

**TÜRK HALK MÜZİĞİ EZGİLERİNİN ANALİZİNDE
H. F. OLSON YÖNTEMİ**

Hüseyin YÜKRÜK

26371

**YÜKSEK LISANS TEZİ
(MÜZİK EĞİTİMİ)**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

26371

**Ocak 1998
ANKARA**

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Hüseyin YÜKRÜK tarafından hazırlanan TÜRK HALK MUZİĞİ EZGİLERİNİN ANALİZİNDE H. F. OLSON YÖNTEMİ adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. M. Cihat Can

Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından Müzik Eğitim Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof.Sadettin İNAN

Üye : Doç.Dr.Salih AKKAŞ

Üye : Doç.Cihat CAN

Üye :

Üye :

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

B. Atasoy

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	iv
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	vii
SIMGELER VE KISALTMALAR	viii
1. GİRİŞ	1
2. OLSON ANALİZ YÖNTEMİ	4
3. AŞIK VEYSEL EZGİLERİNİN OLSON YÖNTEMİYLE ANALİZİ	9
3.1. Beni Hor Görme Gardaşım	13
3.2. Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse	17
3.3. Derdimi Dökersem Derin Dereye	21
3.4. Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım	24
3.5. Güzelliğın On Par-Etmez	28
3.6. Uzun İnce Bir Yoldayım	32
4. İSTATİSTİKSEL VERİLERE DAYALI KOMPOZİSYON	38
4.1. 4.1. Analiz Sonuçlarına Göre Türkülerin Yeniden Bestelenmiş Halleri	43
4.1.1. Beni Hor Görme Gardaşım	43
4.1.2. Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse	43
4.1.3. Derdimim Dökersem Derin Dereye	44
4.1.4. Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım	44

4.1.5. Güzelliğın On Par-Etmez	45
4.1.6. Uzun İnce Bir Yoldayım	46
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	47
KAYNAKLAR	45
EKLER	46
ÖZGEÇMİŞ	64



TÜRK HALK MÜZİĞİ EZGİLERİNİN ANALİZİNDE

H. F. OLSON YÖNTEMİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Hüseyin YÜKRÜK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ocak 1998

ÖZET

Bu araştırmada Türk Halk ezgilerinin analizinde, batıda H. F. Olson tarafından tek sesli müziğe uygulanıp olumlu sonuçlar alınan analiz yönteminin kullanılması ele alınmıştır. Örneklem grubu olarak Aşık Veysel'in 6 türküsü seçilmiştir. Bu türkülerde birbirini takip eden ikili ve üçlü nota zincirleri belirlenmiş ve elde edilen bulgular çizelge halinde gösterilmiştir. Daha sonra, bu verilerden hareketle Aşık Veysel'in müzikal karakterine uygun yeni besteler oluşturulmuştur. Bestelerin oluşturulmasında random fonksiyonları kullanılmıştır.

Bilim Kodu : 5000019

Anahtar Kelimeler : Raslantı, Müzik, Kompozisyon

Sayfa Adedi : 64

Tez Yöneticisi :Doç. M. Cihat Can

**H. F. OLSON'S METHOD IN THE ANALYSIS OF TURKİŞH FOLK MUSIC
MELODIES**

(M.Sc. Thesis)

Hüseyin YÜKRÜK

**GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

January 1998

ABSTRACT

In this research, H. F. Olson's method was used in the analysis of Turkish Folk Music. This method had been applied to the monophonic music and by this method, positive results had been taken. Aşık Veysel's six song was chosen as sample group. In these songs, sequencing dinotes and trinotes were determined and results were tabulated. After that, new songs which are compatible with the Aşık Veysel's musical style were composed. Random functions were used in the process of composition.

Science code : 5000019
Key Words : Random, music, composition
Page number : 64
Adviser : Ass. Prof. M. Cihat Can

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın istenilen biçimde planlanıp gerçekleşmesi ve sonuçlandırılması için araştırma sũresince y¶nlendirme, eleştirme ve ¶nerileriyle değerli katkılarda bulunan danışmanım sayın Doç. M. Cihat Can'a, O.D.T.Ü. Tarih B¶lũmũ Araştırma G¶revlisi sayın Evrim Binbaş'a, Erzurum Kazım Karabekir Eğitim Fakũltesi Mũzik Eğitimi B¶lũmũ Araştırma G¶revlisi sayın Can Karahan'a, halk ozanımız Aşık Veysel'in hemşehrisi derlemeci, yorumcu ve araştırmacı sayın İhsan ¶ztũrk'e ve her tũrlũ desteğini esirgemeyen eşim Serap Yũkrũk'e teőekkũrũ bir borç bilirim.



ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge		Sayfa
Çizelge 2.1.	Stephen Foster'ın Onbir Şarkısının Görelî Frekansları ..	5
Çizelge 2.2.	Stephen Foster'ın Onbir Şarkısının İkili Nota Zincirleri ..	5
Çizelge 2.3.	Onbir Stephen Foster Şarkısının Üçlü Nota Zincirleri ...	7
Çizelge 2.4.	4/4 ve 3/4' lük Zamanlar İçin Ritm Olasılıkları	8
Çizelge 3.1.	"Beni Hor Görme Gardaşım" Türküsünde Kullanılan Her Bir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü .	13
Çizelge 3.2.	"Beni Hor Görme Gardaşım" Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri	14
Çizelge 3.3.	"Beni Hor Görme Gardaşım" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri	15
Çizelge 3.4.	"Beni Hor Görme Gardaşım" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış)	16
Çizelge 3.5.	"Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse" Türküsünde Kullanılan Herbir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü	17
Çizelge 3.6.	"Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse" Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri	18
Çizelge 3.7.	"Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri	19
Çizelge 3.8.	"Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış)	20

Çizelge 3.9.	“Derdimi Dökersem Derin Dereye” Türküsünde Kullanılan Herbir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü	21
Çizelge 3.10.	“Derdimi Dökersem Derin Dereye” Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri	22
Çizelge 3.11.	“Derdimi Dökersem Derin Dereye” Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri	22
Çizelge 3.12.	“Derdimi Dökersem Derin Dereye” Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış)	23
Çizelge 3.13.	“Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım” Türküsünde Kullanılan Herbir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü	24
Çizelge 3.14.	“Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım” Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri	25
Çizelge 3.15.	“Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım” Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri	26
Çizelge 3.16.	“Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım” Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış)	27
Çizelge 3.17.	“Güzelliğin On Par-Etmez” Türküsünde Kullanılan Herbir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü	28
Çizelge 3.18.	“Güzelliğin On Par-Etmez” Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri	29
Çizelge 3.19.	“Güzelliğin On Par-Etmez” Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri	30

Çizelge 3.20. "Güzelliğin On Par-Etmez" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış)	31
Çizelge 3.21. "Uzun İnce Bir Yoldayım" Türküsünde Kullanılan Herbir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü	32
Çizelge 3.22. "Uzun İnce Bir Yoldayım" Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri	33
Çizelge 3.23. "Uzun İnce Bir Yoldayım" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri	34
Çizelge 3.24. "Uzun İnce Bir Yoldayım" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış)	35
Çizelge 3.25. Bütün Ezgilerdeki Üçlü Zincir Toplamları (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış)	36

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil		Sayfa
Şekil 2.1.	Stephen Foster Şarkılarının Analizinde Kullanılan Müzik Dizisi Notaları	4
Şekil 2.2.	Hüseyini dizisinin geleneksel nota yazımında yazılışı ve diyapozona göre duyuluşu	10
Şekil 4.1.	Hesap Makinasının Random Fonksiyonu Kullanılarak Yapılan Besteleme İşleminin, İşlem Sırası	38
Şekil 4.2.	Besteleme İşlemi İçin Yapılan Bilgisayar Programının Algoritması	39
Şekil 4.3.	"Derdimi Dökersem Derin Dereye" Türküsünden Alınan Analiz Sonuçlarıyla Bilgisayara Yaptırılan Beste Örneği	40

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur:

Simgeler	Açıklama
B3	Sol anahtarında, alttaki birinci ek çizginin altındaki "si" notası.
C#4	Sol anahtarında, alttaki birinci ek çizgideki "do" notası.
D4	Sol anahtarında, birinci çizginin altındaki "re" notası.
E4	Sol anahtarında, birinci çizgideki "mi" notası.
F#4	Sol anahtarında, birinci aralıktaki "fa diyez" notası.
G4	Sol anahtarında, ikinci çizgideki "sol" notası.
G#4	Sol anahtarında, ikinci çizgideki "sol diyez" notası.
A4	Sol anahtarında, ikinci aralıktaki "la" notası.
B4	Sol anahtarında, üçüncü çizgideki "si" notası.
C5	Sol anahtarında, üçüncü aralıktaki "do" notası.
D5	Sol anahtarında, dördüncü çizgideki "re" notası.
E5	Sol anahtarında, dördüncü aralıktaki "mi" notası.
F#5	Sol anahtarında, beşinci çizgideki "fa diyez" notası.
G5	Sol anahtarında, beşinci çizginin üstündeki "sol" notası.
A5	Sol anahtarında, üstteki birinci ek çizgideki "la" notası.

Kısaltmalar

T. Frek.	Toplam frekans
T. Süre	Toplam süre
H. F. Olson	Harry Ferdinand Olson

1. GİRİŞ

Türk müziği eğitimcileri, Batı müziği eğitimcilerinin önceden aştığı bir çok problemle, halen, yoğun biçimde karşı karşıyadır. Bu problemlerin büyük çoğunluğu, bilimsel yaklaşım ve çalışmaların yetersizliği nedeniyle çözülememektedir. Bazı problemlerin çözümlerinde deney ve ölçümlere dayalı sayısal veriler yerine, kişisel kanaatlerin kullanılması, sorunların daha da çoğalmasına neden olmaktadır.

Problem çözümlerinde, yeni yöntemler geliştirilmesinin yanı sıra, önceden denenip iyi sonuçlar alınan yöntemlerin, uygun bir biçimde Türk müziğine aktarılması da büyük önem taşımaktadır.

Batıda, müzik eserlerinin kompozisyonel analizi alanında, başarılı yöntemler geliştirilmiştir. Bu analizlerin iyi bir örneğini, 1950' li yıllarda, aynı zamanda bilimadamı ve müzikçi olan, akustik mühendisi Harry F. Olson yapmıştır. Olson, bu yöntemi, 19. yy. Amerikan bestecisi Stephen Foster'in onbir şarkısına uygulamış ve bu şarkılardaki birbirini takip eden nota dizilimlerini (zincirlerini) istatistiksel olarak analiz etmiştir. Olson, daha sonra bu analizden elde ettiği sonuçları kullanarak, Foster tarzında şarkılar bestelemiş ve bu yeni ezgilerin, Foster'in müzikal karakterine uygun olduğunu görmüştür. Yeniden besteleme işlemini, kendi geliştirdiği, random fonksiyonlarını kullanan bir beste makinesiyle yapmıştır.

Tek sesli müziğin analizinde olumlu sonuçlar alınan Olson yöntemi, bu araştırmada Aşık Veysel'in müziğine uygulanmıştır. Bu uygulama ile elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Veysel tarzında parçalar bestelemek üzere bilgisayarda bir algoritma düzenlenmiş ve bu algoritma aracılığı ile bilgisayara beste yaptırıldığında, çıkan ezgilerin, Veysel'in müzikal karakterine uygun olduğu görülmüştür.

Bu araştırmada amaçlanan, Türk müziğinde, kavramların açıklanması, tanımlanması, problemlerin çözülmesi, kuralların belirlenmesi gibi konulara, bilimsel bir yaklaşım getirmektir. Yeni araştırmacılara bilimsel bir analiz yöntemi önererek, bu konuda karşılaşılan bir takım zorlukların ve engellerin giderilmesi amaçlanmaktadır.

Bu araştırma, özellikle eğitim müziği besteciliği alanında çalışan araştırmacılara ve uygulayıcılara, bilimsel bir yöntem sağlaması umuduyla yapılmıştır. Kişilere göre değişkenlik gösteren konulara sayısal verilere dayalı bilimsel bir yaklaşım getirmesi ve bu alanda çalışacaklara bir yöntem önerisi sunması açısından önemlidir.

Bu araştırmanın sayıtları şunlardır:

1. T.R.T. arşivi notaları Aşık Veysel'in ezgilerini doğru olarak yansıtmaktadır.
2. Random fonksiyonları, tabiattaki rastlantısallığı yansıtmak bakımından yeterince güvenilirliğe sahiptir.
3. Çalışmada ele alınan altı türkü, Aşık Veysel'in melodi yapısını ve müzikal kimliğini ortaya koymak için yeterlidir.
4. Aşık Veysel, tutarlı ezgi yapısıyla, deyiş türünün önemli temsilcilerindendir.
5. Geleneksel nota yazımında türkülerin karar sesi olan A4, diyapozona göre genellikle C4 veya D4 notasına denk düşer.

Bu araştırma Aşık Veysel'in 4/4'lük ve hüseyini türkülerinin söz bölümleriyle sınırlıdır. Yine bu araştırma T.R.T. arşivindeki notalarla sınırlıdır.

Araştırmada konu edilen ve kullanılan başlıca terimlerin, bu araştırmayla sınırlı tanımları şunlardır:

Tek nota frekansı: Bir ezgide bir notanın kullanılma sayısı.

İkili nota dizilimi (zincirleri) frekansı (Dinotes): Bir ezgide iki notanın birbiri ardısıra sıralanma sayısı.

Üçlü nota dizilimi (zincirleri) frekansı (Trinotes): Bir ezgide üç notanın birbiri ardısıra sıralanma sayısı.

Random: Rastlantısal.

Proses (Process): İşlem, fonksiyon

Stochastic: "Random" yerine, daha çok bilimsel çalışmalarda kullanılan sözcük.

Aleatorik: Rastlantısal.

Algoritma: Bilgisayar işlem yönergesi.

Bu araştırmada, geleneksel nota yazımında olduğu gibi, türkülerin karar (bitiş) sesi olan A4, diyapozonda C4 veya D4 notasına denk düşer.

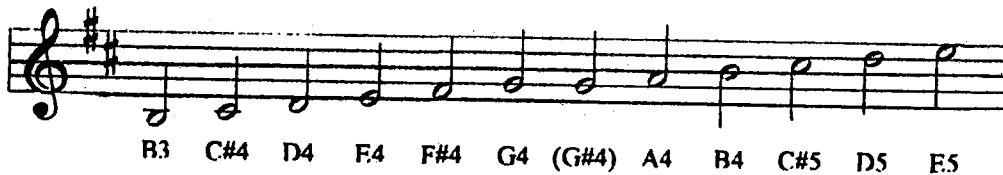
2. OLSON ANALİZ YÖNTEMİ

"Müziğin temel istatistiki analizinin iyi bir örneği 1950'lerde, RCA (Radio Corporation of America) Sound Synthesizer'ın bulucusu Harry F. Olson tarafından gerçekleştirilmiştir. Olson, 19. yüzyıl Amerikan bestecisi Stephen Foster'ın onbir şarkısındaki ardışık melodi analizinde, önce bütün şarkıları re eksenine aktararak herbir notanın bağıl frekansını, daha sonrada ikili ve üçlü nota dizilim frekanslarını bulmuştur. Foster bu şarkılarda zaman zaman kromatik olarak G#4 notasında yer aldığı bir re majör dizisi kullanmıştır. Olson bu şarkılardaki belli ritmik değerlerin oluşumunu da incelemiştir" (Dodge and Jerse, 1985,s.285) [1].

Olson (1967), kendi analiz yöntemini şöyle anlatmaktadır:

"Basit istatistiksel analizler, eski popüler ve basit müzik parçaları üzerinde uygulandı. Bu amaç için Stephen Foster müziğinin istatistiksel bir çalışması anlatılacaktır. Özellikle, Stephen Foster'ın şu şarkıları seçildi: Old Black Joe; Old Folks at Home; Massa's in the Cold Cold Ground; Hard Times, Come Again No More; Uncle Ned; My Old Kentucky Home; Oh Susannah; Camptown Races; Oh Boys, Carry Me 'long; Ring Ring de Bonjo; Under the Willow She's Sleeping.

Şekil. 2.1. Stephen Foster Şarkılarının Analizinde Kullanılan Müzik Dizisi Notaları



Herbir notanın görülme sıklığının tespiti uygulamanın ilk aşamasıdır. Stephen Foster şarkılarının bu analiz örneğinde kullanılan 12 notalı dizisi, şekil 2.1'de görülmektedir. Bu 12 nota bu tarzda eserler bestelemek için yeterlidir.

Analizde bütün şarkılar D (re) eksenine transpoze edildi. Bu 12 notanın Stephen Foster'ın şarkılarındaki kullanılma frekansı çizelge 2.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.1. Stephen Foster'ın Onbir Şarkısının Görelî Frekansları.

Nota	B3	C#4	D4	E4	F#4	G4	G#4	A4	B4	C#5	D5	E5
Görelî Frekans	17	18	58	26	38	23	17	67	42	29	30	17

Çizelge 2.2. Stephen Foster'ın Onbir Şarkısının İkili Nota Zincirleri.

	B3	C#4	D4	E4	F#4	G4	G#4	A4	B4	C#5	D5	E5
B3			16									
C#4			16									
D4	1	1	2	5	3	1		1		1	1	
E4		1	6	3	4			1			1	
F#4			2	4	5	2		2	1			
G4					4	3		6	3			
G#4								16				
A4			1		5	1	1	4	3		1	
B4			1		1	1		9	2		2	
C#5									8		8	
D5								4	7	3	1	1
E5								6		10		

Peş peşe gelen notaların olasılıkları, bağımsız olarak değil, önce gelen notaya bağlı olarak seçilirse, daha karmaşık bir yapı elde edilir. Bu türün en basit durumunda seçim, daha önceki bir notaya değil, yalnızca bundan önce gelen notaya bağlıdır. Yapı, A, B vb. ikili nota zincirlerinin (dinote) görelî frekansı gibi nota olasılıkları ile belirtilebilir. Stephen Foster'ın onbir şarkısının ikili nota zinciri olasılıkları, çizelge 2.2'de gösterilmiştir. Olasılık tabanı 16 olarak seçilmiştir, çünkü beste aletindeki random ünitesinin iletişim aygıtı sisteminde (relay tree) 16 çıkış bağlantı noktası vardır. Son nota, çizelge 2.2'de üstte gösterilen 12 notadan birisidir. Son notanın altında ve ilk notanın karşısında, son notanın, belirtilen notayı takip etme olasılığını gösteren sayılar vardır. Örneğin, çizelge 2.2'de, ilk ikili nota zinciri B3, D4 olarak











gösterilmiştir. D4'ün B3'ü takip etme olasılığı onaltıda onaltıdır (kesinlik). Çizelge 2.2'nin üçüncü sırasında dokuz ilk ikili nota zinciri sırasıyla 1/16, 1/16, 1/8, 5/16, 3/16, 1/16, 1/16, 1/16, 1/16 olasılıklarıyla gösterilmiştir. Özellikle, B3, C4, G4, A4, C5 veya D5'in D4'ü takip etme olasılığı onaltıda birdir. D4'ün D4'ü izleme olasılığı sekizde birdir. E4'ün D4'ü takip etme olasılığı onaltıda beştir. F4'ün D4'ü takip etme olasılığı onaltıda üçtür.

Sistemdeki bir sonraki adım üçlü nota zincirleri (trinotes) frekanslarını içerir. Bir notanın seçimi, kendisinden önce gelen herhangi bir notaya değil, hemen önce gelen iki notaya bağlıdır. Bu yapı, üçlü nota zinciri (trinote) A B C'nin görece frekansı gibi, trinote olasılıklarıyla belirtilebilir. Üçlü nota zincir olasılıklarıyla devam edilerek, daha karmaşık bir rastlantısal (stokastik) proses elde edilir. Stephen Foster'ın 11 şarkısı için üçlü nota zincir olasılıkları, çizelge 2.3'te gösterilmiştir. Üçlü nota zincirinin son notası, tablonun üzerinde gösterilen 12 notadan birisidir. Son notanın altında ve belirtilen üçlü nota zincirinin ilk iki notasının karşısında (dinote) son notanın belirtilen ikili zinciri takip etme olasılıklarını belirten rakamlar vardır. Örneğin, çizelge 2.3'te ilk üçlü nota zinciri B3D4D4 şeklinde gösterilmiştir. D4'ün B3D4'ü takip etme olasılığı onaltıda onaltıdır. Tablonun ikinci satırında, C4D4D4, C4D4E4, ve C4D4A4 şeklinde üç tane üçlü nota zinciri gösterilmiştir. Olasılıkları sırasıyla, 5/16, 6/16 ve 5/16'dır. Özellikle, A4'ün C4D4'ü takip etme olasılığı onaltıda beştir. Üçüncü sırada, 16/16 olasılığıyla D4B3D4 adında yalnızca bir üçlü nota zinciri belirtilmiştir. Yani; D4'ün D4B3'ü takip etme olasılığı onaltıda onaltıdır.

Üçlü nota zinciri olasılıklarının onaltı tabanında belirlenme ve ifade edilme yolu, takip eden örnekle anlaşılacaktır. A, B ye dayanan üçlü nota zincirleri olduğunu ve bu üçlü nota zincirlerinin sırasıyla 7, 14, ve 13 defa görülen ABA, ABB ve ABC zincirleri olduğunu kabul edelim. Toplam meydana gelme 34'tür. Bu şekilde A'nın AB ikili nota zincirini (dinote) takip etme olasılığı 34'te 7'dir. Onaltıya en yakın anlatım, A'nın AB ikili nota zincirini takip etme olasılığının 3/16 olmasıdır. Diğer üçlü nota zincir olasılıkları aynı şekilde belirlenir.

Zamana göre değişen aralıktaki ve farklı yoğunluktaki vuruş serileri, somut bir niteliğe sahiptir ve ritmi belirler. Müzikte ritm vurgulanmış ve hafiflemiş ses atışlarının düzenli ortaya çıkışıdır. Ritm terimi, düzenli aralıklardaki ses kümelerinin tekrarlanması demektir. Ritmi oluşturmak için, en az iki aynı gurubun olması gerekir. Doyurucu bir melodi olabilmesi için, ritmin birbirini takip eden notalarla ilişkili olması gerekir. Ritm olasılıkları, notalar için olduğu biçimde kurulabilir. 3/4 ve 4/4 için ritm olasılığı çizelge 2.4'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.4. 4/4 Ve 3/4' lük Zamanlar İçin Ritm Olasılıkları

4/4'LÜK ZAMAN	3/4' LÜK ZAMAN	OLASILIK
		2/16
		4/16
		2/16
		2/16
		2/16
		2/16

Çizelge 2.1, 2.2, 2.3 ve 2.4'ün bir değerlendirilmesi, Stephen Foster'ın müziğinde sonuç olarak hatırı sayılır ölçüde, kesin bir kalıp olduğunu gösterir. Bu sonuçlar, Stephen Foster'ın şarkılarına dayalı bir olasılık sistemini kullanan beste makinasının geliştirilebileceğini ve bu makinanın Stephen Foster'ın müziği gibi, fakat yeni bir müziğin üretebileceğini gösterir. Ayrıca, elektronik müzik beste makinası, onun türündeki yeni müziğin üretiminde, bir besteci kalitesinde olacaktır" (Olson, 1967, s.430-434) [2].

3. AŞIK VEYSEL EZGİLERİNİN OLSON YÖNTEMİYLE ANALİZİ

Olson, bu analiz yöntemini eski popüler, tek sesli ve basit müzik parçaları üzerine uygulamıştır. Bu amaç için, Amerika'lı besteci Stephen Foster'ın onbir tane, majör tonda şarkısını seçmiştir. Aynı tonda olmaları için, bütün şarkıları, "Re" eksenine aktarmıştır. Analizin sonuçlarını, şarkıların yeniden bestelenmesinde kullanmış, oluşan bestelerin, Foster'in müzikal karakterine uygun olduğu görmüştür. Ayrıca, yapılacak bir elektronik müzik beste makinasının, Foster'in türündeki yeni müziğin üretiminde, bir besteci kalitesinde olacağını söylemiştir.

Türk Halk Müziği'nde ağırlık sözlerdedir. Çoğunluğunda ezgi, müzikal güzellik kaygısı güdülmeden yapılmıştır. Aşık Veysel ezgilerindeki güzellikle de dikkati çeker. Günümüzde yaygın olarak kullanılan bağlamadaki akort şekillerinden Bağlama Düzeni, "Veysel Düzeni" diye de adlandırılır.

Bu araştırmada Aşık Veysel'in seçilmesinin başlıca nedeni, ezgilerindeki Stephen Foster'dekine benzer bir tutarlılık ve sadeliktir. Bir başka neden bu analiz yönteminde gerekli olan aynı makam ve usulde ezgilerinin olmasıdır. "Aşık Veysel başka usta aşıklara özenerek, birkaç tane başka usul ve makamda ezgi yapmıştır (Dünyada Tükenmez Murat Var imiş, vs.); ama genelde hüseyni veya uşşak ezgileri vardır (İ. Öztürk, 1996, sözlü görüşme).

"Birçok aşık, ezgilerinde kararlılığa, son sözlerinde ulaşır. Genelde ilk sözler söylenirken ezgi kararlı değildir. Çaldıkları ezgiyi, başka bir zaman aynı şekilde çalmalarını beklemekte yanlış olur" (İ. Öztürk, 1996, sözlü görüşme). Bu yüzden, TRT notaları doğru kabul edilmiş ve son sözlerin ezgi notaları kullanılmıştır.

Bu araştırmada, Olson analiz yöntemini uygulamak için, Aşık Veysel'in, hepsi hüseyni ve 4/4'lük olan, şu altı türküsü seçilmiştir:

1. Beni Hor Görme Gardaşım,
2. Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse,
3. Derdimi Dökersem Derin Dereye,
4. Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım,
5. Güzelliğın On Par-Etmez,
6. Uzun İnce Bir Yoldayım

Bu araştırmada yukarıdaki türkülerin, sadece söz bölümleri kullanılacaktır. T.R.T. notalarında saz ve söz ezgileri birlikte yazılmıştır. Türk müziğinde ezgiler notaya alınırken saz ve söz bölümü beraber yazılmaktadır. Bu nedenle türkülerdeki söz bölümleri tespit edilmiş ve sadece bu bölümler kullanılmıştır. Karar, yarım karar, ve diğeri uzun durulan seslerdeki, tezene vuruşlarını gösteren notalar da çıkarılmıştır. Sadece söz bölümlerini gösteren notalar, asıllarının yanına eklenmiştir. Saz bölümleri daha sonra bestelere eklenmiştir.

Geleneksel nota yazımında hüseyini dizisinin karar sesi olarak A4 (la) notası gösterilmektedir. Ama uygulamada karar sesi, icracının sesine veya çalgısına göre değişir. Karar sesi olarak genellikle C4, C#4, D4, D#4, E4 ve F4 sesleri kullanılır. Bu durum şekil 2.2'de, re (D4) notası için gösterilmiştir.

Şekil 2.2. Hüseyini dizisinin karar sesinin, geleneksel nota yazımında yazılışı ve diyapozona göre duyuluşu.



Uygulamanın ilk aşamasında, bu türkülerde kullanılan notaların toplam frekansları bulunmuştur. Her bir notanın tek frekansları, her türkü için ayrı ayrı bulunarak çizelge halinde gösterilmiştir. Bulunan tek nota frekanslarının ve nota sürelerinin yüzdeleri hesaplanarak, aynı çizelgeye eklenmiştir.

Notaların adlandırılmasında harf sistemi kullanılmıştır (A= la, B= si, C= do, vb.).

İkinci aşamada, birbirini takip eden ikili nota zincirlerinin (dinotes) frekansları bulunmuştur. Yeniden besteleme için, bu aşamanın sonuçlarını kullanmak, bir önceki aşamaya göre daha iyi sonuçlar vermiştir. Fakat, yalnızca ikili nota zincirlerinin değerlendirildiği bu basit biçim, besteleme için yeterli değildir.

Olson (1967) bu konuda şöyle demektedir:

"Peş peşe gelen notaların olasılıkları, bağımsız olarak değil, önce gelen notaya bağlı olarak seçilirse daha karmaşık bir yapı elde edilir. Bu türün en basit biçiminde seçim, daha önceki notaya değil, sadece bundan önce gelen notaya bağlıdır. Yapı, A,B, vs. ikili nota zincirlerinin görelî frekansı gibi nota olasılıkları ile belirtilebilir" (Olson, 1967, s. 431). [2]

Üçüncü aşamada, her türküde birbirini izleyen üçlü nota zincirlerinin frekansları bulunmuş ve çizelge halinde gösterilmiştir.

Olson'a (1967) göre:

"Bir notanın seçimi yalnız kendisinden önce gelen notaya değil, önceki iki notaya bağlıdır. Bu yapı üçlü nota zinciri A,B,C'nin görelî frekansı gibi, üçlü nota zinciri olasılıklarıyla belirtilir. Üçlü nota zincir olasılıklarıyla devam edilerek daha karmaşık bir rastlantısal (stochastic) proses elde edilir" (Olson, 1967, s.433). [2]

Türkülerde kullanılan tartımlar bulunarak, dizek üzerinde gösterilmiştir.

Olson'a (1967) bu konuda şöyle demiştir:

"Zamana göre değişen aralıkta ve farklı yoğunluktaki vuruş serileri, öznel bir niteliğe sahiptir ve ritme adını verir. Müzikte ritm, kuvvetli veya zayıf vuruşların düzenli ortaya çıkışıdır. Ritm terimi düzenli aralıktaki ses kümelerinin tekrarlanması demektir. Ritmi oluşturmak için en az iki aynı grubun olması gerekir. Doyurucu bir melodi olabilmesi için, ritmin birbirini takip eden notalarla ilişkili olması gerekir. Notalarda olduğu gibi, ritm olasılıkları da kurulabilir" (Olson, 1967, s.434). [2].

Bazı üçlü ve dördü zincirlerde kullanılan tartım grupları belirlenerek, bestelere uygulanmıştır.

Olson, çizelgelerinde olasılık tabanını 16 olarak seçmiştir. Çünkü, beste aletindeki (beste makinesi) random ünitesinin iletim sisteminde (random tree), 16 bağlantı çıkışı vardır.

Bu araştırmada, notaların sayıları esas alınmıştır. Çizelgelerde nota sayıları gösterilmiştir.

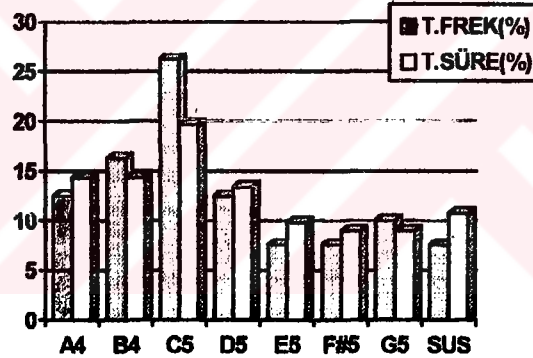
Üçlü nota zincirleri ve ritm olasılıkları, yöntemin son aşamasıdır. Yapılan uygulamalar, bu aşamanın beste yapabilmek için yeterli olduğunu göstermiştir. Yapılan çalışma sonucunda alınan müzikal örnekler, çıkarılan çizelgeler yardımıyla, daha önce bestelenmiş bir müzikten, rasgele oluşturulmuş yeni bir müziğin biçimlendirilebileceğini gösteriyor.

3.1. Beni Hor Görme Gardaşım

“Beni Hor Görme Gardaşım” türküsünün istatistiksel analizinde elde edilen nota frekans ve süreleri çizelge 3.1’de, ikili nota zincirleri çizelge 3.2’de, üçlü nota zincirleri 3.3’de, tekrarlar çıkarılmış üçlü nota zincirleri çizelge 3.4’te gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. “Beni Hor Görme Gardaşım” Türküsünde Kullanılan Her Bir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü.

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
T.FREK(%)	12.5	16.25	26.25	12.5	7.5	7.5	10	7.5
T.SÜRE(%)	14.29	14.29	19.64	13.39	9.82	8.93	8.93	10.713



Çizelge 3.1’den anlaşılacağı gibi, sayı ve toplam süre olarak en fazla C5 (do) notası, ikinci B4 (si) notası kullanılmıştır. A4 ve B4’ün süre yüzdeleri aynı olmasına karşın, sayı olarak B4 fazladır. Bu ezgideki A4’ün nota sürelerinin B4’ten uzun olduğunu gösterir. Süre yüzdeleri aynı olan F#5 ve G5 arasında da aynı şey geçerlidir. G5’in sayısı F#5’ten fazladır. Toplam frekansı F#5 ile aynı olan E5’in süresi daha fazladır. Grafikte görüldüğü gibi süre ve frekans yüzdeleri arasında çok büyük farklar yoktur. C5 notasının, süre ve frekans bakımından, geleneksel A, D, ve E tonal merkezlerini geride bırakması, Aşık Veysel tarzının önemli bir özelliği olarak ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 3.2. "Beni Hor Görme Gardaşım" Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri.

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
A4	4		2					3
B4	2	6	4					1
C5	4	4	7	6				
D5		3	3	3	1			
E5			1	1	3			1
F#5						2	4	
G5					2	2	4	
SUS			4			2		

Çizelge 3.2'de görüldüğü gibi, birbirini en fazla takip eden ikili nota zinciri C5-C5'tir (7defa). Bunu 6 sayısı ile B4-B4 ve C5-D5 izlemektedir. Aynı notanın takip edilmesi olasılığı çok fazladır (A4-A4=4, B4-B4=6, C5-C5=7, D5-D5=3, E5-E5=3, F#5-F#5=2, G5-G5=4). Bu oran 29/68, yani yaklaşık %43'tür. Takipler hemen yandaki notaya veya en fazla üçlüye yapılmaktadır. Sustan sonra 4 defa C5notası, 2 defa F#5 notası gelmiştir. Bu notalar aynı zamanda cümle başlarıdır. Bu değerler, Aşık Veysel'in büyük ölçüde bitişik ezgisel hareketleri tercih ettiğini ortaya koymaktadır.

Çizelge 3.3'ten anlaşılacağı gibi, üçlü nota zincirinin son notası, tablonun üzerinde gösterilen sekiz seçenekten birisidir. Son notanın altında ve belirtilen üçlü nota zincirinin ilk iki notasının (ikili nota zinciri) karşısında, son notanın belirtilen ikili nota zincirini takip etme olasılıklarını belirten rakamlar vardır. En çok olasılıklar 4'er defa ile B4-B4-C5, B4-C5-A4 ve C5-C5-C5'tir. İkili zincirlerde, üçlü atlamadan sonra, büyük bir oranda gidilen seste kalınmıştır (C5-A4-A4, D5-B4-B4, G5-E5-E5, hepsi ikişer defa). Tiz bölgelerde, bütün üçlü zincirlerin olasılıkları 2'dir. Zincirler yanyana (birli veya ikili aralıklarla) notalardan veya en fazla üçlü atlamalarla oluşmuştur.

Çizelge 3.4. "Beni Hor Görme Gardaşım" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış).

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5
A4-A4	1						
A4-C5			1	1			
B4-A4			1				
B4-B4		1	2				
B4-C5	2			1			
C5-A4	1		1				
C5-B4	1	1					
C5-C5		1	2	1			
C5-D5		2		2			
D5-B4		1	1				
D5-C5		1	1				
D5-D5			2				
D5-E5					1		
E5-C5				1			
E5-D5					1		
E5-E5			1	1			
F#5-F#5							1
F#5-G5					1		1
G5-E5					1		
G5-F#5						1	
G5-G5						1	1

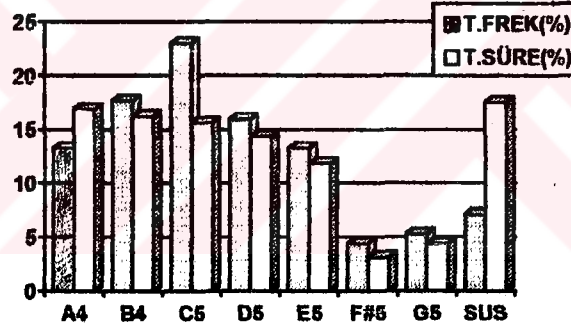
Çizelge 2.4'te görüldüğü gibi, birbirini en fazla takip eden üçlü nota zinciri iki defa ile B4-B4-C5, C5-C5-C5, C5-D5-B4, C5-D5-D5 ve D5-D5-C5'tir. Diğer bütün olasılıklar bir defadır. İkili nota zincirlerinde üçlü atlamadan sonra, büyük oranda, gidilen seste kalınmıştır. Zincirler yanyana (birli veya ikili aralıklar) seslerden veya en fazla üçlü atlamalarla oluşmuştur. İkili nota zincirleri dörder kez ile en fazla C5-C5 ve C5-D5'tedir.

3.2. Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse

“Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse” türküsünün istatistiksel analizinde elde edilen nota frekans ve süreleri çizelge 3.5’de, ikili nota zincirleri çizelge 3.6’de, üçlü nota zincirleri 3.7’de, tekrarlar çıkarılmış üçlü nota zincirleri çizelge 3.8’te gösterilmiştir.

Çizelge 3.5. “Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse” Türküsünde Kullanılan Herbir Notanın Frekansı, Yüzdesi, Ve Grafik İle Görünümü.

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
T.FREK(%)	13.27	17.70	23.01	15.93	13.27	4.42	5.31	7.08
T. SÜRE(%)	16.88	16.25	15.63	14.38	11.88	3.13	4.38	17.5



Çizelge 3.5’ten anlaşılacağı gibi en fazla C5 notası, ikinci olarak B4 notası kullanılmıştır. C5 notası toplam frekansta, bir önceki parçadaki gibi, birinci olmasına karşın, toplam sürede üçüncüdür. A4 notası ise toplam frekansta dördüncü iken, toplam sürede birincidir. Bu C4 notasının sayıca çok olduğu halde süre olarak az kullanıldığını, A4 notasının ise sayıca az olduğu halde süre olarak uzun kullanıldığını gösterir. Grafikten anlaşılacağı gibi toplam frekans ve toplam süre arasındaki fark en fazla susta, ikinci C4 notasında, üçüncü F#5 notasında, dördüncü A4 notasındadır.

Çizelge 3.6. "Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse" Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri.

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
A4	6	3	3					3
B4	6	3	11					
C5	3	9	3	6	3			2
D5		5	4	5	2		2	
E5			1	6	6	1		1
F#5					1	1	3	
G5					3	2	1	
SUS			4	1		1		1

Çizelge 3.6'da görüldüğü gibi, B4-C5 ve C5-B4 olasılıkları diğerlerine oranla fazladır. Bu B4 ve C5 notalarının birbirlerini takip etme olasılıklarının çok fazla olduğunu gösterir. Öyle ki, C5 notasından sonra B4 notasının gelme olasılığı yaklaşık %35, B4 notasından sonra C5 notasının gelme olasılığı yaklaşık %55'dir. Sustan sonra C5 notasının gelme olasılığı %57'dir. E5 notasından sonra %40 olasılıkla E5 ve D5 notaları gelmektedir. Takipler hemen yandaki notaya veya en fazla üçlü atlama şeklindedir. Üçlüsüne atlama oranı %19'dur.

Çizelge 3.7'den anlaşılacağı gibi, en fazla üçlü nota zinciri 6 tekrar ile C5-B4-A4'tür. Daha sonra 5 tekrar ile C5-D5-B4, D5-B4-C5 ve E5-D5-D5 zincirleri gelmektedir. D5-D5-C5 üçlü zincirinin olasılığı 4, geri kalan bütün olasılıklar 3 ve üçün altındadır. Tiz bölgelerdeki olasılıklar genelde 1'dir. İkili zincirlerdeki üçlü atlamalardan sonra, çok büyük bir oranda (%89), ikili zincirin arasındaki sese gidilmektedir. Tiz bölgeler diğerlerine göre daha az kullanılmıştır.

Çizelge 3.7."Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri.

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
A4-A4	3							3
A4-B5			3					
A4-C5		3						
A4-SUS			1					1
B4-A4	3		3					
B4-B4			3					
B4-C5	3	3		3				2
C5-A4		3						
C5-B4	6	3						
C5-C5					3			
C5-D5		5			1			
C5-E5				3				
C5-SUS			2					
D5-B4			5					
D5-C5		3		1				
D5-D5			4				1	
D5-E5			1		1			
D5-G5					2			
E5-C5				1				
E5-D5				5	1			
E5-E5				3	2			1
E5-F#5							1	
E5-SUS				1				
F#5-E5					1			
F#5-F#5					1			
F#5-G5					1	1	1	
G5-E5					2	1		
G5-F#5						1	1	
G5-G5						1		
SUS-C5			3	1				
SUS-D5							1	
SUS-F#5							1	
SUS-SUS			1					

Çizelge 3.8. "Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar Ve Suslar Çıkarılmış).

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5
A4-A4	2		1				
A4-B5			2				
A4-C5		2		1			
B4-A4	2		2				
B4-B4			2				
B4-C5	2	2	2	2			
C5-A4		2					
C5-B4	4	2					
C5-C5					2		
C5-D5		4			1		
C5-E5				2			
D5-B4			4				
D5-C5		2		1			
D5-D5			3				1
D5-E5			1		1		
D5-G5					2		
E5-C5				2			
E5-D5				4	1		1
E5-E5				4	2		
E5-F#5							1
F#5-E5					1		
F#5-F#5					1		
F#5-G5					1	1	1
G5-E5					2	1	
G5-F#5						1	1
G5-G5						1	

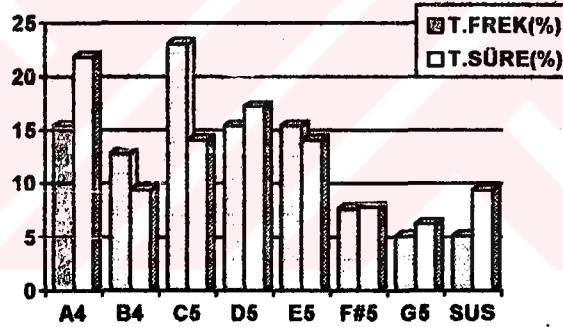
Çizelge 3.8'den anlaşılacağı gibi, olasılığı en fazla olan üçlü nota zinciri 4 defa ile C5-B4-A4, C5-D5-B4, D5-B4-C5, E5-D5-D5 ve E5-E5-D5 zincirleridir. Bir defa D5-D5 olasılığından sonra, kalanlar 2 ve 1 defadır. İkili zincirlerdeki üçlü atlamalardan sonra, bir olasılık dışında, aradaki sese dönülmüştür. En kararsız üçlü zincir B4-C5 satırındadır. Bu zincirden sonra bütün seslere gidiş olasılıkları 2'dir.

3.3. Derdimi Dökersem Derin Dereye

“Derdimi Dökersem Derin Dereye” türküsünün istatistiksel analizinde elde edilen nota frekans ve süreleri çizelge 3.9’da, ikili nota zincirleri çizelge 3.10’da, üçlü nota zincirleri 3.11’de, tekrarlar çıkarılmış üçlü nota zincirleri çizelge 3.12’te gösterilmiştir.

Çizelge 3.9. “Derdimi Dökersem Derin Dereye” Türküsünde Kullanılan Herbir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü.

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
T.FREK(%)	15.38	12.82	23.08	15.38	15.38	7.69	5.13	5.13
T.SÜRE(%)	21.88	9.38	14.06	17.19	14.06	7.81	6.25	9.38



Çizelge 3.9’da görüldüğü gibi frekansı en yüksek olan nota 23.08 olasılığı ile C5, ikinci 15.38 olasılığı ile A4-D5-E5 notalarıdır. G5 5.13 ile en düşük frekansa sahiptir. Toplam frekansta en yüksek değere sahip olan C5, toplam sürede üçüncü durumdadır. E5 notasının toplam frekansı 15.38 iken, toplam frekansı 23.08 olan C5 ile toplam süreleri aynıdır.

Çizelge 3.10. "Derdimi Dökersem Derin Dereye" Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri.

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
A4	2		2					2
B4	4		1					
C5		5	1	3				
D5			2	1	3			
E5			2	2	2			
F#5					1	1	1	
G5						1	1	
SUS			1					

Çizelge 3.10'da görüldüğü gibi, en yüksek olasılık 5 sayısı ile C5-B4 arasındadır. İkinci sıradaki B4-A4'ün olasılığı 4'tür. Üçüncü sırada 3 olasılığı ile C5-D5 ve D5-F5 vardır. Gidişler, büyük bir olasılıkla, komşu sese yapılmaktadır. En fazla üçlü atlamalar kullanılmıştır (E5-C5).

Çizelge 3.11. "Derdimi Dökersem Derin Dereye" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
A4-A4			1					1
A4-C5		1	1					
A4-SUS			1					
B4-A4	2		1					1
B4-C5		1						
C5-B4	4		1					
C5-C5		1						
C5-D5			1	1	1			
D5-C5		2						
D5-D5			1					
D5-E5			2		1			
E5-C5				2				
E5-D5					2			
E5-E5				2				
F#5-E5					1			
F#5-F#5					1			
F#5-G5							1	
G5-F#5						1		
G5-G5						1		
SUS-C5				1				

Çizelge 3.11'de görüldüğü gibi, en yüksek üçlü zincir olasılığı 4 defa ile C5-B4-A4 üçlü zinciridir. Geri kalanlar 2 ve 1 olasılıklarına sahiptir. C5-B4 ikili zincirinden sonra 4/5 olasılığı ile A4 notasına gidilmiştir. En kararsız ikili zincir C5-D5'tir. Bu zincirden sonra birer defa C5, D5 ve E5 notalarına gidilmiştir. Sus kullanılan yerler cümle sonları veya başlarıdır.

Çizelge 3.12. "Derdimi Dökersem Derin Dereye" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar Ve Suslar Çıkarılmış).

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5
A4-A4			1				
A4-C5		1	1	1			
B4-A4	2		2				
B4-C5		1					
C5-B4	4		1				
C5-C5		1					
C5-D5			1	1	1		
D5-C5		2					
D5-D5			1				
D5-E5			2		1		
E5-C5				2			
E5-D5					2		
E5-E5				2			
F#5-E5					1		
F#5-F#5					1		
F#5-G5							1
G5-F#5						1	
G5-G5						1	

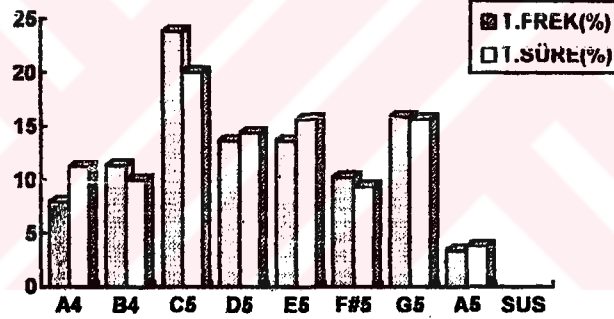
Çizelge 3.12'den anlaşılacağı gibi, en yüksek olasılık 4 defa ile C5-B4-A4 üçlü nota zincirindedir. Diğerlerinin olasılıkları 2 ve 1'dir. C5-B4 ikili nota zincirinden sonra 4/5 olasılığıyla A4 notasına gidilmiştir. A4-C5 ve C5-D5 en kararsız ikili nota zincirleridir. Bu ikili zincirlerden sonra üç ayrı notaya birer defa gidilmiştir.

3.4. Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım

“Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım” türküsünün istatistiksel analizinde elde edilen nota frekans ve süreleri çizelge 3.13’de, ikili nota zincirleri çizelge 3.14’de, üçlü nota zincirleri 3.15’de, tekrarlar çıkarılmış üçlü nota zincirleri çizelge 3.16’da gösterilmiştir.

Çizelge 3.13. “Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım” Türküsünde Kullanılan Herbir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	A5
T.FREK(%)	7.95	11.36	23.86	13.64	13.64	10.23	15.91	3.41
T.SÜRE(%)	11.25	10	20	14.37	15.63	9.37	15.63	3.75



Çizelge 3.13’de ve grafikte görüldüğü gibi toplam frekansta %23.86 ve toplam sürede %20 olmak üzere en fazla C5 notası kullanılmıştır. G5 %15.91 toplam frekans, %15.63 toplam süre ile ikinci en fazla kullanılan notadır. A4 notası dışında bütün notaların toplam frekans ile toplam sürelerinin değerleri birbirine yakın değerlerdir. Bu A4 notasında daha uzun nota değerlerinin olduğunu gösteriyor.

Çizelge 3.14. "Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım" Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	A5
A4	3	1		1	1			
B4	3		6	1				
C5	1	4	9	3	4			
D5		5	3	4				
E5			3	2	4		1	2
F#5							9	
G5				1	3	6	3	1
A5						3		

Çizelge 2.14'ten anlaşılacağı gibi birbirini en fazla takip edenler 9 defa ile C5-C5 ve F#5-G5 ikili nota zincirleridir. İkinci 6 defa ile B4-C5 ve G5-F#5, üçüncü 5 defa ile D5-B4 ikili nota zincirleridir. Takipler A4, E5 ve G5 notaları dışında, hemen yandaki notaya veya en fazla üçlü atlamalar biçimindedir. A4, E5 ve G5 notalarında beşli ve dördü atlamalar da yapılmıştır.

Çizelge 3.15'ten anlaşılacağı gibi en fazla olasılık 6 defa ile G5-F#5-G5 üçlü nota zincirindedir. Bu satırda ayrıca göze çarpan, G5-F# ikili nota zincirinden sonra sadece G5 notasının gelmesidir. Yedi tane 3 olasılıklı üçlü nota zinciri vardır. Tiz bölgelerde, diğer üçlü zincir tablolarına göre, sayıca fazlalık gözlenmektedir. İkili nota zincirlerindeki üçlü atlamalardan sonra üçüncü notaya gidişte bir kararlılık yoktur.

Çizelge 3.15. "Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	A5
A4-A4				1	1			
A4-B4			1					
A4-D5			1					
A4-E5			1					
B4-A4	2	1						
B4-C5	1	2	2	1				
B4-D5			1					
C5-A4	1							
C5-B4	2		2					
C5-C5		2	3	2	2			
C5-D5		2		1				
C5-E5			1	2	1			
D5-B4	1		3	1				
D5-C5			2		1			
D5-D5		1		3				
E5-C5			2		1			
E5-D5		2						
E5-E5			1		1			2
E5-G5							1	
E5-A5						2		
F#5-G5				1	3	3	2	
G5-D5			1					
G5-E5					2		1	
G5-F#5							6	
G5-G5						3		
G5-A5						1		
A5-F#5							3	

Aynı türkünün, tekrarları ve susları çıkarılarak yapılan üçlü nota zinciri çizelgesi, çizelge 3.16'da gösterilmiştir

Çizelge 3.16. "Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış).

	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	A5
A4-A4				1	1			
A4-B4			1					
A4-D5			1					
A4-E5			1					
B4-A4	2	1						
B4-C5	1	2	2	1				
B4-D5			1					
C5-A4	1							
C5-B4	2		2					
C5-C5		2	3	2	2			
C5-D5		2		1				
C5-E5			1	2	1			
D5-B4	1		3	1				
D5-C5			2		1			
D5-D5		1		3				
E5-C5			2		1			
E5-D5		2						
E5-E5			1		1			1
E5-G5							1	
E5-A5						1		
F#5-G5				1	2	2	1	
G5-D5			1					
G5-E5					1		1	
G5-F#5							4	
G5-G5						2	2	
G5-A5						1		
A5-F#5							2	

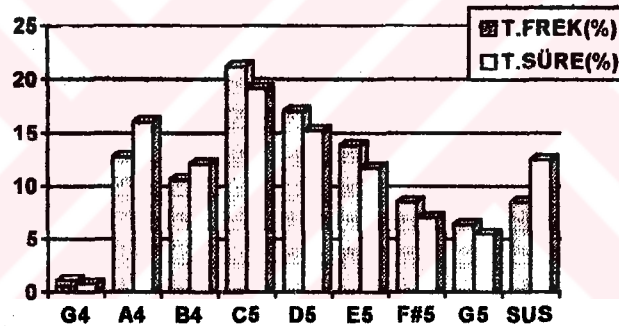
Çizelge 3.16'da görüldüğü gibi en fazla olasılık 6 defa ile G5-F#5-G5 üçlü nota zincirindedir. Bu satırda, ayrıca, G5-F#5 ikili nota zincirinden sonra G5 notasının gelmesi bir kesinliktir. Üç tane 3 olasılıklı üçlü nota zinciri vardır. İkili zincirlerdeki üçlü atlamalardan sonra üçüncü notaya gidişte bir kararlılık yoktur.

3.5. Güzelliğin On Par-Etmez

“Güzelliğin On Par-Etmez” türküsünün istatistiksel analizinde elde edilen nota frekans ve süreleri çizelge 3.17’de, ikili nota zincirleri çizelge 3.18’de, üçlü nota zincirleri 3.19’da, tekrarlar ve çıkarılmış üçlü nota zincirleri çizelge 3.20’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.17. “Güzelliğin On Par-Etmez” Türküsünde Kullanılan Herbir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü

	G4	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
T.FREK(%)	1,06	12,77	10,64	21,28	17,02	13,83	8,51	6,38	8,51
T.SÜRE(%)	0,78	16,02	12,11	19,14	15,23	11,72	7,03	5,47	12,50



Çizelge 3.17’de görüldüğü gibi, türküde %21,28 toplam frekans ve %19,14 toplam süre olmak üzere, en çok C5 notası kullanılmıştır. Toplam frekansta ikinci olarak D5, üçüncü E5 notası kullanılmıştır. A4, B 4 ve susta, toplam süre toplam frekanstan daha yüksek değere sahiptir. Bu durum adı geçen notalarda uzun süre durulduğunu göstermektedir. Toplam frekansta dördüncü olan A4, toplam sürede ikincidir.

Çizelge 3.18. "Güzelliğin On Par-Etmez" Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri

	G4	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
G4				1					
A4		4		4					3
B4		4		2	2				2
C5		4	6	5	3	2			
D5			4	4	3	3			2
E5				2	4	3	4		
F#5					2	2		4	
G5						2	2	2	
SUS	1			2	2	1	2		

Çizelge 3.18' den anlaşılacağı gibi en fazla ikili nota zinciri 6 tekrar ile C5-B4 zincirindedir. Daha sonra 5 tekrar ile C5-C5 zinciri gelmektedir. Bütün takiplerde bir kararsızlık gözlenmektedir. En fazla kararsızlık C5 notasını takipte görülmektedir (A4, B4, C5, D5 ve E5 olmak üzere 5 ayrı notaya takip vardır).

Çizelge 3.19'da görüldüğü gibi, en fazla üçlü zincirleri 4'er tekrar ile A4-C5-B4, C5-A4-C5 ve C5-B4-A4 zincirleridir. geri kalanların hepsi 2 ve 1 tekrardır. İkili zincirlerdeki üçlü atlamalardan (A4-C5, B4-D5, C5-A4, vb.) sonra aradaki sese gidilmiş veya gidilen seste kalınmıştır.

Çizelge 3.20. "Güzelliğin On Par-Etmez" Türküsünde Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış).

	G4	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5
G4-C5				1				
A4-G4				1				
A4-A4		2			1			
A4-C5			4	1				
A4-D5						1		
B4-A4	1	2		1				
B4-C5				2	1			
B4-D5				2	1			
C5-A4				4				
C5-B4		4		1	1			
C5-C5		2	2	1				
C5-D5			2		1			
C5-E5					2			
D5-B4				2	2			
D5-C5		2			2			
D5-D5			2		1			
D5-E5					1	2		
E5-C5						2		
E5-D5				2		1		
E5-E5				2		1		
E5-F#5					1	1		
F#5-D5						1		
F#5-E5							1	
F#5-G5						1		1
G5-E5							1	
G5-F#5								1
G5-G5							1	

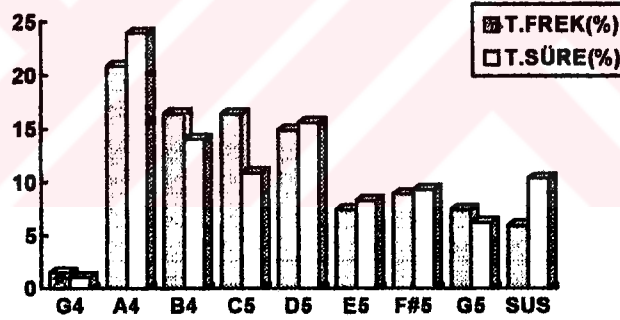
Çizelge 3.20'den anlaşılacağı gibi, en fazla üçlü zincirleri 4'er tekrar ile A4-C5-B4, C5-A4-C5, ve C5-B4-A4 zincirleridir. geri kalanların hepsi 2 ve 1 tekrarlardır. İkili zincirlerdeki üçlü atlamalardan (A4-C5, B4-D5, C5-A4, vb.) sonra aradaki sese gidilmiş veya gidilen seste kalınmıştır.

3.6. Uzun İnce Bir Yoldayım

"Uzun İnce Bir Yoldayım" türküsünün istatistiksel analizinde elde edilen nota frekans ve süreleri çizelge 3.21'de, ikili nota zincirleri çizelge 3.22'de, üçlü nota zincirleri 3.23'de, tekrarlar ve çıkarılmış üçlü nota zincirleri çizelge 3.24'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.21. "Uzun İnce Bir Yoldayım" Türküsünde Kullanılan Herbir Notanın Frekansı, Yüzdesi ve Grafik İle Görünümü.

	G4	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
T.FREK(%)	1.49	20.90	16.42	16.42	14.93	7.46	8.96	7.46	5.97
T.SÜRE(%)	1.04	23.96	14.06	10.94	15.63	8.33	9.38	6.25	10.42



Çizelge 3.21'den anlaşılacağı gibi frekansı en yüksek olan nota %20,90 ile A4'tür. Toplam frekansta ikinci olan B4 ve C5 notalarının %16,42 değeriyle eşit oldukları görülmektedir. A4, toplam sürede de %23,96 ile en yüksek değere sahip notadır. C4 notasının toplam frekans ve toplam süreleri arasındaki fark, diğerlerine oranla daha fazladır (Sesli değerler esas alınmıştır). Bu durum grafikte de görülmektedir.

Çizelge 3.22. "Uzun İnce Bir Yoldayım" Türküsünde Birbirini Takip Eden İkili Nota Zincirleri.

	G4	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5	SUS
G4			1						
A4	1	6		3	1				3
B4		8	2	1					
C5			7	1	2	1			
D5			1	4	4		1		
E5					3	1		1	
F#5						3	1	2	
G5							3	2	
SUS				2			1		

Çizelge 3.22'de görüldüğü gibi, en yüksek değere sahip ikili nota zinciri, 8 tekrar ile, B4-A4 zinciridir. İkinci 7 tekrar ile C5-B4, üçüncü 6 tekrar ile A4-A4 ikili zincirleridir. Takipler büyük oranda aynı sese veya komşu sese biçimindedir.

Çizelge 3.23'te görüldüğü gibi en fazla üçlü nota zinciri, 5 tekrar ile C5-B4-A4 zinciridir. B4-A4-A4 ve D5-D5-C5, 4'er tekrar ile ikinci sıradadırlar. İkili zincirlerdeki üçlü atlamalardan sonra aradaki sese dönüşmüştür A4-C5-B4, C5-E5-D5, vb.).

Çizelge 3.24. "Uzun İnce Bir Yoldayım" Türküsünde Kullanılan Birbirini Takip Eden Üçlü Nota Zincirleri (Tekrarlar ve Suslar Çıkarılmış).

	G4	A4	B4	C5	D5	E5	F#5	G5
G4-B4		1						
A4-G4			1					
A4-A4	1	1					1	
A4-C5			2					
A4-D5			1					
A4-F#5								1
B4-A4		3		2	1			
B4-B4		2						
B4-C5				1				
C5-B4		3	2					
C5-C5			1					
C5-D5					1			
C5-E5					1			
D5-B4				1				
D5-C5			2			1		
D5-D5				3				
D5-F#5						1		
E5-D5					2		1	
E5-E5					1			
E5-G5							1	
F#5-E5					1	1		1
F#5-F#5						1		
F#5-G5								2
G5-F#5						1	1	1
G5-G5							2	

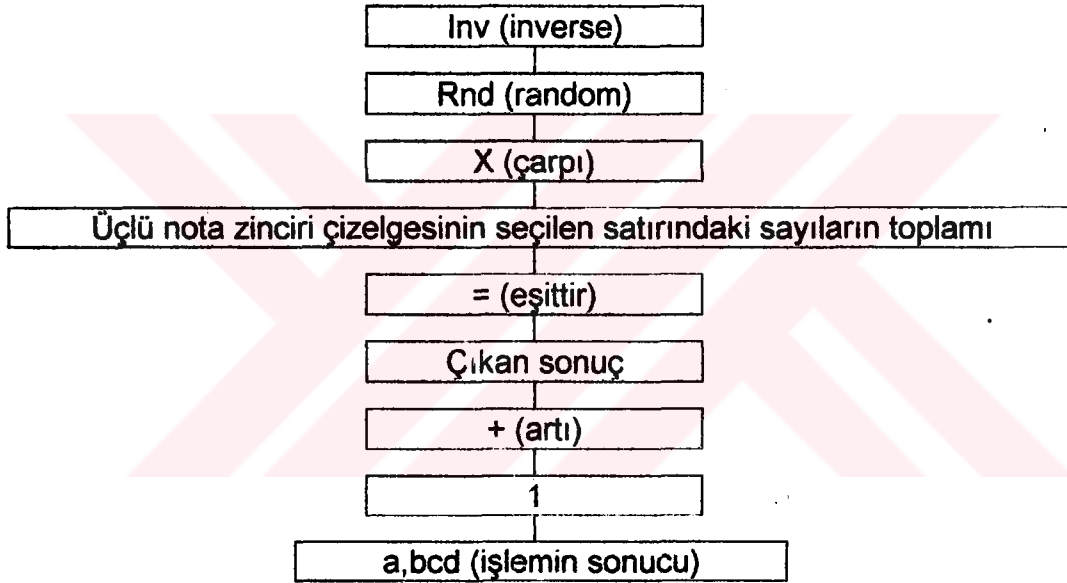
Çizelge 3.24'te görüldüğü gibi en fazla üçlü nota zinciri 3'er tekrar ile B4-A4-A4, C5-B4-A4 ve D5-D5-C5 zincirleridir. İkili zincirlerdeki üçlü atlamalardan sonra aradaki sese dönülmüştür (A4-C5-B4, C5-E5-D5, vb.).

Çizelge 2.25 bestelemde kullanılan üçlü nota zincirlerinin (tekrarlar ve çıkarılmış) toplamını göstermektedir. Bu çizelgede görüldüğü gibi, en fazla olan üçlü nota zinciri 18 tekrar ile C5-B4-A4 zinciridir. İkinci 11'er tekrar ile B4-A4-A4 ve D5-B4-C5, üçüncü 10 tekrar ile C5-D5-B4, dördüncü 9'ar tekrar ile A4-C5-B4 ve D5-D5-C5 üçlü nota zincirleridir. En kararsız ikili nota zincirleri A4-A4 ve E5-D5 zincirleridir. Bu zincirlerden sonra 6 değişik sese gidilmiştir. Bu durum karar ve yarım karar ve yarım karar seslerinden kaynaklanmaktadır. İkili zincirlerdeki üçlü atlamalardan (A4-C5, B4-D5, C5-A4, vb.) sonra %57,58 olasılıkla aradaki sese gidilmiş (A4-C5-B4, B4-D5-C5, vb.), %22,73 olasılıkla gidilen seste kalınmış (C5-A4-A4, G5-E5-E5, vb.) %19,70 olasılıkla ilk sese dönülmüştür (C5-A4-C5, C5-E5-C5, vb.). en fazla ikili zincir olasılığı 28 toplamıyla C5-B4 zincirinde görülmektedir. İkinciler 22 toplamla B4-A4, B4-C5 ve C5-C5 ikili zincirleridir. Birinci olan C5-B4 ikili zincirinden sonra, %64,29 olasılıkla A4 notasına gidilmiştir.

4. İSTATİSTİKSEL VERİLERE DAYALI KOMPOZİSYON

Çıkan sonuçlar kullanılarak bestelerin oluşturulmasında, iki şekilde, random fonksiyonları kullanılmıştır. İlk olarak CITIZEN SR 70 (Scientific calculator) serisi bir hesap makinasının random (rnd) fonksiyonu kullanılmıştır. Bu makinada yapılan işlem sırası şekil 4.1'de görüldüğü gibidir.

Şekil 4.1. Hesap makinasının random fonksiyonunu kullanarak yapılan besteleme işleminin, işlem sırası.



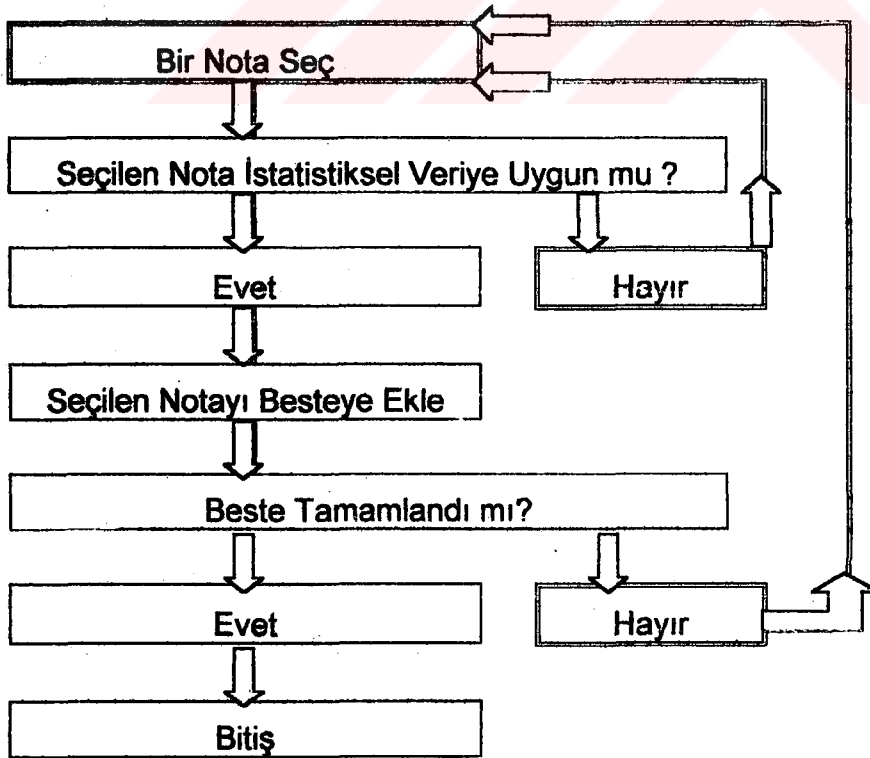
İşlemin sonucunun virgülden önceki tam sayı kısmı (a), seçilecek takip notasını gösteren sayıdır.

Bu işlem sırasında, çizelgenin aynı satırı ikinci defa kullanılacağı zaman "üçlü nota zinciri çizelgesinin seçilen satırındaki sayıların toplamı" bir eksilecek, üçüncü defa kullanılacağı zaman iki eksilecek; yani her yeni kullanımda bir eksiltilecektir. Örneğin, tablo 3'ün C5-C5 satırını ilk kullandığımızda "üçlü nota zinciri çizelgesinin seçilen satırındaki sayıların toplamı" yerine "7" rakamı gelecektir. Aynı satırı ikinci defa kullandığımızda "6", üçüncü defa kullandığımızda ise "5" sayısı gelecektir.

Bu işlemler sonucunda çıkan notalar, sadece ses yüksekliklerini gösterir biçimde, dizek üzerine yazılmıştır. Seslere uygun tartım seçimi yapılırken, önce, ikili, üçlü ve dördü zincirlerde, genellikle, kullanılan olasılıklar belirlenip, uygun yerlere konmuştur. Örneğin, A4-F#5 ikili zinciri ve D5-C5-B4-A4 dördü zincirinin tartım biçimi, ölçünün hangi kısımlarına gelebileceği bellidir. Daha sonra, kalan sesler için tartım şekillerinden uygun tartımlar seçilmiştir. Tartım seçimi sırasında ölçülerin yapılarına dikkat edilmiştir. Asıl ezgilerdeki ölçü başına, ölçü sonuna, ezgini ölçüdeki ve genel yapısına uygun tartımlar kullanılmıştır. Asıl ezgilerdeki tartım takipleri de dikkate alınmıştır.

İkinci olarak, besteleme işlemi için bir bilgisayar programı yapılmıştır. Veysel'in türkülerinin notaları bilgisayara aktarılmış, buna göre istatistik bilgiler işlenmiş ve bu tarzda beste yaptırılmıştır. Bu programın algoritması şekil 4.2'de görüldüğü gibidir.

Şekil 4.2. Besteleme İşlemi İçin Yapılan Bilgisayar Programının Algoritması



Bu işlem sonucunda çıkan notalar, öbür yöntemde olduğu gibi, sadece ses yüksekliklerini gösterir biçimde, dizek üzerine yazılmıştır. Tartım seçimi önceki uygulamada olduğu gibi yapılmıştır.

Şekil 4.3. "Derdimi Dökersem Derin Dereye" Türküsünden Alınan Analiz Sonuçlarıyla Bilgisayara Yaptırılan Beste Örneği (Tartımlar Eklenmiştir).



Bilgisayar beste yaparken notaları art arda getirerek bir olasılığı dener. Kullanması zorunlu nota sayısı komut olarak verilmişse, bu sayıya ulaşamadığında geri dönüp başka bir olasılığı değerlendirir. Olmadığında tekrarlamak suretiyle, belirlenen sayıda notayı kullanarak besteyi tamamlar.

Random fonksiyonu ile meydana getirilen bazı kombinasyonlarda, beste tamamlanmadan olasılıkların bittiği görüldü. Bu durumu önlemek için, devamı engelleyen yerlerde, tıkanmaya neden olan seçenekten geri dönüldü.

Bilgisayarla yapılan müziksel kompozisyonlarda random fonksiyonlarının kullanılmasının belli bir istatistiksel veriye bağlı olmayan şekilleri de mevcuttur. Ancak, hangi şekilde olursa olsun, bilgisayardaki random fonksiyonlarının doğadaki rastlantısallığı yansıtmadığı konusunda çeşitli tartışmalar yapılmıştır. Doğadaki rastlantısallığı yapay olarak taklit etmek üzere çeşitli yöntemler önerilmiştir.

Bilgisayar çağı öncesinde de, rasgele sayılar istatistikçiler tarafından aranır ve kullanılırdı. Bilgisayarda rasgele sayıların elde edilmesini, Prof. Dr. Akif Eyleyler (1994) şöyle açıklamıştır:

“Bilgisayar gibi yüzdeyüz belirlilik üzerine kurulmuş bir sistemin rasgele sayılarla ne ilgisi olabilir? Bir bilgisayarda milyarlarca işlemlik bir problem tekrar tekrar çözülsün hep aynı sonuç elde edilmesi beklenir. Böyle bir yapı ile rasgele sayıları nasıl hesaplayacağız? Bu soruların cevabı gene matematikten geliyor: Bilgisayara karmaşık bir işlem yaptırdıktan sonra, elde edilen sonucun yalnız bir kısmını kullanarak. Bu aslında rasgele bir sonuç olmaktan çok uzaktır, ama istatistik yöntemlerle bakıldığında hiç bir düzenlilik görülmeyecektir.

Rasgele sayıların bulunmasında en çok kullanılan işlemler çarpma ve bölmedir. Oldukça büyük a ve m sayıları ile bir başlangıç sayısı x seçilir. Bu sayı a ile çarpılıp m 'ye bölünür. Bölme işleminin bölümü atılır ve kalanı ilk rasgele sayı olarak kullanılır. Bundan sonraki sayıları bulmak için aynı işlem sırası takip edilir.

Örnek olarak, $a = 7$, $m = 11$, $x = 6$ olsun. Önce 7 ile x çarpılır, çarpım 11'e bölünür, kalan sayı x 'in bir sonraki değeri olarak kullanılır. Bu işlemler 10 kere tekrarlandığında şu sayılar bulunur:

X	7x	kalan
6	42	9
9	63	8
8	56	1
1	7	7
7	49	5
5	35	2
2	14	3
3	21	10
10	70	4
4	28	6

Elde edilen x sayılarına bakınca, hiç bir düzenlilik görülmeyecektir. O halde, bu rasgele bir dizi olarak alınabilir. Sadece basit çarpma ve bölme işlemleri kullanarak, rasgele görülen bir dizi elde etmiş olduk. Verilen formül bundan sonra aynı diziyi tekrar üreteceğinden, gerçek bir uygulamada m sayısı çok daha büyük seçilmelidir” (Eyler, A., 1994, Rasgele sayılar, Byte, 1(2), s.133,134) [3].

Bestelerin meydana getirilmesinde kullanılan iki tane random proses (rastlantısal fonksiyon) vardır. “Bağımsız gözlemlerle yapılan random prosesler ve önceki sonuçların şimdiki sonuca bir şekilde etki ettiği random prosesler. Random prosesler bağımsız gözlemlerle elde edildiği zaman, çıkarılan (varılan) sonuç, daha önce elde edilmiş hiç bir sonuca bağımlı değildir. Sonuçların değerleri bir dizi içinde dağılır ya da belirli bir işlemin karakteristiksel modeli içinde sıralanır. Örneğin: Bir bozuk paranın atılması mümkün olan sonuç grubu iki üyeden oluşan (yazı-tura) ve dağılım dizisi her iki sonuca da aynı şansı veren bir işlevi gösteriyor (binomial dağılım).

Random proseslerdeki önceki verilerin şimdiki veriye etkisini şu şekilde açıklayabiliriz: Durumsal olasılıkta (conditional probability) belirli bir olayın olabilme olasılığı daha önceki bir ya da daha fazla olayın sonucuna bağlıdır. Olasılıklar müzik stili veya doğal bir dil gibi gerçek dünyadan bir şeyi örnekleme için seçilirler” (Dodge and Jerse, 1985, s. 265, 266). [1].

Bu araştırmada, belirtilen proseslerden ikincisi kullanılmıştır. Birinci yöntem besteleme işlemi için uygun değildir. Çünkü birinci yöntemle yapılacak beste, hem bestecinin müzikal karakterine, hem üretilen ezgi Türk Müziği normlarına uygun olmayacaktır. Random fonksiyonları kullanılarak üretilen müziklerin, istatistiksel verilerin alındığı kaynak müziğe benzerlik oranı, aynı zamanda bu yöntemin sağlamlığının da bir ölçüsüdür.

4.1. Analiz Sonuçlarına Göre Türkülerin Yeniden Bestelenmiş Halleri

4.1.1. Beni Hor Görme Gardaşım



4.1.2. Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse



4.1.3. Derdimi Dökersem Derin Dereye ,

Musical notation for the piece 'Derdimi Dökersem Derin Dereye'. It consists of three staves of music in 2/4 time, featuring a key signature of one flat (B-flat) and a common time signature of 7. The notation includes various rhythmic patterns and melodic lines.

4.1.4. Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım

Musical notation for the piece 'Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım'. It consists of five staves of music in 2/4 time, featuring a key signature of one flat (B-flat) and a common time signature of 7. The notation includes various rhythmic patterns and melodic lines.

4.1.5. Güzelliğin On Par-Etmez

The image displays a musical score for the piece 'Güzelliğin On Par-Etmez'. It consists of four staves of music, all written in a single treble clef. The key signature is one flat (B-flat), and the time signature is common time (C). The first staff begins with a sharp sign (#) on the first line, indicating a key change to D major. The music is composed of eighth and sixteenth notes, with some rests. A large, faint watermark is visible in the background of the lower half of the page.

4.1.6. Uzun İnce Bir Yoldayım



SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde daha önceki bölümlerde sergilenmiş olan analiz ve yorumlar ışığında, varılan sonuçlar ile bunlara ilişkin öneriler yer almaktadır.

“Türk Halk Müziği Ezgilerinin Analizinde H. F. Olson Yöntemi” üzerine yapılan bu araştırmada elde edilen bulgulardan, Batı müziğinde tek sesli müziklere uygulanıp olumlu sonuçlar alınan Olson Analiz Yöntemi'nin Türk müziğine de uygulanabileceği görülmüştür. Buna göre;

_Bu analiz yönteminde, besteleme çalışması için tek notanın ve ikili nota zincirlerinin yeterli olmadığı,

_En az üçlü nota zincirinin gerekli olduğu,

_Yeniden besteleme işleminde random fonksiyonlarını kullanmanın olumlu sonuçlar verdiği,

_Aşık Veysel'in analiz edilen altı türküsünde, sayı olarak en çok C4 notasının kullanıldığı,

_Sayı olarak en fazla kullanılan C4 notasının toplam sürede yüzde olarak düşük oranda kullanıldığı görülmüştür.

Bu araştırmanın sonuçlarına dayanılarak öne sürülebilecek veriler şöyle sıralanabilir:

1. H. F. Olson Yöntemi geleneksel ezgilere dayalı eğitim müziği besteciliğinde kullanılabilir.

2. Geleneksel Türk Halk Müziği ezgilerinde yöre, besteci, form ve dönem saptanmasına yardımcı olabilir.

3. Yöntem, Geleneksel Türk Sanat Müziği parçalarında besteci, dönem saptanmasında yardımcı olabilir ve makamsal yapının kavranılmasını kolaylaştırarak eğitim ve öğretime katkı sağlayabilir.

4. Yöntemin, ezgisel hareketi daha ayrıntılı izlemeyi mümkün hale getirerek, çok seslendirme çalışmalarına ışık tutabileceği düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

1. Olson, H. F., 1967, Music physics and engineering (Formerly titled musical engineering), Dower publication, Newyork.
2. Dodge, C., Jerse, T. A., 1985, Computer music, Schirmer books, Collier Macmillan publishers, London.
3. Eyer, A., 1994, Rasgele Sayılar, **Byte**, 1 (2), s. 133-135.
4. Somerville J., 1992, Aşık Veysel, **Temel Britannica**, 2, s. 102-103, İstanbul.
5. Candee, M., D., 1955, Olson Harry F., **Current Biography**, s. 465-466, New York.



Aşık Veysel

"Aşık Veysel ŞATIROĞLU yoksul bir çiftçi ailesinin çocuğu olarak Sivas'a bağı Şarkışla ilçesinin Sivrialan köyünde doğdu. Henüz yedi yaşındayken geçirdiğı çiçek hastalığı yüzünden bir gözü görmez oldu; öteki gözünü de bir kaza sonucu yitirdi. Avunması için eline verilen bağlamayı çalmayı kısa zamanda öğrenerek türkü söylemeye başladı. Divriği'nin Çamşih yöresinden Ali Ağa, saz ve söz bilgisini geliştirmesinde ona yardımcı oldu. Çevresinde köklü bir aşıklık ve halk müziği geleneğinin olması zamanla Veysel'de de deyişler söyleme isteğı uyandırdı. Gezgin halk şairi geleneğine uyarak 1928'de yöredeki köy, kasaba ve kentleri dolaşmaya başladı.

Aşık Veysel 1931'de Sivas'ta düzenlenen Halk Şairleri Bayramında adını daha geniş bir çevreye duyurma olanağı buldu. Cumhuriyetin onuncu yıldönümünde yazdığı "Destan"ı büyük ilgi gördü. Atatürk tarafından çok beğenilen bu şiiri okumak amacıyla yaya olarak üç ayda Ankara'ya gitti. Burada devletin ileri gelenleri ile aydınların ilgisini çekti.

Bu yıllarda büyük kentlerde şiir söyleyerek türkü okuyan Aşık Veysel, halk edebiyatına ilgi duyan aydınların da yardımıyla bilgi ve kültürünü artırdı. Ard arda yaptığı radyo programlarıyla geniş halk kitleleri tarafından tanınıp sevildi. Halkevleri Genel Merkezinin çıkardığı *Ülkü* dergisinde şiirleri yayımlandı. 1942-44 yıllarında Arifiye, Hasanoğlan ve Çifteler köy enstitülerinde halk türküleri ve saz öğretmenliği yaptı. Türk diline katkıları nedeniyle, 1965'te Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından aylık bağlandı.

Aşık Veysel 21 mart 1973'te Sivrialan'da öldü. Anısını yaşatmak amacıyla köyüne bir anıt dikilmiş ve doğduğu ev müzeye dönüştürülmüştür.

Doğa, aşk ve toplumsal konular üzerine deyişleri olan Aşık Veysel hemen hemen bütün şiirlerinde yalın bir dilin en yetkin örneklerini vermiştir. Günlük konuşma diliyle söylediğı şiirlerinde yöresel dilin özelliklerini de korumuştur.

Görmemesinden kaynaklanan eksikliğini çok zengin bir dil ve duygu yoğunluğuyla aşmasını bilmiştir. Şiirlerinde yaşamı aydınlık ve iyimser bir tavırla yorumlar. Kimi şiirlerinde demokrasi ve yurt sevgisini, kimi şiirlerinde kardeşlik ve barış duygusunu işler.

Değişler (1944) ve *Sazımdan Sesler* (1950) adlı küçük kitaplarda toplanan şiirleri daha sonra *Dostlar Beni Hatırlasın* (1970) adıyla yayımlandı. 1952'de Metin Erksan tarafından, Aşık Veysel'i konu alan, *Aşık Veysel'in Hayatı* (*Karanlık Dünya*) adıyla bir film yapıldı.

Stephen Foster

1826'da Pitsburg Pensilvania'da doğdu. 19. yüzyılın önemli bestecilerindedir. En önemli besteleri olan Oh Susannah şarkısını 1848'de, My Old Kentucky Home şarkısını 1853'te bestelemiştir. 1864'te Newyork'ta öldü.

Harry Ferdinand Olson

Harry F. Olson, 28 Aralık 1902'de Frans O. ve Nelly (Benson) Olson'un oğlu olarak, Mt. Pleasant Iowa'da doğdu. 1924'te Lisans (B.S.: Bachelor of Science) derecesini aldığı State University of Iowa'da okudu ve bir sonraki yıl Master (M.S.: Master of Science) derecesini aldı. 1928'de "Akustik" konusunda tezini tamamladı ve doktora (Ph. D.: Doctor of Philosophy) derecesini elde etti. Dört yıl sonra E.E. derecesini elde etti.

R.C.A. (Radio Corporation of America) ile ilişkisi, 1928'de araştırma bölümünde işe girmesiyle başladı. İki yıl sonra R.C.A. Photophone bölümüne geçti ve 1932'de Camden New Jersey'deki R.C.A. Üretim Şirketine, doğrudan

akustik araştırma için transfer oldu. Dr. Olson 1942'de, şimdiki (1955 yılına göre) görevi olan, R.C.A.'nın araştırma müdürlüğüne atandı.

Olson'un ilk bilimsel çalışmaları arasında, radyo ve film (motion picture) uygulamaları için geliştirdiği, yüksek duyarlıklı mikrofonların icadı vardır. 1930'ların başında geliştirdiği velocity mikrofonu yayıncılıkta kullanım için standart oldu. Bu alanda son buluşlardan biri olan yönlü (directional) mikrofon, Dr. Olson tarafından 1949 yılında geliştirildi. Daha sonraki yıllarda, directional mikrofon, televizyon yayınlarında ve sesli film uygulamalarında kullanıldı.

Dr. Olson tarafından, 1943 yılında, tıp araştırmaları için ultra duyarlıklı bir steteskop icat edildi.

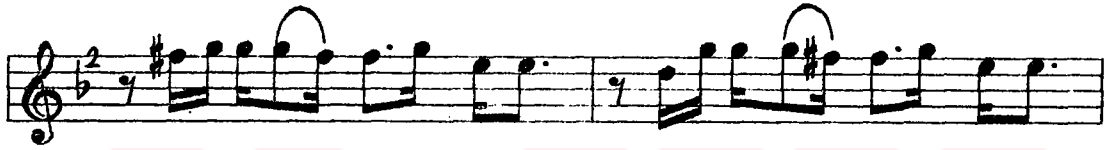
Dr. Olson'un, öteki çalışmalarına göre daha üstün sayılabilecek çalışması, sesin gerçeğine çok yakın kaydedilmesi ve üretilmesi alanındaki icadıdır.

R.C.A. tarafından ilk defa Ocak 1955 yılında tanıtılan elektronik müzik sintizayzırı, insan kulağının duyacağı herhangi bir müzikal sesi üretebiliyordu. Sesi tuba ve pikolonun sesine eşti ve ayrıca 100 parçalık bir sentetik orkestrayı oluşturacak çalgıyı bir araya getiriyordu.

Dr. Olson, 1939-1942 yılları arasında, dört yıl, New York Columbia University'de akustik mühendisliği konusunda ders vermiştir. Ayrıca yetmişin üzerinde makale ve bildirisi profesyonel yayınlarda yer almıştır.

**AŞIK VEYSEL'İN, T.R.T REPERTUARINDAN ALINAN, ALTI
TÜRKÜSÜNÜN, SON SÖZLERİNİN NOTALARI:**

Beni Hor Görme Gardaşım



TABİA TA VEYSEL A ŞIK TABİA TA VEYSEL A ŞIK



TOP RAK TA NOL DUK GAR DA ŞIK AYNI YOLCU YUZ YOL DA ŞIK



SENYOLCU SUN BEN BAC MI YIM (Saz.....)

Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse



DAĞLAR ÇİCEK AÇAR VEY SELDERT AÇAR (Saz.....)



DER Dİ NEDÜŞ TÜĞÜM YAR BENDEN KAÇAR



GERÇEK AŞIK OLAN (Saz.....) KEN DİNDEN GECER (Saz.....)



DER Dİ Nİ A LE ME YA YARİ Nİ İER(Saz...)

Derdimi Dökersem Derin Dereye



VEY SEİDER ÇI KA YIM



BİR YÜ CE DA ĞA (Saz.....)



A ĞAÇI LAĞBE ZEN MİŞ YEŞİL YAP RA ĞA



ZAMAN GE LİRTE NİM DÜ ŞER TOP RA ĞA (Saz.....)



.....) KA RIŞIROP RA ĞA

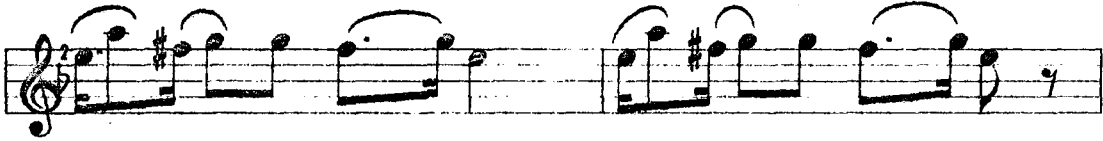


TOZO LUR Ğİ DER EY (Saz.....)

Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım



HER KİM Kİ O LUR SA EY YAR



BU SIR RA MAZ HAR BU SIR RA MAZ HAR



DÜN YA YA RI RA KIR ÖL MEZ BİR E SER



GÜN GELİR VEY SE Lİ EY YAR BAĞ RI NA BA SAR



BENİM SA DIK YA RİM KA RA TOP RAK TIR



KA RA TOP RAK TIR (SAZ



BENİM SA DIK YARİM KA RA TOP RAK TIR



KA RA TOP RAK TIR

Güzelliğin On Par'etmez

SEN DENAL DIM BU FER YA DI SEN DE NAL DIM
 BU FER YA DI BU İ MIŞ DÜN YA NIN TA DI
 A NIL MAZ DI VEY SEL A DI O SA NA A
 ŞI KOL MA SA A NIL MAZ DI VEY SEL A DI
 O SA NA A ŞI KOL MA SA O SA NA A
 ŞI KOL MA SA

Uzun İnce Bir Yoldayım



U ZUNİNCE BİR YOL DAYIM



Gİ DİYORUM GÜNDÜZGE CE



BİLMİYORUM NE HAL DAYIM



Gİ Dİ YO RUM GÜN DÜZ GE CE GÜNDÜZ GECE GÜN DÜZ GE CE



GÜN DÜZ GE CE EY

ASHIK VEYSEL TÜRKÜLERİNİN, ANALİZDE KULLANILAN, TEKRARLAR
VE TEZENE VURUŞLARI ÇIKARILMIŞ NOTALARI

Beni Hor Görme Gardaşım



Bir Ulu Ağaçtan Bir Yaprak Düşse



DAĞLAR ÇİÇEK A ÇAR VEY SEL DERT A ÇAR



DER Dİ NEDÜŞ TUGUM YAR BENDEN KA ÇAR

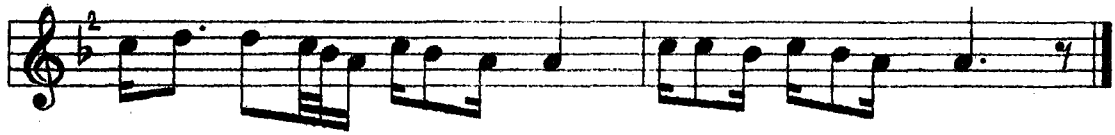


GERÇEK AŞIK O LAN KEN DİN DEN GEÇER

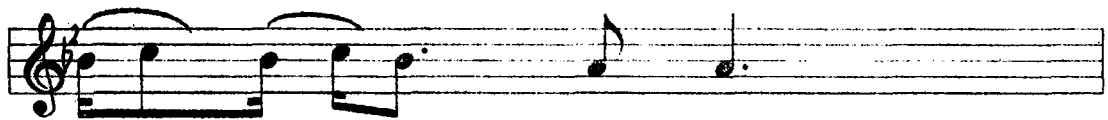
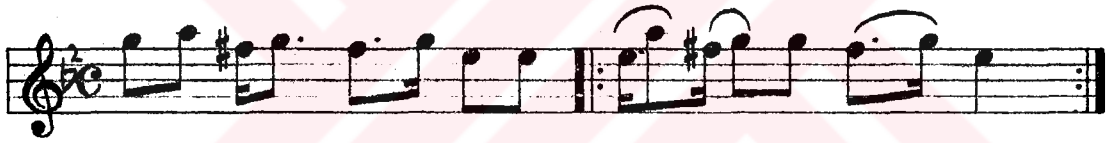


DER Dİ Nİ A LE ME YA YA Rİ Nİ LER

Derdimi Dökersem Derin Dereye



Dost Dost Diye Nicesine Sarıldım



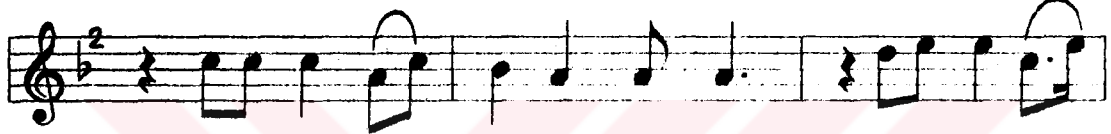
Güzelliğın On Par-Etmez



SENDE NAL DIM BU FER YA · DI BU İ MİŞ DÜN



YA NIN TA DI A NIL MAZ DI VEYSEL A DI



O SA NA A ŞI KOL MA SA ANIL MAZ DI



VEYSEL A DI O SA NA A ŞI KOL MA SA



O SA NA A ŞI KOL MA SA

Uzun İnce Bir Yoldayım

The image shows a musical score for the song 'Uzun İnce Bir Yoldayım'. It consists of three staves of music in 2/4 time. The first staff is in B-flat major and contains the first line of the melody. The second staff is in D major and contains the second line. The third staff is in B-flat major and contains the third line. The lyrics are written below the notes.

U ZUNİNCE BİR YOL DAYIM BİLMİYORUM NE HAL DA YIM
Gİ Dİ YO RUM GÜN DÜZ GE CE GÜNDÜZ GECE GÜN DÜZ GE CE
GÜN DÜZ GE CE EY

ÖZGEÇMİŞ

Hüseyin YÜKRÜK

1965 yılında Elazığ'da doğdu.

1982 yılında orta öğrenimini tamamladı.

1994 yılında G.Ü. G.E.F. Müzik Eğitimi bölümünü bitirdi

1994 yılında G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı'nın açtığı Yüksek Lisans Programı'na başlayan Hüseyin YÜKRÜK, Ankara Anadolu Güzel Sanatlar Lisesi'nde görev yapmakta ve İlk Yerleşim Mah. Çağdaşlar Yapı Koop. 2. Kısım 10. cad. no: 8 Batıkent Ankara adresinde ikamet etmektedir.