ROM, bilgisayar yazılım programları, e-mail ve tartışma alanları ile sanal ortamda öğrenciler için verilen derslerin yönetimi oldukça etkilidir. İnternet aracılığı ile lisans ve lisansüstü programlarda müzik teorisi, müzik tarihi veya müzik eğitimi gibi dersler kolaylıkla yapılabilir. Eğitim sistemine web adresinden giriş yapılarak derslere kayıt yaptırmak yeterli olabilecektir. Ders öğretmeni, sanal ortamda öğrenme yöntemlerini, ders içeriklerini, tartışmaları ve ödevleri tanımlayabilir. Sanal sınıf araçları ile eş-zamanlı iletişim sağlanabilmekte, metin tabanlı sohbet ortamı oluşturulabilmekte ve web kameraları ile görüntülü iletişim kurulabilmektedir. Bu ortamda öğrenciler ders hakkında soru sorabilir ve öğretmen bu soruları eş-zamanlı olarak cevaplayabilir. Öğretmen soru bankaları, alıştırmaya sınavları ve değerlendirme testleri hazırlayabilir ve öğrencinin derste başarılarını otomatik olarak değerlendirebilir. Web-tabanlı eğitimde öğrencilerin ders içerikleriyle ne kadar etkileşebildiklerini ve derse devam edip, etmediklerini izlemek de mümkündür.

Türkiye’de profesyonel müzik eğitimi veren ve sınırlı sayıda öğretim üyesine sahip olan yükseköğretim kurumlarını gözönüne alırsak, internet aracılığıyla uzaktan eğitim ile pek çok müzik sınıfına kolayca ulaşılabilir. Ayrıca, özellikle lisansüstü programlara uzak mesafelerden katılmak zorunda kalan öğrenciler için de internet kullanımı çok faydalı olabilecektir. İnternet ile müzik alanında yapılacak uzaktan eğitim, öğrencilerin yanı sıra meslek hayatına atılmış müzisyenlerin ve müzik eğitimcilerinin ve hatta müzikseverlerin yaşam boyu eğitimlerine de katkı sağlanabilecektir.

Bugün kullanmakta olduğumuz internet yeteri kadar hızlı olmadığı için dünyanın çeşitli ülkelerinden pek çok üniversite, endüstri ve hükümetler “İnternet2” olarak adlandırılan yeni bir proje üzerinde çalışmaktadır. İnternet2 projesinin amacı, bugün kullanılan internetten daha ileri düzeyde bir haberleşme ağı ve teknolojisi oluşturmaktır. Kurulacak daha hızlı, daha güçlü bir iletişim ağı ile CD kalitesinde ses ve görüntü elde etmeye çalışılmaktadır. Bu proje ile katılımcı üniversiteler arasında hâli hazırda deneme çalışmaları yapılmaya başlanmış ve İnternet2 bu üniversitelerin dersliklerine girmiş bulunmaktadır (İnternet2, 2007).

İnternet2'nin sağladığı bu mükemmel haberleşme ağı müzik eğitimi alanında inanılmaz bir kapı açmaktadır. Artık daha ileri bir video-konferans teknolojisi ile akademisyenler, uzaktaki öğrencileri ile yüz yüze hem teorik dersleri, hem de performans derslerini, ses ve görüntü konusunda hiç bir gecikme sıkıntısı yaşamadan yapabileceklerdir. İnternet2 ile yurt dışında veya başka bir şehirde ikamet eden sanatçıların yer aldığı programlar düzenlemek hem mesafe sorununu halledecek, hem de yeni yetişen nesillere motivasyon kaynağı olacaktır. Bu teknoloji ile pek çok ünlü müzisyen ve akademisyen uzak mesafelerden Türkiye'deki öğrenciler ile on-line ders yapabilir, hatta çalgı derslerinde öğrencileri dinleyip, performansları hakkında önerilerde bulunabilirler. Bu teknoloji ile öğrenci ile öğretmenin aynı ortamda olduğu geleneksel müzik eğitimini ortadan kaldırmak değil, varolan derslere teknolojinin sunduğu olanaklar ile destek sağlamak amaçlanmaktadır. Ancak, internet2 projesi ile uzaktan müzik eğitiminin yapılabilmesi gelecekte söz konusudur ve Türkiye'nin bu haberleşme ağı projesine üye olması gerekmektedir. Bu üyelik sadece müzik değil, pek çok alanda uzaktan eğitimi mümkün kılacaktır.

İnternette yer alan nota web sayfaları her çeşit müziği dinlemek, kopyalamak veya üzerinde çalışma yapmak amacıyla öğretmenler ve öğrenciler için önemli bir kaynak oluşturmaktadır. İnternette ücretsiz olarak eserlerin ses kayıt ve notalarının kopyalanmasına izin veren pek çok web sayfası mevcuttur. Ancak, internette sunulan müzik eserlerini dinleyebilmek, notasını görebilmek ve bir kopyasını alabilmek için yine bilgisayar yazılım programlarına ihtiyaç vardır. Bazı müzik şirketleri kendi web sayfalarında Scorch, Adobe Reader ve Quicktime gibi internetteki notaları kopyalayabilmek için kullanılacak yazılım programları sunmaktadırlar. Ayrıca, pek çok web sayfasından müziğin temelleri, müzik tarihi, bestecilerin hayat hikâyeleri ve müzik terimleri gibi temel bilgilere ulaşmak da mümkündür. Müzik eğitimcileri internette sunulan bu yazılım programlarını ders içerisinde kullanabileceği gibi, öğrencilerinden ders dışında alıştırmalar yapmasını da isteyebilecektir.

Akademisyenler, müzisyenler ve müzik eğitimcileri, interneti bilgi edinme ve haberleşme amaçlarının yanı sıra kendi fikirlerini diğer insanlarla paylaşabilmek için kişisel siteler hazırlamak yoluyla da kullanabilirler. Bu sitelerde kişisel bilgilere, müzik eğitimi, öğretim yöntemleri, müzik öğretim araçları vb. sayfalara yer verilebilir. Bireyler bu siteler ve e-mail aracılığı ile diğer müzisyenler ile çabuk ve kolay bir haberleşme ağı kurabilirler. Günümüzde bazı kurumlar veya kişiler tarafından hazırlanan ve müzik ile ilgili her konuda makaleler, kitaplar, oyunlar ve müzisyenlerin tartışabilecekleri bir "forum" sunan siteler internette mevcuttur.

## SONUÇ

Türkiye’de profesyonel müzik eğitimi veren yükseköğretim kurumlarında verilen geleneksel eğitim ortamındaki öğretmen ve öğrenci etkileşiminin yerini hiç bir şey alamayacaktır. Ancak, teknolojinin sunduğu kaynakların müzik öğretimine farklı bir yaklaşım getirebileceğini de göz ardı etmemek gerekir. Çünkü, teknoloji kaliteli ve etkili bir eğitim için bizlere inanılmaz olanaklar sunmaktadır. Türkiye’de müzik eğitimi veren üniversitelerin müfredat programlarını teknoloji ile desteklemesi, internet aracılığı ile uzaktan eğitim imkânları yaratması, okul ortamındaki öğrencilerin yanı sıra profesyonel müzisyenlerin ve müzik eğitimcilerinin yaşam boyu eğitimleri için de oldukça önem taşımaktadır. Bu çalışmalar ile söz konusu müzik teknolojilerini mevcut müfredata entegre etme konusunda akademisyenlerin yürütecekleri çalışmaları ve deneyimleri paylaşabilecekleri bir eğitim portalı oluşturulabilecektir. Bunların yanı sıra internette yeni müzik siteleri, on-line forumlar oluşturulması ve Türkçe yazılım programlarının hazırlanması müziğin öğretiminde hızlı bir bilgi değişimini mümkün kılacaktır.

## KAYNAKÇA

Edwards, C., (1993), Life-Long Learning. **Communications of the Association of Computing Machinery**, 36 (5), 76.

“Eğitimde Bilgi Teknolojisi Araçlarının Kullanımı ve Rolü” (2004), <http://www.meb.gov.tr/belirligunler/internethaftasi2004/index.html>.

Internet2. (2007), <http://www.internet2.edu>.

Making Music with MIDI (2007), <http://www.midi.org>.

**Music Technology Guide** (2002-2003). Akron, Ohio: Lentine’s Music Inc.

Rothstein, J., (1995), “MIDI: A Comprehensive Introduction” (**The Computer Music and Digital Audio Series**, Vol. 7). Madison, Wisconsin: A-R Editions, Inc.

Yamaha Corporation of America (2007), <http://www.yamaha.com>.