

Ana Hatlarıyla “Tape Loop” ve Çeşitli Ses Şeridi Manipülasyonları

Fundamentals of Tape Loop and Various Tape Manipulations

Mehmet Fatih TURAN¹ 
Akın ARABOĞLU² 

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi, Çanakkale Türkiye

²Trakya Üniversitesi Devlet Konservatuvarı, Müzik Bölümü, Edirne Türkiye



Öz

Tape loop (döngüsel ses şeridi), ilk kez 1940'lı yıllarda musique concrète (somut müzik) akımının öncülerinden olan besteciler tarafından keşfedilmiş ve o zamandan bu yana hem klasik hem de modern müzik alanında önemli bir teknik olarak varlığını sürdürmüştür. Bu teknik, sesin kaydedilip çalınmasının ötesine geçerek döngüsel bir yapı oluşturma olanağı sunmuştur. Döngüsel ses şeridi, bir ses şeridinin (magnetic tape) iki ucunun birbirine bağlanarak çember şeklinde döngü oluşturulması ve bu şeridin bir ses kaydedici ya da çalar cihaza takılmasıyla çalışır. Bu düzenek, sonsuz tekrar eden bir ses döngüsü oluşturur. Döngüsel ses şeridi yalnızca bir müzik yapma aracı olmanın ötesinde, sesin fiziği ve teknolojiyle doğrudan etkileşimde olan bir sanatsal ifade biçimi halini almıştır. Pierre Schaeffer, Pierre Henry, Karlheinz Stockhausen, Terry Riley ve Steve Reich gibi isimler bu tekniği müzikte zaman, mekân ve sesin algısını sorgulamak için kullanmışlardır. Günümüzde bu teknik dijital ses teknolojilerinin gelişmesiyle fiziksel ses şeritlerinden dijital döngüsel kayıtlara kaymış olsa da döngüsel ses şeritleri nostaljik ses rengi ve rastlantısal ses bozulmalarıyla daha organik bir his verir. Besteciler döngüsel ses şeritlerini kullanarak sesin manipülasyonu üzerine çalışmış ve bu tekniği geliştirmiştir. Ses şeridinin fiziksel manipülasyonları, sesin doğasını değiştiren çeşitli müdahalelere olanak tanımıştır. Bunlar arasında manyetik şerit deformasyonları, time lag accumulator, oynatma hızı değişimi, hızlı geri sarım, cihazdaki silme kafasının bloke edilmesi ve şeridin tersine çevrilmesi gibi yöntemler yer almaktadır. Bu teknikler, alışılmışın dışında deneyimler yaratmış; sesin zamanla, mekânla ve hızla olan ilişkisini sorgulatmıştır. Sesin mekanik bir şekilde sürekli tekrarı, insan zihninin sesin doğasına dair daha önce keşfetmediği yönleri anlamasına yol açmıştır. Böylece yeni müzikal fikirlerin doğmasının önü açılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elektronik müzik, döngüsel ses şeridi, somut müzik, ses şeridi müziği

ABSTRACT

Tape loop, first discovered in the 1940s by composers that pioneered the musique concrète movement, is now a significant technique used both in classical music and modern music. This method transcends the mere simple recording and playing of sound as it allows for the possibility of developing a circular structure. A tape loop works by joining the ends of a magnetic tape into a loop, and it is placed in the recording or playing-back machine. The configuration produces an infinitely recurring sonic cycle. Far from merely a music-making instrument, the tape loop has become an expressive vehicle of beauty directly engaging the physics and technology of sound. Composers such as Pierre Schaeffer, Pierre Henry, Karlheinz Stockhausen, Terry Riley, and Steve Reich have utilized this technique to break the concept of time, space, and sound in music. Though the technique has moved from mechanical tapes to digital loops with digital audio technologies, tape loops still produce a more organic sound with their vintage sound color and random audio distortions. Musicians have explored tape loops as a technique of manipulating sound and pushed the technique even further. Physical manipulation of tape has allowed for numerous interventions that alter the nature of sound. These include magnetic tape distortions, time lag accumulator, variable playback speed, speeding up when it is quickly rewound, blocking the erase head, and reversing the tape. These processes have made impossible listening moments possible and provoked introspection about the interrelationship of sound with velocity, space, and time. Mechanical repetition of sound has compelled the human mind to perceive things about sound that remained unperceived. In this way, the conditions for the emergence of new musical ideas were established.

Keywords: Electronic music, tape loop, concrete music, tape music

Geliş Tarihi/Received: 22.02.2025
Revizyon Talebi/Revision Requested: 23.06.2025
Son Revizyon/Last Revision: 20.02.2026
Kabul Tarihi/Accepted: 12.03.2026
Yayın Tarihi/Publication Date: 19.03.2026

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Mehmet Fatih TURAN
E-mail: mehmetfatih.turan@comu.edu.tr

Cite this article as: Turan, M.F. & Araboğlu, A. (2026). Fundamentals of Tape Loop and various tape manipulations. *Art and Interpretation*, 47, 108-117.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Giriş

Musique concrète (somut müzik), doğal (kuş sesleri vb.) ya da insan yapımı (trafik ve enstrüman gibi) kaydedilmiş sesler kullanılarak bestelenmiş müzikler için kullanılan bir terimdir. Bu terim, 1948 yılında Pierre Schaeffer (1910–1995) tarafından, somut ses nesnelerinden bir araya getirilen müzik ile geleneksel nota yazımına dayanan soyut müzik anlayışı arasındaki farkı vurgulamak amacıyla kullanılmıştır (Kennedy, 1994, s. 606). *Musique concrète* çalışmalarında başlangıçta doğa sesleri kullanılmış, yapay olarak üretilen ses kaynakları bu müziğe çok daha sonra dahil olmuştur. *Musique concrète*, doğadaki seslere iki türlü işlem uygulamıştır. Bunlar, ses şeridi manipülasyonu ve elektronik modifikasyondur. Bu işlemler sonucunda göreceli olarak, bilinen sesler tanınmaz hale getirilmiş, tekrar birleştirilip başlangıçta ele alınan sestən beklenmedik farklılıkta bir ses ortaya çıkarmıştır (Sünder, 16).

Musique concrète çalışmalarında kullanılan doğal seslerin elektronik modifikasyonu genellikle üç şekilde gerçekleşir. Bunlar: filtreleme (*filtering*), yankılanma (*reverberation*) ve halka modülasyonudur (*ring modulation*). Filtreleme modifikasyonu en basit şekliyle bir radyonun ton kontrolleri gibidir ve daha fazla bas veya daha fazla tiz eklemeye olanak tanır. Daha gelişmiş bir formda, filtreler bantlarındaki frekansları zayıflatmak için tasarlanmıştır. Örneğin, sekiz oktavlık bir filtre, sekiz oktavlık bir aralıktaki (duyulabilir aralığın çoğu) herhangi bir veya daha fazla oktavlık ses şeridindeki frekansların azaltılmasına veya ortadan kaldırılmasını sağlar. Böylece, herhangi bir sesin pürüzsüz, içi boş, kırılğan, parlak, metalik veya yumuşak olması sağlanabilir. *Musique concrète* çalışmalarında, üzerinde filtreleme uygulanması planlanan seslerin zengin bir frekans spektrumuna sahip olması gerekir. Basit bir ses (flüt gibi) çok fazla değiştirilemez. Bunun sebebi filtrelenecek çok az şeyi barındırmasıdır. Yankılanma modifikasyonu kapalı alanda meydana gelen ses yankılarını simüle eder. Yankılanma, seslerin kuru, yakından ya da dipsiz bir çukurda, uzaktaymış gibi olmasını sağlayacak şekilde değiştirilebilir. Bu yankılar, seslere hayat verir ve çeşitli akustik koşulları simüle edebilir. Yankılar sesi renklendirir ve bu da birçok kompozisyonda arzu edilen bir özellik olarak kabul edilir. Yankılanmalar çeşitli yollarla elde edilebilir. Halka modülasyonunda ise sesler tanınmayacak şekilde bozulabilir ve son derece karmaşık hale getirilebilir. Bu işlem *musique concrète* çalışmalarında uygulanabilse de daha çok elektronik müzik alanına aittir (Brindle, 1975, s. 102).

Müziğin işitme duyumuz ile algılayabildiğimiz bir sanat olması, tüm müziklerin zaten somut olduğu şeklinde bir çelişki yaratsa da buradaki somutluk, işitsel olarak değil, *musique concrète*'in bestelenme yönteminden kaynaklanmaktadır. Türk besteci İlhan Mimaroğlu (1926–2012) bu konu için şöyle söylemiştir:

“*Musique concrète* adı, bu müziğin somutluğunu anlatıyor. Somut olmayan müzik var mı? Var nitekim. Yüzyıllar boyunca bestelene-gelen, yıllar boyunca alıştığımız, bildiğimiz, yazılı müzik, somut değildir. Daha doğrusu, yaratış işlemi, somutluğunun koşulladığı bir durum içinde gerçekleştirilemez, henedenli bu “geleneksel” müzik seslendirildiğinde somut olursa da. *Musique concrète* somutluğunu yalnız, kullandığı ses özedeklerinin somutluğu nedeniyle kazanmış değil; çünkü bütün sesler somuttur, elektronik sesler de. Bu müzik besteleme yöntemleri nedeniyle somuttur. Deneyisel yöntemlerle bestelendiği için somuttur. Yaratmaya başlamadan önce bestecinin soyut olarak kurduğu bir çizelge, bir bölümge, bir bildiriler dizgisi (hiç olmazsa kural olarak) bulunmadığı için somuttur (Mimaroğlu, 1991, ss. 23–24).”

Musique concrète'in ilk çalışmalarının yapıldığı 1940'lı yıllarda döngüleri (*loop*) oluşturmak için *closed grooves*'lara (*locked grooves* olarak da adlandırılır) sahip özel plaklar kullanılmıştır. Zamanla bu plakların yerini elektronik işleme tabi tutulup, varyasyon ol-

maksızın döngüsüne devam edebilen ses şeritleri almıştır (Kane, 2014, ss. 16–17).

Temel olarak *closed groove*, plak üzerinde tam bir döngü oluşturan ve pikap iğnesinin aynı sesi tekrar tekrar oynatmasına olanak tanıyan dairesel bir oyuktur ve çoğu plajın sonunda iğnenin etikete doğru kaymasını önlemek için *closed groove* bulunur. *Closed groove*'un sanatsal kullanımı, sesin bu sonsuz döngülere bilinçli olarak kaydedilmesini içerir. Schaeffer, *closed groove*'ların kendi versiyonuna *sillon fermé* adını vermiştir. Schaeffer, *sillon fermé* yapmak için bir sesi şeritlere kaydetmiş, bu bandın bir bölümünü kesip fiziksel bir döngü oluşturmak için uçlarını birleştirmiş ve bu bant döngüsünü plaklara kazıyıp kaydetmiştir. Bu teknik Schaeffer'in, *musique concrète* kompozisyonlarının önemli bir unsuru olan döngüleri elde etmesini sağlamıştır. Devrim niteliğinde olan bu teknik, belirli bir sesin ya da müzikal cümlelerin izole edilmesini, tekrarlama yoluyla ritmik kalıpların yaratılmasını ve anlık bir sesin sürekli bir dokuya dönüştürülmesi sağlamıştır (Destroy All Circuits, 2024).

Closed groove ve *tape loop* (döngüsel ses şeridi) tekniklerinin doğuşu da Fransa'daki ilk *musique concrète* çalışmalarının yapıldığı, *Studio d'Essai* ile olmuştur. Schaeffer, radyo yayıncılığı diplomasını aldıktan sonra 1936 yılında Fransa'nın kamu yayın kuruluşu olan *Radiodiffusion Française*'de (RDF) mühendis olarak çalışmaya başlamıştır. Kısa bir süre sonra, radyo sanatına, İtalyan fütürist düşünür Luigi Russolo'nun (1885–1947) teorilerine ve sinemada kaydedilmiş ses kullanımına duyduğu ilgiyle RDF'yi müzik/ses araştırması ve teknolojisi deneylerine başlama izni vermeye ikna etmiştir. Schaeffer, 1942 yılında RDF'deki ilk stüdyosu olan ve daha sonra *Club d'Essai* adını alacak olan *Studio d'Essai*'yi kurmuş, bu stüdyoyu plak kesici, mikserler ve ses efektlerinden oluşan bir kütüphaneyle donatmış ve daha sonra *musique concrète* olarak adlandırılacak olan müziğin temellerini atmıştır (Patrick, 2016). 1948 yılında ses nesneleri olarak adlandırdığı materyalleri manipüle ederek ilk eserlerini yayınlamış, kısa bir süre sonra ise Paris'te bir konser düzenleyip *musique concrète* terimini tanımlamıştır:

“1948'de *musique concrète* terimini önerdiğimde, müzikal çalışmaların genellikle izlediği yola, bir karşıtlığa işaret etmeyi amaçlamıştım. Müzikal fikirleri solfej sembolleriyle kağıda dökmek ve bunların gerçekleştirilmesini enstrümanlara emanet etmek yerine, sorun nereden gelirse gelsin somut sesleri toplamak ve potansiyel olarak erdikleri müzikal değerleri soyutlamaktı (Reydellet, 1996, s. 10).”

Ancak Schaeffer'in kariyerindeki en önemli an, 1949 yılında, daha sonra elektro-akustik müzik için özel olarak tasarlanmış ilk stüdyo olan *Groupe de Recherche de Musique Concrète*'i (GRMC, daha sonra GRM) birlikte kuracağı, klasik eğitimden geçmiş bir besteci olan Pierre Henry (1927–2017) ile tanıştığı an olmuştur. 10 yıl boyunca Schaeffer ve Henry, müziğin çehresini sonsuza dek değiştirmiş, sayısız estetik yeniliklerin yanı sıra, birçok teknik başarıya da imza atmışlardır. (Patrick, 2016).

Almanya'daki *Studio für elektronische Musik des Westdeutschen Rundfunks* (WDR) stüdyosu ile birlikte GRM/GRMC ilk elektro-akustik müzik stüdyolarından biriydi ve Olivier Messiaen (1908–1992), Pierre Boulez (1925–2016), Jean Barraqué (1928–1973), Karlheinz Stockhausen (1928–2007), Edgard Varèse (1883–1965), Iannis Xenakis (1922–2001), Michel Philippot (1925–1996) ve Arthur Honegger (1892–1955) gibi dönemin birçok önemli avangart bestecisini kendine çekmiştir. Stüdyo katı bir Schaefferci teoriyi takip etmiş, tamamen bant manipülasyonu, kayıt ve düzenleme üzerine odaklanmıştır (120 Years, 2013). Schaefferci teoriye göre, soyut ve somut, tamamlayıcı iki yüz gibidir ve müziğin, somutun aşırılığına (*musique concrète*) veya soyutun aşırılığına (serial müzik) karşı uzlaştırılması ve dengelenmesi gerekir. Schaeffer,

concrète (somut) olarak adlandırdığı bu yeni müziğin somut ses malzemesinden, duyulan sestten başladığını ve daha sonra ondan müzikal değerleri soyutlamaya çalıştığını göstermek istemiştir. Bu da soyut bir kavram ve notasyondan yola çıkarak somut bir icraya ulaşan klasik müziğin tam tersini meydana getirmiştir (Ears, 2020).

Schaeffer'e göre, *musique concrète*'in geniş olanakları, geleneksel batı müziğiyle karşılaştırıldığında, "soyut" olarak adlandırdığı yeni bir müzik türünü ima etmiştir. Schaeffer, soyut müziğin zihinsel bir kavramdan yola çıktığını, daha sonra notalar ile ifade edildiğini ve nihayetinde geleneksel enstrümanlar üzerinden bir performans ulaştığını gözlemlemiştir. Buna karşın, bu yeni somut müzik, sentetik ve örneklenmiş materyallerin bir araya getirilmesiyle başlamıştır. Bir deneme döneminden sonra, besteci bir taslak geliştirmiş ve bu taslak bir kompozisyona ulaşmak üzere işlenmiştir (Reydellet, 1996, s. 11). Schaeffer şöyle söylemiştir:

"Benim kaderim mantıksal değildi. Kayıt stüdyosunda sesleri toplarken, dramatik efektler ararken, seslerin her şeyin ötesine geçtiklerini fark ettim. Bir müzikten bahsetmeye başladılar. Ben müziğin tam tersini arıyordum ama onlar bana şiddetle müzik olarak döndü. Bunu beklemiyordum (Reydellet, 1996, s. 11)."

Somut müzik beraberinde yeni teknikleri de getirmiş, manyetik ses bantlarının kullanımının yaygınlaşmasıyla, *tape loop* tekniğinin de önünü açmıştır.

Döngüsel Ses Şeridi (Tape Loop)

Gerekli ölçülerde kesilip her iki ucunun birleştirilmesiyle elde edilen çember şeklindeki bir ses şeridinin, bir kayıt veya oynatma cihazına takılmasıyla sonsuz bir döngüsel ses şeridi elde edilir. Bu döngü *tape loop* (döngüsel ses şeridi) olarak adlandırılır ve *musique concrète* akımının bir ürünü olup, temelinde deneysel bir tekniktir. Döngüsel ses şeridi (*tape loop*) tekniği ve ses şeridi müziği (*tape music*) için üç farklı kayıt cihazı kullanılabilir. Bunlar; kartuşlu (Görsel 1), makaralı (Görsel 2) ve kasetli cihazlardır (Görsel 3).

Kartuşlu cihazlar (*cartridge machines*), tek bir bant makarası içeren kapalı bir kasa kullanır. Ses şeridi makaranın ortasından çekilir ve kasadaki bir açıklıktan geçirilerek cihazın manyetik kafalarına maruz bırakılır. Çalınan ses şeridi daha sonra makaranın dışına geri beslenir. Kasetli cihazlar da (*cassette machines*) kartuşlular da olduğu gibi plastik bir kasa içinde yer alan ses şeritleri kullanılır ancak kartuşlardan farklı olarak kasetin iki makarası vardır. Bu sayede kaseti ileri ya da geri hareket ettirmek mümkündür. Oysa ki bu manevra kartuşta mümkün değildir. Hem kasetin hem de kartuşun cihazlara takılması kolaydır çünkü ses şeridi çalımının herhangi bir noktasında bu kartuşlar/kasetler çıkarılabilir veya takılabilirler. Ayrıca, ses şeridinin kendisine dokunulması gerekmez (Keane, 1980, s. 1).

Görsel 1.

Kartuş örneği



Makaralı cihazlarda (*reel-to-reel machines*) ise kasa içinde olmayan makaralar kullanılır ve operatörün ses şeridini cihazdan geçirmek için şeridi tutması gerekir. Makaralı ve kartuşlu cihazlarda ge-

nellikle 1/4 genişliğinde ses şeritleri kullanılır. Kasetli cihazlarda ise makaralı ve kartuşlu cihazlarda kullanılanlardan yalnızca 1/8 genişliğinde ve daha ince olan ses şeritleri kullanılır. Kasetli cihazların ses şeritleri inceliği ve darlığı, şerit düzenlemelerini oldukça zorlaştırır (Keane, 1980, ss. 1-2).

Görsel 2.

Makaralı cihaz örneği



Kasetli ve kartuşlu cihazlar da ses şeridi müziği (*tape music*) beslemek için kullanılabilir; ancak makaralı cihazlara kıyasla çok daha zahmetlidir. Bunun nedeni, ses şeridine ulaşmanın plastik kasanın yapısı nedeniyle daha güç olmasıdır. Besteci bir kasetten diğerine ses aktarmak, kayıt silmek ya da yeni sesler eklemek isterse, bunu kasetin iç yapısına müdahale ederek yapmak teknik olarak mümkün olsa da makaralı cihazlar bu işlemleri çok daha kısa sürede ve çok daha esnek biçimde gerçekleştirme olanağı sunar. Ayrıca, makaralı cihazlar genellikle düzenleme ve işlemeye yardımcı olmak için kartuşlu veya kasetli cihazlara göre çok daha fazla özelliğe sahiptir. Yine de kasetli ve kartuşlu cihazlar ile ses şeridi müziği için gerekli bazı temel işlemleri yapmak mümkündür (Keane, 1980, s. 2). Mimaroğlu bu durumu şöyle açıklamıştır:

"Ortaya çıktığından bu yana geçen yıllar boyunca kasetin ses niteliğinde önemli bir ilerleme olduğu gerçeğini görmezlikten gelmeyiz. Bu bakıma besteci, stüdyo dışında, kasetten kullanışlı bir ses toplama aracı olarak yararlanabileceği gibi stüdyodaki günlük çalışmalarını belgelemek, ya da bitmiş yapıtlarını eşe dosta dinletmek için kaset kullanabilir. Ne ki, iyi bir kasetli aracın bile ses niteliğinin açık makaralı araçtan düşük olması yanında, hem kasetin makaralarının küçüklüğü ve şeridinin darlığı, hem de özellikle makaralarının açık değil kapalı olması sözünü ettiğimiz ve edeceğimiz stüdyo yordamlarının uygulanmasını engellemektedir (Mimaroğlu, 1991, ss. 111-112)."

Görsel 3.

Kasetli cihaz örneği



Döngüsel ses şeridi, ses şeridi müziği kompozisyonlarında, uzun seneler boyunca son derece bütünleşik arka plan ve ön plan materyali üretme kolaylığı nedeniyle sıkça yer almıştır. Aynı zaman-

da manuel modifikasyon tekniklerinin etkilerini denemek için de çok değerli olmuştur. Kısa bir sekansı oynatmak için kaseti tekrar tekrar durdurmak ve geri sarmak zorunda kalmadan uzun süreli tekrarlar yapılabilir. Bu da döngüsel ses şeritlerinin aslında sonsuz tekrarları mümkün kıldığını gösterir (Keane, 1980, s. 58).

İki temel döngü türü vardır. Bunlar, sürekli ve dairesel döngülerdir. Sürekli bir döngü yalnızca tek bir sürekli sestten oluşur ve döngülerde döngünün başlangıcı belirlenemez. Bu tür döngülerin yapımı kolay değildir çünkü hem eklemeler duyulmaz olmalı (ses şeridi uçlarının birleştirildiği yerin oynatma kafası tarafından çalımı sırasında iki uç arasında boşluk nedeniyle tıklama, atlama veya sessizlik olmamalıdır), hem de şeridin her iki ucundaki sesin tam olarak eşleşmesi gerekir. İyi bir enstrümantalist veya vokalist bile sürekli bir sesin tınısında ve ses yüksekliğinde bazı istenmeyen değişiklikler yapabilir. Sonuç olarak, görünüşte değişmeyen kaynaklardan elde edilen sesler kullanılırken bile birleşimin yapılacağı yer büyük bir dikkatle seçilmelidir (Keane, 1980, ss. 58-59).

Dairesel döngüler, ataklara ve sönümlenmelere sahip bir veya daha fazla sestten oluşur. Bu tür döngülerde başlangıç ve bitişlerde sessizlik olabilir. Bu nedenle ses şeridi uçları arasında temiz bir bağlantı yapmak, sürekli döngüye göre çok daha basittir. Dairesel döngü, kaydedildiği gibi kullanılabılır ya da belirgin ölçüde düzenlenebilir. Her iki durumda da döngünün içeriğinin tekrarlanmaya değer olması önemlidir. Sadece tek bir ses tekrarlanırsa ilginç olarak kalmaz. Döngüsel sesler çekici bir niteliğe sahip olmalıdır. Bu döngü malzemesinin mutlaka çekici veya güzel olması gerektiği anlamına gelmez, ancak dinleyicinin tekrarlarında bir amaç bulması gerekir. Amaç sesler hakkında bazı keşifler yapmak olmalıdır. Bu keşifler döngü içindeki seslerin birbirleriyle ilişkisi veya dış bir kaynaktan gelen seslerle (akustik gibi) ilişkisi gibi olabilir. Döngüsel sesler yalnızca bir kez duyulduğunda dahi sesleri incelememize olanak tanır. Dinleyici döngü materyalinin geri döneceğini fark ettiğinde hipotezler kurabilir ve kendini bir sonraki dönüğe hazırlayabilir (Keane, 1980, s. 59). Stockhausen'ın döngüsel ses şeridi tekniğinden yararlanarak bestelediği *Kontakte* eseri bu döngülerin çeşitliliği konusunda aydınlatıcı olabilir. Stockhausen şöyle söylemiştir:

“600 sayfadan fazla eskizim var [...] Kontakte'yi bestelemeye başlamadan önce, enstrümantal seslerin analizlerini yaptım, farklı sesleri kaydedtim ve bir “ayarlanabilir seçici amplifikatör” (geri besleme filtresi) kullanarak farklı kısmi tonları analiz ettim ve tanımladım. Kaydedilen her ses için bir döngüsel ses şeritleri oluşturdum ve her kısmi tonun süresini bir kronometre ile zamanlayarak daha yavaş bir hızda oynattım (Macoine, 2016, s. 192).”

Kontakte eseri 1959 – 1960 yılları arasında elektronik sesler, piyano ve perküsyon için bestelenmiştir. Döngüsel ses şeridinin enstrümantal sesler ile beraber kullanımı ve sunduğu olanaklar, Stockhausen gibi 1964 yılında *In C*'nin bestecisi Terry Riley (1935-) için de ilham kaynağı olmuştur. Riley, bir doğaçlamacı olarak döngüsel ses şeridini sabit süreli bir depolama aracı olarak görmüştür. Döngüsel ses şeridi, bir objeyi katman katman kopyalayan üç boyutlu yazıcıya benzer bir şekilde, müzikal şekilleri veya yapıları gerçek zamanlı olarak katman katman oluşturmak ve değiştirmek için bir şablon sağlamıştır (Macoine, 2016, s. 239).

Riley'nin ses şeritleri ilgili ilk çalışmalarına Richard Maxfield (1927 – 1969) yardımcı olmuştur. Riley döngüsel ses şeridi çalışmalarında ucuz, mono, makaralı cihazlar kullanmış, ses şeritlerine piyano, konuşma, kahkaha ve çeşitli ortam sesleri kaydetmiştir. Riley'nin *Mescaline Mix* (ya da *M... Mix*) adlı eseri, ses şeridi müziği kompozisyonlarının temelini oluşturmuştur. Eserde kullanılan malzemelerden vokal inlemelerin, kahkahaların ve piyanodaki seslerin kaynakları tespit edilebilse de çoğu o kadar bozulmuştur ki Ri-

ley bile artık bu seslerin kaynaklarını hatırlayamamıştır. Eserdeki seslerin frekansları, cihazdaki makaraların hızıyla kademeli ya da aniden oynanarak değiştirilebildiği gibi, bu değişim, *echoplex* adlı bir yankı cihazı tarafından da elde edilebilmiştir. Riley bu frekans değişimlerini psikedelik bir yolculuğa benzetmiştir (Potter, 2000, ss. 98-99). Riley döngüsel ses şeritleri hakkında şöyle söylemiştir:

“Döngüsel ses şeritleri, enstrümanlar ile yapabildiklerimizden farklı birkaç şeyden biriydi. Beni döngüler yapmaya ve bu döngüleri farklı hızlarda oynatmaya çeken bir şey vardı. Bir sesi oldukça durağan hale getirseniz dahi yine de sesin ilerlemesi, şerit döndükçe ses değişiyor gibi hissettiriyor, en azından bilincimizin ses şeritleri ile olan ilişkisi değişiyor. Böylece belki de sesin daha derinlerini duymaya başlıyorsunuz. Döngüsel ses şeritleri bana durağan, statik veya dikey müzikle ilgili bir şeyler gösteriyordu. Benim için sesin derinliklerine inmenin bir yolu. Ucuz ses şeridi cihazlarına kaydettiğim ses katmanlarının oluşturduğu gürültülere ilgi duymaya başladığımı fark ettim. Bu sesler müziğin alt metni haline geldi ve aynı zamanda içlerinde küçük hayaletler olan bu grenli dokulara dönüşerek parçalanır gibi oldu. Müzikte duyduğumuz bu şeyleri derinlemesine dinlemek gerçekten mistik bir deneyim haline geldi (castlelizard, 2013)”

Döngüsel Ses Şeridi (Tape Loop) Yapımı

En verimli sonuç için, ses şeridi önce, üzerinde çalışmayı kolaylaştıracak şekilde biraz uzun bırakılarak makasla kesilmeli; ardından kesin ölçüm ve ekleme işlemleri için *tape splicer* (Görsel 4) kullanılarak nihai biçimde kesilmelidir. Kesimler sırasında, keskin malzemelerden ve *tape splicer*'dan yararlanılması, hem ses şeritlerine verilebilecek zararı azaltır hem de şeridin uçları arasında oluşabilecek sessizlik ya da atlamaların önüne geçer. Bu iki ses şeridi ucu, yalnızca bu amaç için satılan yapışkan bantlar ile birbirine bantlanmalıdır (Dwyer, 1971, s. 31).

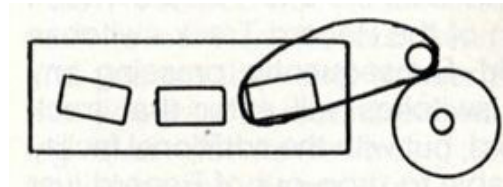
Görsel 4.
Tape Splicer



Böylece ses şeridinden oluşan bir çember elde edilir (Görsel 5). Bu döngünün uzunluğu büyük ölçüde değişebilir. En kısa döngü elde bulunan kayıt cihazına ve manyetik kafaların aralığına bağlıdır. En uzun döngü kolaylıkla yaklaşık yedi metre uzunluğunda olabilir, ancak böylesine uzun şeritler kullanımı oldukça zorlaştırır (Gilby, 1984, s. 14).

Ses şeridi çemberini elde ettikten sonra, bu şerit cihazda çalınabilir (makaralı cihaz kullanılıyorsa bandın uzunluğuna göre makaraların çıkartılması gerekir). Sonuç aynı pasajın sonsuz tekrarı olacaktır. Kullanılan şeridin uzunluğuna ve oynatma hızına göre, tekrarlar az ya da çok sıklıkta olur. Eğer ses şeridi çok uzunsa, cihaza göre uygun bir mesafeden yuvarlak kesitli bir nesnenin etrafından geçirilebilir. Ağır bir şişe bu işlem için ideal olabilir (Dwyer, 1971, s. 31).

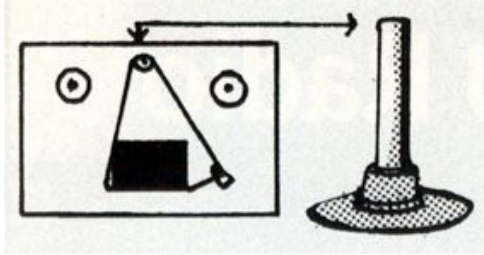
Görsel 5.
Döngüsel ses şeridi örneği



Döngüsel ses şeridini oynatmak için şerit, kalem gibi bir nesne yardımıyla gergin tutulabilir (Görsel 6). Şerit gergin tutulurken cihaz oynat moduna (play) ayarlanır, bu esnada döngüdeki sesin duyulması beklenir. Buradaki önemli noktalardan biri gerginliği doğru ayarlamaktır. Ses şeritleri çok gevşekse, ses seviyesi düşecek ve seste bozulmalara neden olacaktır; çok sıkıysa, döngü hareket etmeyecektir. Eğer ses şeridi çok kısaysa, şeridi gergin tutmak için kullanılan nesnenin (kalem, vb.) konumuna kauçuk vantuzlar yapıştırılabilir ve vantuzların ucuna da gergin tutmak için kullanılan nesne iliştirilebilir. Bu sayede şeridin gerginliği dış müdahale olmadan sabit tutulabilir (Gilby, 1984, s. 14).

Görsel 6.

Ses şeridi gerilimi örneği

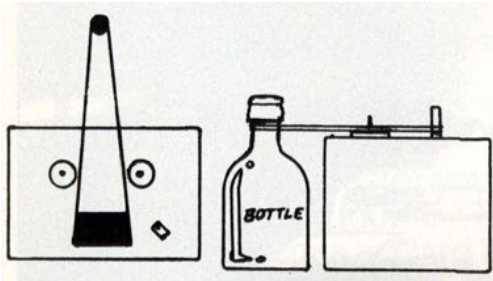


Orta uzunluktaki döngüsel ses şeritlerinde, cihazın dışına konumlandırılan bir şişe kullanılabilir. Baştaki işlemlerden farklı olarak bu durumda cihaz sırt üstü yatırılmalı ve şerit, cihazın manyetik kafalarından geçirilmelidir. Şişe cihazın karşısında konumlandırılmalı ve ses şeridi şişenin etrafından geçirilmelidir. Bu yöntem kullanılarak makul uzunluklarda döngüsel ses şeritleri çalınabilir (Görsel 7). Daha uzun döngülerde şeridi yönlendirmek için mikrofon standları gibi nesneler işlevsel olabilir. Bu nesneler her birinin arasında eşit miktarda ses şeridi olacak şekilde konumlandırılmalıdır. Bu nesneler ses şeritlerinin benzer gerilimlerde kalması açısından önemlidir (Gilby, 1984, ss. 14-15).

Döngüsel ses şeritlerine her türlü *ostinato* ritmik desen veya sabit ses materyali kaydedilebilir (sürekli ve dairesel). Makaraların dönme hızları değiştirilebilir ve çoklu kanallar değerlendirilebilir. Ses şeritlerinden gelen sesler, melodik başka bir ses malzemesiyle karıştırılabilir ve ikinci bir cihaza kaydedilebilir. Döngüsel ses şeritlerinin uzunluğundaki çeşitliliğin neredeyse sonsuz olduğu unutulmamalıdır (Ellis, 1968, s. 96).

Görsel 7.

Farklı uzunluklardaki ses şeridi gerilimleri için nesneler ve konumları



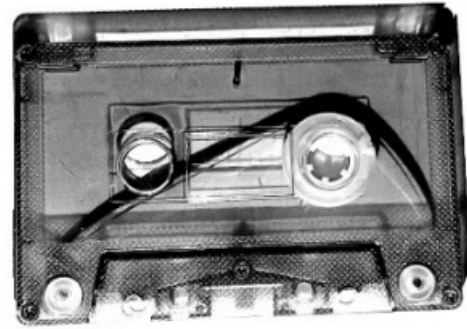
Kasetli cihazlarda döngüsel ses şeridi yapmak, makaralı cihazlara göre biraz daha zordur. Şeritlerin daha dar olması ve bir plastik kasanın içinde yer alması bunun başlıca sebebidir. Bir kasetli cihazda döngüsel ses şeridi yapmak için, öncelikle doğru kasetin seçilmesi önemlidir. Bazı kasetlerin kasaları mühürlenmiş haldedir. Oysa bu işlem için seçilmesi gereken kasetin köşelerinde en az dört adet vidanın (bazı kasetlerde beş adet) bulunması gerekir. Bunun sebebi, kasetin kasasını, kasanın köşelerinde yer alan vidalardan kurtararak açacak ve ses şeridine ulaşacak olmamızdır.

Kasanın vidaları bir tornavida ile açıldıktan sonra ses şeridine ulaşılır. Bu aşamada şeritlere ve makaralara zarar verilmemesi önemlidir. Elde ettiğimiz iki makaradan boş olanı (ses şeridi bulunmayan) bu işlem için tek başına kullanılabilir. Yaklaşık 22-23 santimetrelilik bir ses şeridi parçası, 90° ya da 45°'lik açıyla kesilmelidir. Şeridin 90°'lik açıyla kesilmesi, 45°'lik açıya göre bir şerit ucundan diğerine geçişin ani olmasını sağlayacaktır. 45°'lik açı, şerit uçları arasındaki geçişleri daha pürüzsüz kıldığı için özellikle makaralı cihazlarda sıkça kullanılsa da 90°'lik kesimler, işlemin genellikle daha kolay olması sebebiyle kasetli cihazlarda daha sık tercih edilir.

22 santimetrelilik bir parça yaklaşık 5 saniyelik bir döngü elde etmemizi sağlayacaktır. Ardından bu iki ses şeridinin uçları birleştirilmeli ve kasetin kasasına yerleştirilmelidir. Birleştirme sırasında sadece tek bir makara kullanılmalıdır ve bu uzunluktaki bir ses şeridi için boş makaranın kullanılması gerekir. Ses şeritleri ile sarmalanmış bir makaranın kullanılması, şeridin gerginliğini artıracak için çalışmasını engelleyecektir (Görsel 8).

Görsel 8.

Tek makaralı bir döngüsel ses şeridi örneği



Makaralı cihazlardan farklı olarak, kasetlerde ses şeridinin plastik bir kasada yer alması, daha uzun döngüleri elde etmeyi zorlaştırır. Kasetlerde daha uzun döngüler elde etmek için iki yöntem bulunur. Bunlardan biri, kasetin içine çeşitli boyutlarda makaralar yerleştirilerek, şeritlerin manyetik kafalara ulaşma mesafesini mümkün olduğunca artırmaktır. Aşağıda yer alan örnek, on küçük, bir de büyük makara kullanılarak yapılmış bir döngüsel ses şerididir. Bu döngü yaklaşık 12 saniye sürmektedir (Görsel 9).

Görsel 9.

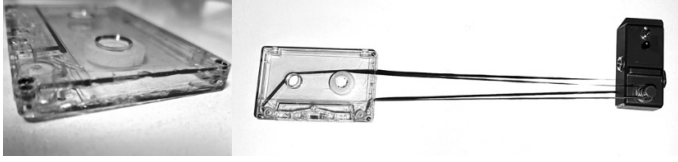
Döngüsel ses şeridi örneği



Diğer bir yöntem ise, kasetin kasasını keserek, ses şeridini kasanın dışına çıkartmak ve Görsel 7 örneğinde olduğu gibi bir nesne kullanarak şeridin bu nesne etrafında dönmesini sağlamaktır. Bu yöntem, ilkinde kıyasla daha kullanışlıdır; bunun başlıca iki nedeni vardır. Bunlar, şerit uzunluklarını istediğimiz gibi ayarlayabilmemiz ve ses şeritlerine fiziksel olarak müdahale edebilmemizdir (Görsel 10).

Görsel 10.

Ses şeridinin kasa dışına çıkartılması



Görsel 10 örneğinde standart bir kaset kullanılmış ve plastik kasa kesilip açılmıştır. Yaklaşık 72 santimetre uzunluğundaki bir ses şeridi kasete takılmış ve bu şeridin, kesilmiş açıklıktan çıkartılarak, yuvarlak kesitli bir nesnede dönebilmesi sağlanmıştır. Bu sayede yaklaşık 15 saniyelik bir döngüsel ses şeridi elde edilmiştir.

Ses Şeridi Manipülasyonları

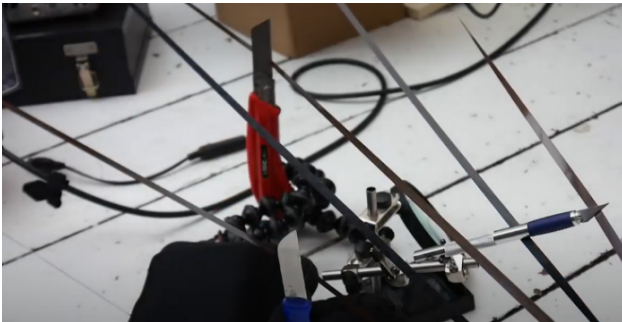
Ses şeritleri, pek çok yöntem ile manipüle edilebilir. Bu yöntemler, şeritlere seslerin kaydedilmesi ve çalınmasının yanında, Görsel 10 örneğindeki gibi kasa dışına çıkarılmış bir şeride dokunulup, şeridin geriliminin değiştirilmesini ve böylece sesin daha pesleştirilmesi gibi teknikleri de kapsar.

Ses Şeridi Deformasyonları

Alman elektronik müzik bestecisi Stefan Paul Goetsch ya da diğer bir adıyla Hainbach (1978-), bu yöntemi kullanarak çeşitli deneyler yapmış ve konserler vermiştir. Çalışmalarında zımpara, falçata, jilet ve bıçak gibi nesneler kullanarak bu nesneleri ses şeritlerine temas edecek şekilde konumlandırmış, döngü halinde olan şeritlerin zaman içinde deformasyona uğramasına izin vermiştir (Görsel 11). Goetsch, deformasyon için kullanılması gereken nesnelerin oldukça keskin ve mümkün olduğunca pürüzsüz olması gerektiğini vurgulamıştır. Bunun sebebi, şeritlerin bu nesneler ile teması sırasında gerilimin artmasının önüne geçilmesidir. Goetsch, aynı zamanda ses şeritlerinin üzerinde yer alan manyetik parçaları birbirine bağlayan yapıştırıcıları çözüp bu parçaların daha kolay parçalanabilmesi için terebentin de kullanmayı düşünmüş, fakat bu maddenin cihazın donanımına zarar vereceğini düşündüğü için tereddüt etmiş ve vazgeçmiştir. Goetsch, yaptığı bu deneylerin esin kaynağının Amerikalı avangart besteci William Basinski'nin (1958-) 2002 ve 2003 tarihlerinde yayınladığı *The Disintegration Loops* eseri olduğunu söylemiştir (Hainbach, 2019).

Görsel 11.

Goetsch'in deformasyon çalışmalarından bir örnek



Basinski, döngüsel ses şeridi çalışmalarında oldukça eski olan ses şeritlerini tercih etmiştir. Ses şeritlerini, herhangi bir yardımcı nesne olmadan oynatıldığında bile deformasyona uğrayabilecek kadar kötü durumda olanlardan seçmiştir. Ses, ses şeridi üzerindeki küçük manyetik parçacıklar aracılığıyla depolanır. Basinski, çalındığında toza dönüşecek kadar eski olan bu ses şeritlerindeki deformasyonlardan yararlanarak *The Disintegration Loops* eserini bestelemiştir. Eserin ilk 20 dakikasından sonra, döngü fark edilebilir bir şekilde bozulmaya başlar ve takip eden 40 dakika boyunca

ca, şeritte deformasyondan kaynaklı sessizlikler düzensiz ritmik dokular oluşturur. Basinski'nin müziği cihazın kendisindeki doğal çarpıntılara dayanmış; müziğindeki yenilik ise, döneminden 40 yıl kadar öncesine gidip cihazların kalbindeki organik değişimi/yaşlanmayı keşfetmek olmuştur. Bu döngüsel ses şeritleri, cihazların her zaman bir bozulma sürecinde olduğu ve bu değişimin kendisinin bir kompozisyon biçimi olduğu gerçeğiyle tanımlanmıştır. Birbirini izleyen her deformasyon, kompozisyon olarak bir değişiklik olmuş ve eserin anlatısının akışını oluşturup, yönlendirmiştir (Freire-Jones, 2014).

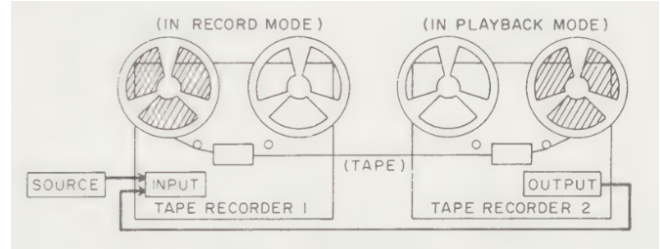
Time Lag Accumulator

Riley, *echoplex* cihazıyla yaptığı çalışmaları Fransız bir teknisyen ile paylaşmış ve bu teknisyen, Riley'nin *time lag accumulator* adını verdiği teknikte önemli bir rol oynamıştır (Potter, 2000, s. 105).

Time lag accumulator tekniği, iki cihazın aynı döngüsel ses şeridini oynatmasını kapsayan bir tekniktir. Bu teknik, *Mescaline Mix* eserinde kullanılan *echoplex* cihazı ile mümkün olandan daha sofistike bir yankı efekti sunarak, aynı ses malzemesinin yankılanan katmanlarının çok daha temiz ve canlı bir sese sahip olmasını sağlamıştır. Bu teknikte ikinci cihaz, yankılar için daha uzun gecikme sürelerini (*delay*) mümkün kılmıştır. Birinci cihaza ses şeridini bağladıktan sonra şeridi makaraya sarmak yerine, şerit ikinci bir cihaza bağlanmalıdır. Bu aşamada her iki cihaz için de uygun ses şeridi geriliminin ayarlanıp, bu gerilimin korunması oldukça önemlidir. İkinci cihaz oynatma, birinci cihaz ise kaydetme moduna alınmalı ve ikinci cihazın çıkışı (*output*), birinci cihazın girişine (*input*) bağlanmalıdır. Gecikmeler, iki cihaz arasındaki mesafeye bağlı olarak değişir (Görsel 12) (Potter, 2000, s. 105).

Görsel 12.

Time lag accumulator



Bu teknik, keşfinin yaklaşık 10 yıl sonrasında benzer bir kurulumla Brian Eno (1948-) ve Robert Fripp (1946-) gibi müzisyenler tarafından da kullanılmış, bu müzisyenler tekniğe *frippertronics* adını vermişlerdir. Bu durum, tekniğin *time lag accumulator* adının yanında bazı kaynaklarda *frippertronics* adıyla anılmasını sağlamıştır.

Cihaz Oynatma Hızı Değişikliğiyle Sesin Transpoze Edilmesi

Bir cihazda ses şeritlerinin çalım hızının değiştirilmesi sesi transpoze eder ve cihazın şeritleri oynatma hızına paralel olarak eldeki ses şeridinin sonuna daha kısa veya daha uzun sürede ulaşılabilir. Ses, cihazın çalım hızının artırılmasıyla daha tiz, yavaşlatılmasıyla ise daha pes olacaktır (Sacic, 2016). Amerikalı besteci Merrill Ellis (1916-1981), bu tekniğin kullanımını şöyle açıklamıştır:

"İlk olarak, hoşunuza giden herhangi bir sesi cihaza kaydedin. Şimdi, sesi bir oktav daha yüksek ya da bir oktav daha düşük çalın (yani, oynatma hızını 7.5'den 3.75'e ya da tam tersine değiştirin). Seste büyük değişiklikler olduğunu göreceksiniz. Eğer dikkatli olursanız, çalarken parmağınızı makaralardan birinin üzerine hafifçe koymayı deneyebilirsiniz. Bu, bandın hızını ve dolayısıyla tonunuzun perdesini değiştirecektir (bu konuda dikkatli olunmalıdır, çünkü çok uzun süre yapılırsa motorlar aşırı ısınacaktır). Şimdiden hayal gücünüz biraz zorlanmaya başladı (Ellis, 1968, s. 94)."

Kayıt esnasında cihazın dönüş hızı hem ses kalitesini hem de kaydedilebilecek süreyi doğrudan etkileyen bir faktör olmuştur. Sesi daha yavaş dönen bir cihaza kaydetmek, ses kalitesinden ödün vermekle birlikte, ses şeridinden tasarruf sağlamak anlamına gelmektedir. Daha iyi bir ses kalitesi için daha hızlı çalan bir cihaza kayıt yapılmalıdır. Bu işlemle birlikte daha iyi bir ses kalitesinin sonucu olarak daha fazla ses şeridi harcanmış olur (Sacic, 2016). Daha hızlı kayıt yapabilen cihazlarda sinyal daha geniş bir alana yayıldığı ve sinyal-gürültü oranı arttığı için daha temiz bir ses kalitesi sunma eğilimindedir. İki inçlik ses şeritleriyle en yaygın kullanılan hızlar 15 ve 30 ips'dir (saniye başına inç). 30 ips cihazlar genel olarak daha iyi ses kalitesi sunsa da çoğu profesyonel alt frekansların 15 ips cihazlarda daha iyi tınladığını düşünmektedir (Keller, 2025).

3.75 ips hızı genellikle ev kayıt cihazlarında bulunur ve *Lo-Fi* olarak kabul edilir. Bu hız, sesi koyulaştırma eğilimindedir. Genellikle *Lo-Fi* denemeler yapılmadığı sürece kayıt stüdyolarında kullanılmaz. Bu tür bir cihaz, bazı belirgin tıslama (*hiss*), *wow* ve *flutter* efektleri sunabilir. 7.5 ips hızı genellikle eski ev stüdyosu kayıt cihazlarında bulunur. Çoğu profesyonel stüdyo uygulaması için bu hızdaki cihazlar düşük kaliteli olarak kabul edilir. Bu hızda (kayıt cihazına bağlı olarak) *wow*, *flutter* ve biraz da belirgin tıslama efekti elde edilebilir. 15 ips hızı, stüdyolarda ve ev stüdyolarının ses şeridi kayıt cihazlarında bulunabilir. Bu ips'de cihaz, biraz tıslama sesi çıkarabilir. 30 ips hızındaki cihazlar genellikle profesyonel stüdyolarda bulunur. Bu cihazlar iyi bir yüksek frekans tepkisine sahiptir ve hem miksaj hem de *mastering* uygulamaları için kullanılabilir. Daha az bozulma/doygunluk ve daha fazla dinamik aralıkla temiz bir sese (daha az tıslama) sahip olma eğilimindedir (Scaramuzzino, 2020). Oldukça fazla olanağı olan 30 ips cihazlar 1950'li yıllarda Stockhausen, Pierre Henry, Luc Ferrari (1929 – 2005) gibi besteciler tarafından kullanılmış, GRM'de ise (*Groupe de Recherches Musicales*) standart olarak 15 ips hızındaki cihazlar kullanılmıştır (Sacic, 2016).

Bir ses belli bir hızda kaydedilip, bir diğer başka hızda tekrar oynatılabilir, böylece bu tek işlem ile sesler birkaç oktav tizleşir veya pesleşir (Brindle, 1975, s. 100). Eserlerde 7.5 ips veya 3.75 ips hızında kaydedilmiş seslerin 15 ips hızında kaydedilmiş diğer seslerle harmanlanması alışılmadık bir teknik değildir ve bu tercihler daha zengin, daha az tekdüze bir ses doku kombinasyonu sunar (Sacic, 2016). Bu işlem aynı zamanda tınıda önemli değişikliklere neden olur. Kayıt esnasında cihazın hız ayarı ile yapılacak değişiklikler ile yukarı veya aşağı yönde glissandolar üretilebilir (Brindle, 1975, s. 100).

Hız ayarı, basit ve taşınabilir kasetli cihazlarda, makaralı cihazlarda olduğu kadar sık bulunmasa da dört kanallı (kasetli) cihazlarda hız ayarına daha sık rastlanır. Taşınabilir kasetli cihazların neredeyse genelinde cihazın kasasından kasetin hızını kontrol eden motora erişilmesini sağlayan bir yuva bulunur. Bu yuvadan geçirilen küçük bir tornavidayla motorun hızı kontrol edilebilir. Yuvaдан geçirilen tornavidanın saat yönünde çevrilmesi cihazın oynatma hızını artırırken, saat yönünün tersinde çevirmek cihazın oynatma hızını azaltır. Bu yöntem, hem performans sırasında hız kontrolünün kolaylıkla yapılamaması, hem de işleme dahil tutulan parçaların fazlasıyla hassas olması ve sonucunda cihaza zarar verebilecek olması sebepleriyle çok da kullanışlı değildir. Bu yöntem yerine motorun hızını kontrol etmek için cihaza bir potansiyometre lehimlenebilir. Böylece cihazın hızı hem daha kolay hem de daha spesifik ve kullanışlı bir şekilde kontrol edilebilir.

Ses Şeridinin Hızlı Geri Sarılması

Ses şeridinin hızlı geri sarılması, oynatma kafasına temas ederse, çoğu zaman rahatsız edici, ancak sarım işleminin sonuna doğru birkaç saniyelik de olsa ilginç, tiz dönme sesleri oluşturur. Fransız besteci, Ivo Malec (1925-2019) bu tekniği 1970 tarihli *Luminés* adlı eserinde sıkça kullanmıştır. Bu tekniğin uzun süre veya

sıklıkla kullanılması, cihazın oynatma kafasına zarar verebilir. Ses şeridi oynatma kafasına çok hafif dokunurken geri sarım işlemi uygulanırsa, soluk ve kirlili bir ses elde edilebilir. Bu işlemde, oynatma kafası ses şeritlerinin sinyallerini hala okuyabilse de işlemin sonucunda oldukça yüksek frekanslı, "gerçeklik dışı" bir ses elde edilir (Sacic, 2016).

Silme Kafasının Bloke Edilmesi

Ses şeridi cihazları başlangıçta sadece tek kanallı iken ilerleyen yıllarda iki, dört, sekiz veya on altı kanallı olanları da üretilmiştir (Brindle, 1975, s. 101). Çok kanallı bu cihazlara birden fazla farklı ses kaydedilebilir ve bu sesler ayrı ayrı kontrol edilebilir. Tek kanallı cihazlarda bu mümkün olmasa da bir ses şeridine birden fazla sesin kaydedilmesi mümkündür. Bir cihazda kayıt tuşuna basıldığında cihazın silme kafası kendisine doğru gelen ses şeridindeki sinyalleri siler, böylece bir sesin üstüne başka bir sesin kaydedilmesi, silme kafası bloke edilmediği sürece mümkün olmaz. Bu bloke işlemi kasetli cihazlar için birçok farklı yöntemle yapılabilir.

Bunlardan biri silme kafasının alüminyum folyo gibi bir nesne ile kapatılması ve ardından ikinci sesin kaydedilmesidir. Bu işlemde yaklaşık beş santimetre uzunluğunda ve dört santimetre genişliğinde bir alüminyum folyo kullanılabilir. Cihazdaki silme kafası bunduktan sonra, kesilen bu alüminyum folyo, silme kafası ve ses şeridinin kesiştiği konuma yerleştirilmelidir. Bir diğer yöntemde, kasetin silme kafası ile ilk temas eden ses şeridi yuvasının bir yapışkan bant ile kapatılmasıdır (Görsel 13). Bu işlemin daha sağlıklı olması ve ses şeridine zarar verilmesinin önüne geçilmesi için bantın yapışkan yüzünün ses şeridi ile temasının önüne geçilmelidir. Burada yapışkan yüzeye farklı bir bant yapıştırılması tercih edilebilir. Ayrıca bloke işleminin daha verimli olabilmesi için birden fazla bantın üst üste eklenerek ses şeridi yuvasına yapıştırılması gerekir.

Görsel 13.

Silme kafasının bloke edilmesi



Ses Şeridinin Ters Çevrilmesi

Bu işlem, ses şeridinin kesildikten sonra ters çevrilip, yapışkan bantla tekrar birbirine tutturulmasından ibarettir. Ses şeridine önceden kaydedilmiş piyano tarafından seslendirilen bir akor örnek olarak verilirse, önce bu akorun ses şeridindeki kesin konumu bulunmalıdır. Bu konum şeride zarar vermeyecek renkli bir kalem ile işaretlenmeli ve işaretlenen bu konum bir *tape splicer* yardımı ile dikkatlice kesilmelidir. Ardından kesilen parça, ters çevrilerek geride kalan ses şeridine bir yapışkan bantla yapıştırılmalıdır. Bu işlemde elde edeceğimiz sonuç, işlem öncesinde piyano tarafından seslendirilen atağın ardından sönümlenen akorun, *crescendo*'nun ardından gelen bir atak şekline bürünmesidir. Aynı zamanda enstrüman da tanınmaz hale gelir. Örnekteki piyano akoru neredeyse bir org sesini anımsatır (Brindle, 1975, s. 100).

Sonuç

Musique concrète çalışmaları 20. yüzyıldaki müzikal yaklaşımları kökten değiştirmiş, kaydedilmiş seslerin doğrudan manipüle edilmesi yoluyla yeni besteleme tekniklerinin gelişmesini sağlamıştır. Pierre Schaeffer öncülüğünde ortaya çıkan bu akım, geleneksel kompozisyon anlayışına karşı olarak, sesleri doğrudan işleyerek müzikal malzeme haline getirmiştir. Döngüsel ses şeritleri (*tape loops*) ve manyetik bant teknolojileri, *musique concrète*'in çalışmalarında önemli bir yer tutmuş, sonraki yıllarda minimalizm, deneysel müzik ve elektronik müzik gibi farklı akımların yanında popüler müzikte de kendine yer bulmuştur. Bahsi geçen teknikler, günümüzde hala modern müzik üretiminde etkilerini sürdürmektedir. Dijital ses işleme teknolojilerinin yaygınlaşması, *musique concrète* ve döngüsel ses şeridi tekniğinin sunduğu olanakları daha da genişletmiş ve bu miras, günümüz bestecileri için zengin bir ilham kaynağı olmaya devam etmektedir.

Döngüsel ses şeridi tekniği, günümüzde dijital ses işleme yöntemleriyle kolaylıkla yapılabilen, ses şeritlerinin doğasında barındırdığı gerek rastlantısal ses bozulmaları gerekse de dinleyici ve bestecide uyandırdığı nostaljik his sebebiyle sıkça tercih edilmektedir. Ses şeridi müziği, çeşitli manipülasyon teknikleri aracılığıyla ses renginin sınırlarını genişletmiştir. Ses şeritlerinin oynatma hızlarının değiştirilmesi, deformasyon teknikleri ve *time lag accumulator* gibi yöntemler, sesin farklı biçimlerde işlenmesini ve farklı müzikal algıların doğmasını sağlamıştır. William Basinski, Hainbach gibi sanatçılar ses şeritleri üzerinde doğrudan fiziksel müdahaleler gerçekleştirerek farklı dokular elde ederken, Terry Riley'nin geliştirdiği *time lag accumulator* tekniği, Brian Eno ve Robert Fripp'in *frippertronics* yöntemiyle daha da genişletilmiş ve modern müzik anlayışına önemli katkılarda bulunmuştur. Tüm bu teknikler, analog ses işlemenin sunduğu yaratıcı olanakları gözler önüne sermektedir.

Sonuç olarak bu çalışmada döngüsel ses şeridi tekniğinin nasıl oluştuğu, öncülerinin kim olduğu ve ilk çalışmalarının ne olduğu açıklanmış, döngüsel ses şeridinin nasıl yapılacağı tarif edilip, elde edilen sesin ne gibi ses şeridi manipülasyonları ile geliştirilebileceği anlatılmıştır. Bu çalışmanın birincil amacı, ses şeridi müziğinin bir tekniği olan döngüsel ses şeridi tekniğini geniş kitlelere tanıtmak ve yanında, müzisyen kitlelerin bu tekniği kullanmaları teşvik etmektir. Bu çalışmada yalnızca belli başlı manipülasyon tekniklerine yer verilmiştir. Ancak müzisyenler için bu sınır yalnızca hayal güçleriyle sınırlıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir-M.F.T.,A.A.; Tasarım-M.F.T.,A.A.; Denetleme-M.F.T.,A.A.; Kaynaklar-M.F.T.,A.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi-M.F.T.,A.A.; Analiz ve/veya Yorum-M.F.T.,A.A.; Literatür Taraması-M.F.T.,A.A.; Yazıyı Yazan-M.F.T.,A.A.; Eleştirel İnceleme-M.F.T.,A.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Yapay Zeka Kullanımı: Yazarlar, bu çalışma için yapay zekâ destekli uygulamalar kullanmadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept-M.F.T.,A.A.; Design-M.F.T.,A.A.; Supervision-M.F.T.,A.A.; Resources-M.F.T.,A.A.; Data Collection and/or Processing-M.F.T.,A.A.; Analysis and/or Interpretation-M.F.T.,A.A.; Literature Search-M.F.T.,A.A.; Writing Manuscript-M.F.T.,A.A.; Critical Review-M.F.T.,A.A.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Use of Artificial Intelligence: The authors have stated that they did not use artificial intelligence-supported applications for this work.

Kaynakça

- Brindle, R. (1975). *The new music: The avant-garde since 1945*. Oxford University Press.
- Dwyer, T. (1971). *Composing with tape recorders musique concrète for beginners*. Oxford University Press.
- Ellis, M. (1968). *Musique concrète at home, or how to compose electronic music in three easy lessons*. *Music Educators Journal*, 54(3), 36–39.
- Gilby, P. (1984). *Tape loops*. *Home & Studio Recording*, 1(8), 14–15.
- Kane, B. (2014). *Sound unseen: Acousmatic sound in theory and practice*. Oxford University Press.
- Keane, D. (1980). *Tape music composition*. Oxford University Press.
- Kennedy, M. (1994). *The Oxford dictionary of music*. Oxford University Press.
- Maconie, R. (2016). *Other planets: The complete works of Karlheinz Stockhausen*. Rowman & Littlefield.
- Mimaroğlu, İ. (1991). *Elektronik müzik*. Pan Yayıncılık.
- Potter, K. (2000). *Four musical minimalists: La Monte Young, Terry Riley, Steve Reich, Philip Glass*. Cambridge University Press.
- Reydellet, J. d. (1996). Pierre Schaeffer, 1910–1995: The founder of “musique concrète”. *Computer Music Journal*, 20(2), 10–11.
- Sünder, K. (t.y.). *Müzik tarihi: 20. yüzyıl müziğine genel bakış* [Ders notları]. Ova Sünder'in izni ile kullanılmıştır.

İnternet Kaynakça

- Castlelizard. (2013) Terry Riley tape loops. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=O07QZw8uac> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.
- Destroy All Circuits. (2024). The locked groove: A revolution in repetition. Destroy All Circuits. <https://www.destroyallcircuits.com/blogs/news/the-locked-groove-a-revolution-in-repetition> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.
- EARS. (2020). Abstrait et concret (abstract and concrete). EARS. <https://www.ears.huma-num.fr/7e3b7bcc-45a1-422c-a66d-b7728410f406.html> adresinden 12 Ocak 2025 tarihinde alınmıştır.
- Frere-Jones, S. (2014). Looped in. The New Yorker. <https://www.newyorker.com/magazine/2014/11/10/looped> adresinden 26 Ocak 2025 tarihinde alınmıştır.
- Hainbach. (2019). Destruction loops | Creating sounds of decay and magnetic distortion. YouTube. <https://youtu.be/cVy9ABT5-iY?si=DMu47w-G0eSHdmCEP> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.
- Universal Audio (t.y.). Analog tape recording basics. Universal Audio. <https://www.uaudio.com/blog/analog-tape-recording-basics/?srsltid=AfmBOoqW4M2uiBsOlPMyPburDHB2u3MWnVLQ2ztuGbZgCe-ewyqALb0Kb> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.
- Patrick, J. (2016). A guide to Pierre Schaeffer, the godfather of sampling. The Vinyl Factory. <https://thevinylfactory.com/features/introduction-to-pierre-schaeffer/> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.
- Sacic, R. (2016). Michel Chion's analog tape techniques. Designing Sound. <https://designingsound.org/2016/07/20/michel-chions-analog-tape-techniques/> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.
- Scaramuzzino, M. (2020). Tape machines: How the ips affects the sound? Master Your Track. <https://www.masteryourtrack.com/post/tape-machine-ips> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.
- 120 Years. (2013). The ‘Groupe de Recherches Musicales’ Pierre Schaeffer, Pierre Henry & Jacques Poullin, France 1951. 120 Years. <https://120years.net/the-grm-group-and-rtf-electronic-music-studio-pierre-schaeffer-jacques-poullin-france-1951/> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.

Görsel Kaynakça

Görsel 1.

Kimizuka, M. (2012). *Historical development of magnetic recording and tape recorder* (s. 34). Tokyo: National Museum of Nature and Science.

Görsel 2.

Kimizuka, M. (2012). *Historical development of magnetic recording and tape recorder* (s. 22). Tokyo: National Museum of Nature and Science.

Görsel 3.

Kimizuka, M. (2012). *Historical development of magnetic recording and tape recorder* (s. 37). Tokyo: National Museum of Nature and Science.

Görsel 4.

National Museum of American History (t.y.) *Tape splicer*. (s. 37). https://americanhistory.si.edu/collections/object/nmah_1347316 adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.

Görsel 5.

Gilby, P. (1984, Mayıs). Studio sound techniques: Tape loops. *Home & Studio Recording*, 1(8), s. 14.

Görsel 6.

Gilby, P. (1984, Mayıs). Studio sound techniques: Tape loops. *Home & Studio Recording*, 1(8), s. 15.

Görsel 7.

Gilby, P. (1984, Mayıs). Studio sound techniques: Tape loops. *Home & Studio Recording*, 1(8), s. 15.

Görsel 8.

Yazarların arşivinden.

Görsel 9.

Defatte, M. (2021). *I spent the last two weeks researching and making endless cassette loop tapes and this is what I learned*. <https://www.guerrilladigital.cc/2021/03/10/i-spent-the-last-two-weeks-researching-and-making-endless-cassette-loop-tapes-and-this-is-what-i-learned/> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.

Görsel 10.

Yazarların arşivinden.

Görsel 11.

Hainbach, (2019). *Destruction loops: Creating sounds of decay and magnetic distortion* [YouTube videosu]. <https://youtu.be/cVy9ABT5-iY> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.

Görsel 12.

Keane, D. (1980). *Tape music composition* (s. 55). Oxford: Oxford University Press.

Görsel 13.

Defatte, M. (2021). *I spent the last two weeks researching and making endless cassette loop tapes and this is what I learned*. <https://www.guerrilladigital.cc/2021/03/10/i-spent-the-last-two-weeks-researching-and-making-endless-cassette-loop-tapes-and-this-is-what-i-learned/> adresinden 26 Haziran 2025 tarihinde alınmıştır.

Structured Abstract

This research offers an exhaustive examination of the tape loop method, a foundational development in the history of *musique concrète* and experimental music composition. Developed in the 1940s with Pierre Schaeffer and Pierre Henry's early experiments, tape loops represented both practical and theoretical breaks from Western musical composition. This study outlines the philosophical and technical foundation of *musique concrète* that seeks to reveal musical possibilities in raw sound objects through experimenting with and editing them, bypassing conventional instrumentation. This research traces the historical shift from closed grooves on vinyl records to actual magnetic tape loops, pointing out how these mechanical repetitions introduced a new dimension to listening and composition through altering experiences of time, space, and texture. In this case, tape loops were not only compositional tools but also means for exploring the physicality and impermanence of sound.

The article categorizes and contrasts the various tape playback systems—reel-to-reel, cartridge, and cassette—and evaluates their scope for loop-based experimentation. While reel-to-reel machines were more accommodating to physical intervention and manipulation than cassette and cartridge systems, which had the additional advantages of portability and accessibility, the former were the machine of choice for electroacoustic composition in earnest. The study also distinguishes between cyclic and continuous tape loops. Continuous loops are defined by their imperceptible recurrence, in which no clear beginning or end is audible, whereas cyclic loops contain audible attack and decay phases, allowing for greater dramatic structural contrast.

The article also offers step-by-step guidance on creating tape loops of differing lengths and configurations, offering hands-on insight into analog studio practice. These range from splicing to managing loop tension to innovative approaches to accommodating lengthy loops through the use of common objects to shape tape paths. Especially with cassette systems, it has been explained that breaking open plastic housing or re-routing tape externally enables composers to bypass physical constraints and create longer, more versatile loops.

Outside of loop creation, the study explores a range of methods for manipulating tape that open up the medium's possibilities for creativity. Most interesting, perhaps, is physical degradation of tape, as exploited by William Basinski and Hainbach. These artists take advantage of the vulnerability of old tape, using abrasions, erosion, and magnetic instability to create eerie, unstable textures. Their practice places tape not just as an instrument of recording but as a material substance, open to deterioration and able to determine its own sonic life. Further, the time lag accumulator method—developed originally by Terry Riley and later improved upon by Brian Eno and Robert Fripp under the term *frippertronics*—illustrates the utilization of two tape machines to produce real-time layered repetition. The technique gives the composer greater control of generating temporality in a piece with densely textured delay effects not possible with single-loop systems.

Discussed among other techniques are playback speed modulation for pitch transposition, tape reversal for spectral inversion, rapid rewind over playback heads for glitch-like effects, and erase-head blocking to facilitate overdubbing on monophonic systems. Tape loops, by definition, bring a circular temporality to music, breaking up linear narrative and encouraging a more engaged, experimental style of listening. They enable repetition not as repetition but as metamorphosis, with each recurrence of the loop bringing subtle changes and fresh perspective. In contrast to the clinical accuracy of digital looping, the analogue tape adds irregularities and imperfections—like hiss, wow, flutter, and dropouts—that provide a quality of organic unpredictability in the resultant sound.

The research likewise considers the possibilities of tape loop structure to highlight the haptic and visual qualities of magnetic tape practice such as critical listening, acoustic sensitivity, and technical awareness. By returning to these early electroacoustic practices, the research makes the case for a reappraisal of analog technologies within contemporary music production. It also contends that the unavailability of tape as a commercial medium has, counterintuitively, opened up its cultural and artistic possibilities. In the face of digital plenty, tape's limitations—its fragility, its tediousness, its slowness—become the catalyst for a countercultural aesthetics attuned to patience, craft, and attentive listening.

In brief, this work places tape loop music both within a historical context and as a contemporary artistic practice. By combining theoretical consideration, historical background, technical process, and artistic case studies, it presents a richly textured snapshot of the ongoing possibilities of tape-based sound art. The close step-by-step instructions for building and handling tape loops are a useful reference to practitioners today. While musicians seek to create new modes of engagement with sound, the tape loop continues to be a valuable tool in experimental music practice.