

Frekans Analizi Yöntemi ile Ses Sistemi ve Akort Sorununa Yenilikçi Bir Çözüm Önerisinin Türk Halk Müziği'ne Uyarlanması

Tunahan Ballı^{1*}

¹Bağımsız Araştırmacı/Türkiye

*tunahanballi425@gmail.com

(Geliş Tarihi: 14 Haziran 2024, Kabul Tarihi: 27 Haziran 2024)

(3rd International Conference on Frontiers in Academic Research ICFAR 2024, June 15-16, 2024)

ATIF/REFERENCE: Ballı, T. (2024). Frekans Analizi Yöntemi ile Ses Sistemi ve Akort Sorununa Yenilikçi Bir Çözüm Önerisinin Türk Halk Müziği'ne Uyarlanması. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 8(5), 189-193.

Özet – Bu çalışmada, Türk Halk Müziği'nde sıkça araştırma konusu olan ses sistemi ve akort sorununun, günümüz teknolojik imkânları kullanılarak çözüme kavuşturulmasına yönelik bir yol haritası oluşturulması amaçlanmıştır. Çalışmada öncelikle konunun tarihsel süreçleri kısaca ele alınmış, ardından alanda yapılacak çalışmalara kaynak teşkil etmesi açısından yazılım temelli bir yöntem önerilmiştir. Günümüzde Türk Müziği ses sitelerinde; tambur, ney, bağlama gibi çalgılardaki perde düzeni veya ahenk anlayışı temel alınmakta, bu durum ise müziğin yazılı ifadesi başta olmak üzere akort, entonasyon ve müzik iletişimi gibi konuların araştırılmasında problem yaratmaktadır. Ancak bu durum, müziğin yazılı ifadesi başta olmak üzere akort, entonasyon ve müzik iletişimi gibi konuların araştırılmasında sorunlara yol açmaktadır. Çalgı temelli ses sistemleri, zamanla çalgıların yapısında yaşanabilecek değişiklikler nedeniyle kullanışsız hale gelebilir veya teori ile icra arasında uyumsuzluklara neden olabilir. Araştırmamızda, herhangi bir çalgıyı temel almadan, Halk Müziği'ni ifade eden ve müzik folklorunun bir gereği olarak mümkün merteye edisyon icra kayıtları kullanılmıştır. İcra kayıtlarındaki frekansların sıklığı ve yüksekliği üzerinden yapılan analizlerle bazı temel çıkarımlar yapmak mümkün olmuştur. Bu çıkarımlar üzerinden, çalışmanın örnekleme dahil edilen ezgi için teorik saptamalar yapmak mümkün olmuştur. Çalışmanın sonuçları, Türk Halk Müziği'nde akort sorunlarının çözümüne yönelik teknolojik ve metodolojik yaklaşımlar sunarak, müziğin doğru ve tutarlı bir şekilde icra edilmesine katkıda bulunulmasına ve bu sayede, Türk Halk Müziği'nin zengin kültürel mirasının gelecek nesillere doğru bir şekilde aktarılmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akort, Frekans Analizi, Müzik Teknolojisi, Türk Halk Müziği, Ses Sistemi

I. GİRİŞ

Türk Müziği'nin yazıya dökülmesi ile ilgili en eski bulgular, yazılı bir müzik sisteminin Göktürk Devleti döneminde de var olduğunu göstermektedir [1]. Ancak, bu konuda ilk sistemli yaklaşım XIII. yüzyılda Safiyüddin Urmevi tarafından yapılmıştır [2]. Urmevi, sesler arasındaki tizlik/peşlik oranlarını ve çalgı bazlı bir sistemi temel almıştır. Zamanla birçok araştırmacı, gelişen/değişen müzik icrasını ifade etmek için farklı sistemler geliştirmiş ve çoğunlukla çalgıların perde düzeni veya ahenk merdivenine dayanan sistemler kullanmışlardır. Müzikal estetik algısının değişmesiyle birlikte icra uygulamaları da zaman

içinde değişmiş ve bu durum kalıcı bir müzik sistemi oluşturmayı zorlaştırmıştır. Sonuç olarak, önerilen teoriler zamanla işlevselliğini yitirmiş, teori ile icra arasında uyumsuzluk ortaya çıkmıştır.

Müzikal estetik algısındaki değişimin ortaya çıkardığı sorunların yanı sıra sabit bir frekans sesi belirleyememek, akort ve ses sistemi problemlerini daha da karmaşık hale getirmiştir. 1711 yılında John Shore tarafından icat edilen diyapazon, sabit bir referans sesi sağlama konusunda önemli bir araçtır ve periyodik titreşimlerden elde edilen müzikal seslerin frekanslarını belirlemek için kullanılır [3]. "La" sesi için farklı frekans değerleri çeşitli zamanlarda tartışılmış ve kabul edilmiş olsa da, 1955 yılında Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO) tarafından "La" sesi için 440 Hz standardı belirlenmiş ve diğer sesler de bu referans noktasına göre ayarlanmıştır [4]. Konunun müzikal yansıması ise piyano ve Avrupa Sanat Müziği orkestraları üzerinden gerçekleşmiş, akordu değişmeyen tek çalgı olarak piyano, orkestra akordunun referans noktasını oluşturmuştur. Yavuzoğlu, 1997 yılında yayımladığı bildirisinde, Türk müziğinde piyanonun rolünü üstlenebilecek tek çalgının kanun olduğunu belirtmiştir. Ancak, kanunda referans alınan sesin "La" değil, Yegah yani "Re" perdesi olduğunu vurgulayarak, Türk Müziğinde "La" sesinin 440 Hz değerine sahip olmadığını açıklamıştır. Yavuzoğlu, çalışmasında bu meseleyi karmaşık hale getiren düşüncenin "sabit frekans sesinin Türk Müziği'ne uygun olmadığı görüşü" olduğunu ifade etmiştir. Safkan ise "düzen" veya "akort" anlamına gelen ahenk kavramının, ney enstrümanının belli bir sabit perdeye göre kullanılmasından dolayı, çalgısal ve vokal icracılara düzen sağlayan bir "akort" kazandığını belirtmiştir. Referans çalgısı olan neyde de "bolahenk" olarak adlandırılan ahenk diyapazona göre "sol" sesini vermekte, diğer çalgılar bu referans sesi üzerinden akortlanmakta ve transpozisyon olarak da adlandırılan göçürmeler hanende ve diğer etkenlere göre değişiklik göstermektedir. Bunca kargaşa ve uyumsuzluk içerisinde ise nota sistemi olarak Avrupa Notasyon Sistemi –çeşitli alterasyon işaretleri ile eklenmiş olsa da- aynen kullanılmaktadır. Bu durum Türk Müziği'ni ortak bir dilin parçası olmaktan uzaklaştırmakta, ton kavramının gelişmesini engelleyerek müzik eğitiminde aksaklıkları beraberinde getirmektedir.

Türk Halk Müziği'nde ise durum Klasik Türk Müziği ile neredeyse aynı vahamete sahiptir. Halk Müziği'nin teorik zeminini oluşturan çalışmaların azlığı ve mevcut sistemin bilimsel dayanağa sahip olmaması, bu durumun çözümüne katkı sağlamamak bir yana problemi daha karmaşık hale getirmektedir. Mevcut sistemde Halk Müziği'nin en yaygın kullanılan çalgılarından olan bağlamanın alt teli "La" olarak kabul edilmekte, diyapazonda bu sesin karşılığı ne olursa olsun bütün müzik iletişimi "La" üzerinden sağlanmaktadır. Günümüzde kullanılan sistemde pay sahibi olan Muzaffer Sarısözen'in perde düzeninin ayarlanmasında kullandığı yöntem Halil Bedii Yönetken tarafından "parmak veya kulak hesabı" olarak aktarılmıştır [5]. Türk Halk Müziği'ne en çok hizmet eden araştırmacıların başında gelen Sarısözen'in bu alanda hata yapması, dönemin imkan ve şartları düşünüldüğünde gayet makül ve kabul edilebilir görülebilir. Fakat bugünün teknolojik şartları içerisinde halen "parmak hesabı" ile ayarlanan bir sistemin devam ettirilmesi, tutarlı ve sağlıklı icra ortamı yaratmaya fayda sağlamamaktadır.

II. YÖNTEM

Bu çalışmada, nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi olarak doküman analizi uygulanmış; Cumhuriyet döneminin ilk resmi derlemelerinden olan Darülelhan derleme faaliyetlerinde kaydedilen "Şu Çırdaktan Gece Geçtim" adlı türkünün ses kaydındaki bağlama icrası, Python programında geliştirilen bir entonasyon ve frekans analizi yazılımı ile incelenmiştir. Elde edilen verilerde frekansların sıklığı ve yüksekliği dikkate alınarak dizinin derecelerine karşılık gelen frekans değerleri sıralanmış ve oluşan dizi mevcut teorik yaklaşımlarla karşılaştırılmıştır.

III. BULGULAR

Cumhuriyet'in ilanından sonra Anadolu'da başlayan ilk kurumsal derleme faaliyeti olan ve Darülelhan bünyesindeki bir heyet tarafından yürütülen çalışmalar sonucunda elde edilen kayıtlar, günümüzde İstanbul Üniversitesi Osmanlı Dönemi Müziği Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafından yayımlanmaktadır. Bu kayıtlar arasında yer alan 6133 numaralı "Şu çırdaktan gece geçtim" adlı türkü, kayıtlara göre Kastamonu ilinden derlenmiştir[6]. Mevcut kayıtlarda, eseri icra eden kişinin ismi hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Bağlama ve erkek bir hanendenin birlikte icra ettiği kayıтта,

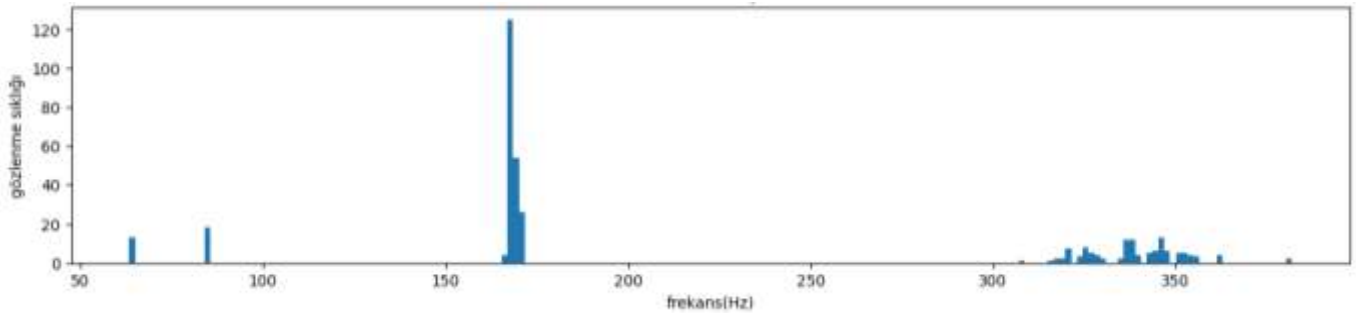
bağlama icracısı tarafından çalınan bölüm Nikriz makamının dizisi üzerinde icra edilmiştir. Nikriz makamı dizisi Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1 Nikriz Makamı Dizisi [7]

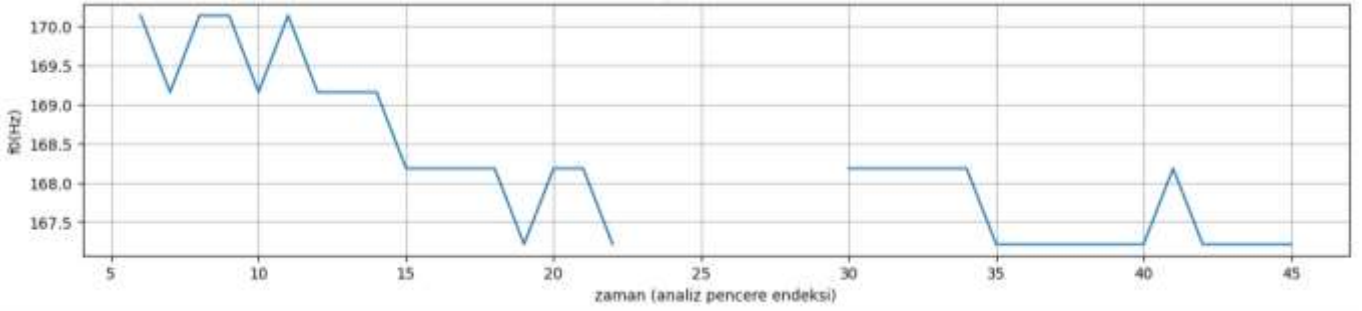
Şekil 1’de Nikriz makamı dizisinin tasnifi için ikinci çizgi sol anahtarları ile birlikte verilen dizi seslerine ait frekanslar Avrupa Notasyon Sistemine göre sırasıyla; sol sesi için 392 Hz., la sesi için 440 Hz., si bemol sesi için yaklaşık 466.24 Hz., do diyez sesi için 554.24 Hz., re sesi için 587,2 Hz., mi sesi için 659.2 Hz., fa sesi için 698.56 Hz., fa diyez sesi için 739.84 Hz., sol sesi için 784 Hz. değerlerini simgelemektedir. Yine aynı dizi bir Klasik Türk Müziği icracısı tarafından şu frekans değerlerine sahip sesler ile seslendirilmektedir: sol sesi için 293.33 Hz., la sesi için 330 Hz., si bemol sesi için yaklaşık 352.31 Hz., do diyez sesi için 412.14 Hz., re sesi için 440 Hz., mi sesi için 495 Hz., fa sesi için 521.48 Hz., fa diyez sesi için 549.5 Hz., sol sesi için 586.66 Hz. Nikriz makamı dizisinin Türk Halk Müziği icracısı tarafından çalınması durumunda ise akorda referans olan sesin değişmesi ile her seferinde farklı frekanslar üzerinden icra gerçekleşmektedir.

Araştırmanın örnekleme dahil edilen ses kaydının frekans analizi neticesinde gözlenme sıklığı en yüksek olan aralığın 166 Hz ve 171 Hz aralığında olduğu görülmüştür. Geri kalan frekans yığılmasının ise 308.44 Hz. ile 381.93 Hz. arasında olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca yaklaşık olarak 63 Hz. ve 85 Hz. civarındaki çevre sesleri de tespit edilmiş, Şekil 2 de analiz sonucu elde edilen gözlenme sıklığı ve frekans değerleri grafiği verilmiştir.



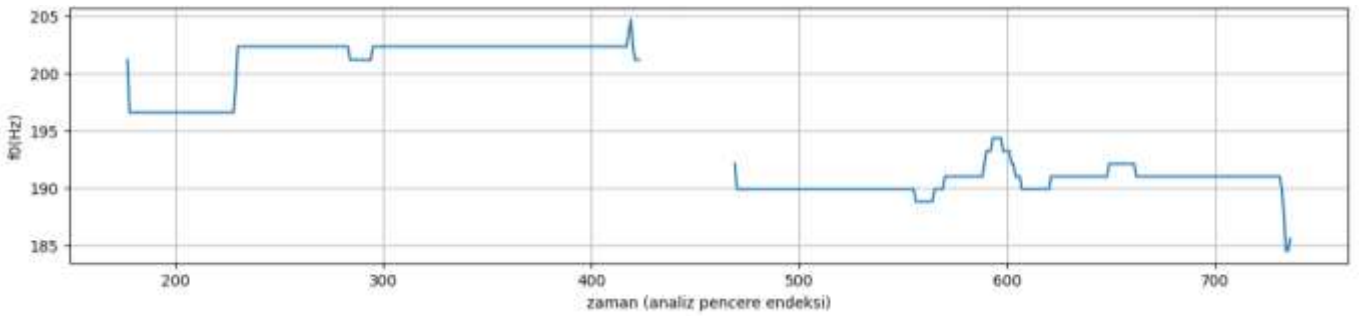
Şekil 2 Şu Çırdaktan Gece Geçtim-Frekans Analizi

Ses kaydının incelenmesinde kullanılan analiz yazılımı, monofonik kayıtların çözümlenmesinde ardışık sinyalleri algılamak üzerine kurgulanmıştır. Bu durum ise icra esnasında oluşan doğal çokseslilik durumunda bazı sinyallerin tespit edilememesine sebep olmuş, sorunun çözümü adına icrada kullanılan sesler ayrıştırılmış ve yeniden analiz edilmiştir. Şekil 3’te eserin I. derecesine ait frekans değerleri verilmiştir. I. derece karar sesi sinyalinin yaklaşık 5 Hz.’lik bir aralık olduğu görülmekte, ses sinyalindeki 5 Hz.’lik sapmanın dönemin kayıt teknolojisi, çalgının akorduyla ilgili bir problemin sebep olması muhtemeldir.



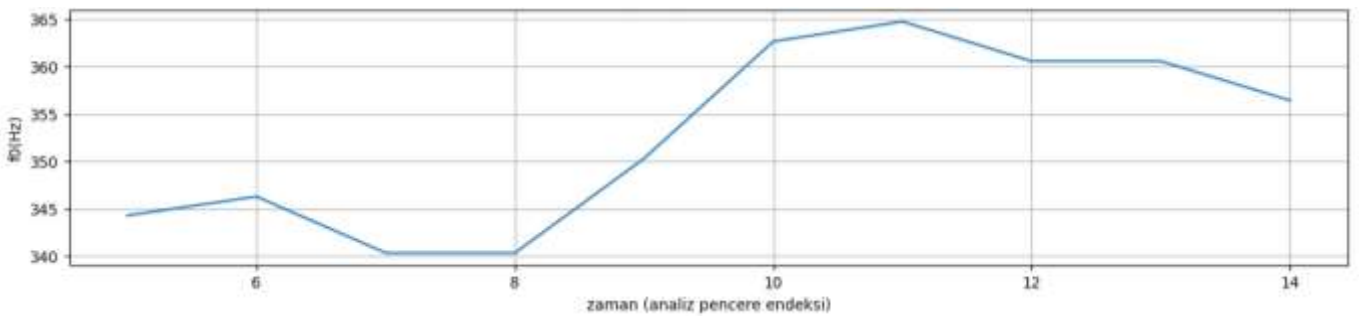
Şekil 3 I. derecenin entonasyonu

Dizinin II. ve III. derecelerinde de benzer sapmalar görülmektedir. Dizinin II. derecesinde en düşük değer 197.57 Hz.'i gösterirken en yüksek değer 204.67 Hz. olarak tespit edilmiştir. Dizinin III. derecesine ait ses sinyalleri incelendiğinde de benzer sonuçlar görülmüş, 184.46 Hz. ile 192.07 aralığında değişen fakat daha 190.96 Hz. civarında seyreden bir değer elde edilmiştir.



Şekil 4 II. ve III. derecelerinin entonasyonu

Şekil 5'te verilen görselde de benzer sapmalar yer almaktadır. Fakat, diğerlerinden ayrı olarak, müzikte icra pratiklerinin fiziksel etkisini gösteren bazı veriler de elde edilmiş, parmak çekme yöntemiyle icra edilen dizinin IV. ve V. dereceler arasındaki geçişte herhangi bir sinyal kaybı olmamış iki ses arasındaki bütün frekanslar algılanmıştır. Bunun yanı sıra elde edilen bulgular, dizinin IV. derecesinin 340.26 Hz. ile 346.22 Hz. arasında değişkenlik gösterdiği, V. derecenin ise 356.35 Hz. ile 364.68 Hz. arasında bir frekans değerine sahip olduğunu göstermiştir.



Şekil 5 IV. ve V. derecenin entonasyonu

Dizinin diğer dereceleri, çoksesliliğin ve ortam gürültüsünün fazlasıyla artması nedeniyle yaşanan sinyal kaybının sonucu olarak sağlıklı şekilde analiz edilememiştir.

IV. TARTIŞMA

Türk Müziği'nde akort ve ses sistemi meselesi bazı araştırmacılar tarafından bir zenginlik göstergesi olarak kabul edilirken bazı araştırmacılar bu durumun bir eksiklik olduğunu savunmaktadır. Konuya zenginlik olarak bakan araştırmacılar, çeşitliliğin artışı ve geleneksel yapının korunmasını göz önünde bulundururken; eksiklik olarak gören araştırmacılar, ortak bir müzik alfabesinin parçası olamama, teori ve icra uygulamaları arasındaki uyumsuzluklar ve bunların getirdiği nice sıkıntıyı öne sürmektedir. Şüphesiz

çok zengin bir icrasal ve teorik birikime sahip olan Türk Müziği'nde iletişim faktörünün de göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Zira müzik iletişimi, toplu icra ve müzik eğitimi başta olmak üzere müziğin birçok noktasında olağan işlevlerden birisi olarak kabul edilebilir. Sorunun çözümüne katkı sunması adına yaptığımız bu çalışma, her iki görüş sahiplerinin de haklı olduğunu gösterse de her geçen gün daha ileriye giden teknolojik gelişmelerin sunduğu imkânlarla meseleye daha yaratıcı bakış açısı kazandırma noktasında hizmet sunmaktadır.

Türk Halk Müziği'nde daha önce yapılan az sayıdaki ses sistemi çalışması ve akort meselesini konu alan yazılarda, teknolojik ekipmanların yeterli kullanılması söz konusu olmadığından yapılan çalışmalarda hata payı daha yüksek olmuştur. Geçmiş dönemlerde yapılan çalışmalarda bilgiye ulaşmanın, deney yapmanın ve analiz etmenin zorluğu da dikkate alınmalıdır. Tarafımızca yapılan çalışmada ise hesap ve analiz işlemleri tamamen dijital ortamda yapılmış, elde edilen bulgular araştırmacı tarafından kıymetlendirilmiştir. Ancak, araştırma kapsamında ele alınan örneklem sayısının az olması nedeniyle, bu çalışmanın bulguları Türk Halk Müziği evrenini tam anlamıyla temsil etmemektedir.

V. SONUÇLAR

Bu çalışmada, frekans veya entonasyon analizinin Türk Halk Müziği'nde mevcut ses sistemi ve akort sorununun çözümüne sağlayabileceği katkı araştırılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde, örnekleme dahil edilen eserin icrasında kullanılan Nikriz makamı dizisinin karşılaştırılan diğer müzik türleriyle frekans ve perde düzeni yönünden benzeşmediğini, Türk Halk Müziği eserlerinin icra edildiği frekanslar üzerinden notaya alınmadığını ortaya koymuş, daha önce Yavuzoğlu'nun da belirttiği gibi bu haliyle Avrupa Notasyon Siteminin Klasik Türk Müziği veya Türk Halk Müziği'nin ifadesinde kullanımının bir çeşit ebced yazısının varyantı olduğunu yinelemiştir. Sonuç olarak, bu araştırma frekans analizi yönteminin Türk Halk Müziği için kullanılabilirliğini vurgulamakta ve bu alanda daha kapsamlı bir araştırma yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] Ekrem, N. H. (2012). Dunhuang Müzik Notaları. *Modern Türklük Araştırmaları*, 101-159.
- [2] Safkan, G. (1997, Haziran). Türk Müziğinde Akort Meselesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul, Türkiye: İTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [3] Yavuzoğlu, N. (1997). Türk Müziğinde Akort Meselesi. 4. İstanbul Türk Müziği Günleri Türk Müziğinde Eğitim Sempozyumu (s. 36-39). İstanbul: T.C Kültür Bakanlığı.
- [4] İlgar, K., Polat, S., & Bala, H. (2021). 432 Hz ve 440 Hz Frekanslarının Temel Alınmasıyla Seslendirilen Türk Müziği Sözlü Eserlerinin Duyum ve İcra Üzerindeki Etkileri. *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi*, 307-333.
- [5] Yönetken, H. B. (1963). Türk Halk Musikisi'nde Oktav Bölümü. *Türk Folklor Araştırmaları*, 8(165), 3029-3031.
- [6] Turhan, S., & Feyzi, A. (2021). *Dârü'l Elhân Halk Müziği Külliyyatı*. İstanbul: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı.
- [7] Özkan, İ. H. (2024). *Nikriz*. TDV İslam Ansiklopedisi. Erişim: <https://islamansiklopedisi.org.tr/nikriz>