

MİKROTONAL KLARNET BARELİ VE HAREKETLİ KLARNET PARMAKLIĞI

Microtonal Clarinet Barrel and Sliding Thumb-rest

Özge USTA*

ÖZ

Yaşar Üniversitesi tarafından Bilimsel Araştırma Projesi (BAP) kapsamında fonlanan “Yeni Sistem Mikrotonal Klarnet Beki/Bareli ve Hareketli Klarnet Parmaklığı” adlı projenin bilimsel çıktılarından birisi olan makalenin konularından ilki, klarnet enstrümanının icrası esnasında uzayıp kısalabilen bir sistem olan “Mikrotonal Klarnet Bareli” ile ilgilidir. Proje kapsamında prototipi üretilmiş olan bu ürünün içindeki mekanizma sayesinde sesler icra esnasında kesintiye uğramaksızın tizleştirip pestleştirilir. Makale konusu olan buluş, batı müziğinde kullanılan si bemol ve la klarnetlerden, bir komadan itibaren tüm komalı sesleri elde edebilmeyi sağlamış; bu klarnetleri, Türk müziği başta olmak üzere makamsal müziklerde daha kullanışlı ve ergonomik hale getirmiştir. *Mikrotonal Klarnet Bareli* buluş başlığı ile 22.08.2019 tarihinde 2019/12692 numaralı Ulusal Patent Başvurusu yapılmış; ürünün lisanslanmasına yönelik üretici şirketle bağlantı kurulmuştur.

Makaleye konu olan proje ürünlerinin ikincisi “Hareketli Klarnet Parmaklığı” ise icra esnasında enstrümanı tutmanın yanı sıra seslerin elde edilmesini sağlayan sağ elin, gelenekte olduğu üzere sabit durması yerine 360 derece hareket edebilir duruma getirmesi ile ilgili yeniliktir. Parmaklıkla ilgili olarak hali hazırda benzer ürünlerin tamamı ithal olup bu konuda dışa bağımlı olduğu düşünülürse, bu proje kapsamında hem hareket edebilir mekanizma yönünden bir inovasyon yapılması hem de yerli üretim yapılarak ihraç edilebilecek bir ürünün ortaya çıkması söz konusu olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Klarnet, Klarnet Bareli, Mikrotonal Klarnet Bareli, Klarnet Parmaklığı, Hareketli Klarnet Parmaklığı

ABSTRACT

One of the scientific outputs of the project named “The New System Microtonal Clarinet Mouthpiece/ Barrel and Sliding Thumb-Rest Project” funded by Yaşar University Scientific Research Project (SRP) is the subject of the production of microtonal clarinet barrel, a system that can be extended and shortened during the performance of the clarinet instrument. Within the scope of the project, the prototype has been produced and within the mechanism inside the product, high notes and low notes can easily played without interruption during execution. It has been able to obtain all the coma sounds from B flat and A clarinet used in western music with the subject of the invention. Thus, it has made these clarinets more useful and ergonomic in maqam music, especially in Turkish music. The National Patent Application of the product named *Microtonal Clarinet Barrel* was filed on 22.08.2019 with the number 2019/12692. The connection is established with the company for the licensed manufacturer of the product.

The second product of the article named “Sliding Thumb-Rest” is an innovation in which the right hand, which provides the sounds to be obtained, as well as holding the instrument during the performance, makes it move 360 degrees instead of standing as it is customary. All similar products are currently imported and we are addicted abroad in this regard. Within the scope of this project, both an innovation in terms of movable mechanism and the emergence of a product that can be exported through domestic production have been introduced.

Keywords: Clarinet, Clarinet Barrel, Microtonal Clarinet Barrel, Clarinet Thumb-Rest, Sliding Thumb-Rest.

Araştırma Makalesi - Geliş Tarihi/Received Date: 03.12.2019, Kabul Tarihi/Accepted Date: 25.12.2019

Bu çalışma, 13 Mayıs 2019-13 Kasım 2019 tarihleri arasında süregelen ve tamamlanan, Yaşar Üniversitesi BAP072 no.lu “Yeni Sistem Mikrotonal Klarnet Beki/Bareli ve Hareketli Klarnet Parmaklığı” başlıklı Bilimsel Araştırma Projesi’nin bilimsel çıktısı olarak özgün makaleye dönüştürülmüştür.

Bu çalışma Yaşar Üniversitesi Proje Değerlendirme Komisyonu (PDK) tarafından kabul edilen BAP072 no.lu ve “Yeni Sistem Mikrotonal Klarnet Beki/Bareli ve Hareketli Klarnet Parmaklığı” başlıklı proje kapsamında desteklenmiştir.

* Doç. Dr., Yaşar Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Müzik Bölümü, Selçuk Yaşar Kampüsü Üniversite Caddesi No 37-39

Bornova İzmir Tel: 0505 906 78 56 – 0232 570 87 41 ozge.usta@yasar.edu.tr

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2766-8193>

Atıf/Citation: Usta, Ö. (2019) Mikrotonal Klarnet Bareli ve Hareketli Klarnet Parmaklığı *Eurasian Journal of Music and Dance*, (15), 145-156

Extended Abstract

The first one of the subjects of the essay, which is one of the scientific outputs of the project called “New System Microtonal Clarinet Mouthpiece/Barrel and Sliding Clarinet Thumb Rest” funded in the scope of the Scientific Research Project (SRP) by Yaşar University, is related with the “Microtonal Clarinet Barrel” which is a system which may extend and shorten during the performance of the clarinet instrument. The part, attached for enabling intonation to the bottom part of the “Mouthpiece”, also known as the “Clarinet Mouthpiece”, is called as the “Barrel”. The conventional barrels are found as single pipe. There are longer barrels for flattening the chord and shorter ones for sharpening. Even though today there are barrels with two parts and squeezing mechanism which can extend and shorten, such barrels are used with a certain length after squeezing and can't be moved during the performance.

Thanks to the mechanism inside the “Microtonal Clarinet Barrel”, the prototype of which was produced in the scope of the project, the sounds are flattened and sharpened without interruption during the performance. The invention, the subject of the essay, has enabled that all microtones are obtained from one ninth from b flat and la clarinet, used in the western music and made these clarinets more usable and ergonomic in maqam music, especially in Turkish music. In addition to this, the “glissando” technique, defined as “sound gliding”, became accomplishable also in the closed keys of the clarinet.

At the beginning of the prototype production stages, the drafts were drawn; by this way, scaling and technical drawing became possible and the prototype was produced in lathe, milling, and mostly by manual labor. The values observed in the manual labor will enable that production is done via CNC technology when serial production is started. In the first step in the prototype production, the holes of the wood were drilled and the plastic mechanism, placed inside, was made. Castermid was produced in Universal Lathe and fixing piece made up of brass. After the form of the wood was processed until it got the final shape, the assembly stage was performed. The successful result in the prototype was obtained from the Mopane tree of 34 years and the spring piece, specially brought from abroad.

The second one of the products which are the subjects of the assay, the “Sliding Clarinet Thumb Rest”, is an innovation related with making the right hand, which enables that the instrument is hold as well as sounds are obtained during the performance, becomes 360 degrees movable instead of staying firm. The options of thumb rest, invented at the beginning of 1800s, range depending on the model and brand of the clarinet. The most negative aspect of the thumb rests used currently is the necessity that new holes are drilled on the body of the clarinet for being able to use it: for a new thumb rest, the performers have to drill a new screw hole in their instrument and this situation is not preferred much because the clarinet is a valuable instrument. The performers who prefer to spoil the body originality and to drill the new screw holes for a new thumb rest connection area in the instruments with high cost, have to bring the instrument for this process to the expert masters, for not losing air possibly as a result of wrong process, and make this for big prices. Air losing condition is unfavorable when using the instrument. Furthermore, all of the thumb rests used today are imported products and there is no domestic production and there is foreign source dependency in this topic.

In the scope of the “Sliding Clarinet Thumb Rest” prototype, both making an innovation with respect to the movable mechanism and emerging a new product which can be domestically produced and exported are in question.

In the production of the slising clarinet thumb rest prototype, after scaling and technical drawings were done,

the prototype was processed in the CNC vertical process lathe the milling was used for screw and it was produced by lathe and mostly by manual labor .The values observed in the manual labor shall enable that the production is done via CNC technology when the serial production is started. The prototype was tried first with castermid, however because it is hard, it was decided to do it with Derlin for not harming the thumb with respect to smoothness and texture. The attachment slot hole and fixing screws assembly, of brass material, was done in the prototype. In the final state of the product, it is anticipated that it is coated with a mine, suitable for coating, predictively with German silver, its mold is done and it is printed in the injection machine.

In the essay, which was issued as the scientific output of the project called “New System Mikrotonal Clarinet Mouthpiece/Barrel and Sliding Clarinet Thumb Rest”, coded: BAP072, funded in the scope of the Scientific Research Project (SRP) by Yaşar University, the prototypes of mikrotonal clarinet barrel and sliding clarinet thumb rest for clarinet were produced and the prototypes produced gave anticipated successful results: with the mikrotonal clarinet barrel, it was made possible that this area can move ergonomically thanks to the mechanism in the barrel without having position change in the lips and chin muscles during the performance of the clarinet instrument and by this way, all sounds from one ninth were obtained, which was targeted at the beginning of the project. Related with the product, the composers are recommended that a new repertoire is brought as a result of composing new works in the western music repertoire and in addition to this, that the clarinet with la and b flat transposing, which is used in the Turkish music works because it is ensured that ninth sounds used in the Turkish music maqam sequences can be obtained during the performance, is used. By means of the sliding clarinet thumb rest, a product is produced which is suitable for the thumb rest, present in every clarinet, and this product has the easy fixing and using feature, after the screw of the rest, present every clarinet, is loosened and removed.

Related with the products, for which it is observed that it was ended with success, depending on the user feedback, as the industrial output, the National Patent Application, no: 2019/12692, was done in 22.08.2019 with the invention title: *Mikrotonal Clarinet Barrel* and the producer companies were contacted for licensing the product. In the prospective researches, it is anticipated that different moving capacity is created by adding different mechanisms to the mikrotonal barrel and a slot connection mechanism is developed for the movable thumb holder.

Klarnet, nefesli sazlar ailesinin tek kamışlı enstrümanlarından (Salman, 2006, s. 1). Şekil 1.'de görülen haliyle orkestraya en geç dahil olan enstrüman olmasına (Tanrıkulu, 2017, s. 3) rağmen bu enstrümanda, ergonomi açısından geliştirilmesi gereken durumlar söz konusudur.



Şekil 1. Klarnet (Tanrıkulu, 2017, s. 10)

Şekil 2.'de görülen "Bek", kamışla birlikte sesin çıkmasını sağlayan, ses kalitesi ve tonu önemli ölçüde etkileyen parçadır (Tanrıkulu, 2017, s. 11).



Şekil 2. Bek, Klarnet Ağzılığı (Tanrıkulu, 2017, s. 11)

Şekil 3.'te gösterilen "Barel (Baril)", bekin alt kısmına takılan ve entonasyonu sağlayan; bu açıdan icracının özelliklerine bağlı olarak seçilen, çok fazla çeşidi olan parçadır (Tanrıkulu, 2017, s. 11). Klasik bareller tek boru halinde bulunur. Akordu pesleştirmek için daha uzun ve tizleştirmek için daha kısa bareller bulunmaktadır.



Şekil 3. Barel (Baril) (Tanrıkulu, 2017, s. 12)

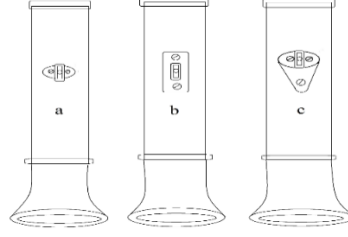
Günümüzde, Şekil 4.'te görüldüğü gibi iki parçadan oluşan uzayıp kısalabilen bareller bulunmaktadır. Bu mevcut ürünlerde istenilen uzunlukta akort edilen barel sıkıştırılır ve sabit bir uzunlukta kullanılır; icra esnasında hareket edemez.



Şekil 4. Akineri Ayarlı Barel (<http://www.akeri.com>, 2019)

Çalışma konusu olan, prototipi yapılmış ilk ürün olan Mikrotonal Klarnet Bareli, klarnet enstrümanının icrası esnasında, dudaklar ve çene kaslarında pozisyon değişimi olmaksızın baredeki mekanizma sayesinde bu bölgeyi ergonomik olarak hareket edebilir hale getirmiş; böylelikle bir komadan itibaren tüm sesler elde edilebilmiştir.

1800'lü yılların başında Ivan Müller tarafından, klarneti tutmakla ilgili destek görevi görmesi amacıyla icat edilen parmaklık (Barret, 1999) seçenekleri, klarnet modeline ve markasına göre çeşitlilik göstermektedir.



Şekil 5. Parmaklık Çeşitleri Bağlantı Bölgeleri

Makaleye konu olan, bilimsel araştırma projesi sonucu prototipi yapılan Hareketli Klarnet Parmaklığı ile ilgili olarak klarnet tutuşunda destek veren parmaklık bağlantı bölgeleri, Şekil 5.'te Anton Trofimov'un çizimlerinde görülmektedir. Hâlihazırda kullanılan parmaklıkların en olumsuz yanı, kullanılabilmesi için klarnet gövdesinde yeni deliklerin açılması gerekliliğidir: Yeni bir parmaklık için icracılar enstrümanlarında yeni vida deliği açmak durumunda kalmakta ve bu durum, klarnetin değerli enstrüman olması nedeniyle pek tercih edilmemektedir. Yüksek maliyetli enstrümanlarda yeni bir parmaklık bağlantı bölgesi için gövde orijinalliğini bozup yeni vida deliklerini deldirmeyi tercih eden icracılar, bu işlem için enstrümanı, yanlış işlem sonucunda olası olarak hava kaçırmaması için özel ustalara götürüp büyük ücretler karşılığında yaptırmak durumundadır. Hava kaçırmama durumu, enstrümanın kullanımında olumsuzluklar oluşturur. Ayrıca günümüzde kullanılan parmaklıkların tamamı ithal ürünler olup yerli üretimi bulunmamaktadır.

Çalışmaya konu olan, protipi yapılmış Hareketli Klarnet Parmaklığı'nın en önemli farkı, her klarnette bulunan parmaklık bağlantı bölgesi için uygun olmasıdır. Bu ürün, klarnet gövdesinde var olan tutacağı vidası gevşetilir çıkarıldıktan sonra rahatlıkla sabitlenmekte ve kullanılabilir. Bu ürün, klarnet gövdesinde var olan tutacağı vidası gevşetilir çıkarıldıktan sonra rahatlıkla sabitlenmekte ve kullanılabilir.

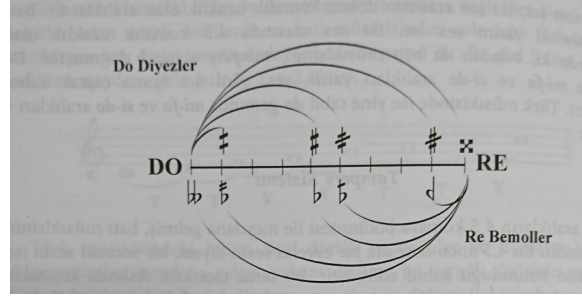
Kavramlar ve Tarihsel Bakış Açısı

Uçan'ın tanımlamasına göre "...müzik, duygu, düşünce, tasarım ve izlenimleri, belirli bir amaç ve yöntemle, belirli bir güzellik anlayışına göre birleştirilmiş seslerle işleyip anlatan bir bütündür." (Uçan, 2018, s. 6). Matematik, mantık, disiplin, zamanlama, diyaloglar, ilişkiler sanatı olarak da düşünülebilecek olan müzik, duygu ve düşüncelerin ürünü olarak insan ve yaşanan çağ ile sıkıca bağlıdır (Selanik, 2010, s. 20). Müziğin dört ana unsuru, diklik, yoğunluk, süre ve tınıdır (Yener&Çiçek, 2016, s. 3). Makaleye konu olan Mikrotonal Klarnet Bareli ile ilgili olan unsur, dikliktir.

Bir sesin hangi oranda tiz ya da pest olduğunu, başka bir deyişle sesin yüksekliğini ifade eden, akustik birimi frekans olan diklik unsurunda (Yener&Çiçek, 2016, s. 3) "tiz" terimi sesin inceliğini, "pest" terimi ise sesin kalınlığını betimler. Her notanın farklı bir ses yüksekliği vardır ve her sesin yüksekliği, titreşim sayısına bağlıdır (Haciev, 2016, s. 9).

Batı müziğinde, yarım perdeden daha küçük aralıkları ifade eden ve mikroton olarak isimlendirilebilen koma (Sözer, 2005, s. 469), sesin ayırdelebilen çok küçük bir parçasıdır. Batı müziğinin tampere sisteminde⁴⁴ tam aralıklar 9, yarım aralıklar 4,5 komaya bölünmektedir. 4,5. komalı ses, kendinden önceki sesin diyezi, kendinden sonraki sesin bemolü olarak kabul edilir. Böylelikle tampere sisteminde, birbirine eşit uzaklıkta on iki ses meydana gelmektedir. Türk müziğinde ise bir tam ses pestten tize doğru 1, 4, 5, 8 ve 9. komalarda birer diyez; tizden peste doğru 1, 4, 5, 8 ve 9. komalarda birer bemol almaktadır. Tüm bu diyez ve bemoller, Şekil 6.'da olduğu gibi özel işaretlerle gösterilmektedir (Özkan, 2003, s. 44-45).

⁴⁴ Tampere Sistemi'nde doğadaki ses aralıklarının eşit olmayan durumu bozulup eşitlenmekte; bu nedenle "ayarlı sistem" anlamındaki bu terim kullanılmaktadır (Karadeniz, 2013, s. 4).



Şekil 6. Türk Müziğinde Kullanılan Diyezler ve Bemoller (Özkan, 2003, s. 46)

Arka arkaya gelen bitişik sesler dokuz eşit parçaya bölünürse 1/9'lük her bir parçaya bir koma adı verilmektedir (Özkan, 2003, s. 45). Batı müziğinde kullanılan tampere edilmiş nefesli enstrümanlarda 4.5 komadan daha küçük komalı sesler, delikli perdelerle gelen sesler dışında mekanizmanın, ses perdesini tamamen kapatmak suretiyle ses elde edilmesi nedeniyle olanak tanımadığı durumlarda icra edilemez. Zaten batı müziğindeki tampere sistemi, yarım aralığın 4,5, tam aralığın 9 koma olması düşüncesinden doğmuştur. Dolayısıyla bu durum, tampere edilmiş nefesli enstrümanları, batı müziği tonal sistemi içerisinde tam randımanlı olarak kullanılabilir kılarken, geleneksel Türk müziği başta olmak üzere doğu müziği sistemlerindeki diğer komalı seslerin icra edilmesi gereken durumlarda, mekanizmadan kaynaklanarak icra edilemeyecek pasajlardan dolayı ergonomik olarak kimi durumlar dışında kullanılamaz duruma getirir. Eğer tampere edilmiş enstrümanlarda 1 komadan itibaren tüm komalı seslerin icra edilebileceği bir perde sistemi yapılmış olsaydı, bunlar oldukça büyük veya Şekil 7'de görüldüğü gibi çok sayıda ses perdesi olan fiziksel yapıda olurdu.



Şekil 7. Mikrotonal Piyano (www.mikroensemble.com, 2019)

İtalyanca “kaydırma” anlamına gelen “glissando” terimi, “yaylı ve telli enstrümanlarda parmağı telin/tellerin üzerinde kaydırarak; piyanoda ise parmağı tuşların üzerinden hızlıca geçirecek birbiri ardına sesler elde etmeyi sağlayan teknik”tir (Sözer, 2005, s. 302). Sözlük tanımından yola çıkarak, tampere edilmiş nefesli sazlarda, ses perdeleri deliklerle oluşturulmayan seslerde bu tekniğin uygulanması, küçük aralıklar dışında çok mümkün görünmemektedir. Ses perdeleri deliklerle oluşturulmuş seslerde ise tek perde üzerinde parmağın kaydırılması, böylelikle deliğin yavaş yavaş kapatılması ya da açılması suretiyle glissando tekniğinin uygulanabilmesi söz konusudur.

Tarihsel bakış açısında klarnet, ataları MÖ 3000 yılına dayanan ancak 1700'lü yıllardan itibaren (Sındır, 2011, s. 4), klasik batı müziğinde orkestralarda, oda müziği topluluklarında ve solo enstrüman olarak, etnik müzik türlerinde ise gerek solo gerekse topluluk üyesi olarak kullanılan, tek kamışlı, tahta nefesliler arasında gelişimini en geç tamamlayıp orkestraya en geç katılan ve icat edilmiş tek nefesli enstrümandır (Tanrıku, 2011, s. 10).

2017, s. 4). Bu yönüyle fiziksel olarak diğer tahta nefeslilere göre icra avantajları taşımakla birlikte geliştirilmeye açık bir enstrümandır.

Dünyanın birçok bölgesinde, Batı müziği yanı sıra komalı makamsal sistem üzerine kurgulanmış kimi etnik müzik türlerinde sol aktarımlı klarnetlerin kullanıldığı ve komalı seslerin ya “dudak salma ile dudak sıkılaştırma tekniği” ya da “parmak pozisyonlarını farklı kombinasyonlarda kullanarak icra etme tekniği” ile elde edildiği (Selçuk, 2009, s. 23-33) gözlemlenen klarnette Mikrotonal Klarnet Bareli ile komalı sesleri, hiçbir dudak pozisyonu deformasyonu yaratmadan konforlu bir şekilde elde edebilmek, enstrümanda büyük avantaj sağlamış ve bu ürün, sadece Batı müziğinde kullanılan si bemol ve la aktarımlı klarnetlerde değil, tüm klarnet türlerinde kullanıma özelliğine sahip olmuş; böylelikle tamamı İzmir’de üretilip dünya pazarında yerini bulma potansiyeli kazanmıştır.

Yöntem ve Bulgular

Yaşar Üniversitesi tarafından Bilimsel Araştırma Projesi (BAP) kapsamında fonlanan “Yeni Sistem Mikrotonal Klarnet Beki/Bareli ve Hareketli Klarnet Parmaklığı” adlı projede araştırmacı olarak görev alan Sanatta Yeterlik öğrencisi ve proje esnasında mezun olmuş fagot sanatçısı Anton Trofimov tarafından her iki ürünün ilk taslak çizimlerinin yapılmasının ardından Mikrotonal Klarnet Bareli prototipi üretiminde ölçeklendirme ve teknik çizimler yapılmış; prototip, torna, freze ve çoğunlukla el işçiliği ile üretilmiştir. El işçiliğinde gözlemlenen değerler, seri üretime geçilince CNC teknoloji ile üretim yapılmasını sağlayacaktır.

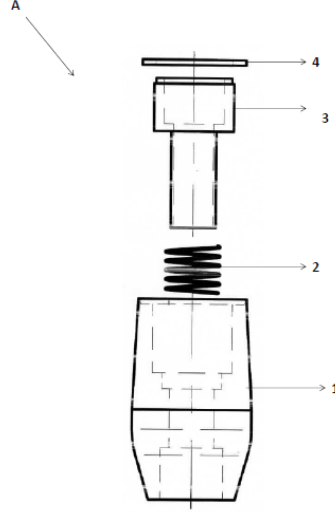
Prototip üretiminde ilk aşamada ağacın delikleri delinmiş; içeride yer alan plastik mekanizma yapılmıştır. Kestamit, Universal Torna’da, sabitleme parçası, pirinçten üretilmiştir. Ağacın son haline gelinceye kadarki formu işlendikten sonra montaj aşaması gerçekleşmiştir. Prototipte başarılı sonuca, 34 yıllık Mopani ağacının ve yurt dışından özel olarak getirtilen yay parçasının kullanılmasıyla ulaşılmıştır.

Klarnet, orkestralarda tek başına kullanıldığı gibi, diğer nefesli çalgılarla birlikte, tiz ve orta ses alanında ses üretmede kullanılmaktadır. Dolayısıyla; icra edilen eserdeki tonların değişimine, klarnetin eşlik ettiği çalgı aletlerinin ses tonlarına ve eserin icra edildiği mekânın genişliğine, akustik imkânlarına göre, klarnette farklı ses tonlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Klarnette ses elde edebilmek için enstrümanın gövdesine eklenen barel ve bek adında iki aparattan faydalanılmaktadır. Farklı barellerle, farklı ses tonları elde edilebilmektedir. İcracının istenilen tonu ve akordu yakalayabilmesi için, bahsedilen koşullara göre, farklı barelleri kullanması gerekmektedir. İhtiyaç duyulan bu değişiklik çoğunlukla eserin icrası sırasında, sahnede yapılması gereken bir değişikliktir.

Klarnetin kullanılmaya başladığı ilk dönemlerden itibaren bu enstrümanda, batı müziği içerisinde yer alan la ve si bemol aktarımlı türlerde 4,5 ve 9 koma değerindeki sesler dışındaki komalı sesler, enstrümandaki teknik yapıdan kaynaklanarak elde edilmemiş, yukarıda bahsi geçen glissando tekniği, mekanizmanın sadece delikli perdeli belirli seslerinde kullanılmıştır. Sonuç olarak bu enstrümanda komalı sesler ve mikrotonlar elde etmenin yanında glissando tekniğinin kapalı perdelerde de sağlanması amacıyla yeni bir barel sistemine ihtiyaç duyulmuş; bu bağlamda Mikrotonal Klarnet Bareli, bahsi geçen gereksinimleri karşılamış ve elde edilemeyen seslerle ilgili tüm olumsuzlukları ortadan kaldırmıştır. Sonuç olarak prototipi üretmeden önce amaçlanan, klarnet enstrümanında icra esnasında elde edilemeyen komalı sesleri ve mikrotonları elde edebilmek, batı müziği repertuarında yeni eserler bestelenmesi sonucunda yeni bir repertuar kazanımının yanında Türk müziği makam dizilerinde kullanılan komalı seslerin icra esnasında elde edilebilmesini sağlamak,

klarnet enstrümanında kapalı perdelerde de glissando tekniğini uygulayabilmek gibi hedeflere başarıyla ulaşılmıştır.

Bu buluş ile geliştirilen Mikrotonal Klarnet Bareli'nin daha iyi açıklanabilmesi için, üretici firma olan Akneri Müzik Aletleri İmalatı teknik çizim biriminin çizimleriyle Şekil 8'de yer alan parça ve kısımlar numaralandırılmış olup, her bir numaranın karşılığı aşağıda verilmiştir:



Şekil 8. Mikrotonal Klarnet Barelinin Demontaj Halinin Bir Görünümü

A. Mikrotonal Klarnet Bareli

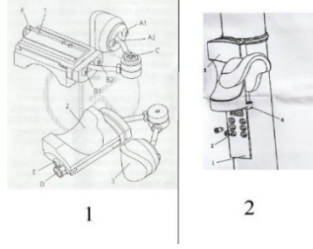
1. Barel
2. İtici Yay
3. Hareketli Mikrotonal Ses Düzenleyici Parça
4. Durdurucu

Şekil 8'deki anlatımda ve resimde, klarnet olarak adlandırılan müzik aletinin icrası sırasında, herhangi bir notayı çeyrek ses ve daha küçük mikrotonlarda tizleştirebilme ve pestleştirebilme imkânı sağlayan bir Mikrotonal Klarnet Bareli (A) anlatılmaktadır. Şekil 8'de Mikrotonal Klarnet Bareli'nin (A) demontaj halinin görünümü yer almaktadır. Mikrotonal Klarnet Bareli (A) en temel halinde bir ucu klarnete giren, ağaçtan yapılmış barelden (1), 0,70 mm ya da 0,80 mm çapında çelik telden oluşan, herhangi bir baskıya maruz kalmadığındaki yüksekliği 20 mm olan itici yaydan (2), kestamit malzemesinden üretilen hareketli mikrotonal ses düzenleyici parçadan (3) ve hareketli mikrotonal ses düzenleyici parçanın (3) hareketini kontrol eden durdurucudan (4) meydana gelmektedir. Hareketli mikrotonal ses düzenleyici parça (3) Şekil 8'de görüleceği üzere "T" şeklinde bir yapıya sahiptir. "T" şeklinin dikey kısmı itici yay (2) ile temas halindedir. İtici yayın (2) sıkışma kuvveti hareketli mikrotonal ses düzenleyici parçaya (3) yukarı yönde (icracıya doğru) bir kuvvet uygulayarak hareket etmesini sağlamaktadır. İtici yay (2), hareketli mikrotonal ses düzenleyici parça (3) ile birlikte barelin (1) içinde hareket sistemi oluşturmakta, durdurucu (4) ise icracının icra esnasındaki itirme ve çekme hareketiyle komalı sesleri elde edebilme imkânı sağlamaktadır. Üfleme, durdurucuya icra öncesinde monte edilen ve her klarnette sabit olarak kullanılan bek yoluyla gerçekleşmektedir.

Hareketli Klarnet Parmaklığı prototipi üretiminde ölçeklendirme ve teknik çizimler yapıldıktan sonra prototip, CNC dik işlem tezgahında işlenmiş; freze ile vida için kullanılacak torna ve çoğunlukla el işçiliği ile

üretimiştir. El işçiliğinde gözlemlenen değerler, seri üretime geçilince CNC teknoloji ile üretim yapılmasını sağlayacaktır.

Prototip, önce Kestamit ile denenmiş; ancak sert olması nedeniyle pürüzsüzlük ve doku yönünden elin zarar görmemesi için Derlin ile yapılmasına karar verilmiştir. Prototipte pirinç malzemeden bağlantı slot deliği ve sabitleme vidaları montajı yapılmıştır. Nihai halinde, seri üretimde kaplamaya uygun madenle, tahmini olarak Alman gümüşü ile kaplanması, kalıbının yapılması ve enjeksiyon makinesinde basılması öngörülmektedir. Şekil 9.'da, kullanılan mevcut parmaklıkların Anton Trofimov tarafından yapılmış çizimleri; Şekil 10'da ise üretici firma olan Akıneri Müzik Aletleri İmalatı teknik çizim biriminin çizimleriyle prototipi üretilmiş olan Hareketli Klarnet Parmaklığı'nın bir görünümü yer almaktadır:



Şekil 9. Mevcut Klarnet Parmaklıkları



Şekil 10. Hareketli Klarnet Parmaklığının Bir Görünümü

Sonuç

Yaşar Üniversitesi tarafından Bilimsel Araştırma Projesi (BAP) kapsamında fonlanan BAP072 kodlu “Yeni Sistem Mikrotonal Klarnet Beki/Bareli ve Hareketli Klarnet Parmaklığı” adlı projenin bilimsel çıktısı olarak hazırlanan makalede, klarnet için Mikrotonal Klarnet Bareli ve Hareketli Klarnet Parmaklığı prototipleri üretilmiş; üretilen prototipler öngörülen başarılı sonucu vermiştir: Mikrotonal Klarnet Bareli ile klarnet enstrümanının icrası esnasında, dudaklar ve çene kaslarında pozisyon değişimi olmaksızın bareldeki mekanizma sayesinde bu bölge ergonomik olarak hareket edebilir hâle getirilmiş; böylelikle projenin başlangıcında amaçlanan, bir komadan itibaren tüm sesler elde edilmiştir. Bu ürünle ilgili olarak bestecilere, Batı müziği repertuarında yeni eserler bestelenmesi sonucunda yeni bir repertuar kazandırılması; bunun yanı sıra Türk müziği makam dizilerinde kullanılan komalı seslerin icra esnasında elde edilebilmesinin sağlanmasından dolayı Türk müziği eserlerinde de batı müziğinde kullanılan la ve si bemol aktarımlı klarnetin kullanılması önerilmektedir. Hareketli Klarnet Parmaklığı ile her klarnette bulunan parmaklık tutacağı için uygun olan bir ürün üretilmiş ve bu ürün, proje başlangıcında amaçlandığı gibi, her klarnette var olan tutacağın vidası gevşetilip çıkarıldıktan sonra rahatlıkla sabitlenip kullanılma özelliğine sahip olmuştur.

Kullanıcı geribildirimlerine dayanarak başarıyla sonuçlandırđı gözlemlenen ürünlerle ilgili endüstriyel çıktı olarak *Mikrotonal Klarnet Bareli* buluş başlığı ile 22.08.2019 tarihinde 2019/12692 numaralı Ulusal Patent Başvurusu yapılmış; ürünün lisanslanmasına yönelik üretici şirketle bağlantı kurulmuştur. İleriye dönük araştırmalarda Mikrotonal Barel'e farklı mekanizmalar ilave edilip farklı hareket kapasitesi oluşturulması; Hareketli Parmaklık'ta da slot bağlantı mekanizması geliştirilmesi öngörülmektedir.

Kaynakça/References

- Akneri A. (B.T.). *Akneri Ayarlı Barel*. (çevrimiçi) <http://www.akneri.com/barel-kalak-flut-agizlik/> (Erişim Tarihi: 10.05.2019).
- Barret, G. (1999). *Development of the Clarinet*. (çevrimiçi) <https://www.niu.edu/gbarrett/resources/development.shtml> (Erişim Tarihi: 28.11.2019).
- Haciev, P. (2016). *Temel Müzik Teorisi*. İstanbul, Pan Yayıncılık.
- Karadeniz, M. E. (2013). *Türk Müsikişinin Nazariye ve Esasları*. İstanbul, İş Bankası Kültür Yayınları.
- MikroEnsemble (B.T.). *MikroEnsemble*. (çevrimiçi) <http://www.mikroensemble.com/> (Erişim Tarihi: 28.11.2019).
- Özkan, İ. H. (2003). *Türk Müsikişinin Nazariyatı ve Usûlleri Kudüm Velveleleri*. İstanbul, Ötüken Neşriyat A.Ş.
- Salman, Y. (2006). *Klarinetin Mekanik Yapısı, Tarihsel Süreç İçerisindeki Gelişimi, Klarinet Repertuarındaki Bazı Önemli Resital Eserleri: C. Saint-Saens "Sonata", F. Poulenc "Sonata", C. Debussy "Premiere Rhapsody", R. Schuman "Fantasiestück"* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Üniversitesi, SBE, İstanbul.
- Selanik, C. (2010). *Müzik Sanatının Tarihsel Serüveni/Müziğin Görkemli Yolculuğu*. İstanbul, Doruk Yayıncılık.
- Selçuk, M. C. (2009). *Tampere Olmayan Seslerin Klarnette İcrası, Bazı Basit ve Şed Türk Müziği Makamlarında Klarnet Alıştırmaları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi, SBE, İstanbul.
- Sındır, E. (2011). *Alman ve Fransız Klarinet Sistemlerinin Gelişim Süreci*. (Yayınlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi). Anadolu Üniversitesi, GSE, Eskişehir.
- Sözer, V. (2005). *Müzik Ansiklopedik Sözlük*. İstanbul, Remzi Kitabevi.
- Tanrıkulu, Ö. (2017). *Özge Gülbey Usta'nın "Klarnete Atf" İsimli Klarnet Konçertosu'nun İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yaşar Üniversitesi, SBE, İzmir.
- Uçan, A. (2018). *Müzik Eğitimi Temel Kavramlar-İlkeler-Yaklaşımlar ve Türkiye'deki Durum*. Ankara, Arkadaş Yayınevi.
- Yener, S.&Çiçek, V. (2016). *Adım Adım Uygulamalı Müzik Teorisi ve Armoni/Başlangıçtan İleri Düzeye*. Ankara, Pegem Akademi