

TEKNOLOJİK GELİŞMELERİN MÜZİK ALANINDA OLUŞTURDUĞU YENİLİKLERLE İLGİLİ BİR DEĞERLENDİRME

AN ASSESMENT REGARDING THE INNOVATIONS ORIGINATED BY THE
TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS IN THE MUSIC FIELD

Pınar BEŞEVLİ SOLMAZ*

ÖZ: Toplumların tarihi söz konusu olduğunda, ilk çağlardan günümüze insanların müzik ile ilişkisi, yaşayan ve yaşananlarla ilgili önemli ipuçları sunmaktadır. 21. yüzyılın insanlık tarihine getirdikleri ile ilgili genel görüş, makineleşmenin yapay zekâyâ dönüştüğü bir süreç yaşandığı yönündedir. Bu yeni yaşayış biçimi, toplumların yeniden şekillendiği, yeni güç dengelerinin oluştuğu, yaşamın her alanında yenileşmenin bulunduğu; ekonomik, siyasal, teknolojik ve kültürel değişimlerin de beraberinde getirdiği dönüşümlerin yaşandığı bir hareket halinin süre gelmesidir. Müzik, insan var olduğu sürece yaşantının her alanında var olan, koşullara ve durumlara bağlı olarak şekillenen, bazen de şekil veren bir olgudur. Günümüzde yeryüzündeki tüm cihazların birbiriyle bilgi ve veri alışverişi için kullanılabilirdiği, her türlü araç gerece bütünleşebilen algılayıcı ve işleticilerle donanmış, İnternet bağlantılı akıllı elektronik sistemlerin varlığı, tüm yaşantımızda olduğu gibi müzik alanında da çok yeni ve farklı etkileri beraberinde getirmiştir. “Endüstri 4.0” ya da “4. Sanayi Devrimi” olarak da adlandırılan bu çağda, günümüz koşullarının müzik üzerindeki etkisi tartışılmaz niteliktedir. Bu çalışmada Endüstri devrimleriyle birlikte gelişen teknolojinin müziğe nasıl yansıdığı üzerinde durulmuştur. Gelişen teknoloji, elbette müzik alanında da pek çok yeniliği beraberinde getirmiştir. Bu yeniliklerin neler olduğunun ve bu yeni teknolojiyi hazırlayan koşulların nasıl oluştuğunun açıklanması, günümüz müzik çalışmalarını etkilediği kadar gelecekte yapılacak çalışmalara da yön vermesi ve bilgi aktarması açısından önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada, teknolojinin vardığı noktada günümüz koşullarının müzik üzerindeki etkileri tarihsel bir dizge ile ele alınarak, yeni müzik türlerinin oluşumu, yeni müziksel aygıtlar, donanımlar gibi yeniliklerin yanı sıra, müzikal bağlamda gelecekte bizleri nelerin beklediği ile ilgili tasarılar üzerine bir değerlendirme sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Müzik, teknoloji, yeni müzik alanları, elektronik müzik, müzik üretimi.

ABSTRACT: *When the history of societies is concerned, the relationship between people and music from the first ages to the present offers important clues about living and experiencing. In the history of humanity of the general view about the 21st century is that there is a process in which mechanization is transformed into artificial intelligence. This new manner of life is a period of transformation in which societies are reshaped, a new balance of power is formed, innovation is taking place in every field of life and economic, political, technological and cultural changes are brought about music is a phenomenon which exists in every aspect of life as long as human beings exist, shape of depending on the conditions and situations, and which is even formative. Today, the presence of intelligent electronic systems that integrate with all kinds of vehicles equipped with sensors and operators and which can be used in information and data exchange with each other have brought new and different effects in the field of music as in our*

* Dr. Öğretim Üyesi – Ondokuz Mayıs Üniversitesi Devlet Konservatuvarı Müzikoloji Bölümü
/ Samsun - pbsolmaz@gmail.com (Orcid ID: 0000-0001-5523-6318)

entire life. In this age, which is also called Industry 4.0 or the 4th industrial revolution, the effect of today's conditions on music is indisputable. In this research, how the technology developed with the industrial revolutions is reflected in the music is emphasized. Developing technology, certainly, has brought many innovations in the field of music. It is important to explain what these innovations are and how the conditions that prepare this new technology are formed in terms of influencing today's music studies, directing future studies and transferring information. Therefore, in this study, at the point where technology has reached, the effects of today's conditions on music are approached with a historical system and the effects of today's conditions on music are discussed, new music genres, new musical instruments and hardware, innovations such as what will be expected in the context of music is presented.

Keywords: Music, technology, new music fields, electronic music, produce of music.

1. Giriş

İnsanın kültürlenmesiyle birlikte şekillenen yaşantısının en önemli öğelerinden biri sestir. Müzik, bu kültürlenmenin sonucu seslerin düzenlenmesiyle oluşmuştur. Dolayısıyla genel bir tanımlamayla müzik seslerin düzenlenmesidir. Müzik ve teknolojinin ortak yanı insanların ihtiyaçlarından doğmuş olmalarıdır. Her ihtiyaç, farklı bir teknolojinin gelişmesine yol açmıştır. Müziğin doğası gereği ses kullanımı için kullanılan her türlü teknik ve araçlar aslında müzik teknolojisinin öğelerini de oluşturmaktadır. İnsanın varoluşu ile koşut olduğu varsayılan müzik tarihi, ses ve teknoloji bağlamında, insanın bilgi dünyası ve alet yapma becerisinin gelişmesiyle, insanlık tarihiyle ortak devrim içinde olduğunu gösteren pek çok örneği barındırmaktadır. Paleolitik çağdan günümüze arkeolojik buluntulardan elimize ulaşan 40.000 yaşını aşkın ilksel flüt formları, ilk kültürel ifadelerden biri olan müziğin, tarım ya da yazı kültüründen önce oluştuğuna işaret etmektedir. Müzik kültürlenmesi, tüm toplumlarda var olup, farklı biçimlerde ve sosyal fonksiyonlarda kendini göstermiştir (Assis, 2016: 39). Müziğin insan yaşamındaki varlığı, yaşayışın koşullarına uygun olarak ve teknoloji kullanımının artışı ile günümüze değin pek çok değişimi de içinde barındırmaktadır. Günümüz teknolojisinin geldiği noktada müzik de bu yaşantının içinde farklı formlar ve koşullarla var olmaktadır.

Günümüzde kullanılan son teknolojiler ve endüstrinin hızlı gelişim ve değişimi, insanın tüm yaşantısını etkilediği ölçüde müziği de başat bir şekilde etkilemektedir. Teknolojinin gelişmesinin getirdiği yeni oluşumlar müziğin kullanım alanlarını değiştirmiş ve genişletmiştir. Yeni bir endüstri çağının yaşandığı bu zaman diliminde, başta yapay zekâ teknolojisinin belirgin bir rol oynayacağı varsayılmaktadır. Yeni sistemlerin oluşturulduğu internet ve siber sistemler üzerine kurulu yeni yaşantı tasarımı, müzik alanı oldukça belirgin ve hızlı bir değişim ile bu yenilenme süreci içinde yer almaktadır.

2. Endüstri Devrimleri ve Müzik

Müzik, insanın üretim ve tüketim alanlarındaki aktif varlığı neticesinde endüstriyel açıdan da önemli bir olgudur. Müzik endüstrisinin

canlı performans, müzik yayıncılığı ve müzik kayıt endüstrisi olmak üzere üç temel ayağı bulunmaktadır. Müzik endüstrisinin başlangıcı ile ilgili genellikle ses kaydeden aletlerden yola çıkılrsa da besteci ve müzisyenlerin üretiminin metaya dönüştüğü ilk hal olması sebebiyle, canlı müzik üretimi de müzik endüstrisinin başlangıcı olarak anılabilmektedir. Bir sonraki adım matbaanın icadıyla nota basımları ve satışlarıdır. Nota yayıncılığı, 19. yüzyılın ortalarında artık sektörde payı olan bir konuma gelmiştir. Tabii ki Fonografin icadı ve 1 Ocak 1877’de bu alet ile yapılan ilk ses kaydı, günümüz müzik endüstrisinin en önemli yapı taşlarından olan ses kayıt teknolojisinin ilksel hali olması bakımından bir milat niteliği taşır. Bu teknoloji, 1889 yılında demir para ile çalışan müzik makinalarının da içine yerleştirilmeye başlanmıştır. Owsinski (2016), müzik endüstrisini, kayıtlı müzik üzerinden maddi gelir elde edilmesi açısından değerlendiren görüşten yola çıkarak sınıflandırmaktadır. Bu dönemi Başlangıç dönemi: “Müzik endüstrisi 0.5” olarak ele almıştır.

Bu en eski jukebox’lar (kayıtlı müzik üzerinden maddi gelir edilmesi açısından) modern müzik endüstrisinin temeli veya başlangıç noktası olarak kabul edilmektedir. 1920’lerde gramofonlar ve plaklar yaygınlaşmaya başladı. Plak dükkanları açıldı, RCA (Radio Corporation of America) gibi büyük firmalar plak yapımıcılığı işinin kârlı olduğunun farkına vardı ve yatırımlar yapmaya başladı, reklam ve tanıtım açısından radyoların önemi ortaya çıktı (Önen, 2016, Müzik 0.5: Başlangıç).

Owsinski’ye (2016) göre “Müzik 1.0”, en bilinen ve en uzun süren müzik endüstrisi modelidir. 1980’lere kadar sürmüş bu modelde plak şirketlerinin hâkimiyeti söz konusudur. Aynı zamanda radyoların ilk promosyon kaynağı olduğu dönemdir. Sırasıyla “Müzik 1.5”: MTV, CD ve Büyük Sermaye başlığı altında ele alınmıştır. 1980’lerin başından 1990’ların ortasına kadar uzanan bu dönemi, çok uluslu şirketlerin bu sektöre yönelmesi ve büyük gelirler elde edilmesi bakımından müzik endüstrisinin altın çağı olarak değerlendirmektedir. Owsinski, “Müzik 2.0”ı internet çağı başlığıyla ele alırken, bu çağın başlangıcının 1994, yani mp3 dosyalarının ilk paylaşıldığı yıl olarak belirtmektedir. Böylece müzik internet üzerinden paylaşılır hale gelmiştir. Ayrıca CD gelirleri de endüstride dikkate değer bir güç oluşturmuştur. “Müzik 2.5”, iTunes ve dijital müziğin paraya çevrilmesidir. 2001’de Apple firmasının hem iTunes’u hem de iPod’u piyasaya sürmesinin ardından, 2003’te iTunes Store’u açması sayesinde, müzik endüstrisinde dijital müzik dosyalarının para karşılığı satılması durumunun, diğer bir deyişle ticaret için kullanılmasının mümkün hale gelmesinin, devrim niteliğinde bir hamle olduğunu belirtmiştir. 2000-2007 yılları arasında Pandora, Spotify, Grooveshark, Rhapsody, Deezer gibi çeşitli *streaming* (internet üzerinden kesintisiz ses ve görüntü yayını) siteleri ve servislerinin kurulmasının ve bunlardan bazılarının tamamen yasal olarak işe başlamasının sayesinde, bu ürünlerin kullanıcılarından aylık ya da yıllık ücret alınabilir ya da reklam geliri elde edilebilir olmuş dolayısıyla plak şirketlerine ve sanatçılara telif ücreti de ödenmeye başlanmıştır. Streaming

müzik siteleri ve servislerinin yaygınlaşmasıyla, sosyal medyanın müzik endüstrisi üzerindeki etkileri de artmıştır. Buna bağlı olarak oluşan değişimlerden biri de sanatçı ve dinleyici arasında doğrudan iletişimin mümkün olması sayesinde, sanatçının dinleyicisine aracısız ulaşarak ürünlerini sunabildiği bir ortam oluşmasıdır. Böylece sanatçı ve dinleyici arasında bulunan plak şirketinin/aracının ortadan kaldırılabilmesi mümkün olabilmektedir. Günümüzde sanatçıların sosyal medya ve benzeri araçları kullanarak dinleyici kitlesiyle daha bağımsız hareket edebilmesinin olanaklı hale gelmesi durumunu Owsinski (2016), “Müzik 3.0” olarak ele almaktadır. “Müzik 3.5”, 2012 yılında YouTube’un yeni sanatçılar keşfetmek ve müzik dinlemek için özellikle gençler arasında en popüler platform haline gelmesi olarak gösterilirken, diğer yandan yeni video platformlarının da yeni radyo anlayışını oluşturduğu belirtilmektedir. “Müzik 4.0”, 2013 sonrası Streaming gelirlerinin artması, “Müzik 4.1” ise yeni kariyer başlatmak ve sürdürmek için olanaklarının oluşması ve Streaming faktörünün yayıncıların yeni iş modellerine uyum sağlamaya zorlanması olarak ele alınmıştır.

Endüstri ve müzik ilişkisi farklı görüşlerle de sınıflandırılabilir. “Endüstri devrimi 1.0”, mekanik üretim sistemlerinin kullanımıyla ortaya çıkmıştır. Müzik endüstrisinin başlangıcında temel rolü olan *fonograf*ın, sesin kaydedilişindeki mekanik düzenekli bir aygıt olması dolayısıyla, “Endüstri 1.0”a ait olduğunu öne süren görüşler bulunmaktadır. “Endüstri 2.0” elektrik ve iş bölümüne dayalı gücün yardımıyla seri üretimin başlaması olarak ele alınmaktadır. Müzikal bağlamda; radyonun yaygınlaştığı, ticari radyo istasyonlarının kurulduğu, disk teknolojisine geliştiği, FM radio ve LP, 60’larda kaset, teyp, synthysizer ve TV gibi müzikte seri üretimin gerçekleştiği, müzik endüstrisinin pek çok önemli aracının ortaya çıkmasıyla kendini göstermiştir. “Endüstri 3.0”da ise dijital devrim söz konusudur, üretim süreçlerinin otomasyonu olarak da adlandırılır. 1970’lerde taşınabilir kasetçalar ile birlikte dinlenilmek istenen müzik, dinlemek istediğiniz herhangi bir ortamda var olabilir hale gelmiştir. Bu durum evde, arabada ya da gidilmek istenen her yere seçilen müziği götürebilme olanağını doğurmuştur. İlk mikro bilgisayarın oluşturulması, 1980’ler compact disc teknolojisi, CD sürücüler, 1990’larda MP3 formatı ve internet, müzik açısından bambaşka üretim ve tüketim alanları olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüz endüstrisi ise “4.0” olarak anılmakta olup, otonom makineler, sanal ortamlar, hücresel taşıma sistemleri ve yapay zeka, müzik açısından, beste yapan müzik programları, ileri düzey kayıt sistemleri, duraksız veri akışı, hologram sanatçılar, cep telefonuna sığan stüdyolar gibi pek çok gelişmeyi içermektedir.

2.1. “Endüstri 4.0” ve Müzik

Günümüzde müziğe ulaşım olanakları, tarihte eşine rastlanmamış şekilde çeşitlenmiştir. Ses teknolojisindeki yenilikler, müziğin yayın organlarının hızla değişimini getirmiş, ayrıca sektörün büyümesi ve erişim yollarının yenilenmesi gibi pek çok etken müzik arama ve dinleme biçiminin

yanında tüm medya türlerinin oluşturulması ve sunulması bakımından kökten değişim potansiyeli oluşturmuştur (Marr, 2019, Traykovska, 2019). Buna koşut olarak müzik üretimi ve tür çeşitliliği de gün geçtikçe artmakta ve bir o kadar karmaşıklaşmaktadır. Hattâ endüstriyel müzik adında bir alt tür dahi bulunmaktadır (Woods, 2007:40). Dijitalleşmenin getirdiği sanal zeminler, müzik dünyasında da yerini hızla almaya devam etmektedir. Bludov'a göre (2018) *videografinin* hızlı ve kolay hale gelmesiyle, herkesin içerik yaratıcısı olabileceği bir mecra oluşmuştur. Ayrıca AR/VR kullanımları sıklıkla karşılaşılan müzik iletim biçimleri haline gelmektedir.

2.1.1. Augmented Reality/AR

Artırılmış gerçeklik, doğal ortamları veya durumları geliştirmek ve algısal olarak zenginleştirilmiş deneyimler sunmak için kullanılır. Gelişmiş AR teknolojilerinin yardımıyla (örneğin, bilgisayar vizyonu ve nesne tanıma eklenmesi), kullanıcının çevresindeki gerçek dünyayla ilgili bilgilerin, etkileşimli ve dijital olarak manipüle edilebilir hale gelmesi sağlanmaktadır.

2.1.2. Virtual Reality/VR

Sanal Gerçeklik, üç boyutlu bir görüntünün veya ortamın, içinde ekranlı kask ya da sensörler takılı eldivenler gibi özel elektronik donanım kullanarak görünüşte gerçek ya da fiziksel bir şekilde etkileşime girebilecek bilgisayar tarafından oluşturulmuş simülasyondur. Bu teknolojiler kullanılarak aslında olmadığın bir yerde oradaymışçasına konser izleyebilmeyi mümkün kılmakla birlikte, hologram¹ teknolojisi sayesinde yaşayan /yaşamayan sanatçıların² konser vermesi hattâ dünyanın çeşitli yerlerine turneler düzenlemesi mümkün hale gelmiştir (URL-2). Bunun yanında Hatsuna Miku³ örneğinde olduğu gibi tamamen sanal, hologram şarkıcılar ortaya çıkmıştır. Dünyanın dört bir yanından bu sanal karaktere şarkı yazan besteciler bulunmaktadır. Resmî sitesinde Facebook üzerinde 900.000'den fazla fan'ı bulunduğu bildirilen Miku, dünya çapında 3D konserler sunmaktadır. Ayrıca 170.000 kez yüklenen YouTube videosu olduğu, Miku için 1.000.000 eser yaratıldığı belirtilmektedir (URL-3).

¹ Holografi, nesneden saçılan ışığı kaydeden ve daha sonra üç boyutlu görünecek şekilde sunan bir fotoğraf tekniğidir. Lazer ışın dalgalarının pozitif karışımı ile oluşan bu üç boyutlu kayıt, günümüzde hareket efekti de kazandırılarak, hareket etme becerisine ve birçok görüntü açısının yanında derinlik derecesine de sahip olduğu için izlendiğinde gerçek algısı oluşturmaktadır.

² Yaşayan ve yaşamayan hologram şarkıcılara Roy Orbison, Amy Winehouse, Elton John vb. örnekler verilebilir. Bk. (URL-1)

³ 2007 yılında piyasaya sürülen Cyripton Future Media tarafından üretilmiş Vocaloid Ses bankasıdır. Dünya çapında yayınlanan 100.000'den fazla şarkıya sahip bir şarkı söyleme sesi sentezleyicisi. Adının anlamı geleceğin ilk sesi olarak sunulmuştur.

2.1.3. Günümüz Müzik Teknolojileri

Günümüz müzik düzenleme teknolojileri, yeni üretilen program/ yazılım ve aygıtlar, dünyanın farkı yerlerinde, aynı şarkı üzerinde, gerçek zamanlı olarak çalışabilmeyi olanaklı kılmaktadır. Dijital teknoloji sayesinde, herkes dizüstü bilgisayarıyla ya da cep telefonuyla güçlü bir kayıt stüdyosuna sahip olabilir duruma gelmiştir. Lightpad Block (URL-4) gibi donanımlar kablosuz özellikleri hem de sezgisel dokunma teknolojisiyle, midi teknolojilerini taşınabilir bir düzeye indirgemektedir. Gelişmiş mikrofon teknolojisi ve yazılımların bir araya gelmesi sayesinde, bulunulan her hangi bir yerde stüdyo kalitesinde ses alıp, onun üzerinde oynayabilmek ve ses kalitesini koruyarak, dünyanın bir ucuna iletebilmek mümkün olmuştur.

5 boyutlu dokunma teknolojisine sahip Seaboard Block (URL-5) gibi aygıtlar ise; klavye düzenliğini bambaşka bir kullanım alanına çevirmiştir. Telli çalgılara ait pek çok özelliği klavye tuşesinde uygulanabilir kılmasının yanında, tuş dokunuş özelliklerini de oldukça hassas bir vurgulayıcı konuma getirmiştir. Playtronica'nın geliştirdiği aygıtlar ise herhangi bir yüzeyi müzik aletine dönüştürebilmektedir. Dokunuşun yoğunluğunu ölçerek onu sese dönüştüren sezgisel arayüzler sayesinde insan bedeni ya da çevremizdeki her hangi bir nesne sese dönüşerek müzik aleti haline getirilmektedir (URL-6). Ayrıca klavyesel aygıt ve yazılımı bir arada olan teknolojiler, müzik oluşturma, besteleme, miks ve master işlemlerinde gereken her şeyi kapsayan geniş bir yazılım ve uygulama paketi sunar nitelik kazanmışlardır. Yine bu işlemleri yapan çok sayıda yeni yazılım bulunmaktadır. Çok gelişkin profesyonel yazılımlar (Cubase, logic Pro, Pro Tools, Ableton Live vb.) olduğu kadar, hiç müzik bilmeyen amatörler dahi müzik yapmayı öğretecek nitelikte tasarlanmış, özel yazılımlar geliştirilmiş durumdadır (SampleTank, GarageBand vb.).

Tüm bunların yanında Youtube, Spotify, Vimeo gibi yeni medya mecraları ve buna benzer uygulamalar, müziğin yayılmasında ana medya akımlarından üstün hale gelmiş, müzik listeleri, sanatçının başarısı vb. bu yayınların ulaştığı rakamlara göre belirlenir olmuştur. Önen (2019), son yılların müzik tüketimini, fiziksel medyada streaming'e kayan, geleneksel müzik dükkânlarının yavaş yavaş yok olduğu, radyonun streaming servisleri ile kıran kırana rekabette olduğu bir dönem olarak nitelemektedir. (Marr,2019, O'Haire, 2019, Pattison 2018), diğer yandan streaming özelliğinin yoğun kullanımının, radyo istasyonlarının temelinde çok formatlı yaratıcı ajanslara dönüşümünü sağladığı da anlaşılmaktadır.

3. Yapay Zekâ (AI)⁴ ve Müzik

Tatar (2018) yapay zekânın etrafında iki ana disiplin bulunduğunu vurgulamaktadır. Yapay Genel Zekâ (AGI)⁵ve Uygulamalı Yapay Zekâ (AAI)⁶. Yapay Genel Zekâ oldukça felsefidir ve temel olarak insan bilişi, nasıl iletişim kurduğumuz gibi genelleşmiş insan bilişsel yeteneklerinin yazılımdaki temsili odaklı işlev görmektedir. Yapay Genel Zekâ, bir insanın yapabileceği herhangi bir düşünsel görevi anlama veya öğrenme kapasitesine sahiptir. Birden fazla problemi bir yapıyla çözmeye çalışan hesaplama sistemleri yazılımı olarak uygulanmaktadır. Uygulamalı Yapay Zekâ (AAI) ise, her seferinde bir problem çözen özerk sistemlerdir. Çevrimiçi olarak gördüğümüz AI sistemlerinin neredeyse %99'u bu kategoridedir. Bu sistemler bir görevi akıllıca otomatikleştirir.

Yapay zekâ kullanımı öncelikle insan edimlerinin taklidine dayanmaktaydı. Bu yüzden özellikle taklit yeteneği çok kuvvetli yapay zekâlar, herhangi bir müzik yapım tarzını kopyalayıp aynı tarzda müzik üretebilmeyi mümkün hale getirmiştir. Taklidin ötesine geçip yaratıcı olabilmeye dayalı çalışmalar süregelmektedir. Bu çalışmalarda özellikle müzik performansı açısından teorik kurallardan daha çok dokunuştaki duyguya ve hassasiyete dayalı olan kısım için çözüm arayışları devam etmektedir⁷.

3.1. AI Müzik Yazılımları

1950'lerin başından beri bilgisayar kullanımı, müzik üretimine dâhil olmaya başlamıştır. Ancak günümüzde yapay zekâ kullanımına dayalı bilgisayar tabanlı müzik sistemlerinin üç önemli tipi vardır. Bunlar 1. Kompozisyona dayalı, 2. Emprovizasyona dayalı ve 3. Performans sistemlerine dayalı olarak ele alınmaktadır (Mantaras ve Arcos, 2002: 43).

Yapay zekâ ile oluşturulan müzik çalışmalarına genel olarak bakıldığında; 2017 yılının Ağustos ayında şarkıcı/söz yazarı/YouTube yıldızı Taryn Southern'in yayınladığı, I AM AI adlı albümü dikkat çekicidir. Bu albümde yer alan şarkı sözleri Southern'in kendisine ait olsa da albümde yer alan müziğin tamamen yapay zekâ platformu Amper ile bestelenmiş olması, yepyeni bir üretim biçimini ortaya koymasından dolayı bir ilk özelliği taşımaktadır. Amper AI, (URL-7) profesyonel müzisyenler ve teknoloji uzmanlarından oluşan bir ekip tarafından geliştirilmiş bir müzik bestecisi, yapımcısı ve sanatçısıdır. Tüm bir müzik albümünü oluşturan ve üreten ilk AI'dır. Sadece birkaç tıklamayla talep üzerine orijinal, lisanssız⁸ müzik oluşturmak için kompozisyon hakkında hiçbir şey bilmeyenlere bile

⁴ AI : Artificial İntelligence

⁵ AGI: Artificial General Inteligence

⁶ AAI: Applied Artificial Inteligence

⁷ Dream the Future, (2018:S2E4) Music of the Future, An update Pructions and Bonne Pioche Coproduction

⁸ AI ile ilgili yapılan ilk çalışmalarda lisans sorunu gündeme gelmiş, AI taklide yönelik çalıştığı için telif sorunu ortaya çıkmıştır. Ancak günümüzde bu genel olarak aşılmış bir sorundur.

yardımcı olabilir şekilde oluşturulmuştur. Bu yazılımların birkaçına yer vermek gerekirse;

3.1.1.AIVA

AIVA (URL-8) bu yazılımların en bilinenlerinden biridir. AIVA, filmler, video oyunları, reklamlar ve her türlü eğlence içeriği için duysal müzikler oluşturabilen yapay zekâdır. Bu yapay zekâ, müziğin ne olduğunun matematiksel bir modelini oluşturmak için, bilinen en tanınmış besteciler (Mozart, Beethoven, Bach vd.) tarafından yazılmış büyük müzik koleksiyonunu okuyarak, kompozisyon sanatını öğrenmektedir. Özel yazılımıyla AIVA'nın oluşturduğu model, daha sonra tamamen benzersiz müzik yazmak için yine AIVA tarafından kullanılmaktadır. AIVA SACEM'e⁹ üye olabilen ilk sanal sanatçıdır. AIVA resmi sitesinde, bu başarının, AIVA'nın müzisyenlerin yerini alacağı anlamına gelmeyeceğini belirtmekle birlikte; insan ve makine arasındaki işbirliğini teşvik etmeye devam edecekleri açıklanmaktadır. Ayrıca sitede AI tarafından oluşturulan müziğin, yeni müzik kullanım durumlarına olanak vereceği ve gelecek nesil besteci ve içerik oluşturucularını güçlendireceği düşünüldüğü iletilmektedir.

3.1.2. Orb Composer (URL-10)

Yapay zekâ temelli bir müzik kompozisyon yazılımıdır. Besteciler, müzisyenler ve söz yazarları için ilk AI yazılımı olarak tanıtılmaktadır. Orb Composer, herhangi bir popüler DAW¹⁰ ile kendini senkronize edebilmektedir.

3.1.3. Humtap (URL-11)

IPhone için üretilmiş ücretsiz bir AI müzik oluşturma uygulamalarındandır. Humtap, doğal sesi, cep telefonundan stüdyo kalitesinde müzik oluşturmak amacıyla kullanıcıyla birlikte çalışmak için yaratılan AI teknolojisiyle kullanılmaktadır.

3.1.4. Watson Beat (URL-12)

IBM'in sanatçılara orijinal kompozisyonların oluşturulmasında yardımcı olabilecek AI ve makine öğrenmesi kullanılarak geliştirilen bilişsel bulut tabanlı bir müzik programıdır. IBM'in ünlü yapay zekâ platformu Watson'a dayanan Beat, orijinal müzik bestelemek için kullanıcıların ses örneklerini kullanmaktadır.

⁹ "SACEM" (Society of Authors, Composers and Publishers of Music) Yazarlar, Besteciler ve Müzik Yayıncıları Birliği, repertuar olarak dünyanın en büyüğü olarak gösterilen SACEM, Fransa'da ve dünya çapında 164.840 üyeyi temsil edip haklarını korurken, müzikal yaratımı korumak için çok önemli bir ekonomik rol oynadığı vurgulanmaktadır. Bk. (URL-9).

¹⁰ DAW: Digital Audio Workstation (Dijital ses istasyonu), ses dosyalarını kaydetmek, düzenlemek ve üretmek için kullanılan elektronik bir cihaz veya uygulama yazılımıdır.

3.2. Araştırma Projeleri

Öğrenen makinelerin, sanatçılara profesyonel müzik tınıları yaratmada nasıl yardımcı olabileceği üzerine çalışan ya da öğrenen makinelerle sanat ve müzik yapmayı hedefleyen açık kaynak araştırma projeleri bu alanda oldukça önemli bir yere sahiptir. Google, Sony, Apple gibi teknoloji devleri özellikle bu özel yönelimi desteklemektedir. Burada söz konusu olan, derin ve yineleyici nöral ağlar ve diğer öğrenen makine türleriyle de ilişkilendirerek öğrenen yapılar üzerine keşifler amaçlanmaktadır.

3.2.1. Magenta (URL-13)

Müzik ve sanat yapmak için, makine öğreniminin yaratıcı süreçte bir araç olarak rolünü araştıran açık kaynaklı araştırma projesidir. Magenta Studio, Magenta'nın açık kaynaklı araçları ve modelleri üzerine inşa edilmiş bir müzik eklentileri koleksiyonudur. Müzik üretimi için ileri teknoloji öğrenme teknikleri kullanmaktadır.

3.2.2. NSynth Super (URL-14)

Magenta tarafından devam eden bir denemenin parçasıdır. Google'da, makine öğrenim araçlarının sanatçıların sanat ve müzik yaratmalarına nasıl yeni yollarla yardımcı olabileceğini araştıran bir araştırma projesidir. Seslerin karakteristiklerini öğrenmek ve ardından bu karakteristiklere dayalı bütünüyle yeni bir ses yaratmak için, karmaşık sinirsel ağ (deep neural network) kullanarak algoritma öğrenen bir makinedir.

3.2.3. Sony's Flow Machines (URL-15)

Sanatçının müzikte yaratıcılığını arttırmaya yönelik bir araştırma ve yerleştirme projesidir. Yapay sinir ağları günümüzde daha önce erişilemeyen araçları ve yeni yaklaşımları beraberinde getirmektedir. Müzik kaynağı ayrılması ya da müzik transkripsiyonu gibi görevler günümüzde derin öğrenme perspektifinden tekrar ele alınan alanlardır. Yeni nesil araştırmacılar daha yenilikçi yollar aramakta, yeni görevler üzerinde çalışmakta ve sinir ağlarını yaratıcılık için bir araç olarak kullanmaktadırlar. Bu da insanların müzikle etkileşime girmelerine yol açabilecek yeni yollar anlamına gelmektedir.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Teknolojiye ulaşmanın kolaylaşması, yüksek hızda internet, akıllı telefonlar, akıllı hoparlörler, buna bağlı yaşam alanları gibi sayısız cihaza sürekli ve artan erişim, müziğin insan yaşantısındaki yerini sürekli yenilemektedir. Sosyal medya anlayışının değişmesiyle birlikte, insanların hareket halindeyken müzik ve video tüketerek, hemen hemen her yerde çevrimiçi olmaları, her geçen gün artan sayıda insanın yeni teknolojileri benimseyerek, ses ortamını bu yeniliklere göre kullanmaya başladığının göstergesidir. Dolayısıyla müziğin takibi yepyeni teknolojilerle bambaşka

bir boyuta taşınmaktadır. Ses teknolojisindeki yenilikler, müziğin yayın organlarının hızla değişimini beraberinde getirmiştir. Dinleme biçimlerinin çeşitlenmesinin yanında, müzik sektörünün büyümesi ve erişim yollarının yenilenmesi gibi pek çok etken, tüm medya türlerinin oluş ve sunuş biçimlerini dönüştürmeye devam etmektedir.

Bu durum medya alıcılarına ya da dağıtıcılarına olduğu kadar üreticilerine de bambaşka olanaklar hazırlamıştır. Örneğin müzisyenlerin bir albüm oluşturmak için bir araya gelmesi zorunluluğu neredeyse ortadan kalkmış görünmektedir. Müzik teknolojisindeki donanımsal ve yazılımsal yenilikler, stüdyo ortamını zaman ve mekân anlamında da dönüştürmüştür. Bir müzik kaydı oluşturmak, yeni taşınabilir özel tasarımlar sayesinde dilenen zaman ve mekânda yapılabilir hale gelmiştir. Böylece ses kayıt olanaklarının zamansal ve mekânsal sınırları aşan bir konuma gelmesi sağlanmıştır.

Müzik sektörü açısından evrensel erişimin ulaşılabilirliğinin artmasıyla yeni yeteneklerin keşfi bambaşka bir hal almıştır. Öyle ki yeni yeteneklerin kendi kendini büyük kitlelere doğrudan tanıtabilmesi mümkün hale gelmiştir. Bununla birlikte daha kişiselleştirilmiş ve yeni içerik sunumları sayesinde sanatçı/müzisyen/üretici ile doğrudan etkileşim söz konusu olmuştur. Ayrıca telif uygulamalarının kontrolü de daha etkin bir şekilde düzenlenmektedir.

VR uygulamaların olağanlaştığı görülmektedir. Konserler ve festivaller gibi etkinliklere fiziksel olarak mekânda olmadan katılabilme olasılıklarının, üretim maliyetleri düştükçe daha kapsamlı olarak artması beklenmektedir. Videografinin hızlı ve kolay hale gelmesi sonucu, herkesin içerik yaratıcısı olabileceği bir mecranın oluşumu, müzik üretim biçimlerini doğrudan etkilemiştir.

Günümüzde Live streaming mecralarının kullanımının hızla arttığı oldukça etkin kullanım sahasına dönüştüğü de bilinmektedir. Ayrıca pandemi sırasında günün şartlarının da getirdiği koşullar, sosyal medya uygulamaları ile ortak hareket etmeye başlayan Twitch gibi sitelerin milyonlarca aktif kullanıcı rakamları ile ne kadar etkin hale geldiklerini ortaya koymaktadır. Bu platformlar sayesinde izleyiciler ücret karşılığı canlı performanslar izleyebilmekte ve içerik paylaşabilmektedir. Müzisyenler de yaptıkları performanslarla bu platformlardan kazanç sağlayabilir hale gelmişlerdir.

Erişimin bu kadar kolaylaştığı bu ortamda müzikler arası etkileşim de bambaşka boyutlar kazanmaktadır. Yerel ve küresel yapıların birbirine temasının artması ile ses teknolojilerinin de etkisiyle yepyeni ve hızla artan müzik türleri ve alt türleri oluşmaktadır. Ayrıca Pattison (2018) yerel bir müzik küreselleşebilirken, bir yandan da bunun zıttı olarak ana dil ve kültür bakımından müziğin daha yerelleştiği, hattâ baskın dil olan İngilizceden ve genel pop ses örgüsünden sıyrılıp kendine has dokularının itibar gördüğü bir müzikal yaklaşım da söz konusu olduğunu belirtmiştir.

Hızla ve durmadan devam eden yeni akışı, yeni iş sahaları, yeni müzik algısı, müziğin yaşam döngüsünün sürekli yenilenmesi durumunu beraberinde getirmektedir. Öğrenen makinalar, yapay zekâlar, insan edimini, öğrenimini ve makine kullanımını (belki de makineyle birlikte düşünmeyi) da değiştirmeye yöneltmektedir. Özellikle popüler müzik şarkı yazarlığında yapay zekânın oldukça etkin rol oynayacağını sinyalleri görülmektedir. Diğer yandan streaming özelliğinin yoğun kullanımı, radyo istasyonlarının formatlarının değişmesine neden olmuştur. Yapay zekâ teknolojisi ve öğrenebilen makinaların uygulanım alanları geliştikçe, müzik ve medya endüstrisi de bu yenilikçi durumla dönüşmeye devam edecektir. Bu değişimler insanın öğrenim biçimlerini de etkileyecek pek çok yeniliği içinde barındırmaktadır.

IBM, Spotify ve Google gibi teknoloji şirketleri müzik oluşturmaya yardımcı olmak için AI yazılımları üzerinde çalışmakta, hattâ yapay zekâ müzisyenleriyle müzik yaratma düşüncesini destekledikleri bir geleceğe yatırım yapmaktadır. Her gün 20.000 yeni parçanın yüklendiği Spotify gibi platformlar, dinleyicilere seçenekleri sıralamak ve geçmişte ne dinlediklerini temel alarak önerilerde bulunmak için, kritik öneme sahip yapay zekânın öneri motorları gibi temel özelliklerini hali hazırda kullanmaya devam etmektedir. Southern, Acton'un (2018) makalesinde "Yakın gelecekte, müzik uygulamalarının bolluğu içinde, şarkıları karıştırmak ve ustalaşmak, benzersiz akor ilerlemelerinin tanımlamalarına yardımcı olmak, tarzını değiştirmek, enstrümantasyonu değiştirmek ve daha ilginç melodi yapıları belirlemek üzere makine öğrenimi için çalışan sanatçıları göreceğiz" demektedir.

Yapay zekânın vaadi, (şimdilik) insan faktörünü ortadan kaldırmak değil, aksine insanın yeteneklerini tamamlayacak ve arttıracak bir ortam hazırlamak olarak açıklanmaktadır. Yapay zekânın sağladığı destek sayesinde, üretilen müzikle ilgili daha iyi seçimler yapılarak, müzisyeni daha verimli hale getirmek üzerine çalışılmaktadır. Henüz bir makine komut almadan ne yönde üretim yapacağına karar veren mercii değildir. Bu anlamda asıl olarak sektörel büyüme ve yenilikçiliği teşvik etmesi ön plandadır. Yapay zekâ etkisinin bir sonucu olarak müzikal anlamda asıl beklenen pek çok boyutta yaratıcı sürecin dönüşecek olmasıdır.

Tüm bu yenilikler yeni performans içeriklerinin oluşmasını beraberinde getirmiştir. Canlı performansların etkileşim olanaklarının mümkün olduğunca çeşitlendirileceği, dolayısıyla müzisyenlerin özel ve yeni performans yöntemleri oluşturması için kodlayıcıların, giyilebilir teknolojinin, teknik ve mühendislik ara yüzleri kullanımının artacağı, farklı ve zengin içerik platformlarının oluşacağı ön görülmektedir. Dolayısıyla müzik, medya ve eğlence endüstrisi gün geçtikçe teknolojidenden daha fazlasını talep ederek dönüşmektedir.

KAYNAKÇA

Yazılı ve Elektronik Kaynaklar

- Acton, A. (2018). Artificial intelligence: The future of music?: The world's first album composed using AI just launched and is changing music as we know it. Inc. <https://www.inc.com/annabel-acton/artificial-intelligence-future-of-music.html> (Erişim: 10.05.2019)
- Assis, P. (2016). A brief overview of the volution of musical technology: Promises and risks for the diversty of cultural expressions. *Diversity of Cultural Expressions in The Digital Era*, (Ed.: Richieri Hanania, L. and A. T. Norodom), 39-57, Buenos Aires. <https://www.teseopress.com/diversityofculturalexpressionsinthedigitalera> (Erişim: 30.08.2019)
- Bludov, S. (2018). Technology to shape the future of media & entertainment. Tech trends to watch in music, TV, and other creative industries. *Mission Org* <https://medium.com/the-mission/technology-to-shape-the-future-of-media-entertainment-a1e3acd3b3ac> (Erişim: 31.08.2019)
- Fighter, A (Senarist), Le Meur, H. (Senarist), Didek, P.F. (Yönetmen), (2018) Season: 2, Episode 4, Dream The Future- Music of the Future [Belgesel Dizisi Bölümü]. An update Pructions and Bonne Pioche Coproduction
- Mantaras, R. L. - Arcos, J. L. (2002) AI and music from composition expressive performance. *AI Magazine*, 23(3), 43-57.
- Marr, B. (2019). The amazing ways artificial intelligence is transforming the music industry. *Forbes*, www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/07/05/the-amazing-ways-artificialintelligence-is-transforming-the-music-industry/#7fa0d2b75072 (Erişim: 20.07.2019)
- O'Haire, S. (2019). The impact of artificial intelligence on the music streaming industry. *Digital Music News*. <https://www.digitalmusicnews.com/2019/03/21/artificial-intelligence-music-industry> (Erişim: 22. 06. 2019)
- Owsinski, B. (2016). *Music 4.1 Music 4.1: A survival guide for making music in the internet age*. 2nd edition, Hal Leonard.
- Önen, U. (2016). Müzik endüstrisine bakış (1. Bölüm) [Blog yazısı]. <http://www.ufukonen.com/tr/muzik-endustrisine-bakis-1.html> (Erişim: 26.03.2019)
- Önen, U. (2019). Billboard top songwriters ve top producers listeleri. [Blog yazısı]. <http://www.ufukonen.com/tr/billboard-top-songwriters-producers.html> (Erişim: 21.07.2019)
- Pattison, L. (2018). The future of music: 10 predictions from industry professionals. *RedBull*. <https://www.redbull.com/za-en/future-of-music-10-predictions-from-industry-professionals> (Erişim: 16.02.2019)
- Tatar, K. (2018). An introduction to creative artificial intelligence for music. [Blog yazısı] <https://kivanctatar.com/An-Introduction-to-Creative-Artificial-Intelligence-for-Music> (Erişim: 08.03.2019)
- Traykovska, B. (2019). 10 European music tech startups to look out for in 2019. *EU-Startups*. <https://www.eu-startups.com/2019/02/10-music-tech-startups-to-look-out-for-in-2019> (Erişim: 16.04.2019)

- Woods, B. D. (2007). *Industrial music for industrial people: The history and development of an underground genre*. Florida: Florida State University, Master Thesis. <http://diginole.lib.fsu.edu/islandora/object/fsu%3A168948> (Erişim: 30.08.2019)
- URL-1: "Hologram Musicians" <https://www.nytimes.com/2020/01/07/magazine/hologram-musicians.html> (Erişim: 08.08.2020)
- URL-2: "Roy Orbison" <https://royorbison.com> (Erişim: 18.10.2020)
- URL-3: "Who is Hatsune Miku?" https://ec.crypton.co.jp/pages/prod/vocaloid/cv01_us (Erişim: 21.02.2020)
- URL-4: "Lightpad Block" <https://roli.com/products/blocks/lightpad-m> (Erişim: 03.04.2019)
- URL-5: "Seaboard Block" <https://roli.com/products/blocks/seaboard-block> (Erişim: 04.04.2019)
- URL-6: "Playtronica" <https://playtronica.com/studio> (Erişim: 20.01.2020)
- URL-7: "Amper Music" <https://www.ampermusic.com/> (Erişim: 05.03.2020)
- URL-8: "AIVA: Artificial Intelligence Virtual Artist" <https://www.aiva.ai/> (Erişim: 06.07.2020)
- URL-9: "SACEM" (Society of Authors, Composers and Publishers of Music) <https://societe.sacem.fr/en/presentation> (Erişim: 06.07.2020)
- URL-10: "Orb Producer Suite 2.0" <https://www.orb-composer.com/> (Erişim: 18.05.2020)
- URL-11: "Humtap, Interactive AI Music & Video Social Platform" <https://www.humtap.com/> (Erişim:20.07.2020)
- URL-12: "IBM Watson Music, cognitive music". <https://www.ibm.com/watson/music/uk-en/> (Erişim: 22.11.2020)
- URL-13: "Magenta, make music and art using machine learning". <https://magenta.tensorflow.org/> (Erişim: 26.03.2020)
- URL-14: "NSynth: (Neural Synthesizer) Making music using new sounds generated with machine learning". <https://nsynthsuper.withgoogle.com/> (Erişim: 27.03.2020)
- URL-15: "Flow machines: AI assisted music". <https://www.flow-machines.com/> (Erişim: 07.08.2020)

"İyi Yayın Üzerine Kılavuzlar ve Yayın Etiği Komitesi'nin (COPE) Davranış Kuralları" çerçevesinde aşağıdaki beyanlara yer verilmiştir. / The following statements are included within the framework of "Guidelines on Good Publication and the Code of Conduct of the Publication Ethics Committee (COPE)":

İzinler ve Etik Kurul Belgesi/Permissions and Ethics Committee Certificate: Makale konusu ve kapsamı etik kurul onay belgesi gerektirmemektedir. / *The subject and scope of the article do not require an ethics committee approval.*

Çıkar Çatışması Beyanı/Declaration of Conflicting Interests: Bu makalenin araştırması, yazarlığı veya yayımlanmasıyla ilgili olarak yazarın potansiyel bir çıkar çatışması yoktur. / *There is no potential conflict of interest for the author regarding the research, authorship or publication of this article.*

Yazarın Notu/Author's Note: Makale, 4. Uluslararası Akdeniz Sanat Sempozyumu ve Sergisi'nde özet bildiri olarak sunulmuştur. / *The article was presented as a summary paper at the 4th International Mediterranean Art Symposium and Exhibition.*