

	<p style="text-align: center;"><b>ONLINE JOURNAL OF MUSIC SCIENCE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ISSN: 2536-4421</b></p>
---	---

Atrf/Citation

Turan, Ö. (2024). 21. yüzyıl enstrüman tasarım ve yapım pratiklerinde yeni bir yaklaşım önerisi; hibrit lutiyelik. *Online Journal Of Music Sciences*, 9 (1), 365-387. <https://doi.org/10.31811/ojomus.1435966>

Cilt/Volume: 9 Sayı/Issue: 1 Haziran/June 2024	Geliş Tarihi/Received: 12.02.2024 Kabul Tarihi/Accepted: 26.05.2024 Yayım Tarihi/Published: 30.06.2024	Araştırma Makalesi/ Review Article  10.31811/ojomus.1435966
---	--	---

**Özgür TURAN**

Öğr. Gör., Anadolu Üniversitesi, Devlet  
Konservatuarı, Çalgı Yapımı ve Onarımı Bölümü,  
ozgur\_turan@anadolu.edu.tr



## 21. YÜZYIL ENSTRÜMAN TASARIM VE YAPIM PRATİKLERİNDE YENİ BİR YAKLAŞIM ÖNERİSİ; HİBRİT LUTİYELİK

### ÖZ

21. Yüzyılın ilk çeyreğinde ivme kazanan yeni tasarım ve üretim teknolojileri her alanda olduğu gibi müzik ve enstrüman yapım alanında da önemli değişimlere ve dönüşümlere sebep olur. Özellikle endüstri 4.0 ve 5.0 gibi akıllı teknolojiler üzerine inşa edilen günümüz çağında; yeni tasarım ve üretim araçlarının kullanımı yaygınlaşırken geçmiş yüzyılların başat konvansiyonel üretim teknolojileri/yöntemleri bu yeni teknolojik/dijital mecralarda işlevsiz kalarak farklı tasarım ve üretim yöntemlerinin kullanılmasını zorunlu kılar. Diğer yandan yeni kompozit malzemelerin; geri dönüştürülebilir hammaddelerin işlenebildiği katmanlı (eklemeli) imalat teknolojileri ise üretimin her alanına yayılır ve yeni üretim anlayışlarının gelişmesine vesile olur. Tüketici tabanında ise “do it yourself” ve “maker movement” gibi akımların başlıca üretim tezgâhları haline gelen üç boyutlu yazıcı teknolojileri giderek, üretimin vazgeçilmez unsurları olmaya başlar. Bunlara ek olarak günümüzde yaşanan çevre ve ormansızlaştırma sorunları, enstrüman yapımı gibi geleneksel üretim yöntemlerinin başlıca hammaddesi olan ahşabın, tedarikinde güçlükler yaşanmasına sebep olurken kaliteli akustik malzemelere ulaşım zorlaşır ve maliyetler gün geçtikçe artar. Tüm bu değişimlere koşut enstrüman yapım alanıysa evrilerek disiplinlerarası hibrit yöntemlerin kullanıldığı bir üretim alanı haline gelir. Nitel araştırma yöntemleri kullanılarak hazırlanan bu derleme makalede; enstrüman yapım alanının, günümüzde kazandığı yeni boyutlarla hem kavramsal hem de teknolojik bir arkaplanda nasıl melez bir yapıya evrildiği irdelenirken, ‘hibrit lutiyelik’ kavramı alternatif bir öneri olarak sunulur.

**Anahtar Kelimeler:** Enstrüman Yapımı, Enstrüman Tasarımı, Çalgı Teknolojileri, Hibrit Lutiyelik.

## 21ST CENTURY A NEW APPROACH TO INSTRUMENT DESIGN AND MAKING PRACTICES; HYBRID LUTHERIE

### ABSTRACT

In the first quarter of the 21st century, new design and production technologies that gained momentum have caused significant changes/transformations in music and instrument-making in every field. Especially in today's age built on industry 4.0 and 5.0 smart technologies, while the use of new design and production tools has become widespread, the dominant conventional production technologies/methods of the past centuries have become dysfunctional in these new technological/digital media, necessitating the use/production of different design and production methods. On the other hand, new composite materials and additive manufacturing technologies, in which recyclable raw materials can be processed, have spread to all production areas and led to the development of new production approaches. In the consumer base, three-dimensional printer technologies, which have become the main production benches of movements such as the "do it yourself" and "maker movement," are gradually becoming indispensable production elements. In addition to all these, today's environmental and deforestation problems cause wood, which is the main raw material of traditional production methods such as instrument making, to become increasingly scarce and difficult to supply, while access to quality acoustic materials in the instrument making market is becoming difficult and costs are increasing day by day. In parallel with all these changes, the field of instrument-making evolves and becomes a production area where interdisciplinary hybrid methods are used. This review article was prepared using qualitative research methods; while examining how the field of instrument making has evolved into a hybrid structure in both a conceptual and technological background with the new dimensions it has gained today, the concept of 'hybrid luthiery' is presented as a new alternative.

**Keywords:** Instrument Making, Instrument Design, Instrument Technologies, Hybrid Lutherie.

### 1. GİRİŞ

21. Yüzyılın düşünce ve duyu biçimi (*zeitgeist*), yenilikçi teknoloji ve üretim pratikleriyle ses ve müzik teknolojilerinin duysal tasarım dili değişir ve evrilir. Geçen yüzyılın yeni sanat ve tasarım akımlarının yenilikçi plastisite<sup>1</sup> değerleri, müzik kompozisyon teknikleri, dijital ortamlara aktarılır ve yeni dijital arayüzlerde işlenebilir hale gelir. 21. Yüzyılda artık daha kolay elde edilebilir bu teknoloji ve ekipmanlar, geniş bir kesime ulaşır ve çalgı<sup>2</sup> yapım alanında yeni üretim tekniklerini ve duysal tasarım

<sup>1</sup> Kavramsal sanatlar ile ilişkili olarak bir kavramın (buradaki kullanımı ile sesin ya da müziğin) soyut anlamlarının diğer disiplinler içinde kendi teslimiyetlerine koşut olarak farklı malzemeler ile ifade edilme çabasıdır. Örneğin: Özellikle güzel ve sanatlar (plastik sanatlar) ve tasarım okullarında verilen bir kavramın var olan ve kullanılan malzemeler (ağaç, taş, plastik, demir ya da dijital vb.) ile yeniden ifade edilmesi veya yorumlanmasıdır.

<sup>2</sup> Bu çalışmada genel olarak kimi zaman "enstrüman" kimi zamansa "çalgi" kavramı kullanılmıştır. Bunun sebebi, bu iki terminolojinin birebir aynı anlamları barındırmıyor olmasıdır. Eyüboğlu (1995, s. 126) sözlüğünde "çalı" kelimesinin etimolojik kökünü "çal" fiiline bağlamış, "vurulup kırılarak alınan ağaç anlamında kullanılan kelime; "çal" kökünde "vurmak, kırmak, atmak, fırlatmak, salmak" anlamı yüklenmiştir. Aynı zamanda da "ormanlık, fundalık" anlamları da taşımaktadır (Akman, 2013, s. 61-63). Bu bağlamda "Çal" kelimesinin; etimolojik kökeni olan "vurmak" eylemi, onu daha sınırlı bir çalgı sınıflandırması içinde konumlamaktadır. Diğer yandan enstrüman kavramının çok çeşitli bir yelpazede analog, elektronik, dijital vb. enstrüman teknolojilerini barındırırken (örneğin; *synthesizer*, osilatörler, efekt pedalları, ekipmanlar vb. gibi), çalgı kavramı ise kalıplaşmış

pratiklerini beraberinde getirir. Çalgı yapım endüstrisinin tüm ürünleri daha hızlı üretilebilir ve tüketilebilir hale gelir. 20. Yüzyılın en önemli teknolojik devrimlerinden birisi olan mikroçipin icadı, diğer tüm alanlarda olduğu gibi sanat ve müzik alanlarını da temelden etkileyerek müzik/ses ve çalgı pratiklerine yeni bir boyut kazandırır. Bilgisayarın sürece eklenmesiyle yeni dijital mecralarla güçlenen hibrit/melez, yapay organizma/zekâ, biyo-tasarım vd. gibi kavramlar günümüz sanatçıların başlıca malzemeleri olur. Kavramsallık; zaman-mekân kavramları, varoluş, gerçeğin anlamı ve konumu kökünden değişir, sanallık kendi mecralarında yerleşik gerçeğin hızla yerini alır. Tüm bunlar çağının bir yansıması olarak sanatsal üretimlerde de ön plana çıkmış ve diğer tasarım, zanaat/sanaat alanlarında uygulanır ve güncel sanat atmosferinde özellikle disiplinlerarası çalışmalarda çoğunlukla ekip çalışmaları tercih edilmeye başlanır. Diğer yandan günümüz kolektif üretim ve sanat anlayışlarına koşut çalgı yapım pratiklerinin tekil yöntem ve teknikler ile sürdürülebilir olamayacağı ve disiplinlerarası teknik, yöntem ve teknolojiye adaptasyon sürecinin görüldüğü kadar kolay olmadığı/olmayacağı altını çizmek gerekir.

Bu perspektifteki çalgı tasarım ve yapım alanyazına genel bir bakış olarak; Schneider (2015) 20. Yüzyılda çalgı tasarımlarında farklı materyallerin kullanımı üzerine önemli önermeler sunarak Harry Partch'a odaklanır ve sanatçının çalışmalarını inceler. Partch, müziğinin icra edilebilmesi için yenilikçi/farklı çalgı tasarımlarını hayata geçirmiş ve 20. Yüzyılda olduğu kadar 21. Yüzyıl müziğini de derinden etkilemiştir. Christensen ve arkadaşları (2021) ise Türk müzisyen/mucit, Şen tarafından tasarlanan gerçek zamanlı akustik yaylı sentezleyici olarak tanımlanan, akustik enstrüman; "yaybahar" hakkında bir araştırma gerçekleştirir. Turan (2020), çalgı yapım, plastik sanatlar ve farklı disiplinlerin ortaya çıkardığı *sound sculpture*<sup>3</sup> kavramını ve bu çalışmanın perspektifindeki yeni bir tasarım anlayışını başat önermeleri üzerinden irdelemiştir. Jordà (2004) ise "dijital lutiyelek" üzerine önemli çalışmalarda bulunmuş, 21. Yüzyıl lutiyelek anlayışının gerekliliklerini çalışmasında açıklamıştır. Næss (2019), sinir ağlarını kullanan fiziksel yapay zekâ enstrümanları tasarlamış, Magnusson (2017), "dijital organoloji" kavramını gündeme getirerek, dijital enstrümanların varlığına ve sınıflandırma kriterlerine dikkat çekmiştir.

---

bir terim olarak geleneksel (telli/yaylı) çalgılar ile özdeşleşmiştir. Makale içinde genellikle yaygın kullanımı olan çalgı terminolojisi seçilirken daha yenilikçi/alternatif yönelimlerinde enstrüman kelimesinin kullanılması uygun görülmüştür.

<sup>3</sup> "*Sound art*," "*sound sculpture*" vd. gibi "*sound*" ile ilişkili kavramlarının Türkçedeki "ses" sözcüğü ile "*sound*" sözcüğünün birbirlerini karşılamıyor olması ve henüz alternatif bir terminoloji geliştirilmemesi sebebiyle İngilizce terminolojileri kullanılmıştır. *Sound sculpture*; kendi iç sistemleriyle, hava, rüzgâr, su vd. gibi tabiat unsurlarıyla harekete geçtiğinde, müzikal bir estetik zorunluluğu olmadan, tını/ses üreten nesnelere/yapılar/heykeller ya da malzemesi ses/*sound* olan yapılar/heykeller olarak açıklanabilir (Turan, 2020, s. 3, s.144).

*Sound art*; kavramı ise daha geniş yelpazedeki sanatsal ses çalışmalarını tanımlar. 20. Yüzyılın son çeyreğinden sonra müstakil bir alan olarak ortaya çıkmıştır. Genel olarak başat alt dalları; *sound sculpture*, *soundscape*, *sound design*, *sound installation*, enstrüman tasarımı vb. *sound* temelli türler olsa da sınırlandırılmaksızın yenilikçi kullanımlarıyla güncel sanat ortamında yerini almaktadır.

Yamada (2017) ise çalgı yapımında sürdürülebilirlik çalışmalarına odaklanarak geleneksel bir Japon çalgısı olan *shamisen* çalgısının göğsünde kullanılan ve bu çalgı için Japon anakarasında artık yeterince büyük yılan derisi bulunamaması, yerine kullanılan köpek/kedi derilerininse hayvan hakları ve etiksel açıdan tedarikinin problemliliği gibi sebeplerle, tınsal özelliklerini kaybetmeyecek alternatif sentetik bir zar önerisi getirmiştir. Günümüzde çalgı yapımında kullanılan hammaddelerin çoğunlukla ithal edildiğini ve farklı nedenlerle bu hammaddelerin tehlike altında olduğunu açıklayan Yamada (2017), diğer yandan çalgı yapımında ve müzik pratiklerinde sürdürülebilirlik, geleneksel ve kültürel yok oluş tartışmalarını da gündeme getirmektedir. Acet ve Saati (2015) ise karbon fiberden bir kabak kemane yaparak farklı malzemelerin çalgı yapımında kullanımına güzel bir örnek vermişlerdir. Besnainou (1995), yine bu önermeyi destekleyerek kompozit materyaller üzerine çalışmıştır. Karataş (2023) ise tanbur mızrabında kullanılan geleneksel bağ malzemelerine alternatif olarak geliştirilebilecek yeni materyaller ve yeni tını olanakları üzerine araştırmalar yapmıştır. Tüm bu ve bunun gibi yaklaşımlar bilimsel bir hibrit üretim anlayışının/araştırmalarının örnekleri konumundadır.

Sanatsal ve kavramsal arkaplanda ise; *sound sculpture* alanına odaklanan Grayson'ın "*A Collection of Essays by Artists Surveying the Techniques, Applications, and Future Directions of Sound Sculpture*" (1975) adlı derleme kataloğu, bu alandaki sanatçıların kavramsal ve teknik uygulamalarını araştıran ve çeşitli makalelerden oluşan önemli bir çalışmadır. Kelly'nin "*Sound: Whitechapel: Documents of Contemporary Art*" (2011), LaBelle'in "*Background Noise: Perspectives on Sound Art*" (2015) adlı kitapları ise *sound art*; *sound sculpture*, *soundscape*, *sound design*, yaratıcı enstrüman vb. türlerdeki çalışmaların kavramsal arkaplanlarına odaklanarak, zaman ve mekân bağlamında yüzyılın başat önermelerine yer verir. Licht'in "*Sound Art: Beyond Music, Between Categories*" (2007) adlı kitabıysa konuyu detaylıca ele alır ve Duchamp, Cage, Tudor, Dubuffet, Baschet Brothers, Nitsch, Marclay, Jones, Kubisch, Lucier vd. gibi sanatçıların önermelerini irdeler. Cox ise, "*Sonic flux: Sound, Art, and Metaphysics*" (2018) kitabında *sound art* çalışmalarına odaklanırken, müzik kavramının, ses görüngüsünün bir dalı olarak ele alınması gerektiğini aktarır. Hopkin ve Tewari'nin "*Sound Inventions: Selected Articles from Experimental Musical Instruments*" (2021) derleme kitabıysa deneysel ses enstrümanlarına/heykellerine yer vererek bu alanda çalışan kavramsal/yenilikçi enstrüman yapım anlayışını benimseyen sanatçıları bir araya getirir (Turan & Maral, 2023, s. 342). Farklı bir perspektifte, 20. Yüzyılın ikinci yarısından sonra postmodernist eğilimlerin ağırlık kazandığı ve yapı söküm üzerine odaklanılan dönemlerde enstrüman yapımında hazır nesne elektronik, yaratıcı ses denemeleri gerçekleştiren Nicolas Collins'ten bahsetmek gerekir. Collins'in "*Handmade Electronic Music: The Art of Hardware Hacking/El Yapımı Elektronik Müzik: Donanım Hacker Sanatı*" (2006) isimli kitabı modifiye, enstrüman tasarım pratikleri ve raslamsal tını/ses arayışları üzerine kurulu rehber niteliğinde bir çalışmadır.

Günümüz konvansiyonel/geleneksel çalgı yapım pratikleri, geleneksel yapı elemanlarından birisi olan ağaç ve ağaç teknolojileri temelinde şekillenmiş, ancak bugün 'yeni fil dişi' olarak anılmaya başlanan ağaç türleri, başta nesli tükenmekte olan tropik görsellikteki ve endüstride sıkça kullanılan ağaç

çeşitleri olmak üzere bütün tropikal orman-familyası ve faunası, hiçbir dönemde görülmeyen bir yok oluş tehdiidiyle baş başa kalmıştır<sup>4</sup>. Ağaç/ahşap hammaddeye bağımlı konvansiyonel/geleneksel çalgı yapım sektöründe kaliteli ve akustik ahşap materyallerin temin edilmesinin zorlaştığı ve kimisinin tedarik edilemediği günümüzde, alternatif olarak başta kompozit gibi farklı malzeme teknolojilerinin kullanımı gün geçtikçe artmaktadır (Turan, 2022, s. 410). Ancak farklı/yeni malzeme teknolojileri, atölye/üretim pratiklerinde farklı teknik ve yöntemlerin türetilmesini de zorunlu kılar. Bu bağlamda çalgı yapım özelinde artık salt geleneksel üretim yöntemleri, özellikle akademik eğitim ve öğretim ortamlarında çağın gerekliliklerine cevap verememektedir.

20. Yüzyılın post-modern sanat anlayışıyla çağının teknolojileri ve kavramsal arkaplanları üzerinden lutiyelek kavramının; “elektronik lutiyelek,” “dijital lutiyelek,” gibi türlere evirilen süreçlerinde çalgı yapıcılığının geçirdiği dönüşümler irdelenmekte ve alternatif bir çözüm olarak; “hibrit lutiyelek” kavramı önerilmektedir.

### 1.1. Araştırmanın Amacı

Çalgı tasarım ve yapım pratiklerinin alışılmış, ahşap geleneğine karşın; metal, cam, seramik, polimer, kompozit vb. gibi farklı malzeme türlerinin kullanıldığı disiplinlerarası atölye/stüdyo ve laboratuvarları gelenekçi lutiyelek için çok yeni bir üretim ortamıdır ve ayrıca bu güncel atölye pratikleri sadece zanaatsal değil sanatsal ve tasarımsal perspektifte bir üretim anlayışıyla disiplinlerarası ve kolektif bir süreçle ilerlemektedir. Bu çalışmada alana katkı sağlamak adına salt geleneksel yöntemler üzerine şekillenen çalgı yapım alanlarına ve özellikle akademik boyuttaki katı pratiklere karşın farklı/yenilikçi üretim ortamları/tezgâhları ve malzeme teknolojileri, disiplinlerarası sanatsal üretim pratiklerinin örneklemeleri üzerinden ele alınarak yeni bir yaklaşım önerisi olarak sunulmaktadır.

Problem cümlesi olarak; “çalgı yapım süreçlerinin, 20. ve 21. Yüzyılda dönüşen sanat ve zanaat pratikleri bağlamında, kavramsal ve disiplinlerarası hibrit/melez üretim anlayışları, çalgı tasarım ve yapım pratiklerine alternatif bir öneri olabilir mi?” sorusu üzerine odaklanılır.

### 1.2. Araştırmanın Önemi

Ülkemiz çalgı yapım ve tasarım pratiklerinde önemli bir dönüşüme ihtiyaç vardır. Özellikle akademik ortamlarda 21. Yüzyıl üretim pratiklerine uygun altyapıların kurulması, programların güncellenmesi ve kavramsal derslerin yeni atölye pratikleriyle birlikte uygulamaya konulması gerekir. Bu perspektifte 21. Yüzyıl üretim pratiklerine uygun yeni yöntem ve tekniklerin geliştirilmesi büyük önem kazanır. Her yeni sistemle birlikte buna koşut yeni kavram ve önermeler beraberinde gelir. Çalgı yapımında güncel tasarım ve üretim pratiklerine ayak uydurabilen donanımlı lutiyelek yetiştirilebilmesi adına akademik

<sup>4</sup> Bkz; Turan, Ö. (2022). Çalgı Yapımında Çevre Dostu Biyokompozit Malzemelerin Kullanımı. 12. Uluslararası Hisarlı Ahmet Sempozyumu Bildiri Kitabı (s. 410-421) içinde bu konu ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

alanların kendini yenilemesi ve bilgi üretebilir bir işlevsellik kazanabilmesi gerekir. Bu ülkemiz geleneksel ve yenilikçi çalgı yapım ve tasarım pratikleri için büyük önem taşır.

## 2. YÖNTEM

Nitel araştırma yöntemleriyle kurgulanan bu derleme makale çalışmasında, tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma sürecinde veriler, literatür taraması ve incelemesi yoluyla elde edilmiş, nitel verilerin analizi için betimsel araştırma teknikleri kullanılmış, ardından kavramsal çerçeveye uygun olarak kodlanan veriler düzenlenerek, bulgular tanımlanmış ve yorumlanarak elde edilen sonuçlar paylaşılmıştır.

### 2.1. Araştırmanın Etik İzinleri

TR Dizin etik ilkeleri akış şemasına göre çalışmada etik kurul onayını gerektiren herhangi bir veri toplama işlemi yapılmamıştır. Yöntemi itibarıyla bu araştırmanın etik kurul onayı zorunlu olmayan çalışma olduğuna karar verilmiştir.

## 3. BULGULAR

### 3.1. Yenilikçi Çalgı Tasarım ve Yapım Pratiklerinde Arkaplan

Postmodernizm, sanat, tasarım ve zanaat pratiklerinin 20. Yüzyılın ikinci yarısından sonra evirildiği, akışkanlaştığı, sınırlarının gittikçe muğlaklaştığı ama buna koşut üretimlerin peşi sıra geldiği bir dönem olur. Aynı zamanda modernizme karşı bir tutum olarak ortaya çıkan bu dönem, konvansiyonel/standart üretimlerin aksine kavramsal, yenilikçi, eleştirel, yapı sökülme, hibrit/melez, brikolaj ve hazır nesne vb. gibi yöntemlerle üretimlerini gerçekleştirir. Bu gibi sanat ve tasarım pratikleriyle yoğurulan kamusal ortamların, endüstriyel üretimlerin, iletişim ve yeni medya araç gereçlerinin insan yaşamına nüfus etmesiyle daha da pekişir. Artık disiplinlerarası ve kolektif üretimlerin daha da arttığı bir ortamda kavramlar ve tanımlar birbirlerine girift bir ilişki içinde daha akışkan ve çözümlüklü kompleks bir yapıya kavuşmuştur (Bauman, 2013; 2017; Eco, 2000; Antmen, 2009).

Diğer yandan çalgı yapımın, endüstriyel üretim pratiklerinin dışındaki; yenilikçi, bilimsel ve sanatsal alanlarına referans veren (*sound sculpture, sound design, yaratıcı enstrüman yapımı* vb.) üretimlerin sayısı artarken bu önermeler/ürünler birbirleriyle geçirgenleşir ve sınırları gitgide muğlaklaşır. Bauman, 21. Yüzyılın bu ilk çeyreğinde bugünü anlamlandırma çabası içinde postmodernizm yerine, “akışkan modernite” kavramını kullanmayı tercih eder. Diğer bir deyişle akışkan modernite; Bauman’ın 21. Yüzyılın bu ilk evresini tanımlamak için kullandığı bir terimdir. Bauman’a göre, günümüzün modern toplumları o denli değişken görünür ki, bu toplumların “akışkan” aşamada olduğu söylenebilir (Bauman & Lyon, 2013, 7).

Bauman (2017) şu yorumu getirir;

Modern insanlar kendilerini tükettikçe mutlu ve değerli hissederler, fakat bu, sistemin insanlara oynadığı bir oyundur. [...] Akışkanlar çok kolay yer değiştirir. “Akarlar”, “damlarlar”, “dökülürler”, “taşarlar”, “fışkırırlar”, “sızarlar”, “boşalırlar”, “püskürürler”, “süzülürler”; katıların aksine, akışkanların hareketini durdurmak kolay değildir. Bazı engellerin etrafından dolaşırlar, bazılarını içlerinde eritirler ve bazılarının da aşındırarak ya da sızarak, içlerinden geçerler. Katılarla temasa geçen sıvılar hiçbir değişime uğramazken, sıvılarla temas eden katılar, sonunda katı olarak kalsalar bile, az ya da çok ıslanarak, bir değişime uğrarlar. Akışkanların bu olağanüstü hareketliliği, onları “hafiflik” kavramıyla eşanlamı hale getirmiştir. Özgül ağırlığı katılardan daha fazla olan pek çok sıvı vardır var olmasına, fakat biz yine de sıvıları, katı olan her şeyden daha hafif olarak algılama eğilimindeyizdir. “Hafif” ya da “ağırlıksız” dendiğinde aklımıza hareketlilik ve değişkenlik gelir: Deneyimlerimizden iyi biliriz ki eşyamız ne kadar azsa, yani ne kadar “hafifsek” o kadar hızlı yolculuk ederiz. ( s. 26)

Bu bağlamda müzik pratiklerinde standart kalıpların yavaş yavaş terk edildiği, daha sınırsız anlatım biçimlerinin, tınların ve tonların ifade edilebileceği yeni yöntemlerin peşinde olmaktan geri durmadığı, ötesi; var olan uygulanan yöntemlerin geçirgen, akışkan bir hal aldığı görülür. Günümüzde standart-dışı (eşit olmayan) ses sistemlerinin ve yeni müzik pratiklerinin, tını ve ses öğelerinin/örgülerinin; kendini sıkça tekrar eden, bayağılaşan müzik edimlerine eklenmesi ya da yeni bir müzik estetiği/grameri, geliştirmesi ve buna koşut hibrit/melez yapıların ortaya çıkması şaşırtıcı değildir (Burke, 2011; Bauman, 2017).

Bu bağlamda müzik ve çalgı teknolojilerinin dijital arayüzler ve bunlara senkronize ara ekipmanlarının kullanımının yaygınlaşması, lutiyelek ve organoloji gibi alanları da etkisi altına alarak, “elektronik lutiyelek” gibi kavramları ortaya çıkartmış, günümüzde yerini; “dijital lutiyelek” gibi kavramlara bırakmış, ötesinde; “dijital organoloji” gibi kavramları da tartışmaya açmıştır (Jordà, 2004; Magnusson, 2017). Bu alanda her gün bir yenisinin eklendiği üretimler gerçekleşirken artık tek bir tekniğin, yöntemin çözüm sunmadığı, farklı/yeni üretim yöntemlerinin uygulandığı multidisipliner tasarım anlayışlarının benimsendiği görülür. Çalgı teknolojilerinde ise bu süreç melez/hibrit üretim anlayışlarının yaygınlaştığı, salt ahşap teknolojisi üzerine şekillenen edimlerin dışında yeni yönelimlere vesile olur.

Geçen yüzyılın sonunda özellikle Hugh Davies, laptop üzerinde yaptığı çalışmalarla ikonik, marjinal ve yenilikçi bir kuşağın öncüsü olurken, programlama üzerine canlı/doğaçlama performanslar ve yaratıcı çalışmalarıyla ilham veren bir figür olmuştur (Potter, 2005; Para, 15; Mooney, 2017, s. 3). Böylece bilgisayarın bir müzik enstrümanı olarak tanımlanmasının da önü açılmıştır. Kendini “dijital lutiye” olarak tanımlayan Jordà (2005) ise tezinde bu durumu şöyle aktarır: Hangi müzik enstrümanını çaldıkları sorulduğunda, çok az bilgisayar müzisyeni spontane bir şekilde; “*I play computer*” (bilgisayar çalıyorum) cevabını verir. “Neden olmasın ki?” (Wessel & Wright, 2002, s. 11; Jordà, 2005, s. 1-3).

Aynı zamanda bu süreç çalgı yapımcılığının daha yaratıcı bir boyut kazanmasına ve yeni teknolojilerin hızla işlenerek uygulama alanlarına dahil edilmesine sebep olmuştur. Dolayısıyla çalgı yapımcılığı

(lutiye) daha inovatif bir yapıya dönüşmeye başlamış, sınırları dijital ses/müzik çalışmaları, programlama ve *sound sculpture* türleri ile kesişecek bir noktaya gelmiştir. Sanatsal ses çalışmaları perspektifinde ise her yeni enstrümanın, plastisite değerleriyle yeni bir tınıs/önermesi ve özgün nitelikler taşıması, “türünün tek örneği” olması bakımından *sound art/sculpture* gibi alanların kapsamında ele alınmasına olanak vermiştir (Turan & Maral, 2023).

Bu perspektifte 20. Yüzyılın ses/çalı teknolojileri bağlamındaki en önemli kavramlarından biriye “dijital lutiye” kavramıdır. Bu kavram, var olan konvansiyonel<sup>5</sup> çalı yapımlarının yeni teknolojilere koşut yeni dijital mecralarda kendini güncellemesi ve lutiyeğin bu ortamlarda yeniden tanımlanması olarak yorumlanabilir. Böylelikle günümüz ses/müzik teknolojilerinde dijital arayüzler ya da dijital bir enstrümandan söz edildiğinde dijital lutiyelekten de bahsedebiliriz. Diğer yandan “dijital lutiyelekt” gibi yenilikçi kavramlar ya da türler çalı yapımlarına farklı bakış açıları getirir. Davies’in 1970’lerden sonra ortaya çıkarttığı “*piezo art*” akımı, *synthesizer*, elektronik/dijital piyano, analog pedallar ve ekipmanlar vb. elektronik çalıların tasarımıyla gündeme gelen “*electronic luthier*” gibi kavramlar (Mooney, 2015b, s. 59), birbirlerine koşut ilerlerken, 21. Yüzyıl dijital çağıyla birlikte “*digital luthier*”lik gibi kavramlarla ele alınmaya başlanmıştır (Mooney, 2015; Collins, 2006; Jordà, 2004; Magnusson, 2017). Örneğin; kendini dijital lutiye olarak tanımlayan Burton, dijital lutiyelekt kelimesini 1999’da *The Festival du nouveau cinéma (FNC; Festival of New Cinema)*’da kullandığını ve bir seminerde yeni dijital teknolojilerle yaratılan bir enstrümanın, yapımların ilkelerinin, geleneksel anlamdaki lutiyelektin ses tasarımı ve ayarlamalarıyla aynı süreçleri barındırdığını belirtir (Fréche, 2017 akt. Turan, 2020, s. 320). Aradaki en belirgin fark ise sürecin ahşap atölyelerinden dijital mecralara taşınmış olmasıdır.

Dijital enstrümanların yeni sınıflandırma metodolojisiyle türetilmiş “dijital organoloji” ise yeni bir kavram olarak karşımıza çıkar. Kavram, akademik olarak ilk kez Magnusson (2017, s. 286)’un “*Musical Organics: a Heterarchical Approach to Digital Organology*” makalesi ile gündeme gelmiştir. Magnusson (2017, s. 286), bu makalesinde, en önemli problemlerden birisinin, “dijital enstrümanların organoloji içinde nasıl sınıflandırılacağı sorusu” olduğunu aktarır. Bununla birlikte yaygın düşünce; bu dijital enstrümanların karmaşık ve kendine özgün çalışma prensiplerine dayanması sebebiyle enstrüman sınıflandırılmalarının kendine özgü heterarşik bir düzende olması gerektiğidir. Bunun en önemli nedeniyse çok çeşitli teknolojik komponentte sahip olabilen bu enstrümanların, her geçen gün farklı bir teknolojiyle çalışabilen yeni versiyonlarının ya da başka bir yenisinin ortaya çıkabilmesidir.

Diğer yandan “C, C++,” “Python,” “Max/MSP,” “Orca,” “Alda” vd. gibi farklı programlama dilleriyle üretimlerini gerçekleştiren “dijital lutiyelekt” alanı; ses/müzik program ve çeşitli yardımcı *hardware*, pedal vb. dijital, elektronik enstrümanların/arayüzlerin kodlanmasıyla ortaya çıkar. Örneğin: “Max”; görsel/işitsel medya araçlarıyla çalışan sanatçılar ve araştırmacılar için bir programlama dili ve

---

<sup>5</sup> Konvansiyonel Çalı; Sanayi Devrimi sonrası hızla standartlaştırılarak endüstriyel çalı için kullanılmıştır. Özellikle 20. Yüzyıl Dünya Savaşlarında sonraki post-kolonializm, kültürel hegemonya ve küreselleşme stratejileriyle yaygınlaşan ve uluslararası anlaşmalar/uzlaşmalarla ürünleştirilen çalı türlerini ifade eder.



arayüzü olarak pazarlanır. “*Arduino*” ve “*Raspberry*” gibi açık kod kaynaklı araçlarla da çok çeşitli dijital ve robotik *sound sculpture*, dijital enstrümanlar ve arayüzleri yapılabilmektedir. Günümüzde oldukça ilgi gören bu popüler devreler çalgı yapıcılığı içinde oldukça önemli yardımcı araçlar halini almıştır (Turan, 2020, s. 344). Diğer yandan bu gibi arayüzlerin plastisite ve işlevsellikleri, kavramsal arkaplanları da sorgulanmalıdır. Müzik/ses/oyun teknolojilerinde görsel görüngüler üzerine kurulu ancak duysal parametrelerinin tam olarak yansıtılmayarak basite indirildiği bu arayüzler, endüstriyel/ticari birer meta olarak piyasaya sürülmekte ve özellikle müzik/ses teknolojileri alanlarında giderek yaygınlaşmaktadır. Bu durumda tını/ses parametreleri görsel görüngülerin gölgesinde kalarak, görsel dinamikler üzerinden ele alınır (Maral, 2010, s.155; Turan, 2020, s. 344).

Farklı bir bakışla dijital/programlama ve lutyelik arasındaki bağ, zanaatkarlık üzerinden kurulabilir. Alışılmıştın dışında bir yaklaşımla ele alındığında her iki alan; ciddi vakit, zaman ve işçilik gerektiren ortak paydalara sahiptir ve tıpkı zanaatkarlık gibi kodlama da saatler, günler süren çabalar ister. Dolayısıyla kodlama birçok geliştirici tarafından bir zanaat alanı olarak görülür ve bu nedenle zanaatın birçok özelliğini barındırır: Geliştiriciler kodlarına ve hatta bu kodu yazma süreçlerine ve araçlarına karşı derin bağlar ve sorumluluklar hissederler (Cox, 2013, s. 79). Kodun dijital makinelerde çalıştırılıyor olması, geliştiricilerin kodları hakkında hissettiklerini engellememektedir (Feller, Fitzgerald, Hissam, Lakhani, 2005). Özellikle canlı kodlama performansları da bu alandaki zanaatkarlığın ön plana çıktığı etkinlikler olarak görülebilir (Blackwell & Aaron, 2015). Diğer yandan kodlamayı bir sanat pratiği olarak tanımlayan ve bu yaklaşımla çalışan, kodun “*poiesis*”ine (oluşumuna) atıfta bulunarak yazılı metinlerin yapısal ve sözdizimsel nitelikleri arasında bağlantılar kuran programcıların pek çok örneği vardır; bunlardan birisi de Franco Berardi'nin 2001 yılında “*I Love You*” virüsünün kaynak kodunu bir şiir gibi yüksek sesle seyircilere/dinleyicilere okuduğu sözlü performansdır<sup>6</sup> (Cox, 2013. s. 17). Berardi, burada Dadaist sanatçı, şair Kurt Schwitters, *Ursonate* (1922–1932) adlı “*Sound Poems*” ine atıfta bulunur.

İspanya’da dijital enstrüman tasarımları ve dijital lutyelik konusunda çalışmalar gerçekleştiren Jordà (2004), yapmış olduğu yeni enstrümanların birer makineden çok daha fazlası olduğunu vurgular. Ayrıca Jordà, yeni enstrüman tasarımcılarının, yeni müzik pratiklerinin gelişiminden de sorumlu olduğunu belirtir ve bu nedenle yeni enstrümanlar tasarlanırken yalnızca çalışma prensipleri ve tınısal/sonik nitelikleriyle ya da algoritmalarıyla sınırlandırılmamaları gerektiğini aktarır. Jordà (2004) şu soruya odaklanır: “Yeni enstrümanların çalımı, geleneksel enstrümanların çalımı kadar zor olmak zorunda mıdır?” Bu noktada Jordà, geleneksel enstrümanların sahip olduğu pozitif niteliklerin korunması, ancak yeni çalgıların, ne icracının hevesini kaçırarak kadar zor, ne de elde edilebilirlik açısından çalımı çok da kolay olmayacak bir dengede tasarlanması gerektiğini vurgular (Jordà, 2004).

<sup>6</sup> Bkz; Franco Berardi 2001 yılında *D-I-N-A (Digital Is Not Analog)* dijital sanat festivalinde virüsün kaynak kodunu bir şiir gibi okumuştur; [http://www.digitalcraft.org/iloveyou/loveletter\\_reading.htm](http://www.digitalcraft.org/iloveyou/loveletter_reading.htm)

Bu perspektifte sadece dijital yönelimler için değil, geleneksel, konvansiyonel ya da yenilikçi enstrüman yapımcılarının/mucitlerinin tasarımlarında; salt teknolojik deneyim arayışlarının ötesinde icracıya yeni tını/ses ve müzik fikirleri konusunda nasıl ilham verebileceği, keşfedilecek etkileşim yollarının, mekânsal ve zamansal organizasyonlarında yeni yönelimlerin nasıl uygulanabileceği adına kavramsallığa özen göstermesi beklenir.

21. Yüzyılın kolektif ve disiplinlerarası üretim anlayışlarının geldiği noktayı daha iyi anlamak için yeni ve popülerleşen üretim ve tüketim yönelimlerine bakmak gerekir. Bu bağlamda “*do it yourself*” anlayışının günümüz bir uzantısı olarak “*maker*” hareketinden bahsetmek gerekir. Tüm bu üretim süreçlerini disiplinlerarası bir yapıya, alışverişe dönüştüren ve yeni bir akıma evrilen *maker movement*<sup>7</sup> ise henüz tam olarak bir tanıma ulaşmamış olsa da, popülerleşmeye devam etmektedir (Anderson, 2012; Dougherty, 2012; Halverson & Sheridan, 2014; Lang, 2013; Dufva; 2017). Üretim anlayışının boyut değiştirdiği, kavramın/fikrin, paylaşımın ön planda olduğu *maker movement*; “*do it yourself*” pazarlama stratejilerinden birisi olarak da görülebilir ancak bu tüketime dayalı 21. Yüzyıl üretim, tasarım ve mucitlik anlayışının da bir göstergesi/yansımasıdır. Öte yandan bu hareketin gönüllüleri, yaratıcılıklarını kullanarak bir tasarım problemine yönelik çözüm üretmeyi amaçlar ve geleneksel malzemelerle birlikte dijital arayüzler, kodlama/programlama, 3 boyutlu yazıcı, lazer, *cnc* vb. üretim yöntemlerinden ve internetin kolektif bilgi açısından yararlanırken, temel el becerilerini de geliştirirler. Fakat bu gelişim; salt el yapımı, ustalık ya da zanaatsal eğilimlerle karıştırılmamalıdır. *Maker movement*, *Handmade* ve *Art and Craft*'a benzer bir halk/toplum/gençlik hareketi ya da bir amatör/hobi pazarı olarak da görülebilmektedir. Tüm bu yaklaşımlar çalgı yapım sektöründeki yerini alarak ‘amatör lutiye’ sınıflandırması ile tüketim kültüründeki yerini almıştır. Bu bağlamda çalgıların kendisi dışında çalgı yapım endüstrisinin büyük bir kısmını oluşturan hammadde/malzeme, aksesuar, alet ve ekipmanlar, “*do it yourself*” yaklaşımıyla “kendi çalgını kendin yap” söylemleri üzerinden bir tüketim alışkanlığına dönüşerek pazarda önemli bir yer edinmektedir. Bu da gerçekte üretimin olduğu iddia edilen bir çalgı yapım pratiğinin nasıl bir tüketim alışkanlığına dönüştüğünün tanıtıdır.

Ancak bu noktada; “etki-tepki izleği (Maral, 2010, s. 21)” içinde sanayi devrimlerinin her yeni basamağında, kapitalizmin yönetsel açıdan dönüşüm geçirdiği dönemlerde bu gibi yeni yönelim, etkinlik ve sanat/tasarım hareketlerinin “emniyet supabı”<sup>8</sup> vazifesi gördüğünün altını da çizmek gerekir (Coser, 1957, s. 204). Bu bağlamda geçmişten bugüne bir tepki olarak doğan bu gibi çoğu akımın, zamanla sisteme hızlıca eklenip araçsallaştırıldığı görülür. Ayrıca bu gibi akımların özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik sebeplerle halkın tabanına tamamen yayılmadığı, koşullarını ancak burjuvanın sağlayabildiği ‘elitist’ eğilimlere dönüşebilmektedir.

<sup>7</sup> *Maker Movement*; ile bir *maker*; “üreten/yapımcı” kelimesiyle eş anlamlı kullanılır. *Maker*, kendi hızında ve koşullarında bireysel olarak tasarım yapan ve üretime dönüştüren kişi olarak tanımlanır. Bir başka tanıma göre; *maker*, teknolojiyle oynayıp, onu öğrenen bireylerdir. Dougherty (2012), bu hareketi tanımlayan ve hareketin öncüsü olarak gösterilir.

<sup>8</sup> Coser (1957, s. 204), çatışmanın bütün toplumlarda var olduğunu iddia eder ve bazı kurumların düşmanca ve saldırganca duygular oluşmadan önce ortaya çıkan sorunların ifade edilmesini/eleştirilmesini sağladığını söyler. Bu gibi yöntemlere “emniyet supabı” adını verir.

Konuyu malzeme çeşitliliği açısından ele alacak olursak; ahşabı temel yapı malzemesi olarak kullanan çalgı yapım pratikleri, bu eğilimini yüzyıllardır sürdürmektedir. Bu durum çoğu geleneksel çalgı yapımcısı için vazgeçilemez bir noktadır ve özellikle telli ve yaylı çalgıların geleneksel yapım teknikleri, salt ağaç malzeme tınısı üzerinden şekillenir. Günümüzde metal, cam, seramik, polimer, kompozit vd. gibi malzeme teknolojileri hızla gelişip tasarımlarda farklı alternatiflerin önünü açarken konvansiyonel/endüstriyel çalgı yapım sektörünün bu malzemeleri belli sınırlılıklarda eklediği görülür. Diğer yandan özellikle bu gibi malzeme teknolojileri çalgı yapım akademik eğitim programlarına uzun yıllardır girememiştir. Ülkemizdeki üniversitelerin rolü bilim, teknoloji ve aydınlanmacı bir dizgede olması beklenirken özellikle konservatuvarlar içerisinde yapılan çalgı yapım bölümleri, konvansiyonel edimlerin (sadece belli müzik pratiklerinin) sürdürülmesi/korunması rolünü üstlenmiştir.

Günümüz teknolojilerinin geldiği nokta da ise katmanlı imalat teknolojileri (3 boyutlu yazıcılar) geleceğin başlıca üretim tezgahlarıdır. Geçmişte sınırlı malzeme çeşitleriyle yalnızca maliyetli prototipler için tercih edilen katmanlı(eklemeli) imalat teknolojileri, günümüzde uçak, uzay, savunma, otomotiv, inşaat, medikal ve tekstil sanayi için başlıca üretim yöntemi olmuştur. Gün geçtikçe gelişen malzeme teknolojisi ile sanat, tasarım ve zanaat alanında artık sıkça kullanılan 3 boyutlu yazıcı teknolojileri beraberinde yaratıcı çözümler sunabilmektedir. Artık sanat ve tasarım atölyelerinin, okul, ev, ofis, stüdyo vb. üretim alışkanlıklarının başlıca aracı haline gelmiş 3 boyutlu yazıcı teknolojileri, özellikle çalgı yapımcılığına hammadde, enerji ve zaman tasarrufu, uygun maliyetler, geri-dönüşüm vb. gibi açılardan yeni tasarım, üretim ve pazar fırsatları sunmaktadır (Turan, 2022, s. 417).

### 3.2. Hibrit Lutiyelek Kavramı

Bu makale ile enstrüman yapım pratiklerine alternatif bir öneri olarak sunulan “hibrit lutiyelek” kavramı tasarım ve üretim pratikleri içinde; adı verilmemiş multidisipliner eğilimlerin enstrüman yapımcılığı özelinde kavramsallaştırılması amacıyla sunulmuştur. Genellikle akademilerde ve özellikle ülkemizde bu alanda eğitim veren okullarda, geleneksel ve zanaatsal yönelimler üzerine yoğunlaşılsa da sahada; özellikle genç lutiyelerin/mucitlerin çeşitli toplumsal yönelimlere, akımlara, yenilikçi yaklaşımlara eğilimli oldukları görülmektedir. Bilim ve sanat konuları üzerine araştırma yapmak, tartışmak ve topluma yön vermek için kurulan akademik yapılar kimi zaman güncelliğini yitirebilmekte ve eğitim programları çağın gerisinde kalabilmektedir. Örneğin; salt konvansiyonel/geleneksel edimler üzerine şekillenen çalgı yapım bölümlerinde disiplinlerarası perspektifte elektronik, dijital, kompozit vb. gibi farklı teknolojilere, malzemelere ve yöntemlere, eğitim programlarında pek fazla yer verilmezken; alanın butik firmaları, stüdyoları, atölyeleri ve lutiyeleleri, bireysel ve kolektif çalışmalar gerçekleştirilmektedir.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Bkz: Yenilikçi, farklı teknoloji ve malzemelerle çalışan enstrüman yapım firmaları, stüdyo, okul ve lutiyelelerden bazı örnekler; [digitalluthier.com/](http://digitalluthier.com/), [mehmetunal.com/](http://mehmetunal.com/), [vaemi.net/](http://vaemi.net/), [sonic-lab.com/fundamental/](http://sonic-lab.com/fundamental/), [molassesindustries.com/](http://molassesindustries.com/), [elephantpedals.com/](http://elephantpedals.com/),

Günümüz teknolojilerinin müzik pratiklerindeki kullanımına koşut çalgı yapım alanı ve lutiyelek mesleği bu yeni teknolojilere adapte olurken geleneksel ve yenilikçi yöntemler, üretim tezgahlarında girift bir yapıda etkileşime girerek birbirlerinden faydalanır ve yeni türlerin evrilmesine olanak verir.

Çalgı yapım perspektifinde “hibrit” kavramı literatürdeki yerini 1978 yılında Ken Butler’s *“Hybrid Vision”* başlığı altında yaptığı görsellik üzerine kurulu yaratıcı enstrüman ve nesne çalışmalarından alır. Butler’ın çalışmaları; ağırlıklı olarak brikolaj tekniği üzerine şekillenmiştir. Daha çok hazır nesne ve kes/yapıştır estetik anlayışıyla yaptığı çalışmaları, farklı türden malzeme ve teknikleri kullanması nedeniyle hibrit vizyon olarak nitelendirilmiştir. Tenis raketi, askılık, saat, satranç tahtası, atık malzemeler vb. daha birçok malzemeyi kullanarak kendisine çeşitli boyutlarda ve özelliklerde kemanlar, gitarlar, bas gitarlar vb. farklı enstrümanlar tasarlamıştır.<sup>10</sup>

Ancak bu çalışmada Butler’ın hibrit/brikolaj enstrüman yapım vizyonunun aksine ve ötesinde yeni bir yaklaşımla “hibrit” kavramı; daha geniş yelpazedeki kavramsal temeller üzerine oturtulan multidisipliner; bilimselliğe, sanatsallığa ve deneyselliğe dayalı tasarımsal anlayış üzerine kurulu bir olguyu tanımlamak için kullanılır. Hibrit lutiyelek kavramı, çalgı yapımında hazır nesnelere ya da yeniden inşa üzerine kurgulanabileceği gibi işlevsel ve kavramsal dayanaklar üzerine kurgulanabilen yeni bir tasarım ve üretim anlayışıdır.

Kendi içinde geleneksel edimleri de barındıran ve sürekliliğini sağlayan hibrit lutiyelek kavramı: 1) Salt gelenekselciliğe karşın “yenilikçi ve geleneksel” edimleri bir arada sürdürebilme, 2) Enstrüman yapım pratiklerinde salt ağaç teknolojileri yerine multidisipliner malzeme olanakları, 3) Salt görsel görüngüler üzerine kurulu bir enstrüman yapım anlayışının yerine tını/ses; duysal tasarım odaklı üretim anlayışı, 4) Salt işlevsellik yerine kavramsal arkaplanlı/farkındalıkli atölye pratikleri, 5) Salt zanaatsal edimler yerine sanatsal ve tasarımsal pratikleri enstrüman yapımına entegre edebilme, 6) Salt kalıplaşan, standartlaşan konvansiyonel enstrüman yapım alışkanlıkları yerine yenilikçi tasarım yaklaşımları ve 7) Salt kavramsallıktan uzak ‘el yapım’ pratikleri yerine ‘kavramı/fikri’ ön plana koyan; el işçiliğinin ve yardımcı teknolojilerin birlikte kullanımı, gibi temellere dayanır.

Günümüzde her geçen gün yeni enstrüman tasarımları ortaya çıkarken, bir yandan da eski konvansiyonel enstrümanlar modernize edilmekte ve yeni teknolojilerle yeniden tasarlanabilmektedir. Bu enstrümanların tasarımında ahşap gibi geleneksel malzemeler tercih edilebilirken, analog elektronik, dijital elektronik, mekatronik vb. çeşitli dijital arayüzler aracılığı ile programlanabilir teknolojiler de kullanılmaktadır. Bu durum hem icracılar hem de lutiyelekler için farklı deneyimler/yetenekler gerektirebilen boyutlara ulaşmıştır. Söz gelimi disiplinlerarası bir alan olan enstrüman yapım alanında bu yeni teknoloji ve farklı çalışma prensiplerine dayalı enstrümanların sayısı artıkça, bu enstrümanların bakım, onarım ve yapımı ile ilgilenen lutiyeleklerin hem geleneksel

---

[halldorophone.info/](http://halldorophone.info/), [errorinstruments.com/](http://errorinstruments.com/), [yurisuzuki.com/](http://yurisuzuki.com/), [pentagram.com/](http://pentagram.com/), [phonicbloom.com/](http://phonicbloom.com/), [karbontasarim.com/](http://karbontasarim.com/), [artificiel.org/](http://artificiel.org/), [tr.gorkemsen.com/](http://tr.gorkemsen.com/), [3d-varius.com/](http://3d-varius.com/), [guthman.gatech.edu/2023-competition](http://guthman.gatech.edu/2023-competition), <https://instrumentinventors.org/>, vd.

<sup>10</sup> Bkz; [kenbutler.squarespace.com/](http://kenbutler.squarespace.com/)

## 21. Yüzyıl Enstrüman Tasarım ve Yapım Pratiklerinde Yeni Bir Yaklaşım Önerisi; Hibrit Lutiyelik

malzemelere hem de bu yeni teknolojilere hâkim olması gerekebilmektedir.<sup>11</sup> Diğer yandan farklı teknolojiler dışında konvansiyonel enstrümanlardaki standartlaşmış eşit tampereman ses/akort sistemleri dışında mikrotonal/*xenharmonic*, *polychromatic* vb. gibi yeni/farklı müzik pratiklerinde kullanılan enstrümanların bakım ve onarım sorumluluğu da yine lutiyelerin üzerindedir. Bu bağlamda ses, müzik ve çalgı yapım perspektifinde, içinde bulunduğumuz çağın yenilik arayışları, sanayi toplumları öncesindeki standart-dışı, serbest üretim yaklaşımlarıyla benzerlikler gösterir. Bunun en göze çarpan örnekleri *viola da gamba* gibi Barok dönem çalgılarıdır.<sup>12</sup> Özellikle 18. Yüzyıl sonrası *gamba* konsortlarının, *viola d'amore* vb. gibi barok çalgıların standardize edilmiş keman ailesinin gölgesinde kaldığı görülür. Dönemler içinde ancak standart eşit tampereman ses sistemine uyumlu hale getirilerek sisteme eklenen çalgılar, dönemin lonca örgütleri tarafından pazara sokulmuş ve varoluşunu sürdürebilmiştir (Tonella ve ark., 2022, s. 14-16).<sup>13</sup> Farklı ses sistemlerine sahip geçmişin bu yenilikçi ve özgün çalgıları günümüzde yeniden yapılandırılmış ve 'güncel üretim yöntemleri' ile sürece dahil olmuşlardır.

20. Yüzyılda olgunlaşmaya başlayan *sound art/sculpture* kavramı ise, ses nesnelere/enstrümanları üzerine geniş perspektifte tasarım olanakları sunar. Henüz yarım yüzyıllık geçmişe sahip olsa da *sound art/sculpture* alanı, henüz bu isim ile anılmadan önceki erken dönem yapılan ses çalışmalarını, enstrümanlarını kapsayabilen kökü bir geçmişe sahiptir. Oldukça girift ilişkiler içinde olan lutiyelik ve *sound sculpture* alanları günümüz teknolojileriyle gittikçe geçirgenleşmekte, kullanılan üretim tezgâhları ve tasarım ortamları da sayısallaşmaktadır. Bu bağlamda "dijital/hibrit lutiyelik/heykel/enstrüman" gibi kavramlar; girift, sınırları muğlak yapılarda birbirlerine koşut/örtüşür bir biçimde ilerlemektedirler.

Hibrit lutiyelik kavramının daha iyi anlaşılabilmesi içinse geçen yüzyılın yenilikçi enstrüman yapım yaklaşımlarından bazılarını değinmek gerekir. 20. Yüzyılın çalgı yapım/tasarım ve *sound sculpture* alanlarının iç içe geçtiği ve sınırlarının muğlaklaştığı noktalarda üretimlerini/önergelerini veren sanatçılar, kullandıkları farklı malzeme, teknik yöntem ve teknolojiler ile hibrit lutiyelik kavramını destekleyen çalışmalar/yaklaşımlar gerçekleştirirler. Bu bağlamda değişen tını ve ses algısının bir yansıması olarak çalışmalarını gerçekleştiren Partch, yapmış olduğu sıra dışı enstrümanlarını yeni müzik fikirleri ve kompozisyonları için tasarlamıştır. Partch'ın enstrümanlarındaki kavramsal arkaplanlar, yeni ses sistemleri, sunduğu tını alternatifleri, hacimli plastisite değerleri ile *sound sculpture* alanının tanımlanmasına önemli katkıda bulunurken, tanımladığımız hibrit lutiyelik alanı içinde önemli enstrüman örnekleri sunar (Turan & Maral, 2023, s. 346). Partch, Batı'da *xenharmonic*

<sup>11</sup> Örneğin; günümüzde otomatik akort sistemli robotik, dijital kontrol paneli vb. teknolojilere sahip bir çalgının bakımı ve onarımı için bir lutiyenin bu teknolojiler hakkında bilgi sahibi olması ya da bir elektronik uzmanıyla çalışması gerekmektedir. Bkz: [axcenttuning.com/](http://axcenttuning.com/), [en.wikipedia.org/wiki/Gibson\\_Robot\\_Guitar](http://en.wikipedia.org/wiki/Gibson_Robot_Guitar), [makermusicfestival.com/projectdirectory/robot-guitar/](http://makermusicfestival.com/projectdirectory/robot-guitar/), [stevenkemper.com/wp/hardware/musical-robotics/](http://stevenkemper.com/wp/hardware/musical-robotics/), [tronicaltune.net/?v=ebe021079e5a](http://tronicaltune.net/?v=ebe021079e5a)

<sup>12</sup> Bkz; Barok Çalgılar Sergi Kataloğu: <https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/handle/11421/27087>

<sup>13</sup> Bkz: Max Weber'in *Die rationalen und soziologischen Grundlagen der Musik* (1921) adlı kitabı.

(eşit olmayan) sistemlerle çalışan 20. Yüzyıl bestecilerinden birisi olur. Bestelerini icra edebilmek için bu sistemlere/akortlara özgün enstrümanlar yapmış ve “*Genesis of a Music*” (1974) adlı kitabında teori ve pratiğinin arkasındaki kavramsal yönelimlerini anlatmıştır (Partch, 1979, s. 199-268).

Diğer önemli bir örnek; Baschet kardeşler ise 1952’den başladıkları “*Structures sonores*” koleksiyonu ile çeşitli hafif metaller; alüminyum, pirinç vb. kompozit, cam ve kristal çubuk, plastik vb. gibi malzemeleri kullanarak dönemin farklı akustik tını, ses ve formları üzerine çalışmışlardır. Çarpıcı plastisite değerlere sahip enstrümanları çelikten, alüminyumdan, kavisli konik metal levhalardan ve iyi ses iletimine sahip olması açısından kristallerden vb. farklı malzemelerden oluşturulmuştur. Genellikle profesyonel icracılar için çalınması pratik ve erişilebilir enstrümanlar tasarlamışlardır (Turan, 2020, s. 192). 1980’lere kadar farklı dernek, kuruluş ve etkinliklerde çalgı konsorsiyumlarını tanıtan Baschet kardeşler, bu yıllarda “*The Baschet Educational Instrumentarium*” unu oluşturmuştur. Baschet eğitim enstrümantoryumu, yaklaşık 100 farklı tondan meydana gelen, “*sound palette*” oluşturabilen on dört ses strüktüründen oluşmaktadır. Amacı çocukları, gönüllü yetişkinleri ve engelli insanları, oyunlar ve deneyler yoluyla ve önceden herhangi bir müzik bilgisi olmadan kolektif müzik keşfine yönlendirmektir. Kapsamlı, özgün Baschet enstrümanlarını esas alan Baschet Eğitim Enstrümantasyonu, klasik Avrupa repertuarında yer almayan seslerin yanı sıra elektroakustik tınılara/seslere benzer çok geniş bir ses yelpazesi oluşturmaktadır. Baschet kardeşler, çocukları, yetişkinleri ve engelli insanları ses kültürünün öğrenilmesi, seslerin dinlenilmesi, kişinin kendisini ve başkalarını dinlemesi yoluyla teşvik ederek, ses deneyimlerini salt dinleme yoluyla değil, aynı zamanda uygulamalı olarak öğrenme ve müzikal doğaçlama yoluyla bireyleri yönlendirmişlerdir (Baschet, 2023; Baschet Official Site, 2023; Ryan, Bouchard-Valentine ve Karamanos, 2023, s. 6; Bouchard-Valentine, 2016, s. 15).

Bu bağlamda “hibrit lutiye” gibi disiplinlerarası bir lutiye anlayışı; geleneksel, zanaatsal teknik ve yöntemlerin dışında günümüz teknoloji ve yeniliklerine kavramsal ve işlevsel olarak bazı yeterlilikler istemektedir. Günümüzde bu gibi eğilimler ile üretimlerini gerçekleştiren sanatçılar, tasarımcılar ve zanaatkarlar kendiliğindenlik içinde disiplinlerarası perspektifte kendilerini konumlandırırsalar da, bu yenilikçi üretim yaklaşımlarının yaygınlaşması, daha geniş perspektifteki bir eğitim anlayışını da beraberinde getirmektedir. Böyle bir yapılanma ve organize olma kabiliyetininse (özel bireysel çaba ve imkanlar dışında) ülkemiz koşullarında ancak üniversiteler bazında mümkün olabileceğini belirtmek gerekir. Tüm bunların bir yansıması olarak artık eski üretim yöntemleri/pratikleri geride kalmış, tek bir teknik, malzeme üzerine şekillenen üretim anlayışı yerini melez, disiplinlerarası, kolektif üretimlere bırakır. Günümüzde ahşap tezgahlardan güncel medya iletişim araçlarına kadar teknoloji ve farklı malzeme kullanımlarının üretim pratiklerinde kaçınılmaz olduğu görülür. Bu gibi üretim hareketleri çalgı yapım alanlarındaki tasarım ve mucitlik gibi yaratıcılık eğilimlerini de arttırmaktadır.

Diğer yandan ülkemizde eğitim programlarını güncellemeyen çalgı yapım akademik alanlarının genellikle usta-çırak ilişkisi üzerine şekillenen, sanat ve tasarım pratiklerinden uzak, salt zanaatsal bir perspektifte şekillendiği ve bu perspektifte lutiye adayları yetiştirdiği görülmektedir. Çoğunlukla eğitim-öğretim programları, yapılan sergiler, seminerler konvansiyonel, zanaatkar eğilimlerle kurulmuştur.

## 21. Yüzyıl Enstrüman Tasarım ve Yapım Pratiklerinde Yeni Bir Yaklaşım Önerisi; Hibrit Lutiyelek

Program içeriklerinde 'kavramsal' derslerin eksikliği dikkati çeker ve atölye uygulamaları genellikle görsel görüngüler üzerine kuruludur. Salt işçiliğin ön planda olduğu duysal tasarım becerilerinin göz ardı edildiği alışla gelmiş atölye pratikleri tüm çalgı yapım okullarında halen uygulanmaktadır.

Türkiye'de kökenleri 1936 yılına kadar dayanan ve cumhuriyet sonrası kurulan Ankara Devlet Konservatuvarının bünyesinde başlayan (aynı yıl lutiye Heinz Schaffrath, 1954 yılında Prof. Christian Schertel gelir ve keman yapımı üzerine eğitimler verir) çalgı yapım eğitim-öğretim faaliyetleri, 1975/1978 yıllarında Cafer Açın'ın<sup>14</sup> girişimleriyle İTÜ Devlet Konservatuarı Çalgı Yapım Bölümünün kurulmasıyla başlar (Açın, 1994; Aytaç, 2023). Ardından yaklaşık on yıllık periyodlarla diğer çalgı yapım bölümleri faaliyete geçer. Ancak kendi dönemlerine cevap verebilen, çözüm sunabilen bu okullar, 90'ların sonuna doğru başlayan bilişim çağı sonrasındaki yeni iletişim ve üretim teknolojilerine koşut, programlarını güncelleyemediği, eğitim-öğretim sistemlerinin sorgulandığı, yakın dönemde kurulanlarınsa çağın gerekliliklerine uygun yapılanamadığı görülür. Bunun gibi problemlerin bir başka nedeni ise bu okullarda çalgı yapım alanında henüz bir öğretim üyesinin olmayışıdır. Var olan birkaç öğretim üyesi ise yüksek öğretim kurumu nezdinde çalgı yapım alanının tanımlı olmaması sebebiyle müzikoloji, müzik eğitimi vb. alanlar üzerinden derecelerini ancak alabilmiştir.<sup>15</sup>

İçinde bulunduğumuz çağının ruhuna (*zeitgeist*) uygun olarak tasarım ve üretim pratiklerinin uluslararası camiada geldiği bu noktada, özellikle ülkemizde ithal edilen güncelliğini yitirmiş dayatılan çalgı yapım kültürleri/alışkanlıkları<sup>16</sup> yerine gerçek anlamda yenilikçi üretimlerin gerçekleşebilmesinin ön koşulu; başta akademik alanlar olmak üzere kavramsal ve bilimsel reformların yapılabilmesinden geçmektedir. Kaldı ki, günümüz sanat ve tasarım pratiklerinde hibrit yöntemler gibi disiplinlerarası yaklaşımlar; farklı alanlardan bireylerin/uzmanların/sanatçıların katılımıyla gerçekleşir. Bu bağlamdaki sanatsal ve tasarımsal çalgı yapım yaklaşımlarının irdelenmesi, kavramsal ve bilimsel bir dizgeye getirilmesi sorumluluğu ise üniversitelerin bu alana gönüllü ve istekli öğretim elemanlarının sorumluluğundadır. Buna koşut "hibrit lutiyelek" gibi kavramların, yaklaşımların, yenilikçi ve alternatif alanların zenginleşmesi sağlanmalıdır. Bunun bir adımı olarak Anadolu Üniversitesi Devlet Konservatuarı Çalgı Yapımı ve Onarımı Bölümü tarafından 7 Haziran 2023 yılında "*Başka Bir Çalgı Yapım Yolunda*" temalı; *1. Çalgı Yapım Öğrenci Sempozyumu* gerçekleştirilmiştir. Sempozyum teması ve içeriği bu çalışmanın perspektifindeki bir çalgı yapım pratiğinin ilk adımlarından birisidir.<sup>17</sup> Sempozyum konuları özellikle 20. Yüzyıldaki yenilikçi sanatçılara odaklanır ve multidisipliner bir perspektifte yeni bir enstrüman yapım anlayışının başat önermeleri niteliğindedir. Hibrit lutiyelek gibi

<sup>14</sup> Açın'ın önemli akademik yaklaşımlarından birisi; salt Batı keman yapıcılığı yerine Türk müziği başta olmak üzere çok geniş yelpazedeki (kültürlerdeki) enstrüman kanonunu benimseyerek programa eklemesidir. Diğer yandan Açın, sadece tek başına on küsur çalgı yapım kitabı yayımlayarak alana büyük hizmetler vermişken, sonraki dönemlerde bu ivmelenmenin yok olması ve akademik olarak bir duraklama dönemine girilmesi dikkat çekicidir.

<sup>15</sup> 2023-2024 öğretim yılında doçentlik kriterlerine müzik teknolojileri altında çalgı yapım kriterleri de eklenmiştir.

<sup>16</sup> Müzik sektörünü domine eden; egemen müzik kültürü ve/veya postkolonyal kültür ekonomisi üzerine kurulu; endüstriyel kes-yapıştır, imitasyon, standart/konvansiyonel vb. bayağılaşan, katılaştıran ve dayatılan çalgı yapım pratikleri.

<sup>17</sup> Bkz: <https://konservatuvar.anadolu.edu.tr/etkinlikler/i-calgi-yapim-ogrenci-sempozyumu>

kavram önerileri, tüm bu anlatılan eğilimleri özetleyen genel bir yaklaşımla akademik çalgı yapım alanları için alternatif çözümler sunarlar. Katı salt konvansiyonel bir çalgı yapım pratiği yerine sanat ve tasarım perspektifinde duysal tasarım odaklı bir akademik yaklaşım bu alandaki yenilikçi/yaratıcı üretimlerin gerçekleşebilmesi açısından önemlidir.

Diğer yandan, çalgı yapım eğitiminin henüz mevcut olmadığı bazı akademik ortamlarda, bilimsel ve teknolojik çalışmaların bireysel çaba ve araştırma projeleri ile yapılmaya çalışıldığı görülür.<sup>18</sup> “Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Çalgı Akustiği Laboratuvarı”; akustik fizik, çalgı akustiği ve ses analizi konusundaki çalışmaları ile ülkemizde önemli bir referans noktası oluşturmaktadır. Yakın dönemde kurulan Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi Lisansüstü Programları kapsamında ise çalgı yapımı ve tasarımı üzerine odaklı sanatsal ve kavramsal tez çalışmaları halen sürdürülmektedir. Başka bir çalışma ise; bilimsel araştırma projesi ile kurulan “Anadolu Üniversitesi Çalgı Yapımı ve Onarımı Bölümü Proje Atölyesi”dir<sup>19</sup>. Çeşitli hibrit uygulamalar ve otomasyon teknolojilerinin kullanımı için kurulan bu atölyede hibrit tasarım ve yapım teknikleri proje kapsamında halen sürdürülmektedir.

Bu perspektifte başka bir adım; 2023-2024 öğretim yılında Anadolu Üniversitesi Devlet Konservatuvarı Çalgı Yapım Bölümü lisans programı tüm bu perspektifteki anlayışla güncellenmiş, Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çalgı Yapımı Anasanat Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı ise yine bu perspektifte yeniden aktif hale getirilmiştir.<sup>20</sup> Kavramsal ve tasarımsal bir arka planla güncellenen bu program, şu an Türkiye’de tek çalgı yapım tezli yüksek lisans programı olma niteliğini taşımasının yanı sıra, 'Enstrüman Tasarım Atölyesi', 'Duysal Tasarım', 'Çalgı Akustiği' ve 'Çalgı Statiği' gibi öncü dersler kapsamında çeşitli analiz ve tasarım uygulamaları gerçekleştirilmektedir.

#### 4. SONUÇ ve ÖNERİLER

21.Yüzyılın yeni tasarım ve üretim ortamları ve buna koşut gelişen araçları, hemen hemen her alanda olduğu gibi çalgı yapım ve tasarım alanlarında da dönüşümü zorunlu kılmaktadır. Bu gelişmelere koşut her alan, kendi varoluşsal çözümlerini yaratmaya başlarken yeni kavramlar ve akımlar da yaşamlarımıza nüfus etmektedir. Günümüzde çalışma alanlarımıza eklenen yeni bilgiler, teknolojiler ve teknikler; yeni yaklaşımları, kavramları ve terminolojileri de üretebiliyor olmayı gerektirmektedir. Diğer yandan yeni kavramlar, yöntemler ve yaklaşımlar önerebiliyor olmak, en az yeni teknolojiler üretmek kadar önem kazanmıştır. Bu perspektifte enstrüman tasarım ve yapım teknolojileri de evrilerek kendi üretim tezgahlarında/ortamlarında hibrit araçlarını, tekniklerini ve kavramlarını türetmeye devam etmektedir.

<sup>18</sup> Bkz: <https://hacibayram.edu.tr/konservatuvar/calgi-akustigi-laboratuvari?lang=tr-TR>

<sup>19</sup> “Çalgı Tasarımında Disiplinlerarası Yaklaşımlar ve Yeni Malzeme Teknolojilerinin Geliştirilmesi (Proje No: 2209E184)” bap projesi Prof. Lilian Maria Tonella Tüzün yürütücülüğünde halen sürdürülmektedir.

<sup>20</sup> Bkz: <https://www.anadolu.edu.tr/akademik/fakulteler/2110/calgi-yapimi-ve-onarimi-programi/dersler>  
<https://www.anadolu.edu.tr/akademik/enstituler/979/calgi-yapimi-anasanat-dali-tezli-yl/program-profil>



Erken dönemlerde deneysel eğilimlerle varoluşunu sürdüren çalgı yapım pratikleri ise Sanayi Devrimi sonrası ve özellikle modernizmle daha da standartlaştırılarak konvansiyonel/endüstriyel bir tanıma kavuşmuş ve bu süreç yüzyıllar boyu devam etmiştir. Ancak 21. Yüzyılın disiplinlerarası sanat ve üretim anlayışı, enstrüman yapım alanını da yeni eğilimlere yöneltmiş; bilimsel ve kavramsal arkaplanlı üretimler peşi sıra ortaya çıkmıştır. Bu anlamda özellikle içinde bulunduğumuz yüzyılda üretimleri hızla artan *sound art/sculpture* ve yaratıcı lutiyelik gibi geçmişte göz ardı edilen türler, enstrüman yapım alanlarında söz sahibi olabilecek bir konuma evrilmiştir.

Tüm bu gelişmelere koşut lutiyelik yeniden tanımlanabilir bir dönüşüme girmiştir. Bu çalışmanın ana konusu olan “hibrit lutiyelik,” 21. Yüzyılın gereklilikleriyle şekillenmiş bir kavram önerisidir. Özellikle çalgı yapım alanı akademik yapılanmalarının sorgulandığı ülkemizde, “hibrit lutiyelik” gibi kavramlar, bilimsel ve disiplinlerarası perspektifte salt zanaatkarlık pratiklerinin ötesinde sanatsal ve tasarımsal üretimleriyle alternatif bir çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle hibrit materyal kullanımı bağlamında, çalgı yapımının sadece ahşap teknolojileri ile sınırlı kalmayıp farklı disiplinlerle entegrasyonu konusunda yapılacak çalışmaların önemi büyüktür. Bu doğrultuda, günümüzde yaşanan malzeme eksikliği ve etik yaklaşımlar doğrultusunda hayvansal ürünlerin kullanımına farklı alternatifler sunulması büyük önem taşır. Örneğin; deri, kemik, diş, boynuz, sedef, kabuk, bağırsak, ipek, at kuyruğu kılı, nesli tükenen kaplumbağalar vb. gibi hayvansal malzemelerin kullanımıyla ilgili etik kaygılar ve bu ürünlerin yerine geçebilecek alternatif hibrit materyaller üzerine daha detaylı araştırmalar yapılmalıdır. Bu malzemelerin kullanımı, çalgı türlerine, coğrafi bölgelere ve tarihsel dönemlere bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir ancak günümüzde etik ve sürdürülebilirlik kaygıları nedeniyle bu malzemelerin yerine alternatifler giderek daha fazla tercih sebebi olmuştur.

Günümüzde ulusal ve uluslararası perspektifte akademilerde ve sektörel eğilimlerde halen ağaç teknolojilerine bağlı bir çalgı yapım geleneğinin/alışkanlığının yaygın olduğu görülür. Tüm bunların sonucunda geleneksel ve yenilikçi/alternatif yöntemlerin birlikte ele alındığı disiplinlerarası bir hibrit lutiyelik/egitim/yapım yaklaşımı, çalgı yapım atölye pratiklerine daha fazla eklemlenmeli/uyarlanmalı ve bu üretim yöntemlerine uyum sağlayabilen genç lutiyeler yetiştirilerek, alanın sürekliliği ve güncelliği korunmalıdır. Böylesi yaklaşıma, sadece yenilikçi edimler için değil, başta geleneksel edimlerin sürekliliğini sağlamak için ihtiyaç bulunmaktadır.<sup>21</sup> Bu perspektifte geleneksel ve tüm yenilikçi/alternatif yönelimleri kapsayan bir anlayışla, alanın profesyonel, amatör, akademik, alaylı tüm gönüllülerinin farkındalığı artırılmalı ve çalıştaylar düzenlenmelidir. Diğer yandan gelecekte bu süreçler ister yenilikçi araştırmaların ister geleneksel edimlerin gerçekleşebilmesi için, bir zorunluluk haline gelecektir. Kaldı ki, aksi bir durumda tüm bu geleneksel çalgı yapım pratiklerinin, 21. Yüzyılın düşünce ve duygu biçimi (*zeitgeist*) içinde kültürel bir yok oluş süreciyle karşı karşıya kalabileceğini ön görmek gerekir.

<sup>21</sup> Bu perspektifte ele alındığında ormanlar, ağaçlar olmadığı ya da tedarikleri kısıtlandığı taktirde ahşap teknolojisi üzerine kurulu çalgı yapım pratikleri tehlikeye girer ve bu sebeple üretimlerin gerçekleşememesi kültürün devamlılığını tehlikeye sokar. Örneğin; kendi özgün tınısını kabak ve yürek zarından alan ‘kabak kemane’ gibi bir çalgının, bu gibi organik malzemeler temin edilmediği taktirde üretimi ve kültürü tehlikeye girebilir. Hayvansal malzemelerin tedarigi ise başlıca bir etik konusudur.

## KAYNAKÇA

- Acet, R. C., & Saati, F. S. (2015). Sound Performance Investigation of Composite Materials for The Soundbox of A Membrane Musical Instrument. *In The 22nd International Congress on Sound and Vibration (ICSV22). International Institute of Acoustics and Vibrations*. Florance/Italy, 2(8), 404-411. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4293.1044>
- Açın, C. (1994). *Enstrüman Bilimi (Organoloji)* (1.Basım). Yenidoğan Basımevi Ltd. Şti.
- Akman, E. (2013). "Çal" Kelimesinin Etimolojisi ve Kastamonu'da Çal ile İlgili Yer Adları. *VIII. Uluslararası Büyük Türk Dili Kurultayı Bildirileri*. Ankara. 3(8), 61-66. [https://turkoloji.cu.edu.tr/pdf/eyup\\_akman\\_cal\\_kelimesi.pdf](https://turkoloji.cu.edu.tr/pdf/eyup_akman_cal_kelimesi.pdf)
- Anderson, C. (2012). *Makers: The New Industrial Revolution* (1st Edition). Random House.
- Antmen, A. (2009). *20. Yüzyıl Batı sanatında akımlar* (2. Baskı). Sel Yayıncılık.
- Aytaç, M. (2023). *Kemanın Üst Kapak Kalınlığının Köprü Hareketliliği ve Ses Yayılımına Olan Etkisinin Araştırılması* (Tez. No. 816691) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Baschet Official Site (2023, 20 Aralık). *Les sculptures sonores*. <http://francois.baschet.free.fr/front.htm>
- Baschet, S. S. (2023, Aralık 20). *Sound Education Structures sonores Baschet*. <http://baschet.org/site/index.php/sound-education/>
- Bauman, Z. (2017). *Akışkan Modernite* (1. Basım). (S.O. Çavuş, Çev.). Ayrıntı Yayınları
- Bauman, Z., & Lyon, D. (2013). *Akışkan Gözetim* (1. Basım). (E. Yılmaz, Çev.). Ayrıntı Yayınları
- Besnainou, C. (1995). From Wood Mechanical Measurements to Composite Materials for Musical Instruments: New Technology for Instrument Makers. *MRS Bulletin*, 20(3), 34-36.
- Blackwell, A. & Aaron, S. (2015). Craft Practices of Live Coding Language Design. *Proceedings of the First International Conference on Live Coding*, 1(1), 41-52. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19318>
- Bouchard-Valentine, V. (2016). Fonofone pour iPad et iPhone: Cadrage historique et curriculaire d'une application québécoise conçue pour la création sonore en milieu scolaire. *CLes*. Université du Québec à Montréal. 17(1), 11-24.
- Burke, P. (2011). *Kültürel Melezlik* (1. Baskı). (M. Topal, Çev.). Asur Yayınları.
- Christensen, P. J., Willemsen, S., & Serafin, S. (2021). Applied Physical Modeling for Sound Synthesis: The Yaybahar. *In Proceedings of the 2nd Nordic Sound and Music Computing (NordicSMC) Conference*, 3(2), 11-16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5717860>
- Collins, N. (2006). *Handmade Electronic Music; The Art of Hardware Hacking* (1st Edition). Routledge Pub.
- Coser, L. A. (1957). Social Conflict and the Theory of Social Change. *The British Journal of Sociology*, 8(3), 197-207. <https://doi.org/10.2307/586859>
- Cox, G. (2013). *Speaking code* (1st Edition). MIT Press.

- Dougherty, D. (2012). The Maker Movement. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 7(3), 11–14. [https://doi.org/10.1162/INOV\\_A\\_00135](https://doi.org/10.1162/INOV_A_00135)
- Dufva, T. (2017). Maker Movement Creating Knowledge Through Basic Intention. *Techne Series A*, 24(2), 129–141. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14376.16648>
- Eco, U. (2000). *Açık Yapıt: Deneme* (1.baskı). (T. Esmer, Çev.). Can Yayınları.
- Eyüboğlu, İ. Z. (1995). *Türk dilinin etimoloji sözlüğü* (1.baskı). Sosyal Yayınları.
- Feller, J., Anderson, R., Lessig, L., McGowan, D., O'Mahony, S., & Kelty, C. (2005). *Perspectives on free and open source software* (1st Edition). MIT Press.
- Halverson, E. R., & Sheridan, K. (2014). The maker movement in education. *Harvard Educational Review*, 84(4), 492–494. <https://doi.org/10.17763/haer.84.4.34j1g68140382063>
- Jordà, S. (2004). Instruments and players: Some thoughts on digital lutherie. *Journal of New Music Research*, 33(3), 321–341. <https://doi.org/10.1080/0929821042000317886>
- Jordà, S. (2005). *Digital Lutherie Crafting Musical Computers for New Musics' Performance and Improvisation* [Doctoral dissertation, Universitat Pompeu Fabra. Departament de Tecnologia]. <https://www.tdx.cat/handle/10803/575372#page=1>
- Karataş, F. (2023). *Tanbur icrasında kullanılan mızrabın fiziksel özelliklerinin, vuruş açılarının ve vuruş bölgelerinin akustik açıdan incelenmesi* (Tez. No. 816305) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Lang, D. (2013). *Zero to Maker: Learn (Just Enough) to Make (Just About) Anything*. Maker Media.
- Magnusson, T. (2017). Musical Organics: A heterarchical approach to digital organology. *Journal of New Music Research*, 46(3), 286–303. <https://doi.org/10.1080/09298215.2017.1353636>
- Maral, H. A. (2010). *21. Yüzyıl başında, müziğin toplumsal değişim süreci içindeki yerinin tanımlanması çabası* (Tez. No. 263312) [Doktora Tezi, Ege Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Mooney, J. R. (2015). *Hugh Davies's Self-Built Instruments and their relation to Present-Day Electronic and Digital Instrument-Building Practices: Towards Common Themes*. The University of Leeds Pub.
- Mooney, J. R. (2015b). Hugh Davies's Electroacoustic Musical Instruments and Their Relation to Present-Day Live Coding Practice: Some Historic Precedents and Similarities. In Proceedings of the First International Conference on Live Coding, *ICSRIM*, 1(1), 53–62. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19319>
- Mooney, J. R. (2017). The Hugh Davies Collection: live electronic music and self-built electro-acoustic musical instruments, 1967–75. *Science Museum Group Journal*, 1(7), 170705–170705. <https://doi.org/10.15180/170705>
- Næss, T. R. (2019). A physical intelligent instrument using recurrent neural networks (Master's thesis). Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression, *UFRGS*, 1(1), 79–82. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3672874>

- Partch, H. (1979). *Genesis of a music: An account of a creative work, its roots, and its fulfillments (Second Edition)*. Da Capo Press.
- Potter, K. (2005, January 7). Hugh Davies; Iconoclastic Innovator in Electronic Music. *The Independent*, 0-1, para. 15. <https://www.independent.co.uk/news/obituaries/hugh-davies-18090.html>
- Ryan, G., Bouchard-Valentine, V., & Karamanos, T. (2023). The Baschet Instrumentarium: Sound Structures That Need to be Played, Not Displayed. *The Canadian Music Educator*, 64(4), 6-10. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/baschet-instrumentarium-sound-structures-that/docview/2830354980/se-2?accountid=7181>
- Schneider, J. (2015). The Microtonal Guitars of Harry Partch. *Soundboard Scholar*, 1(5), 26-37. <https://doi.org/10.56902/SBS.2015.1.6>
- Tonella Tüzün, L. M., Maral, A. H., & Turan, Ö. (2022). *Barok Çalgılar Sergi Kataloğu*. Anadolu Üniversitesi Devlet Konservatuvarı Çalgı Yapımı ve Onarımı Bölümü. Anadolu Ü. Yayınları. <https://hdl.handle.net/11421/27087>
- Turan, Ö. (2020). *Zaman-Mekân İlişkisi ve Müziğin Plastisitesi Bağlamında Ses Heykelleri Kavramı; Başat Yapıtlar ve Temel Önermeler Üzerinden Yeni Bir Değerlendirme Denemesi* (Tez No. 615734) [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Turan, Ö. (2022). Çalgı Yapımında Çevre Dostu Biyokompozit Malzemelerin Kullanımı. Ç. Adar ve F. Yıldız (Ed.), *12. Uluslararası Hisarlı Ahmet Sempozyumu Bildiri Kitabı* (1. Baskı, s. 410-421) içinde. İzge Basın Yayın.
- Turan, Ö., & Maral, H. A. (2023). Kavramsal sanat paradigmasında enstrüman yapımı ve postmodern, duysal tasarım alanlarına bir yansıması olarak sound sculpture kavramının dönüştürücü izdüşümleri. *The Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 14(1), 339-353. <https://doi.org/10.7456/tojdac.1381185>
- Wessel, D., & Wright, M. (2002). Problems and Prospects for Intimate Musical Control of Computers. *Computer Music Journal*, 26(3), 11-22. <https://doi.org/10.1162/014892602320582945>
- Yamada, K. (2017). Shamisen Skin on The Verge of Extinction: Musical Sustainability and Non-Scalability of Cultural Loss. In *Ethnomusicology Forum*, 26(3), 373-396. <https://doi.org/10.1080/17411912.2018.1423575>

## EXTENDED ABSTRACT

### 1. Introduction

In the first quarter of the 21st century, technology and production practices have transformed the language of aural design in sound and music technologies. The innovative plasticity values and music composition techniques from the last century's art and design movements are now processed on digital interfaces. These accessible technologies and equipment have introduced new production techniques and sensory design practices in instrument making. The instrument-making industry's products have become more rapidly producible and consumable. The invention of the microchip, one of the 20th century's most significant technological revolutions, fundamentally impacts art and music, adding a new dimension to music/sound and instrument practices. Art, reflecting its era, uses the most up-to-date expression and design language while related craft fields evolve in parallel. Technologies such as machine learning and artificial intelligence have rekindled debates on creativity and originality in art, leading to new discussions and problems. On the other hand, it should be underlined that instrument-making practices in line with today's collective production and artistic understandings cannot be sustainable with singular methods and techniques. However, interdisciplinary techniques, methods and technology adaptations are more challenging than they seem. For these reasons, teamwork is preferred in interdisciplinary studies.

#### 1.1. Purpose of the Study

Interdisciplinary workshops/studios and laboratories using different materials, such as metal, glass, ceramics, polymers, composites, etc., are a very new production environment for conventional luthiers, in contrast to the wood tradition of instrument design and construction practices. In this study, to contribute to the field, different/innovative production environments/workbenches and material technologies are presented as a new approach proposal by considering the examples of interdisciplinary artistic production practices in contrast to the instrument-making areas shaped solely on conventional methods and especially the strict practices at the academic level.

The problem statement, "In the context of the transforming art and craft practices of instrument making processes in the 20th and 21st centuries, can conceptually base interdisciplinary hybrid production approaches be an alternative suggestion to instrument design and making practices?", is focused on this question.

#### 1.2. Importance of the Research

There is a need for a significant transformation in instrument-making and design practices in our country. Especially in academic fields, it is necessary to update the infrastructure and programs suitable for 21st-century production practices and to put conceptual courses into practice together with

new workshop practices. From this perspective, developing methods and techniques ideal for 21st-century production practices gains excellent importance. With each new system, new concepts and propositions come along with it. To train luthiers who can keep up with current design and production practices in instrument making, it is necessary to renew itself in academic fields and gain functionality that can produce information. This is important for our country's traditional and innovative instrument-making and design practices.

## **2. Method**

The survey model was used in this review article and was designed using qualitative research methods. Data were obtained through literature review and analysis; descriptive research techniques were used to analyze qualitative data. The data coded by a conceptual framework were organized, findings were defined and interpreted, and the results obtained were shared.

## **3. Findings and Results**

The 21st century's new design and production environments, along with the tools developed in parallel, necessitate a transformation in instrument making and design. Every field has started creating solutions while new concepts and trends emerge. New technologies require the ability to produce new usage techniques, approaches, and concepts, making proposing new ideas as crucial as creating technologies. Instrument-making and design technologies are evolving, creating hybrid tools, methods, and concepts. Consequently, luthiery is undergoing a significant transformation. "Hybrid luthiery," the main subject of this study, is a concept shaped by the needs of the 21st century. In an era where academic structures in instrument making are being questioned, "hybrid luthiery" offers an alternative solution with artistic and design productions beyond traditional craftsmanship from a scientific and interdisciplinary perspective.

Today, from national and international perspectives, it is seen that an instrument-making tradition/practice based on wood technologies is still widespread in academies and sectoral trends. As a result of all these, an interdisciplinary hybrid luthiery/education/making approach, in which traditional and innovative/alternative methods are handled together, should be further articulated/adapted to instrument-making workshop practices, and the continuity and currency of the field should be preserved by training young luthiers who can adapt to these production methods. Such an approach is needed not only for innovative practices but primarily to ensure the continuity of traditional practices. In this perspective, workshops should be organized, and the awareness of all field volunteers, professional, amateur, academic, and scholarly, should be raised with an understanding that includes traditional and all innovative/alternative orientations. On the other hand, in the future, these processes will become necessary for realizing either innovative research or traditional acts. Moreover, it should be foreseen that otherwise, all these conventional instrument-making craft practices may face cultural extinction in the zeitgeist of the 21st century.

#### **Araştırma ve Yayın Etiği**

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

#### **Etik kurul izin bilgileri**

TR Dizin etik ilkeleri akış şemasına göre çalışmada etik kurul onayını gerektiren herhangi bir veri toplama işlemi yapılmamıştır. Yöntemi itibariyle bu araştırmanın etik kurul onayı zorunlu olmayan çalışma olduğuna karar verilmiştir.

#### **Araştırmacıların Makaleye Katkı Oranı Beyanı**

1. yazar katkı oranı : %100

#### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Bu araştırma tek yazarlı olduğu için çıkar çatışması bulunmamaktadır.