T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

İMİDAZOLİNON GRUBU HERBİSİTLERE TOLERANT OLABİLECEK NOHUT (*Cicer arietinum* L.) HATLARININ MOLEKÜLER MARKÖRLER İLE TESPİTİ VE KARAKTERİZASYONU

Hazırlayan
Ender Şahin ÇOLAK

Danışman
Prof. Dr. Doğan IŞIK

Yüksek Lisans Tezi

Ocak 2021
KAYSERİ

T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

İMİDAZOLİNON GRUBU HERBİSİTLERE TOLERANT OLABİLECEK NOHUT (*Cicer arietinum* L.) HATLARININ MOLEKÜLER MARKÖRLER İLE TESPİTİ VE KARAKTERİZASYONU

(Yüksek Lisans Tezi)

Hazırlayan
Ender Şahin ÇOLAK

Danışman
Prof. Dr. Doğan IŞIK

Ocak 2021
KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Ender Şahin Çolak

İmza

"İmidazolinon Grubu Herbisitlere Tolerant Olabilecek Nohut (*Cicer arietinum* L.) Hatlarının Moleküler Markörler ile Tespiti ve Karakterizasyonu" adlı Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi' ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Hazırlayan	**Danışman**
Ender Şahin ÇOLAK	Prof. Dr. Doğan IŞIK
İmza	İmza

Bitki Koruma ABD Başkanı

Prof. Dr. Ramazan CANHİLAL

İmza

Prof. Dr. Doğan IŞIK danışmanlığında **Ender Şahin ÇOLAK** tarafından hazırlanan **"Imidazolinon Grubu Herbisitlere Tolerant Olabilecek Nohut (*Cicer arietinum* L.) Hatlarının Moleküler Markörler ile Tespiti ve Karakterizasyonu"** adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Bitki Koruma** Anabilim Dalında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

Gün / Ay / Yıl

JÜRİ:

Danışman : Unvan İsim SOYİSİM .....

Üye : Unvan İsim SOYİSİM .....

Üye : Unvan İsim SOYİSİM .....

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun ……...… tarih ve ……..……sayılı kararı ile onaylanmıştır.

……. /……../ ……

Prof. Dr. Mehmet AKKURT

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Bana çalışmalarım süresince her türlü yardımı ve fedakârlığı sağlayan, değerli danışman hocam sayın Prof. Dr. Doğan IŞIK' a sonsuz şükranlarımı sunuyorum. Çalışmalarımda katkıları olan Dr. Cemile TEMUR ÇINAR' a teşekkür ederim.

Bu tez çalışmasına maddi destek veren TÜBİTAK' a (Proje No: 118O211) ve tohum tedariğinde çalışmaya destek olan Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'ne teşekkür ederim.

Ayrıca kıymetli eşime ve biricik kızıma gösterdikleri anlayış ve desteklerinden dolayı en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ender Şahin ÇOLAK

Ocak 2021, KAYSERİ

IMIDAZOLINON GRUBU HERBİSİTLERE TOLERANT OLABİLECEK NOHUT (*Cicer arietinum* L.) HATLARININ MOLEKÜLER MARKÖRLER İLE TESPİTİ VE KARAKTERİZASYONU

Ender Şahin ÇOLAK

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi, Ocak 2021
Danışman: Prof. Dr. Doğan IŞIK

ÖZET

Ana vatanı Türkiye'nin güney doğusu olan nohut, baklagiller içerisinde kayda değer bir gıda olup, birçok ülkede önemli bir protein kaynağıdır. Nohut, dünyada, 13,9 milyon hektarlık bir alanda yetiştirilmekte olup, 13,7 milyon ton üretim yapılmaktadır.

Nohutta önemli oranda verim kayıplarına yol açan pek çok biyotik ve abiyotik stres faktörleri mevcuttur. Bu faktörlerin en önemlilerin biriside yabancı otlardır. Yabancı otlar nohut verimini % 84'e kadar düşürmekte, sonbaharda ekilen nohutta % 98'e kadar ciddi verim kayıplarına neden olmaktadırlar. Herbisitlere toleranslı olan nohut çeşitleri bu sorunun alternatifi olabilir. Bu nedenle, herbisite dayanıklılığın kaynaklarını belirlemek ve herbisite dayanıklı çeşitler geliştirmek ve kullanmak önemlidir.

Herbisit direncine sahip nohut çeşitlerinin geliştirilmesi, yabancı ot kontrolü için ekonomik ve etkili bir yol olarak kabul edilmektedir. Daha önceki çalışmalar, nohut germplasmında imidazolinon (IMI) herbisit toleransı için geniş bir varyasyon (genetik çeşitlilik) olduğunu bildirmiştir. Güçlü yabancı ot kontrol aracı olarak görülen IMI grubu herbisitler, birçok agronomik avantaja sahiptirler. İmidazolinonlar, protein sentezi inhibitörleridir ve dallanmış zincirli amino asitlerin biyosentezi yolunda kritik bir enzim olan asetohidroksiasit sentez enzimini (AHAS, asetolaktat sentez, ALS olarak da bilinir) inhibe ederek etki ederler.

Bu tez çalışması TUBİTAK TOVAG 1180211 nolu proje kapsamında yürütülmüştür. Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü nohut ıslah çalışmaları gen havuzunda mevcut hat ve çeşitler IMI tolerantlılığı konusunda tarama testinden geçirilmiştir. Bu amaçla proje kapsamında F5 ve üzeri kademelerde bulunan 2229 nohut genotipi Moss tarama testinden geçirilmiş dayanıklı olduğu düşünülen 235 genotip seçilmiştir. Çalışmada 40 g/l imazamox SL etkili maddeli herbisit kullanılmıştır. Bu tez kapsamında ise projede seçilen 235 genotip dayanıklılığın moleküler analizlerle tespit edilmesi amacıyla

moleküler taramaya alınmıştır. Çalışma sonucunda incelenen 235 hattın 9 adeti IMI herbisite duyarlı olup 225 adeti ise IMI herbisite tolerant olarak bulunmuştur.

Tez çalışmasında kullanılan nohut genotiplerine ait benzerlik katsayıları kullanılarak yapılan dendrograma göre genotipler 3 ana grupta toplanmıştır. Birinci grup kendi içerisinde 6 alt gruba (IA, IB, IC, ID; IE, IF) ayrılmıştır. IA grubunda 22 genotip yer almıştır. IIB grubunda 98 genotip yer almıştır. IC grubunda 20 genotip yer almıştır. ID grubunda 34 genotip yer almıştır. IE grubunda 6 genotip yer almıştır. IIA grubunda 13 adet genotip yer almıştır. IF grubunda 3 genotip yer almıştır. IIA grubunda 12 genotip yer almıştır. IIB grubunda 15 genotip yer almıştır. IIC grubunda 10 genotip genotip yer almıştır. IID grubunda 4 adet genotip yer almıştır. III grupta sadece 1 genotip (217)yer almıştır. Nohut genotiplerinin büyük çoğunluğu I. grupta (183 genotip) yer almıştır. II grupta 42 genotip ve III grupta 1 adet genotip yer almıştır. Tez çalışmasında kullanılan genetik materyal melezleme sonucu oluşturulmuş popülasyonlar olduğundan aralarındaki benzerlik oranları oldukça yüksek çıkmıştır. Elde edilen benzerlik matriksine göre en düşük benzerlik oranı 0.1053 ile 205 ile 217, 206 ile 217 nolu genotip arasında tespit edilmiştir. Bu genotiplerin hepside IMI grubuna dayanıklı olup dayanıklılık özelliği yanı sıra öne çıkan diğer özellikleri yönünden de kombinasyon ıslahında kullanılabilirler.

Anahtar Kelimeler: Herbisit, Nohut, Tolerans, Yabancı ot

DETECTION AND CHARACTERIZATION OF TOLERANT CHICKPEA (*Cicer arietinum* L.) LINES TO IMIDAZOLINONE HERBICIDES WITH MOLECULAR MARKERS

Ender Şahin ÇOLAK

Erciyes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences
Master Thesis, January 2021
Supervisor: Prof. Dr. Doğan IŞIK

ABSTRACT

Chickpea (Cicer arietinum L.), which its origin is southeastern Turkey, is a significant food among legumes and an important source of protein in many countries. Chickpea is grown in an area of 13.9 million hectares in the world with 13.7 million tons of production. There are many biotic and abiotic stress factors that cause significant yield losses in chickpeas and weeds are one of the most important factors among others. Weeds reduce the chickpea yield up to 84%, and cause serious yield losses up to 98% in chickpeas planted in autumn. IMI group herbicides, which are considered powerful weed control tools, have many agronomic advantages.

Herbicide-tolerant chickpea varieties may be a solution to this problem. Therefore, it is crucial to identify the sources of herbicide resistance and develop and use herbicide-resistant varieties. The development of herbicide-resistant chickpea varieties is considered to be an economical and effective way to control weed. Previous studies have reported a wide variation (genetic diversity) for the tolerance of imidazolinone (IMI) herbicide in chickpea germplasm. Imidazolinones are the inhibitors of protein synthesis and act by inhibiting the acetohydroxyacid synthesis enzyme (AHAS) (acetolactate synthesis, also known as ALS) that is essential in the biosynthesis pathway of branched-chain amino acids.

This study was a part of a project (TUBITAK TOVAG Project no 1180211) and carried out within this scope. Existing lines and varieties in the gene pool of chickpea breeding studies of the Black Sea Agricultural Research Institute were screened for IMI tolerance. For this purpose, 2229 chickpea genotypes at F5 and higher levels were tested in Moss Screening and 235 genotypes assessed to be resistant were selected. Imazamox SL (40 g/l) herbicide was used in the screening studies. These genotypes were tested for

molecular screening in order to determine resistance by molecular analysis. The results showed that 9 of 235 lines tested were sensitive to IMI herbicide while 225 of them were found to be tolerant to IMI herbicide.

The genotypes were collected in 3 main groups according to the dendrogram using the similarity coefficients of chickpea genotypes. The first group is divided into 6 subgroups (IA, IB, IC, ID; IE, IF). There were 22 genotypes in the IA group, 98 genotypes in group IIB, 20 genotypes in the IC group, 34 genotypes in the ID group, 6 genotypes in IE group, 13 genotypes in the IIA group, 3 genotypes in IF group, 12 genotypes in the IIA group, 5 genotypes in group IIB, 10 genotype genotypes in IIC group, and 4 genotypes in the IID group. There was only one genotype (217) in the 3rd group. The majority of chickpea genotypes were in the 1st group (183 genotypes). There were 42 genotypes in the 2nd group while there was only one genotype in the 3rd group. The similarity rates between genotypes were high since the crossbred genetic material used in the study. According to the obtained similarity matrix, the lowest similarity rate was determined as 0.1053 between the lines 205 and 217 and 206 and 217 genotypes. All of these genotypes are found to be resistant to the IMI group and can be used in combination in breeding progrms in terms of durability and other prominent features.

Keywords: Herbicide, Chickpea, Tolerance, Weed

İÇİNDEKİLER

IMIDAZOLINON GRUBU HERBİSİTLERE TOLERANT OLABİLECEK NOHUT (*Cicer arietinum* L.) HATLARININ MOLEKÜLER MARKÖRLER İLE TESPİTİ VE KARAKTERİZASYONU

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK iii
KABUL VE ONAY iv
TEŞEKKÜR v
ÖZET vi
ABSTRACT viii
İÇİNDEKİLER x
KISALTMALAR xii
TABLOLAR LİSTESİ xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ xv
GİRİŞ 1

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER ve LİTERATÜR ÇALIŞMASI

1.1. Genel Bilgiler 6
1.2. Literatür Değerlendirilmesi 13
1.2.1. Nohutta Yabancı Otlar ile İlgili Çalışmalar 13
1.2.2. Nohutta Herbisite Tolerans ve IMI grubu Herbisitler 15
1.2.3. Türkiye'de Yürütülen Çalışmalar 18

2. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal 20
2.1.1. Bitki materyali 20
2.1.2. Çalışmada Kullanılan Herbisitler 20
2.2. Yöntem 22
2.2.1. Dayanıklılığın Biyoassay Yöntemlerle Tespiti 22
2.2.2. Toleransın Moleküler Yöntemlerle Tespiti 25

2.2.3. SSR Analizi ile Nohut Hatları Arasındaki Akrabalık İlişkilerin Belirlenmesi ve Dendrogramların Çizilmesi.....28

3. BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Laboratuvar ve Arazi Denemeleri Sonucu Dayanıklılık.....31

3.2 IMI Herbisitlere Dayanıklılığın Moleküler Olarak Tespiti.....32

3.3. SSR Markörler ile Uygulama Sonucu Elde Edilen Değerler.....42

4. BÖLÜM

TARTIŞMA-SONUÇ ve ÖNERİLER

4.1.Tartışma.....95

4.2.Sonuç ve Öneriler.....97

KAYNAKÇA.....99

EKLER.....111

ÖZGEÇMİŞ.....137

KISALTMALAR

µl	: Mikrolitre
°C	: Santrigrat derece
Ai	: Aktif madde
Atm	: Atmosfer
Ca	: Kalsiyum
Cm	: Santimetre
CTAB	: Celtyltrimethylammonium bromide
Da	: Dekar
Dk	: Dakika
DNA	: Deoksiribonükleik asit
g	: Gram
Ha	: Hektar
IMI	: İmidazolinon
kg ha^{-1}	: kg/ha
L	: Litre
Mbp	: Megabaz çifti
Mg	: Miligram
Ml	: Mililitre
mM	: Milimolar
MRL	: Maksimum kalıntı limiti
Ng	: Nanogram
PCR	: Polimeraz zincir reaksiyonu
rpm	: Dakikada devir sayısı
S	: Saniye

SL : Suda çözünen konsantre

SNP : Tek Nükleotid Polimorfizmi

WHO : Dünya Sağlık Örgütü

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Ülkelere Göre Nohut Üretim Miktarı 11
Tabl 2.1. Moleküler Aşamada Kullanıılmak İçin Dizayn Edilen SSR Primerler 30
Tablo 3.1. Nohut Hatları Dayanıklılık Testi Çalışmasının Örnek Olarak Gösterimi 31
Tablo 3.2. IMI Duyarlı/ Tolerans Nohut Genotipleri 34
Tablo 3.3. Tez çalışmasında kullanılan nohut genotiplerinde elde edilen PIC değerleri 45
Tablo 3.4. Nohut Benzerlik Matrisi 1 46
Tablo 3.5. Nohut Benzerlik Matrisi 2 51
Tablo 3.6. Nohut Benzerlik Matrisi 3 56
Tablo 3.7. Nohut Benzerlik Matrisi 4 61
Tablo 3.8. Nohut Benzerlik Matrisi 5 65
Tablo 3.9. Nohut Benzerlik Matrisi 6 69
Tablo 3.10. Nohut Benzerlik Matrisi 7 73
Tablo 3.11. Nohut Benzerlik Matrisi 8 77
Tablo 3.12. Nohut Benzerlik Matrisi 9 80
Tablo 3.13. Nohut Benzerlik Matrisi 1 0 83
Tablo 3.14. Nohut Benzerlik Matrisi 1 1 85
Tablo 3.15. Nohut Benzerlik Matrisi 1 2 87
Tablo 3.16. Nohut Benzerlik Matrisi 1 3 89
Tablo 3.17. Nohut Benzerlik Matrisi 1 4 91
Tablo 3.18. Nohut Benzerlik Matrisi 1 5 92
Tablo 3.19. Nohut Benzerlik Matrisi 1 6 93
Tablo 3.20. Nohut Benzerlik Matrisi 17 94

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Dünya Nohut Üretim Alanı Yıllara Göre Değişimi 6
Şekil 1.2. Dünya Nohut Üretim Miktarı Yıllara Göre Değişimi 7
Şekil 1.3. Türkiye Nohut Üretim Alanı Yıllara Göre Değişimi 8
Şekil 1.4. Türkiye Nohut Üretim Miktarı Yıllara Göre Değişimi 8
Şekil 1.5. Yıllara Göre Türkiye'de Nohut Verimi 9
Şekil 1.6. Türkiye'de Nohut Yetiştiriciliğinin İllere Göre Dağılımı 10
Şekil 2.1. Estisit uygulamaya hazırlık aşaması 21
Şekil 2.2. Laboratuvarda Herbisit Uygulamada Kullanılan Konveyör 21
Şekil 2.3. Hazırlanan Viyollere Nohut Ekiminin Yapılması 22
Şekil 2.4. Herbisit Uygulama Gelen Nohut ve Herbisit Uygulaması 23
Şekil 2.5. Pestisit Uygulamasını Takip Eden Günlerde Bitkilerin Görünümü 1 23
Şekil 2.6. Pestisit Uygulamasını Takip Eden Günlerde Bitkilerin Görünümü 2 24
Şekil 2.7. Arazide Sulama Uygulaması 25
Şekil 2.8. İzolasyon Yapılacak Bitki Örneklerinin Hazırlanması 26
Şekil 2.9. İzolasyonda su banyosunda bitkilerin bekletilmesi 26
Şekil 2.10. İzolasyonu Tamamlanan DNA'ların Ölçülmesi 27
Şekil 2.11. İzole Edilen Örneklerin PCR Aşamasına Hazırlanması 28
Şekil 3.1. AHAS1 Nükleotid ve Amino Asit Dizilimi 32
Şekil 3.2. Çalışmada kullanılan 235 nohut genotiplerine ait KASP SNP genotiplemesinin alelik ayrım grafiği 33
Şekil 3.3. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 1 39
Şekil 3.4. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 2 39
Şekil 3.5. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 3 39
Şekil 3.6. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 4 40
Şekil 3.7. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 5 40
Şekil 3.8. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 6 40
Şekil 3.9. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 7 41
Şekil 3.10. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 8 41
Şekil 3.11. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 9 41
Şekil 3.12. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 10 42

Şekil 3.13. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 11..... 42
Şekil 3.14. Herbisite dayanıklı nohut genotipleri arasındaki genetik ilişkiyi gösteren dendrogram..... 44

GİRİŞ

Nohut (*Cicer arietinum* L.), 740 Mbp genom büyüklüğüne sahip kendi kendine tozlaşan diploid (2n=2x=16) bir baklagil bitkisidir (Choudhary et al., 2012). Nohut, Asya ve Afrika kıtasının birçok ülkesinde önemli bir gıda baklagil ve protein kaynağıdır (Jukanti et al., 2012). Soya fasulyesi, bakla ve bezelyeden sonra gelen dördüncü önemli baklagil bitkisidir (Gupta et al., 2017).

Nohut, kalıntılarıyla hayvan beslenmesine de katkı sağlayan ve toprağa azot bağlayabilen tek yıllık bir bitkidir (Siddiqi et al., 2001; Kantar vd., 2007; TUİK, 2019). Üretici açısından nohut yetiştiriciliği avantajları sayesinde toprağın besin değerini koruduğu için ekonomik bir yetiştiricilik olmaktadır. Yeterli düzeyde *Rhizobium* sp. bakterileri içeren nohut yetiştirilen bir arazide toprağa 80 kg/ha ile 120 kg/ha arasında azot bağlama kapasitesi bulunmaktadır (Küçük, 2008; Freiberg, 1997).

Nohut yetiştiriciliğinin %96'sı gelişmekte olan ülkelerde yapılmaktadır ve büyük kısmı üretildiği bölgelerde yerel olarak tüketilmektedir (FAOSTAT, 2009). Köken olarak Orta Asya'ya uzanan nohutun Anadolu'da varlığı 7500 yıl öncesine kadar gitmektedir (Jain et al., 2013). Bu bitki atmosferik azotu toprağa bağlayabilme potansiyeli nedeniyle en uygun ekim nöbeti bitkisi olarak kabul edilmesinin yanında bitkisel kökenli besin maddesi olarak kolay ulaşılabilir ekonomik bir protein kaynağıdır (Choudhary, 2006; Ghosh, 2013). Dünya üzerinde ekonomik anlamda üreticiliği yapılan baklagiller arasında üretim açısından üçüncü olan nohut insanlar tarafından tohumu yenilen tek yıllık bir bitkidir.

Nohut, yüzlerce yıldır tarımı yapılan ekonomik anlamda önemli bir bitkidir. Türkiye anavatanı olarak bilinmektedir. Pek çok kaynağa göre, Anadolu'da yaklaşık 7000-7500 yıl önce nohut yetiştirilmekteydi. Günümüzde Dünya'nın çoğu ülkesinde nohut yetiştiriciliği yapılmaktadır (FAO,2020).

Nohut, tohumundaki gerek mineral içerik gerekse diğer besinsel zenginlikleri nedeniyle birçok ülkede tüketilmesi tavsiye edilmektedir. Tohum kabuğunda kalsiyum (Ca) bulunması nedeniyle de bebekler, hamileler, gelişmekte olan bireyler için ekonomik bir kalsiyum kaynağı olarak tercih edilmektedir. Besleyici kısmının tohumlarda olması nedeniyle Kabuli tip nohutların iri oluşu üretici ve tüketici açısında bir avantaj sağlamaktadır (Abbo et al., 2000). Çeşitli şekillerde tüketilebilen nohut hasatından kısa bir süre önce yeşil dönemde, olgunluk aşamasına gelmeden de tüketilebilmektedir (Hiremath et al., 2011).

Gelişmekte olan ülkelerde beslenme alışkanlıkların değişmesine bağlı olmaksızın sadece tüketim miktarı yıldan yılan değişebilen protein, enerji, lif, vitamin ve mineral kaynağı olan nohut gelişmiş ülkelerde de tüketilmektedir. Nohut dansesinde ortalama olarak %63 karbonhidrat, %22 protein, %8 ham lif, %4,5 yağ ve %2,7 kül bulunmaktadır (Miao et al., 2009). Nohut yetiştiriciliği Dünya'da farklı kıtalarda yaygın olmakla birlikte 50'den fazla ülkede yetiştirilmekte ve 140'tan fazla ülke tarafından da ithal edilmektedir (Anbessa et al., 2007). Nohut bitkisi yakın doğu kökenli ılıman koşullarda ve uzun bir periyotta en iyi büyüme performansı gösteren yıllık bir bitkidir. Nohut derin kök sistemiyle toprak neminden iyi yararlanan ve kurak şartlarda da yetiştirilebilen bir baklagildir (Yusuf Ali et al., 2005). Türk halkının beslenmesi açısından da önemli kuru baklagillerden birisi nohuttur. Nohut, içerdiği yüksek oranda protein değeri ve düşük oranda yağ nedeniyle tüketim sektörü açısından önemli bir besindir.

Dünya çapında bitkisel üretim değerlerine bakıldığında nohut ekim alanlarının azaldığı bununla birlikte nohut üretim miktarında da düşüş olduğu görülmektedir. Üretim maliyetlerinin artması, bazı hastalıklardan kaçınmak için geç ekim yapılması, geliştirilen yeni nohut çeşitlerinin kullanılması gibi tedbirler üreticiler tarafından alınmasına karşın, hasat kayıplarının çok olması ve yabancı otlarla mücadele edilememesi gibi etmenler üretimi azaltıcı etkide bulunmaktadır (Bolat vd., 2017).

Nohutta yetiştirmeyi sınırlandıran yukarıda sayılan faktörlerin içinde en önemli faktörün yabancı otlar olduğu belirtilmektedir (Chisaka, 1977). Yetiştiricilikte en önemli sorunlardan birisi olan yabancı otlar kültür bitkileri ile ışık, su ve besin maddesi açısından rekabete girip onların etkinliklerini azaltarak, kültür bitkilerinin verim ve

kalitesini büyük ölçüde düşürürler (Özer vd.1998). Yabancı otların neden olduğu zararlar, bitki hastalık ve zararlılarında olduğu gibi gözle görülebilir belirtiler olmadığından, problem oluşturdukları kolayca anlaşılamamaktadır (Güneyli, 1973). Dünyada yabancı otlardan ileri gelen ürün kaybının ortalama %9,5 olduğu tahmin edilmektedir (Cramer, 1967). Asya ülkelerinde bu oranın %45, ülkemizin bazı bölgelerinde ise %100'e çıktığı, yabancı otlarla mücadelede ülkemizde ortalama olarak %15-24 oranında ürün artışı sağlandığı belirtilmiştir (Güncan ve Karaca, 2014).

Nohut, bitki büyüme ve gelişmesinin ilk aşamalarındaki yavaş büyüme oranı nedeniyle yabancı otlara karşı rekabet yeteneği zayıftır (Solh ve Pala 1990, Gaur vd. 2013). Yabancı otlar nohut ile su, besin maddesi, ışık ve yer için rekabet etmelerinin yanı sıra hastalık ve zararlılar içinde barınak olarak görev yaparlar (Özer vd.1998). Kontrol edilmediklerinde, yabancı otlar nohut verimini önemli ölçüde azaltırlar. Gerek kuru koşullarda yetiştirilen (Ceylan ve Toker 2006), gerekse de sulu koşullarda yetiştirilen nohutta yabancı otlar ciddi bir sorun haline gelmiştir (Lyon ve Wilson, 2005). Nohutta yabancı otlardan dolayı % 84'e varan oranda verim kayıpları rapor edilmiş olup (Chopra vd. 2003; Mohammadi vd. 2005; Yenish, 2007; Emanuele vd. 2012), sonbaharda ekilen ve kurak koşullarda yetiştirilen nohutta daha ağır kayıpların (% 98'e kadar) olduğu bildirilmiştir (Solh ve Pala 1990). Yabancı ot kuru ağırlığının m^2'de 26 gram arttığında nohut dane veriminin tahmini %10 oranında azaldığı ve nohutun rotasyon sisteminde en zayıf rekabetçi olduğu bildirilmiştir (Yenish, 2007). Bu durum yabancı ot mücadelesinin, nohutta maksimum verimde ve ayrıca yüksek kalitede ürün elde etmek için çok önemli olduğunun bir göstergesidir.

Gelişmekte olan ülkelerde geleneksel olarak uygulanan elle ot alımı ve mekanik yabancı ot mücadele yöntemleri, artan iş gücü ücretleri nedeniyle maliyeti artırmaktadır. Nohut herbisitlere karşı yüksek duyarlılığa sahiptir. Nohutta en etkili olan herbisitler çıkış öncesi kullanılan herbisitler olup çıkış sonrası kullanılabilecek herbisit seçeneği ise sınırlıdır (Solh ve Pala 1990). Çıkış öncesi (pre-emergence) herbisitler erken fide dönemindeki yabancı otların kontrolünde etkilidirler, ancak ürün çıktıktan sonra çimlenen olan yabancı otlar tarlada baskın duruma gelip önemli miktarda verim kaybına neden olurlar. Bu nedenle çıkış sonrası (post emergence) herbisitlerin kullanımı için daha fazla esneklik sağlayan, herbisitlere karşı toleranslı olarak geliştirilen nohut çeşitleri çiftçiler tarafından talep edilmektedir.

Tarımsal yetiştiricilikte çoğu alanda da olduğu gibi nohut yetiştiriciliğinde de üretim aşamasında birtakım sorunlarla karşı karşıya kalınmaktadır. Nohutta önemli verim kayıplarına yol açan çok sayıda biyotik ve abiyotik etmen bulunmaktadır. Söz konusu önemli biyotik etmenlerden bazıları: *Helicoverpa armigera (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae)*; hastalık olarak *Ascochyta rabiei, Botrytis cinerea* Pers.ex.Fr., *Macrophomina phaseolina, Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceri* gibi patojenlerdir. Nohut arazilerinde verimi kısıtlayıcı faktörlerden olan yabancı ot türleri *Galium tricornutum* Dandy., *Sinapis arvensis* L., *Avena sterilis* L., *Convolvulus arvensis* L., *Amaranthus albus* L., *Vaccaria pyramidata* Medik., *Euphorbia falcata* L., *Euphorbia* sp., *Turgenia latifolia* (L.) Hofmm., *Lolium persicum* Boiss and Hohen ex Boiss, *Sorghum halepense* (L.) Pers, *Pheleum boiiseri* Bornm. Olduğu bildirilmekle beraber nohut ile benzer bitkisel özellik ve benzer yetiştirme koşullarında yetişen mercimek alanlarında görülen parazit yabancı otlardan *Cuscuta* sp. ve *Orobanche* spp. de nohut yetiştiriciliğinde görülebileceği bildirilmektedir (Demir vd., 2001; Fırat vd.,2018).

Yabancı otlar, nohut yetiştiriciliği yapılan alanlarda büyük sorun olmaktadır (Solhve Pala, 1990). Nohut, yetiştiriciliğinin ilk evrelerinde yabancı ota karşı duyarlılığı yüksek olduğundan, yabancı otlarla gelişmenin ilk evrelerinde mücadele, nohut verimi açısından önem teşkil etmektedir (Yenish,2007). Bununla beraber yabancı otlar mücadelesi yapılmazsa, nohutun tüm gelişme dönemlerinde verimde azalmalara neden olmaktadır. Nohut veriminde kayıpları engellemek için yabancı otlarla mücadele yöntemlerinden olan kültürel mücadele, fiziksel mücadele ve kimyasal mücadele en çok tercih edilen yöntemler arasındadır (Young, 2000).

Nohut yetiştiriciliğinde yabancı otlarla mücadelede yaygın olarak kullanılan kimyasal mücadele, nohut yetiştirilen alanlarda ekim öncesi, çıkış öncesi ve çıkış sonrası şeklinde uygulanabilmektedir (Yenish, 2007). Imidazolinon (IMI) grubu herbisitler yabancı otlara karşı çıkış sonrası kullanımda yüksek etkili olan, bitkilere uygulama zamanında esneklik sağlayabilmesi ve düşük dozda etkili olduğundan nispeten az kullanım miktarıyla çevreci bir mücadele olarak da görülebilmektedir (Tan vd., 2005). Nohut yetiştiriciliğinde ekim ve çıkış öncesi olarak kullanılan herbisitler yabancı otlarla mücadelede yeterli olamamaktadır. Çıkış sonrası kullanılan herbisitlerin ise yabancı otlarla mücadelede etkili olmaktadır fakat bu herbisitler nohut bitkisinde fitotoksik

etkilere neden olmakta ve bu durum çıkış sonrası herbisitlerin kullanımını sınırlandırmaktadır (Singh, 1991; Ceylan ve Toker, 2006a, b).

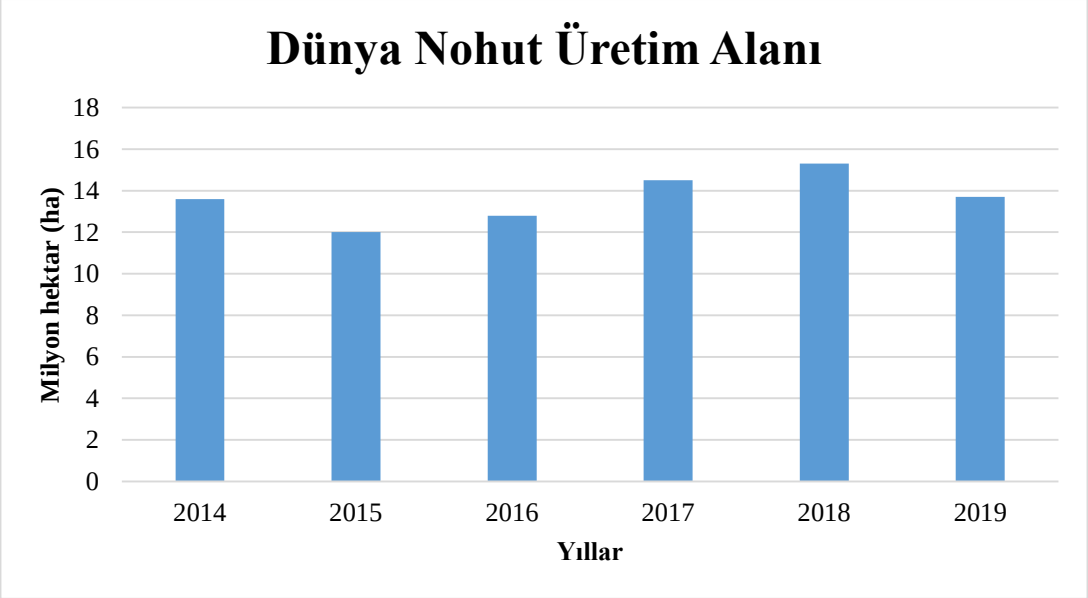
Nohut yetiştiriciliğinde, nohutlara fitotoksik etkisi olmayan çıkış sonrası (Post-emergence) herbisitlerin ve kullanılan herbisitlere karşı dayanıklılık gösterebilecek nohut çeşitlerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tez çalışması, TUBİTAK TOVAG 1180211 nolu proje kapsamında yürütülmüştür. Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü nohut ıslah çalışmaları gen havuzunda mevcut hat ve çeşitler IMI tolerantlılığı konusunda tarama testinden geçirilmiştir. Bu amaçla proje kapsamında F5 ve üzeri kademelerde bulunan 2229 nohut genotipi Moss tarama testinden geçirilmiş dayanıklı olduğu düşünülen 235 genotip seçilmiştir. Çalışmada 40 g/l imazamox SL etkili maddeli herbisit kullanılmıştır. Bu tez kapsamında ise projede seçilen 235 genotip dayanıklılığın moleküler analizlerle tespit edilmesi amacıyla moleküler taramaya alınmıştır.

1. BÖLÜM

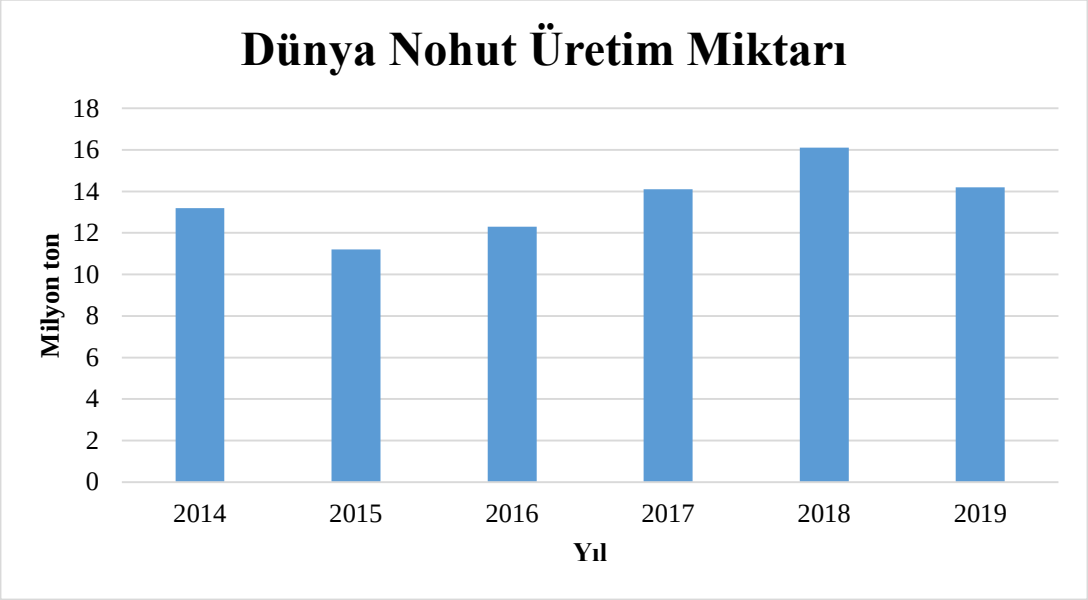
GENEL BİLGİLER ve LİTERATÜR ÇALIŞMASI

1.1. Genel Bilgiler

Küresel olarak, 2019 yılı itibariyle nohut, 14.246 bin ton üretim ile 13.718 bin hektarlık bir alanda yetiştirilmektedir (FAO, 2020). Ülkemizde de önemini koruyan nohut (*Cicer arietinum* L.), insan beslenmesinde önde gelen bir protein kaynağıdır.



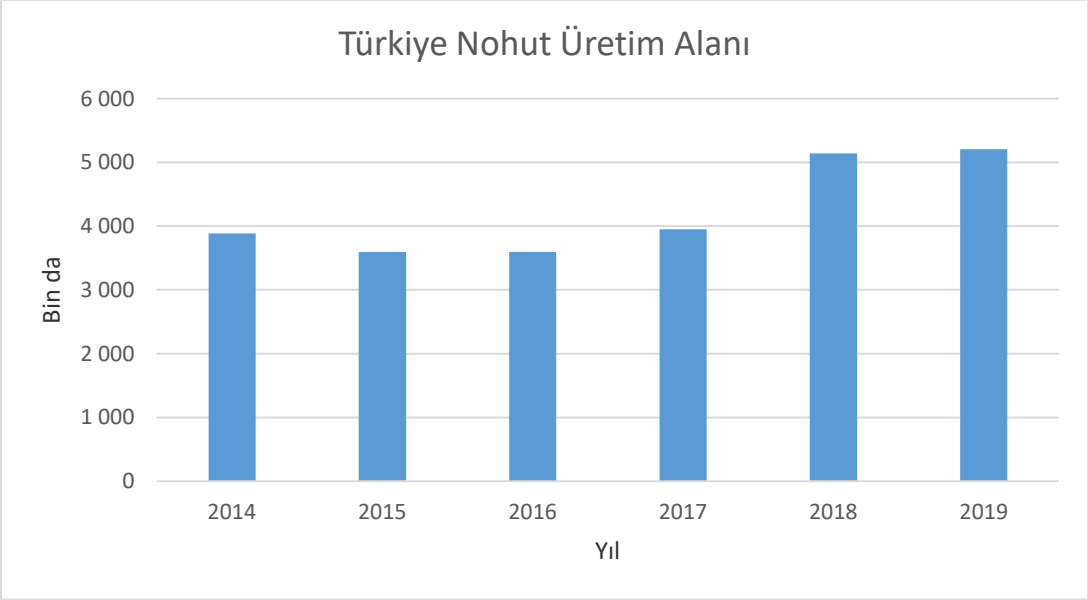
Şekil 1.1. Dünya Nohut Üretim Alanı Yıllara Göre Değişimi (FAO, 2020)



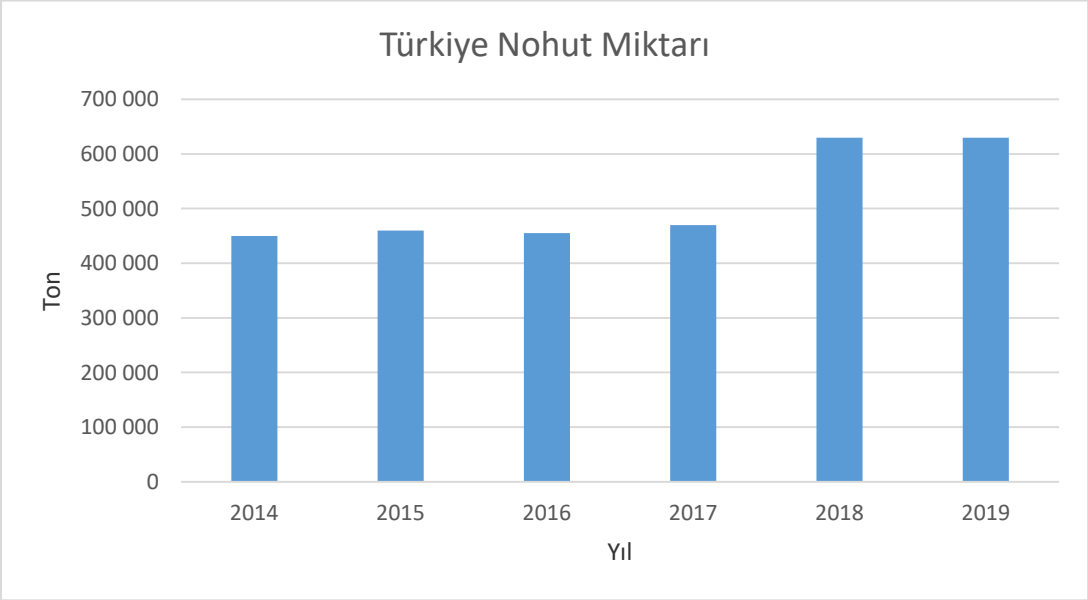
Şekil 1.2. Dünya Nohut Üretim Miktarı Yıllara Göre Değişimi (FAO,2020)

Dünya nohut üretim alanlarına bakıldığından Tablo 1.1'de 2018 ve 2019 yıllarında yaklaşık 14,5 milyon ha ile 12,5 milyon ha arasında bir skalada dünya nohut üretim alanının değiştiği, Şekil 1.2' de de dünya toplam nohut üretim miktarının ise yine aynı yıllara bakıldığında yaklaşık 16 milyon ton ile 14 milyon ton arasında değişim gösterdiği görülebilmektedir.

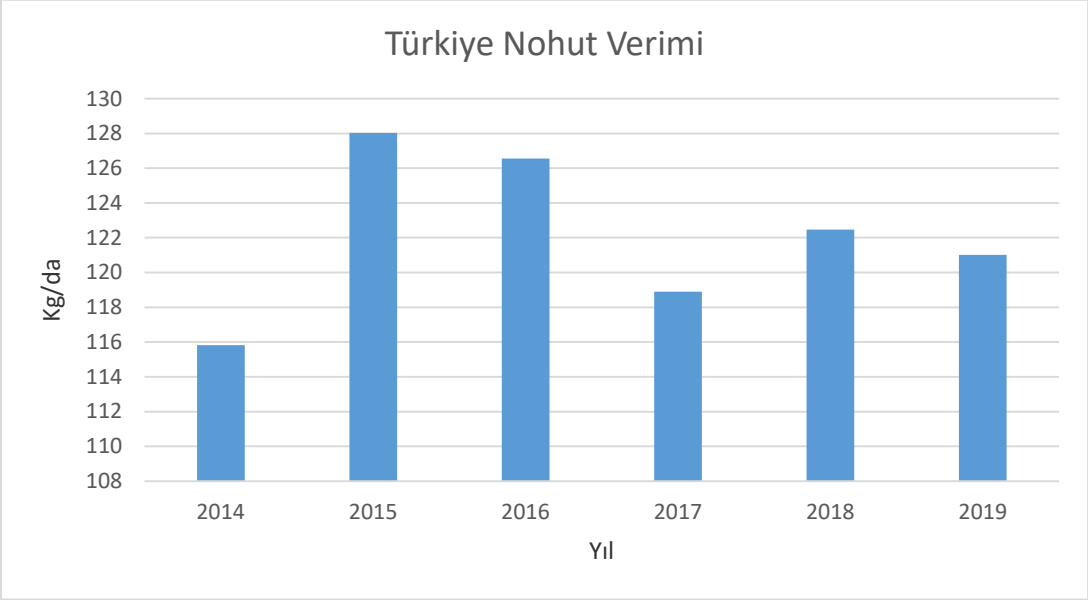
Türkiye' de de önemini koruyan nohut son yıllarda üretim alanı ve üretim miktarı açısından arz talep dengesi doğrultusunda bir gelişim gösterdiği görülmektedir. Üretimine olan ihtiyaçtan dolayı nohut üreticiliğine yönelim artmaktadır ancak verimi kısıtlayan birçok etmen mevcuttur. Nohut yetiştiriciliğinde canlı ve cansız etmenlerin mevcudiyeti ve son yıllarda mücadelesinin zorlaşması nedeniyle dekara verimde bir düşüş gözlenmektedir.



Şekil 1.3. Türkiye Nohut Üretim Alanı Yıllara Göre Değişimi (TÜİK, 2019)



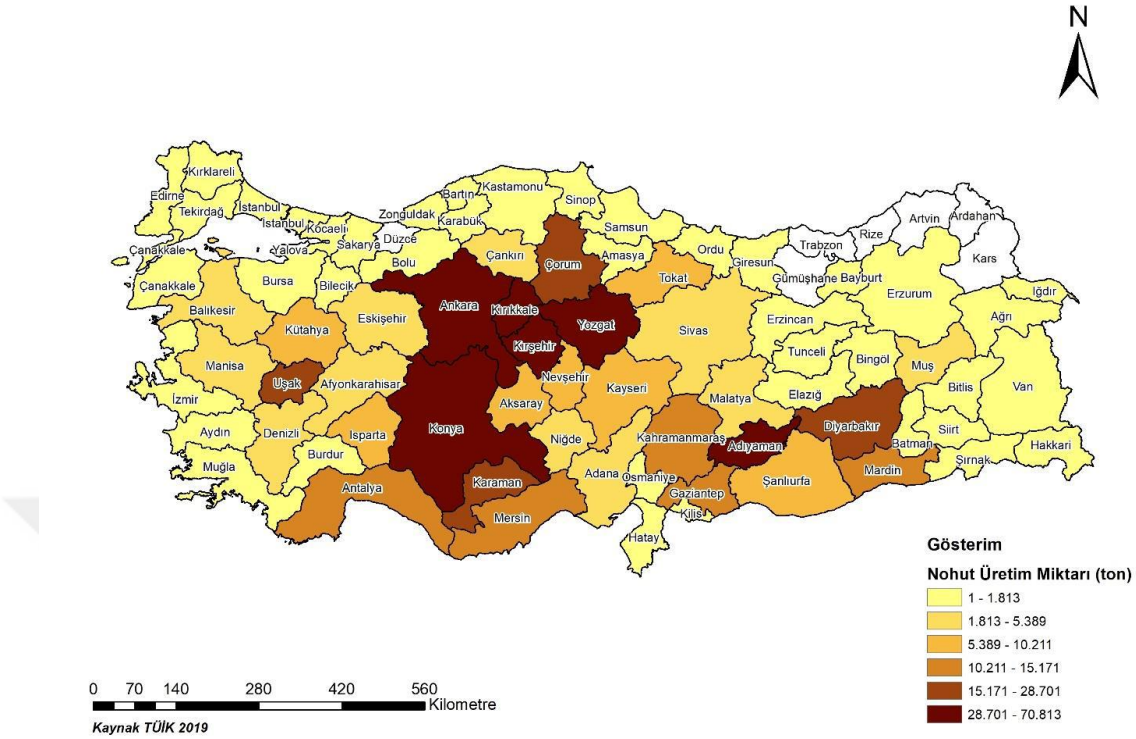
Şekil 1.4. Türkiye Nohut Üretim Miktarı Yıllara Göre Değişimi (TÜİK, 2019)



Şekil 1.5. Yıllara Göre Türkiye'de Nohut Verimi (TÜİK, 2019)

Tablo 1.3 ve 1.4' de var olan değerlere bakıldığında 2018 ve 2019 yılları itibariyle Türkiye'de var olan nohut üretim alanlarının yaklaşık 5 milyon dekar, nohut üretim hacminin ise yaklaşık 630 bin ton olduğu görülebilmektedir. Tablo 1.5'de bulunan nohut verim değerlerine bakıldığında, küresel anlamda da önemi koruyan nohut, ülkemizde 2019 yılı itibariyle 121 kg/da üretim potansiyeline sahip olmuştur. Verim değerleri göz önüne alındığında ve sulak alanların artmasıyla da birlikte nadas alanlarına alternatif şekilde tahıllar ile ekim nöbeti programına girmiştir (TUİK, 2019).

Kültür bitkilerinin yetiştirmekteki hedef öncelikle beslenme kaygısıyla en yüksek verimi elde etme çabası ve hemen arkasında buna bağlı olarak bireysel ve ülkesel ölçekte ekonominin kalkınmasıdır. Yetiştirilen kültür bitkilerinde elde edilecek verim düzeyi hastalık, zararlı, yabancı otlardan ve çevrenin etkisinin minimize etmeye bağlı olmakla beraber yetiştirilecek olan bitkinin fenolojisi gözetilerek ekim zamanının uygun olarak seçilmesi de büyük önem arz etmektedir (Çalışkan vd., 2008). Ülkemiz coğrafyasına da iklim ve çevre faktörleri göz önüne alındığında yöreye uygun nohut çeşitlerinin tescil edildiği bilinmektedir.



Şekil 1.6. Türkiye'de Nohut Yetiştiriciliğinin İllere Göre Dağılımı (TUİK, 2019)

Türkiye'de nohut üretimine Şekil 1.5'de gösterildiği gibi, şehirler ve bölgeler açısından bakıldığında, genel olarak çoğu şehirde ve bölgede üretimi gerçekleştirildiği görülebilmektedir. Bunun yanı sıra nohut üretiminin İç Anadolu Bölgesi'nde yoğun olarak gerçekleştiği, bunu takiben Akdeniz Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde de üretimin fazla olduğu görülebilmektedir.

Nohut yetiştiriciliğinde görülen *Ascochyta rabiei* (Pass.) Labr. fungusu için uygun şartlarda yayılımı hızla artmaktadır ve uygulanan tekrarlı fungisitlere karşı dayanıklılık kazanması nedeniyle mücadelesi zor olan etmene karşı dayanıklı nohut çeşitlerinin yetiştiriciliğinin yapılması tavsiye edilmektedir (Chang et al., 2007). Etmene karşı dayanıklı ticarileştirilmiş çeşitler mevcuttur (Warkentin, 2005; Anbessa, 2009).

Tablo 1.1. Ülkelere Göre Nohut Üretim Miktarı (FAO, 2019)

Ülke Adı	**Üretim Miktarı (ton)**
Hindistan	9.937.990
Türkiye	630.000
Rusya	506.166
Myanmar	499.438
Pakistan	446.584
Etiyopya	435.193
ABD	282.910
Avustralya	281.200
Kanada	251.500
Meksika	202.846

Tablo 1.1'de verilen değerlere bakıldığında Dünya nohut üretimini 10 ülkenin yaptığını ve en fazla nohut üretiminin de Hindistan, Türkiye ve Rusya'da yapıldığı görülmektedir.

Nohut genelde küçük ölçekli tarım işletmeleri tarafından tercih olunan su eksikliğiyle görülen yarı kurak ortamlarda yetiştirilen kurak geçen yıllarda da susuzluğun neden olduğu zayıflıkla verimde kayıplar yaşayan yıllık bir bitkidir. Yetişme periyodu belirli olan nohut bitkisinde susuz kalınan dönemin kısaltılması amacıyla erken ekim tercih olunsa bile büyüme yeterince tamamlanamadan yağışlar durmakta ve ekonomik olmayacağı için sulama da yapılamamaktadır, bu nedenle bitkide terminal kuraklık stresi görülmektedir. Verim kaybından korunmak için kuraklık stresinden korunma özelliğinde olan çeşitler seçilip o çeşitler yetiştirilmelidir (Anbessa et al., 2002).

Küresel ısınmanın sonucu olarak yüzyılın sonuna kadar sıcaklığın 2,5 ile 4,3 ° C civarında artacağı ve tarımsal ürünlerde verim kayıplarına ve hatta bölgesel olarak ürün

desenlerinin değişmesine sebep olacağı söylenebilmektedir (Pachauri et al., 2007). Nüfusun sürekli artması ve küresel iklim değişikliğiyle ilgili olarak verimde kayıpların önlenebilmesi için kurağa toleranslı, yüksek verimli çeşitlerin geliştirilmesi gerekmektedir (Krishnamurthy et al., 2013). Kuraklık toleransını bitkinin yetişme mevsimi boyunca susuzluğun artmasına verimde oluşacak kayıpla yanıt vermemesi olarak tanımlanabilir (Serraj et al., 2002). Nohutun kuraklıkta veya normal koşullarda verimi genetik ve çevre etkileşimleriyle ilgili bir durumdur (Kashiwagi et al., 2008). Bu etkileşimdeki düzensizliklerle yıllar boyunca geleneksel üretimle verimde bir artış sağlanamamıştır dolayısıyla moleküler markörlerle kuraklığa tolerant ve verimi yüksek çeşitlerin seçilimi sağlanabileceği belirtilmektedir ve yakın zamanda nohutta genetik verilerin eldesinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir (Varshney et al., 2014). Kuraklığa tolerant bitkilerde kök özeliklerinin yanı sıra mevcut suyun etkili kullanımı da önem arz etmektedir (Kashiwagi et al., 2013).

Bitkiler kuraklıktan strese girdiğinde fotosentez, solunum gibi hayati işlemlerin tümünde bozulma olabilmektedir ve enzimler, proteinler ve hormonlarda normal işleyişin dışında bir değişim görülebilmektedir (Wahid, 2007; Kumar, 2011).

Yetiştiricilik yapılan bölgede toprakların tuz miktarı veya sulamada yapılan düzensizliklerle tuzun yüksek oluşu nohutun tuz stresine hassas olmasından kaynaklı verim kayıplara neden olan abiyotik nedendir (Rengasamy, 2006; Vadez, 2012).

Nohut yetiştiriciliğinde verim kayıplarına neden olan etmenler içerisinde ele alınan yabancı otların, verimi %84'e kadar düşürdüğü bilinmektedir (Gaur et al., 2013). Nohut yavaş geliştiği ve bakıldığında fiziki yapı itibariyle tek parça bir yapısı olmaması nedeniyle yabancı otlara göre rekabet şansı olmadığından yabancı otlar nohut yetiştiriciliğinde önem arz etmektedir ve nohut yetiştiriciliğinde yabancı ot mücadelesi yapıldığında nohut veriminin %100'e yakın artabileceği belirtilmektedir (Mohammadi et al., 2005). Yabancı otların verime etkisinin yanı sıra, ürün hasadını güçleştirdiği de bilinmektedir (Taran et al., 2013). Nohut, yavaş büyüme hızı nedeniyle özellikle gelişmenin ilk evrelerinde yabancı otlara karşı hassastır (Solh et al., 1990). Yabancı otlar su, besin maddeleri, güneş ışığı ve alan bakımından nohut bitkileriyle rekabet eder ve ayrıca hastalık ve zararlılara konukçuluk eder (Mukherjee et al., 2007). Bu nedenle, arazide yabancı otlarla mücadele, optimum verim ve yüksek kaliteyi sağlamak açısından çok önemli olmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde elle veya mekanik olarak yabancı otlarla mücadele yöntemleri uygulanmakta, ancak bu mücadele yöntemi aşırı iş gücü gerektirir ve günümüzde ekonomik açıdan maliyetli bir uygulama şekli olmaktadır (Chaturvedi et al., 2014). Yabancı otlarla mücadelenin ekonomik olması için herbisit kullanımı daha uygundur. Ancak nohutun herbisitlere duyarlılığı nedeniyle, en etkili olan herbisit çıkış öncesi herbisitlerdir ve ortaya çıktıktan sonraki herbisitlere yönelik seçenekler de sınırlıdır (Solh et al., 1990).

Herbisit toleransı diye nitelendirilen, nohut çeşitlerinin, çıkış sonrası herbisitlerin kullanımı için daha dayanıklı olması üreticiler tarafından istenmektedir. Bu nedenle, herbisit tolerans araştırmak ve bulunan veriler ışığında herbisite tolerant nohut çeşitlerinin bulunması esastır (Gaur et al., 2013).

Imidazolinon herbisitlerin, yabancı ot mücadelesinde etkisi bilinmektedir (Shaner et al., 2003). Bu herbisitler, düşük dozda etkili, çevreye duyarlı olup, dar ve geniş yapraklı yabancı otları kontrol edebilmektedir (Anonim, 2007). Imidazolinon herbisitler, bitkilerde dallı zincirli amino asitlerin biyosentezi için asitli enzim olan asetolaktat sentaz (ALS) olarak da adlandırılan asetohidroksiasit sentaz (AHAS) enzimini inhibe ederek yabancı otları kontrol ederler (Tan et al., 2005).

Herbisite tolerant olan nohut genotiplerinin fenotipik açıdan tespiti yoğun emek gerektiren ve zaman alıcı bir iştir. Bu nedenle, herbisit tolerant özelliğinde olan nohut genotiplerinin tanılanmasında moleküler markörler ve biyo-tahliller önem kazanmaktadır (Bulos et al., 2013).

1.2. Literatür Değerlendirilmesi

1.2.1. Nohutta Yabancı Otlar ile İlgili Çalışmalar

Nohut Fabaceae familyasına ve *Cicer* cinsine aittir (Kupicha et al., 1977). *Cicer* cinsinin 43 türü vardır, bunların 9'u yıllık, 33'ü çok yıllık ve biri ise belirtilmemiş (Maesen et al., 1987). Morfolojik olarak nohut iki sınıfa ayrılır: Kabuli ve Desi (Auckland et al., 1980). Kabuli tipi, kalın, tohum kabuklu ve beyaz çiçekleri olan büyük, krem renkli, yuvarlak-tokmak şeklinde tohumlar üretirken, Desi tipi, kalın pigmentli tohum kabuklu ve pembe veya mor çiçekler içeren daha küçük, köşeli tohumlar ile karakterize edilir (Maiti et al., 2001). Düşük üretim maliyeti, daha geniş adaptasyonu ve atmosferik azotu sabitleme kabiliyeti, aktif kök sisteminin varlığı ve çeşitli ürün rotasyonlarına uyması için

esneklik nedeniyle sürdürülebilir tarım sistemindeki en önemli baklagillerden biridir (Singh et al., 2014).

Nohut üretim hacminin büyüklüğü, ekonomiye katkısı hakkında da bilgi vermektedir. Nohutun büyüme döneminde hastalık, zararlı ve yabancı otlarla gerekli mücadele yapılmazsa verimde kayıplar meydana gelecektir. Nohut üretiminde kontrolsüz üretim şartlarında yabancı otlarla kaybedilen ürün miktarı %80' in üzerinde olmaktadır (Gaur et al., 2013). Yabancı otların doğası gereği rekabet güçlerinin yüksek oluşu ve özellikle nohutların büyümenin başlangıç evrelerinde savunmasız oluşu rekabet sonucu ürün kayıplarına neden olmaktadır (Solh et al., 1990). Yabancı otlar su, besin maddesi ve güneş ışığından yararlanma açısından kültür bitkisiyle rekabet ettiği gibi hastalık ve zararlılara da konukçuluk ederek ilave bir ürün kaybı potansiyeli oluşturmaktadır (Kaushik, 2014; Gaur, 2013). Birçok yabancı ot türünün nohut tarlalarına zarar verdiği bildirilmiştir. Türkiye'de nohut yetiştirilen tarlalarda yaygın yabancı otlar; tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.), sirken (*Chenopodium album* L.), kekre (*Acroptilon repens* (L.) D.C.), horoz ibiği (*Amaranthus albus* L.), yabani turp (*Raphanus raphanistrum* L.), çörtük otu (*Echinophora tenuifolia* L), gökbaş (*Centaurea depressa* M. Bieb.) yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.) pıtrak (*Xanthium strumarium* L.), loğusa otu (*Aristolochia maurorum* L.) ve köpek dişi (*Cynodon dactylon* L.) olarak tespit edilmiştir. (Şanlı vd., 2009). Belirtilen yabancı otlar yöreden yöreye değişebildiği gibi aynı yörede farklı lokasyonlarda da nispeten değişebilmektedir.

Arazide bulunan yabancı ot türüne ve yoğunluğuna bağlı olarak nohut verim ve kalitesinde kayıplar oluşmaktadır. Yabancı otların sebep olduğu verim kayıplarının Hindistan da %40-94 (Bhan et al., 1987), Batı Asya da %40-75, Kuzey Afrika da %13-98 (El-Brahli, 1988; Knott, 1988; ICARDA, 1986) ve İtalya da %35 (Calcagno et al., 1987) olduğu çeşitli çalışmalarla tespit edilmiştir.

Yabancı otlar verimi düşürmesinin yanı sıra, üretim sonucu hasat edilen ürünün içerisinde karışıklık oluşturarak kalite kayıplarına da yol açabilmektedir. Kabuli nohutunda, yabancı otlarla mücadele edilmezse hasatta nohut iriliğinde azalma sonucu önemli kayıplar oluşmaktadır (Goud et al., 2013). Bu nedenle, yabancı otlarla mücadele edilirse kültür bitkisinde oluşabilecek kalite ve kantite kayıplarının önüne geçilebilmektedir (Gaur et al., 2013).

1.2.2. Nohutta Herbisite Tolerans ve IMI grubu Herbisitler

Herbisitler, yabancı otlarla mücadelede kalite ve ürün kayıplarının önüne geçilmesinde etkin bir araçtır (Mukherjee et al., 2007). Nohut yapısı itibariyle herbisitlere hassastır, bu nedenle çıkış öncesi herbisit kullanımı ürün açısından daha güvenli bir uygulamadır (Gaur et al., 2013). Çıkış öncesi herbisitler uygulandığında erken dönemde kültür bitkisiyle mücadele eden yabancı otlar kontrol edilebilir ancak çıkış sonrası oluşan yabancı otlarla herhangi bir mücadele uygulanamadığından, önemli verim kayıpları yaşanmaktadır (Gaur et al., 2013). Günümüzde baklagillerin çoğunda kullanılan çıkış sonrası herbisitler Quizalofop etil, Chlorimuron ve Imazethapyr'dir (Kumar et al., 2015).

IMI tolerant ticarileştirilmiş bitki türleri mevcuttur. IMI tolerant mısır çalışmaları 1982'de başlamıştır. Hibrit mısır A188 × B73'ün doku kültürü hücre kallusundan seçilmiş, seçimin sonucunda IMI tolerant mısır ırkları saptanmıştır. Seçilen mısır ırkları şu anda Clearfield mısır olarak da bilinmektedir. Topas adında kolza çeşidi mikrosporlarının izolasyonu yapılıp mutasyona uğratılarak haploid bitkilere dönüştürülmüştür. İlk olarak IMI tolerant kolza 1995 yılında ticarileştirilmiş (Swanson, 1989; Shaner, 1996). Çeltik çeşidi AS3510'un tohumları mutasyona uğratılıp imazethapyr uygulaması yapılmış ve tolerant olan bir bitki gözlemlenmiştir. 93AS3510 olarak adlandırılan bu mutant ırktan IMI tolerant çeşitler geliştirilmiş ve ilk olarak 2001 yılında ticarileştirilmiştir. Kışlık buğday Fidel'in tohumları mutasyona uğratılıp imazetapyr uygulaması yapılmıştır. Buradan elde edilen dört bitki olan FS1, FS2, FS3, FS4 bitkilerinden 2001 yılında ticarileşen IMI tolerant buğdayın yetiştirilmesinde yararlanılmıştır (Newhouse, 1992; Pozniak, 2004). IMI tolerant ayçiçeğinin keşfi, soya tarlasında yabani ayçiçeğinin IMI tolerant olduğu görülerek olmuştur (Al-Khatib et al., 1998). IMI tolerant IMISUN-1 ve IMISUN-2'nin tohumları IMI tolerant ayçiçeği yetiştiriciliği yapılan üreticilere ulaştırılmıştır (Al-Khatib, 2000; Miller, 2002). Birkaç ticari şirket tarafından da 2003 yılında ABD, Arjantin ve Türkiye'de Clearfield ayçiçeği olarak ticarileştirmiştir (Tan et al., 2005).

Imidazolinone grubunda bulunan kimyasal bileşikler uygulandığı alanlardaki bitkilerde enzim aktivitesini etkileyerek bitkide ölüme yol açmaktadır (Battaglin et al., 2000). Imidazolinone grubu herbisitlere ilk defa 1996 yılında ABD Kansas eyaletinde soya fasulyesi arazisindeki yabani ayçiçeğinde rastlanmıştır (Al-Khatib, 1998; Miller, 2002).

Imidazolinone herbisitler, clearfield (temiz tarla) üretim tekniği olarak bilinen yabancı otlarla mücadele stratejisinde kullanılan yabancı otlarla mücadele etmenleridir. Bu grup altı farklı herbisit içerir: imazamethabenz metil, imazethapyr, imazamox, imazapik, imazapir ve imazaquin (Shaner et al., 2003).

Son yıllarda, araştırmacılar AHAS inhibitör direncini doğrulamak için birçok tanı tekniği geliştirdiler. Fide biyo-tahlilleri veya in vitro biyo-tahlillere dayalı enzim gibi geleneksel bütün bitki tabanlı teşhis teknikleri kesin sonuçlar verir, ancak bunlar emek ve / veya alan yoğun olma eğilimindedir ve çapraz dirençli bir maddenin açığa çıkarılması için deney çoklu herbisitler ile tekrarlanmalıdır. Bazı DNA tabanlı teşhis testleri, DNA teknolojisindeki son gelişmelerle birlikte geliştirilmiştir. Bu bağlamda kullanılan üç ana teknik şunlardır: PCR-RFLP (Restriksiyon parça uzunluk polimorfizmi), PASA (spesifik allellerin PCR amplifikasyonu) ve DHPLC (yüksek performanslı sıvı kromatografisini denatüre eden). Bu teknikler nispeten hızlıdır ve direnç sağlayan mutasyonların net bir şekilde tanımlanmasını sağlar (Corbett et al., 2006).

Kanada, Türkiye ve Avustralya'daki nohutta yabancı ot kontrolü için birkaç herbisit resmen tescil edilmiştir. Kanada'da sulfentrazone, saflufenacil ve metribuzin gibi herbisitler tescillidir (Jefferies et al., 2016); izoksaflutol Avustralya'da tescil edilmiştir (Datta et al., 2009).

Imidazolinonlar büyük alanlardaki dar ve geniş yapraklı yabancı otların kontrolünü sağlayabilmektedir. Yanıcı ve/veya yakıcı değildirler ve çevreye duyarlı özellikleriyle bilinmektedirler (Anonim, 2007; Cobb, 2010).

Herbisite dayanıklı çeşitler, dirençli germplazm (örn., Gen bankaları), doku kültürü teknikleri veya mutagenez kullanarak klasik ıslah yoluyla geliştirilebilir. Taran et al. (2010) Kanada'da bulunan çeşitli nohut germplazma ve çeşitlerini tarayıp IMI herbisitlerine karşı dirençli dört nohut hattı (ICC2242, ICC2580, ICC3325 ve ICCX860047–9) belirlenmiştir.

Toker vd., (2012) nohutta imidazolinon direncini arttırmak için gama ışınlarını (300 ve 400 Gy) kullanmıştır. IMI dirençli şeker pancarı geliştirmek için, doku kültürü ve somatik hücre seçimi, Wright et al., (1998) tarafından kullanılmıştır.

Gaur et al., (2013) tarafından Imazethapyr and Metribuzin herbisitlerine karşı nohutun toleransının belirlenmesi ve yeni çeşit ıslahında kullanılmak üzere tolerans kaynaklarının tespiti amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Çalışılan 300 farklı nohut

genotipinde genel itibariyle Imazethapyr'e göre Metribuzin'e toleransın daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Metribuzine tolerant (ICC 1205, ICC 1164, ICC 1161, ICC 8195, ICC 11498, ICC 9586, ICC 14402 ICC 283) ve Imazethapyr'e tolerant (ICC 3239, ICC 7867, ICC 1710, ICC 13441, ICC 13461, ICC 13357, ICC 7668, ICC 13187) çeşitlerin belirlenmesi herbisite tolerant nohut geliştirilmesi çalışmalarına katkı sağlamaktadır.

Gaur et al., (2013), imazethapyr ve metribuzin etkili maddeye sahip herbisitlere karşı tolerans kaynaklarını belirlemek için 300 çeşit nohut genotipini (referans setinden 278 katılım ve 22 üretim hattından) taramışlardır. Benzer bir çalışma Chaturvedi et al., (2014). Imazethapyr toleransı için 509 nohut hattını taradılar ve 3 hattın en toleranslı olduğunu bildirmişlerdir.

IMI herbisitlerine direnç, AHAS geninde amino asit sübstitüsyonuna neden olan bir nokta mutasyonunun sonucudur. Herbisit direncine neden olan yaygın AHAS amino asitler: Ala122, Pro197, Ala205, Asp376, Trp574 ve Ser653 (*Arabidopsis* AHAS'a dayanan amino asit pozisyonu) (Jain et al., 2015). Ala122 ve Ser653'teki amino asitleri, imidazolinon herbisitlere (IMI) karşı yüksek direnç gösterir (Lee et al., 2011).

Nohutta iki homolog AHAS geni vardır, AHAS1 ve AHAS2. Bu genlerin %80 amino asit benzerliğini paylaşmasına rağmen, sadece AHAS1'deki bir mutasyon IMI direncine neden olur ve AHAS2 dizisi IMI'ye duyarlı ve dirençli nohut genotipleri arasında herbisit direnci ile herhangi bir mutasyon göstermez (Thompson et al., 2014). Nohutta, IMI-herbisitlere direnç yarı baskın bir şekilde tek bir gen olarak kalıtsaldır (Thompson et al., 2014).

Ellison et al., (2013) buğdayda IMI toleranslı mutasyon (S653) taraması için pyrosequencing kullanarak yeni bir DNA tabanlı tarama protokolü göstermiştir. Bu, poliploid türlerinde hedef mutasyonun kopya sayısını belirlemek için faydalı bir strateji sunar ve mevcut analizlerden daha az adım gerektirir.

Nohutta, dirençli çeşitlerin geliştirilmesinde seleksiyon veriminin arttırılması amacıyla Thompson et al., (2014) tarafından allele özgü bir SNP markör (KASPar) geliştirilmiştir. SNP markörlerinin kullanımının ana faydaları genom boyunca iyi dağılım, düşük maliyet, tekrarlanabilir sonuçlar ve otomasyon potansiyelidir.

Jefferies et al., (2016) tarafından geleneksel nohut ve IMI tolerant nohut çeşitleri topraktan çıktıktan sonra imazamox ve / veya imazethapyr uygulaması yapılmıştır. Geleneksel çeşitler CDC Luna ve CDC Corinne herbisit uygulamasından sonra, tolerant çeşitlere göre biraz daha fazla zararlanma gösterdi ve bitki boyunda durma gözlenmiştir.

Ancak, sezon sonunda geleneksel çeşitlerde IMI kaynaklı bir verim azalması gözlenmiştir. Uygulamaya tabi olan tolerant çeşitler CDC Alma ve CDC Cory'de de kontrol grubuna göre önemli bir zararlanma gözlemlenmemiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar imazamox (20 ve 40 g ai ha $^{-1}$), imazethapyr (50 ve 100 g ai ha $^{-1}$) ve karışım karışımı imazamox (%35) + imazethapyr (%35) (30 ve 60 g ai ha $^{-1}$) dozlarındaki IMI herbisiti kullanma potansiyelini göstermektedir.

1.2.3. Türkiye'de Yürütülen Çalışmalar

Türkiye'de 2003 yılında çiftçilere tanıtımı yapılan Clearfield sisteminde, ayçiçeğinde önemli oranda zarar oluşturan yabancı otlarla mücadele IMI grubu herbisitlerle başarı sağlanmaktadır. (Demirci, 2009; Demirci, 2003; Pannacci, 2007; Demurin, 2010; Knezevic, 2011; Elezovic, 2012; Kaya, 2013).

Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından ayçiçeğinde 2011 yılında kurum bünyesinde geliştirilen IMI'ye dayanıklı aday hatlar ve özel firmalarca geliştirilmiş hibritleri incelemek için IMI denemesi kurulmuştur. Çalışmada 125 ml/da normal doz ve iki katı doz uygulanmıştır. Çalışma sonucu deneme yapılan Edirne ili yetiştiricilik koşullarında bitki boyunun 87-170 cm, tabla çapının 13-16 cm, çiçeklenme gün sayısının 61-70 gün, olgunlaşma gün sayısının 98-118 gün, tane veriminin 186-249 kg/da, yağ oranının % 38.4- 46.7 ve 1000 tane ağırlığının 33.5- 78.2 gram değişim gözlemlenmiştir (Anonim, 2011).

Aydoğan ve ark., (2016) tarafından Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde (TARM) geliştirilen mercimek hatlarının IMI grubu herbisitlere karşı dayanımının tespitine yönelik çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 759 adet hat materyal olarak kullanılmıştır ve 2014 yılında serada yetiştirilen genotiplere erken gelişme döneminde etken maddesi 40 g/L olan imazamox SL olan kimyasal kullanılmıştır. Yürütülen çalışma sonucunda 35 numaralı kışlık kırmızı mercimek genotipinin IMI grubu herbisite önerilenin 3 katı dozda bile herhangi bir zarar görmeden gelişmeye devam ettiği gözlemlenmiştir.

Dinç vd., (2016) tarafından Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde IMI grubu herbisitlere dayanıklı melez ayçiçeği populasyonlarında biyometrik-genetik analizler ile ilgili çalışma yürütülmüştür. Çalışmada tarla denemelerinde tesadüf blokları deneme desenine göre F_2 kademesindeki 3 populasyon kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre RHA01-6, RHA03-7,

RHA02-6, RHA03-3, RHA03-5, RHA01-5, RHA03-2 ve RHA03-1 ebeveyn genotipleri pozitif yönde genel uyum yeteneği göstermiştir ve RHA02-1 x RHA01-2, RHA03-8 x RHA02-9, RHA03-5 x RHA02-6, RHA02-2 x RHA03-2, RHA03-6 x RHA02-7, RHA01-1 x RHA03-1 ve RHA02-8 x RHA03-7 melez kombinasyonları ise pozitif yönde yüksek özel uyum yeteneği göstermiştir.

Torlak vd., (2018) tarafından ayçiçeğinde iki farklı pH derecesinde uygulanan Imazamox' un ayçiçeğinde ve toprakta oluşturduğu kalıntı miktarı incelenmiştir. Çalışmada 1. hafta, 6. hafta ve hasat döneminde örnekler alınmıştır. Yapılan örneklemelerde toprak ve bitki örneklerinde belirlenen Imazamox kalıntı miktarları, Avrupa Birliği standardına ve Türk Gıda Kodeksinde yer alan 0,05 mg/kg MRL ile Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından belirlenen 0,095 mg/kg değerlerinin altında kalmıştır metal analizleri sonucunda da kurşun derişimlerinin sınır değerlerinin üzerinde olduğu saptanmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara bakıldığında Imazamox kullanımının ayçiçeği yetiştiriciliğinde güvenli olduğu söylenebilmektedir.

Eğritaş vd., (2020) tarafından kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.)'nın 2 çeşidine (Titicaca ve Moqu Arrochilla) ait IMI grubu herbisit uygulamasına dayanıklılık gösteren hatların morfolojik özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen verilerden hatlar arasında morfolojik olarak varyasyon görülmüştür. Çalışmada kullanılan hatların arazi koşullarındaki durumu da göz önünde tutulup hangi hatların üzerinde durulacağı kararına varılacağı belirtilmektedir.

2. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

2.1.1. Bitki materyali

Bu çalışmada TUBİTAK TOVAG 118O211 nolu proje kapsamındaki Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü nohut ıslah çalışmaları gen havuzunda mevcut hat ve çeşitler IMI tolerantlılığı konusunda tarama testinden geçirilmiştir. Bu amaçla bioassay yöntemlerle taramadan geçirilen 2229 nohut hattının dayanıklı olduğu tespit edilen hatların dayanıklılığı moleküler olarak da doğrulanması amaçlanmıştır.

2.1.2. Çalışmada Kullanılan Herbisitler

Projede IMI grubu herbisit olarak ülkemizde değişik ürünlerde ruhsatlı olan 40 g/l SL imazamox (Baytore, Agrobest Grup) (kimyasal adı: 2-[4,5-dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1H-imidazol-2-yl]-5-(methoxymethyl)-3-pyridinecarboxylic acid) aktif maddeli herbisit kullanılmıştır. B grubu direnç sınıfında olan bu herbisit, SL (Suda çözünen konsantre) formulasyonuna sahip olup, sistemik etkili çıkış sonrası kullanılabilen bir herbisittir. Amino asit sentezini (ALS, AHAS) engellemektedir.

İmidazolinon AHAS' ı engelleyici aktiviteye sahiptir. İmidazolinonlar arasında imazapir, imazapik, imazetapir, imazamox, imazametabenz ve imazakin bulunmaktadır. Moleküler yapı olarak imazapir, imazapik, imazetapir ve imazamox'un piridi halkasının beşinci bölgesinde sırasıyla hidrojen(H), metil(CH3), etil(CH3-CH2) ve metoksimetil (CH3-O-CH2) fonksiyonel grupları bulunmaktadır. Bütün imidazolinonlar da, moleküler yapı itibariyle imidazol olduğundan AHAS engelleme arasında güçlü etkileşim kurulabilmektedir. Bu grup imidazolinonlar moleküler yapılarındakii uyum nedeniyle imidazolinona toleranslı bitkilerde kullanılabilmektedir (Shaner,1997).



Şekil 2.1. Estisit uygulamaya hazırlık aşaması



Şekil 2.2. Laboratuvarda Herbisit Uygulamada Kullanılan Konveyör

2.2. Yöntem

2.2.1. Dayanıklılığın Biyoassay Yöntemlerle Tespiti

Bitkisel materyaller Tübitak 1001 projesi (118O211) dahilinde Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü nohut ıslah çalışmaları gen havuzundan temin edilip Erciyes Üniversitesi Seyrani Ziraat Fakültesi Laboratuvar imkanları kullanılarak 1/3 torf, 1/3 perlit, 1/3 de katı büyükbaş hayvan gübresi şeklinde karışımı sağlanarak, ölçüleri 8 cm x 9 cm x 7 cm olan viyollere oda sıcaklığı değerlerinde ve güneş ışığı etkisinde olan alanlarda ekimi yapılıp yetiştirilmiştir (Şekil 2.3). Yetiştirilen bitkiler topraktan çıkıp büyüme evresinin ilk başladığı aşamasında IMI grubu herbisit (imazamox 40 g/l SL, Baytore, Agrobest Grup) raylı ilaçlama mekanizmalı sistemde uygulanmıştır (Şekil 2.4).



Şekil 2.3. Hazırlanan Viyollere Nohut Ekiminin Yapılması



Şekil 2.4. Herbisit Uygulama Gelen Nohut ve Herbisit Uygulaması

Bioassay çalışmalarında ele alınan bütün hat ve çeşitlerin Moss ve ark. (1999) tarafından geliştirilen dayanıklılık tarama testinden geçirilmiştir (Şekil 2.5, Şekil 2.6).



Şekil 2.5. Pestisit Uygulamasını Takip Eden Günlerde Bitkilerin Görünümü 1



Şekil 2.6. Pestisit Uygulamasını Takip Eden Günlerde Bitkilerin Görünümü 2

Laboratuvar şartlarında biyoassay yöntemlerle dayanıklı olduğu düşünülen hatlardan moleküler çalışmlar için bitki doku örneği almak için seçilen bitkilerin, Erciyes Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi (ERUTAM)'da bulunan önceden bu çalışmaya tahsis edilen arazisinde ekimi gerçekleştirilmiştir. Araziye ekimden önce ekim markörü ile ekilecek nohut adedince 5 cm derinlikte 1 metre uzunlıkta olacak şekilde tohum yatağı hazırlanmıştır. Hazırlanan tohum yataklarına, detaylı tanıtım sağlayacak etiketlendirilmesi yapılıp her tohum yatağına 10 adet tohum ekilecek şekilde tohumların ekimi gerçekleştirilmiştir. Tohum ekiminden sonra ekim yataklarının üzeri toprakla kapatılıp nohut tohumunun sağlıklı gelişmesi teşvik edilmiştir. Uygulama arazisindeki sulama imkanından faydalanılıp nohutların gelişim aşamasında herhangi bir kuraklık stresine girmesi önlenmiştir (Şekil 2.7).



Şekil 2.7. Arazide Sulama Uygulaması

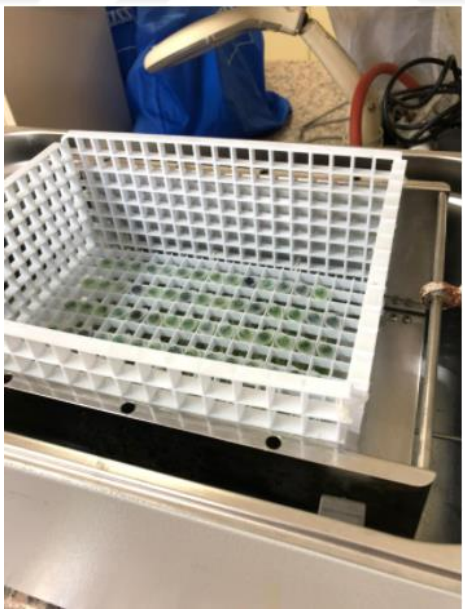
2.2.2. Toleransın Moleküler Yöntemlerle Tespiti

Herbisit uygulanan nohut bitkilerinden dayanıklı olarak tespit edilen bitkilerin tüm bitkiyi temsil edecek şekilde, yeşil yaprakları genomik DNA izolasyonu için seçilmiş ve işlemler için hazırlanmıştır (Şekil 2.8). Genomik DNA izolasyonu CTAB protokolü (Saghai-Maroof vd.1984; Doebley ve Stec, 1991)'ne göre yapılmıştır. CTAB protokolüne göre bitki yaprak örnekleri porselen havanlar içerisinde sıvı azotla dondurulduktan sonra ezilerek toz haline getirilmiştir. Toz haline gelen bitki materyali 1.5 ml'lik eppendorf tüpünün içerisine konularak üzerine 0.700 ml CTAB tampon çözeltisi eklenmiştir. Tampon çözeltisi eklenen örnekler 65 °C' de 20 dakika su banyosunda bekletilmiştir. Bu zaman içerisinde örnekler her 5-10 dakikada bir çalkalanmıştır. Daha sonra su banyosundan çıkarılan örneklerin soğuması için oda sıcaklığında 10 dakika bekletilerek soğutulması sağlanmıştır. Soğuması sağlanan tüplere 0.400 ml kloroform: isoamil alkol karışımı eklenerek (24: 1) ve 2-3 dk'da bir 15 dk süre ile yavaşça çalkalanmıştır. Beş dakika 13.000 devirde tüpler santrifüj edilmiştir. Üst fazı yeni bir tüpe aktarılarak üzerine 250 µl isopropanol eklenecek ve DNA'nın çökelmesi sağlanmıştır. Dibe çöken DNA'ların, içerisinde 10 mM Amonyum Asetat bulunan %76'lık etil alkolden 200 µl eklenerek çalkalayıcıda 15 dakika boyunca yıkanmıştır. Yıkama işlemi iki defa yapılmıştır. Yıkanan DNA örnekleri 3 dk 5000 rpm' de santrifüj

yapılarak dibe çöktürülmüş ve yıkama solüsyonu boşaltılarak tüpün dibindeki DNA oda sıcaklığında 24 saat kurumaya bırakılmıştır. Kurutulan DNA, 50 µl ddH_2O eklenerek çözülmüş ve -20 °C' de saklanmıştır.



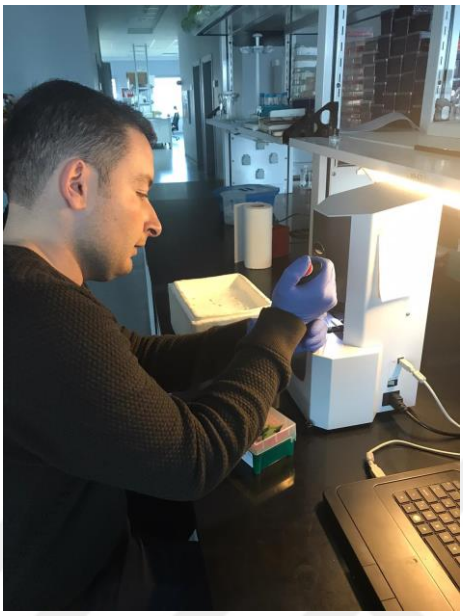
Şekil 2.8. İzolasyon Yapılacak Bitki Örneklerinin Hazırlanması



Şekil 2.9. İzolasyonda su banyosunda bitkilerin bekletilmesi

İzolasyonu gerçekleştirilen DNA'ların kalitesi ve miktarları spektrofotometre ile (NanoDrop ND 100) ölçümler yapılarak belirlenmiştir. Elde edilen spektrofotometre

sonuçları değerlendirilip ilgili hesaplamalar yapılarak DNA konsantrasyonları önce 50 ng'a ve ardından 5 ng'a seyreltilmiştir (Şekil 2.10).



Şekil 2.10. İzolasyonu Tamamlanan DNA'ların Ölçülmesi

Birçok bitki türünde olduğu gibi nohutta da *acetohydroxyacid synthase* (*AHAS*) geninde oluşan mutasyon sonucu tek nükleotid değişikliği olmaktadır. Bu tek nükleotid değişikliği enzimde amino asit değişikliğine neden olduğundan IMI grubu herbisitlerin moleküle bağlanmasını engellemekte ve IMI grubu herbisitlere dayanıklık ortaya çıkmaktadır. Daha önce Thompson ve Taran (2012) tarafından nohutta IMI grubu herbisitlere dayanıklılığın tespiti için geliştirilen ve test edilen KASP (Kompetitive Allele Specific PCR) primerleri Imazamox herbisite dayanıklılığın moleküler yöntemlerle belirlenmesinde kullanılmıştır. Projede kullanılan primer dizilimi aşağıda verilmiştir.

İleri 5′- CGGAGAATGATCGGAACCGA TGT/C-3′

Geri 5′-TTTGTGATGGATCTCGTTACTTCAACGAT-3′

Uygulanan PCR aşamaları :

1. Adım- 95 °C 2 dakika

2. Adım- 94 °C 30 saniye

3. Adım- 60 °C 1 dakika

4. Adım- 72 °C 1.5 dakika. (34×) ve

5. Adım- 72 °C 10 dakika

6. Adım 8 °C örnek alınıncaya kadar bekleme

Moleküler veriler arazi çalışmalarında elde edilen dayanıklılık verileri ile kıyaslanarak IMI dayanıklılığının moleküler tespiti doğrulanmıştır (Şekil 2.11).



Şekil 2.11. İzole Edilen Örneklerin PCR Aşamasına Hazırlanması

Belirlenen SNP noktalarının uzunluklarının (size) ortalamaları ve standart sapmaları Microsoft Excel 2007 programı ile yapılmıştır. Standart sapma hesaplanırken aşağıdaki formül uygulanmıştır.

2.2.3. SSR Analizi ile Nohut Hatları Arasındaki Akrabalık İlişkilerin Belirlenmesi ve Dendrogramların Çizilmesi

SSR yöntemi kullanılmak üzere genç ve sağlıklı bitki yapraklarından DNA ekstraksiyonu için numuneler alınmıştır. CTAB protokolüne göre DNA ekstraksiyonu yapılmıştır. Ekstrakte edilen DNA'nın konsantrasyonu ve saflığı, bir NanoDrop®ND-1000 spektrofotometre ve% 1 agaroz jel kullanılarak analiz edilmiştir. PCR reaksiyonları 15 ng şablon DNA, 5 pmol ileri ve geri primer, her bir dNTP'den 0.5 mM

ve 0.5 U Taq polimeraz içeren 15 uL hacimde gerçekleştirilmiştir. PCR programı, bir Bio-Rad termocycler üzerinde yürütülmüştür. PCR koşulları, 94 ° C'de 3 dakikalık ilk döngü, ardından 94 ° C'de 1 dakikalık 35 döngü, 58-66 ° C'de 1 dakika ve 72 ° C'de 2 dakikalık bir son uzatma ile 72 ° C'de son uzatma 10 dakika şeklinde ayarlanmıştır. PCR parçalarının amplifikasyonunu incelemek için, PCR ürünleri 80 V'ta 1 X TBE tamponu içinde% 2 agaroz jel ile boyanan etidyum bromür üzerinde çözülmüştür.

Literatür taraması sonucu seçilen 9 SSR primeri, SSR analizi için kullanılmıştır. PCR ürünleri, numune yükleme solüsyonunda (SLS) seyreltilmiştir ve Genom lab DNA standardı Kit-400'den standartlar uygulanmıştır (Tablo 2.1). Büyütülen parçalar, tekrarlanabilirliği sağlamak için bir CEQ 8800 XL kapiler DNA analiz sistemi (Beckman Coulter, Fullerton, CA, ABD) kullanılarak analiz edilmiştir. Allel boyutları, Beckman CEQ parça analiz yazılımı kullanılarak her SSR lokusu için belirlenmiştir. KİMLİK kullanılarak her lokus için allel sayısı, alel frekansı, beklenen ve gözlemlenen heterozigotluk, tahmini boş allel sıklığı, özdeşlik olasılığı ve aynı genotiplerin varlığı belirlenmiştir. Ps seçeneğiyle paylaşılan allellerin oranını hesaplamak için Microsat 1,5 sürümü kullanılmıştır. Veriler daha sonra bir benzerlik matrisine dönüştürülmüştür ve Sayısal Sınıflandırma ve Çoklu Dalga Analiz Sistemi (Numerical Taxonomy and Multiware Analysis System/ NTSYSpc) yazılımı sürüm 2.0 kullanılarak aritmetik ortalama (UPGMA) yöntemiyle ağırlıklandırılmamış çift grup aracılığıyla bir dendrogram oluşturulmuştur.

Tablo 2.1. Moleküler Aşamada Kullanıılmak İçin Dizayn Edilen SSR Primerler (Cevik,2015).

Locus	Primer sekans (5'–3')	Tekrarlama Deseni	Uzunluk	TM
NCPGR21F	TCTACCTCGTTTTTCGTGCC	(CT)15	137	64
NCPGR21R	TTGCTCCTTCAACAAAACCC			
NCPGR28F	TGATGGAAGGTGATGTGGAA	(AT)6(GT)5gc(GT)7	224	64
NCPGR28F	GAGGGGGAAACGTTTTCTTT			
NCPGR33F	ACATCTTGAAGTGCCCCAAC	(GA)20	248	64
NCPGR33R	TGCAAGCAGACGGTTACAAG			
NCPGR34F	TGGAAGGTGTTTTAGTGGGTG	(CT)17	240	64
NCPGR34R	GACTAACTGGCCCCCAAAA			
NCPGR36F	GTGGAGCCAAAAATCGACAT	(GT)12	204	64
NCPGR36R	AACTTTATTTTCATTTGTCCATCAA			
NCPGR40F	TGAACGAATCATGGCAAGAG	(GA)12gt(GA)ca (GA)3gtaagt(GA)4gtgg (GA)10gt(GA)gt(GA)6	193	64
NCPGR40R	GCCCTCCTTCTTGCTTACAA			
NCPGR42F	CCCCTAGTAGCAAATATTTTGACC	(CT)27	170	62
NCPGR42R	TTTGAATGCATTTCTTCATAGCA			
NCPGR93F	CAAAGTTTGTTGCTAGGATTC	(CA)2 (CT)24 (CA)13	299	58
NCPGR93R	GAAGATCTCCGACGATGATA			
NCPGR100F	CCATTTTCTACAATCTCATGTCT	(CT)15N42(CT)2cc(CT)5tt (CT)6at(CT)7	263	59
NCPGR100R	GTAGAAAGAGCCAAGAGGCA			

3. BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Laboratuvar ve Arazi Denemeleri Sonucu Dayanıklılık

Nohut hatlarında laboratuvar ve arazi şartlarında uygulanan Moss tarama testi verilerine göre (Tablo 3.1) taramaya alınan 2229 nohut hattının 235 adedi uygulanan imidazolinon herbisitinin tavsiye dozuna karşı (125 ml/da) dayanıklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

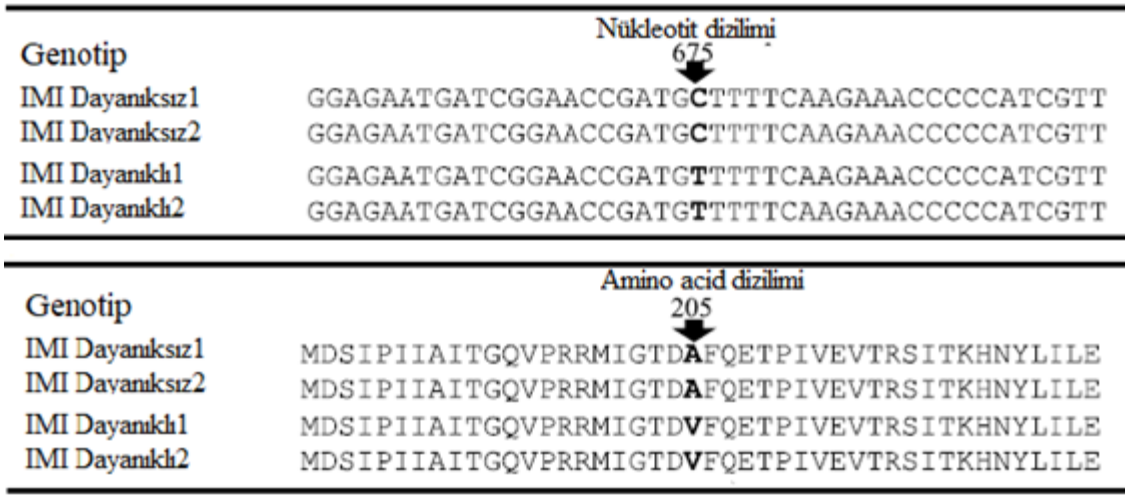
Tablo 3.1. Nohut Hatları Dayanıklılık Testi Çalışmasının Örnek Olarak Gösterimi

Hat Adı	7. Gün	14. Gün	28. Gün	1-5 Skalası
2K3 HRB	0	0	0	1
2K5 HRB17	0	10	10	1
2K10 HRB	0	0	20	2
3K22 HRB	10	10	20	2
3K25 HRB	0	10	10	1
3K30 HRB	10	10	20	2
3K37 HRB	0	10	10	1
3K61 HRB	0	0	0	1
3K67 HRB17	0	10	10	1
3K67 HRB17	0	10	20	2
3K70 HRB	10	20	20	2
3K73 HRB	0	0	0	1
4K35/2 HRB	10	10	10	1
4K36/2 HRB17	20	40	50	3
4K44/4 HRB	0	0	0	1
4K59/2 HRB17	10	10	10	1
4K61/3 HRB	20	20	30	2
4K63/3 HRB	10	20	20	2
4K63/4 HRB	10	20	20	2
4K81 HRB	0	10	20	2
4K89/3 HRB17	10	40	60	4
5K2 HRB	0	0	10	1
5K7 HRB17	30	40	40	3
5K23/4 HRBTB17	20	40	60	4
5K24/3	30	40	40	3
5K61 HRB5(17)	50	60	60	4
6K16 HRB	60	60	60	4

6K20 HRB	10	10	20	2
6K20 HRB	0	0	0	1
6K22 HRB	10	10	20	2
6K22 HRB	0	0	20	2
6K40 HRB	0	0	20	2
6K46 HRB	0	0	10	1
6K48 HRB17	0	10	20	2
6K52 HRB	10	20	20	2
6K54 HRB	20	20	20	2
6K56 HRB	10	50	80	5
6K56 HRB	0	0	10	1
6K57 HRB	0	0	10	1
6K66 HRB	10	20	20	2
6K70 HRB	10	10	10	1

3.2 IMI Herbisitlere Dayanıklılığın Moleküler Olarak Tespiti

Moss tarama testi sonucunda herbisite tolerant olduğu saptanan hatlar, bu çalışmada proje kapsamında belirlenen markörler ile moleküler analizlere tabi tutulmuştur. Moleküler işlemler sonucunda dayanıklılığın moleküler olarak da saptanabildiği görülmüştür (Tablo 3.2).

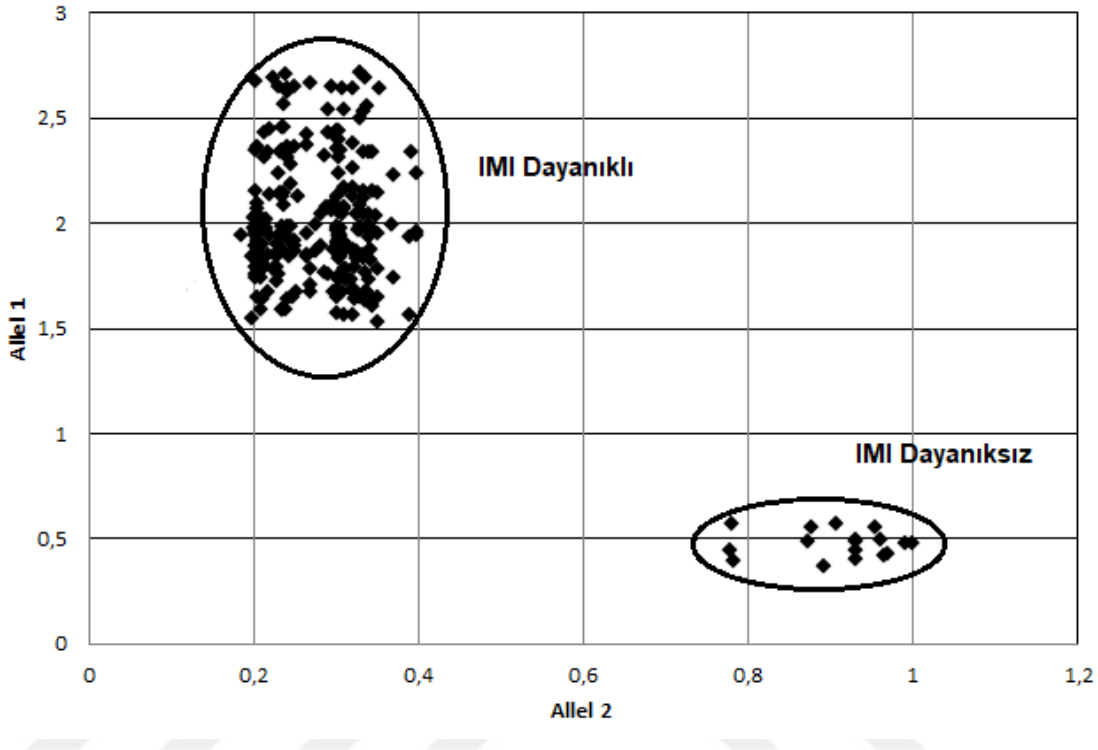


Şekil 3.1. AHAS1 Nükleotid ve Amino Asit Dizilimi.

AHAS1 nucleotidinin çoklu hizalamasında nükleotid ve amino asit dizilimi yukarıda verilmiştir Şekil 3.1' de verilmiştir.

Nükleotit ve amino asit pozisyon numaraları *Arabidopsis thaliana* (NCBI referansı NM_114714.2) esas alınarak verilmiştir. AHAS geninde 675 numaralı baz çiftindeki

nokta mutasyonu sonucu sitozin (C) yerine timine (T) yerleşerek amino asit diziliminde Ala205 yerine Val205 ikame olmuştur (Şekil 3.1).



Şekil 3.2. Çalışmada kullanılan 235 nohut genotiplerine ait KASP SNP genotiplemesinin alelik ayrım grafiği

Kümeleme verileri dikkate alındığında SNP genotipleri A allel grubu (IMI hassas) ve B allel grubu (IMI dayanıklı) olarak ikiye ayrılmıştır. Yapılan çalışmada 10 adet nohut genotipi (2K3, HRBGB19246-2, HRBGB19265, HRBGB19275, 5K37, 6K57, HD124, HD128, HD131, HD164) A allel grubunda and 225 nohut genotipi B allel grubunda yer almıştır. Ayrıca bu hatlar Tablo 3.2'de belirtilmektedir (Şekil 3.5, Şekil 3.6, Şekil 3.7, Şekil 3.8,Şekil 3.8, Şekil 3.9,Şekil 3.10; Şekil 3.11, Şekil 3.12, Şekil 3.13).

Tablo 3.2.IMI Duyarlı/ Tolerans Nohut Genotipleri

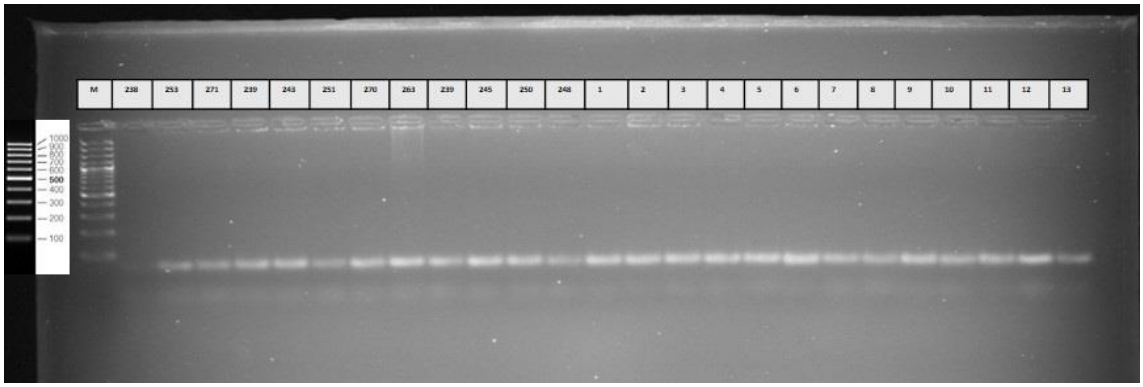
	Genotip No	**Pedigri**	**Duyarlı/Tolerans**
1	HD169	Tokat Populasyonu	Duyarlı
2	HD170	Tokat Populasyonu	Tolerans
3	HD188	Tokat Populasyonu	Tolerans
4	HD190	Tokat Populasyonu	Tolerans
5	HD191	Tokat Populasyonu	Tolerans
6	HD192	Tokat Populasyonu	Tolerans
7	HD193	Tokat Populasyonu	Tolerans
8	HD194	Tokat Populasyonu	Tolerans
9	HD195	Tokat Populasyonu	Tolerans
10	HD196	Tokat Populasyonu	Tolerans
11	HD196	Tokat Populasyonu	Tolerans
12	HD198	Vezirköprü Populasyonu	Tolerans
13	HRB.12K24	AKCA X C.*reticulatum* L.	Tolerans
14	HRB.13.4.K.45	(Akca x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
15	HRB.13.4K.90.1	(Akca x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
16	HRB.13.4K.90.2	(Akca x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
17	HRB.13.4K67	(Akça X C. *reticulatum* L.)	Tolerans
18	HRB.13.4K90	(Akça X C.*reticulatum* L.)	Tolerans
19	HRB.18.13.4K.42	(Akca x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
20	HRB.18.13.4K.66	(Akca x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
21	HRB.19.264	(KNM.08.104XF97.31C)	Tolerans
22	HRB.19.276	(KNM.08.104XF97.31C)	Tolerans
23	HRB.19.291	(KNM.08.104XF97.31C)	Tolerans
24	HRB.19.381	Tokat Populasyonu	Tolerans
25	HRB.19.390	Tokat Populasyonu	Tolerans
26	HRB.9K79	Hasanbey X ILC 3279	Tolerans
27	HRB.9K87	Hasanbey X ILC 3279	Tolerans
28	HRB.9K95	Hasanbey X ILC 3279	Tolerans
29	HRB.9K98	Hasanbey X ILC 3279	Tolerans
30	HRB13.4K46	AKCA X C.*reticulatum* L.	Tolerans
31	HRB19.4K16	AKCA X C.*reticulatum* L.	Tolerans
32	HRB19.4K27	AKCA X C.*reticulatum* L.	Tolerans
33	HRB19.4K79	AKCA X C.*reticulatum* L.	Tolerans
34	HRB19.4K81	AKCA X C.*reticulatum* L.	Tolerans
35	HRB19.4K9	AKCA X C.*reticulatum* L.	Tolerans
36	HRBGB19	18.V.145.2	Tolerans
37	HRBGB19	MBGB.200	Tolerans
38	HRBGB19	NÖVD.16.220	Tolerans
39	HRBGB19	NÖVD.16.232	Tolerans
40	HRBGB19	NÖVD.16.234	Tolerans
41	HRBGB19	NÖVD.16.241	Tolerans
42	HRBGB19	NÖVD.16.242	Tolerans
43	HRBGB19	NÖVD.16.243	Tolerans
44	HRBGB19	NÖVD.16.244	Tolerans

45	HRBGB19	NÖVD.16.245	Tolerans
46	HRBGB19	NÖVD.16.248	Tolerans
47	HRBGB19	NÖVD.16.249	Tolerans
48	HRBGB19	NÖVD.16.253	Tolerans
49	HRBGB19	NÖVD.16.254	Tolerans
50	HRBGB19	NÖVD.16.255	Tolerans
51	HRBGB19	NÖVD.16.256	Tolerans
52	HRBGB19	NÖVD.16.260	Tolerans
53	HRBGB19	KNGB.15.275	Tolerans
54	HRBGB19	KNGB.15.279	Tolerans
55	HRBGB19	KNGB.15.296	Tolerans
56	HRBGB19	KNGB.15.299	Tolerans
57	HRBGB19	MBGB.15.301	Tolerans
58	HRBGB19	KNGB.15.301	Tolerans
59	HRBGB19	MBGB.15.310	Tolerans
60	HRBGB19	MBGB.15.320	Tolerans
61	HRBGB19	MBGB.15.321	Tolerans
62	HRBGB19	KNGB.15.322	Tolerans
63	HRBGB19	KNGB.15.330	Tolerans
64	HRBGB19	KNGB.15.332	Tolerans
65	HRBGB19	KNGB.19.350	Tolerans
66	HRBGB19	KNGB.15.354	Tolerans
67	HRBGB19	ICC.3996	Tolerans
68	HRBGB19	Damla 89	Tolerans
69	HRBGB19	MGBG.15.467	Tolerans
70	HRBGB19	Vezirköprü Populasyonu-1	Tolerans
71	HRBGB19	Vezirköprü Populasyonu-2	Tolerans
72	HRBGB19	Vezirköprü Populasyonu-3	Tolerans
73	HRBGB19	Tgb.Tosya Populasyonu	Tolerans
74	HRBGB19	Vezirköprü Populasyonu-4	Tolerans
75	HRBGB19	NAÇM(12V.2.37)	Tolerans
76	HRBGB19	Vezirköprü Populasyonu-5	Tolerans
77	HRBGB19	NAÇM(IV.I.46)	Tolerans
78	HRBGB19	NAÇM(12.V.2.27)	Tolerans
79	HRBGB19.105	Knm.08.104 X F97.31c	Tolerans
80	HRBGB19.106	Knm.08.104 X F97.31c	Tolerans
81	HRBGB19.107	Knm.08.104 X F97.31c	Tolerans
82	HRBGB19.110	Tokat Populasyonu	Tolerans
83	HRBGB19.112.3	Tokat Populasyonu	Tolerans
84	HRBGB19.113	Tokat Populasyonu	Tolerans
85	HRBGB19.114	Tokat Populasyonu	Tolerans
86	HRBGB19.115	Tokat Populasyonu	Tolerans
87	HRBGB19.117	Knm.08.104 x F97.31c	Tolerans
88	HRBGB19.120	Tokat Populasyonu	Tolerans
89	HRBGB19.122	Tokat Populasyonu	Tolerans
90	HRBGB19.125	Knm.08.104 X F97.31c	Tolerans
91	HRBGB19.132	Knm.08.104 x F97.31c	Tolerans
92	HRBGB19.134	Knm.08.104 x F97.31c	Tolerans

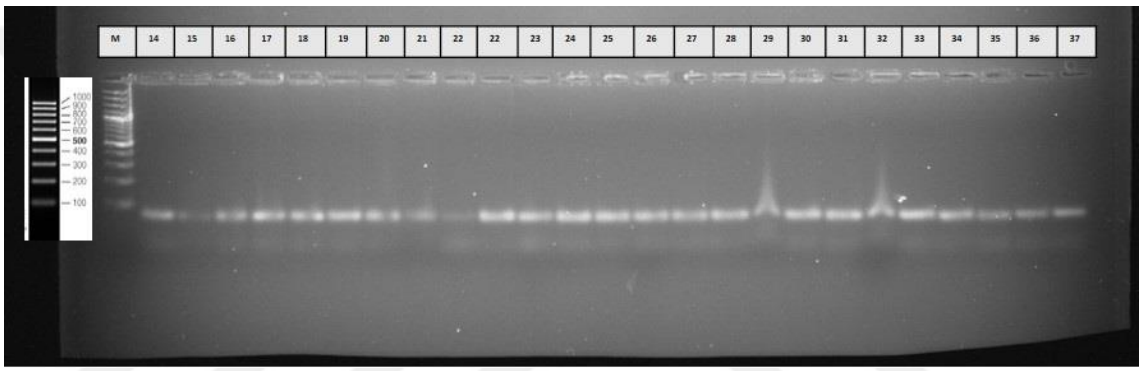
93	HRBGB19.222	Gülümser X Knm.10.136	Tolerans
94	HRBGB19.232	Gülümser X Knm.10.136	Tolerans
95	HRBGB19.234	Gülümser X Knm.10.136	Tolerans
96	HRBGB19.236	Gülümser X Knm.10.136	Tolerans
97	HRBGB19.241	Knm.10.122 X Sezenbey	Tolerans
98	HRBGB19.243	Knm.10.122 X Sezenbey	Tolerans
99	HRBGB19.245	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
100	HRBGB19.246-2	X98th119 X Ilgaz	Duyarlı
101	HRBGB19.248	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
102	HRBGB19.249	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
103	HRBGB19.251	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
104	HRBGB19.254	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
105	HRBGB19.256	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
106	HRBGB19.265	X98th119 X Ilgaz	Duyarlı
107	HRBGB19.267	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
108	HRBGB19.269	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
109	HRBGB19.271	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
110	HRBGB19.272	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
111	HRBGB19.274	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
112	HRBGB19.275	X98th119 X Ilgaz	Duyarlı
113	HRBGB19.279	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
114	HRBGB19.280	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
115	HRBGB19.282	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
116	HRBGB19.286	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
117	HRBGB19.289	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
118	HRBGB19.290	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
119	HRBGB19.292	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
120	HRBGB19.294	Knm.08.104 X F97.31c	Tolerans
121	HRBGB19.296	Knm.08.104 X F97.31c	Tolerans
122	HRBGB19.298-1	Knm.08.104 X F97.31c	Tolerans
123	HRBGB19.299	Knm.08.104 X F97.31c	Tolerans
124	HRBGB19.301	Knm.08.104 X F97.31c	Tolerans
125	HRBGB19.302	Zuhal X F97.31c	Tolerans
126	HRBGB19.305	Zuhal X F97.31c	Tolerans
127	HRBGB19.311	Zuhal X F97.31c	Tolerans
128	HRBGB19.313	Zuhal X F97.31c	Tolerans
129	HRBGB19.316	Zuhal X F97.31c	Tolerans
130	HRBGB19.319	Akn.16.1/4	Tolerans
131	HRBGB19.320	Akn.16.1/2	Tolerans
132	HRBGB19.321	Zuhal X F97.31c	Tolerans
133	HRBGB19.323	Zuhal X F97.31c	Tolerans
134	HRBGB19.329	Zuhal X F97.31c	Tolerans
135	HRBGB19.331	Zuhal X F97.31c	Tolerans
136	HRBGB19.339	Zuhal X F97.31c	Tolerans
137	HRBGB19.342	Zuhal X F97.31c	Tolerans
138	HRBGB19.351	Zuhal X F97.31c	Tolerans
139	HRBGB19.352	Zuhal X F97.31c	Tolerans
140	HRBGB19.355-1	Zuhal X F97.31c	Tolerans

141	HRBGB19.355-2	Zuhal X F97.31c	Tolerans
142	HRBGB19.359	Zuhal X F97.31c	Tolerans
143	HRBGB19.364	X98th119 X Ilgaz	Tolerans
144	HRBGB19.366	Tokat Populasyonu	Tolerans
145	HRBGB19.367	Tokat Populasyonu	Tolerans
146	HRBGB19.374	Tokat Populasyonu	Tolerans
147	HRBGB19.375	Tokat Populasyonu	Tolerans
148	HRBGB19.379	Tokat Populasyonu	Tolerans
149	HRBGB19.380	Tokat Populasyonu	Tolerans
150	HRBGB19.381	Tokat Populasyonu	Tolerans
151	HRBGB19.383	Tokat Populasyonu	Tolerans
152	HRBGB19.386	Tokat Populasyonu	Tolerans
153	HRBGB19.390	Tokat Populasyonu	Tolerans
154	HRBGB19.397	Tokat Populasyonu	Tolerans
155	HRBGB19.700	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
156	HRBGB19.727	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
157	HRBGB19.767	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
158	HRBGB19.768	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
159	HRBGB19.788	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
160	HRBGB19.801	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
161	HRBGB19.806	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
162	HRBGB19.807	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
163	HRBGB19.808	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
164	HRBGB19.809	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
165	HRBGB19.810	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
166	HRBGB19.812	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
167	HRBGB19.813	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
168	HRBGB19.814	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
169	HRBGB19.815	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
170	HRBGB19.816	Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
171	HRBGB19.822	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
172	HRBGB19.825	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
173	HRBGB19.826	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
174	HRBGB19.827.1	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
175	HRBGB19.827.2	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
176	HRBGB19.829	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
177	HRBGB19.830	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
178	HRBGB19.831	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
179	HRBGB19.832	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
180	HRBGB19.833	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
181	HRBGB19.834	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
182	HRBGB19.838	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
183	HRBGB19.843	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
184	HRBGB19.846	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
185	HRBGB19.849	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
186	HRBGB19.850	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
187	HRBGB19.858	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans
188	HRBGB19.865	(Çağatay x C.*reticulatum* L.)	Tolerans

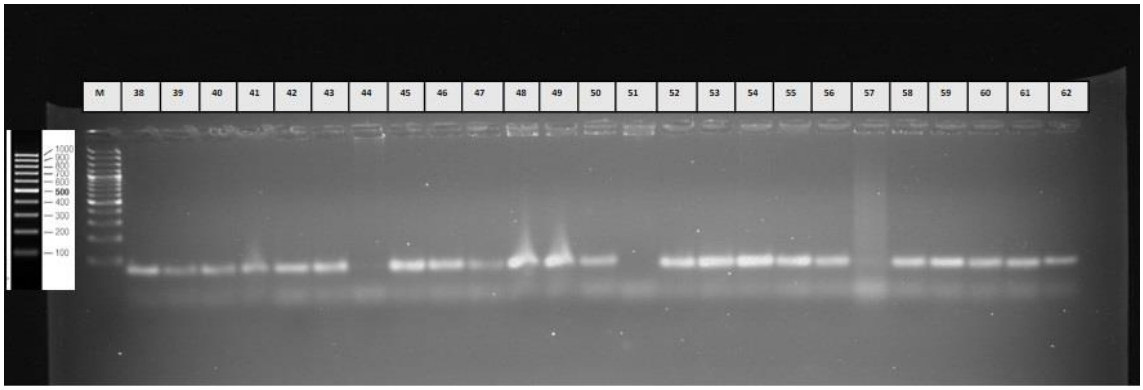
189	HRBGB19.896	Tokat Populasyonu	Tolerans
190	HRBGB19.897	Tokat Populasyonu	Tolerans
191	HRBGB20	KNGB.15.272	Tolerans
192	HRBTB19.2K3	Çağatay X Azkan	Tolerans
193	HRBTB19.2K5	Çağatay X Azkan	Tolerans
194	HRBTB19.3K11	Knm.08.104 X Knm.11.124	Tolerans
195	HRBTB19.3K18	Knm.08.104 X Knm.11.124	Tolerans
196	HRBTB19.3K21	Knm.08.104 X Knm.11.124	Tolerans
197	HRBTB19.3K25	Knm.08.104 X Knm.11.124	Tolerans
198	HRBTB19.3K41	Knm.08.104 X Knm.11.124	Tolerans
199	HRBTB19.3K6	Knm.08.104 X Knm.11.124	Tolerans
200	HRBTB19.3K67	Knm.08.104 X Knm.11.124	Tolerans
201	HRBTB19.3K70	Knm.08.104 X Knm.11.124	Tolerans
202	HRBTB19.3K73	Knm.08.104 X Knm.11.124	Tolerans
203	HRBTB19.4K105	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
204	HRBTB19.4K13	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
205	HRBTB19.4K18	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
206	HRBTB19.4K32	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
207	HRBTB19.4K36	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
208	HRBTB19.4K53	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
209	HRBTB19.4K76	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
210	HRBTB19.4K81	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
211	HRBTB19.4K82	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
212	HRBTB19.4K84	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
213	HRBTB19.4K89	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
214	HRBTB19.4K92	Azkan X Knm.10.146	Tolerans
215	HRBTB19.5K1	Çağatay X Knm.11.124	Tolerans
216	HRBTB19.5K23	Çağatay X Knm.11.124	Tolerans
217	HRBTB19.5K37	Çağatay X Knm.11.124	Duyarlı
218	HRBTB19.5K44	Çağatay X Knm.11.124	Tolerans
219	HRBTB19.5K61	Çağatay X Knm.11.124	Tolerans
220	HRBTB19.5K69	Çağatay X Knm.11.124	Tolerans
221	HRBTB19.6K107	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
222	HRBTB19.6K141	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
223	HRBTB19.6K154	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
224	HRBTB19.6K159	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
225	HRBTB19.6K16	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
226	HRBTB19.6K20	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
227	HRBTB19.6K40	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
228	HRBTB19.6K52	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
229	HRBTB19.6K57	Ilgaz X F91.31c	Duyarlı
230	HRBTB19.6K66	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
231	HRBTB19.6K76	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
232	HRBTB19.6K77	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
233	HRBTB19.6K89	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
234	HRBTB19.6K90	Ilgaz X F91.31c	Tolerans
235	HRBTB19.6K92	Ilgaz X F91.31c	Tolerans



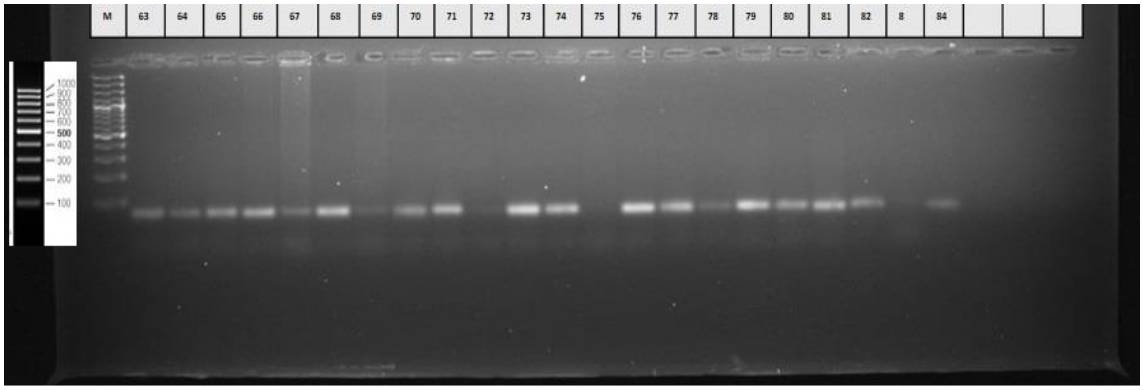
Şekil 3.3. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 1



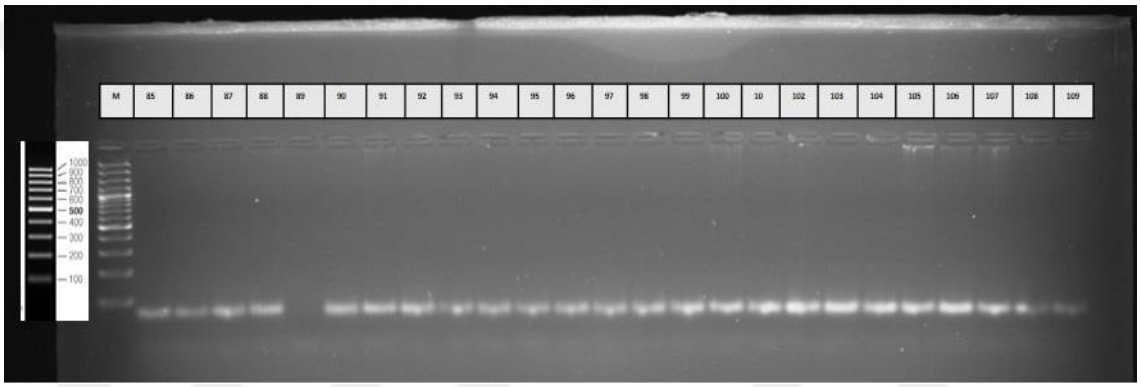
Şekil 3.4. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 2



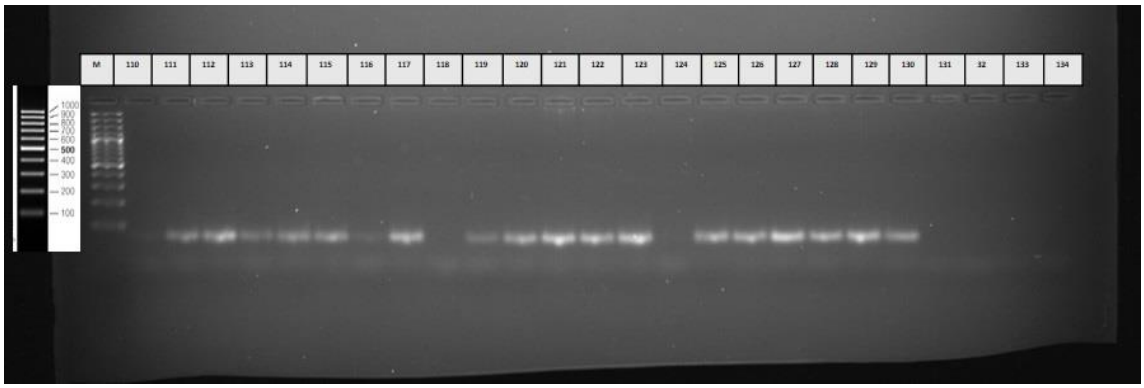
Şekil 3.5. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 3



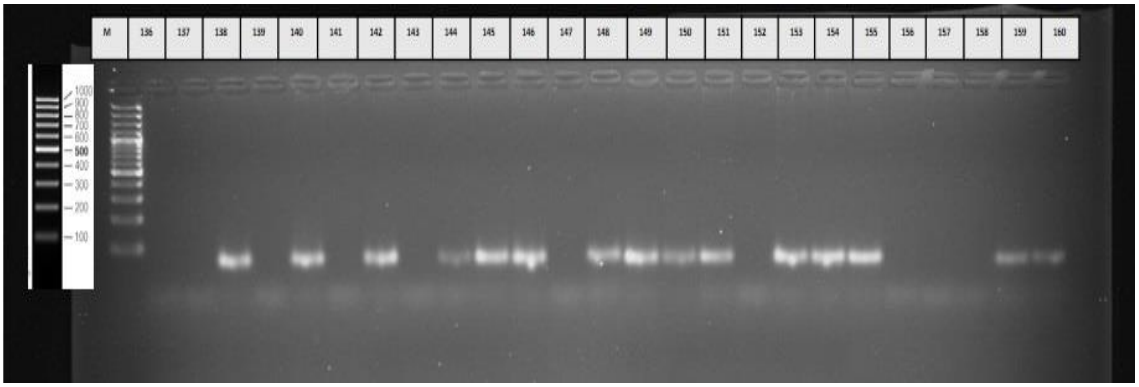
Şekil 3.6. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 4



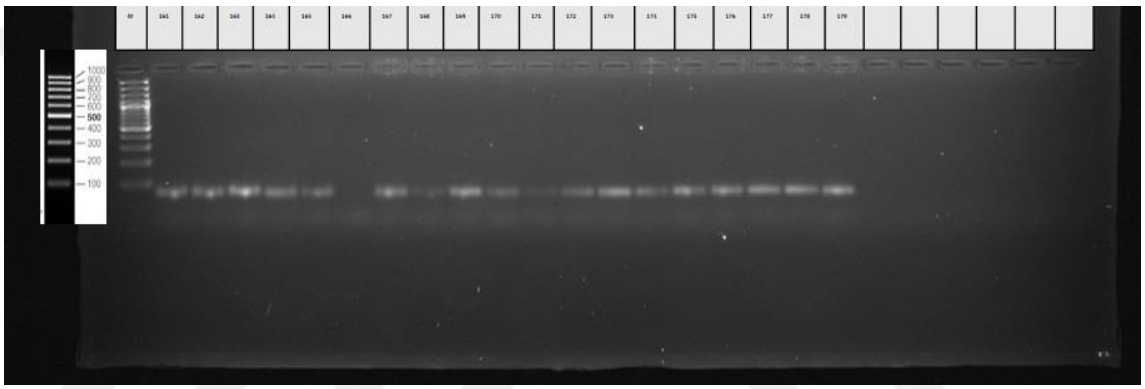
Şekil 3.7. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 5



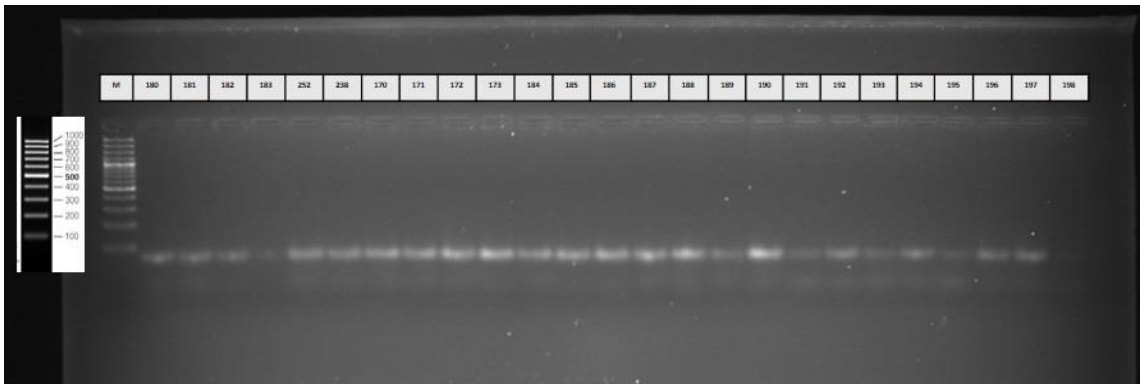
Şekil 3.8. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 6



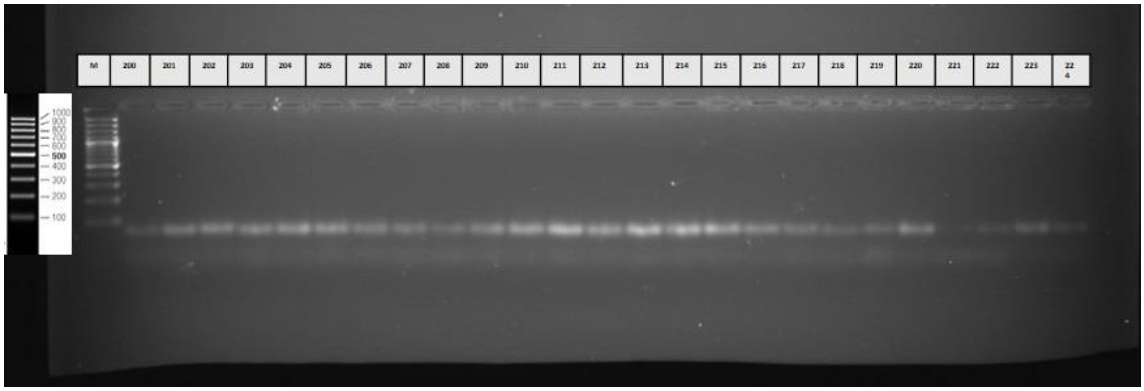
Şekil 3.9. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 7



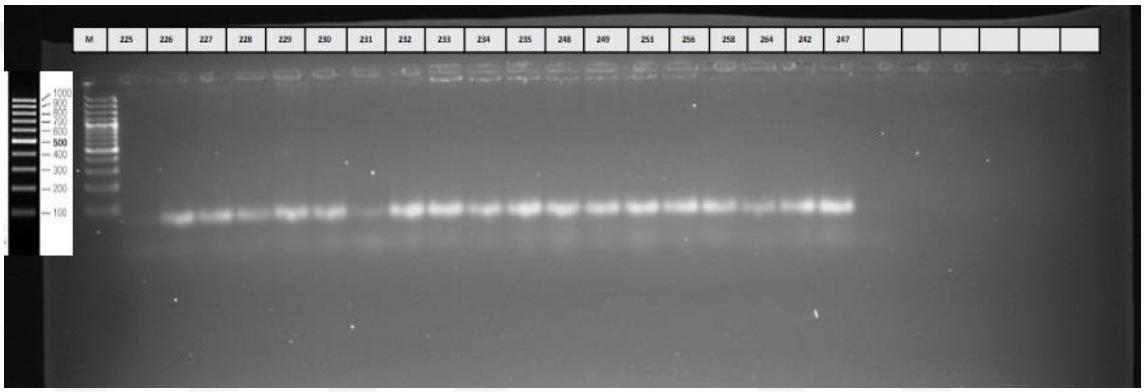
Şekil 3.10. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 8



Şekil 3.11. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 9



Şekil 3.12. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 10



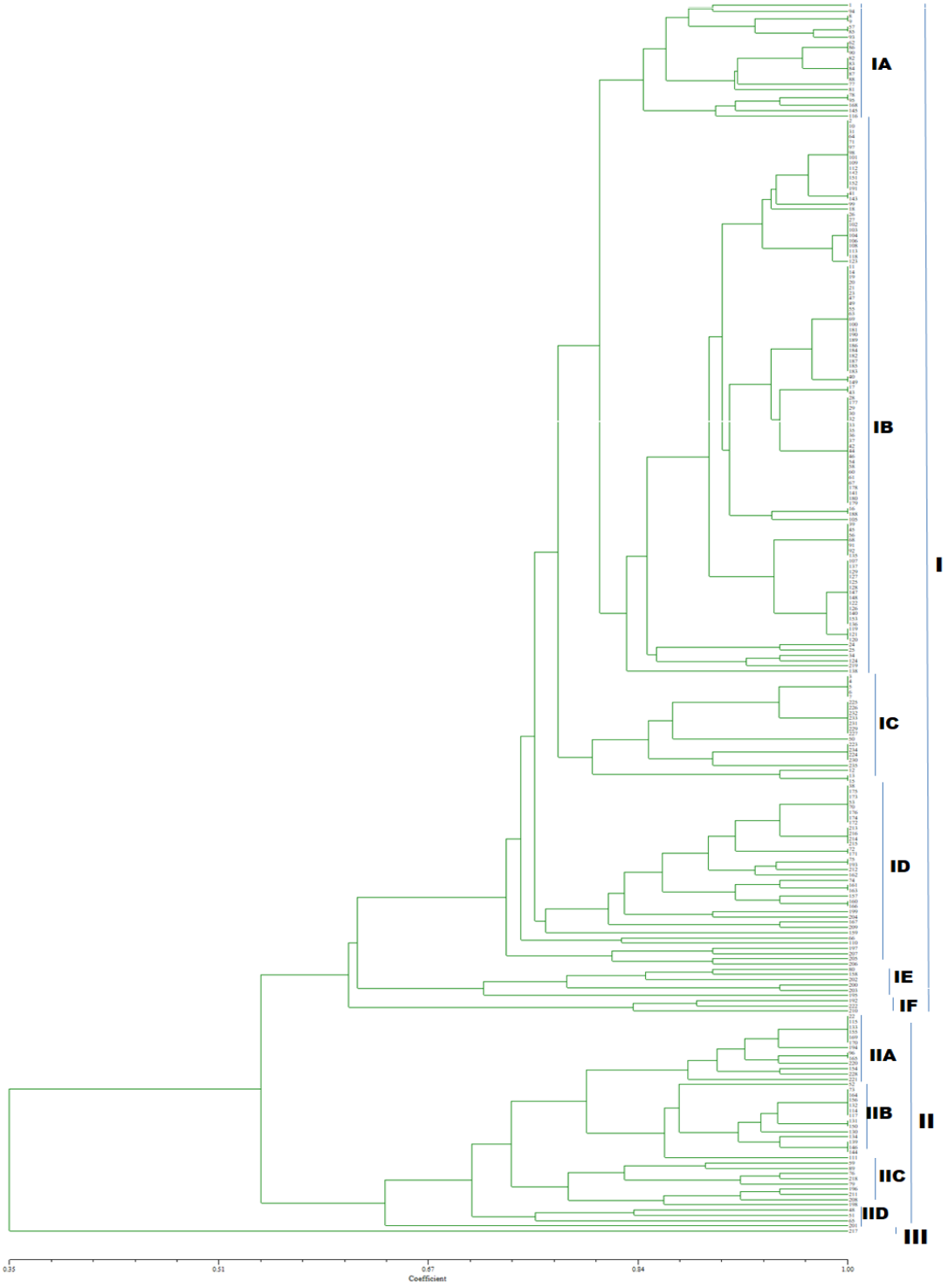
Şekil 3.13. IMI Dayanıklılık Markörü Uygulaması Sonucu Jel Görüntüsü 11

3.3. SSR Markörler ile Uygulama Sonucu Elde Edilen Değerler

Herbisite dayanıklı nohut genotipleri arasındaki genetik ilişkiyi gösteren dendrogram Şekil 3.14'de verilmiştir.

Tez çalışmasında kullanılan nohut genotiplerine ait benzerlik katsayıları kullanılarak yapılan dendrograma (Şekil 3.14) göre genotipler 3 ana grubta toplanmıştır. Birinci grup kendi içerisinde 6 alt gruba (IA, IB, IC, ID; IE, IF) ayrılmıştır. IA grubunda 22 genotip (1, 94, 8, 9, 57, 85, 91, 62, 86, 90, 82, 83, 84, 87, 88, 77, 81, 78, 93, 168, 145 ve 116) yer almıştır. IIB grubunda 98 genotip (2, 10, 64,, 71, 97, 98, 101, 109, 112, 142, 151, 157, 191, 41, 143, 99, 18, 26, 27,102, 105, 104, 106, 108, 111, 118, 129, 11, 14, 19, 20, 21. 23, 47, 49, 55, 63, 69, 100,181, 190, 189, 184, 182, 187, 185, 183, 40, 149, 17, 43, 28, 177, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 17, 42, 44, 46, 54, 58, 60, 61, 67, 178, 141, 180, 179, 16, 188, 105, 39, 45, 56, 68, 91, 92, 135, 107, 137, 129, 127, 125, 128, 147, 148, 12 126, 140, 153, 136 119, 121, 120, 24, 25, 34, 124, 119, 138 yer almıştır. IC

grubunda 20 genotip (3, 4, 5, 6, 7, 123, 126, 232, 233, 231, 229, 227, 50, 223, 234, 224, 230, 235, 12, 13 ve 15) yer almıştır. ID grubunda 34 genotip (38, 175, 173, 53, 70, 176, 174, 172, 213, 216, 214, 215, 72, 171, 75, 193, 212, 162, 74, 161, 163, 157, 160, 199, 204, 167, 289, 159, 66, 110, 197, 207, 203 ve 206) yer almıştır. IE grubunda 6 genotip (80, 158, 202, 200, 203 ve 193) yer almıştır. IIA grubunda 13 adet genotip (192, 222, 210, 22, 115, 133, 155, 169, 170, 194, 96, 165, 220) yer almıştır. IF grubunda 3 genotip (192, 222, ve 210) yer almıştır. IIA grubunda 12 genotip (22, 115, 139, 169, 170, 194, 96, 165, 220, 154, 228 ve 221) yer almıştır. IIB grubunda 15 genotip (52,71, 164, 156, 132, 114, 117, 131, 150, 130, 134, 139, 146, 144 ve 111) yer almıştır. IIC grubunda 10 genotip (59, 89, 76, 218, 79, 196, 211, 208 ve 198) genotip yer almıştır. IID grubunda 4 adet genotip (48, 51, 65 ve 201) yer almıştır. III grupta sadece 1 genotip (217)yer almıştır. Nohut genotiplerinin büyük çoğunluğu I. grupta (183 genotip) yer almıştır. II grupta 42 genotip ve III grupta 1 adet genotip yer almıştır. Tez çalışmasında kullanılan genetik materyal melezleme sonucu oluşturulmuş popülasyonlar olduğundan aralarındaki benzerlik oranları oldukça yüksek çıkmıştır. Elde edilen benzerlik matriksine göre en düşük benzerlik oranı 0.1053 ile 205 ile 217, 206 ile 217 nolu genotip arasında tespit edilmiştir. Bu genotiplerin hepside IMI grubuna dayanıklı olup dayanıklılık özelliği yanı sıra öne çıkan diğer özellikleri yönünden de kombinasyon ıslahında kullanılabilirler.



Şekil 3.14. Herbisite dayanıklı nohut genotipleri arasındaki genetik ilişkiyi gösteren dendrogram

Çalışmamızda elde edilen benzerlik matriksi değerleri 0.105 ile 1.00 arasında değişmiştir (Tablo 3.4-3.20). En yakın genotiplerin 1.00 değeri ile çok sayıda genotip bulunmaktadır. Bu genotiplerin mükerrer olmaması için ıslah popülasyonundan çıkarılması gerekmektedir.

Yukarıva numaraları verilen nohut genotipleri arasında genotipik farkın olmadığı 9 SSR markörü ile belirlenmiş ve bu genotiplerin mükerrer olmaması için mevcut popülasyondan mükerrerlerinin çıkarılması gerektiği anlaşılmıştır.

Tablo 3.3. Tez çalışmasında kullanılan nohut genotiplerinde elde edilen PIC değerleri

PRİMERLER	**PIC DEĞERLERİ**
NCPGR21	0.85
NCPGR28	0.47
NCPGR33	0.69
NCPGR34	0.68
NCPGR36	0.75
NCPGR40	0.70
NCPGR42	0.60
NCPGR93	0.84
NCPGR100	0.31

Her bir SSR lokusundaki polimorfizm oranını belirlemek için PIC değerleri hesaplanmıştır. Tablo 3.3'den de görüldüğü gibi PIC değerleri 0.31 ile 0.85 arasında değişim göstermiştir. En yüksek PIC değeri 0.85 ile P21 primerinden elde edilirken en düşük PIC değeri 0.31 ile P100 primerinden elde edilmiştir. Ortalama PIC değeri O.65 olarak hesaplanmıştır. Bu tez çalışmasında elde edilen PIC değerleri Castro ve ark. (2010); Khan ve ark. (2010), Vashist ve ark. (2019) ve Valadez-Moctezuma ve ark., 2019'ın çalışmalarında elde ettikleri değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

Dokuz SSR markörü ile yapılan çalışma yukarıda numaraları verilen genotiplerin çok büyük olasılıkla aynı genotipler olduğunu göstermiştir. Yukarıda isimleri verilen genotipleri temsilen birer adet genotip bırakılarak geri kalan materyalle

ıslah çalışmalarına devam edilmesi yürütülecek ıslah programında büyük kolaylık sağlayacaktır.

SSR markörleri ile tarama sonucu elde edilen nohut benzerlik matrisi tablo halinde tablo 3.4'den tablo 3.20'ye kadar gösterilmektedir.

Tablo 3.4. Nohut Benzerlik Matrisi 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1,0000													
2	0,7778	1,0000												
3	0,7368	0,8889	1,0000											
4	0,7368	0,8889	1,0000	1,0000										
5	0,7778	0,8889	1,0000	1,0000	1,0000									
6	0,7368	0,8889	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000								
7	0,7368	0,8889	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000							
8	0,8947	0,7778	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	1,0000						
9	0,9412	0,8750	0,8235	0,8235	0,8750	0,8235	0,8235	1,0000	1,0000					
10	0,7895	1,0000	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	1,0000				
11	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000			
12	0,5789	0,7222	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,6842	0,6471	0,6842	0,8421	1,0000		
13	0,6316	0,7778	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,7059	0,7368	0,8947	0,9474	1,0000	
14	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000	0,8421	0,8947	1,0000
15	0,6316	0,7778	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,7059	0,7368	0,8947	0,9474	1,0000	0,8947
16	0,7368	0,8889	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,7647	0,8421	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947
17	0,6842	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,6842	0,7647	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
18	0,6842	0,8889	0,7368	0,7368	0,7778	0,7368	0,7368	0,6842	0,7647	0,8947	0,9474	0,7895	0,8421	0,9474
19	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000	0,8421	0,8947	1,0000
20	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000	0,8421	0,8947	1,0000
21	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000	0,8421	0,8947	1,0000
22	0,6316	0,3889	0,3684	0,3684	0,3889	0,3684	0,3684	0,5263	0,5294	0,4211	0,3684	0,3158	0,3684	0,3684
23	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000	0,8421	0,8947	1,0000
24	0,7895	0,8889	0,7368	0,7368	0,7778	0,7368	0,7368	0,7895	0,8824	0,8947	0,7368	0,6842	0,6316	0,7368
25	0,7368	0,9444	0,7895	0,7895	0,8333	0,7895	0,7895	0,7368	0,8235	0,9474	0,7895	0,7368	0,6842	0,7895
26	0,8421	0,9444	0,7895	0,7895	0,8333	0,7895	0,7895	0,8421	0,9412	0,9474	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
27	0,8421	0,9444	0,7895	0,7895	0,8333	0,7895	0,7895	0,8421	0,9412	0,9474	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
28	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
29	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
30	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
31	0,7895	1,0000	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	1,0000	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
32	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
33	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
34	0,7368	0,9444	0,7895	0,7895	0,8333	0,7895	0,7895	0,7368	0,8235	0,9474	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
35	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947

36	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
37	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
38	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
39	0,8421	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,8421	0,9412	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
40	0,6842	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,6842	0,7647	0,8947	0,9474	0,7895	0,8421	0,9474
41	0,7368	0,9444	0,7895	0,7895	0,8333	0,7895	0,7895	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
42	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
43	0,6842	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,6842	0,7647	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
44	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
45	0,8421	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,8421	0,9412	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
46	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
47	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000	0,8421	0,8947	1,0000
48	0,7895	0,5556	0,5263	0,5263	0,5556	0,5263	0,5263	0,6842	0,7059	0,5789	0,5263	0,4737	0,5263	0,5263
49	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000	0,8421	0,8947	1,0000
50	0,6316	0,7778	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,7059	0,7368	0,6842	0,7368	0,7895	0,6842
51	0,7222	0,5294	0,5000	0,5000	0,5294	0,5000	0,5000	0,6667	0,6875	0,5556	0,5000	0,4444	0,5000	0,5000
52	0,5789	0,5000	0,4211	0,4211	0,3889	0,4211	0,4211	0,4737	0,5294	0,4737	0,5263	0,3684	0,4211	0,5263
53	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
54	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
55	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000	0,8421	0,8947	1,0000
56	0,8421	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,8421	0,9412	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
57	0,8947	0,8889	0,7368	0,7368	0,7778	0,7368	0,7368	0,8947	1,0000	0,8947	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
58	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
59	0,7368	0,7778	0,6842	0,6842	0,6667	0,6842	0,6842	0,7368	0,8235	0,7368	0,6842	0,5263	0,5789	0,6842
60	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
61	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
62	0,8421	0,8333	0,6842	0,6842	0,7222	0,6842	0,6842	0,8421	0,9412	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
63	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000	0,8421	0,8947	1,0000
64	0,7895	1,0000	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	1,0000	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
65	0,7895	0,6667	0,5263	0,5263	0,5556	0,5263	0,5263	0,6842	0,7647	0,6842	0,5263	0,3684	0,4211	0,5263
66	0,7895	0,8889	0,7368	0,7368	0,7778	0,7368	0,7368	0,6842	0,7647	0,8947	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
67	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
68	0,8421	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,8421	0,9412	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
69	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	1,0000	0,8421	0,8947	1,0000
70	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
71	0,7778	1,0000	0,8333	0,8333	0,8824	0,8333	0,8333	0,7778	0,8750	1,0000	0,8333	0,6667	0,7222	0,8333
72	0,7368	0,7778	0,6842	0,6842	0,6667	0,6842	0,6842	0,7368	0,8235	0,7368	0,6842	0,5263	0,5789	0,6842
73	0,5789	0,5556	0,4211	0,4211	0,4444	0,4211	0,4211	0,5789	0,6471	0,5789	0,5263	0,3684	0,4211	0,5263
74	0,7368	0,8333	0,6842	0,6842	0,7222	0,6842	0,6842	0,7368	0,8235	0,8421	0,6842	0,5263	0,5789	0,6842
75	0,6316	0,7778	0,6842	0,6842	0,6667	0,6842	0,6842	0,6316	0,7059	0,7368	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
76	0,7368	0,6111	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,6316	0,7059	0,6316	0,5789	0,4211	0,4737	0,5789
77	0,7895	0,7778	0,6316	0,6316	0,6667	0,6316	0,6316	0,7895	0,8824	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
78	0,7895	0,7778	0,6316	0,6316	0,6667	0,6316	0,6316	0,7895	0,8824	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
79	0,7222	0,5882	0,4444	0,4444	0,4706	0,4444	0,4444	0,6111	0,6875	0,6111	0,5556	0,3889	0,4444	0,5556
80	0,6316	0,6667	0,5789	0,5789	0,5556	0,5789	0,5789	0,6316	0,7059	0,6316	0,6842	0,5263	0,5789	0,6842

81	0,8947	0,7778	0,6316	0,6316	0,6667	0,6316	0,6316	0,7895	0,8824	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
82	0,7895	0,8333	0,7368	0,7368	0,7222	0,7368	0,7368	0,7895	0,8824	0,7895	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
83	0,7895	0,8333	0,7368	0,7368	0,7222	0,7368	0,7368	0,7895	0,8824	0,7895	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
84	0,7895	0,8333	0,7368	0,7368	0,7222	0,7368	0,7368	0,7895	0,8824	0,7895	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
85	0,8889	0,8824	0,7222	0,7222	0,7647	0,7222	0,7222	0,8889	1,0000	0,8889	0,7222	0,5556	0,6111	0,7222
86	0,8421	0,8333	0,6842	0,6842	0,7222	0,6842	0,6842	0,8421	0,9412	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
87	0,7895	0,8333	0,7368	0,7368	0,7222	0,7368	0,7368	0,7895	0,8824	0,7895	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
88	0,7895	0,8333	0,7368	0,7368	0,7222	0,7368	0,7368	0,7895	0,8824	0,7895	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
89	0,7778	0,6667	0,5556	0,5556	0,5556	0,5556	0,5556	0,6667	0,7500	0,6667	0,5556	0,3889	0,4444	0,5556
90	0,8333	0,8333	0,7222	0,7222	0,7222	0,7222	0,7222	0,8333	0,9375	0,8333	0,8333	0,6667	0,7222	0,8333
91	0,8421	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,8421	0,9412	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
92	0,8421	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,8421	0,9412	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
93	0,8421	0,8333	0,6842	0,6842	0,7222	0,6842	0,6842	0,8421	0,9412	0,8421	0,6842	0,5263	0,5789	0,6842
94	0,8947	0,7778	0,6316	0,6316	0,6667	0,6316	0,6316	0,7895	0,8824	0,7895	0,6316	0,4737	0,5263	0,6316
95	0,7895	0,7778	0,6316	0,6316	0,6667	0,6316	0,6316	0,7895	0,8824	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
96	0,7222	0,4706	0,4444	0,4444	0,4706	0,4444	0,4444	0,6111	0,6250	0,5000	0,4444	0,3889	0,4444	0,4444
97	0,7647	1,0000	0,8235	0,8235	0,8750	0,8235	0,8235	0,7647	0,8667	1,0000	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412
98	0,7647	1,0000	0,8235	0,8235	0,8750	0,8235	0,8235	0,7647	0,8667	1,0000	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412
99	0,7059	0,9375	0,7647	0,7647	0,8125	0,7647	0,7647	0,7059	0,8000	0,9412	0,8824	0,7059	0,7647	0,8824
100	0,7059	1,0000	0,8824	0,8824	0,8750	0,8824	0,8824	0,7059	0,8000	0,9412	1,0000	0,8235	0,8824	1,0000
101	0,7500	1,0000	0,8125	0,8125	0,8667	0,8125	0,8125	0,7500	0,8571	1,0000	0,9375	0,7500	0,8125	0,9375
102	0,8235	0,9375	0,7647	0,7647	0,8125	0,7647	0,7647	0,8235	0,9333	0,9412	0,8824	0,7059	0,7647	0,8824
103	0,8235	0,9375	0,7647	0,7647	0,8125	0,7647	0,7647	0,8235	0,9333	0,9412	0,8824	0,7059	0,7647	0,8824
104	0,8235	0,9375	0,7647	0,7647	0,8125	0,7647	0,7647	0,8235	0,9333	0,9412	0,8824	0,7059	0,7647	0,8824
105	0,8235	0,9375	0,8824	0,8824	0,9375	0,8824	0,8824	0,8235	0,8667	0,9412	0,8824	0,8235	0,8824	0,8824
106	0,8235	0,9375	0,7647	0,7647	0,8125	0,7647	0,7647	0,8235	0,9333	0,9412	0,8824	0,7059	0,7647	0,8824
107	0,7647	0,9375	0,8235	0,8235	0,8125	0,8235	0,8235	0,7647	0,8667	0,8824	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412
108	0,8235	0,9375	0,7647	0,7647	0,8125	0,7647	0,7647	0,8235	0,9333	0,9412	0,8824	0,7059	0,7647	0,8824
109	0,7647	1,0000	0,8235	0,8235	0,8750	0,8235	0,8235	0,7647	0,8667	1,0000	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412
110	0,7059	0,8125	0,6471	0,6471	0,6875	0,6471	0,6471	0,5882	0,6667	0,8235	0,7647	0,5882	0,6471	0,7647
111	0,7059	0,5625	0,5294	0,5294	0,5625	0,5294	0,5294	0,7059	0,7333	0,5882	0,5294	0,4706	0,5294	0,5294
112	0,7647	1,0000	0,8235	0,8235	0,8750	0,8235	0,8235	0,7647	0,8667	1,0000	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412
113	0,8235	0,9375	0,7647	0,7647	0,8125	0,7647	0,7647	0,8235	0,9333	0,9412	0,8824	0,7059	0,7647	0,8824
114	0,5882	0,5625	0,4118	0,4118	0,4375	0,4118	0,4118	0,5882	0,6667	0,5882	0,5294	0,3529	0,4118	0,5294
115	0,6471	0,3750	0,3529	0,3529	0,3750	0,3529	0,3529	0,5294	0,5333	0,4118	0,3529	0,2941	0,3529	0,3529
116	0,8235	0,6875	0,6471	0,6471	0,6875	0,6471	0,6471	0,8235	0,8667	0,7059	0,6471	0,5882	0,6471	0,6471
117	0,5882	0,5625	0,4118	0,4118	0,4375	0,4118	0,4118	0,5882	0,6667	0,5882	0,5294	0,3529	0,4118	0,5294
118	0,8235	0,9375	0,7647	0,7647	0,8125	0,7647	0,7647	0,8235	0,9333	0,9412	0,8824	0,7059	0,7647	0,8824
119	0,7647	0,9375	0,8235	0,8235	0,8125	0,8235	0,8235	0,7647	0,8667	0,8824	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412
120	0,7647	0,9375	0,8235	0,8235	0,8125	0,8235	0,8235	0,7647	0,8667	0,8824	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412
121	0,7368	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,7368	0,8235	0,8421	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
122	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
123	0,7895	0,8889	0,7368	0,7368	0,7778	0,7368	0,7368	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
124	0,7895	0,8889	0,7368	0,7368	0,7778	0,7368	0,7368	0,7895	0,8824	0,8947	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
125	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421

126	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
127	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
128	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
129	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
130	0,5263	0,6111	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,5263	0,5882	0,6316	0,5789	0,4211	0,4737	0,5789
131	0,6316	0,5000	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,6316	0,6471	0,5263	0,4737	0,4211	0,4737	0,4737
132	0,5789	0,5556	0,4211	0,4211	0,4444	0,4211	0,4211	0,5789	0,6471	0,5789	0,5263	0,3684	0,4211	0,5263
133	0,6316	0,3889	0,3684	0,3684	0,3889	0,3684	0,3684	0,5263	0,5294	0,4211	0,3684	0,3158	0,3684	0,3684
134	0,5789	0,6111	0,5263	0,5263	0,5000	0,5263	0,5263	0,5789	0,6471	0,5789	0,6316	0,4737	0,5263	0,6316
135	0,8421	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,8421	0,9412	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
136	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
137	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
138	0,7368	0,8333	0,6842	0,6842	0,7222	0,6842	0,6842	0,7368	0,8235	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
139	0,6316	0,6111	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,6316	0,7059	0,6316	0,5789	0,4211	0,4737	0,5789
140	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
141	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
142	0,7895	1,0000	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	1,0000	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
143	0,7368	0,9444	0,7895	0,7895	0,8333	0,7895	0,7895	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
144	0,6316	0,6111	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,6316	0,7059	0,6316	0,5789	0,4211	0,4737	0,5789
145	0,6842	0,7778	0,6316	0,6316	0,6667	0,6316	0,6316	0,6842	0,7647	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
146	0,6316	0,6111	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,6316	0,7059	0,6316	0,5789	0,4211	0,4737	0,5789
147	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
148	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
149	0,6842	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,6842	0,7647	0,8947	0,9474	0,7895	0,8421	0,9474
150	0,6316	0,5000	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,6316	0,6471	0,5263	0,4737	0,4211	0,4737	0,4737
151	0,7895	1,0000	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	1,0000	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
152	0,7895	1,0000	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	1,0000	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
153	0,7895	0,9444	0,8421	0,8421	0,8333	0,8421	0,8421	0,7895	0,8824	0,8947	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
154	0,6842	0,4444	0,4211	0,4211	0,4444	0,4211	0,4211	0,5789	0,5882	0,4737	0,4211	0,3684	0,4211	0,4211
155	0,6316	0,3889	0,3684	0,3684	0,3889	0,3684	0,3684	0,5263	0,5294	0,4211	0,3684	0,3158	0,3684	0,3684
156	0,5789	0,5556	0,4211	0,4211	0,4444	0,4211	0,4211	0,5789	0,6471	0,5789	0,5263	0,3684	0,4211	0,5263
157	0,5789	0,7778	0,6316	0,6316	0,6667	0,6316	0,6316	0,5789	0,6471	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
158	0,5263	0,6667	0,5789	0,5789	0,5556	0,5789	0,5789	0,5263	0,5882	0,6316	0,6842	0,6316	0,5789	0,6842
159	0,5263	0,7222	0,5789	0,5789	0,6111	0,5789	0,5789	0,5263	0,5882	0,7368	0,5789	0,4211	0,4737	0,5789
160	0,6316	0,8333	0,6842	0,6842	0,7222	0,6842	0,6842	0,6316	0,7059	0,8421	0,6842	0,5263	0,5789	0,6842
161	0,6842	0,7778	0,6316	0,6316	0,6667	0,6316	0,6316	0,6842	0,7647	0,7895	0,6316	0,4737	0,5263	0,6316
162	0,6842	0,7778	0,6316	0,6316	0,6667	0,6316	0,6316	0,6842	0,7647	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
163	0,6842	0,7778	0,6316	0,6316	0,6667	0,6316	0,6316	0,6842	0,7647	0,7895	0,6316	0,4737	0,5263	0,6316
164	0,5789	0,5556	0,4211	0,4211	0,4444	0,4211	0,4211	0,5789	0,6471	0,5789	0,5263	0,3684	0,4211	0,5263
165	0,6842	0,4444	0,4211	0,4211	0,4444	0,4211	0,4211	0,5789	0,5882	0,4737	0,4211	0,3684	0,4211	0,4211
166	0,6316	0,8333	0,6842	0,6842	0,7222	0,6842	0,6842	0,6316	0,7059	0,8421	0,6842	0,5263	0,5789	0,6842
167	0,7368	0,7222	0,5789	0,5789	0,6111	0,5789	0,5789	0,7368	0,8235	0,7368	0,6842	0,5263	0,5789	0,6842
168	0,7368	0,7222	0,5789	0,5789	0,6111	0,5789	0,5789	0,7368	0,8235	0,7368	0,6842	0,5263	0,5789	0,6842
169	0,6316	0,3889	0,3684	0,3684	0,3889	0,3684	0,3684	0,5263	0,5294	0,4211	0,3684	0,3158	0,3684	0,3684
170	0,6316	0,3889	0,3684	0,3684	0,3889	0,3684	0,3684	0,5263	0,5294	0,4211	0,3684	0,3158	0,3684	0,3684

171	0,7368	0,7778	0,6842	0,6842	0,6667	0,6842	0,6842	0,7368	0,8235	0,7368	0,6842	0,5263	0,5789	0,6842
172	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
173	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
174	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
175	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
176	0,6316	0,8889	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,6316	0,7059	0,8421	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895
177	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
178	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
179	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
180	0,7368	1,0000	0,8947	0,8947	0,8889	0,8947	0,8947	0,7368	0,8235	0,9474	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947
181	0,7059	1,0000	0,8824	0,8824	0,8750	0,8824	0,8824	0,7059	0,8000	0,9412	1,0000	0,8235	0,8824	1,0000
182	0,7059	1,0000	0,8824	0,8824	0,8750	0,8824	0,8824	0,7059	0,8000	0,9412	1,0000	0,8235	0,8824	1,0000
183	0,7059	1,0000	0,8824	0,8824	0,8750	0,8824	0,8824	0,7059	0,8000	0,9412	1,0000	0,8235	0,8824	1,0000
184	0,7059	1,0000	0,8824	0,8824	0,8750	0,8824	0,8824	0,7059	0,8000	0,9412	1,0000	0,8235	0,8824	1,0000
185	0,7059	1,0000	0,8824	0,8824	0,8750	0,8824	0,8824	0,7059	0,8000	0,9412	1,0000	0,8235	0,8824	1,0000
186	0,7059	1,0000	0,8824	0,8824	0,8750	0,8824	0,8824	0,7059	0,8000	0,9412	1,0000	0,8235	0,8824	1,0000
187	0,7059	1,0000	0,8824	0,8824	0,8750	0,8824	0,8824	0,7059	0,8000	0,9412	1,0000	0,8235	0,8824	1,0000
188	0,7647	0,9375	0,9412	0,9412	0,9375	0,9412	0,9412	0,7647	0,8000	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412
189	0,7059	1,0000	0,8824	0,8824	0,8750	0,8824	0,8824	0,7059	0,8000	0,9412	1,0000	0,8235	0,8824	1,0000
190	0,7059	1,0000	0,8824	0,8824	0,8750	0,8824	0,8824	0,7059	0,8000	0,9412	1,0000	0,8235	0,8824	1,0000
191	0,7647	1,0000	0,8235	0,8235	0,8750	0,8235	0,8235	0,7647	0,8667	1,0000	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412
192	0,7647	0,6250	0,7059	0,7059	0,7500	0,7059	0,7059	0,8824	0,8667	0,6471	0,5882	0,7647	0,7059	0,5882
193	0,6471	0,8125	0,7059	0,7059	0,6875	0,7059	0,7059	0,6471	0,7333	0,7647	0,8235	0,6471	0,7059	0,8235
194	0,5789	0,3333	0,3158	0,3158	0,3333	0,3158	0,3158	0,4737	0,4706	0,3684	0,3158	0,2632	0,3158	0,3158
195	0,5789	0,6667	0,5263	0,5263	0,5556	0,5263	0,5263	0,5789	0,6471	0,6842	0,6316	0,5789	0,5263	0,6316
196	0,6842	0,5556	0,4211	0,4211	0,4444	0,4211	0,4211	0,5789	0,6471	0,5789	0,5263	0,3684	0,4211	0,5263
197	0,5789	0,7222	0,6316	0,6316	0,6111	0,6316	0,6316	0,5789	0,6471	0,6842	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
198	0,6842	0,4444	0,4211	0,4211	0,4444	0,4211	0,4211	0,5789	0,5882	0,4737	0,4211	0,3684	0,4211	0,4211
199	0,5789	0,7222	0,6316	0,6316	0,6111	0,6316	0,6316	0,5789	0,6471	0,6842	0,6316	0,4737	0,5263	0,6316
200	0,3684	0,5000	0,4211	0,4211	0,3889	0,4211	0,4211	0,3684	0,4118	0,4737	0,6316	0,5789	0,5263	0,6316
201	0,5789	0,3889	0,4211	0,4211	0,3889	0,4211	0,4211	0,4737	0,4706	0,3684	0,3158	0,2632	0,3158	0,3158
202	0,4737	0,5000	0,4211	0,4211	0,3889	0,4211	0,4211	0,4737	0,5294	0,4737	0,5263	0,4737	0,4211	0,5263
203	0,4211	0,5556	0,4737	0,4737	0,4444	0,4737	0,4737	0,4211	0,4706	0,5263	0,5789	0,5263	0,4737	0,5789
204	0,5789	0,7222	0,6316	0,6316	0,6111	0,6316	0,6316	0,5789	0,6471	0,6842	0,6316	0,5789	0,5263	0,6316
205	0,6842	0,7222	0,6316	0,6316	0,6111	0,6316	0,6316	0,6842	0,7647	0,6842	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
206	0,5789	0,8333	0,7368	0,7368	0,7222	0,7368	0,7368	0,5789	0,6471	0,7895	0,9474	0,7895	0,8421	0,9474
207	0,4737	0,7222	0,6316	0,6316	0,6111	0,6316	0,6316	0,4737	0,5294	0,6842	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
208	0,6111	0,6471	0,5000	0,5000	0,5294	0,5000	0,5000	0,5000	0,5625	0,6667	0,6111	0,4444	0,5000	0,6111
209	0,6842	0,6667	0,5263	0,5263	0,5556	0,5263	0,5263	0,6842	0,7647	0,6842	0,6316	0,4737	0,5263	0,6316
210	0,6842	0,5000	0,6316	0,6316	0,6111	0,6316	0,6316	0,6842	0,6471	0,4737	0,5263	0,6842	0,6316	0,5263
211	0,6316	0,6111	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,6316	0,7059	0,6316	0,5789	0,4211	0,4737	0,5789
212	0,5789	0,7222	0,6316	0,6316	0,6111	0,6316	0,6316	0,5789	0,6471	0,6842	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421
213	0,6842	0,8333	0,7368	0,7368	0,7222	0,7368	0,7368	0,6842	0,7647	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
214	0,6842	0,8333	0,7368	0,7368	0,7222	0,7368	0,7368	0,6842	0,7647	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
215	0,6842	0,8333	0,7368	0,7368	0,7222	0,7368	0,7368	0,6842	0,7647	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368

216	0,6842	0,8333	0,7368	0,7368	0,7222	0,7368	0,7368	0,6842	0,7647	0,7895	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
217	0,4211	0,2778	0,3684	0,3684	0,3889	0,3684	0,3684	0,4211	0,3529	0,3158	0,1579	0,3158	0,2632	0,1579
218	0,7895	0,6667	0,5263	0,5263	0,5556	0,5263	0,5263	0,6842	0,7647	0,6842	0,6316	0,4737	0,5263	0,6316
219	0,7895	0,8889	0,7368	0,7368	0,7778	0,7368	0,7368	0,7895	0,8824	0,8947	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368
220	0,6316	0,3889	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,6316	0,5882	0,4211	0,3684	0,4211	0,4737	0,3684
221	0,5263	0,3889	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,6316	0,5882	0,4211	0,3684	0,4211	0,4737	0,3684
222	0,6316	0,6667	0,7895	0,7895	0,7778	0,7895	0,7895	0,7368	0,7059	0,6316	0,6842	0,8421	0,7895	0,6842
223	0,7895	0,7778	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	0,8947	0,8824	0,7895	0,6316	0,6842	0,7368	0,6316
224	0,7895	0,7778	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	0,8947	0,8824	0,7895	0,6316	0,6842	0,7368	0,6316
225	0,7895	0,8333	0,9474	0,9474	0,9444	0,9474	0,9474	0,8947	0,8824	0,7895	0,7368	0,7895	0,8421	0,7368
226	0,7895	0,8333	0,9474	0,9474	0,9444	0,9474	0,9474	0,8947	0,8824	0,7895	0,7368	0,7895	0,8421	0,7368
227	0,7895	0,8333	0,9474	0,9474	0,9444	0,9474	0,9474	0,8947	0,8824	0,7895	0,7368	0,7895	0,8421	0,7368
228	0,6316	0,3889	0,4737	0,4737	0,5000	0,4737	0,4737	0,6316	0,5882	0,4211	0,3684	0,4211	0,4737	0,3684
229	0,7895	0,8333	0,9474	0,9474	0,9444	0,9474	0,9474	0,8947	0,8824	0,7895	0,7368	0,7895	0,8421	0,7368
230	0,7895	0,7778	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	0,8947	0,8824	0,7895	0,6316	0,6842	0,7368	0,6316
231	0,7895	0,8333	0,9474	0,9474	0,9444	0,9474	0,9474	0,8947	0,8824	0,7895	0,7368	0,7895	0,8421	0,7368
232	0,7895	0,8333	0,9474	0,9474	0,9444	0,9474	0,9474	0,8947	0,8824	0,7895	0,7368	0,7895	0,8421	0,7368
233	0,7895	0,8333	0,9474	0,9474	0,9444	0,9474	0,9474	0,8947	0,8824	0,7895	0,7368	0,7895	0,8421	0,7368
234	0,7895	0,7778	0,8421	0,8421	0,8889	0,8421	0,8421	0,8947	0,8824	0,7895	0,6316	0,6842	0,7368	0,6316
235	0,7895	0,6667	0,7368	0,7368	0,7778	0,7368	0,7368	0,8947	0,8824	0,6842	0,5263	0,5789	0,6316	0,5263

Tablo 3.5. Nohut Benzerlik Matrisi 2

	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
15	1,0000													
16	0,8947	1,0000												
17	0,7368	0,8421	1,0000											
18	0,8421	0,8421	0,7895	1,0000										
19	0,8947	0,8947	0,8421	0,9474	1,0000									
20	0,8947	0,8947	0,8421	0,9474	1,0000	1,0000								
21	0,8947	0,8947	0,8421	0,9474	1,0000	1,0000	1,0000							
22	0,3684	0,4737	0,4211	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	1,0000						
23	0,8947	0,8947	0,8421	0,9474	1,0000	1,0000	1,0000	0,3684	1,0000					
24	0,6316	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	1,0000				
25	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684	0,7895	0,9474	1,0000			
26	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,7895	0,8421	0,8947	1,0000		
27	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,7895	0,8421	0,8947	1,0000	1,0000	
28	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
29	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
30	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
31	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474
32	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
33	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
34	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684	0,7895	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947

35	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
36	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
37	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
38	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
39	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
40	0,8421	0,9474	0,8947	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,4211	0,9474	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474
41	0,7895	0,8947	0,8421	0,9474	0,8947	0,8947	0,8947	0,4737	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947
42	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
43	0,7368	0,8421	1,0000	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474
44	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
45	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
46	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
47	0,8947	0,8947	0,8421	0,9474	1,0000	1,0000	1,0000	0,3684	1,0000	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
48	0,5263	0,6316	0,5789	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,8421	0,5263	0,5789	0,5263	0,6316	0,6316	0,5263
49	0,8947	0,8947	0,8421	0,9474	1,0000	1,0000	1,0000	0,3684	1,0000	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
50	0,7895	0,7895	0,7368	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,3684	0,6842	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,7895
51	0,5000	0,6111	0,5556	0,5556	0,5000	0,5000	0,5000	0,7778	0,5000	0,5556	0,5000	0,6111	0,6111	0,5000
52	0,4211	0,5263	0,5789	0,4737	0,5263	0,5263	0,5263	0,8421	0,5263	0,4737	0,4211	0,5263	0,5263	0,5263
53	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
54	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
55	0,8947	0,8947	0,8421	0,9474	1,0000	1,0000	1,0000	0,3684	1,0000	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
56	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
57	0,6316	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,5263	0,7368	0,8947	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421
58	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
59	0,5789	0,6842	0,7368	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,7368	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
60	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
61	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
62	0,6842	0,7895	0,7368	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,5789	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947	0,8947	0,7895
63	0,8947	0,8947	0,8421	0,9474	1,0000	1,0000	1,0000	0,3684	1,0000	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
64	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474
65	0,4211	0,5263	0,6842	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,7368	0,5263	0,6842	0,6316	0,7368	0,7368	0,6316
66	0,6316	0,7368	0,8947	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,5263	0,7368	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421
67	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
68	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
69	0,8947	0,8947	0,8421	0,9474	1,0000	1,0000	1,0000	0,3684	1,0000	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
70	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
71	0,7222	0,8333	0,8889	0,8889	0,8333	0,8333	0,8333	0,4444	0,8333	0,8889	0,9444	0,9444	0,9444	0,9444
72	0,5789	0,6842	0,7368	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,6842	0,7368	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
73	0,4211	0,5263	0,5789	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,8421	0,5263	0,5789	0,5263	0,6316	0,6316	0,5263
74	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,6842	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,7895
75	0,6842	0,7895	0,7368	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
76	0,4737	0,5789	0,5263	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842	0,5789	0,6316	0,5789	0,6842	0,6842	0,5789
77	0,6316	0,7368	0,6842	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,5263	0,7368	0,7895	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
78	0,6316	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,7895	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
79	0,4444	0,5556	0,5000	0,6111	0,5556	0,5556	0,5556	0,8333	0,5556	0,6111	0,5556	0,6667	0,6667	0,5556

80	0,5789	0,6842	0,7368	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,6316	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842
81	0,6316	0,7368	0,6842	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,7895	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
82	0,7368	0,8421	0,7895	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
83	0,7368	0,8421	0,7895	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
84	0,7368	0,8421	0,7895	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
85	0,6111	0,7222	0,8333	0,7778	0,7222	0,7222	0,7222	0,5556	0,7222	0,8889	0,8333	0,9444	0,9444	0,8333
86	0,6842	0,7895	0,7368	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,5789	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947	0,8947	0,7895
87	0,7368	0,8421	0,7895	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
88	0,7368	0,8421	0,7895	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
89	0,4444	0,5556	0,6111	0,5556	0,5556	0,5556	0,5556	0,7222	0,5556	0,6667	0,6111	0,7222	0,7222	0,6667
90	0,7222	0,8333	0,7778	0,8333	0,8333	0,8333	0,8333	0,5556	0,8333	0,8333	0,7778	0,8889	0,8889	0,8333
91	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
92	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
93	0,5789	0,6842	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,8421	0,7895	0,8947	0,8947	0,7895
94	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,7895	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
95	0,6316	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,7895	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
96	0,4444	0,5556	0,4444	0,5000	0,4444	0,4444	0,4444	0,9444	0,4444	0,5000	0,4444	0,5556	0,5556	0,4444
97	0,8235	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412
98	0,8235	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412
99	0,7647	0,8235	0,8235	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,4706	0,8824	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824
100	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,3529	1,0000	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000
101	0,8125	0,8750	0,8750	1,0000	0,9375	0,9375	0,9375	0,3750	0,9375	0,8750	0,9375	0,9375	0,9375	0,9375
102	0,7647	0,8235	0,8235	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,4706	0,8824	0,8235	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
103	0,7647	0,8235	0,8235	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,4706	0,8824	0,8235	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
104	0,7647	0,8235	0,8235	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,4706	0,8824	0,8235	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
105	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,4706	0,8824	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824
106	0,7647	0,8235	0,8235	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,4706	0,8824	0,8235	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
107	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412
108	0,7647	0,8235	0,8235	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,4706	0,8824	0,8235	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
109	0,8235	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412
110	0,6471	0,7059	0,7059	0,8235	0,7647	0,7647	0,7647	0,5882	0,7647	0,7059	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647
111	0,5294	0,5882	0,5882	0,5882	0,5294	0,5294	0,5294	0,8235	0,5294	0,5882	0,5294	0,6471	0,6471	0,5294
112	0,8235	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412
113	0,7647	0,8235	0,8235	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,4706	0,8824	0,8235	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
114	0,4118	0,4706	0,5882	0,5882	0,5294	0,5294	0,5294	0,8235	0,5294	0,5882	0,5294	0,6471	0,6471	0,5294
115	0,3529	0,4118	0,4118	0,4118	0,3529	0,3529	0,3529	1,0000	0,3529	0,4118	0,3529	0,4706	0,4706	0,3529
116	0,6471	0,7059	0,7059	0,7059	0,6471	0,6471	0,6471	0,7059	0,6471	0,7059	0,6471	0,7647	0,7647	0,6471
117	0,4118	0,4706	0,5882	0,5882	0,5294	0,5294	0,5294	0,8235	0,5294	0,5882	0,5294	0,6471	0,6471	0,5294
118	0,7647	0,8235	0,8235	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,4706	0,8824	0,8235	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
119	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412
120	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412
121	0,7895	0,8947	0,8421	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,4737	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
122	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
123	0,7368	0,8421	0,7895	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421
124	0,6316	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421

125	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
126	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
127	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
128	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
129	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
130	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,7895	0,5789	0,5263	0,5789	0,6842	0,6842	0,5789
131	0,4737	0,5789	0,5263	0,5263	0,4737	0,4737	0,4737	0,8947	0,4737	0,5263	0,4737	0,5789	0,5789	0,4737
132	0,4211	0,5263	0,5789	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,8421	0,5263	0,5789	0,5263	0,6316	0,6316	0,5263
133	0,3684	0,4737	0,4211	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	1,0000	0,3684	0,4211	0,3684	0,4737	0,4737	0,3684
134	0,5263	0,6316	0,6842	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,6316	0,5789	0,5263	0,6316	0,6316	0,6316
135	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
136	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
137	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
138	0,6842	0,7895	0,7368	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,5789	0,7895	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,7895
139	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,7895	0,5789	0,6316	0,5789	0,6842	0,6842	0,5789
140	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
141	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
142	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474
143	0,7895	0,8947	0,8421	0,9474	0,8947	0,8947	0,8947	0,4737	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947
144	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,7895	0,5789	0,6316	0,5789	0,6842	0,6842	0,5789
145	0,6316	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
146	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,7895	0,5789	0,6316	0,5789	0,6842	0,6842	0,5789
147	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
148	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
149	0,8421	0,9474	0,8947	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,4211	0,9474	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474
150	0,4737	0,5789	0,5263	0,5263	0,4737	0,4737	0,4737	0,8947	0,4737	0,5263	0,4737	0,5789	0,5789	0,4737
151	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474
152	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474
153	0,7368	0,8421	0,8947	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
154	0,4211	0,5263	0,4737	0,4737	0,4211	0,4211	0,4211	0,9474	0,4211	0,4737	0,4211	0,5263	0,5263	0,4211
155	0,3684	0,4737	0,4211	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	1,0000	0,3684	0,4211	0,3684	0,4737	0,4737	0,3684
156	0,4211	0,5263	0,5789	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,8421	0,5263	0,5789	0,5263	0,6316	0,6316	0,5263
157	0,6316	0,7368	0,6842	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368
158	0,5789	0,6842	0,7368	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,6842	0,7368	0,6842	0,5789	0,5789	0,6842
159	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,3684	0,5789	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
160	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,3684	0,6842	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895
161	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,4211	0,6316	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
162	0,6316	0,7368	0,6842	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,5263	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
163	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,4211	0,6316	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
164	0,4211	0,5263	0,5789	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,8421	0,5263	0,5789	0,5263	0,6316	0,6316	0,5263
165	0,4211	0,5263	0,4737	0,4737	0,4211	0,4211	0,4211	0,9474	0,4211	0,4737	0,4211	0,5263	0,5263	0,4211
166	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,3684	0,6842	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895
167	0,5789	0,6842	0,6316	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,7368	0,6842	0,7895	0,7895	0,6842
168	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,7368	0,6842	0,7895	0,7895	0,6842
169	0,3684	0,4737	0,4211	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	1,0000	0,3684	0,4211	0,3684	0,4737	0,4737	0,3684

170	0,3684	0,4737	0,4211	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	1,0000	0,3684	0,4211	0,3684	0,4737	0,4737	0,3684
171	0,5789	0,6842	0,7368	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,6842	0,7368	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
172	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
173	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
174	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
175	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
176	0,6842	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
177	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
178	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
179	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
180	0,7895	0,8947	0,9474	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,3684	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000
181	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,3529	1,0000	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000
182	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,3529	1,0000	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000
183	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,3529	1,0000	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000
184	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,3529	1,0000	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000
185	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,3529	1,0000	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000
186	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,3529	1,0000	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000
187	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,3529	1,0000	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000
188	0,9412	1,0000	0,8824	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118	0,9412	0,7647	0,8235	0,8235	0,8235	0,9412
189	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,3529	1,0000	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000
190	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,3529	1,0000	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000
191	0,8235	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412
192	0,7059	0,6471	0,6471	0,6471	0,5882	0,5882	0,5882	0,5294	0,5882	0,7647	0,7059	0,7059	0,7059	0,5882
193	0,7059	0,8235	0,7647	0,7647	0,8235	0,8235	0,8235	0,4706	0,8235	0,7059	0,7059	0,7647	0,7647	0,8235
194	0,3158	0,4211	0,3684	0,3684	0,3158	0,3158	0,3158	0,9474	0,3158	0,3684	0,3158	0,4211	0,4211	0,3158
195	0,5263	0,5263	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,4211	0,6316	0,7895	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316
196	0,4211	0,5263	0,4737	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,7368	0,5263	0,5789	0,5263	0,6316	0,6316	0,5263
197	0,6316	0,7368	0,6842	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368
198	0,4211	0,5263	0,3684	0,4737	0,4211	0,4211	0,4211	0,8421	0,4211	0,4737	0,4211	0,5263	0,5263	0,4211
199	0,5263	0,6316	0,6842	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,3158	0,6316	0,5789	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368
200	0,5263	0,5263	0,5789	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,3158	0,6316	0,4737	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263
201	0,3158	0,4211	0,3684	0,2632	0,3158	0,3158	0,3158	0,7368	0,3158	0,3684	0,3158	0,4211	0,4211	0,4211
202	0,4211	0,5263	0,5789	0,4737	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263
203	0,4737	0,5789	0,6316	0,5263	0,5789	0,5789	0,5789	0,3684	0,5789	0,5263	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789
204	0,5263	0,6316	0,6842	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,3158	0,6316	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368
205	0,7368	0,7368	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,6842	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368
206	0,8421	0,8421	0,7895	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,3158	0,9474	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421
207	0,7368	0,7368	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,3158	0,8421	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368
208	0,5000	0,6111	0,5556	0,6667	0,6111	0,6111	0,6111	0,6667	0,6111	0,6111	0,6111	0,6111	0,6111	0,6111
209	0,5263	0,6316	0,5789	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,5263	0,6316	0,6842	0,6316	0,7368	0,7368	0,6316
210	0,6316	0,6316	0,5789	0,4737	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,5263	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263
211	0,4737	0,5789	0,5263	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842	0,5789	0,6316	0,5789	0,6842	0,6842	0,5789
212	0,7368	0,7368	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,4211	0,8421	0,5789	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368
213	0,6316	0,7368	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
214	0,6316	0,7368	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421

215	0,6316	0,7368	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
216	0,6316	0,7368	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
217	0,2632	0,2632	0,3158	0,2105	0,1579	0,1579	0,1579	0,5789	0,1579	0,3158	0,3684	0,3684	0,3684	0,2632
218	0,5263	0,6316	0,5789	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,6316	0,6842	0,6316	0,7368	0,7368	0,6316
219	0,6316	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421
220	0,4737	0,4737	0,4211	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	0,8947	0,3684	0,4211	0,3684	0,4737	0,4737	0,3684
221	0,4737	0,4737	0,4211	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	0,8947	0,3684	0,4211	0,3684	0,4737	0,4737	0,3684
222	0,7895	0,7895	0,7368	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,6842	0,7368	0,6842	0,5789	0,5789	0,6842
223	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,4211	0,6316	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
224	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,4211	0,6316	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
225	0,8421	0,8421	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
226	0,8421	0,8421	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
227	0,8421	0,8421	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
228	0,4737	0,4737	0,4211	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	0,8947	0,3684	0,4211	0,3684	0,4737	0,4737	0,3684
229	0,8421	0,8421	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
230	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,4211	0,6316	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
231	0,8421	0,8421	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
232	0,8421	0,8421	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
233	0,8421	0,8421	0,7895	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,4211	0,7368	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
234	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,4211	0,6316	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368
235	0,6316	0,6316	0,5789	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6842	0,6316	0,7368	0,7368	0,6316

Tablo 3.6. Nohut Benzerlik Matrisi 3

	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
29	1,0000													
30	1,0000	1,0000												
31	0,9474	0,9474	1,0000											
32	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000										
33	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000									
34	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	0,8947	1,0000								
35	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000							
36	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000						
37	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000					
38	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000				
39	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	1,0000			
40	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	1,0000		
41	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,7895	0,9474	1,0000	
42	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
43	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,8421	0,9474
44	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
45	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	1,0000	0,8421	0,7895	0,8947
46	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
47	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,7895	0,9474	0,8947	0,8947

48	0,5263	0,5263	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,5789	0,6316	0,5263
49	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,7895	0,9474	0,8947	0,8947
50	0,7895	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947	0,6842	0,7368	0,6842	0,7895
51	0,5000	0,5000	0,5556	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,6111	0,6111	0,5556	0,6111	0,5000
52	0,5263	0,5263	0,4737	0,5263	0,5263	0,4211	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,5789	0,5263	0,5263
53	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947
54	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
55	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,7895	0,9474	0,8947	0,8947
56	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	1,0000	0,8421	0,7895	0,8947
57	0,8421	0,8421	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474	0,7895	0,8421	0,8421
58	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
59	0,7895	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,6842	0,8947	0,7368	0,6842	0,7895
60	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
61	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
62	0,7895	0,7895	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,6842	0,8947	0,8421	0,8947	0,7895
63	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,7895	0,9474	0,8947	0,8947
64	0,9474	0,9474	1,0000	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,9474	0,9474
65	0,6316	0,6316	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,5263	0,7368	0,5789	0,6316	0,6316
66	0,8421	0,8421	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,8421	0,8421
67	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
68	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	1,0000	0,8421	0,7895	0,8947
69	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,7895	0,9474	0,8947	0,8947
70	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947
71	0,9444	0,9444	1,0000	0,9444	0,9444	0,9444	0,9444	0,9444	0,9444	0,8889	0,8333	0,8889	0,9444	0,9444
72	0,7895	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947	0,7368	0,6842	0,7895
73	0,5263	0,5263	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,5789	0,6316	0,5263
74	0,7895	0,7895	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895
75	0,7895	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,8421	0,7895	0,7895
76	0,5789	0,5789	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,4737	0,6842	0,6316	0,6842	0,5789
77	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421	0,7895	0,8421	0,7368
78	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421	0,7895	0,8421	0,7368
79	0,5556	0,5556	0,6111	0,5556	0,5556	0,5556	0,5556	0,5556	0,5556	0,5000	0,6667	0,6111	0,6667	0,5556
80	0,6842	0,6842	0,6316	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,7895	0,7895	0,7368	0,6842	0,6842
81	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421	0,7895	0,8421	0,7368
82	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474	0,8947	0,8421	0,8421
83	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474	0,8947	0,8421	0,8421
84	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474	0,8947	0,8421	0,8421
85	0,8333	0,8333	0,8889	0,8333	0,8333	0,8333	0,8333	0,8333	0,8333	0,7222	0,9444	0,7778	0,8333	0,8333
86	0,7895	0,7895	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,6842	0,8947	0,8421	0,8947	0,7895
87	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474	0,8947	0,8421	0,8421
88	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474	0,8947	0,8421	0,8421
89	0,6667	0,6667	0,6667	0,6667	0,6667	0,6111	0,6667	0,6667	0,6667	0,5556	0,7778	0,6111	0,6111	0,6667
90	0,8333	0,8333	0,8333	0,8333	0,8333	0,7778	0,8333	0,8333	0,8333	0,7222	0,9444	0,8889	0,8889	0,8333
91	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	1,0000	0,8421	0,7895	0,8947
92	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	1,0000	0,8421	0,7895	0,8947

93	0,7895	0,7895	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,6842	0,8947	0,7368	0,7895	0,7895
94	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421	0,6842	0,7368	0,7368
95	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421	0,7895	0,8421	0,7368
96	0,4444	0,4444	0,5000	0,4444	0,4444	0,4444	0,4444	0,4444	0,4444	0,4444	0,5556	0,5000	0,5556	0,4444
97	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412
98	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412
99	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,9412	0,8824
100	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000
101	0,9375	0,9375	1,0000	0,9375	0,9375	0,9375	0,9375	0,9375	0,9375	0,8750	0,8125	0,9375	1,0000	0,9375
102	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824
103	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824
104	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824
105	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,7647	0,8824	0,9412	0,8824
106	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824
107	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412
108	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824
109	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412
110	0,7647	0,7647	0,8235	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,6471	0,7647	0,8235	0,7647
111	0,5294	0,5294	0,5882	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,4118	0,6471	0,5294	0,5882	0,5294
112	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412
113	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824
114	0,5294	0,5294	0,5882	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,6471	0,5294	0,5882	0,5294
115	0,3529	0,3529	0,4118	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,4706	0,3529	0,4118	0,3529
116	0,6471	0,6471	0,7059	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,7647	0,6471	0,7059	0,6471
117	0,5294	0,5294	0,5882	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,6471	0,5294	0,5882	0,5294
118	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824
119	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412
120	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412
121	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,9474	0,8947	0,8947
122	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
123	0,8421	0,8421	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8947	0,9474	0,8421
124	0,8421	0,8421	0,8947	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421
125	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
126	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
127	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
128	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
129	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
130	0,5789	0,5789	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,6316	0,6842	0,5789
131	0,4737	0,4737	0,5263	0,4737	0,4737	0,4737	0,4737	0,4737	0,4737	0,4737	0,5789	0,5263	0,5789	0,4737
132	0,5263	0,5263	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,5789	0,6316	0,5263
133	0,3684	0,3684	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737	0,4211	0,4737	0,3684
134	0,6316	0,6316	0,5789	0,6316	0,6316	0,5263	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,6842	0,6316	0,6316
135	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	1,0000	0,8421	0,7895	0,8947
136	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
137	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474

138	0,7895	0,7895	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,6842	0,7895	0,8421	0,8947	0,7895
139	0,5789	0,5789	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842	0,6316	0,6842	0,5789
140	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
141	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
142	0,9474	0,9474	1,0000	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,9474	0,9474
143	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,7895	0,9474	1,0000	0,8947
144	0,5789	0,5789	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842	0,6316	0,6842	0,5789
145	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7895	0,8421	0,7368
146	0,5789	0,5789	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842	0,6316	0,6842	0,5789
147	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
148	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
149	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	1,0000	0,9474	0,9474
150	0,4737	0,4737	0,5263	0,4737	0,4737	0,4737	0,4737	0,4737	0,4737	0,4737	0,5789	0,5263	0,5789	0,4737
151	0,9474	0,9474	1,0000	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,9474	0,9474
152	0,9474	0,9474	1,0000	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,9474	0,9474
153	0,9474	0,9474	0,8947	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,8421	0,9474
154	0,4211	0,4211	0,4737	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,3158	0,5263	0,4737	0,5263	0,4211
155	0,3684	0,3684	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737	0,4211	0,4737	0,3684
156	0,5263	0,5263	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,5789	0,6316	0,5263
157	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,6316	0,7895	0,8421	0,7368
158	0,6842	0,6842	0,6316	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,7895	0,6842	0,7368	0,6842	0,6842
159	0,6842	0,6842	0,7368	0,6842	0,6842	0,7895	0,6842	0,6842	0,6842	0,7895	0,5789	0,6316	0,6842	0,6842
160	0,7895	0,7895	0,8421	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947	0,6842	0,7368	0,7895	0,7895
161	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368
162	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7895	0,8421	0,7368
163	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368
164	0,5263	0,5263	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,5789	0,6316	0,5263
165	0,4211	0,4211	0,4737	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,5263	0,4737	0,5263	0,4211
166	0,7895	0,7895	0,8421	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947	0,6842	0,7368	0,7895	0,7895
167	0,6842	0,6842	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,7895	0,7895	0,7368	0,7895	0,6842
168	0,6842	0,6842	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,7895	0,7368	0,7895	0,6842
169	0,3684	0,3684	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737	0,4211	0,4737	0,3684
170	0,3684	0,3684	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737	0,4211	0,4737	0,3684
171	0,7895	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947	0,7368	0,6842	0,7895
172	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947
173	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947
174	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947
175	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947
176	0,8947	0,8947	0,8421	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	0,7895	0,8421	0,7895	0,8947
177	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
178	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
179	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
180	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	0,8947	0,8947	0,9474	0,8947	1,0000
181	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000
182	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000

183	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000
184	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000
185	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000
186	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000
187	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000
188	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,8235	0,9412	0,8824	0,9412
189	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000
190	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000
191	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412
192	0,5882	0,5882	0,6471	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,4706	0,7059	0,5882	0,6471	0,5882
193	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,8235	0,8235	0,9412	0,8235	0,8824	0,8235	0,8235
194	0,3158	0,3158	0,3684	0,3158	0,3158	0,3158	0,3158	0,3158	0,3158	0,4211	0,4211	0,3684	0,4211	0,3158
195	0,6316	0,6316	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,6316	0,5789	0,6316	0,6316
196	0,5263	0,5263	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,6316	0,5789	0,6316	0,5263
197	0,7368	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368
198	0,4211	0,4211	0,4737	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,5263	0,5263	0,4737	0,5263	0,4211
199	0,7368	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,6842	0,6316	0,7368
200	0,5263	0,5263	0,4737	0,5263	0,5263	0,4211	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,5263	0,5789	0,5263	0,5263
201	0,4211	0,4211	0,3684	0,4211	0,4211	0,3158	0,4211	0,4211	0,4211	0,5263	0,5263	0,3684	0,3158	0,4211
202	0,5263	0,5263	0,4737	0,5263	0,5263	0,4211	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,6316	0,5789	0,5263	0,5263
203	0,5789	0,5789	0,5263	0,5789	0,5789	0,4737	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842	0,5789	0,6316	0,5789	0,5789
204	0,7368	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,6842	0,6316	0,7368
205	0,7368	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421	0,7895	0,7368	0,7368
206	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,8947	0,8421	0,8421
207	0,7368	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,6316	0,7895	0,7368	0,7368
208	0,6111	0,6111	0,6667	0,6111	0,6111	0,6111	0,6111	0,6111	0,6111	0,7222	0,5556	0,6667	0,7222	0,6111
209	0,6316	0,6316	0,6842	0,6316	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,7368	0,6842	0,7368	0,6316
210	0,5263	0,5263	0,4737	0,5263	0,5263	0,4211	0,5263	0,5263	0,5263	0,4211	0,6316	0,5789	0,5263	0,5263
211	0,5789	0,5789	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842	0,6842	0,6316	0,6842	0,5789
212	0,7368	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368
213	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421
214	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421
215	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421
216	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421
217	0,2632	0,2632	0,3158	0,2632	0,2632	0,3684	0,2632	0,2632	0,2632	0,3684	0,2632	0,2105	0,2632	0,2632
218	0,6316	0,6316	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,5263	0,7368	0,6842	0,7368	0,6316
219	0,8421	0,8421	0,8947	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421
220	0,3684	0,3684	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737	0,4211	0,4737	0,3684
221	0,3684	0,3684	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737	0,4211	0,4737	0,3684
222	0,6842	0,6842	0,6316	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,7368	0,6842	0,6842
223	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368
224	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368
225	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421
226	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421
227	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421

228	0,3684	0,3684	0,4211	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,2632	0,4737	0,4211	0,4737	0,3684
229	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421
230	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368
231	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421
232	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421
233	0,8421	0,8421	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8421	0,7895	0,7368	0,8421
234	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368
235	0,6316	0,6316	0,6842	0,6316	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316	0,5263	0,7368	0,5789	0,6316	0,6316

Tablo 3.7. Nohut Benzerlik Matrisi 4

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
43	1,0000													
44	0,9474	1,0000												
45	0,8421	0,8947	1,0000											
46	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000										
47	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	1,0000									
48	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	1,0000								
49	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	1,0000	0,5263	1,0000							
50	0,7368	0,7895	0,6842	0,7895	0,6842	0,5263	0,6842	1,0000						
51	0,5556	0,5000	0,6111	0,5000	0,5000	0,8333	0,5000	0,6111	1,0000					
52	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,6842	0,5263	0,4211	0,7222	1,0000				
53	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,8947	0,6111	0,5263	1,0000			
54	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,7895	0,5000	0,5263	0,8947	1,0000		
55	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	1,0000	0,5263	1,0000	0,6842	0,5000	0,5263	0,7895	0,8947	1,0000	
56	0,8421	0,8947	1,0000	0,8947	0,7895	0,6316	0,7895	0,6842	0,6111	0,6316	0,7895	0,8947	0,7895	1,0000
57	0,7895	0,8421	0,9474	0,8421	0,7368	0,6842	0,7368	0,6316	0,6667	0,5789	0,7368	0,8421	0,7368	0,9474
58	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,7895	0,5000	0,5263	0,8947	1,0000	0,8947	0,8947
59	0,7368	0,7895	0,8947	0,7895	0,6842	0,5263	0,6842	0,5789	0,5000	0,7368	0,6842	0,7895	0,6842	0,8947
60	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,7895	0,5000	0,5263	0,8947	1,0000	0,8947	0,8947
61	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,7895	0,5000	0,5263	0,8947	1,0000	0,8947	0,8947
62	0,7368	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895	0,7368	0,7895	0,5789	0,7222	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,8947
63	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	1,0000	0,5263	1,0000	0,6842	0,5000	0,5263	0,7895	0,8947	1,0000	0,7895
64	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,4737	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421
65	0,6842	0,6316	0,7368	0,6316	0,5263	0,7895	0,5263	0,4211	0,7222	0,6842	0,5263	0,6316	0,5263	0,7368
66	0,8947	0,8421	0,7368	0,8421	0,7368	0,6842	0,7368	0,6316	0,6111	0,5789	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368
67	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,7895	0,5000	0,5263	0,8947	1,0000	0,8947	0,8947
68	0,8421	0,8947	1,0000	0,8947	0,7895	0,6316	0,7895	0,6842	0,6111	0,6316	0,7895	0,8947	0,7895	1,0000
69	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	1,0000	0,5263	1,0000	0,6842	0,5000	0,5263	0,7895	0,8947	1,0000	0,7895
70	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,8947	0,6111	0,5263	1,0000	0,8947	0,7895	0,7895
71	0,8889	0,9444	0,8333	0,9444	0,8333	0,6111	0,8333	0,7778	0,5882	0,5000	0,8889	0,9444	0,8333	0,8333
72	0,7368	0,7895	0,8947	0,7895	0,6842	0,6316	0,6842	0,7895	0,7222	0,6316	0,8947	0,7895	0,6842	0,8947
73	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,6842	0,5263	0,4211	0,7778	0,8947	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316
74	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,6842	0,6316	0,6842	0,7895	0,7222	0,5263	0,8947	0,7895	0,6842	0,7895

75	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,6316	0,7895	0,7895	0,7222	0,6316	0,8947	0,7895	0,7895	0,7895
76	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,6316	0,5789	0,3684	0,5556	0,7368	0,4737	0,5789	0,5789	0,6842
77	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,6842	0,7368	0,5263	0,6667	0,5789	0,6316	0,7368	0,7368	0,8421
78	0,7895	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,5263	0,7778	0,6842	0,6316	0,7368	0,7368	0,8421
79	0,5000	0,5556	0,6667	0,5556	0,5556	0,6667	0,5556	0,3889	0,7059	0,8889	0,5000	0,5556	0,5556	0,6667
80	0,7368	0,6842	0,7895	0,6842	0,6842	0,7368	0,6842	0,6842	0,8333	0,7368	0,7895	0,6842	0,6842	0,7895
81	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,5263	0,7222	0,6842	0,6316	0,7368	0,7368	0,8421
82	0,7895	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421	0,6842	0,8421	0,6316	0,6667	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,9474
83	0,7895	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421	0,6842	0,8421	0,6316	0,6667	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,9474
84	0,7895	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421	0,6842	0,8421	0,6316	0,6667	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,9474
85	0,8333	0,8333	0,9444	0,8333	0,7222	0,7222	0,7222	0,6111	0,7059	0,6111	0,7222	0,8333	0,7222	0,9444
86	0,7368	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895	0,7368	0,7895	0,5789	0,7222	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,8947
87	0,7895	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421	0,6842	0,8421	0,6316	0,6667	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,9474
88	0,7895	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421	0,6842	0,8421	0,6316	0,6667	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,9474
89	0,6111	0,6667	0,7778	0,6667	0,5556	0,6667	0,5556	0,4444	0,4706	0,7222	0,5556	0,6667	0,5556	0,7778
90	0,7778	0,8333	0,9444	0,8333	0,8333	0,7222	0,8333	0,6111	0,7059	0,6667	0,7222	0,8333	0,8333	0,9444
91	0,8421	0,8947	1,0000	0,8947	0,7895	0,6316	0,7895	0,6842	0,6111	0,6316	0,7895	0,8947	0,7895	1,0000
92	0,8421	0,8947	1,0000	0,8947	0,7895	0,6316	0,7895	0,6842	0,6111	0,6316	0,7895	0,8947	0,7895	1,0000
93	0,8421	0,7895	0,8947	0,7895	0,6842	0,7368	0,6842	0,5789	0,7222	0,6316	0,6842	0,7895	0,6842	0,8947
94	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,6316	0,7895	0,6316	0,5263	0,6111	0,5789	0,6316	0,7368	0,6316	0,8421
95	0,7895	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,5263	0,7778	0,6842	0,6316	0,7368	0,7368	0,8421
96	0,4444	0,4444	0,5556	0,4444	0,4444	0,8889	0,4444	0,4444	0,7059	0,7778	0,4444	0,4444	0,4444	0,5556
97	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,5882	0,9412	0,7059	0,5625	0,4706	0,8235	0,9412	0,9412	0,8235
98	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,5882	0,9412	0,7059	0,5625	0,4706	0,8235	0,9412	0,9412	0,8235
99	0,8235	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,6471	0,8824	0,7647	0,6250	0,5294	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647
100	0,9412	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	0,5294	1,0000	0,7647	0,5000	0,5294	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
101	0,8750	0,9375	0,8125	0,9375	0,9375	0,5625	0,9375	0,7500	0,6000	0,4375	0,8750	0,9375	0,9375	0,8125
102	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,6471	0,8824	0,6471	0,6250	0,5294	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
103	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,6471	0,8824	0,6471	0,6250	0,5294	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
104	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,6471	0,8824	0,6471	0,6250	0,5294	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
105	0,8235	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,6471	0,8824	0,7647	0,6250	0,4118	0,7647	0,8824	0,8824	0,7647
106	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,6471	0,8824	0,6471	0,6250	0,5294	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
107	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,9412	0,7059	0,5625	0,5882	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412
108	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,6471	0,8824	0,6471	0,6250	0,5294	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
109	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,5882	0,9412	0,7059	0,5625	0,4706	0,8235	0,9412	0,9412	0,8235
110	0,7059	0,7647	0,6471	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,6471	0,5625	0,5294	0,7647	0,7647	0,7647	0,6471
111	0,5882	0,5294	0,6471	0,5294	0,5294	0,6471	0,5294	0,4118	0,7500	0,7647	0,4118	0,5294	0,5294	0,6471
112	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,5882	0,9412	0,7059	0,5625	0,4706	0,8235	0,9412	0,9412	0,8235
113	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,6471	0,8824	0,6471	0,6250	0,5294	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
114	0,5882	0,5294	0,6471	0,5294	0,5294	0,6471	0,5294	0,4118	0,7500	0,8824	0,5294	0,5294	0,5294	0,6471
115	0,4118	0,3529	0,4706	0,3529	0,3529	0,8235	0,3529	0,3529	0,7500	0,8235	0,3529	0,3529	0,3529	0,4706
116	0,7059	0,6471	0,7647	0,6471	0,6471	0,8824	0,6471	0,6471	0,8750	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,7647
117	0,5882	0,5294	0,6471	0,5294	0,5294	0,6471	0,5294	0,4118	0,7500	0,8824	0,5294	0,5294	0,5294	0,6471
118	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,6471	0,8824	0,6471	0,6250	0,5294	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
119	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,9412	0,7059	0,5625	0,5882	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412

120	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,9412	0,7059	0,5625	0,5882	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412
121	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,6316	0,8947	0,6842	0,6111	0,6316	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
122	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
123	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,6842	0,8421	0,6316	0,6667	0,5789	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
124	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,6316	0,5556	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421
125	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
126	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
127	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
128	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
129	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
130	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,6316	0,5789	0,4737	0,7222	0,8421	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789
131	0,5263	0,4737	0,5789	0,4737	0,4737	0,7368	0,4737	0,4737	0,8333	0,8421	0,4737	0,4737	0,4737	0,5789
132	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,6842	0,5263	0,4211	0,7778	0,8947	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316
133	0,4211	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684	0,8421	0,3684	0,3684	0,7778	0,8421	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737
134	0,6842	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,6842	0,6316	0,5263	0,6667	0,8947	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368
135	0,8421	0,8947	1,0000	0,8947	0,7895	0,6316	0,7895	0,6842	0,6111	0,6316	0,7895	0,8947	0,7895	1,0000
136	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
137	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
138	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,6316	0,7895	0,5789	0,7222	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
139	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,7368	0,5789	0,4737	0,7222	0,8421	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842
140	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
141	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,7895	0,5000	0,5263	0,8947	1,0000	0,8947	0,8947
142	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,4737	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421
143	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,6316	0,8947	0,6842	0,6111	0,5263	0,7895	0,8947	0,8947	0,7895
144	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,7368	0,5789	0,4737	0,7222	0,8421	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842
145	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,6316	0,7778	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368
146	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,7368	0,5789	0,4737	0,7222	0,8421	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842
147	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
148	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
149	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,5789	0,9474	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421
150	0,5263	0,4737	0,5789	0,4737	0,4737	0,7368	0,4737	0,4737	0,8333	0,8421	0,4737	0,4737	0,4737	0,5789
151	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,4737	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421
152	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,4737	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421
153	0,8947	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,5556	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421	0,9474
154	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211	0,7895	0,4211	0,3158	0,7222	0,7895	0,3158	0,4211	0,4211	0,5263
155	0,4211	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684	0,8421	0,3684	0,3684	0,7778	0,8421	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737
156	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,6842	0,5263	0,4211	0,7778	0,8947	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316
157	0,6842	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,5789	0,7368	0,7368	0,6667	0,4737	0,8421	0,7368	0,7368	0,6316
158	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,6842	0,6842	0,7222	0,6316	0,7895	0,6842	0,6842	0,6842
159	0,6316	0,6842	0,5789	0,6842	0,5789	0,4211	0,5789	0,6842	0,6111	0,4211	0,7895	0,6842	0,5789	0,5789
160	0,7368	0,7895	0,6842	0,7895	0,6842	0,5263	0,6842	0,7895	0,6111	0,4211	0,8947	0,7895	0,6842	0,6842
161	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,6316	0,7368	0,6667	0,4737	0,8421	0,7368	0,6316	0,7368
162	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,7778	0,5789	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368
163	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,6316	0,7368	0,6667	0,4737	0,8421	0,7368	0,6316	0,7368
164	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,6842	0,5263	0,4211	0,7778	0,8947	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316

165	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211	0,8947	0,4211	0,4211	0,7222	0,7895	0,4211	0,4211	0,4211	0,5263
166	0,7368	0,7895	0,6842	0,7895	0,6842	0,5263	0,6842	0,7895	0,6111	0,4211	0,8947	0,7895	0,6842	0,6842
167	0,6316	0,6842	0,7895	0,6842	0,6842	0,7368	0,6842	0,6842	0,8333	0,6316	0,7895	0,6842	0,6842	0,7895
168	0,7368	0,6842	0,7895	0,6842	0,6842	0,8421	0,6842	0,5789	0,8333	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,7895
169	0,4211	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684	0,8421	0,3684	0,3684	0,7778	0,8421	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737
170	0,4211	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684	0,8421	0,3684	0,3684	0,7778	0,8421	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737
171	0,7368	0,7895	0,8947	0,7895	0,6842	0,6316	0,6842	0,7895	0,7222	0,6316	0,8947	0,7895	0,6842	0,8947
172	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,8947	0,6111	0,5263	1,0000	0,8947	0,7895	0,7895
173	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,8947	0,6111	0,5263	1,0000	0,8947	0,7895	0,7895
174	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,8947	0,6111	0,5263	1,0000	0,8947	0,7895	0,7895
175	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,8947	0,6111	0,5263	1,0000	0,8947	0,7895	0,7895
176	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,8947	0,6111	0,5263	1,0000	0,8947	0,7895	0,7895
177	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,7895	0,5000	0,5263	0,8947	1,0000	0,8947	0,8947
178	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,7895	0,5000	0,5263	0,8947	1,0000	0,8947	0,8947
179	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,7895	0,5000	0,5263	0,8947	1,0000	0,8947	0,8947
180	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,7895	0,5000	0,5263	0,8947	1,0000	0,8947	0,8947
181	0,9412	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	0,5294	1,0000	0,7647	0,5000	0,5294	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
182	0,9412	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	0,5294	1,0000	0,7647	0,5000	0,5294	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
183	0,9412	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	0,5294	1,0000	0,7647	0,5000	0,5294	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
184	0,9412	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	0,5294	1,0000	0,7647	0,5000	0,5294	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
185	0,9412	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	0,5294	1,0000	0,7647	0,5000	0,5294	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
186	0,9412	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	0,5294	1,0000	0,7647	0,5000	0,5294	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
187	0,9412	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	0,5294	1,0000	0,7647	0,5000	0,5294	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
188	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,5882	0,9412	0,8235	0,5625	0,4706	0,8235	0,9412	0,9412	0,8235
189	0,9412	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	0,5294	1,0000	0,7647	0,5000	0,5294	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
190	0,9412	1,0000	0,8824	1,0000	1,0000	0,5294	1,0000	0,7647	0,5000	0,5294	0,8824	1,0000	1,0000	0,8824
191	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,5882	0,9412	0,7059	0,5625	0,4706	0,8235	0,9412	0,9412	0,8235
192	0,6471	0,5882	0,7059	0,5882	0,5882	0,7059	0,5882	0,5882	0,6875	0,4706	0,4706	0,5882	0,5882	0,7059
193	0,7647	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,6471	0,8235	0,8235	0,7500	0,6471	0,9412	0,8235	0,8235	0,8235
194	0,3684	0,3158	0,4211	0,3158	0,3158	0,7895	0,3158	0,4211	0,8333	0,7895	0,4211	0,3158	0,3158	0,4211
195	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,6316	0,6316	0,6667	0,4737	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316
196	0,4737	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,6842	0,5263	0,5263	0,7222	0,7895	0,6316	0,5263	0,5263	0,6316
197	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,5789	0,7368	0,7368	0,6667	0,5789	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368
198	0,3684	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211	0,7895	0,4211	0,5263	0,7222	0,6842	0,5263	0,4211	0,4211	0,5263
199	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,4737	0,6316	0,7368	0,5556	0,4737	0,8421	0,7368	0,6316	0,7368
200	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,4737	0,6316	0,5263	0,5556	0,4737	0,6316	0,5263	0,6316	0,5263
201	0,3684	0,4211	0,5263	0,4211	0,3158	0,5789	0,3158	0,5263	0,6111	0,6842	0,5263	0,4211	0,3158	0,5263
202	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,6842	0,5263	0,5263	0,6667	0,5789	0,6316	0,5263	0,5263	0,6316
203	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,5789	0,5789	0,6111	0,5263	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789
204	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,4737	0,6316	0,7368	0,5556	0,4737	0,8421	0,7368	0,6316	0,7368
205	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421	0,5789	0,8421	0,5263	0,5556	0,5789	0,6316	0,7368	0,8421	0,8421
206	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,9474	0,4737	0,9474	0,6316	0,4444	0,4737	0,7368	0,8421	0,9474	0,7368
207	0,6842	0,7368	0,6316	0,7368	0,8421	0,4737	0,8421	0,7368	0,5556	0,4737	0,8421	0,7368	0,8421	0,6316
208	0,5556	0,6111	0,5556	0,6111	0,6111	0,6111	0,6111	0,6111	0,6471	0,7222	0,7222	0,6111	0,6111	0,5556
209	0,5789	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,6842	0,6316	0,6316	0,7778	0,5789	0,7368	0,6316	0,6316	0,7368

210	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,6842	0,5263	0,5263	0,6111	0,6842	0,4211	0,5263	0,5263	0,6316
211	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,6316	0,5789	0,5789	0,7222	0,7368	0,6842	0,5789	0,5789	0,6842
212	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,5789	0,8421	0,7368	0,6667	0,5789	0,8421	0,7368	0,8421	0,7368
213	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,6667	0,5789	0,9474	0,8421	0,7368	0,8421
214	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,6667	0,5789	0,9474	0,8421	0,7368	0,8421
215	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,6667	0,5789	0,9474	0,8421	0,7368	0,8421
216	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,6667	0,5789	0,9474	0,8421	0,7368	0,8421
217	0,3158	0,2632	0,2632	0,2632	0,1579	0,5263	0,1579	0,4737	0,4444	0,4211	0,3684	0,2632	0,1579	0,2632
218	0,5789	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,6842	0,6316	0,4211	0,6111	0,7895	0,5263	0,6316	0,6316	0,7368
219	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,6316	0,5556	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421
220	0,4211	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684	0,8421	0,3684	0,4737	0,6667	0,7368	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737
221	0,4211	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684	0,7368	0,3684	0,4737	0,7222	0,7368	0,3684	0,3684	0,3684	0,4737
222	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,6842	0,6842	0,6111	0,5263	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842
223	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,6316	0,7368	0,5556	0,3684	0,6316	0,7368	0,6316	0,7368
224	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,6316	0,7368	0,5556	0,3684	0,6316	0,7368	0,6316	0,7368
225	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,5556	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421
226	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,5556	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421
227	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,5556	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421
228	0,4211	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684	0,7368	0,3684	0,3684	0,6667	0,7368	0,2632	0,3684	0,3684	0,4737
229	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,5556	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421
230	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,6316	0,7368	0,5556	0,3684	0,6316	0,7368	0,6316	0,7368
231	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,5556	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421
232	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,5556	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421
233	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,5556	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421
234	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,6316	0,7368	0,5556	0,3684	0,6316	0,7368	0,6316	0,7368
235	0,5789	0,6316	0,7368	0,6316	0,5263	0,5789	0,5263	0,6316	0,5556	0,4737	0,5263	0,6316	0,5263	0,7368

Tablo 3.8. Nohut Benzerlik Matrisi 5

	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
57	1,0000													
58	0,8421	1,0000												
59	0,8421	0,7895	1,0000											
60	0,8421	1,0000	0,7895	1,0000										
61	0,8421	1,0000	0,7895	1,0000	1,0000									
62	0,9474	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	1,0000								
63	0,7368	0,8947	0,6842	0,8947	0,8947	0,7895	1,0000							
64	0,8947	0,9474	0,7368	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	1,0000						
65	0,7895	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,5263	0,6842	1,0000					
66	0,7895	0,8421	0,6316	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,8947	0,7895	1,0000				
67	0,8421	1,0000	0,7895	1,0000	1,0000	0,7895	0,8947	0,9474	0,6316	0,8421	1,0000			
68	0,9474	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,8947	1,0000		
69	0,7368	0,8947	0,6842	0,8947	0,8947	0,7895	1,0000	0,8421	0,5263	0,7368	0,8947	0,7895	1,0000	
70	0,7368	0,8947	0,6842	0,8947	0,8947	0,6842	0,7895	0,8421	0,5263	0,7368	0,8947	0,7895	0,7895	1,0000

71	0,8889	0,9444	0,7222	0,9444	0,9444	0,8333	0,8333	1,0000	0,6667	0,8889	0,9444	0,8333	0,8333	0,8889
72	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,6842	0,7368	0,6316	0,6316	0,7895	0,8947	0,6842	0,8947
73	0,6842	0,5263	0,7368	0,5263	0,5263	0,7368	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263
74	0,8421	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,6842	0,8421	0,6316	0,7368	0,7895	0,7895	0,6842	0,8947
75	0,7368	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7368	0,5263	0,6316	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947
76	0,7368	0,5789	0,7895	0,5789	0,5789	0,7895	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,4737
77	0,8947	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,9474	0,7368	0,7895	0,6842	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,6316
78	0,8947	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,9474	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,7368	0,8421	0,7368	0,6316
79	0,7222	0,5556	0,7778	0,5556	0,5556	0,7778	0,5556	0,6111	0,7222	0,6111	0,5556	0,6667	0,5556	0,5000
80	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,7895	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6842	0,7895	0,6842	0,7895
81	0,8947	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,9474	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,7368	0,8421	0,7368	0,6316
82	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,7895	0,6842	0,6842	0,8421	0,9474	0,8421	0,7368
83	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,7895	0,6842	0,6842	0,8421	0,9474	0,8421	0,7368
84	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,7895	0,6842	0,6842	0,8421	0,9474	0,8421	0,7368
85	1,0000	0,8333	0,8333	0,8333	0,8333	0,9444	0,7222	0,8889	0,8333	0,8333	0,8333	0,9444	0,7222	0,7222
86	0,9474	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	1,0000	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,8947	0,7895	0,6842
87	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,7895	0,6842	0,6842	0,8421	0,9474	0,8421	0,7368
88	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,7895	0,6842	0,6842	0,8421	0,9474	0,8421	0,7368
89	0,7778	0,6667	0,8889	0,6667	0,6667	0,7222	0,5556	0,6667	0,7778	0,6667	0,6667	0,7778	0,5556	0,5556
90	0,9444	0,8333	0,8333	0,8333	0,8333	1,0000	0,8333	0,8333	0,7222	0,7222	0,8333	0,9444	0,8333	0,7222
91	0,9474	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,8947	1,0000	0,7895	0,7895
92	0,9474	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,8947	1,0000	0,7895	0,7895
93	0,9474	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947	0,6842	0,8421	0,8421	0,8421	0,7895	0,8947	0,6842	0,6842
94	0,8947	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,6316	0,7895	0,8947	0,7895	0,7368	0,8421	0,6316	0,6316
95	0,8947	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,9474	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,7368	0,8421	0,7368	0,6316
96	0,6111	0,4444	0,6667	0,4444	0,4444	0,6667	0,4444	0,5000	0,6667	0,5556	0,4444	0,5556	0,4444	0,4444
97	0,8824	0,9412	0,7059	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,6471	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,8235
98	0,8824	0,9412	0,7059	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,6471	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,8235
99	0,8235	0,8824	0,6471	0,8824	0,8824	0,8235	0,8824	0,9412	0,5882	0,8235	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824
100	0,8235	1,0000	0,7647	1,0000	1,0000	0,8235	1,0000	0,9412	0,5882	0,8235	1,0000	0,8824	1,0000	0,8824
101	0,8750	0,9375	0,6875	0,9375	0,9375	0,8750	0,9375	1,0000	0,6250	0,8750	0,9375	0,8125	0,9375	0,8750
102	0,9412	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7059	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647
103	0,9412	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7059	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647
104	0,9412	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7059	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647
105	0,8235	0,8824	0,6471	0,8824	0,8824	0,8235	0,8824	0,9412	0,5882	0,8235	0,8824	0,7647	0,8824	0,7647
106	0,9412	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7059	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647
107	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	0,8824	0,6471	0,7647	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235
108	0,9412	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7059	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647
109	0,8824	0,9412	0,7059	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,6471	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,8235
110	0,7059	0,7647	0,5294	0,7647	0,7647	0,7059	0,7647	0,8235	0,7059	0,8235	0,7647	0,6471	0,7647	0,7647
111	0,7059	0,5294	0,7647	0,5294	0,5294	0,7059	0,5294	0,5882	0,7059	0,5882	0,5294	0,6471	0,5294	0,4118
112	0,8824	0,9412	0,7059	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,6471	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,8235
113	0,9412	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7059	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647
114	0,7059	0,5294	0,7647	0,5294	0,5294	0,7059	0,5294	0,5882	0,7059	0,5882	0,5294	0,6471	0,5294	0,5294
115	0,5294	0,3529	0,5882	0,3529	0,3529	0,5294	0,3529	0,4118	0,7647	0,5294	0,3529	0,4706	0,3529	0,3529

116	0,8235	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,8235	0,6471	0,7059	0,7059	0,7059	0,6471	0,7647	0,6471	0,6471
117	0,7059	0,5294	0,7647	0,5294	0,5294	0,7059	0,5294	0,5882	0,7059	0,5882	0,5294	0,6471	0,5294	0,5294
118	0,9412	0,8824	0,7647	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7059	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647
119	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	0,8824	0,6471	0,7647	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235
120	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	0,8824	0,6471	0,7647	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235
121	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8421	0,6316	0,7368	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895
122	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
123	0,8947	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,9474	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368
124	0,8947	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8947	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368
125	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
126	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
127	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
128	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
129	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
130	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,6842	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789
131	0,6316	0,4737	0,6842	0,4737	0,4737	0,6842	0,4737	0,5263	0,6316	0,5263	0,4737	0,5789	0,4737	0,4737
132	0,6842	0,5263	0,7368	0,5263	0,5263	0,7368	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263
133	0,5263	0,3684	0,5789	0,3684	0,3684	0,5789	0,3684	0,4211	0,7368	0,5263	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684
134	0,6842	0,6316	0,8421	0,6316	0,6316	0,7368	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316
135	0,9474	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,8947	1,0000	0,7895	0,7895
136	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
137	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
138	0,8421	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,6842
139	0,7368	0,5789	0,7895	0,5789	0,5789	0,7895	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789
140	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
141	0,8421	1,0000	0,7895	1,0000	1,0000	0,7895	0,8947	0,9474	0,6316	0,8421	1,0000	0,8947	0,8947	0,8947
142	0,8947	0,9474	0,7368	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	1,0000	0,6842	0,8947	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421
143	0,8421	0,8947	0,6842	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,9474	0,6316	0,8421	0,8947	0,7895	0,8947	0,7895
144	0,7368	0,5789	0,7895	0,5789	0,5789	0,7895	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789
145	0,7895	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7895	0,6842	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368
146	0,7368	0,5789	0,7895	0,5789	0,5789	0,7895	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789
147	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
148	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
149	0,7895	0,9474	0,7368	0,9474	0,9474	0,8421	0,9474	0,8947	0,5789	0,7895	0,9474	0,8421	0,9474	0,8421
150	0,6316	0,4737	0,6842	0,4737	0,4737	0,6842	0,4737	0,5263	0,6316	0,5263	0,4737	0,5789	0,4737	0,4737
151	0,8947	0,9474	0,7368	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	1,0000	0,6842	0,8947	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421
152	0,8947	0,9474	0,7368	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	1,0000	0,6842	0,8947	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421
153	0,8947	0,9474	0,8421	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,7895	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421
154	0,5789	0,4211	0,6316	0,4211	0,4211	0,6316	0,4211	0,4737	0,7895	0,5789	0,4211	0,5263	0,4211	0,3158
155	0,5263	0,3684	0,5789	0,3684	0,3684	0,5789	0,3684	0,4211	0,7368	0,5263	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684
156	0,6842	0,5263	0,7368	0,5263	0,5263	0,7368	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263
157	0,6842	0,7368	0,5263	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7895	0,4737	0,6842	0,7368	0,6316	0,7368	0,8421
158	0,6316	0,6842	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,7895
159	0,6316	0,6842	0,4737	0,6842	0,6842	0,5789	0,5789	0,7368	0,5263	0,6316	0,6842	0,5789	0,5789	0,7895
160	0,7368	0,7895	0,5789	0,7895	0,7895	0,6842	0,6842	0,8421	0,5263	0,7368	0,7895	0,6842	0,6842	0,8947

161	0,7895	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7895	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421
162	0,7895	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421
163	0,7895	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7895	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421
164	0,6842	0,5263	0,7368	0,5263	0,5263	0,7368	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263
165	0,5789	0,4211	0,6316	0,4211	0,4211	0,6316	0,4211	0,4737	0,6842	0,5789	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211
166	0,7368	0,7895	0,5789	0,7895	0,7895	0,6842	0,6842	0,8421	0,5263	0,7368	0,7895	0,6842	0,6842	0,8947
167	0,8421	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,8947	0,6842	0,7368	0,6316	0,6316	0,6842	0,7895	0,6842	0,7895
168	0,8421	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,8947	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,7895	0,6842	0,6842
169	0,5263	0,3684	0,5789	0,3684	0,3684	0,5789	0,3684	0,4211	0,7368	0,5263	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684
170	0,5263	0,3684	0,5789	0,3684	0,3684	0,5789	0,3684	0,4211	0,7368	0,5263	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684
171	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,6842	0,7368	0,6316	0,6316	0,7895	0,8947	0,6842	0,8947
172	0,7368	0,8947	0,6842	0,8947	0,8947	0,6842	0,7895	0,8421	0,5263	0,7368	0,8947	0,7895	0,7895	1,0000
173	0,7368	0,8947	0,6842	0,8947	0,8947	0,6842	0,7895	0,8421	0,5263	0,7368	0,8947	0,7895	0,7895	1,0000
174	0,7368	0,8947	0,6842	0,8947	0,8947	0,6842	0,7895	0,8421	0,5263	0,7368	0,8947	0,7895	0,7895	1,0000
175	0,7368	0,8947	0,6842	0,8947	0,8947	0,6842	0,7895	0,8421	0,5263	0,7368	0,8947	0,7895	0,7895	1,0000
176	0,7368	0,8947	0,6842	0,8947	0,8947	0,6842	0,7895	0,8421	0,5263	0,7368	0,8947	0,7895	0,7895	1,0000
177	0,8421	1,0000	0,7895	1,0000	1,0000	0,7895	0,8947	0,9474	0,6316	0,8421	1,0000	0,8947	0,8947	0,8947
178	0,8421	1,0000	0,7895	1,0000	1,0000	0,7895	0,8947	0,9474	0,6316	0,8421	1,0000	0,8947	0,8947	0,8947
179	0,8421	1,0000	0,7895	1,0000	1,0000	0,7895	0,8947	0,9474	0,6316	0,8421	1,0000	0,8947	0,8947	0,8947
180	0,8421	1,0000	0,7895	1,0000	1,0000	0,7895	0,8947	0,9474	0,6316	0,8421	1,0000	0,8947	0,8947	0,8947
181	0,8235	1,0000	0,7647	1,0000	1,0000	0,8235	1,0000	0,9412	0,5882	0,8235	1,0000	0,8824	1,0000	0,8824
182	0,8235	1,0000	0,7647	1,0000	1,0000	0,8235	1,0000	0,9412	0,5882	0,8235	1,0000	0,8824	1,0000	0,8824
183	0,8235	1,0000	0,7647	1,0000	1,0000	0,8235	1,0000	0,9412	0,5882	0,8235	1,0000	0,8824	1,0000	0,8824
184	0,8235	1,0000	0,7647	1,0000	1,0000	0,8235	1,0000	0,9412	0,5882	0,8235	1,0000	0,8824	1,0000	0,8824
185	0,8235	1,0000	0,7647	1,0000	1,0000	0,8235	1,0000	0,9412	0,5882	0,8235	1,0000	0,8824	1,0000	0,8824
186	0,8235	1,0000	0,7647	1,0000	1,0000	0,8235	1,0000	0,9412	0,5882	0,8235	1,0000	0,8824	1,0000	0,8824
187	0,8235	1,0000	0,7647	1,0000	1,0000	0,8235	1,0000	0,9412	0,5882	0,8235	1,0000	0,8824	1,0000	0,8824
188	0,7647	0,9412	0,7059	0,9412	0,9412	0,7647	0,9412	0,8824	0,5294	0,7647	0,9412	0,8235	0,9412	0,8235
189	0,8235	1,0000	0,7647	1,0000	1,0000	0,8235	1,0000	0,9412	0,5882	0,8235	1,0000	0,8824	1,0000	0,8824
190	0,8235	1,0000	0,7647	1,0000	1,0000	0,8235	1,0000	0,9412	0,5882	0,8235	1,0000	0,8824	1,0000	0,8824
191	0,8824	0,9412	0,7059	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,6471	0,8824	0,9412	0,8235	0,9412	0,8235
192	0,7647	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,7647	0,5882	0,6471	0,6471	0,6471	0,5882	0,7059	0,5882	0,4706
193	0,7647	0,8235	0,7059	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,5294	0,6471	0,8235	0,8235	0,8235	0,9412
194	0,4737	0,3158	0,5263	0,3158	0,3158	0,5263	0,3158	0,3684	0,6842	0,4737	0,3158	0,4211	0,3158	0,4211
195	0,6842	0,6316	0,5263	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6842	0,5789	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368
196	0,6842	0,5263	0,7368	0,5263	0,5263	0,7368	0,5263	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,6316
197	0,6842	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,4737	0,5789	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421
198	0,5789	0,4211	0,6316	0,4211	0,4211	0,6316	0,4211	0,4737	0,5789	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,5263
199	0,6842	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,6316	0,6316	0,6842	0,4737	0,5789	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421
200	0,4737	0,5263	0,4211	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,4737	0,3684	0,4737	0,5263	0,5263	0,6316	0,6316
201	0,4737	0,4211	0,6316	0,4211	0,4211	0,4211	0,3158	0,3684	0,5789	0,3684	0,4211	0,5263	0,3158	0,5263
202	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,5263	0,4737	0,5789	0,4737	0,5263	0,6316	0,5263	0,6316
203	0,5263	0,5789	0,4737	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,4211	0,5263	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842
204	0,6842	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,6316	0,6316	0,6842	0,4737	0,5789	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421
205	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421	0,6842	0,5789	0,5789	0,7368	0,8421	0,8421	0,6316

206	0,6842	0,8421	0,6316	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474	0,7895	0,4737	0,6842	0,8421	0,7368	0,9474	0,7368
207	0,5789	0,7368	0,5263	0,7368	0,7368	0,6316	0,8421	0,6842	0,3684	0,5789	0,7368	0,6316	0,8421	0,8421
208	0,6111	0,6111	0,6667	0,6111	0,6111	0,6667	0,6111	0,6667	0,5000	0,6667	0,6111	0,5556	0,6111	0,7222
209	0,7895	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,8421	0,6316	0,6842	0,5789	0,5789	0,6316	0,7368	0,6316	0,7368
210	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,6316	0,5263	0,4737	0,5789	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,4211
211	0,7368	0,5789	0,7895	0,5789	0,5789	0,7895	0,5789	0,6316	0,5263	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,6842
212	0,6842	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,6842	0,4737	0,5789	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421
213	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474
214	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474
215	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474
216	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,9474
217	0,3158	0,2632	0,3684	0,2632	0,2632	0,2632	0,1579	0,3158	0,4211	0,4211	0,2632	0,2632	0,1579	0,3684
218	0,7895	0,6316	0,8421	0,6316	0,6316	0,8421	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,7368	0,6316	0,5263
219	0,8947	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,8947	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368
220	0,5263	0,3684	0,5789	0,3684	0,3684	0,5789	0,3684	0,4211	0,6316	0,5263	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684
221	0,5263	0,3684	0,5789	0,3684	0,3684	0,5789	0,3684	0,4211	0,6316	0,4211	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684
222	0,6316	0,6842	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789
223	0,7895	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7895	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,6316
224	0,7895	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7895	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,6316
225	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368
226	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368
227	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368
228	0,5263	0,3684	0,5789	0,3684	0,3684	0,5789	0,3684	0,4211	0,7368	0,5263	0,3684	0,4737	0,3684	0,2632
229	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368
230	0,7895	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7895	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,6316
231	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368
232	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368
233	0,7895	0,8421	0,7368	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368
234	0,7895	0,7368	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,7895	0,5789	0,6842	0,7368	0,7368	0,6316	0,6316
235	0,7895	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,7368	0,5263	0,6842	0,5789	0,5789	0,6316	0,7368	0,5263	0,5263

Tablo 3.9. Nohut Benzerlik Matrisi 6

	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
71	1,0000													
72	0,7778	1,0000												
73	0,6111	0,6316	1,0000											
74	0,8889	0,8947	0,6316	1,0000										
75	0,7778	0,8947	0,6316	0,8947	1,0000									
76	0,6111	0,5789	0,7368	0,5789	0,5789	1,0000								
77	0,7778	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,8421	1,0000							
78	0,7778	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,8947	1,0000						
79	0,6111	0,6111	0,8889	0,6111	0,6111	0,8889	0,7222	0,7222	1,0000					
80	0,6667	0,8947	0,7368	0,7895	0,8947	0,5789	0,7368	0,8421	0,6111	1,0000				

81	0,7778	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8333	0,7368	1,0000				
82	0,7778	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,8947	0,8947	0,7222	0,8421	0,8947	1,0000			
83	0,7778	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,8947	0,8947	0,7222	0,8421	0,8947	1,0000	1,0000		
84	0,7778	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,8947	0,8947	0,7222	0,8421	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	
85	0,8824	0,8333	0,7222	0,8333	0,7222	0,7222	0,8889	0,9444	0,7059	0,7778	0,8889	0,8889	0,8889	0,8889	
86	0,8333	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,9474	0,9474	0,7778	0,7895	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	
87	0,7778	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,8947	0,8947	0,7222	0,8421	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	
88	0,7778	0,8421	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,8947	0,8947	0,7222	0,8421	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	
89	0,6471	0,6667	0,6667	0,6111	0,5556	0,8333	0,6667	0,6667	0,8235	0,5556	0,7778	0,7222	0,7222	0,7222	
90	0,8235	0,8333	0,7222	0,7778	0,8333	0,7778	0,9444	0,9444	0,7647	0,8333	0,9444	1,0000	1,0000	1,0000	
91	0,8333	0,8947	0,6316	0,7895	0,7895	0,6842	0,8421	0,8421	0,6667	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	
92	0,8333	0,8947	0,6316	0,7895	0,7895	0,6842	0,8421	0,8421	0,6667	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	
93	0,8333	0,7895	0,7368	0,7895	0,6842	0,6842	0,8421	0,9474	0,6667	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	
94	0,7778	0,7368	0,5789	0,7368	0,6316	0,7368	0,7895	0,7895	0,7222	0,6316	0,8947	0,7895	0,7895	0,7895	
95	0,7778	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,8947	1,0000	0,7222	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	
96	0,5294	0,5556	0,7778	0,5556	0,5556	0,7778	0,6111	0,6667	0,8235	0,6111	0,7222	0,6111	0,6111	0,6111	
97	1,0000	0,7059	0,5882	0,8235	0,7647	0,6471	0,8235	0,8235	0,6250	0,6471	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	
98	1,0000	0,7059	0,5882	0,8235	0,7647	0,6471	0,8235	0,8235	0,6250	0,6471	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	
99	1,0000	0,7647	0,6471	0,8824	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,6250	0,7059	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	
100	0,9375	0,7647	0,5294	0,7647	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,7059	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824	
101	1,0000	0,7500	0,5625	0,8750	0,8125	0,6250	0,8125	0,8125	0,6000	0,6875	0,8125	0,8125	0,8125	0,8125	
102	0,9375	0,7647	0,6471	0,8824	0,8235	0,7059	0,8824	0,8824	0,6875	0,7059	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	
103	0,9375	0,7647	0,6471	0,8824	0,8235	0,7059	0,8824	0,8824	0,6875	0,7059	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	
104	0,9375	0,7647	0,6471	0,8824	0,8235	0,7059	0,8824	0,8824	0,6875	0,7059	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	
105	0,9375	0,6471	0,5294	0,7647	0,7059	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,5882	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	
106	0,9375	0,7647	0,6471	0,8824	0,8235	0,7059	0,8824	0,8824	0,6875	0,7059	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	
107	0,8750	0,8235	0,5882	0,8235	0,8824	0,6471	0,8235	0,8235	0,6250	0,7647	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412	
108	0,9375	0,7647	0,6471	0,8824	0,8235	0,7059	0,8824	0,8824	0,6875	0,7059	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	
109	1,0000	0,7059	0,5882	0,8235	0,7647	0,6471	0,8235	0,8235	0,6250	0,6471	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	
110	0,8750	0,6471	0,5294	0,7647	0,7059	0,5882	0,6471	0,6471	0,6250	0,5882	0,7647	0,6471	0,6471	0,6471	
111	0,5625	0,5294	0,8824	0,5294	0,4706	0,7059	0,6471	0,7647	0,8125	0,5882	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	
112	1,0000	0,7059	0,5882	0,8235	0,7647	0,6471	0,8235	0,8235	0,6250	0,6471	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	
113	0,9375	0,7647	0,6471	0,8824	0,8235	0,7059	0,8824	0,8824	0,6875	0,7059	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	
114	0,6250	0,6471	1,0000	0,6471	0,5882	0,7059	0,6471	0,7647	0,8750	0,7059	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	
115	0,4375	0,4706	0,8235	0,4706	0,4118	0,6471	0,4706	0,5882	0,8125	0,5294	0,5882	0,4706	0,4706	0,4706	
116	0,7500	0,7647	0,7647	0,7647	0,7059	0,5882	0,7647	0,8824	0,6250	0,8235	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	
117	0,6250	0,6471	1,0000	0,6471	0,5882	0,7059	0,6471	0,7647	0,8750	0,7059	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	
118	0,9375	0,7647	0,6471	0,8824	0,8235	0,7059	0,8824	0,8824	0,6875	0,7059	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	
119	0,8750	0,8235	0,5882	0,8235	0,8824	0,6471	0,8235	0,8235	0,6250	0,7647	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412	
120	0,8750	0,8235	0,5882	0,8235	0,8824	0,6471	0,8235	0,8235	0,6250	0,7647	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412	
121	0,8333	0,7895	0,6316	0,7895	0,8947	0,6842	0,8421	0,8421	0,6667	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474	
122	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	
123	0,8889	0,7368	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,8947	0,8947	0,7222	0,7368	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	
124	0,8889	0,7368	0,5789	0,8421	0,7368	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,6316	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	
125	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	

126	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
127	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
128	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
129	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
130	0,6667	0,5789	0,9474	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,7368	0,8333	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316
131	0,5556	0,5789	0,9474	0,5789	0,5789	0,6842	0,6316	0,7368	0,8333	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316
132	0,6111	0,6316	1,0000	0,6316	0,6316	0,7368	0,6842	0,7895	0,8889	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
133	0,4444	0,4737	0,8421	0,4737	0,4737	0,6842	0,5263	0,6316	0,8333	0,5789	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263
134	0,6111	0,7368	0,8947	0,6316	0,7368	0,7368	0,6842	0,7895	0,7778	0,8421	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
135	0,8333	0,8947	0,6316	0,7895	0,7895	0,6842	0,8421	0,8421	0,6667	0,7895	0,8421	0,9474	0,9474	0,9474
136	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
137	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
138	0,8333	0,6842	0,7368	0,7895	0,7895	0,6842	0,8421	0,8421	0,7778	0,6842	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421
139	0,6667	0,6842	0,9474	0,6842	0,6842	0,7895	0,7368	0,8421	0,8333	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368
140	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
141	0,9444	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,5789	0,7368	0,7368	0,5556	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
142	1,0000	0,7368	0,5789	0,8421	0,7368	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,6316	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895
143	0,9444	0,6842	0,6316	0,7895	0,7895	0,6842	0,8421	0,8421	0,6667	0,6842	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421
144	0,6667	0,6842	0,9474	0,6842	0,6842	0,7895	0,7368	0,8421	0,8333	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368
145	0,8333	0,7368	0,7895	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,8947	0,6667	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895
146	0,6667	0,6842	0,9474	0,6842	0,6842	0,7895	0,7368	0,8421	0,8333	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368
147	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
148	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
149	0,8889	0,7368	0,5789	0,7368	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
150	0,5556	0,5789	0,9474	0,5789	0,5789	0,6842	0,6316	0,7368	0,8333	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316
151	1,0000	0,7368	0,5789	0,8421	0,7368	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,6316	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895
152	1,0000	0,7368	0,5789	0,8421	0,7368	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,6316	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895
153	0,8889	0,8421	0,5789	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
154	0,4444	0,4211	0,7895	0,4211	0,4211	0,7368	0,5789	0,6842	0,8333	0,5263	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789
155	0,4444	0,4737	0,8421	0,4737	0,4737	0,6842	0,5263	0,6316	0,8333	0,5789	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263
156	0,6111	0,6316	1,0000	0,6316	0,6316	0,7368	0,6842	0,7895	0,8889	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
157	0,8333	0,7368	0,5789	0,8421	0,8421	0,5263	0,6842	0,6842	0,5556	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
158	0,6667	0,7895	0,6316	0,6842	0,7895	0,4737	0,6316	0,7368	0,5000	0,8947	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368
159	0,7778	0,6842	0,5263	0,7895	0,6842	0,4737	0,6316	0,5263	0,5000	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263
160	0,8889	0,7895	0,5263	0,8947	0,7895	0,4737	0,6316	0,6316	0,5000	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316
161	0,8333	0,8421	0,5789	0,9474	0,8421	0,5263	0,6842	0,6842	0,5556	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
162	0,8333	0,8421	0,6842	0,9474	0,9474	0,6316	0,7895	0,7895	0,6667	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895
163	0,8333	0,8421	0,5789	0,9474	0,8421	0,5263	0,6842	0,6842	0,5556	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
164	0,6111	0,6316	1,0000	0,6316	0,6316	0,7368	0,6842	0,7895	0,8889	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
165	0,5000	0,5263	0,7895	0,5263	0,5263	0,7368	0,5789	0,6842	0,7778	0,6316	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789
166	0,8889	0,7895	0,5263	0,8947	0,7895	0,4737	0,6316	0,6316	0,5000	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316
167	0,7778	0,8947	0,7368	0,8947	0,8947	0,6842	0,8421	0,8421	0,7222	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421
168	0,7778	0,7895	0,8421	0,7895	0,7895	0,6842	0,8421	0,9474	0,7222	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421
169	0,4444	0,4737	0,8421	0,4737	0,4737	0,6842	0,5263	0,6316	0,8333	0,5789	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263
170	0,4444	0,4737	0,8421	0,4737	0,4737	0,6842	0,5263	0,6316	0,8333	0,5789	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263

171	0,7778	1,0000	0,6316	0,8947	0,8947	0,5789	0,7368	0,7368	0,6111	0,8947	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
172	0,8889	0,8947	0,5263	0,8947	0,8947	0,4737	0,6316	0,6316	0,5000	0,7895	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368
173	0,8889	0,8947	0,5263	0,8947	0,8947	0,4737	0,6316	0,6316	0,5000	0,7895	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368
174	0,8889	0,8947	0,5263	0,8947	0,8947	0,4737	0,6316	0,6316	0,5000	0,7895	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368
175	0,8889	0,8947	0,5263	0,8947	0,8947	0,4737	0,6316	0,6316	0,5000	0,7895	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368
176	0,8889	0,8947	0,5263	0,8947	0,8947	0,4737	0,6316	0,6316	0,5000	0,7895	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368
177	0,9444	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,5789	0,7368	0,7368	0,5556	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
178	0,9444	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,5789	0,7368	0,7368	0,5556	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
179	0,9444	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,5789	0,7368	0,7368	0,5556	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
180	0,9444	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,5789	0,7368	0,7368	0,5556	0,6842	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421
181	0,9375	0,7647	0,5294	0,7647	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,7059	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
182	0,9375	0,7647	0,5294	0,7647	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,7059	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
183	0,9375	0,7647	0,5294	0,7647	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,7059	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
184	0,9375	0,7647	0,5294	0,7647	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,7059	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
185	0,9375	0,7647	0,5294	0,7647	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,7059	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
186	0,9375	0,7647	0,5294	0,7647	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,7059	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
187	0,9375	0,7647	0,5294	0,7647	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,7059	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
188	0,8750	0,7059	0,4706	0,7059	0,7647	0,5294	0,7059	0,7059	0,5000	0,6471	0,7059	0,8235	0,8235	0,8235
189	0,9375	0,7647	0,5294	0,7647	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,7059	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
190	0,9375	0,7647	0,5294	0,7647	0,8235	0,5882	0,7647	0,7647	0,5625	0,7059	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
191	1,0000	0,7059	0,5882	0,8235	0,7647	0,6471	0,8235	0,8235	0,6250	0,6471	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235
192	0,6250	0,5882	0,5882	0,5882	0,5294	0,5294	0,7059	0,8235	0,5000	0,6471	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059
193	0,8125	0,9412	0,6471	0,8824	1,0000	0,5882	0,7647	0,7647	0,6250	0,9412	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824
194	0,3889	0,5263	0,7895	0,5263	0,5263	0,6316	0,4737	0,5789	0,7778	0,6316	0,5789	0,4737	0,4737	0,4737
195	0,7222	0,7368	0,5789	0,7368	0,6316	0,4211	0,5789	0,6842	0,4444	0,7368	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789
196	0,6111	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,6842	0,6842	0,8889	0,7368	0,7895	0,6842	0,6842	0,6842
197	0,7222	0,8421	0,5789	0,7368	0,8421	0,6316	0,7895	0,6842	0,5556	0,8421	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
198	0,5000	0,6316	0,6842	0,6316	0,6316	0,7368	0,5789	0,5789	0,7778	0,6316	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789
199	0,7222	0,8421	0,4737	0,8421	0,8421	0,5263	0,6842	0,5789	0,4444	0,7368	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842
200	0,5000	0,6316	0,4737	0,6316	0,7368	0,4211	0,5789	0,5789	0,3333	0,7368	0,4737	0,5789	0,5789	0,5789
201	0,3889	0,6316	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,3684	0,3684	0,6667	0,5263	0,4737	0,4737	0,4737	0,4737
202	0,5000	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368	0,4211	0,5789	0,6842	0,4444	0,8421	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842
203	0,5556	0,6842	0,5263	0,6842	0,7895	0,4737	0,6316	0,6316	0,3889	0,7895	0,5263	0,6316	0,6316	0,6316
204	0,7222	0,8421	0,4737	0,8421	0,8421	0,5263	0,6842	0,5789	0,4444	0,7368	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842
205	0,6667	0,7368	0,5789	0,6316	0,7368	0,7368	0,8947	0,7895	0,6111	0,7368	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947
206	0,7778	0,6316	0,4737	0,6316	0,7368	0,6316	0,7895	0,6842	0,5000	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
207	0,7222	0,7368	0,4737	0,7368	0,8421	0,5263	0,6842	0,5789	0,4444	0,7368	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842
208	0,7059	0,6667	0,7222	0,7222	0,7222	0,7778	0,6111	0,6111	0,8235	0,6667	0,7222	0,6111	0,6111	0,6111
209	0,7222	0,8421	0,6842	0,8421	0,8421	0,6316	0,7895	0,7895	0,6667	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895
210	0,4444	0,5263	0,5789	0,4211	0,5263	0,6316	0,5789	0,6842	0,6111	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
211	0,6667	0,7895	0,8421	0,7895	0,7895	0,7895	0,7368	0,7368	0,8333	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368
212	0,7222	0,8421	0,5789	0,8421	0,9474	0,5263	0,6842	0,6842	0,5556	0,8421	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
213	0,8333	0,9474	0,5789	0,9474	0,9474	0,5263	0,6842	0,6842	0,5556	0,8421	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
214	0,8333	0,9474	0,5789	0,9474	0,9474	0,5263	0,6842	0,6842	0,5556	0,8421	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
215	0,8333	0,9474	0,5789	0,9474	0,9474	0,5263	0,6842	0,6842	0,5556	0,8421	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895

216	0,8333	0,9474	0,5789	0,9474	0,9474	0,5263	0,6842	0,6842	0,5556	0,8421	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
217	0,3333	0,3684	0,4211	0,4737	0,3684	0,3684	0,2105	0,3158	0,3889	0,3684	0,3158	0,2105	0,2105	0,2105
218	0,6667	0,6316	0,7895	0,6316	0,6316	0,9474	0,7895	0,7895	0,9444	0,6316	0,8947	0,7895	0,7895	0,7895
219	0,8889	0,7368	0,5789	0,7368	0,6316	0,6316	0,7895	0,7895	0,6111	0,6316	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895
220	0,4444	0,4737	0,7368	0,4737	0,4737	0,6842	0,5263	0,6316	0,7222	0,5789	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263
221	0,4444	0,4737	0,8421	0,4737	0,4737	0,5789	0,5263	0,6316	0,7222	0,5789	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263
222	0,6111	0,5789	0,5263	0,4737	0,5789	0,4737	0,6316	0,7368	0,4444	0,6842	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368
223	0,7778	0,6316	0,4737	0,7368	0,6316	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
224	0,7778	0,6316	0,4737	0,7368	0,6316	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
225	0,7778	0,7368	0,4737	0,7368	0,7368	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
226	0,7778	0,7368	0,4737	0,7368	0,7368	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
227	0,7778	0,7368	0,4737	0,7368	0,7368	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
228	0,3889	0,3684	0,7368	0,3684	0,3684	0,6842	0,5263	0,6316	0,7778	0,4737	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263
229	0,7778	0,7368	0,4737	0,7368	0,7368	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
230	0,7778	0,6316	0,4737	0,7368	0,6316	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
231	0,7778	0,7368	0,4737	0,7368	0,7368	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
232	0,7778	0,7368	0,4737	0,7368	0,7368	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
233	0,7778	0,7368	0,4737	0,7368	0,7368	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,6316	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895
234	0,7778	0,6316	0,4737	0,7368	0,6316	0,5263	0,6842	0,6842	0,5000	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842
235	0,6667	0,6316	0,5789	0,6316	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6111	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842

Tablo 3.10. Nohut Benzerlik Matrisi 7

	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
85	1,0000													
86	0,9444	1,0000												
87	0,8889	0,9474	1,0000											
88	0,8889	0,9474	1,0000	1,0000										
89	0,7647	0,7222	0,7222	0,7222	1,0000									
90	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000	0,7222	1,0000								
91	0,9444	0,8947	0,9474	0,9474	0,7778	0,9444	1,0000							
92	0,9444	0,8947	0,9474	0,9474	0,7778	0,9444	1,0000	1,0000						
93	1,0000	0,8947	0,8421	0,8421	0,7222	0,8889	0,8947	0,8947	1,0000					
94	0,8889	0,8421	0,7895	0,7895	0,8889	0,8333	0,8421	0,8421	0,8421	1,0000				
95	0,9444	0,9474	0,8947	0,8947	0,6667	0,9444	0,8421	0,8421	0,9474	0,7895	1,0000			
96	0,6111	0,6667	0,6111	0,6111	0,8235	0,6471	0,5556	0,5556	0,6111	0,7222	0,6667	1,0000		
97	0,8750	0,8824	0,8235	0,8235	0,6250	0,8750	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,5000	1,0000	
98	0,8750	0,8824	0,8235	0,8235	0,6250	0,8750	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,5000	1,0000	1,0000
99	0,8125	0,8235	0,7647	0,7647	0,5625	0,8125	0,7647	0,7647	0,7647	0,7059	0,7647	0,5625	0,9412	0,9412
100	0,8125	0,8235	0,8824	0,8824	0,6250	0,8750	0,8824	0,8824	0,7647	0,7059	0,7647	0,4375	0,9412	0,9412
101	0,8667	0,8750	0,8125	0,8125	0,6000	0,8667	0,8125	0,8125	0,8125	0,7500	0,8125	0,4667	1,0000	1,0000
102	0,9375	0,9412	0,8824	0,8824	0,6875	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8235	0,8824	0,5625	0,9412	0,9412

103	0,9375	0,9412	0,8824	0,8824	0,6875	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8235	0,8824	0,5625	0,9412	0,9412
104	0,9375	0,9412	0,8824	0,8824	0,6875	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8235	0,8824	0,5625	0,9412	0,9412
105	0,8125	0,8235	0,7647	0,7647	0,5625	0,8125	0,7647	0,7647	0,7647	0,7059	0,7647	0,5625	0,9412	0,9412
106	0,9375	0,9412	0,8824	0,8824	0,6875	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8235	0,8824	0,5625	0,9412	0,9412
107	0,8750	0,8824	0,9412	0,9412	0,6875	0,9375	0,9412	0,9412	0,8235	0,7647	0,8235	0,5000	0,8824	0,8824
108	0,9375	0,9412	0,8824	0,8824	0,6875	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8235	0,8824	0,5625	0,9412	0,9412
109	0,8750	0,8824	0,8235	0,8235	0,6250	0,8750	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,5000	1,0000	1,0000
110	0,6875	0,7059	0,6471	0,6471	0,6875	0,6875	0,6471	0,6471	0,6471	0,8235	0,6471	0,6875	0,8235	0,8235
111	0,7500	0,7059	0,6471	0,6471	0,6875	0,6875	0,6471	0,6471	0,7647	0,5882	0,7647	0,7500	0,5882	0,5882
112	0,8750	0,8824	0,8235	0,8235	0,6250	0,8750	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,5000	1,0000	1,0000
113	0,9375	0,9412	0,8824	0,8824	0,6875	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8235	0,8824	0,5625	0,9412	0,9412
114	0,7500	0,7059	0,6471	0,6471	0,6875	0,6875	0,6471	0,6471	0,7647	0,5882	0,7647	0,7500	0,5882	0,5882
115	0,5625	0,5294	0,4706	0,4706	0,7500	0,5000	0,4706	0,4706	0,5882	0,6471	0,5882	0,9375	0,4118	0,4118
116	0,8750	0,8235	0,7647	0,7647	0,5625	0,8125	0,7647	0,7647	0,8824	0,7059	0,8824	0,7500	0,7059	0,7059
117	0,7500	0,7059	0,6471	0,6471	0,6875	0,6875	0,6471	0,6471	0,7647	0,5882	0,7647	0,7500	0,5882	0,5882
118	0,9375	0,9412	0,8824	0,8824	0,6875	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8235	0,8824	0,5625	0,9412	0,9412
119	0,8750	0,8824	0,9412	0,9412	0,6875	0,9375	0,9412	0,9412	0,8235	0,7647	0,8235	0,5000	0,8824	0,8824
120	0,8750	0,8824	0,9412	0,9412	0,6875	0,9375	0,9412	0,9412	0,8235	0,7647	0,8235	0,5000	0,8824	0,8824
121	0,8333	0,8947	0,9474	0,9474	0,6667	0,9444	0,8947	0,8947	0,7895	0,7368	0,8421	0,5556	0,8824	0,8824
122	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
123	0,8889	0,9474	0,8947	0,8947	0,6667	0,9444	0,8421	0,8421	0,8421	0,7895	0,8947	0,6111	0,9412	0,9412
124	0,8889	0,8421	0,7895	0,7895	0,6667	0,8333	0,8421	0,8421	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
125	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
126	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
127	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
128	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
129	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
130	0,6667	0,6842	0,6316	0,6316	0,6111	0,6667	0,5789	0,5789	0,6842	0,5263	0,7368	0,7222	0,6471	0,6471
131	0,6667	0,6842	0,6316	0,6316	0,6111	0,6667	0,5789	0,5789	0,6842	0,5263	0,7368	0,8333	0,5294	0,5294
132	0,7222	0,7368	0,6842	0,6842	0,6667	0,7222	0,6316	0,6316	0,7368	0,5789	0,7895	0,7778	0,5882	0,5882
133	0,5556	0,5789	0,5263	0,5263	0,7222	0,5556	0,4737	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,9444	0,4118	0,4118
134	0,7222	0,7368	0,7895	0,7895	0,7222	0,7778	0,7368	0,7368	0,7368	0,5789	0,7895	0,7778	0,5882	0,5882
135	0,9444	0,8947	0,9474	0,9474	0,7778	0,9444	1,0000	1,0000	0,8947	0,8421	0,8421	0,5556	0,8235	0,8235
136	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
137	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
138	0,8333	0,8947	0,8421	0,8421	0,6111	0,8889	0,7895	0,7895	0,7895	0,7368	0,8421	0,5556	0,8824	0,8824
139	0,7778	0,7895	0,7368	0,7368	0,7222	0,7778	0,6842	0,6842	0,7895	0,6316	0,8421	0,8333	0,6471	0,6471
140	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
141	0,8333	0,7895	0,8421	0,8421	0,6667	0,8333	0,8947	0,8947	0,7895	0,7368	0,7368	0,4444	0,9412	0,9412
142	0,8889	0,8421	0,7895	0,7895	0,6667	0,8333	0,8421	0,8421	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	1,0000	1,0000
143	0,8333	0,8947	0,8421	0,8421	0,6111	0,8889	0,7895	0,7895	0,7895	0,7368	0,8421	0,5556	1,0000	1,0000
144	0,7778	0,7895	0,7368	0,7368	0,7222	0,7778	0,6842	0,6842	0,7895	0,6316	0,8421	0,8333	0,6471	0,6471
145	0,8333	0,8421	0,7895	0,7895	0,5556	0,8333	0,7368	0,7368	0,8421	0,6842	0,8947	0,6667	0,8235	0,8235
146	0,7778	0,7895	0,7368	0,7368	0,7222	0,7778	0,6842	0,6842	0,7895	0,6316	0,8421	0,8333	0,6471	0,6471
147	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824

148	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
149	0,7778	0,8421	0,8947	0,8947	0,6111	0,8889	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,7895	0,5000	0,9412	0,9412
150	0,6667	0,6842	0,6316	0,6316	0,6111	0,6667	0,5789	0,5789	0,6842	0,5263	0,7368	0,8333	0,5294	0,5294
151	0,8889	0,8421	0,7895	0,7895	0,6667	0,8333	0,8421	0,8421	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	1,0000	1,0000
152	0,8889	0,8421	0,7895	0,7895	0,6667	0,8333	0,8421	0,8421	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	1,0000	1,0000
153	0,8889	0,8421	0,8947	0,8947	0,7222	0,8889	0,9474	0,9474	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
154	0,6111	0,6316	0,5789	0,5789	0,7778	0,6111	0,5263	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,8889	0,4706	0,4706
155	0,5556	0,5789	0,5263	0,5263	0,7222	0,5556	0,4737	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,9444	0,4118	0,4118
156	0,7222	0,7368	0,6842	0,6842	0,6667	0,7222	0,6316	0,6316	0,7368	0,5789	0,7895	0,7778	0,5882	0,5882
157	0,6667	0,7368	0,6842	0,6842	0,4444	0,7222	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,6842	0,5000	0,8235	0,8235
158	0,6667	0,6842	0,7368	0,7368	0,4444	0,7222	0,6842	0,6842	0,6842	0,5263	0,7368	0,5000	0,6471	0,6471
159	0,6111	0,5789	0,5263	0,5263	0,3889	0,5556	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,5263	0,3333	0,7059	0,7059
160	0,7222	0,6842	0,6316	0,6316	0,5000	0,6667	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,4444	0,8235	0,8235
161	0,7778	0,7368	0,6842	0,6842	0,5556	0,7222	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
162	0,7778	0,8421	0,7895	0,7895	0,5556	0,8333	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,7895	0,6111	0,8235	0,8235
163	0,7778	0,7368	0,6842	0,6842	0,5556	0,7222	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
164	0,7222	0,7368	0,6842	0,6842	0,6667	0,7222	0,6316	0,6316	0,7368	0,5789	0,7895	0,7778	0,5882	0,5882
165	0,6111	0,6316	0,5789	0,5789	0,7778	0,6111	0,5263	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	1,0000	0,4706	0,4706
166	0,7222	0,6842	0,6316	0,6316	0,5000	0,6667	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,4444	0,8235	0,8235
167	0,8333	0,8947	0,8421	0,8421	0,6111	0,8889	0,7895	0,7895	0,7895	0,7368	0,8421	0,6667	0,7647	0,7647
168	0,8889	0,8947	0,8421	0,8421	0,6111	0,8889	0,7895	0,7895	0,8947	0,7368	0,9474	0,7222	0,7647	0,7647
169	0,5556	0,5789	0,5263	0,5263	0,7222	0,5556	0,4737	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,9444	0,4118	0,4118
170	0,5556	0,5789	0,5263	0,5263	0,7222	0,5556	0,4737	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,9444	0,4118	0,4118
171	0,8333	0,7895	0,8421	0,8421	0,6667	0,8333	0,8947	0,8947	0,7895	0,7368	0,7368	0,5556	0,7059	0,7059
172	0,7222	0,6842	0,7368	0,7368	0,5556	0,7222	0,7895	0,7895	0,6842	0,6316	0,6316	0,4444	0,8235	0,8235
173	0,7222	0,6842	0,7368	0,7368	0,5556	0,7222	0,7895	0,7895	0,6842	0,6316	0,6316	0,4444	0,8235	0,8235
174	0,7222	0,6842	0,7368	0,7368	0,5556	0,7222	0,7895	0,7895	0,6842	0,6316	0,6316	0,4444	0,8235	0,8235
175	0,7222	0,6842	0,7368	0,7368	0,5556	0,7222	0,7895	0,7895	0,6842	0,6316	0,6316	0,4444	0,8235	0,8235
176	0,7222	0,6842	0,7368	0,7368	0,5556	0,7222	0,7895	0,7895	0,6842	0,6316	0,6316	0,4444	0,8235	0,8235
177	0,8333	0,7895	0,8421	0,8421	0,6667	0,8333	0,8947	0,8947	0,7895	0,7368	0,7368	0,4444	0,9412	0,9412
178	0,8333	0,7895	0,8421	0,8421	0,6667	0,8333	0,8947	0,8947	0,7895	0,7368	0,7368	0,4444	0,9412	0,9412
179	0,8333	0,7895	0,8421	0,8421	0,6667	0,8333	0,8947	0,8947	0,7895	0,7368	0,7368	0,4444	0,9412	0,9412
180	0,8333	0,7895	0,8421	0,8421	0,6667	0,8333	0,8947	0,8947	0,7895	0,7368	0,7368	0,4444	0,9412	0,9412
181	0,8125	0,8235	0,8824	0,8824	0,6250	0,8750	0,8824	0,8824	0,7647	0,7059	0,7647	0,4375	0,9412	0,9412
182	0,8125	0,8235	0,8824	0,8824	0,6250	0,8750	0,8824	0,8824	0,7647	0,7059	0,7647	0,4375	0,9412	0,9412
183	0,8125	0,8235	0,8824	0,8824	0,6250	0,8750	0,8824	0,8824	0,7647	0,7059	0,7647	0,4375	0,9412	0,9412
184	0,8125	0,8235	0,8824	0,8824	0,6250	0,8750	0,8824	0,8824	0,7647	0,7059	0,7647	0,4375	0,9412	0,9412
185	0,8125	0,8235	0,8824	0,8824	0,6250	0,8750	0,8824	0,8824	0,7647	0,7059	0,7647	0,4375	0,9412	0,9412
186	0,8125	0,8235	0,8824	0,8824	0,6250	0,8750	0,8824	0,8824	0,7647	0,7059	0,7647	0,4375	0,9412	0,9412
187	0,8125	0,8235	0,8824	0,8824	0,6250	0,8750	0,8824	0,8824	0,7647	0,7059	0,7647	0,4375	0,9412	0,9412
188	0,7500	0,7647	0,8235	0,8235	0,5625	0,8125	0,8235	0,8235	0,7059	0,6471	0,7059	0,5000	0,8824	0,8824
189	0,8125	0,8235	0,8824	0,8824	0,6250	0,8750	0,8824	0,8824	0,7647	0,7059	0,7647	0,4375	0,9412	0,9412
190	0,8125	0,8235	0,8824	0,8824	0,6250	0,8750	0,8824	0,8824	0,7647	0,7059	0,7647	0,4375	0,9412	0,9412
191	0,8750	0,8824	0,8235	0,8235	0,6250	0,8750	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,5000	1,0000	1,0000
192	0,8125	0,7647	0,7059	0,7059	0,5000	0,7500	0,7059	0,7059	0,8235	0,6471	0,8235	0,5625	0,6471	0,6471

193	0,7500	0,8235	0,8824	0,8824	0,5625	0,8750	0,8235	0,8235	0,7059	0,6471	0,7647	0,5625	0,8000	0,8000
194	0,5000	0,5263	0,4737	0,4737	0,6667	0,5000	0,4211	0,4211	0,5263	0,5789	0,5789	0,8889	0,3529	0,3529
195	0,7222	0,6316	0,5789	0,5789	0,4444	0,6111	0,6316	0,6316	0,7368	0,5789	0,6842	0,4444	0,7059	0,7059
196	0,6667	0,7368	0,6842	0,6842	0,7778	0,7222	0,6316	0,6316	0,6316	0,6842	0,6842	0,8333	0,5882	0,5882
197	0,6667	0,7368	0,7895	0,7895	0,5000	0,7778	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,6842	0,5000	0,7059	0,7059
198	0,5556	0,6316	0,5789	0,5789	0,7778	0,6111	0,5263	0,5263	0,5263	0,6842	0,5789	0,9444	0,4706	0,4706
199	0,6667	0,6316	0,6842	0,6842	0,5000	0,6667	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,5789	0,3889	0,6471	0,6471
200	0,5000	0,5263	0,5789	0,5789	0,2778	0,5556	0,5263	0,5263	0,5263	0,3684	0,5789	0,3333	0,5294	0,5294
201	0,4444	0,4211	0,4737	0,4737	0,7222	0,4444	0,5263	0,5263	0,4211	0,5789	0,3684	0,7222	0,2941	0,2941
202	0,6111	0,6316	0,6842	0,6842	0,5000	0,6667	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,6842	0,5556	0,4706	0,4706
203	0,5556	0,5789	0,6316	0,6316	0,3333	0,6111	0,5789	0,5789	0,5789	0,4211	0,6316	0,3889	0,5294	0,5294
204	0,6667	0,6316	0,6842	0,6842	0,5000	0,6667	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,5789	0,3889	0,6471	0,6471
205	0,7778	0,8421	0,8947	0,8947	0,6111	0,8889	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,7895	0,5000	0,7647	0,7647
206	0,6667	0,7368	0,7895	0,7895	0,5000	0,7778	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,6842	0,3889	0,8824	0,8824
207	0,5556	0,6316	0,6842	0,6842	0,3889	0,6667	0,6316	0,6316	0,5263	0,4737	0,5789	0,3889	0,7647	0,7647
208	0,5882	0,6667	0,6111	0,6111	0,7059	0,6471	0,5556	0,5556	0,5556	0,6111	0,6111	0,7647	0,6875	0,6875
209	0,7778	0,8421	0,7895	0,7895	0,5556	0,8333	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,7895	0,6111	0,7059	0,7059
210	0,6111	0,6316	0,6842	0,6842	0,6111	0,6667	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,6842	0,6667	0,4706	0,4706
211	0,7222	0,7895	0,7368	0,7368	0,7222	0,7778	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,7368	0,7778	0,6471	0,6471
212	0,6667	0,7368	0,7895	0,7895	0,5000	0,7778	0,7368	0,7368	0,6316	0,5789	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
213	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
214	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
215	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
216	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
217	0,3333	0,2632	0,2105	0,2105	0,5000	0,2222	0,2632	0,2632	0,3684	0,4211	0,3158	0,6111	0,2353	0,2353
218	0,7778	0,8421	0,7895	0,7895	0,8889	0,8333	0,7368	0,7368	0,7368	0,7895	0,7895	0,8333	0,7059	0,7059
219	0,8889	0,8421	0,7895	0,7895	0,6667	0,8333	0,8421	0,8421	0,8421	0,7895	0,7895	0,5000	0,8824	0,8824
220	0,5556	0,5789	0,5263	0,5263	0,7222	0,5556	0,4737	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,9444	0,4118	0,4118
221	0,5556	0,5789	0,5263	0,5263	0,6111	0,5556	0,4737	0,4737	0,5789	0,5263	0,6316	0,8333	0,4118	0,4118
222	0,6667	0,6842	0,7368	0,7368	0,4444	0,7222	0,6842	0,6842	0,6842	0,5263	0,7368	0,5000	0,6471	0,6471
223	0,7778	0,7368	0,6842	0,6842	0,5556	0,7222	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
224	0,7778	0,7368	0,6842	0,6842	0,5556	0,7222	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
225	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
226	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
227	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
228	0,5556	0,5789	0,5263	0,5263	0,7222	0,5556	0,4737	0,4737	0,5789	0,6316	0,6316	0,8333	0,4118	0,4118
229	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
230	0,7778	0,7368	0,6842	0,6842	0,5556	0,7222	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
231	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
232	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
233	0,7778	0,7368	0,7895	0,7895	0,6111	0,7778	0,8421	0,8421	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
234	0,7778	0,7368	0,6842	0,6842	0,5556	0,7222	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,5000	0,7647	0,7647
235	0,7778	0,7368	0,6842	0,6842	0,6667	0,7222	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,6111	0,6471	0,6471

Tablo 3.11. Nohut Benzerlik Matrisi 8

	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
99	1,0000													
100	0,8824	1,0000												
101	0,9375	0,9375	1,0000											
102	0,8824	0,8824	0,9375	1,0000										
103	0,8824	0,8824	0,9375	1,0000	1,0000									
104	0,8824	0,8824	0,9375	1,0000	1,0000	1,0000								
105	0,8824	0,8824	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000							
106	0,8824	0,8824	0,9375	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000						
107	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000					
108	0,8824	0,8824	0,9375	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000				
109	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000			
110	0,8824	0,7647	0,8125	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7059	0,7647	0,8235	1,0000		
111	0,5294	0,5294	0,5625	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,5882	0,6471	0,5882	0,4118	1,0000	
112	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,8235	0,5882	1,0000
113	0,8824	0,8824	0,9375	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000	0,9412	0,7647	0,6471	0,9412
114	0,6471	0,5294	0,5625	0,6471	0,6471	0,6471	0,5294	0,6471	0,5882	0,6471	0,5882	0,5294	0,8824	0,5882
115	0,4706	0,3529	0,3750	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4118	0,4706	0,4118	0,5882	0,8235	0,4118
116	0,7647	0,6471	0,6875	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059
117	0,6471	0,5294	0,5625	0,6471	0,6471	0,6471	0,5294	0,6471	0,5882	0,6471	0,5882	0,5294	0,8824	0,5882
118	0,8824	0,8824	0,9375	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000	0,9412	0,7647	0,6471	0,9412
119	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
120	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
121	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
122	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
123	0,8824	0,8824	0,9375	1,0000	1,0000	1,0000	0,8824	1,0000	0,9412	1,0000	0,9412	0,7647	0,6471	0,9412
124	0,8235	0,8235	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	0,8824	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
125	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
126	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
127	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
128	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
129	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
130	0,7059	0,5882	0,6250	0,7059	0,7059	0,7059	0,5882	0,7059	0,6471	0,7059	0,6471	0,5882	0,8235	0,6471
131	0,5882	0,4706	0,5000	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5294	0,5882	0,5294	0,4706	0,9412	0,5294
132	0,6471	0,5294	0,5625	0,6471	0,6471	0,6471	0,5294	0,6471	0,5882	0,6471	0,5882	0,5294	0,8824	0,5882
133	0,4706	0,3529	0,3750	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4118	0,4706	0,4118	0,5882	0,8235	0,4118
134	0,6471	0,6471	0,5625	0,6471	0,6471	0,6471	0,5294	0,6471	0,7059	0,6471	0,5882	0,5294	0,7647	0,5882
135	0,7647	0,8824	0,8125	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,9412	0,8824	0,8235	0,6471	0,6471	0,8235
136	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
137	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
138	0,8235	0,8235	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	0,8824	0,9412	0,8824	0,7059	0,7059	0,8824
139	0,7059	0,5882	0,6250	0,7059	0,7059	0,7059	0,5882	0,7059	0,6471	0,7059	0,6471	0,5882	0,8235	0,6471
140	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824

141	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
142	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,8235	0,5882	1,0000
143	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,8235	0,5882	1,0000
144	0,7059	0,5882	0,6250	0,7059	0,7059	0,7059	0,5882	0,7059	0,6471	0,7059	0,6471	0,5882	0,8235	0,6471
145	0,8824	0,7647	0,8125	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,6471	0,8235
146	0,7059	0,5882	0,6250	0,7059	0,7059	0,7059	0,5882	0,7059	0,6471	0,7059	0,6471	0,5882	0,8235	0,6471
147	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
148	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
149	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
150	0,5882	0,4706	0,5000	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5294	0,5882	0,5294	0,4706	0,9412	0,5294
151	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,8235	0,5882	1,0000
152	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,8235	0,5882	1,0000
153	0,8235	0,9412	0,8750	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,9412	1,0000	0,9412	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
154	0,4118	0,4118	0,4375	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,4706	0,5294	0,4706	0,5294	0,8824	0,4706
155	0,4706	0,3529	0,3750	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4118	0,4706	0,4118	0,5882	0,8235	0,4118
156	0,6471	0,5294	0,5625	0,6471	0,6471	0,6471	0,5294	0,6471	0,5882	0,6471	0,5882	0,5294	0,8824	0,5882
157	0,8824	0,7647	0,8750	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7059	0,7647	0,8235	0,7647	0,4118	0,8235
158	0,7059	0,7059	0,6875	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,6471	0,5882	0,6471	0,5882	0,4706	0,6471
159	0,7647	0,6471	0,7500	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,5882	0,6471	0,7059	0,6471	0,4118	0,7059
160	0,8824	0,7647	0,8750	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7059	0,7647	0,8235	0,7647	0,4118	0,8235
161	0,8235	0,7059	0,8125	0,8235	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,7059	0,4706	0,7647
162	0,8824	0,7647	0,8750	0,8824	0,8824	0,8824	0,7647	0,8824	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,5294	0,8235
163	0,8235	0,7059	0,8125	0,8235	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,7059	0,4706	0,7647
164	0,6471	0,5294	0,5625	0,6471	0,6471	0,6471	0,5294	0,6471	0,5882	0,6471	0,5882	0,5294	0,8824	0,5882
165	0,5294	0,4118	0,4375	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,4706	0,5294	0,4706	0,6471	0,7647	0,4706
166	0,8824	0,7647	0,8750	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7059	0,7647	0,8235	0,7647	0,4118	0,8235
167	0,8235	0,7059	0,8125	0,8235	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,7059	0,5882	0,7647
168	0,8235	0,7059	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,7059	0,7059	0,7647
169	0,4706	0,3529	0,3750	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4118	0,4706	0,4118	0,5882	0,8235	0,4118
170	0,4706	0,3529	0,3750	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4118	0,4706	0,4118	0,5882	0,8235	0,4118
171	0,7647	0,7647	0,7500	0,7647	0,7647	0,7647	0,6471	0,7647	0,8235	0,7647	0,7059	0,6471	0,5294	0,7059
172	0,8824	0,8824	0,8750	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,4118	0,8235
173	0,8824	0,8824	0,8750	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,4118	0,8235
174	0,8824	0,8824	0,8750	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,4118	0,8235
175	0,8824	0,8824	0,8750	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,4118	0,8235
176	0,8824	0,8824	0,8750	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,4118	0,8235
177	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
178	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
179	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
180	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
181	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
182	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
183	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
184	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
185	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412

186	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
187	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
188	0,8235	0,9412	0,8750	0,8235	0,8235	0,8235	0,9412	0,8235	0,8824	0,8235	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
189	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
190	0,8824	1,0000	0,9375	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,9412	0,7647	0,5294	0,9412
191	0,9412	0,9412	1,0000	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	1,0000	0,8235	0,5882	1,0000
192	0,5882	0,5882	0,6250	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,6471	0,7059	0,6471	0,4706	0,7059	0,6471
193	0,8667	0,8667	0,8571	0,8000	0,8000	0,8000	0,7333	0,8000	0,8667	0,8000	0,8000	0,7333	0,4667	0,8000
194	0,4118	0,2941	0,3750	0,4118	0,4118	0,4118	0,4118	0,4118	0,3529	0,4118	0,3529	0,5294	0,7647	0,3529
195	0,7647	0,6471	0,7500	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,5882	0,6471	0,7059	0,6471	0,5294	0,7059
196	0,6471	0,5294	0,6250	0,6471	0,6471	0,6471	0,5294	0,6471	0,5882	0,6471	0,5882	0,6471	0,6471	0,5882
197	0,7647	0,7647	0,7500	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,7059	0,6471	0,7059	0,6471	0,4118	0,7059
198	0,5294	0,4118	0,5000	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,4706	0,5294	0,4706	0,6471	0,6471	0,4706
199	0,7059	0,7059	0,6875	0,7059	0,7059	0,7059	0,5882	0,7059	0,7647	0,7059	0,6471	0,5882	0,3529	0,6471
200	0,5882	0,5882	0,5625	0,5882	0,5882	0,5882	0,4706	0,5882	0,6471	0,5882	0,5294	0,4706	0,3529	0,5294
201	0,3529	0,3529	0,3125	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,4118	0,3529	0,2941	0,4706	0,5882	0,2941
202	0,5294	0,5294	0,5000	0,5294	0,5294	0,5294	0,4118	0,5294	0,5882	0,5294	0,4706	0,5294	0,4118	0,4706
203	0,5882	0,5882	0,5625	0,5882	0,5882	0,5882	0,4706	0,5882	0,6471	0,5882	0,5294	0,4706	0,3529	0,5294
204	0,7059	0,7059	0,6875	0,7059	0,7059	0,7059	0,5882	0,7059	0,7647	0,7059	0,6471	0,5882	0,3529	0,6471
205	0,7059	0,8235	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
206	0,8235	0,9412	0,8750	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,8824	0,7059	0,4706	0,8824
207	0,8235	0,8235	0,8125	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,3529	0,7647
208	0,7500	0,6250	0,7333	0,6250	0,6250	0,6250	0,6250	0,6250	0,5625	0,6250	0,6875	0,7500	0,5625	0,6875
209	0,7647	0,6471	0,7500	0,7647	0,7647	0,7647	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,6471	0,5294	0,7059
210	0,4118	0,5294	0,4375	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5882	0,5294	0,4706	0,4118	0,6471	0,4706
211	0,7059	0,5882	0,6875	0,7059	0,7059	0,7059	0,5882	0,7059	0,6471	0,7059	0,6471	0,5882	0,7059	0,6471
212	0,8235	0,8235	0,8125	0,8235	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,7059	0,4706	0,7647
213	0,8235	0,8235	0,8125	0,8235	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,7059	0,4706	0,7647
214	0,8235	0,8235	0,8125	0,8235	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,7059	0,4706	0,7647
215	0,8235	0,8235	0,8125	0,8235	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,7059	0,4706	0,7647
216	0,8235	0,8235	0,8125	0,8235	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,7059	0,4706	0,7647
217	0,2941	0,1765	0,2500	0,2941	0,2941	0,2941	0,2941	0,2941	0,2353	0,2941	0,2353	0,4118	0,4118	0,2353
218	0,6471	0,6471	0,6875	0,7647	0,7647	0,7647	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059
219	0,8235	0,8235	0,8750	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,8824	0,7059	0,5882	0,8824
220	0,4706	0,3529	0,3750	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4118	0,4706	0,4118	0,5882	0,7059	0,4118
221	0,4706	0,3529	0,3750	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4118	0,4706	0,4118	0,4706	0,8235	0,4118
222	0,5882	0,7059	0,6250	0,5882	0,5882	0,5882	0,7059	0,5882	0,6471	0,5882	0,6471	0,4706	0,5882	0,6471
223	0,7059	0,7059	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
224	0,7059	0,7059	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
225	0,7059	0,8235	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
226	0,7059	0,8235	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
227	0,7059	0,8235	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
228	0,3529	0,3529	0,3750	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4118	0,4706	0,4118	0,4706	0,8235	0,4118
229	0,7059	0,8235	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
230	0,7059	0,7059	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647

231	0,7059	0,8235	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
232	0,7059	0,8235	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
233	0,7059	0,8235	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
234	0,7059	0,7059	0,7500	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,5882	0,5882	0,7647
235	0,5882	0,5882	0,6250	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,6471	0,7059	0,6471	0,4706	0,7059	0,6471

Tablo 3.12. Nohut Benzerlik Matrisi 9

	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
113	1,0000													
114	0,6471	1,0000												
115	0,4706	0,8235	1,0000											
116	0,7647	0,7647	0,7059	1,0000										
117	0,6471	1,0000	0,8235	0,7647	1,0000									
118	1,0000	0,6471	0,4706	0,7647	0,6471	1,0000								
119	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000							
120	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000						
121	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	1,0000					
122	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000				
123	1,0000	0,6471	0,4706	0,7647	0,6471	1,0000	0,9412	0,9412	0,9474	0,8947	1,0000			
124	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,8947	1,0000		
125	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	
126	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000
127	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000
128	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000
129	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000
130	0,7059	0,9412	0,7647	0,7059	0,9412	0,7059	0,6471	0,6471	0,6842	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316
131	0,5882	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,5882	0,5294	0,5294	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263
132	0,6471	1,0000	0,8235	0,7647	1,0000	0,6471	0,5882	0,5882	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789
133	0,4706	0,8235	1,0000	0,7059	0,8235	0,4706	0,4118	0,4118	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211
134	0,6471	0,8824	0,7059	0,7647	0,8824	0,6471	0,7059	0,7059	0,7368	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,6842
135	0,8824	0,6471	0,4706	0,7647	0,6471	0,8824	0,9412	0,9412	0,8947	0,9474	0,8421	0,8421	0,9474	0,9474
136	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000
137	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000
138	0,9412	0,7059	0,5294	0,7059	0,7059	0,9412	0,8824	0,8824	0,8947	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421
139	0,7059	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412	0,7059	0,6471	0,6471	0,6842	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316
140	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000
141	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,8947	0,9474	0,8421	0,8421	0,9474	0,9474
142	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947
143	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	0,8824	0,8824	0,8947	0,8421	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421
144	0,7059	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412	0,7059	0,6471	0,6471	0,6842	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316
145	0,8824	0,7647	0,5882	0,8824	0,7647	0,8824	0,8235	0,8235	0,8421	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895	0,7895
146	0,7059	0,9412	0,7647	0,8235	0,9412	0,7059	0,6471	0,6471	0,6842	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316
147	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000

148	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000
149	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,9474	0,8947	0,8947	0,7895	0,8947	0,8947
150	0,5882	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,5882	0,5294	0,5294	0,5789	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263
151	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947
152	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947
153	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	1,0000	1,0000	0,9474	1,0000	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000
154	0,5294	0,7647	0,9412	0,6471	0,7647	0,5294	0,4706	0,4706	0,5263	0,4737	0,5789	0,4737	0,4737	0,4737
155	0,4706	0,8235	1,0000	0,7059	0,8235	0,4706	0,4118	0,4118	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211
156	0,6471	1,0000	0,8235	0,7647	1,0000	0,6471	0,5882	0,5882	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789
157	0,7647	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,7647	0,7059	0,7059	0,7368	0,6842	0,7895	0,7895	0,6842	0,6842
158	0,5882	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,5882	0,6471	0,6471	0,6842	0,6316	0,6316	0,5263	0,6316	0,6316
159	0,6471	0,5294	0,3529	0,5294	0,5294	0,6471	0,5882	0,5882	0,5789	0,6316	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316
160	0,7647	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,7647	0,7059	0,7059	0,6842	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368
161	0,8235	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,8235	0,7647	0,7647	0,7368	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895
162	0,8824	0,6471	0,4706	0,7647	0,6471	0,8824	0,8235	0,8235	0,8421	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895	0,7895
163	0,8235	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,8235	0,7647	0,7647	0,7368	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895
164	0,6471	1,0000	0,8235	0,7647	1,0000	0,6471	0,5882	0,5882	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789
165	0,5294	0,7647	0,9412	0,7647	0,7647	0,5294	0,4706	0,4706	0,5263	0,4737	0,5789	0,4737	0,4737	0,4737
166	0,7647	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,7647	0,7059	0,7059	0,6842	0,7368	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368
167	0,8235	0,7059	0,5294	0,8235	0,7059	0,8235	0,7647	0,7647	0,7895	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368
168	0,8235	0,8235	0,6471	0,9412	0,8235	0,8235	0,7647	0,7647	0,7895	0,7368	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368
169	0,4706	0,8235	1,0000	0,7059	0,8235	0,4706	0,4118	0,4118	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211
170	0,4706	0,8235	1,0000	0,7059	0,8235	0,4706	0,4118	0,4118	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211
171	0,7647	0,6471	0,4706	0,7647	0,6471	0,7647	0,8235	0,8235	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421
172	0,7647	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,7647	0,8235	0,8235	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421
173	0,7647	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,7647	0,8235	0,8235	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421
174	0,7647	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,7647	0,8235	0,8235	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421
175	0,7647	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,7647	0,8235	0,8235	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421
176	0,7647	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,7647	0,8235	0,8235	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421
177	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,8947	0,9474	0,8421	0,8421	0,9474	0,9474
178	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,8947	0,9474	0,8421	0,8421	0,9474	0,9474
179	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,8947	0,9474	0,8421	0,8421	0,9474	0,9474
180	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,8947	0,9474	0,8421	0,8421	0,9474	0,9474
181	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,9412
182	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,9412
183	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,9412
184	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,9412
185	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,9412
186	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,9412
187	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,9412
188	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8235	0,7647	0,8824	0,8824
189	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,9412
190	0,8824	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,8824	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,8235	0,9412	0,9412
191	0,9412	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,9412	0,8824	0,8824	0,8824
192	0,7059	0,5882	0,5294	0,8235	0,5882	0,7059	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,7059	0,6471	0,6471	0,6471

193	0,8000	0,6000	0,4000	0,7333	0,6000	0,8000	0,8667	0,8667	0,8824	0,8235	0,8235	0,7059	0,8235	0,8235
194	0,4118	0,7647	0,9412	0,6471	0,7647	0,4118	0,3529	0,3529	0,4211	0,3684	0,4737	0,3684	0,3684	0,3684
195	0,6471	0,6471	0,4706	0,7647	0,6471	0,6471	0,5882	0,5882	0,5263	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789
196	0,6471	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,6471	0,5882	0,5882	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789
197	0,6471	0,5294	0,3529	0,6471	0,5294	0,6471	0,7059	0,7059	0,7368	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,6842
198	0,5294	0,6471	0,8235	0,6471	0,6471	0,5294	0,4706	0,4706	0,5263	0,4737	0,5789	0,4737	0,4737	0,4737
199	0,7059	0,4706	0,2941	0,5882	0,4706	0,7059	0,7647	0,7647	0,7368	0,7895	0,6842	0,6842	0,7895	0,7895
200	0,5882	0,4706	0,2941	0,5882	0,4706	0,5882	0,6471	0,6471	0,6316	0,5789	0,5789	0,4737	0,5789	0,5789
201	0,3529	0,5882	0,7647	0,4706	0,5882	0,3529	0,4118	0,4118	0,4211	0,4737	0,3684	0,3684	0,4737	0,4737
202	0,5294	0,5294	0,4706	0,6471	0,5294	0,5294	0,5882	0,5882	0,6316	0,5789	0,5789	0,4737	0,5789	0,5789
203	0,5882	0,4706	0,2941	0,5882	0,4706	0,5882	0,6471	0,6471	0,6842	0,6316	0,6316	0,5263	0,6316	0,6316
204	0,7059	0,4706	0,2941	0,5882	0,4706	0,7059	0,7647	0,7647	0,7368	0,7895	0,6842	0,6842	0,7895	0,7895
205	0,8235	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,7895	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895
206	0,8235	0,4706	0,2941	0,5882	0,4706	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,7895	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895
207	0,7059	0,4706	0,2941	0,5882	0,4706	0,7059	0,7647	0,7647	0,7368	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,6842
208	0,6250	0,6875	0,6250	0,5625	0,6875	0,6250	0,5625	0,5625	0,6111	0,5556	0,6667	0,5556	0,5556	0,5556
209	0,7647	0,6471	0,4706	0,7647	0,6471	0,7647	0,7059	0,7059	0,7368	0,6842	0,7895	0,7895	0,6842	0,6842
210	0,5294	0,5294	0,5882	0,6471	0,5294	0,5294	0,5882	0,5882	0,6316	0,5789	0,5789	0,4737	0,5789	0,5789
211	0,7059	0,8235	0,6471	0,7059	0,8235	0,7059	0,6471	0,6471	0,6842	0,6316	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316
212	0,8235	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,7895	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895
213	0,8235	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
214	0,8235	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
215	0,8235	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
216	0,8235	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
217	0,2941	0,4118	0,5882	0,4118	0,4118	0,2941	0,2353	0,2353	0,2632	0,3158	0,3158	0,4211	0,3158	0,3158
218	0,7647	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7647	0,7059	0,7059	0,7368	0,6842	0,7895	0,6842	0,6842	0,6842
219	0,8235	0,5882	0,4118	0,7059	0,5882	0,8235	0,7647	0,7647	0,7368	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895
220	0,4706	0,7059	0,8824	0,7059	0,7059	0,4706	0,4118	0,4118	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211
221	0,4706	0,8235	0,8824	0,7059	0,8235	0,4706	0,4118	0,4118	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211
222	0,5882	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,5882	0,6471	0,6471	0,6842	0,6316	0,6316	0,5263	0,6316	0,6316
223	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,7647	0,7647	0,7368	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895
224	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,7647	0,7647	0,7368	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895
225	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
226	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
227	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
228	0,4706	0,7059	0,8824	0,5882	0,7059	0,4706	0,4118	0,4118	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211
229	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
230	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,7647	0,7647	0,7368	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895
231	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
232	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
233	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,8824	0,8824	0,8421	0,8947	0,7895	0,7895	0,8947	0,8947
234	0,8235	0,4706	0,4118	0,7059	0,4706	0,8235	0,7647	0,7647	0,7368	0,7895	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895
235	0,7059	0,5882	0,5294	0,7059	0,5882	0,7059	0,6471	0,6471	0,6316	0,6842	0,6842	0,7895	0,6842	0,6842

Tablo 3.13. Nohut Benzerlik Matrisi 1 0

	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
127	1,0000													
128	1,0000	1,0000												
129	1,0000	1,0000	1,0000											
130	0,6316	0,6316	0,6316	1,0000										
131	0,5263	0,5263	0,5263	0,8947	1,0000									
132	0,5789	0,5789	0,5789	0,9474	0,9474	1,0000								
133	0,4211	0,4211	0,4211	0,7895	0,8947	0,8421	1,0000							
134	0,6842	0,6842	0,6842	0,8421	0,8421	0,8947	0,7368	1,0000						
135	0,9474	0,9474	0,9474	0,5789	0,5789	0,6316	0,4737	0,7368	1,0000					
136	1,0000	1,0000	1,0000	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,9474	1,0000				
137	1,0000	1,0000	1,0000	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,9474	1,0000	1,0000			
138	0,8421	0,8421	0,8421	0,7895	0,6842	0,7368	0,5789	0,6316	0,7895	0,8421	0,8421	1,0000		
139	0,6316	0,6316	0,6316	0,8947	0,8947	0,9474	0,7895	0,9474	0,6842	0,6316	0,6316	0,6842	1,0000	
140	1,0000	1,0000	1,0000	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,9474	1,0000	1,0000	0,8421	0,6316	1,0000
141	0,9474	0,9474	0,9474	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,8947	0,9474	0,9474	0,7895	0,5789	0,9474
142	0,8947	0,8947	0,8947	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,5789	0,8421	0,8947	0,8947	0,8421	0,6316	0,8947
143	0,8421	0,8421	0,8421	0,6842	0,5789	0,6316	0,4737	0,6316	0,7895	0,8421	0,8421	0,8947	0,6842	0,8421
144	0,6316	0,6316	0,6316	0,8947	0,8947	0,9474	0,7895	0,9474	0,6842	0,6316	0,6316	0,6842	1,0000	0,6316
145	0,7895	0,7895	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895	0,6316	0,7895	0,7368	0,7895	0,7895	0,8421	0,8421	0,7895
146	0,6316	0,6316	0,6316	0,8947	0,8947	0,9474	0,7895	0,9474	0,6842	0,6316	0,6316	0,6842	1,0000	0,6316
147	1,0000	1,0000	1,0000	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,9474	1,0000	1,0000	0,8421	0,6316	1,0000
148	1,0000	1,0000	1,0000	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,9474	1,0000	1,0000	0,8421	0,6316	1,0000
149	0,8947	0,8947	0,8947	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,8421	0,8947	0,8947	0,8421	0,6316	0,8947
150	0,5263	0,5263	0,5263	0,8947	1,0000	0,9474	0,8947	0,8421	0,5789	0,5263	0,5263	0,6842	0,8947	0,5263
151	0,8947	0,8947	0,8947	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,5789	0,8421	0,8947	0,8947	0,8421	0,6316	0,8947
152	0,8947	0,8947	0,8947	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,5789	0,8421	0,8947	0,8947	0,8421	0,6316	0,8947
153	1,0000	1,0000	1,0000	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,9474	1,0000	1,0000	0,8421	0,6316	1,0000
154	0,4737	0,4737	0,4737	0,7368	0,8421	0,7895	0,9474	0,6842	0,5263	0,4737	0,4737	0,6316	0,7368	0,4737
155	0,4211	0,4211	0,4211	0,7895	0,8947	0,8421	1,0000	0,7368	0,4737	0,4211	0,4211	0,5789	0,7895	0,4211
156	0,5789	0,5789	0,5789	0,9474	0,9474	1,0000	0,8421	0,8947	0,6316	0,5789	0,5789	0,7368	0,9474	0,5789
157	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,5789	0,6316	0,6842	0,6842	0,7368	0,6316	0,6842
158	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,5789	0,6316	0,4737	0,7368	0,6842	0,6316	0,6316	0,5789	0,6842	0,6316
159	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,4211	0,5789	0,6316	0,6316	0,6842	0,4737	0,6316
160	0,7368	0,7368	0,7368	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,5263	0,6842	0,7368	0,7368	0,6842	0,5789	0,7368
161	0,7895	0,7895	0,7895	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,5789	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895
162	0,7895	0,7895	0,7895	0,7368	0,6316	0,6842	0,5263	0,6842	0,7368	0,7895	0,7895	0,8421	0,7368	0,7895
163	0,7895	0,7895	0,7895	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,5789	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895
164	0,5789	0,5789	0,5789	0,9474	0,9474	1,0000	0,8421	0,8947	0,6316	0,5789	0,5789	0,7368	0,9474	0,5789
165	0,4737	0,4737	0,4737	0,7368	0,8421	0,7895	0,9474	0,7895	0,5263	0,4737	0,4737	0,5263	0,8421	0,4737
166	0,7368	0,7368	0,7368	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,5263	0,6842	0,7368	0,7368	0,6842	0,5789	0,7368
167	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,6842	0,7368	0,5789	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368
168	0,7368	0,7368	0,7368	0,7895	0,7895	0,8421	0,6842	0,8421	0,7895	0,7368	0,7368	0,7895	0,8947	0,7368

169	0,4211	0,4211	0,4211	0,7895	0,8947	0,8421	1,0000	0,7368	0,4737	0,4211	0,4211	0,5789	0,7895	0,4211
170	0,4211	0,4211	0,4211	0,7895	0,8947	0,8421	1,0000	0,7368	0,4737	0,4211	0,4211	0,5789	0,7895	0,4211
171	0,8421	0,8421	0,8421	0,5789	0,5789	0,6316	0,4737	0,7368	0,8947	0,8421	0,8421	0,6842	0,6842	0,8421
172	0,8421	0,8421	0,8421	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,7895	0,8421	0,8421	0,6842	0,5789	0,8421
173	0,8421	0,8421	0,8421	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,7895	0,8421	0,8421	0,6842	0,5789	0,8421
174	0,8421	0,8421	0,8421	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,7895	0,8421	0,8421	0,6842	0,5789	0,8421
175	0,8421	0,8421	0,8421	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,7895	0,8421	0,8421	0,6842	0,5789	0,8421
176	0,8421	0,8421	0,8421	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,7895	0,8421	0,8421	0,6842	0,5789	0,8421
177	0,9474	0,9474	0,9474	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,8947	0,9474	0,9474	0,7895	0,5789	0,9474
178	0,9474	0,9474	0,9474	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,8947	0,9474	0,9474	0,7895	0,5789	0,9474
179	0,9474	0,9474	0,9474	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,8947	0,9474	0,9474	0,7895	0,5789	0,9474
180	0,9474	0,9474	0,9474	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,8947	0,9474	0,9474	0,7895	0,5789	0,9474
181	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,4706	0,5294	0,3529	0,6471	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,5882	0,9412
182	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,4706	0,5294	0,3529	0,6471	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,5882	0,9412
183	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,4706	0,5294	0,3529	0,6471	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,5882	0,9412
184	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,4706	0,5294	0,3529	0,6471	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,5882	0,9412
185	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,4706	0,5294	0,3529	0,6471	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,5882	0,9412
186	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,4706	0,5294	0,3529	0,6471	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,5882	0,9412
187	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,4706	0,5294	0,3529	0,6471	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,5882	0,9412
188	0,8824	0,8824	0,8824	0,5294	0,5294	0,4706	0,4118	0,5882	0,8235	0,8824	0,8824	0,7647	0,5294	0,8824
189	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,4706	0,5294	0,3529	0,6471	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,5882	0,9412
190	0,9412	0,9412	0,9412	0,5882	0,4706	0,5294	0,3529	0,6471	0,8824	0,9412	0,9412	0,8235	0,5882	0,9412
191	0,8824	0,8824	0,8824	0,6471	0,5294	0,5882	0,4118	0,5882	0,8235	0,8824	0,8824	0,8824	0,6471	0,8824
192	0,6471	0,6471	0,6471	0,5294	0,6471	0,5882	0,5294	0,5882	0,7059	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471
193	0,8235	0,8235	0,8235	0,6471	0,5882	0,6471	0,4706	0,7647	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,7059	0,8235
194	0,3684	0,3684	0,3684	0,7368	0,8421	0,7895	0,9474	0,6842	0,4211	0,3684	0,3684	0,5263	0,7368	0,3684
195	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,5263	0,5789	0,4211	0,5789	0,6316	0,5789	0,5789	0,5263	0,6316	0,5789
196	0,5789	0,5789	0,5789	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7895	0,6316	0,5789	0,5789	0,6316	0,8421	0,5789
197	0,6842	0,6842	0,6842	0,5263	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,7368	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6842
198	0,4737	0,4737	0,4737	0,6316	0,7368	0,6842	0,8421	0,6842	0,5263	0,4737	0,4737	0,5263	0,7368	0,4737
199	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,4211	0,4737	0,3158	0,5789	0,7368	0,7895	0,7895	0,6316	0,5263	0,7895
200	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,4211	0,4737	0,3158	0,5789	0,5263	0,5789	0,5789	0,5263	0,5263	0,5789
201	0,4737	0,4737	0,4737	0,5263	0,6316	0,5789	0,7368	0,5789	0,5263	0,4737	0,4737	0,4211	0,5263	0,4737
202	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,5263	0,5789	0,5263	0,6842	0,6316	0,5789	0,5789	0,5263	0,6316	0,5789
203	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,4737	0,5263	0,3684	0,6316	0,5789	0,6316	0,6316	0,5789	0,5789	0,6316
204	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,4211	0,4737	0,3158	0,5789	0,7368	0,7895	0,7895	0,6316	0,5263	0,7895
205	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,8421	0,7895	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895
206	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,4211	0,4737	0,3158	0,5789	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,5263	0,7895
207	0,6842	0,6842	0,6842	0,5263	0,4211	0,4737	0,3158	0,5789	0,6316	0,6842	0,6842	0,6316	0,5263	0,6842
208	0,5556	0,5556	0,5556	0,7222	0,6667	0,7222	0,6667	0,7222	0,5556	0,5556	0,5556	0,6111	0,7778	0,5556
209	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6842	0,5263	0,6842	0,7368	0,6842	0,6842	0,7368	0,7368	0,6842
210	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,6316	0,5789	0,6316	0,6842	0,6316	0,5789	0,5789	0,5263	0,6316	0,5789
211	0,6316	0,6316	0,6316	0,7895	0,7895	0,8421	0,6842	0,8421	0,6842	0,6316	0,6316	0,6842	0,8947	0,6316
212	0,7895	0,7895	0,7895	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895
213	0,8947	0,8947	0,8947	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,6316	0,8947

214	0,8947	0,8947	0,8947	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,6316	0,8947
215	0,8947	0,8947	0,8947	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,6316	0,8947
216	0,8947	0,8947	0,8947	0,6316	0,5263	0,5789	0,4211	0,6842	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,6316	0,8947
217	0,3158	0,3158	0,3158	0,4737	0,4737	0,4211	0,5789	0,4211	0,2632	0,3158	0,3158	0,2632	0,4737	0,3158
218	0,6842	0,6842	0,6842	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7895	0,7368	0,6842	0,6842	0,7368	0,8421	0,6842
219	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,5263	0,5789	0,4211	0,5789	0,8421	0,7895	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895
220	0,4211	0,4211	0,4211	0,6842	0,7895	0,7368	0,8947	0,7368	0,4737	0,4211	0,4211	0,4737	0,7895	0,4211
221	0,4211	0,4211	0,4211	0,7895	0,8947	0,8421	0,8947	0,7368	0,4737	0,4211	0,4211	0,5789	0,7895	0,4211
222	0,6316	0,6316	0,6316	0,4737	0,5789	0,5263	0,4737	0,6316	0,6842	0,6316	0,6316	0,5789	0,5789	0,6316
223	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,4737	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,5263	0,7895
224	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,4737	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,5263	0,7895
225	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,5789	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,5263	0,8947
226	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,5789	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,5263	0,8947
227	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,5789	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,5263	0,8947
228	0,4211	0,4211	0,4211	0,6842	0,7895	0,7368	0,8947	0,6316	0,4737	0,4211	0,4211	0,5789	0,6842	0,4211
229	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,5789	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,5263	0,8947
230	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,4737	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,5263	0,7895
231	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,5789	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,5263	0,8947
232	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,5789	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,5263	0,8947
233	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,5789	0,8421	0,8947	0,8947	0,7368	0,5263	0,8947
234	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,5263	0,4737	0,4211	0,4737	0,7368	0,7895	0,7895	0,7368	0,5263	0,7895
235	0,6842	0,6842	0,6842	0,5263	0,6316	0,5789	0,5263	0,5789	0,7368	0,6842	0,6842	0,6316	0,6316	0,6842

Tablo 3.14. Nohut Benzerlik Matrisi 1 1

	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
141	1,0000													
142	0,9474	1,0000												
143	0,8947	0,9474	1,0000											
144	0,5789	0,6316	0,6842	1,0000										
145	0,7368	0,7895	0,8421	0,8421	1,0000									
146	0,5789	0,6316	0,6842	1,0000	0,8421	1,0000								
147	0,9474	0,8947	0,8421	0,6316	0,7895	0,6316	1,0000							
148	0,9474	0,8947	0,8421	0,6316	0,7895	0,6316	1,0000	1,0000						
149	0,9474	0,8947	0,9474	0,6316	0,7895	0,6316	0,8947	0,8947	1,0000					
150	0,4737	0,5263	0,5789	0,8947	0,7368	0,8947	0,5263	0,5263	0,5263	1,0000				
151	0,9474	1,0000	0,9474	0,6316	0,7895	0,6316	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	1,0000			
152	0,9474	1,0000	0,9474	0,6316	0,7895	0,6316	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	1,0000	1,0000		
153	0,9474	0,8947	0,8421	0,6316	0,7895	0,6316	1,0000	1,0000	0,8947	0,5263	0,8947	0,8947	1,0000	
154	0,4211	0,4737	0,5263	0,7368	0,5789	0,7368	0,4737	0,4737	0,4737	0,8421	0,4737	0,4737	0,4737	1,0000
155	0,3684	0,4211	0,4737	0,7895	0,6316	0,7895	0,4211	0,4211	0,4211	0,8947	0,4211	0,4211	0,4211	0,9474
156	0,5263	0,5789	0,6316	0,9474	0,7895	0,9474	0,5789	0,5789	0,5789	0,9474	0,5789	0,5789	0,5789	0,7895
157	0,7368	0,7895	0,8421	0,6316	0,7895	0,6316	0,6842	0,6842	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,6842	0,3684
158	0,6842	0,6316	0,6842	0,6842	0,7368	0,6842	0,6316	0,6316	0,7368	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,4211

159	0,6842	0,7368	0,6842	0,4737	0,6316	0,4737	0,6316	0,6316	0,6316	0,4737	0,7368	0,7368	0,6316	0,3158
160	0,7895	0,8421	0,7895	0,5789	0,7368	0,5789	0,7368	0,7368	0,7368	0,4737	0,8421	0,8421	0,7368	0,3158
161	0,7368	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895	0,6316	0,7895	0,7895	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684
162	0,7368	0,7895	0,8421	0,7368	0,8947	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,6316	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737
163	0,7368	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895	0,6316	0,7895	0,7895	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684
164	0,5263	0,5789	0,6316	0,9474	0,7895	0,9474	0,5789	0,5789	0,5789	0,9474	0,5789	0,5789	0,5789	0,7895
165	0,4211	0,4737	0,5263	0,8421	0,6842	0,8421	0,4737	0,4737	0,4737	0,8421	0,4737	0,4737	0,4737	0,8947
166	0,7895	0,8421	0,7895	0,5789	0,7368	0,5789	0,7368	0,7368	0,7368	0,4737	0,8421	0,8421	0,7368	0,3158
167	0,6842	0,7368	0,7895	0,7895	0,8421	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,5263
168	0,6842	0,7368	0,7895	0,8947	0,9474	0,8947	0,7368	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316
169	0,3684	0,4211	0,4737	0,7895	0,6316	0,7895	0,4211	0,4211	0,4211	0,8947	0,4211	0,4211	0,4211	0,9474
170	0,3684	0,4211	0,4737	0,7895	0,6316	0,7895	0,4211	0,4211	0,4211	0,8947	0,4211	0,4211	0,4211	0,9474
171	0,7895	0,7368	0,6842	0,6842	0,7368	0,6842	0,8421	0,8421	0,7368	0,5789	0,7368	0,7368	0,8421	0,4211
172	0,8947	0,8421	0,7895	0,5789	0,7368	0,5789	0,8421	0,8421	0,8421	0,4737	0,8421	0,8421	0,8421	0,3158
173	0,8947	0,8421	0,7895	0,5789	0,7368	0,5789	0,8421	0,8421	0,8421	0,4737	0,8421	0,8421	0,8421	0,3158
174	0,8947	0,8421	0,7895	0,5789	0,7368	0,5789	0,8421	0,8421	0,8421	0,4737	0,8421	0,8421	0,8421	0,3158
175	0,8947	0,8421	0,7895	0,5789	0,7368	0,5789	0,8421	0,8421	0,8421	0,4737	0,8421	0,8421	0,8421	0,3158
176	0,8947	0,8421	0,7895	0,5789	0,7368	0,5789	0,8421	0,8421	0,8421	0,4737	0,8421	0,8421	0,8421	0,3158
177	1,0000	0,9474	0,8947	0,5789	0,7368	0,5789	0,9474	0,9474	0,9474	0,4737	0,9474	0,9474	0,9474	0,4211
178	1,0000	0,9474	0,8947	0,5789	0,7368	0,5789	0,9474	0,9474	0,9474	0,4737	0,9474	0,9474	0,9474	0,4211
179	1,0000	0,9474	0,8947	0,5789	0,7368	0,5789	0,9474	0,9474	0,9474	0,4737	0,9474	0,9474	0,9474	0,4211
180	1,0000	0,9474	0,8947	0,5789	0,7368	0,5789	0,9474	0,9474	0,9474	0,4737	0,9474	0,9474	0,9474	0,4211
181	1,0000	0,9412	0,9412	0,5882	0,7647	0,5882	0,9412	0,9412	1,0000	0,4706	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118
182	1,0000	0,9412	0,9412	0,5882	0,7647	0,5882	0,9412	0,9412	1,0000	0,4706	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118
183	1,0000	0,9412	0,9412	0,5882	0,7647	0,5882	0,9412	0,9412	1,0000	0,4706	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118
184	1,0000	0,9412	0,9412	0,5882	0,7647	0,5882	0,9412	0,9412	1,0000	0,4706	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118
185	1,0000	0,9412	0,9412	0,5882	0,7647	0,5882	0,9412	0,9412	1,0000	0,4706	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118
186	1,0000	0,9412	0,9412	0,5882	0,7647	0,5882	0,9412	0,9412	1,0000	0,4706	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118
187	1,0000	0,9412	0,9412	0,5882	0,7647	0,5882	0,9412	0,9412	1,0000	0,4706	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118
188	0,9412	0,8824	0,8824	0,5294	0,7059	0,5294	0,8824	0,8824	0,9412	0,5294	0,8824	0,8824	0,8824	0,4706
189	1,0000	0,9412	0,9412	0,5882	0,7647	0,5882	0,9412	0,9412	1,0000	0,4706	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118
190	1,0000	0,9412	0,9412	0,5882	0,7647	0,5882	0,9412	0,9412	1,0000	0,4706	0,9412	0,9412	0,9412	0,4118
191	0,9412	1,0000	1,0000	0,6471	0,8235	0,6471	0,8824	0,8824	0,9412	0,5294	1,0000	1,0000	0,8824	0,4706
192	0,5882	0,6471	0,6471	0,6471	0,7059	0,6471	0,6471	0,6471	0,5882	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,5882
193	0,8235	0,7647	0,8235	0,7059	0,8235	0,7059	0,8235	0,8235	0,8824	0,5882	0,7647	0,7647	0,8235	0,4118
194	0,3158	0,3684	0,4211	0,7368	0,5789	0,7368	0,3684	0,3684	0,3684	0,8421	0,3684	0,3684	0,3684	0,8947
195	0,6316	0,6842	0,6316	0,6316	0,6842	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,6842	0,6842	0,5789	0,3684
196	0,5263	0,5789	0,6316	0,8421	0,6842	0,8421	0,5789	0,5789	0,5789	0,7368	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842
197	0,7368	0,6842	0,7368	0,6316	0,6842	0,6316	0,6842	0,6842	0,7895	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,3684
198	0,4211	0,4737	0,5263	0,7368	0,5789	0,7368	0,4737	0,4737	0,4737	0,7368	0,4737	0,4737	0,4737	0,7895
199	0,7368	0,6842	0,6316	0,5263	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,6842	0,4211	0,6842	0,6842	0,7895	0,2632
200	0,5263	0,4737	0,5263	0,5263	0,6842	0,5263	0,5789	0,5789	0,5789	0,4211	0,4737	0,4737	0,5789	0,2632
201	0,4211	0,3684	0,3158	0,5263	0,3684	0,5263	0,4737	0,4737	0,3684	0,6316	0,3684	0,3684	0,4737	0,6842
202	0,5263	0,4737	0,5263	0,6316	0,6842	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,4737	0,4737	0,5789	0,4737
203	0,5789	0,5263	0,5789	0,5789	0,7368	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,4737	0,5263	0,5263	0,6316	0,3158

204	0,7368	0,6842	0,6316	0,5263	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,6842	0,4211	0,6842	0,6842	0,7895	0,2632
205	0,7368	0,6842	0,7368	0,6316	0,6842	0,6316	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,6842	0,6842	0,7895	0,4737
206	0,8421	0,7895	0,8421	0,5263	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,4211	0,7895	0,7895	0,7895	0,3684
207	0,7368	0,6842	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,6842	0,6842	0,7895	0,4211	0,6842	0,6842	0,6842	0,2632
208	0,6111	0,6667	0,7222	0,7778	0,6667	0,7778	0,5556	0,5556	0,6667	0,6667	0,6667	0,6667	0,5556	0,6111
209	0,6316	0,6842	0,7368	0,7368	0,7895	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737
210	0,5263	0,4737	0,5263	0,6316	0,5789	0,6316	0,5789	0,5789	0,5789	0,6316	0,4737	0,4737	0,5789	0,6842
211	0,5789	0,6316	0,6842	0,8947	0,7368	0,8947	0,6316	0,6316	0,6316	0,7895	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316
212	0,7368	0,6842	0,7368	0,6316	0,7895	0,6316	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,6842	0,6842	0,7895	0,3684
213	0,8421	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895	0,6316	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,3684
214	0,8421	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895	0,6316	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,3684
215	0,8421	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895	0,6316	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,3684
216	0,8421	0,7895	0,7368	0,6316	0,7895	0,6316	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,3684
217	0,2632	0,3158	0,2632	0,4737	0,4211	0,4737	0,3158	0,3158	0,2105	0,4737	0,3158	0,3158	0,3158	0,5263
218	0,6316	0,6842	0,7368	0,8421	0,6842	0,8421	0,6842	0,6842	0,6842	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,7895
219	0,8421	0,8947	0,8421	0,6316	0,6842	0,6316	0,7895	0,7895	0,7895	0,5263	0,8947	0,8947	0,7895	0,4737
220	0,3684	0,4211	0,4737	0,7895	0,6316	0,7895	0,4211	0,4211	0,4211	0,7895	0,4211	0,4211	0,4211	0,8421
221	0,3684	0,4211	0,4737	0,7895	0,6316	0,7895	0,4211	0,4211	0,4211	0,8947	0,4211	0,4211	0,4211	0,8421
222	0,6842	0,6316	0,6842	0,5789	0,6316	0,5789	0,6316	0,6316	0,7368	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316	0,5263
223	0,7368	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737
224	0,7368	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737
225	0,8421	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,4737
226	0,8421	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,4737
227	0,8421	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,4737
228	0,3684	0,4211	0,4737	0,6842	0,5263	0,6842	0,4211	0,4211	0,4211	0,7895	0,4211	0,4211	0,4211	0,9474
229	0,8421	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,4737
230	0,7368	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737
231	0,8421	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,4737
232	0,8421	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,4737
233	0,8421	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,8947	0,8947	0,7895	0,5263	0,7895	0,7895	0,8947	0,4737
234	0,7368	0,7895	0,7368	0,5263	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,6842	0,5263	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737
235	0,6316	0,6842	0,6316	0,6316	0,5789	0,6316	0,6842	0,6842	0,5789	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789

Tablo 3.15. Nohut Benzerlik Matrisi 1 2

	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
155	1,0000													
156	0,8421	1,0000												
157	0,4211	0,5789	1,0000											
158	0,4737	0,6316	0,7368	1,0000										
159	0,3684	0,5263	0,8421	0,5789	1,0000									
160	0,3684	0,5263	0,9474	0,6842	0,8947	1,0000								
161	0,4211	0,5789	0,8947	0,6316	0,8421	0,9474	1,0000							
162	0,5263	0,6842	0,8947	0,7368	0,7368	0,8421	0,8947	1,0000						

163	0,4211	0,5789	0,8947	0,6316	0,8421	0,9474	1,0000	0,8947	1,0000					
164	0,8421	1,0000	0,5789	0,6316	0,5263	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	1,0000				
165	0,9474	0,7895	0,4737	0,5263	0,3158	0,4211	0,4737	0,5789	0,4737	0,7895	1,0000			
166	0,3684	0,5263	0,9474	0,6842	0,8947	1,0000	0,9474	0,8421	0,9474	0,5263	0,4211	1,0000		
167	0,5789	0,7368	0,8421	0,7895	0,6842	0,7895	0,8421	0,9474	0,8421	0,7368	0,6316	0,7895	1,0000	
168	0,6842	0,8421	0,7368	0,7895	0,5789	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421	0,7368	0,6842	0,8947	1,0000
169	1,0000	0,8421	0,4211	0,4737	0,3684	0,3684	0,4211	0,5263	0,4211	0,8421	0,9474	0,3684	0,5789	0,6842
170	1,0000	0,8421	0,4211	0,4737	0,3684	0,3684	0,4211	0,5263	0,4211	0,8421	0,9474	0,3684	0,5789	0,6842
171	0,4737	0,6316	0,7368	0,7895	0,6842	0,7895	0,8421	0,8421	0,8421	0,6316	0,5263	0,7895	0,8947	0,7895
172	0,3684	0,5263	0,8421	0,7895	0,7895	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,4211	0,8947	0,7895	0,6842
173	0,3684	0,5263	0,8421	0,7895	0,7895	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,4211	0,8947	0,7895	0,6842
174	0,3684	0,5263	0,8421	0,7895	0,7895	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,4211	0,8947	0,7895	0,6842
175	0,3684	0,5263	0,8421	0,7895	0,7895	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,4211	0,8947	0,7895	0,6842
176	0,3684	0,5263	0,8421	0,7895	0,7895	0,8947	0,8421	0,8421	0,8421	0,5263	0,4211	0,8947	0,7895	0,6842
177	0,3684	0,5263	0,7368	0,6842	0,6842	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,5263	0,4211	0,7895	0,6842	0,6842
178	0,3684	0,5263	0,7368	0,6842	0,6842	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,5263	0,4211	0,7895	0,6842	0,6842
179	0,3684	0,5263	0,7368	0,6842	0,6842	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,5263	0,4211	0,7895	0,6842	0,6842
180	0,3684	0,5263	0,7368	0,6842	0,6842	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,5263	0,4211	0,7895	0,6842	0,6842
181	0,3529	0,5294	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,5294	0,4118	0,7647	0,7059	0,7059
182	0,3529	0,5294	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,5294	0,4118	0,7647	0,7059	0,7059
183	0,3529	0,5294	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,5294	0,4118	0,7647	0,7059	0,7059
184	0,3529	0,5294	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,5294	0,4118	0,7647	0,7059	0,7059
185	0,3529	0,5294	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,5294	0,4118	0,7647	0,7059	0,7059
186	0,3529	0,5294	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,5294	0,4118	0,7647	0,7059	0,7059
187	0,3529	0,5294	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,5294	0,4118	0,7647	0,7059	0,7059
188	0,4118	0,4706	0,7059	0,6471	0,5882	0,7059	0,6471	0,7059	0,6471	0,4706	0,4706	0,7059	0,6471	0,6471
189	0,3529	0,5294	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,5294	0,4118	0,7647	0,7059	0,7059
190	0,3529	0,5294	0,7647	0,7059	0,6471	0,7647	0,7059	0,7647	0,7059	0,5294	0,4118	0,7647	0,7059	0,7059
191	0,4118	0,5882	0,8235	0,6471	0,7059	0,8235	0,7647	0,8235	0,7647	0,5882	0,4706	0,8235	0,7647	0,7647
192	0,5294	0,5882	0,4706	0,6471	0,3529	0,4706	0,5294	0,5882	0,5294	0,5882	0,5882	0,4706	0,6471	0,7647
193	0,4706	0,6471	0,8824	0,8824	0,7059	0,8235	0,8235	0,9412	0,8235	0,6471	0,5294	0,8235	0,9412	0,8235
194	0,9474	0,7895	0,4737	0,5263	0,4211	0,4211	0,4737	0,5789	0,4737	0,7895	0,8947	0,4211	0,6316	0,6316
195	0,4211	0,5789	0,6842	0,8421	0,6316	0,7368	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,4737	0,7368	0,7368	0,7368
196	0,7368	0,7895	0,6842	0,6316	0,5263	0,6316	0,6842	0,7895	0,6842	0,7895	0,7895	0,6316	0,8421	0,7368
197	0,4211	0,5789	0,7895	0,8421	0,7368	0,7368	0,6842	0,7895	0,6842	0,5789	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368
198	0,8421	0,6842	0,5789	0,5263	0,4211	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,6842	0,8947	0,5263	0,7368	0,6316
199	0,3158	0,4737	0,6842	0,6316	0,7368	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,3684	0,7368	0,7368	0,6316
200	0,3158	0,4737	0,5789	0,7368	0,5263	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,4737	0,3684	0,5263	0,6316	0,6316
201	0,7368	0,5789	0,3684	0,4211	0,4211	0,4211	0,4737	0,4737	0,4737	0,5789	0,6842	0,4211	0,5263	0,4211
202	0,5263	0,5789	0,5789	0,8421	0,4211	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,7368	0,7368
203	0,3684	0,5263	0,6316	0,7895	0,5789	0,5789	0,6316	0,7368	0,6316	0,5263	0,4211	0,5789	0,6842	0,6842
204	0,3158	0,4737	0,6842	0,7368	0,7368	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,4737	0,3684	0,7368	0,7368	0,6316
205	0,4211	0,5789	0,5789	0,6316	0,5263	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,4737	0,5263	0,7368	0,7368
206	0,3158	0,4737	0,6842	0,6316	0,6316	0,6316	0,5789	0,6842	0,5789	0,4737	0,3684	0,6316	0,6316	0,6316
207	0,3158	0,4737	0,7895	0,7368	0,7368	0,7368	0,6842	0,7895	0,6842	0,4737	0,3684	0,7368	0,7368	0,6316

208	0,6667	0,7222	0,7778	0,6667	0,6111	0,7222	0,6667	0,7778	0,6667	0,7222	0,7222	0,7222	0,7778	0,6667
209	0,5263	0,6842	0,8947	0,7368	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,6842	0,5789	0,8421	0,9474	0,8421
210	0,6316	0,5789	0,3684	0,6316	0,2105	0,3158	0,3684	0,4737	0,3684	0,5789	0,6842	0,3158	0,5263	0,6316
211	0,6842	0,8421	0,7368	0,6842	0,5789	0,6842	0,7368	0,8421	0,7368	0,8421	0,7368	0,6842	0,8947	0,7895
212	0,4211	0,5789	0,7895	0,7368	0,6316	0,7368	0,7895	0,8947	0,7895	0,5789	0,4737	0,7368	0,8421	0,7368
213	0,4211	0,5789	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,5789	0,4737	0,8421	0,8421	0,7368
214	0,4211	0,5789	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,5789	0,4737	0,8421	0,8421	0,7368
215	0,4211	0,5789	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,5789	0,4737	0,8421	0,8421	0,7368
216	0,4211	0,5789	0,7895	0,7368	0,7368	0,8421	0,8947	0,8947	0,8947	0,5789	0,4737	0,8421	0,8421	0,7368
217	0,5789	0,4211	0,4211	0,3684	0,3684	0,4737	0,5263	0,4211	0,5263	0,4211	0,6316	0,4737	0,3684	0,3684
218	0,7368	0,7895	0,5789	0,5263	0,4211	0,5263	0,5789	0,6842	0,5789	0,7895	0,7895	0,5263	0,7368	0,7368
219	0,4211	0,5789	0,7895	0,6316	0,7368	0,8421	0,7895	0,6842	0,7895	0,5789	0,4737	0,8421	0,7368	0,7368
220	0,8947	0,7368	0,4211	0,4737	0,2632	0,3684	0,4211	0,5263	0,4211	0,7368	0,9474	0,3684	0,5789	0,6842
221	0,8947	0,8421	0,4211	0,4737	0,3684	0,3684	0,4211	0,5263	0,4211	0,8421	0,8421	0,3684	0,5789	0,6842
222	0,4737	0,5263	0,5263	0,7895	0,3684	0,4737	0,4211	0,5263	0,4211	0,5263	0,5263	0,4737	0,5789	0,6842
223	0,4211	0,4737	0,6842	0,4211	0,6316	0,7368	0,7895	0,6842	0,7895	0,4737	0,4737	0,7368	0,6316	0,6316
224	0,4211	0,4737	0,6842	0,4211	0,6316	0,7368	0,7895	0,6842	0,7895	0,4737	0,4737	0,7368	0,6316	0,6316
225	0,4211	0,4737	0,5789	0,5263	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,4737	0,6316	0,6316	0,6316
226	0,4211	0,4737	0,5789	0,5263	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,4737	0,6316	0,6316	0,6316
227	0,4211	0,4737	0,5789	0,5263	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,4737	0,6316	0,6316	0,6316
228	0,8947	0,7368	0,3158	0,3684	0,2632	0,2632	0,3158	0,4211	0,3158	0,7368	0,8421	0,2632	0,4737	0,5789
229	0,4211	0,4737	0,5789	0,5263	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,4737	0,6316	0,6316	0,6316
230	0,4211	0,4737	0,6842	0,4211	0,6316	0,7368	0,7895	0,6842	0,7895	0,4737	0,4737	0,7368	0,6316	0,6316
231	0,4211	0,4737	0,5789	0,5263	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,4737	0,6316	0,6316	0,6316
232	0,4211	0,4737	0,5789	0,5263	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,4737	0,6316	0,6316	0,6316
233	0,4211	0,4737	0,5789	0,5263	0,5263	0,6316	0,6842	0,6842	0,6842	0,4737	0,4737	0,6316	0,6316	0,6316
234	0,4211	0,4737	0,6842	0,4211	0,6316	0,7368	0,7895	0,6842	0,7895	0,4737	0,4737	0,7368	0,6316	0,6316
235	0,5263	0,5789	0,5789	0,4211	0,5263	0,6316	0,6842	0,5789	0,6842	0,5789	0,5789	0,6316	0,6316	0,6316

Tablo 3.16. Nohut Benzerlik Matrisi 1 3

	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182
169	1,0000													
170	1,0000	1,0000												
171	0,4737	0,4737	1,0000											
172	0,3684	0,3684	0,8947	1,0000										
173	0,3684	0,3684	0,8947	1,0000	1,0000									
174	0,3684	0,3684	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000								
175	0,3684	0,3684	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000							

176	0,3684	0,3684	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000							
177	0,3684	0,3684	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000						
178	0,3684	0,3684	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000					
179	0,3684	0,3684	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000				
180	0,3684	0,3684	0,7895	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000			
181	0,3529	0,3529	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000		
182	0,3529	0,3529	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
183	0,3529	0,3529	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
184	0,3529	0,3529	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
185	0,3529	0,3529	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
186	0,3529	0,3529	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
187	0,3529	0,3529	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
188	0,4118	0,4118	0,7059	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	
189	0,3529	0,3529	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
190	0,3529	0,3529	0,7647	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	0,8824	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
191	0,4118	0,4118	0,7059	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	
192	0,5294	0,5294	0,5882	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,4706	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	
193	0,4706	0,4706	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8667	0,8667	
194	0,9474	0,9474	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,3158	0,3158	0,3158	0,3158	0,2941	0,2941	
195	0,4211	0,4211	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6471	0,6471	
196	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5294	0,5294	
197	0,4211	0,4211	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7647	0,7647	
198	0,8421	0,8421	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4118	0,4118	
199	0,3158	0,3158	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7059	0,7059	
200	0,3158	0,3158	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5882	0,5882	
201	0,7368	0,7368	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,3529	0,3529	
202	0,5263	0,5263	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5294	0,5294	
203	0,3684	0,3684	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5882	0,5882	
204	0,3158	0,3158	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7059	0,7059	
205	0,4211	0,4211	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8235	0,8235	
206	0,3158	0,3158	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,9412	0,9412	
207	0,3158	0,3158	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8235	0,8235	
208	0,6667	0,6667	0,6667	0,7222	0,7222	0,7222	0,7222	0,7222	0,6111	0,6111	0,6111	0,6111	0,6250	0,6250	
209	0,5263	0,5263	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6471	0,6471	
210	0,6316	0,6316	0,5263	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5294	0,5294	
211	0,6842	0,6842	0,7895	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5882	0,5882	
212	0,4211	0,4211	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8235	0,8235	
213	0,4211	0,4211	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235	
214	0,4211	0,4211	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235	
215	0,4211	0,4211	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235	
216	0,4211	0,4211	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,9474	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235	
217	0,5789	0,5789	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,2632	0,2632	0,2632	0,2632	0,1765	0,1765	
218	0,7368	0,7368	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6471	0,6471	
219	0,4211	0,4211	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235	
220	0,8947	0,8947	0,4737	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3529	0,3529	

221	0,8947	0,8947	0,4737	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3529	0,3529
222	0,4737	0,4737	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,7059	0,7059
223	0,4211	0,4211	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7059	0,7059
224	0,4211	0,4211	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7059	0,7059
225	0,4211	0,4211	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235
226	0,4211	0,4211	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235
227	0,4211	0,4211	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235
228	0,8947	0,8947	0,3684	0,2632	0,2632	0,2632	0,2632	0,2632	0,3684	0,3684	0,3684	0,3684	0,3529	0,3529
229	0,4211	0,4211	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235
230	0,4211	0,4211	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7059	0,7059
231	0,4211	0,4211	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235
232	0,4211	0,4211	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235
233	0,4211	0,4211	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,8421	0,8421	0,8421	0,8421	0,8235	0,8235
234	0,4211	0,4211	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,7368	0,7368	0,7368	0,7368	0,7059	0,7059
235	0,5263	0,5263	0,6316	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,6316	0,6316	0,6316	0,6316	0,5882	0,5882

Tablo 3.17. Nohut Benzerlik Matrisi 1 4

	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196
183	1,0000													
184	1,0000	1,0000												
185	1,0000	1,0000	1,0000											
186	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000										
187	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000									
188	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	1,0000								
189	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000							
190	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9412	1,0000	1,0000						
191	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	1,0000					
192	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,6471	0,5882	0,5882	0,6471	1,0000				
193	0,8667	0,8667	0,8667	0,8667	0,8667	0,8000	0,8667	0,8667	0,8000	0,5333	1,0000			
194	0,2941	0,2941	0,2941	0,2941	0,2941	0,3529	0,2941	0,2941	0,3529	0,4706	0,5294	1,0000		
195	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,5882	0,6471	0,6471	0,7059	0,7059	0,7059	0,4737	1,0000	
196	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,4706	0,5294	0,5294	0,5882	0,4706	0,7647	0,7895	0,5789	1,0000
197	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7647	0,7059	0,7647	0,7647	0,7059	0,4706	0,9412	0,4737	0,6842	0,6842
198	0,4118	0,4118	0,4118	0,4118	0,4118	0,4706	0,4118	0,4118	0,4706	0,4706	0,6471	0,8947	0,4737	0,8947
199	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,6471	0,7059	0,7059	0,6471	0,4118	0,8235	0,3684	0,5789	0,5789
200	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5294	0,5882	0,5882	0,5294	0,5294	0,7059	0,3684	0,6842	0,4737
201	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,4118	0,3529	0,3529	0,2941	0,2941	0,5294	0,7895	0,3684	0,6842
202	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,4706	0,5294	0,5294	0,4706	0,5882	0,7647	0,5789	0,6842	0,5789
203	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5294	0,5882	0,5882	0,5294	0,5294	0,7647	0,4211	0,6316	0,5263
204	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,6471	0,7059	0,7059	0,6471	0,5294	0,8235	0,3684	0,6842	0,5789
205	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,8235	0,7647	0,6471	0,7647	0,3684	0,5789	0,5789
206	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,9412	0,8824	0,9412	0,9412	0,8824	0,5294	0,7647	0,2632	0,5789	0,4737
207	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,8235	0,7647	0,4118	0,8824	0,3684	0,6842	0,5789

208	0,6250	0,6250	0,6250	0,6250	0,6250	0,5625	0,6250	0,6250	0,6875	0,3750	0,7647	0,7222	0,6111	0,9444
209	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,5882	0,6471	0,6471	0,7059	0,5882	0,8824	0,5789	0,6842	0,7895
210	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5294	0,5882	0,5294	0,5294	0,4706	0,8235	0,5294	0,5789	0,4737	0,5789
211	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5294	0,5882	0,5882	0,6471	0,5294	0,8235	0,7368	0,6316	0,9474
212	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,8235	0,7647	0,5294	0,9412	0,4737	0,6842	0,6842
213	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,8235	0,7647	0,5294	0,9412	0,4737	0,6842	0,6842
214	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,8235	0,7647	0,5294	0,9412	0,4737	0,6842	0,6842
215	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,8235	0,7647	0,5294	0,9412	0,4737	0,6842	0,6842
216	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,8235	0,7647	0,5294	0,9412	0,4737	0,6842	0,6842
217	0,1765	0,1765	0,1765	0,1765	0,1765	0,2353	0,1765	0,1765	0,2353	0,4706	0,2941	0,6316	0,4211	0,5263
218	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,6471	0,5882	0,6471	0,6471	0,7059	0,5882	0,6471	0,6842	0,4737	0,8947
219	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,7647	0,8235	0,8235	0,8824	0,6471	0,7059	0,3684	0,6842	0,5789
220	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,4118	0,3529	0,3529	0,4118	0,6471	0,4706	0,8421	0,4211	0,7368
221	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,4118	0,3529	0,3529	0,4118	0,6471	0,4706	0,8421	0,4211	0,6316
222	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7647	0,7059	0,7059	0,6471	0,8824	0,6471	0,4211	0,6316	0,4211
223	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7647	0,7059	0,7059	0,7647	0,7647	0,5882	0,3684	0,4737	0,4737
224	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7647	0,7059	0,7059	0,7647	0,7647	0,5882	0,3684	0,4737	0,4737
225	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,8235	0,7647	0,7647	0,7059	0,3684	0,4737	0,4737
226	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,8235	0,7647	0,7647	0,7059	0,3684	0,4737	0,4737
227	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,8235	0,7647	0,7647	0,7059	0,3684	0,4737	0,4737
228	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,3529	0,4118	0,3529	0,3529	0,4118	0,6471	0,3529	0,8421	0,3158	0,6316
229	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,8235	0,7647	0,7647	0,7059	0,3684	0,4737	0,4737
230	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7647	0,7059	0,7059	0,7647	0,7647	0,5882	0,3684	0,4737	0,4737
231	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,8235	0,7647	0,7647	0,7059	0,3684	0,4737	0,4737
232	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,8235	0,7647	0,7647	0,7059	0,3684	0,4737	0,4737
233	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8235	0,8824	0,8235	0,8235	0,7647	0,7647	0,7059	0,3684	0,4737	0,4737
234	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7059	0,7647	0,7059	0,7059	0,7647	0,7647	0,5882	0,3684	0,4737	0,4737
235	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,5882	0,6471	0,5882	0,5882	0,6471	0,7647	0,5294	0,4737	0,4737	0,5789

Tablo 3.18. Nohut Benzerlik Matrisi 1 5

	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
197	1,0000													
198	0,5789	1,0000												
199	0,7895	0,4737	1,0000											
200	0,6842	0,3684	0,7895	1,0000										
201	0,4737	0,7895	0,5789	0,3684	1,0000									
202	0,6842	0,5789	0,6842	0,7895	0,5789	1,0000								
203	0,7368	0,4211	0,8421	0,9474	0,4211	0,8421	1,0000							
204	0,7895	0,4737	0,8947	0,7895	0,4737	0,6842	0,8421	1,0000						
205	0,7895	0,4737	0,6842	0,6842	0,3684	0,5789	0,6316	0,6842	1,0000					
206	0,7895	0,3684	0,6842	0,6842	0,2632	0,4737	0,6316	0,6842	0,8947	1,0000				
207	0,8947	0,4737	0,7895	0,7895	0,3684	0,5789	0,7368	0,7895	0,7895	0,8947	1,0000			
208	0,7222	0,8333	0,5556	0,4444	0,6111	0,5000	0,5000	0,5556	0,5000	0,5556	0,6667	1,0000		

209	0,7895	0,6842	0,6842	0,5789	0,4737	0,6842	0,6316	0,6842	0,6842	0,5789	0,6842	0,7222	1,0000	
210	0,4737	0,5789	0,3684	0,4737	0,4737	0,5789	0,5263	0,4737	0,5789	0,4737	0,3684	0,5000	0,4737	1,0000
211	0,7368	0,8421	0,6316	0,5263	0,6316	0,6316	0,5789	0,6316	0,6316	0,5263	0,6316	0,8889	0,8421	0,5263
212	0,7895	0,5789	0,7895	0,7895	0,4737	0,6842	0,7368	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947	0,6667	0,7895	0,4737
213	0,7895	0,5789	0,8947	0,6842	0,5789	0,6842	0,7368	0,8947	0,6842	0,6842	0,7895	0,6667	0,7895	0,4737
214	0,7895	0,5789	0,8947	0,6842	0,5789	0,6842	0,7368	0,8947	0,6842	0,6842	0,7895	0,6667	0,7895	0,4737
215	0,7895	0,5789	0,8947	0,6842	0,5789	0,6842	0,7368	0,8947	0,6842	0,6842	0,7895	0,6667	0,7895	0,4737
216	0,7895	0,5789	0,8947	0,6842	0,5789	0,6842	0,7368	0,8947	0,6842	0,6842	0,7895	0,6667	0,7895	0,4737
217	0,2105	0,6316	0,4211	0,4211	0,6316	0,5263	0,4737	0,4211	0,1053	0,1053	0,2105	0,5000	0,4211	0,5263
218	0,5789	0,7895	0,4737	0,3684	0,5789	0,4737	0,4211	0,4737	0,6842	0,5789	0,4737	0,8333	0,6842	0,6842
219	0,6842	0,4737	0,5789	0,3684	0,3684	0,4737	0,4211	0,5789	0,6842	0,6842	0,5789	0,6111	0,7895	0,4737
220	0,4211	0,8421	0,3158	0,3158	0,6316	0,5263	0,3684	0,3158	0,4211	0,3158	0,3158	0,6667	0,5263	0,7368
221	0,4211	0,7368	0,3158	0,3158	0,6316	0,5263	0,3684	0,3158	0,4211	0,3158	0,3158	0,5556	0,5263	0,6316
222	0,6316	0,4211	0,4211	0,5263	0,3158	0,6316	0,5789	0,5263	0,6316	0,6316	0,5263	0,4444	0,5263	0,8421
223	0,4737	0,4737	0,5789	0,3684	0,3684	0,3684	0,4211	0,5789	0,5789	0,5789	0,4737	0,4444	0,6842	0,5789
224	0,4737	0,4737	0,5789	0,3684	0,3684	0,3684	0,4211	0,5789	0,5789	0,5789	0,4737	0,4444	0,6842	0,5789
225	0,5789	0,4737	0,6842	0,4737	0,4737	0,4737	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,4444	0,5789	0,6842
226	0,5789	0,4737	0,6842	0,4737	0,4737	0,4737	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,4444	0,5789	0,6842
227	0,5789	0,4737	0,6842	0,4737	0,4737	0,4737	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,4444	0,5789	0,6842
228	0,3158	0,7368	0,2105	0,2105	0,6316	0,4211	0,2632	0,2105	0,4211	0,3158	0,2105	0,5556	0,4211	0,7368
229	0,5789	0,4737	0,6842	0,4737	0,4737	0,4737	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,4444	0,5789	0,6842
230	0,4737	0,4737	0,5789	0,3684	0,3684	0,3684	0,4211	0,5789	0,5789	0,5789	0,4737	0,4444	0,6842	0,5789
231	0,5789	0,4737	0,6842	0,4737	0,4737	0,4737	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,4444	0,5789	0,6842
232	0,5789	0,4737	0,6842	0,4737	0,4737	0,4737	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,4444	0,5789	0,6842
233	0,5789	0,4737	0,6842	0,4737	0,4737	0,4737	0,5263	0,6842	0,6842	0,6842	0,5789	0,4444	0,5789	0,6842
234	0,4737	0,4737	0,5789	0,3684	0,3684	0,3684	0,4211	0,5789	0,5789	0,5789	0,4737	0,4444	0,6842	0,5789
235	0,4737	0,5789	0,4737	0,2632	0,4737	0,3684	0,3158	0,4737	0,5789	0,4737	0,3684	0,5000	0,6842	0,6842

Tablo 3.19. Nohut Benzerlik Matrisi 1 6

	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
211	1,0000													
212	0,7368	1,0000												
213	0,7368	0,8947	1,0000											
214	0,7368	0,8947	1,0000	1,0000										
215	0,7368	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000									
216	0,7368	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000								
217	0,4737	0,3158	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	1,0000							
218	0,8421	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,4211	1,0000						
219	0,6316	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,3158	0,6842	1,0000					
220	0,6842	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,6842	0,7368	0,4211	1,0000				
221	0,6842	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,4211	0,5789	0,6316	0,4211	0,8947	1,0000			
222	0,4737	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,5263	0,3684	0,5263	0,6316	0,5789	0,5789	1,0000		
223	0,5263	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,5263	0,5789	0,7895	0,5263	0,5263	0,6316	1,0000	

224	0,5263	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,5263	0,5789	0,7895	0,5263	0,5263	0,6316	1,0000	1,0000
225	0,5263	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,4211	0,5789	0,6842	0,5263	0,5263	0,7368	0,8947	0,8947
226	0,5263	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,4211	0,5789	0,6842	0,5263	0,5263	0,7368	0,8947	0,8947
227	0,5263	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,4211	0,5789	0,6842	0,5263	0,5263	0,7368	0,8947	0,8947
228	0,5789	0,3158	0,3158	0,3158	0,3158	0,3158	0,5789	0,7368	0,4211	0,8947	0,8947	0,5789	0,5263	0,5263
229	0,5263	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,4211	0,5789	0,6842	0,5263	0,5263	0,7368	0,8947	0,8947
230	0,5263	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,5263	0,5789	0,7895	0,5263	0,5263	0,6316	1,0000	1,0000
231	0,5263	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,4211	0,5789	0,6842	0,5263	0,5263	0,7368	0,8947	0,8947
232	0,5263	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,4211	0,5789	0,6842	0,5263	0,5263	0,7368	0,8947	0,8947
233	0,5263	0,6842	0,7895	0,7895	0,7895	0,7895	0,4211	0,5789	0,6842	0,5263	0,5263	0,7368	0,8947	0,8947
234	0,5263	0,5789	0,6842	0,6842	0,6842	0,6842	0,5263	0,5789	0,7895	0,5263	0,5263	0,6316	1,0000	1,0000
235	0,6316	0,4737	0,5789	0,5789	0,5789	0,5789	0,5263	0,6842	0,7895	0,6316	0,6316	0,6316	0,8947	0,8947

Tablo 3.20. Nohut Benzerlik Matrisi 17

	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235
225	1,0000										
226	1,0000	1,0000									
227	1,0000	1,0000	1,0000								
228	0,5263	0,5263	0,5263	1,0000							
229	1,0000	1,0000	1,0000	0,5263	1,0000						
230	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	0,8947	1,0000					
231	1,0000	1,0000	1,0000	0,5263	1,0000	0,8947	1,0000				
232	1,0000	1,0000	1,0000	0,5263	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000			
233	1,0000	1,0000	1,0000	0,5263	1,0000	0,8947	1,0000	1,0000	1,0000		
234	0,8947	0,8947	0,8947	0,5263	0,8947	1,0000	0,8947	0,8947	0,8947	1,0000	
235	0,7895	0,7895	0,7895	0,6316	0,7895	0,8947	0,7895	0,7895	0,7895	0,8947	1,0000

4. BÖLÜM

TARTIŞMA-SONUÇ ve ÖNERİLER

4.1.Tartışma

Geçmişten günümüze tarımsal üretimde esas gaye düşük maliyetli girdiler ile verimin yükseltilmesi olmuştur. Verim artması ile küresel açıdan toplam üretime katkısı olacağı gibi bireysel açıdan üreticilerin de kalkınması sağlanmış olur. Tarımsal üretim açısından böylesi yüksek kar düzeyinde ve düşük maliyetli bir üretim sistemi kurulduğunda ise ekonominin yönü tarıma çevrilecektir. Ancak ne geçmişte ne de günümüzde bu şekilde sorunsuz bir üretim tarımsal üretimde söz konusu olmamaktadır. Tarımsal üretimde elde edilen ürünleri kısıtlayan biyotik ve abiyotik etmenler mevcuttur. Bu çalışmada ele alınan yabancı otlar açısından bakıldığında yabancı otlar, tarımsal üretime mani olma payı çok yüksek bir etmen olarak görülmektedir.

Yabancı otların tarımsal üretim açısından zarar oluşturma düzeyi, günümüze kadar ve halen çeşitli yollar denenerek aşağıya çekilmeye çalışılmaktadır. Yabancı otlarla mücadeleye bakıldığında son yıllarda yoğun herbisit kullanımı ve bunun sonucu olarak dayanıklı yabancı otlar görülmüştür. Bu durumda uygulanan yabancı ot öldürücü herbisitlerin ya dozu artırılmalı ya da münavebe yolları denenmeli olarak düşünülmüştür. Münavebe yöntemi belirli ölçüde yabancı otta oluşan herbisit direncini kırmada etkili görülmektedir. Herbisitin dozunu artırma yönteminde ise kültür bitkisi için ekonomik zararsız olan dozun üzerine çıkılabileceği için bir risk söz konusu olmaktadır. Bu durumda bilim insanlarında hem yabancı ota karşı mücadele için elimizde herbisit olmalı hem de uygulayacağımız herbisit kültür bitkisine zarar vermemeli düşüncesi oluşmuş ve herbisite tolerant kültür bitkileri arayışı başlamıştır.

Bu çalışmada IMI grubu herbisitin uygulandığı 2229 nohut hattından 235 adet nohut hattının IMI grubu herbisite dayanıklılığı ve hatlarda genetik benzerliğin tespiti

amacıyla SSR çalışması yürütülmüştür. Çalışmada dayanıklı olarak belirlenen 10 adet hattın da dayanıklıklık markörleri ile uygulama yapıldığında gözlemlerimizi desteklemeyerek dayanıklılık ile ilgili bant vermediği ancak 225 adet hattın dayanıklılık marköründe de IMI dayanıklı ifadesinin desteklediği görülmektedir. Bu 225 adet nohut hattı 9 adet primer ile birlikte uygulama yapıldığında IMI grup herbisite dayanıklılık moleküler olarak da teyit edilmiş olmuştur.

Mercimek (*Lens culinaris* Medik.) ile ilgili yapılan bir çalışmada tohum mutagenezi ile herbisite direnci çalışması yürütülmüştür. Üç mercimek genotipine ilk popülasyonda Etil metansülfonat (EMS), Hidrazin Hidrat (HH) ve Sodyum Azit (SA) olmak üzere üç farklı kimyasal mutajen uygulandı. Devam eden ikinci popülasyonda Metsulfuron metil ve Tribenuron metil, Mesosulfuron methyl ve Idosulfuron methyl terkipli iki farklı herbisit dozuna karşı üç farklı tarama yöntemiyle genotipler taranmıştır. Tüm bitkiler uygulamadan sonra herbisite reaksiyonuna göre kategorize edilmiştir. Buradan elde edilen herbisite dayanıklı mutant genotipler farklı doz uygulamalarına da tabi tutulup çalışma sonuçlarına göre yeni ticari herbisite toleranslı mercimek çeşidinin piyasaya çıkmasına olanak sağlanacağı belirtilmiştir (Rızwan, 2015).

Arpada AHAS genindeki tek nükleotid mutasyonu ile ilgili yapılan bir çalışmada da fenotipik taramada imi grubu herbisitlere karşı dayanıklı olan bir mutant ırkın varlığı belirlenmiştir. Moleküler analizde arpa AHAS geninin herbisite bağlanmasında bir serin'e karşı asparagin amino asit değişimine yol açan bir nokta mutasyon belirlenmiştir. Mutant (Ser653Asn) olarak belirlenen ırkın imi tolerant arpaların belirlenebilmesinde kaynak olabileceği düşünülmektedir (Lee et al., 2011).

Nohutta yapılan bir çalışmada benzer şekilde nohutta imi grubu herbisitte tolerans sağlayan bir nokta mutasyonu görüldü. Nokta mutasyonu belirlemek amacıyla bir markör geliştirilmiş ve nohutun kendi içinde melezlenmiş bir popülasyonunda IMI herbisitlerine reaksiyon gözlemlenebilmiştir. Kendi içerisinde melezlenmiş popülasyonu, IMI herbisite reaksiyon için ana lokusun kromozom 5 ile eşlendiği moleküler haritalamada kullanılabilmektedir. F2 popülasyonu görüldüğünde ve gerekli analizler tolerant popülasyona uygulandığında direncin yarı baskın tek bir gene bağlı olduğu görülmektedir. Bu çalışmada belirlenen direncin belirli nokta gene bağlı olması

ve belirlenen bir KASP markörün oluşu, imi grubu herbisitlere dirençli nohut çeşitlerinin gelişimine katkı sağlamaktadır (Thompson et al., 2014).

Benzer olarak bir çalışmada da M5 generasyonu mercimek genotiplerinde imazamox etken maddeli herbisite dayanıklı hatları belirlenmiştir. Genotipler, herbisitlere verdikleri reaksiyona göre; yüksek toleranslı, toleranslı, orta toleranslı, duyarlı ve son derece duyarlı olarak beş kategoriye ayrılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre dört genotip (IMI-128, IMI 130, IMI-138 ve IMI-139), hem tarla hem de sera şartlarında yüksek herbisit toleransı göstermektedir (Ahmed, 2019).

4.2.Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma sonuçları kapsamlı bir değerlendirmeye alındığında nohutta yabancı otların verdiği zararın önlenerek kalite ve verim kayıplarının önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Moss ve ark. . (1999) tarafından belirlenen kriterlere göre yapılan değerlendirmeler sonucu elde edilen verilere göre IMI grubu herbisite %80 ve üzerinde dayanıklılık gösteren 235 hattan arazi ve laboratuvar denemelerinde moleküler analizler için alınan örneklerle moleküler analize tabi tutulmuştur.

Yapılan bu çalışma ışığında IMI tolerant olarak belirlenen hatlar, yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan kışlık nohutta, verim kısıtı olan yabancı otlara karşı etkin bir mücadele yapabildiği ve nohut hatlarında zararlanma görülmeyenlerin olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada IMI uygulanan hatlarda farklı simptomlar görülmekle beraber toplam nohut hattuna bakıldığında (2229 adet hat) tolerant olarak belirlenen hat sayısının 235 adet olduğu yaklaşık toplam nohutun %10'unu teşkil etmektedir. Bu çalışmanın elde edilen verilere göre morfolojik olarak dayanıklılığı saptanan nohut hatlarının moleküler markörlerle de teyidi yapılmış ve moleküler analiz yapılan dayanıklı hatların sayısal olarak yaklaşık %90'ı moleküler olarak da dayanıklılığı belirlemek amacıyla tasarlanan primerlerde PCR aşamasında bant verdiğidiği için dayanıklı olarak belirlenmiştir. Bu çalışma ile belirlenen 235 adet IMI tolerant hattının varlığı, yeni çeşit geliştirme çalışmalarına katkı sağlayacak nitelikte olduğu görülmektedir.

Dünya genelinde ve ülkemizde yıllardır süregelen gıdaya olan artan ihtiyaç söz konusu olmaktadır. Bu durum göz önüne alındığında ve 2020 yılı özelinde insanların günlük

faaliyetlerini engelleyebilecek doğal afet, salgın hastalık gibi unsurların var olabileceği endişesi nedeniyle depolanabilir, besleyici, tüketime elverişli olan bir baklagil olan nohutun yabancı otlardan ari yetiştiricilik koşullarına sahip olması elzem bir durum olmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Abbo, S., Grusak, M. A., Tzuk, T., Reifen, R. 2000. Genetic control of seed weight and calcium concentration in chickpea seed. **Plant Breeding, 119**(5), 427-431.
2. Ahmed, Z. H. 2019. Screening of advanced generation lentil mutant genotypes for tolerance to imazamox herbicide/Mercimekte ileri generasyon mutant hatlarda imazamox herbisitedayanıklılığın belirlenmesi (Doctoral dissertation).
3. Al-Khatib, K., Baumgartner, J. R., Peterson, D. E., & Currie, R. S. 1998. Imazethapyr resistance in common sunflower (*Helianthus annuus*). **Weed Science,** 403-407.
4. Al-Khatib, K., & Miller, J. F. 2000. Registration of four genetic stocks of sunflower resistant to imidazolinone herbicides. **Crop Science, 40**(3), 869-869.
5. Anbessa, Y., & Bejiga, G. 2002. Evaluation of Ethiopian chickpea landraces for tolerance to drought. **Genetic Resources and Crop Evolution, 49**(6), 557-564.
6. Anbessa, Y., Taran, B., Warkentin, T. D., Tullu, A., & Vandenberg, A. 2009. Genetic analyses and conservation of QTL for Ascochyta blight resistance in chickpea (*Cicer arietinum* L.). **Theoretical and Applied Genetics, 119**(4), 757-765.
7. Anbessa, Y., Warkentin, T., Bueckert, R., & Vandenberg, A. 2007. Short internode, double podding and early flowering effects on maturity and other agronomic characters in chickpea. **Field Crops Research, 102**(1), 43-50.
8. Anderson, J.A., Churchill, G.A., Autrique, J.E., Tanksley, S.D. ve Sorrells, M.E., 1992. Optimizing Parental Selection for Genetic Linkage Maps. **Genome, 36**, 181-186.
9. Anonim, 2007, Weed Science Society of America, Herbicide Handbook, 9th. edn., Weed Science Society of America, Lawrence, K.S., 2007.
10. Anonim, 2011. Araştırma Projeleri Raporu. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Trakya Tarımsal Araştırma Müdürlüğü Faaliyet Raporu s:75-105
11. Auckland, A.K., Maesen, V., L.P.G. Chickpea, In W.R. Fehr and H.H.Hadley. eds. 1980. Hybridization of Crop Plants. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin, USA. 249-259.

12. Aydoğan, A., Gürbüz, A., kadir, A., Kon, H. İ. F., Zafer, M., & Özer, G. Ç. (2016). Mercimek (*Lens culinaris* M.) Germplasmında Herbisit Toleransı için Genetik Çeşitliliğin Belirlenmesi. **Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 25** (Özel Sayı-1), 165-170.

13. Babaoğlu, M., Nohut ve Tarımı, Türkiye, **https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ttae/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=61,** (Erişim tarihi: Temmuz 2019).

14. Battaglin, W. A., Furlong, E. T., Burkhardt, M. R., & Peter, C. J. 2000. Occurrence of sulfonylurea, sulfonamide, imidazolinone, and other herbicides in rivers, reservoirs and ground water in the Midwestern United States, 1998. **Science of the Total Environment, 248** (2-3), 123-133.

15. Bhan, V.M., Kukula, S., Weeds And Their Control İn Chickpea. in The Chickpea (Saxena, C. and Singh, K.B., eds.). C.A.B. International, Wallingford, Oxen, U.K. 319-328, 1987.

16. Bolat, M., Karabak, S., Taşcı, R., Aydoğan, vd., Türkiye'de Yemeklik Dane Baklagillerin Üretim ve Tüketimini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi Projesi (TEAD/16/A15/P01/007) Sonuç Raporu, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 2017.

17. Bulos, M., Sala, C.A., Altieri, E., Ramos, M.L., 2013. Marker Assisted Selection For Herbicide Resistance İn Sunflower, **Helia 36**: 1-16.

18. Calcagno, F., Gallo, G., Venora, G., Restuccia, G., Primi Resultati Di Recerche Sperimentali Sul Diserbo Chimico Del Cece. Zn La Coltura Del Cece in Italia. ENEA, Atti Della Giornata Tenutasi Presso İl Centro Ricerche Energia Della Casaccia, Roma, Italy, 1987.

19. Caliskan, S., Caliskan, M. E., Arslan, M., & Arioglu, H. 2008. Effects of sowing date and growth duration on growth and yield of groundnut in a Mediterranean-type environment in Turkey. **Field Crops Research, 105**(1-2), 131-140.

20. Campiglia, E., Radicetti, E., & Mancinelli, R. 2012. Weed control strategies and yield response in a pepper crop (Capsicum annuum L.) mulched with hairy vetch (Vicia villosa Roth.) and oat (Avena sativa L.) residues. **Crop Protection, 33**, 65-73.

21. Castro, P. ve ark., 2011. Identification of chickpea cultivars by microsatellite markers, **Journal of Agricultural Science, 149**:, 451-460.

22. Cevik, S., Unyayar, S., & Ergul, A. 2015. Genetic relationships between cultivars of Cicer arietinum and its progenitor grown in Turkey determined by using the SSR markers. **Turk. J. Field Crops, 20**(1), 109-114.

23. Chang, K. F., Ahmed, H. U., Hwang, S. F., Gossen, B. D., Strelkov, S. E., Blade, S. F., & Turnbull, G. D. 2007. Sensitivity of field populations of *Ascochyta rabiei* to chlorothalonil, mancozeb and pyraclostrobin fungicides and effect of strobilurin fungicides on the progress of Ascochyta blight of chickpea. **Canadian Journal of Plant Science, 87**(4), 937-944.

24. Chaturvedi, S.K., Muraleedhar,A., Gaur, P.M., Neelu, M., Kuldeep S., Nadarajan, N., Genetic Variations For Herbicide Tolerance (Imazethapyr) In Chickpea (*Cicer arietinum*) **Indian Journal of Agricultural Sciences, 84** (8): 968–70, 2014.

25. Chopra, N. K., & Chopra, N. 2003. Effect of doses and stages of application of pyrazosulfuron ethyl on weeds in transplanted rice. **Indian Journal of Weed Science, 35**(1and2), 27-29.

26. Choudhary, S., Gaur, R., Gupta, S., & Bhatia, S. 2012. EST-derived genic molecular markers: development and utilization for generating an advanced transcript map of chickpea. **Theoretical and Applied Genetics, 124**(8), 1449-1462.

27. Choudhary, S., Sethy, N. K., Shokeen, B., & Bhatia, S. 2006. Development of sequence-tagged microsatellite site markers for chickpea (*Cicer arietinum* L.). **Molecular Ecology Notes, 6**(1), 93-95.

28. Cobb A.H and Read J.P.H., Herbicides and Plant Physiology. 2nd edn. John Wiley and Sons, Oxford, UK., 2010.

29. Corbett, C and Tardif, F.J., 2006. Detection Of Resistance To Acetolactate Synthase İnhibitors İn Weeds With Emphasis On Dna-Based Techniques, **Pest Management Science, 62**: 584–597.

30. Cramer, H. H. 1967. Plant protection and world crop production. Plant protection and world crop production.

31. Datta, A., Sindel, B. M., Kristiansen, P., Jessop, R. S., Felton, W. L., 2009. Effect Of İsoxaflutole On The Growth, Nodulation And Nitrogen Fixation Of Chickpea (*Cicer arietinum* L.). **Crop Protection, 28**: 923-927.

32. Demir, A., Tepe, I. 2001. Diyarbakır ili nohut ekiliş alanlarında saptanan önemli yabancı ot türleri yaygınlık ve yoğunlukları. **Türkiye Herboloji Derg., 4**(1), 21-

33. Demirci, M., & Kaya, Y. 2009. Status of *Orobanche cernua* Loefl. and weeds ın sunflower productıon ın Turkey/sıtuacıón de *Orobanche cernua* Loefl. y de las malezas en la produccıón de gırasol en turquía/poınt sur l'orobanche cernua loefl. et sur les adventıces dans la productıon de tournesol en turquıe. **helia, 32**(51), 153-160.

34. Demirci, M., Nemli, Y., & Kaya, Y. 2003, May. Effect of soil temperature on *Orobanche cernua* Loeffl. growing stages and control strategies. In Proc. European Weed Research Society (EWRS) 7th Mediterranean Symposium (pp. 6-9).

35. Demurin, Y. N., & Perstenyeva, A. A. 2010, June. Effect of imidazolinones on broomrape tubercles in sunflower. In International Symposium "Sunflower Breeding on Resistance to Diseases" (p. 111).

36. Dinç, A. 2016. Imıdazolinone herbisitlerine dayanıklı melez ayçiçeği populasyonlarında biyometrik-genetik analizler (Master's thesis, Uludağ Üniversitesi).

37. Doebley, J., & Stec, A. 1991. Genetic analysis of the morphological differences between maize and teosinte. **Genetics, 129**(1), 285-295.

38. Eğritaş, Ö., Mustafa, T. A. N., & Haliloğlu, K. Herbisite Dayanıklı Mutant Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) Hatlarında Bazı Bitkisel Özelliklerin Belirlenmesi. **Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10**(2), 1382-1388.

39. El-Brahli, E., 1987. Lutte Contre Les Mauvaises Herbes Dans La Lentille Elt E Pois-Chiche D'hiver En Zone Semi Aride İn Proceedings Of The Seminar On Food Legumes İn Morocco, Settat,. **Inra/Icarda, April 7-9**.

40. Ellison, M.T., Fischinger, F., Zemetra, R.S and Kuhl, J.C., Use of Pyrosequencing Technology to Genotype Imidazolinone-Tolerant Wheat. **Crop science, 53**: 2021-2027, 2013.

41. Elezovic, I.A., Datta, S., Vrbnicanin, D., Glamoclija, M., Simic, G., Malidza, S. Z., Knezevic. 2012. Yield and yield components of imidazolinone-resistant
42. FAO, 2009. **http://www.fao.org/faostat/en/** [Erişim Tarihi: 10.06.2020]
43. FAO, 2015. **http://www.fao.org/faostat/en/** [Erişim Tarihi: 22.06.2020]
44. FAO, 2020. **http://www.fao.org/faostat/en/** [Erişim Tarihi: 20.09.2020]
45. Fırat, P., Mennan, H., Demir, A. (2018). Diyarbakır ili mercimek ekim alanlarında bulunan yabancı ot türlerinin, yaygınlıklarının ve yoğunluklarının belirlenmesi. **Türkiye Herboloji Dergisi, 21**(1), 33-42.
46. Freiberg, C., Fellay, R., Bairoch, A., Broughton, W. J., Rosenthal, A., & Perret, X. 1997. Molecular basis of symbiosis between Rhizobium and legumes. **Nature, 387**(6631), 394-401.
47. Gaur, P.M., Aravind K., Jukanti., Srinivasan S., Chaturvedi, S.K., Singh S., Tripathi S., Singh I., Singh G., Das, T.S., Aski, Mishra N., Nadarajan N. and Gowda, C.L., Large Genetic Variability in Chickpea for Tolerance to Herbicides **Imazethapyr and Metribuzin. Agronomy, 3**: 524-536, 2013.
48. Ghosh, R., Sharma, M., Telangre, R., & Pande, S. 2013. Occurrence and distribution of chickpea diseases in central and southern parts of India. **American Journal of Plant Sciences, 4**(4), 940-944.
49. Goud, V.V., Murade, N.V., Khakre, M.S. and Patil, A.N., Efficacy Of İmazethapyr And Quizalofop-Ethyl Herbicides On Growth And Yield Of Chickpea, **The Bioscan 8**(3): 1015-1018, 2013.
50. Gupta S., Nawaz K., Parween.S, Roy R., Sahu K., Pole A., Khandal H., Srivastava R, Parida, S., Chattopadhyay D., Draft Genome Sequence Of *Cicer reticulatum* L., The Wild Progenitor Of Chickpea Provides Are Source For Agronomic Trait İmprovement. **DNA Research, 24**(1):1–10, 2017.
51. Güncan, A., & Karaca, M. 2014. Yabancı ot mücadelesi. Selçuk Üniversitesi Yayınevi, Konya, 309.
52. Güneyli, E., 1973. Yabancı Ot Mücadele ve Araştırma Metotları. Ankara, 114 s.
53. Hiremath, P. J., Farmer, A., Cannon, S. B., Woodward, J., Kudapa, H., Tuteja, R., ... & Krishnamurthy, L. (2011). Large-scale transcriptome analysis in chickpea (*Cicer arietinum* L.), an orphan legume crop of the semi-arid tropics of Asia and Africa. **Plant biotechnology journal, 9**(8), 922-931.

54. ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas), International Nursery Reports of Food Legume Improvement Program. No. 5 to 10. Aleppo, Syria, 1981-1987.

55. Jaccard, P., 1908. Further Research on the Floral Distribution (French). **Bulletin de la Societe Vaudoise des Sciences Naturelles, 44**, 223-270

56. Jain, M., Misra, G., Patel, R. K., Priya, P., Jhanwar, S., Khan, A. W., ... & Yadav, M. 2013. A draft genome sequence of the pulse crop chickpea (*Cicer arietinum* L.). **The Plant Journal, 74**(5), 715-729.

57. Jain, P., Taran, B., Analysis Of Acetohydroxyacid Synthase1 Gene İn Chickpea Conferring Resistance To İmazamox Herbicide, **Genome, 57**: 593-600, 2015.

58. Jefferies, M.L., Christian, J.W., Taran, B., Response of Chickpea Cultivars to Imidazolinone Herbicide Applied at Different Growth Stages. **Weed Technology 30**:664–676, 2016.

59. Jukanti, A.K., Gaur, P.M., Gowda, C.L., Chibbar R. N., 2012. Nutritional Quality And Health Benefits Of Chickpea (*Cicer arietinum* L.), **British Journal of Nutrition, 108**: 11– 26.

60. Kantar, F., Elkoca, E., Zengin, H., Chemical And Agronomical Weed Control İn Chickpea (*Cicer arietinum* L. Cv Aziziye-94). **Turkish Journal Agriculture and Forestry. 23**: 631-635, 1999.

61. Kantar, F., Hafeez, F. Y., Shivakumar, B. G., Sundaram, S. P., Tejera, N. A., Aslam, A., ... & Raja, P. 2007. Chickpea: *Rhizobium* management and nitrogen fixation. **Chickpea Breeding and Management,** 179-192.

62. Kashiwagi, J., Krishnamurthy, L., Upadhyaya, H. D., & Gaur, P. M. 2008. Rapid screening technique for canopy temperature status and its relevance to drought tolerance improvement in chickpea. **Journal of SAT Agricultural Research, 6**, 105-4.

63. Kashiwagi, J., Krishnamurthy, L., Gaur, P. M., Upadhyaya, H. D., Varshney, R. K., & Tobita, S. 2013. Traits of relevance to improve yield under terminal drought stress in chickpea (*C. arietinum* L.). **Field Crops Research, 145**, 88-95.

64. Kaushik, S.S., Rai, A., Sirothia, A., Sharma, A., Shukla, A.K., Growth, Yield And Economics Of Rain Fed Chickpea (*Cicer arietinum* L) As İnfluenced By

İntegrated Weed Management. **Indian Journal Of Natural Products And Resources, 5**(3):282-285, 2014.

65. Kaya, Y., Evci, G., Pekcan, V., & Yilmaz, M. I. 2013. Clearfield technology in sunflower and developing herbicide resistance sunflower hybrids. **Soil-Water Journal, 2(**2), 1713-1720.

66. Khan, R., Khan, H., Harada, F. ve Harada, K. 2010. Evaluation of microsatellite markers to discriminate induced mutation lines, hybrid lines and cultigens in chickpea (Cicer arietinum L.), **Australian Journal of Crop Science, 4** (5):, 301- 308.

67. Knežević, S., Malidža, G., Vrbničanin, S., Elezović, I., Simić, M., & Glamočlija, Đ. 2011. Critical periods for weed control and obtaining yield increase in sunflower (*Helianthus annuus* L.) torerant to imidazolinones. In Savetovanje o zaštiti bilja,, Zlatibor (Serbia), 28 Nov-2 Dec 2011. Društvo za zaštitu bilja Srbije.

68. Knott, C.M., Halila, M.H., 1988. Weeds in food legumes-problems, effects and control methods. In World Crops, Cool season Food Legumes (Summerfield, R.J., ed.). Proceeding of International Conference on Food Legume Research, Spokane, Washington, USA., July 6-11, 1986.

69. Krishnamurthy, L., Kashiwagi, J., Tobita, S., Ito, O., Upadhyaya, H. D., Gowda, C. L., ... & Varshney, R. K. 2013. Variation in carbon isotope discrimination and its relationship with harvest index in the reference collection of chickpea germplasm. **Functional Plant Biology, 40**(12), 1350-1361.

70. Kumar, N., Hazra, K.K., Yadav, S.L., Singh, S.S., 2015. Weed Management Using Postemergence Herbicides İn Chickpea (*Cicer arietinum*) + mustard (Brassica juncea) İntercropping System. **Indian Journal Of Agricultural Sciences 85**(8): 1074–1079.

71. Kumar, S., Kaur, R., Kaur, N., Bhandhari, K., Kaushal, N., Gupta, K., ... & Nayyar, H. 2011. Heat-stress induced inhibition in growth and chlorosis in mungbean (Phaseolus aureus Roxb.) is partly mitigated by ascorbic acid application and is related to reduction in oxidative stress. **Acta Physiologiae Plantarum, 33**(6), 2091.

72. Kupicha, F.K., The Delimitation Of The Tribe Vicieae (Legurninosae) And The Relationships Of *Cicer* L. **Botanical Journal of the Linnean Society. 74**:131-162, 1977.

73. Küçük, Ç., & Kivanc, M. 2008. Preliminary characterization of Rhizobium strains isolated from chickpea nodules. **African Journal of Biotechnology, 7**(6).

74. Lee, H., Rustgi, S., Kumar, N., Burke, I., Yenish, J.P., Gill, K.S., Wettstein, D.V., Ullrich, S.E., Single Nucleotide Mutation İn The Barley Acetohydroxy Acid.

75. Lyon, D. J., & Wilson, R. G. 2005. Chemical Weed Control in Dryland and Irrigated Chickpea1. **Weed Technology, 19**(4), 959-965.

76. Maesen, V., L.J.G. (ed). *Cicer* L. Origin, History And Taxonomy Of Chickpea. The Chickpea. C.A.B., International Cambrian News Ltd, Aberystwyth, UK., 1987.

77. Synthase (AHAS) Gene Confers Resistance To İmidazolinone Herbicides. Proceedings of the National Academy of Sciences. 108:8909-8913, 2011.

78. Maiti, R.K., Wesche-Ebeling, P., Advances in Chickpea Science. Maiti RK, Wesche- Ebeling P. Ed. Science Publishers, Inc., Enfield, NH, USA, pp 67-104, 2001.

79. Miao, M., Zhang, T., & Jiang, B. 2009. Characterisations of kabuli and desi chickpea starches cultivated in China. **Food Chemistry, 113**(4), 1025-1032.

80. Miller, J. F., & Al-Khatib, K. 2002. Registration of imidazolinone herbicide-resistant sunflower maintainer (HA 425) and fertility restorer (RHA 426 and RHA 427) germplasms. **Crop Science, 42**(3), 988-a.

81. Mohammadi, G., Javanshir, A., Khooie, F. R., Mohammadi, S. A., & Zehtab Salmasi, S. 2005. Critical period of weed interference in chickpea. **Weed Research, 45**(1), 57-63.

82. Mukherjee, D., Techniques Of Weed Management İn Chickpea - A Review. **Agriculture Review. 28**(1):34-41, 2007.

83. Moss S.R., Clarke J.H., Blair A.M., Culley T.N., Read M.A., Ryan P.J. and Turner M., T 1999. he Occurrence Of Herbicide-Resistant Grass-Weeds In The United Kingdom And A New System For Designating Resistance İn Screening

Assays. Proceedings of the Brighton Crop Protection Conference On Weeds. p.179–184 Hampshire, UK: BCPC.

84. Newhouse, K. E., Smith, W. A., Starrett, M. A., Schaefer, T. J., & Singh, B. K. 1992. Tolerance to imidazolinone herbicides in wheat. **Plant Physiology, 100**(2), 882-886.

85. Özer Z, Önen H, Tursun N ve Uygur F N 1999. Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşımları). Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, No: 38, Kitap seri No: 16, ISBN: 975-7328-24-3.

86. Pachauri, R. K., & Reisinger, A. 2007. IPCC fourth assessment report. IPCC, Geneva, 2007.

87. Pannacci, E., Graziani, F., & Covarelli, G. 2007. Use of herbicide mixtures for pre and post-emergence weed control in sunflower (*Helianthus annuus*). **Crop Protection, 26**(8), 1150-1157.

88. Pozniak, C. J., & Hucl, P. J. 2004. Genetic analysis of imidazolinone resistance in mutation-derived lines of common wheat. **Crop Science, 44**(1), 23-30.

89. Rengasamy, P. (2006). World salinization with emphasis on Australia. **Journal of experimental botany, 57**(5), 1017-1023.

90. Rızwan, M. 2015. Genetic manipulation of lentil (Lens culinaris Medik.) for herbicide resistance through induced mutations (Doctoral dissertation, Unıversıty Of Agrıculture, Faısalabad).

91. Maroof, M. A., Soliman, K. M., Jorgensen, R. A., & Allard, R. W. L. 1984. Ribosomal DNA spacer-length polymorphisms in barley: Mendelian inheritance, chromosomal location, and population dynamics. **Proceedings of the National Academy of Sciences, 81**(24), 8014-8018.

92. Serraj, R., & Sinclair, T. R. 2002. Osmolyte accumulation: can it really help increase crop yield under drought conditions?. **Plant, cell & environment, 25**(2), 333-341.

93. Shaner, D. L., Bascomb, N. F., Smith, W., & Duke, S. O. 1996. Imidazolinone-resistant crops: selection, characterization, and management. Herbicide resistant crops, 143-157.

94. Shaner, D. L., Singh, B. K., & Los, M. 1997. Herbicide Activity: Toxicology, **Biochemistry and Molecular Biology. 105**, 69-110.

95. Shaner, D., Herbicides, Imidazolinones. Encyclopedia of agrochemical John wiley & sons, inc, 2003.

96. Siddiqui, Z. A., & Mahmood, I. 2001. Effects of rhizobacteria and root symbionts on the reproduction of *Meloidogyne javanica* and growth of chickpea. **Bioresource Technology, 79**(1), 41-45.

97. Singh, Y., Khind, C. S., & Singh, B. 1991. Efficient management of leguminous green manures in wetland rice. **Advances in Agronomy, 45**, 135-189.

98. Singh S., Inderjit S., Kapoor K., Gaur, P. M., Chaturvedi, S.K., Singh, S.K., Sandhu, S.K., Broadening the Genetic Base of Grain Legumes, **Springer India, 51-** 65, 2014.

99. Solh, M.B., and Pala, M., Weed Control İn Chickpeas. Proc. Seminar On Present Status And Future Prospects Of Chickpea Crop Production And İmprovement İn The Mediterranean Countries, Zaragoza, Spain. Options Mediterraneennes, Serie A, **Seminaries Mediterraneens, 9**:93-99, 1990.

100. Swanson, E. B., Herrgesell, M. J., Arnoldo, M., Sippell, D. W., & Wong, R. S. C. 1989. Microspore mutagenesis and selection: canola plants with field tolerance to the imidazolinones. **Theoretical and Applied Genetics, 78**(4), 525-530.

101. Şanlı, A., Kaya, M., Kara, B., "Nohut (*Cicer arietinum* L.)'ta Yabancı Ot Mücadele Zamanları ile Herbisit Uygulamalarının Verim ve Bazı Verim Unsurlarına Etkileri." **Anadolu Tarım Bilim Dergisi 24**.1: 13-20, 2009.

102. Tan, S., Evans, R.R., Dahmer, M.L., Singh, B.K., Shaner, D.L., 2005. Imidazolinone-Tolerant Crops: History, Current Status And Future. **Pest Management Science, 61**:246-257.

103. Taran, B., Holm, F., Banniza, S., 2013. Response Of Chickpea Cultivars To Pre- And Post Emergence Herbicide Applications. **Canadian Journal of Plant Science. 93**:279-286, 2013.

104. Taran B., Warkentin T.D., Vandenberg A., Holm F.A., 2010. Variation İn Chickpea Germplasm For Tolerance To İmazethapyr And İmazamox Herbicides. **Canadian Journal of Plant Science. 90**:139-142.

105. T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tohum Tescil ve Sertifikasyon. **https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/TTSM/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=85**, (Erişim tarihi: Aralık 2020).

106. Thompson, C., and Taran, B., Genetic Characterization Of The Acetohydroxyacid Synthase (AHAS) Gene Responsible For Resistance To İmidazolinone İn Chickpea (*Cicer arietinum* L.) **Theoretical and Applied Genetic.127**:1583–1591, 2014.

107. Toker, C., Canci, H., & Ceylan, F. O. 2006. Estimation of outcrossing rate in chickpea (Cicer arietinum L.) sown in autumn. **Euphytica, 151**(2), 201-205.

108. Toker, C., Canci H., Inci, N. E., Ceylan, F. O., Improvement İn İmidazolinone Resistance İn Cicer Species By İnduced Mutation. **Plant Breeding. 131**, 535-539, 2012.

109. Torlak, C. (2018). İki Farklı ph Ortamında Yetiştirilen Ayçiçeği Bitkisinde Herbisit Olarak Kullanılan İmazamoks ile Ağır Metal Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Araştırılması (Master's thesis, Kırklareli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

110. TÜİK, 2017. Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri. **www.tuik.gov.tr,** (Erişim tarihi: Temmuz 2019).

111. TÜİK, 2019. Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri. **www.tuik.gov.tr,** (Erişim tarihi: Eylül 2019).

112. Wahid, A., Gelani, S., Ashraf, M., & Foolad, M. R. 2007. Heat tolerance in plants: an overview**. Environmental and experimental botany, 61**(3), 199-223.

113. Warkentin, T., Banniza, S., & Vandenberg, A. 2005. CDC Frontier kabuli chickpea. **Canadian journal of plant science, 85**(4), 909-910.

114. Wright, T.R., Penner, D., Cell Selection And İnheritance Of İmidazolinone Resistance In Sugarbeet, **Theoretical Applied Genetics, 96**:612-620, 1998.

115. Vadez, V., Krishnamurthy, L., Thudi, M., Anuradha, C., Colmer, T. D., Turner, N. C., ... & Varshney, R. K. 2012. Assessment of ICCV 2× JG 62 chickpea progenies shows sensitivity of reproduction to salt stress and reveals QTL for seed yield and yield components. **Molecular Breeding, 30**(1), 9-21.

116. Vashist U, Boora KS, Kumar M, 2019. Evaluation of Genetic Diversity Among Chickpea (Cicer arietinum) Genotypes Using PCR Based Simple Sequence Repeats Markers. **The Pharma Innovation Journal, 8**(2): 182-188.

117. Valadez-Moctezuma E, Cabrera-Hidalgo A, Arreguin-Espinosa R, 2019. Genetic variability and population structure of Mexican chickpea (Cicer arietinum L.) germplasm accessions revealed by microsatellite markers. **Journal of Plant Biochemistry and Biotechnology, 29**(3):357–367.

118. Varshney, R. K., Thudi, M., Nayak, S. N., Gaur, P. M., Kashiwagi, J., Krishnamurthy, L., ... & Rathore, A. 2014. Genetic dissection of drought tolerance in chickpea (*Cicer arietinum* L.). **Theoretical and Applied Genetics, 127**(2), 445-462.

119. Yenish, J. P. (2007). Weed management in chickpea. Chickpea breeding and management, 233-245.

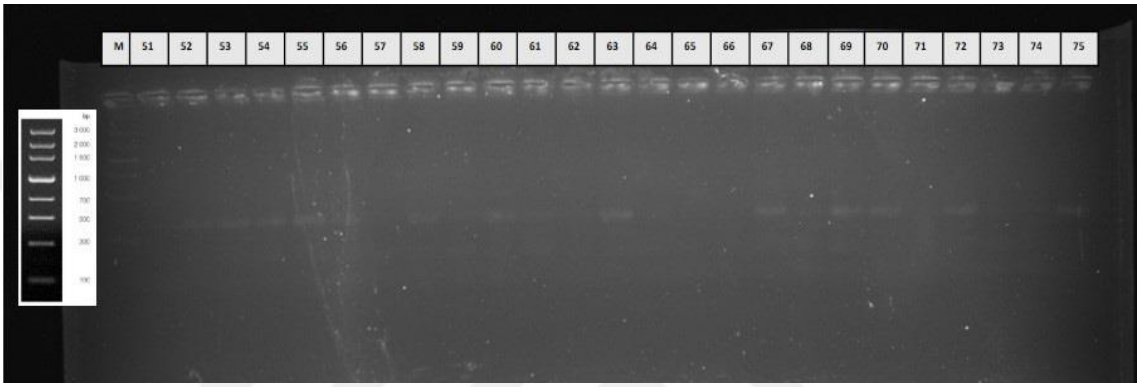
120. Young, B. G., & Hart, S. E. 1999. Woolly Cupgrass Management in Sethoxydim-Resistant Corn. **Journal of production agriculture, 12**(2), 225-228.

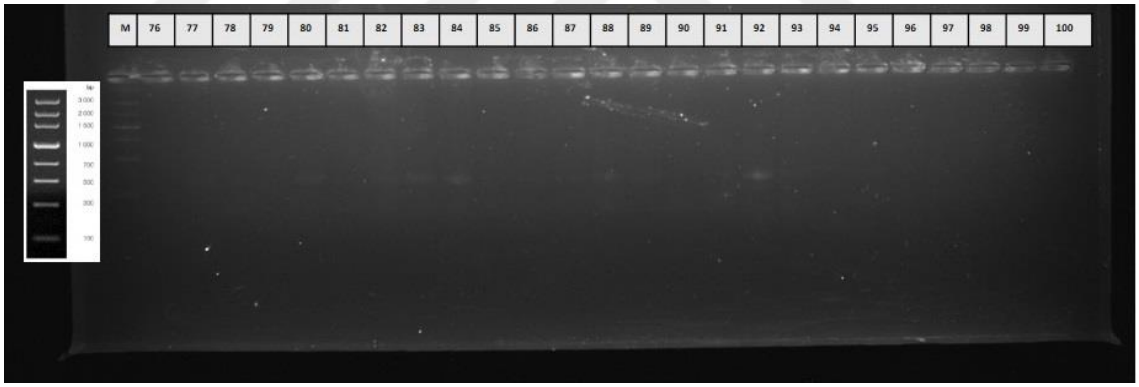
121. Yusuf Ali, M., Johansen, C., Krishnamurthy, L., & Hamid, A. (2005). Genotypic variation in root systems of chickpea (*Cicer arietinum* L.) across environments. **Journal of agronomy and crop science, 191**(6), 464-472.

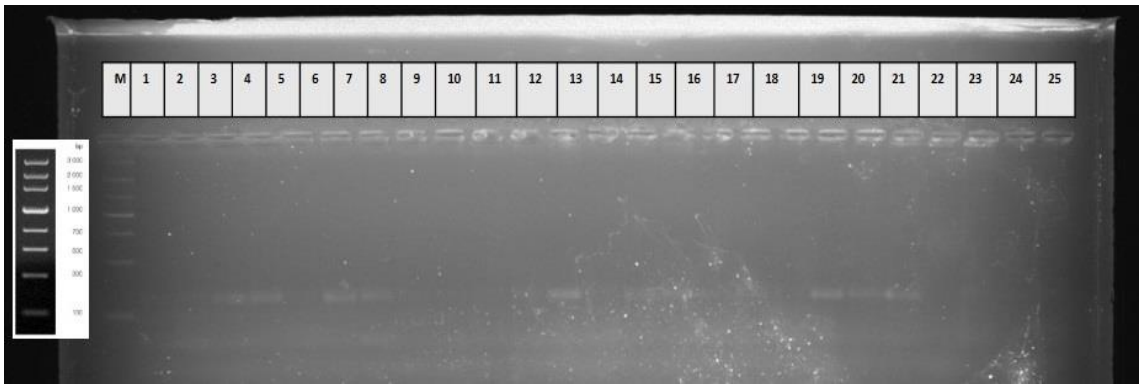
EKLER

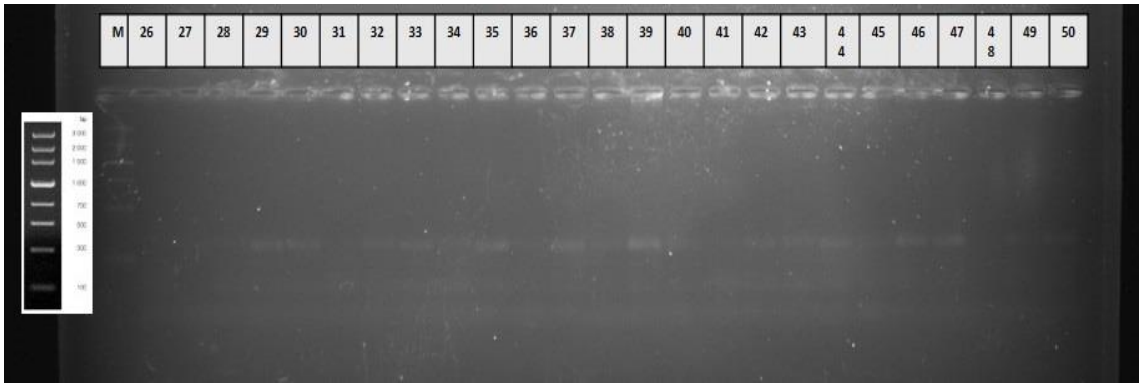
EK 1.

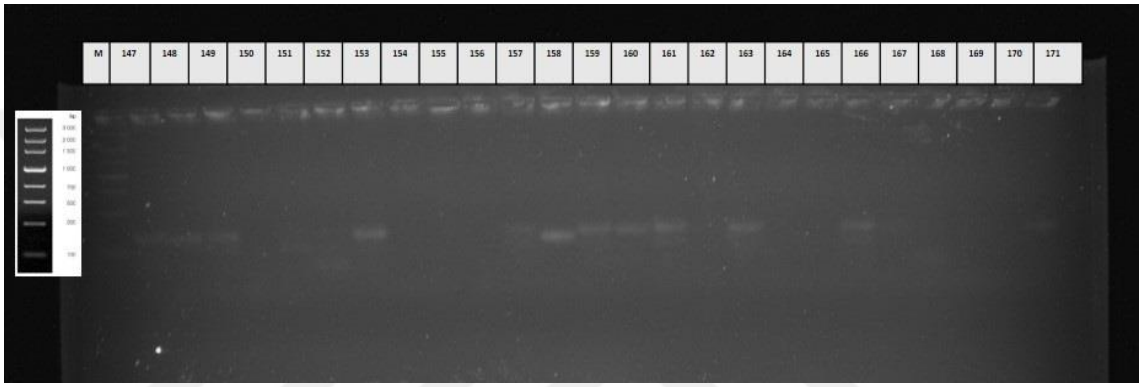
1. SSR markörler ile Elde Edilen Jel Elektroforezi Görüntüleri

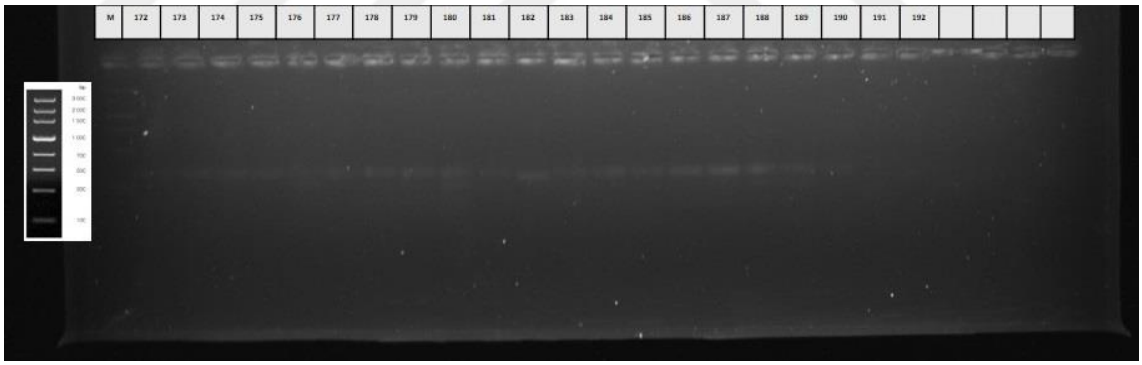


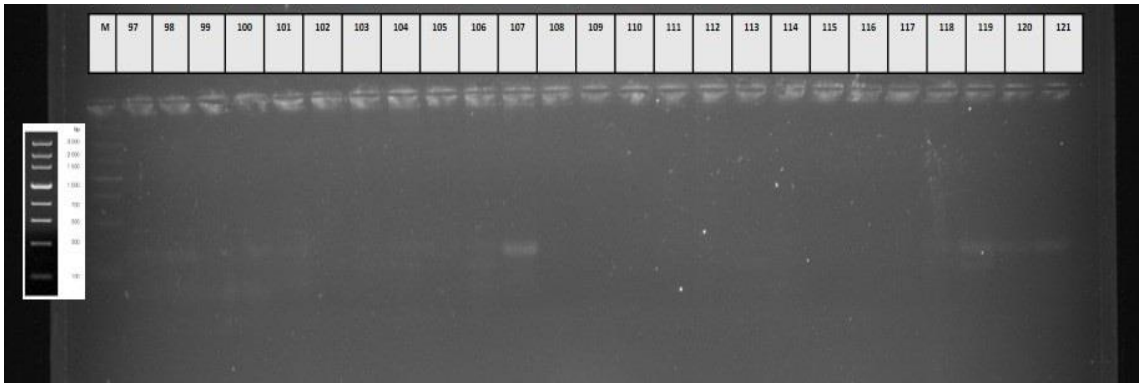


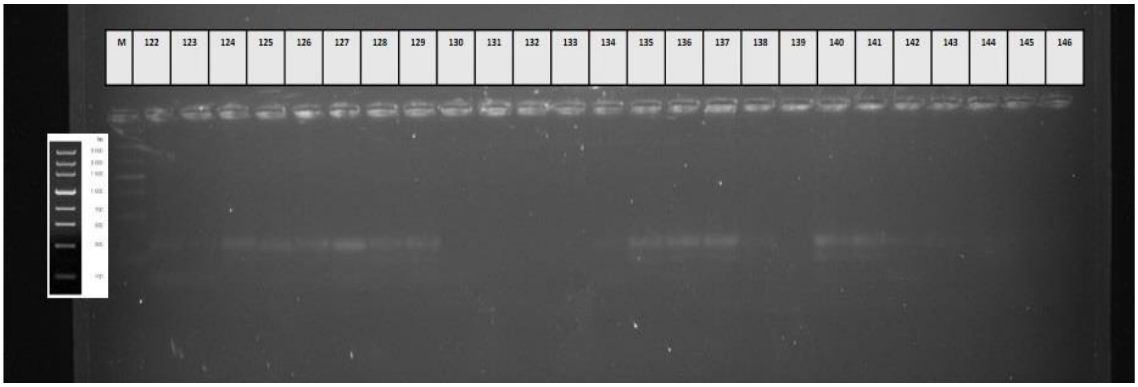


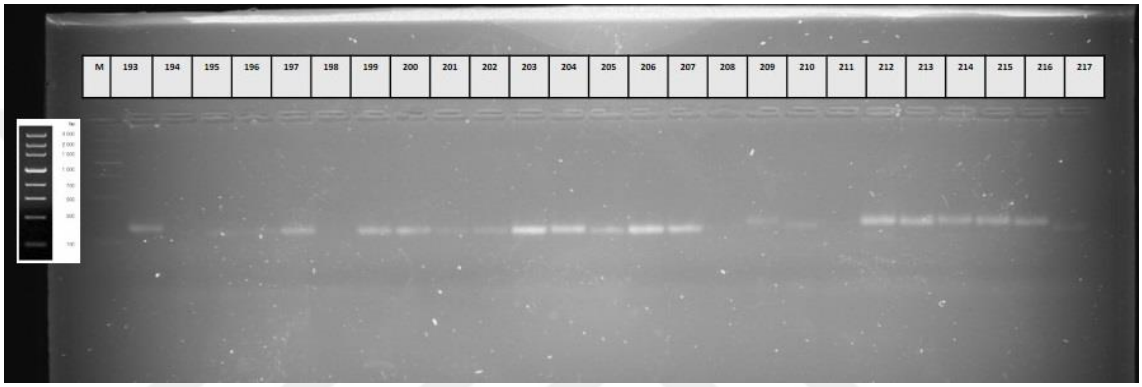

M
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

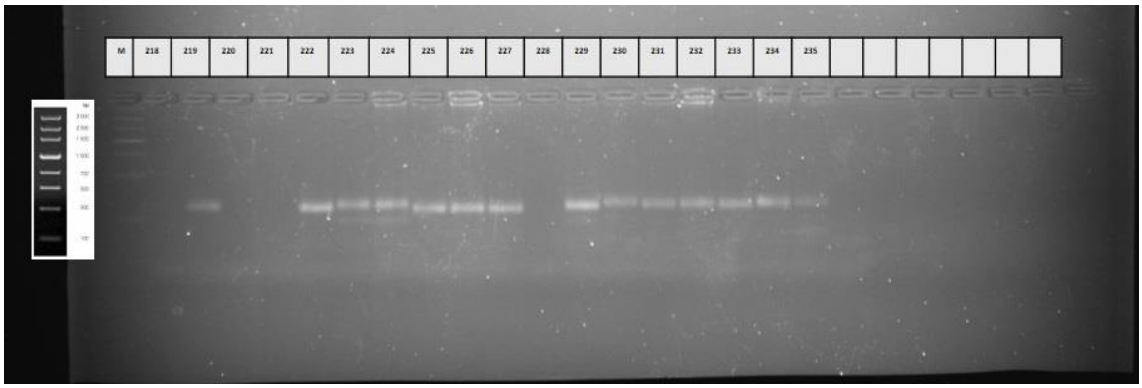

M
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171

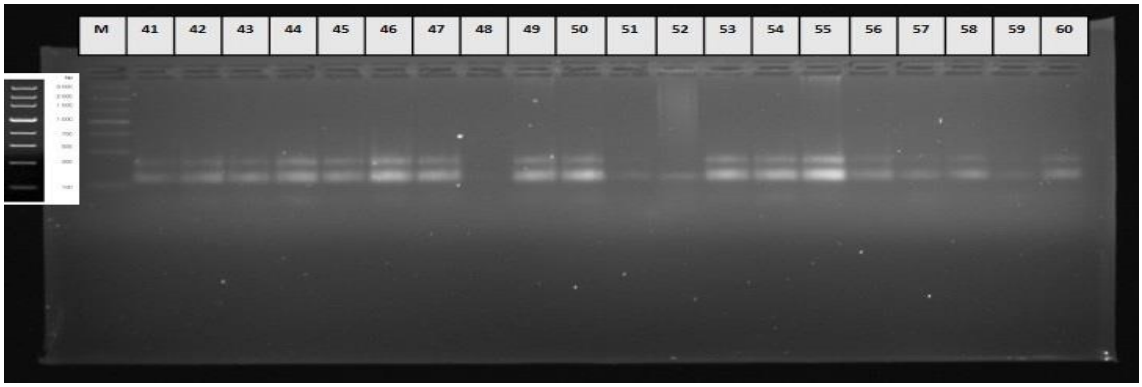

M
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192

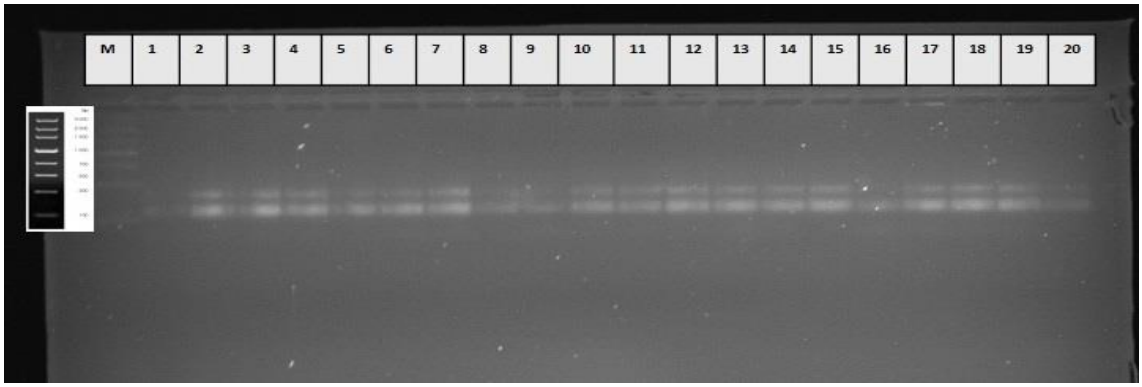

M
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121

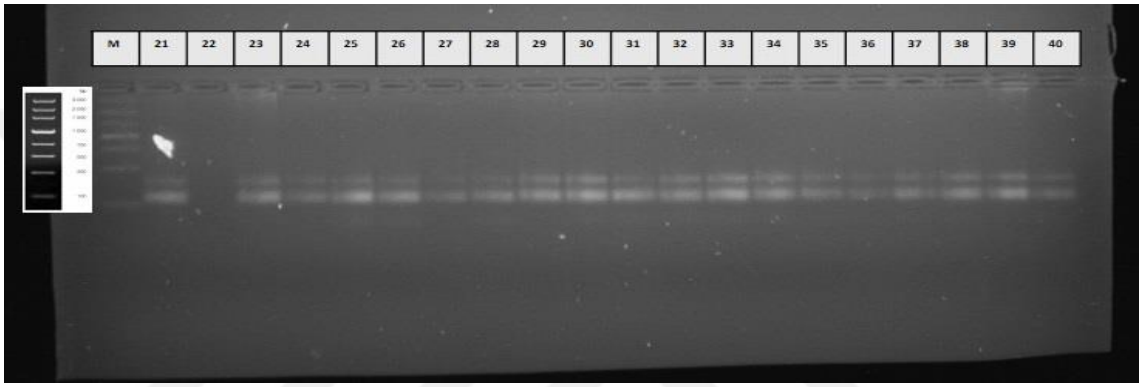

M
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146

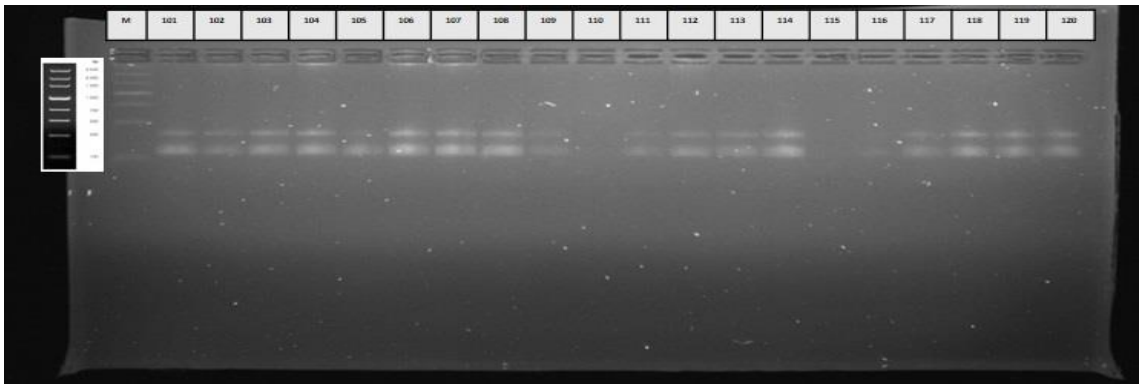

M
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217

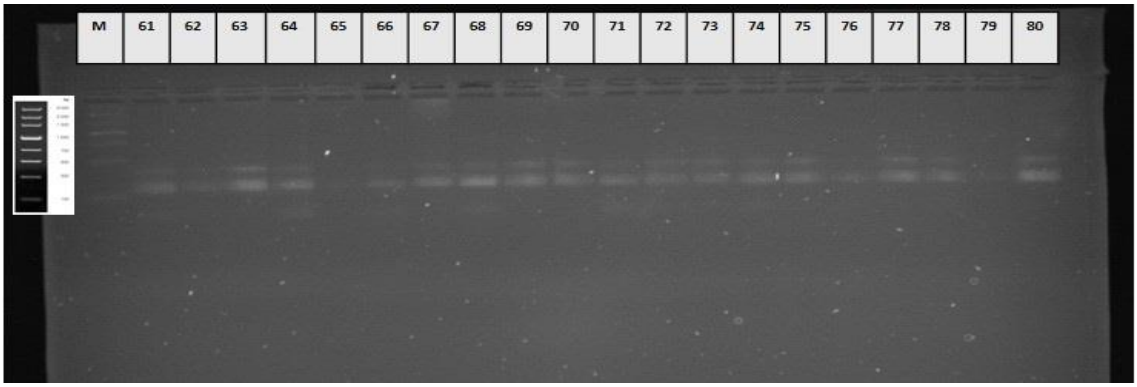

M
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235

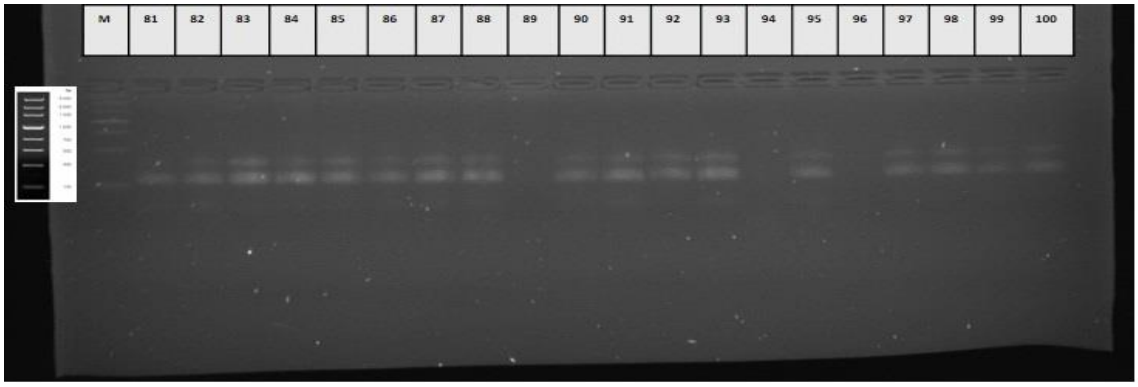

M
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

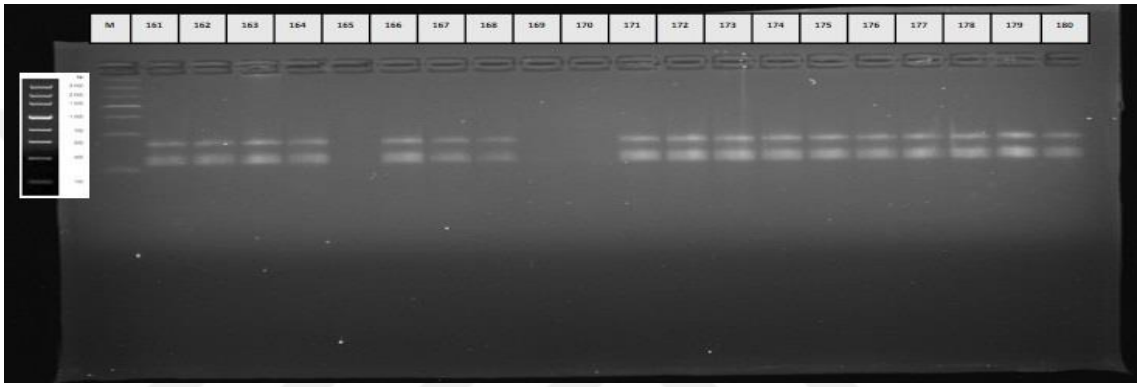

M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

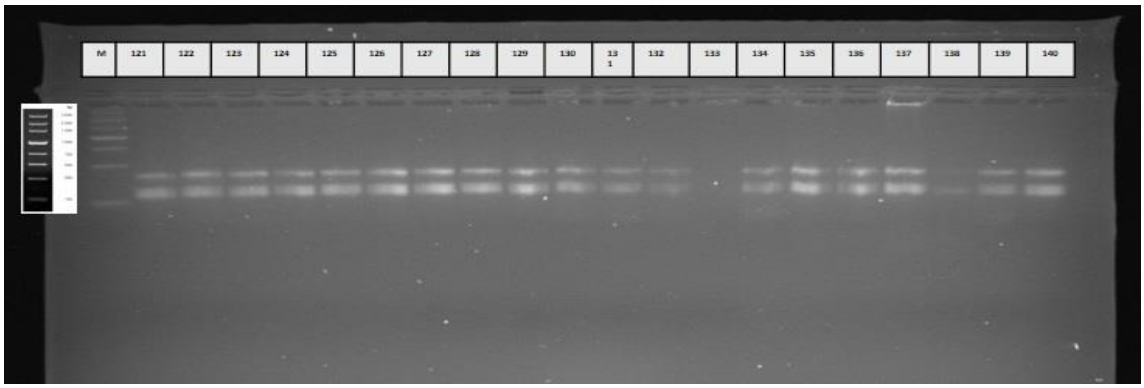

M 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

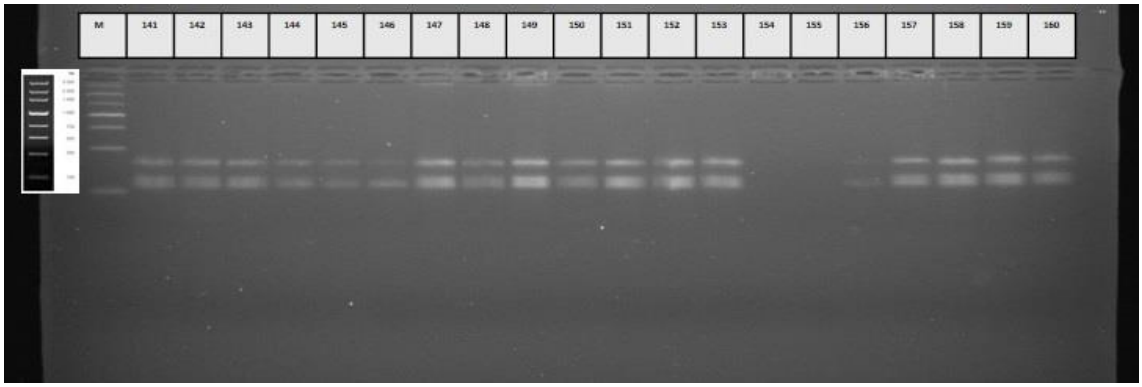

M 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120

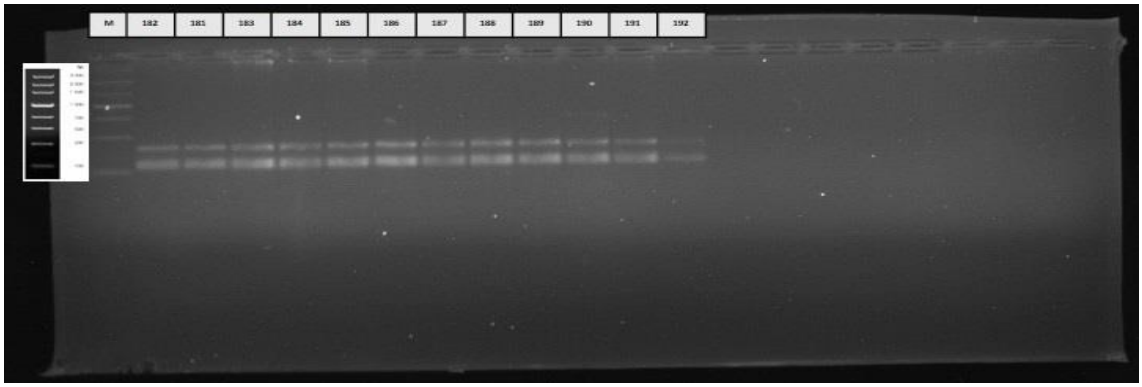

M 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

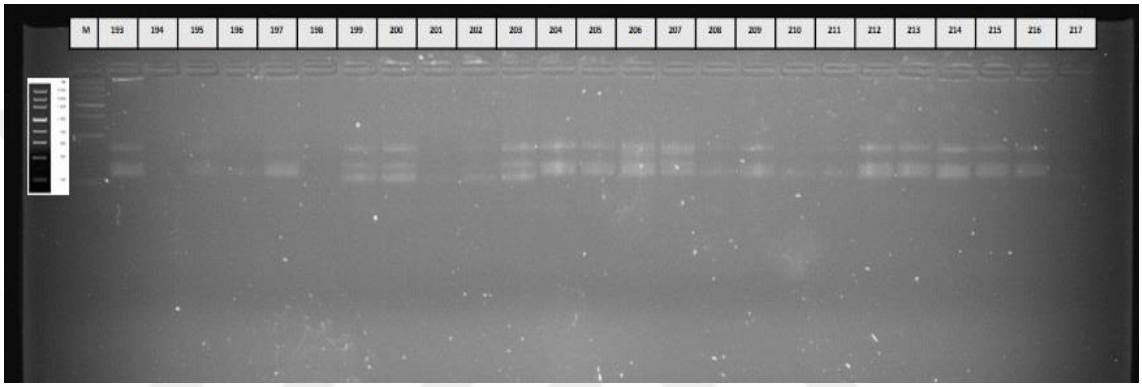

M
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

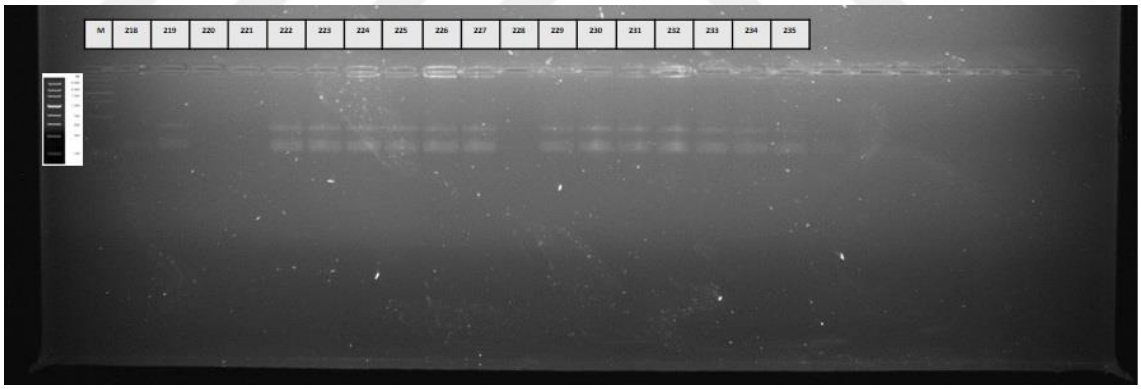

M
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180

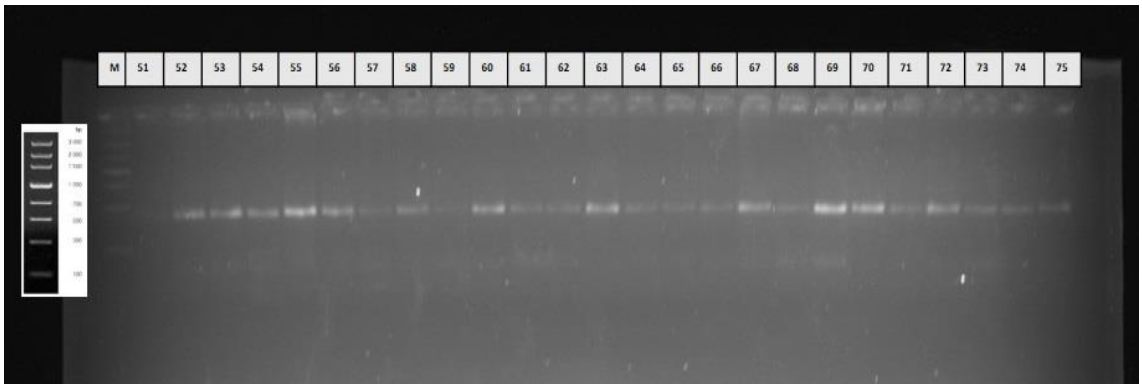

M
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140

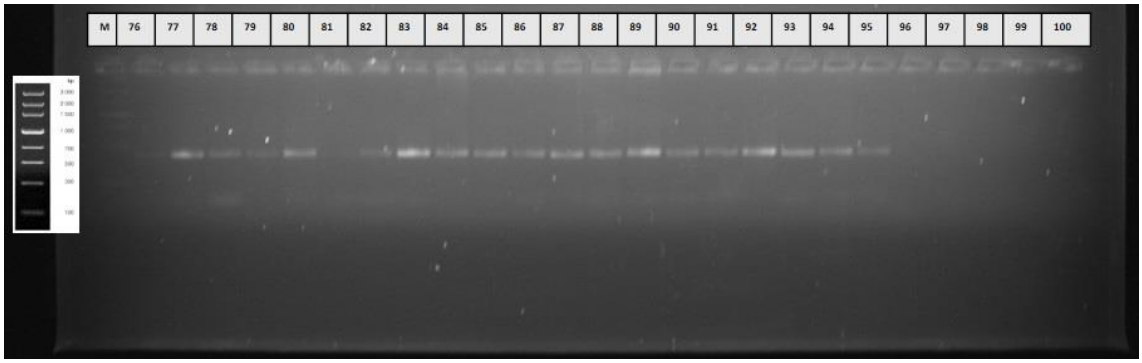

M
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160

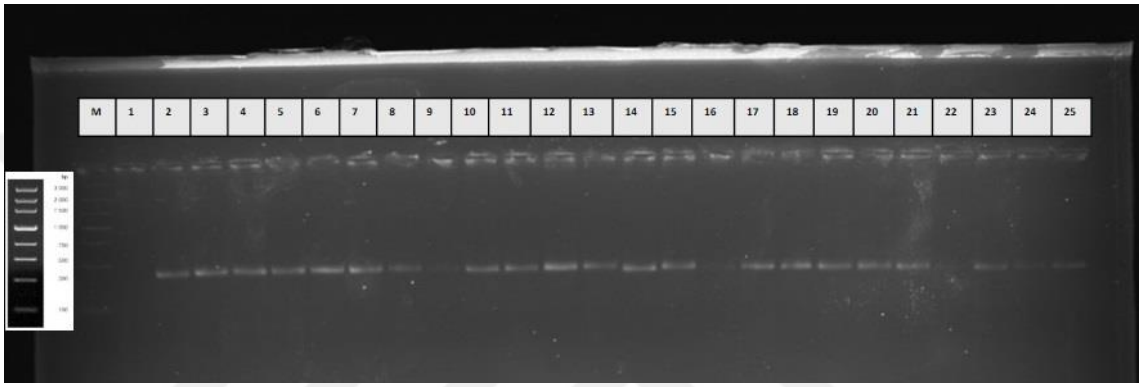

M
182
181
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192

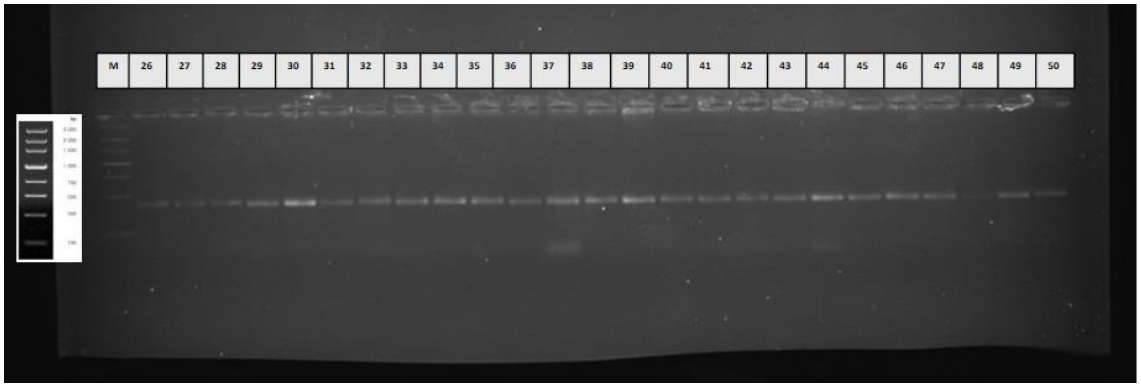

M
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217

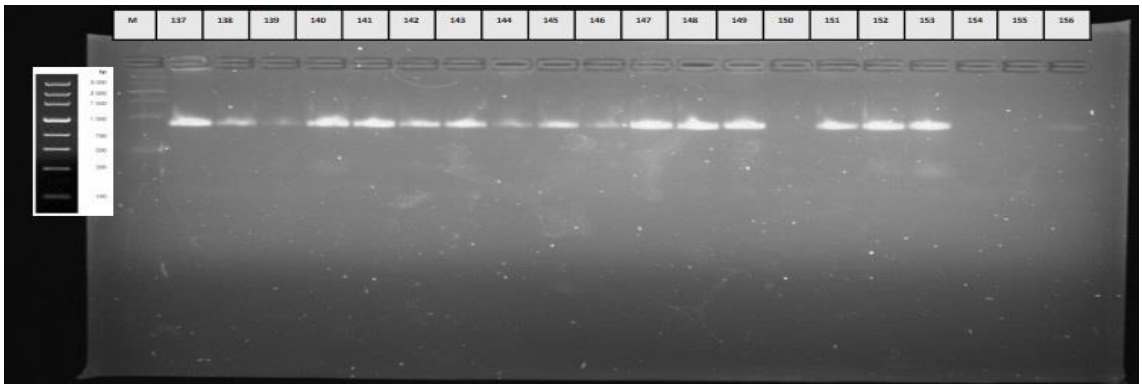

M
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235

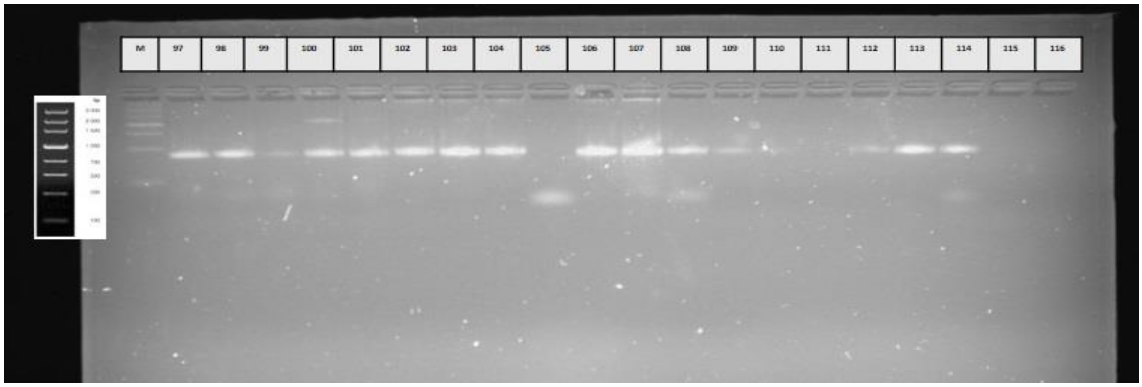

M
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75

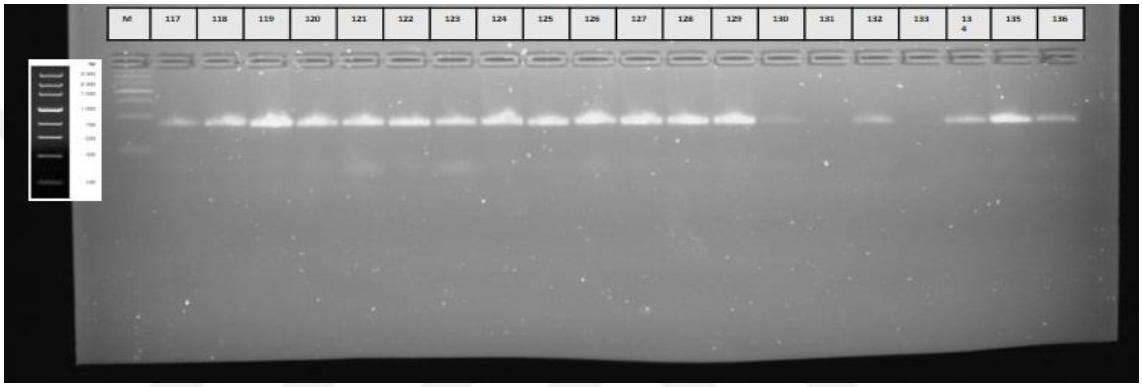

M 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

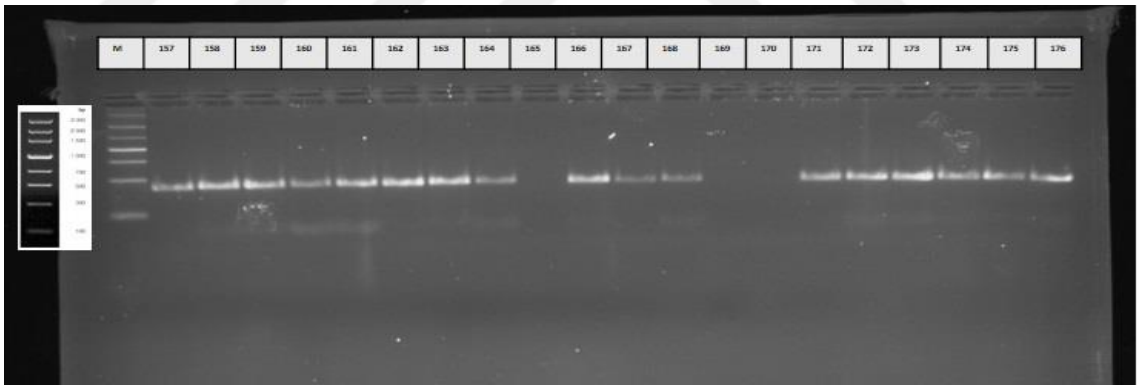

M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

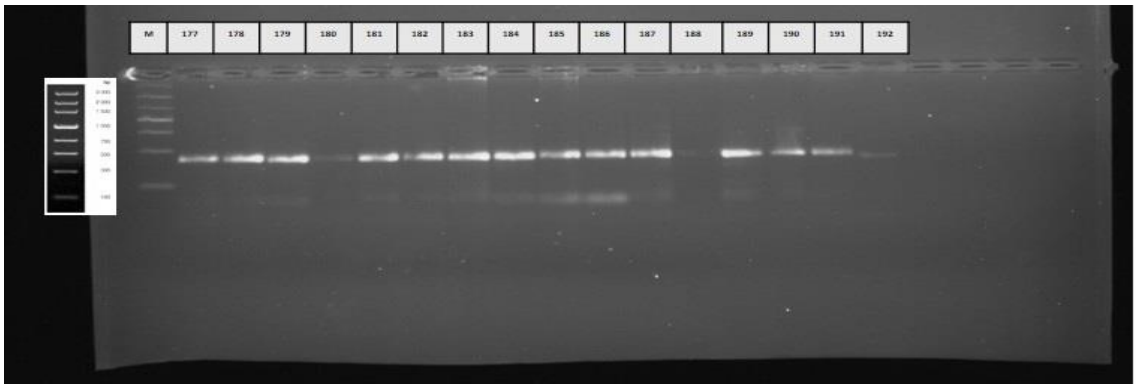

M 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

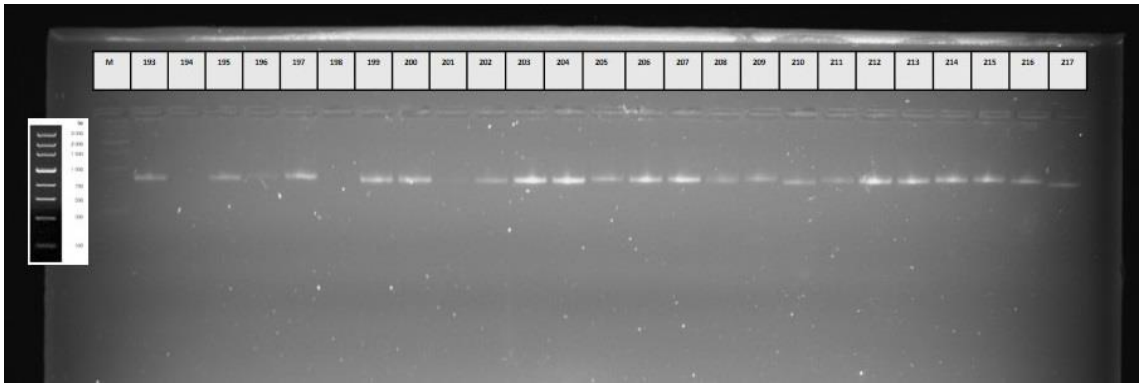

M 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156

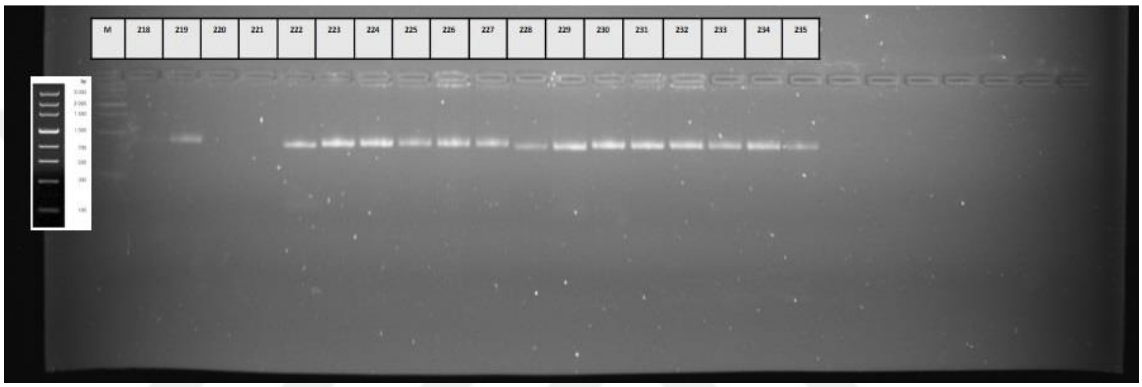

M
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116

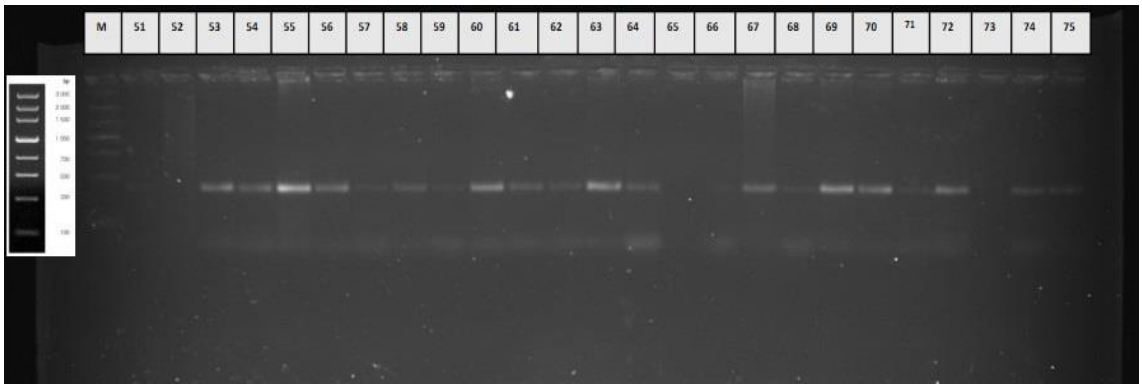

M
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
135
136

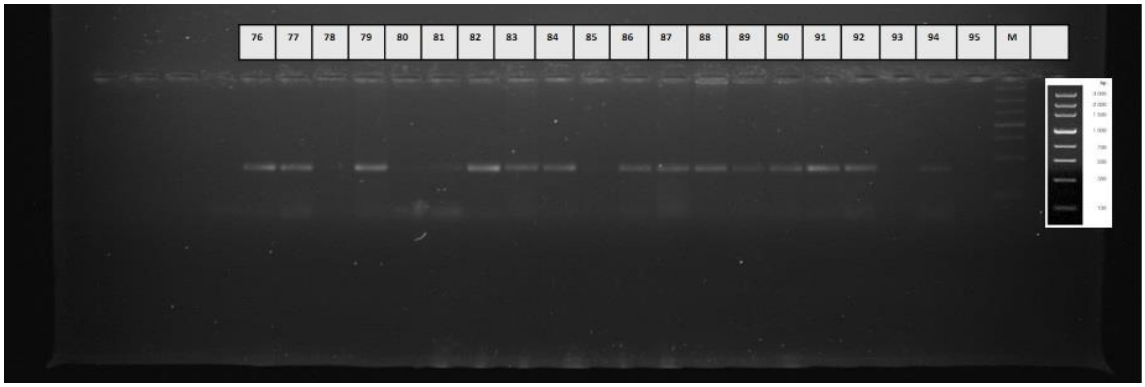

M
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176

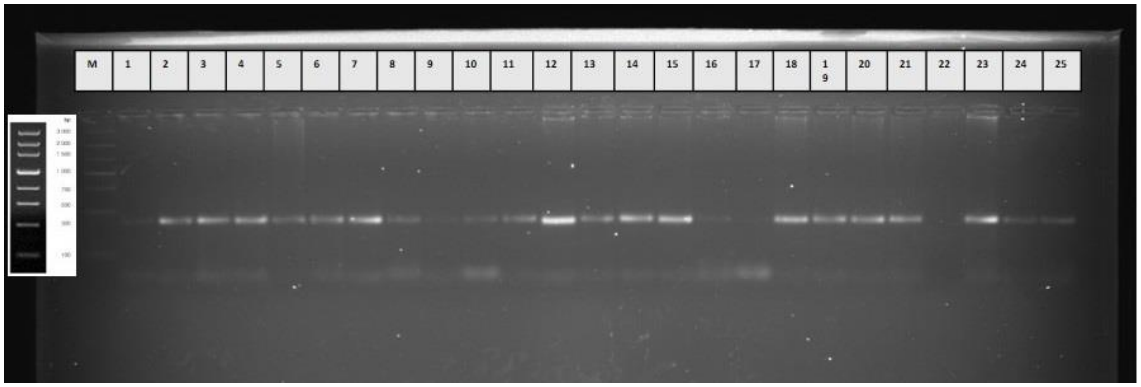

M
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192

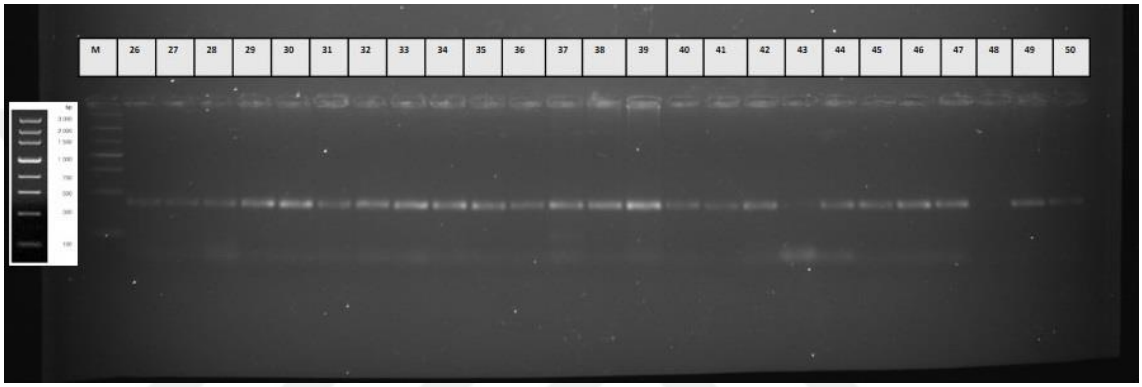

M
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217

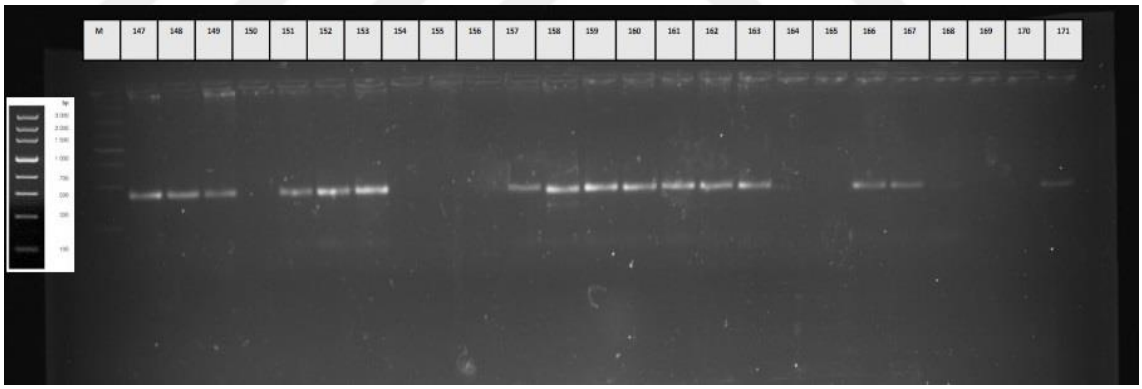

M
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235

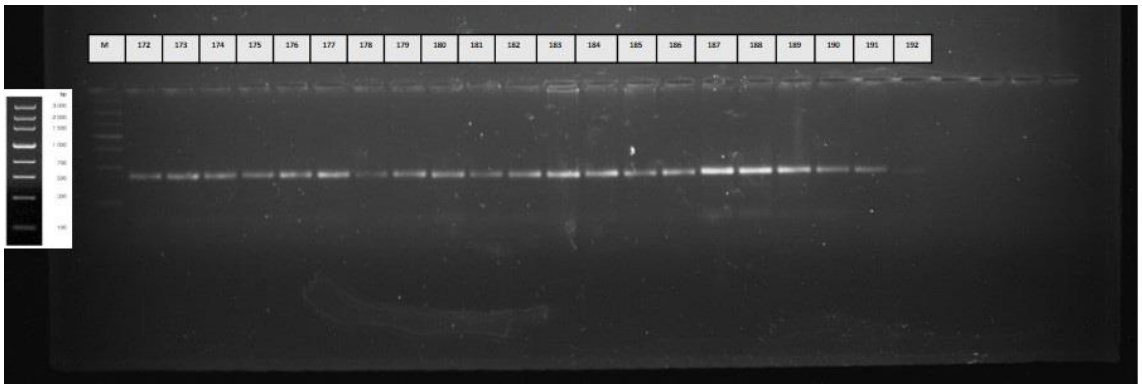

M
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75

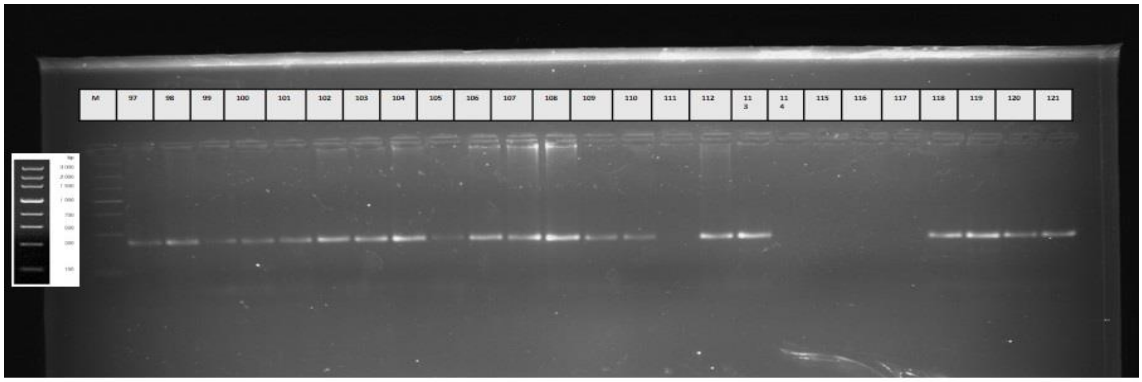

76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
M

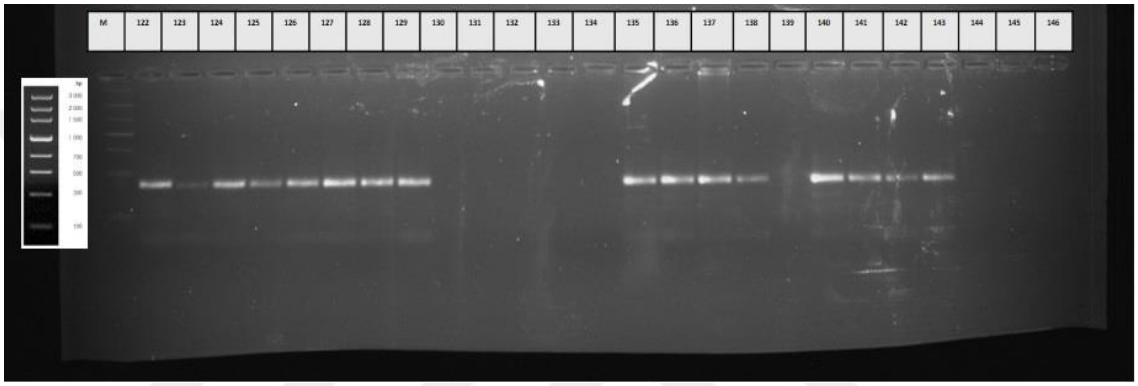

M
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

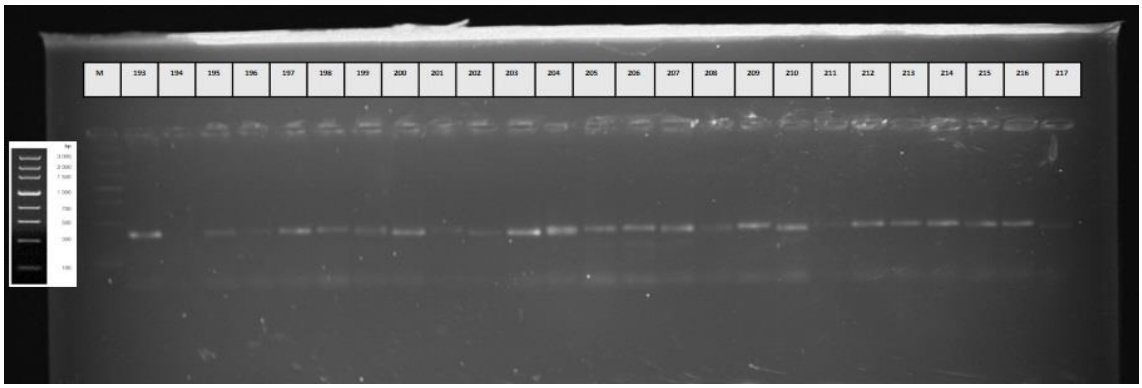

M
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

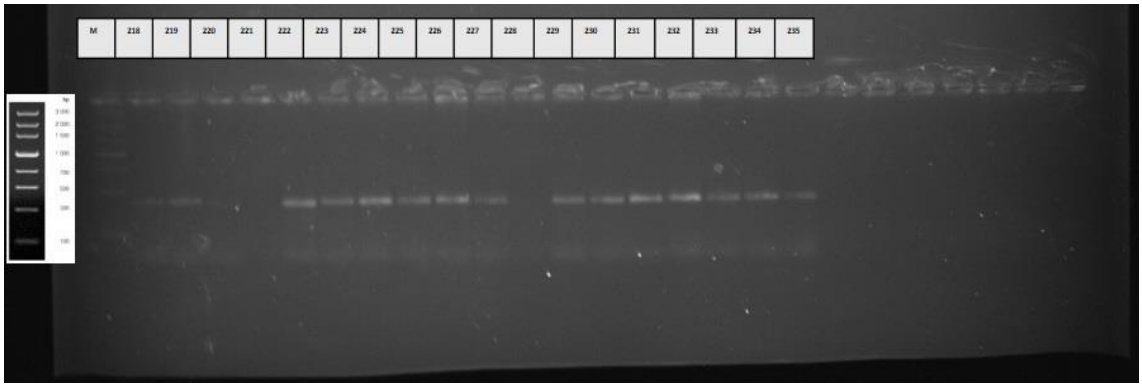

M
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171

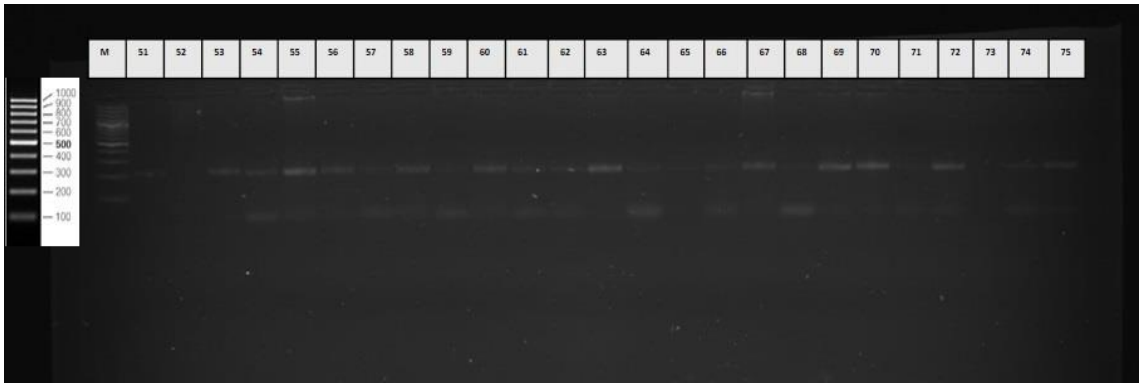

M
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192

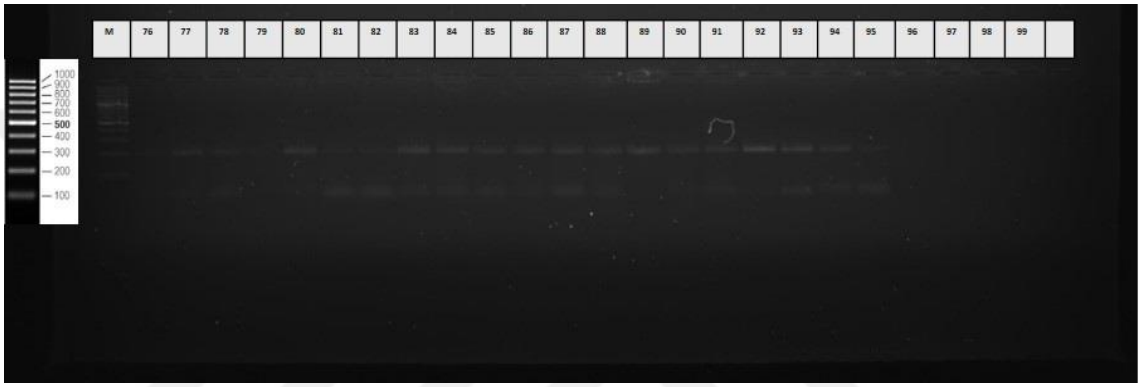

M
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121

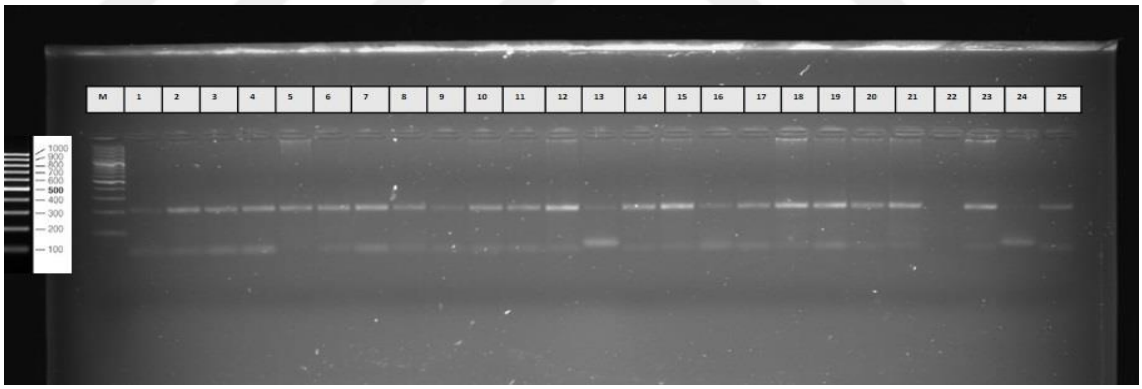

M
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146

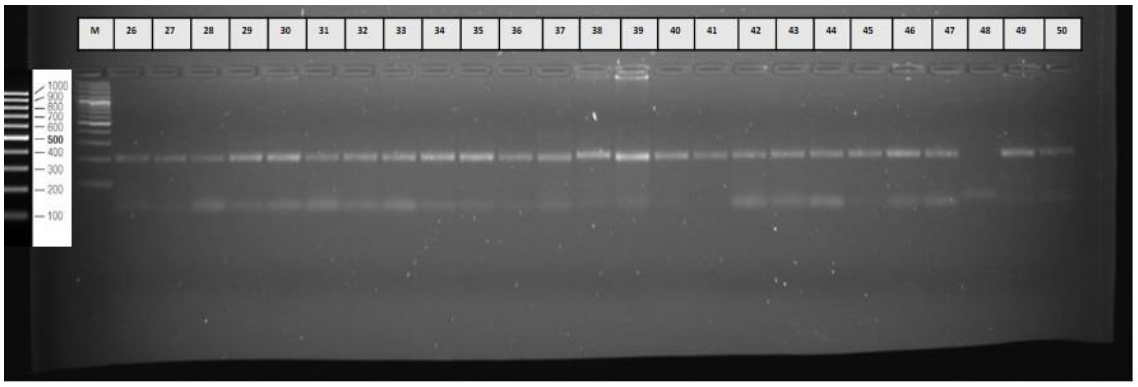

M
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217

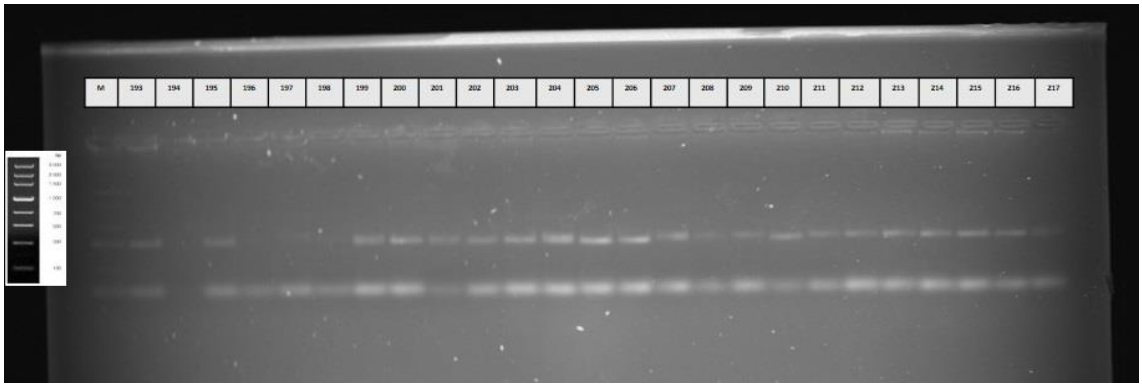

M
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235

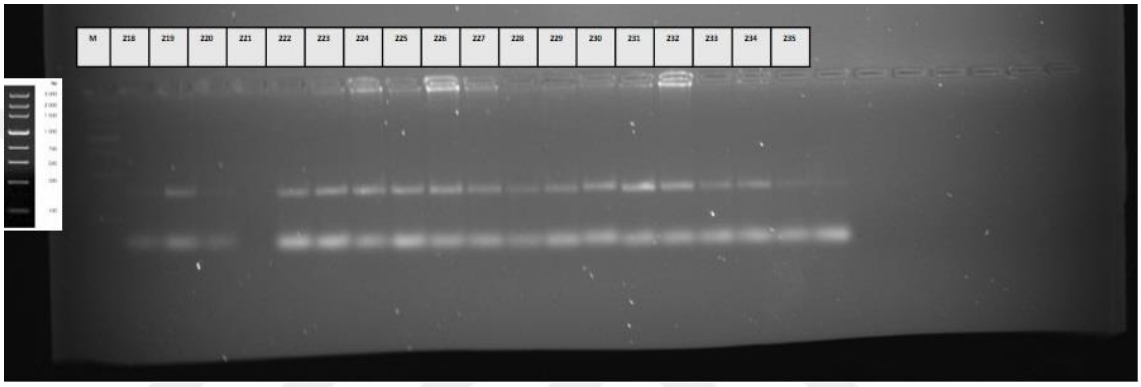

M 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

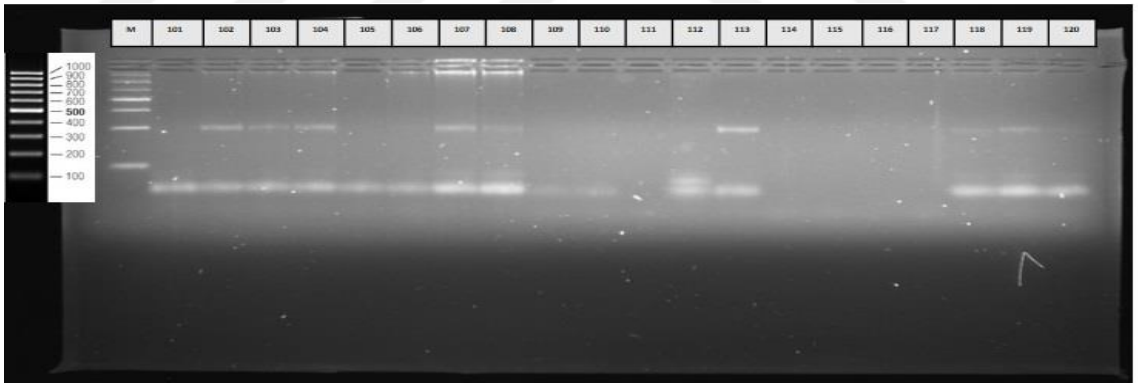

M 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

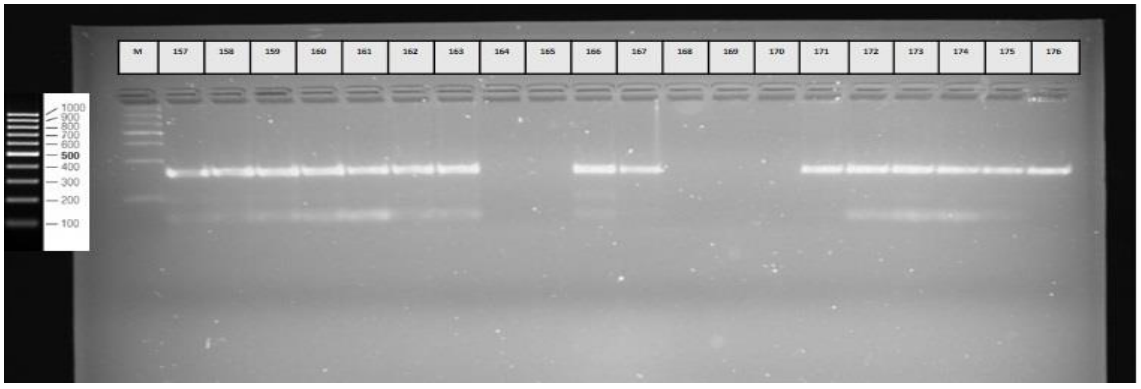

M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

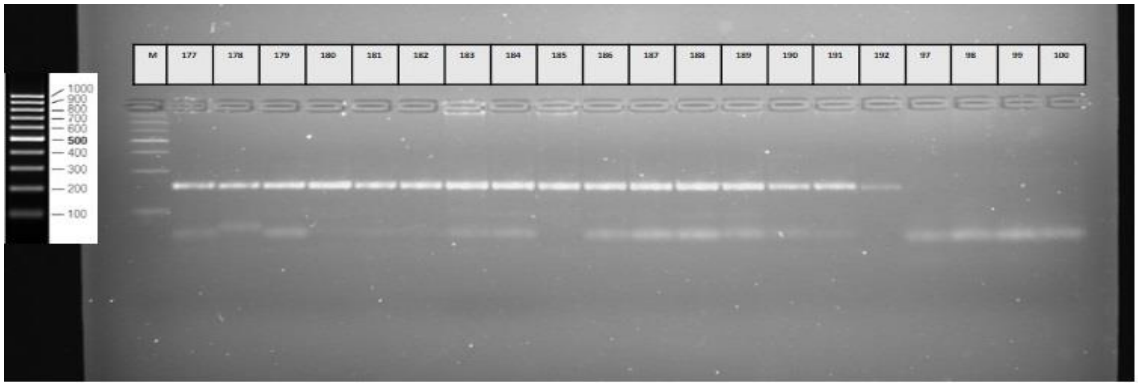

M 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

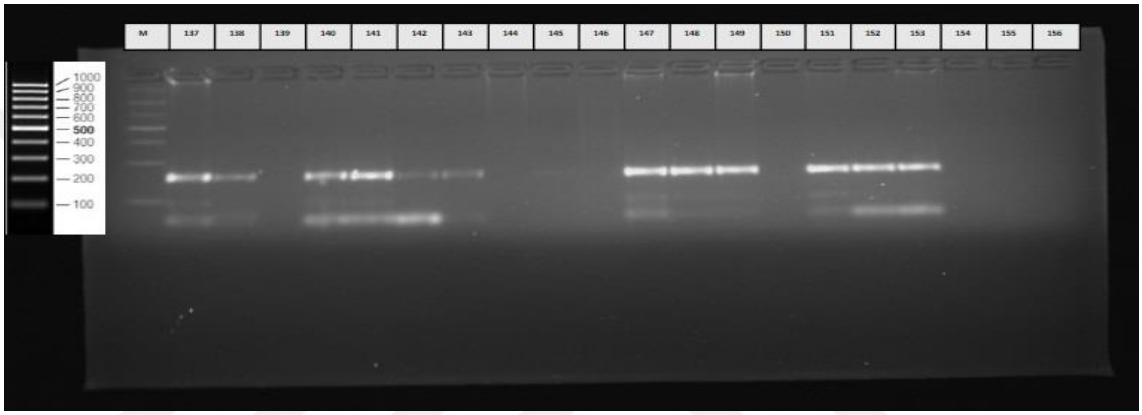

M
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217

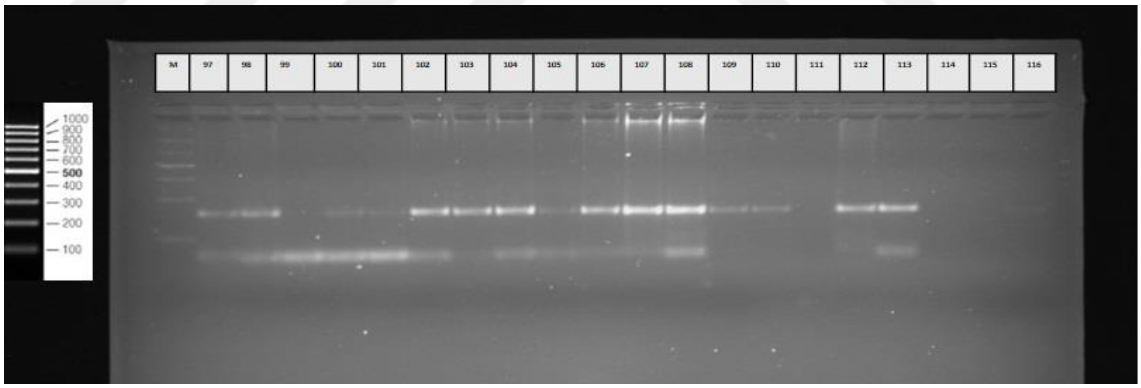

M
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235

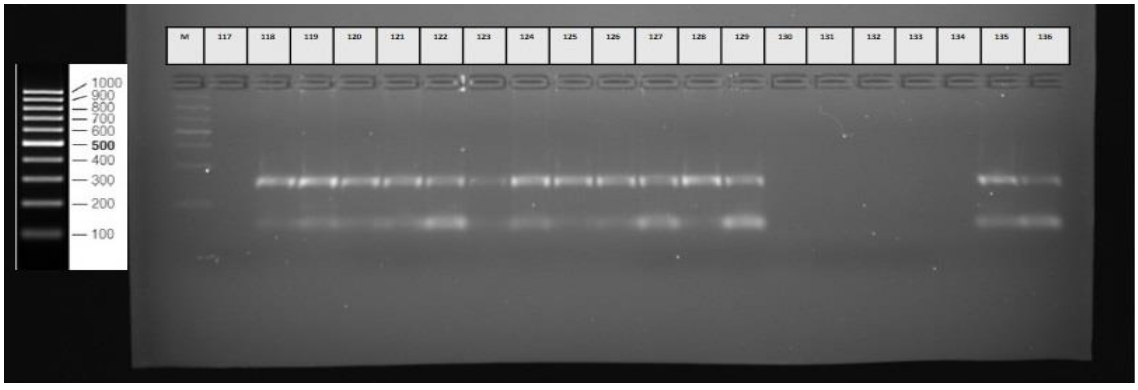

M
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

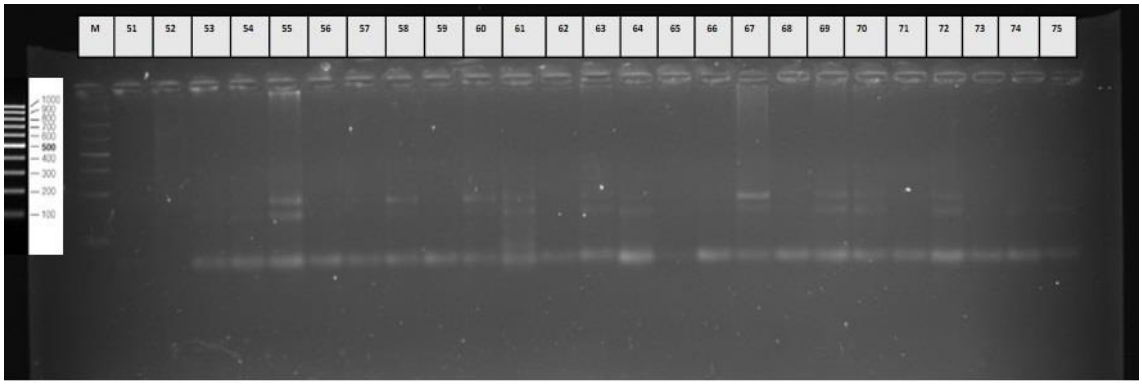

M
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

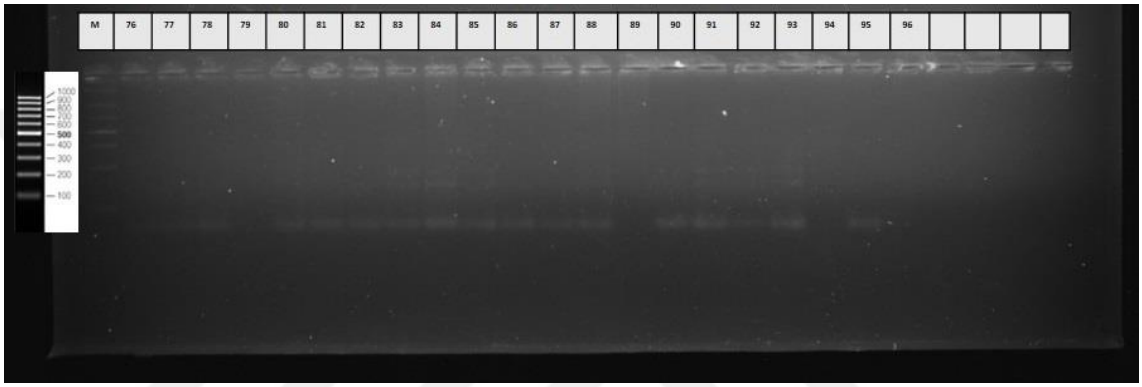

M
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
97
98
99
100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

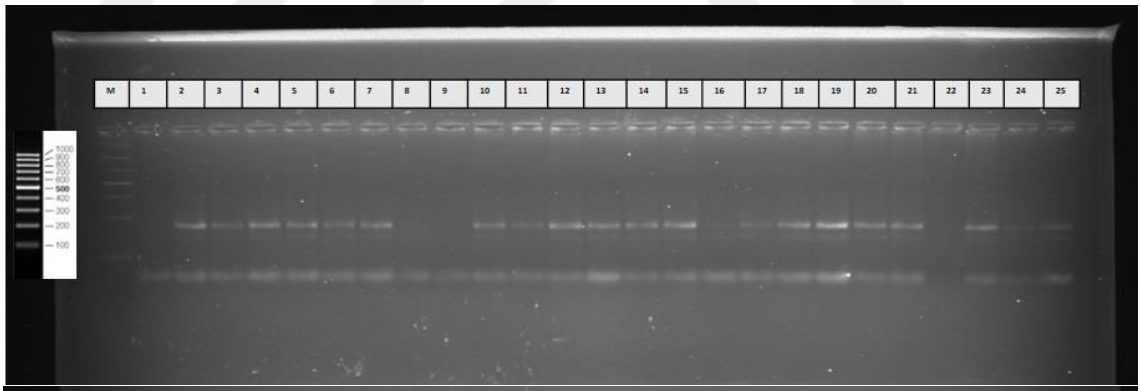

M
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

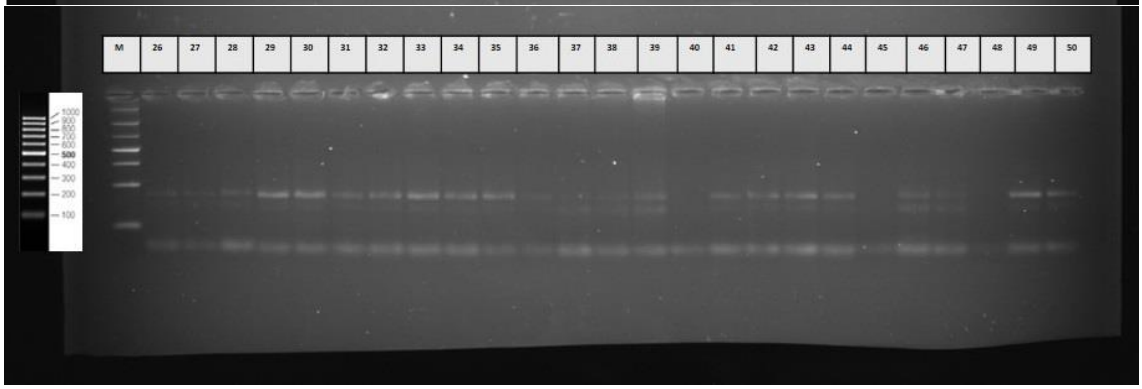

M
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

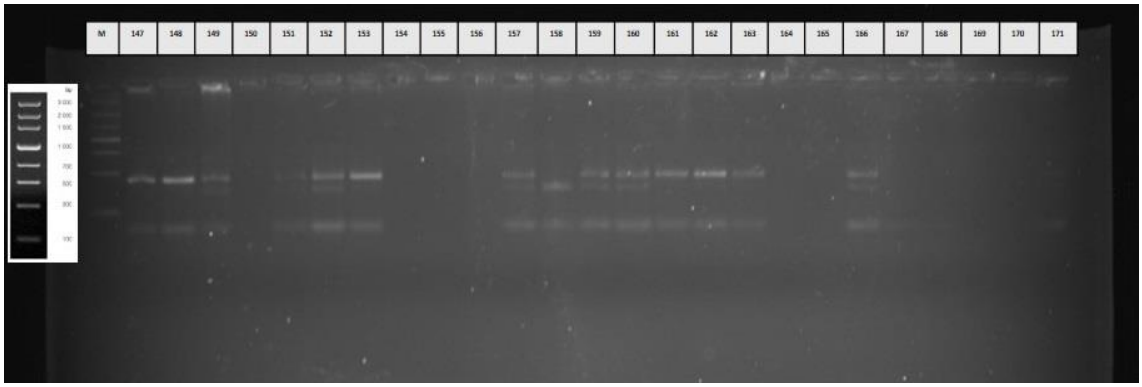

M
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

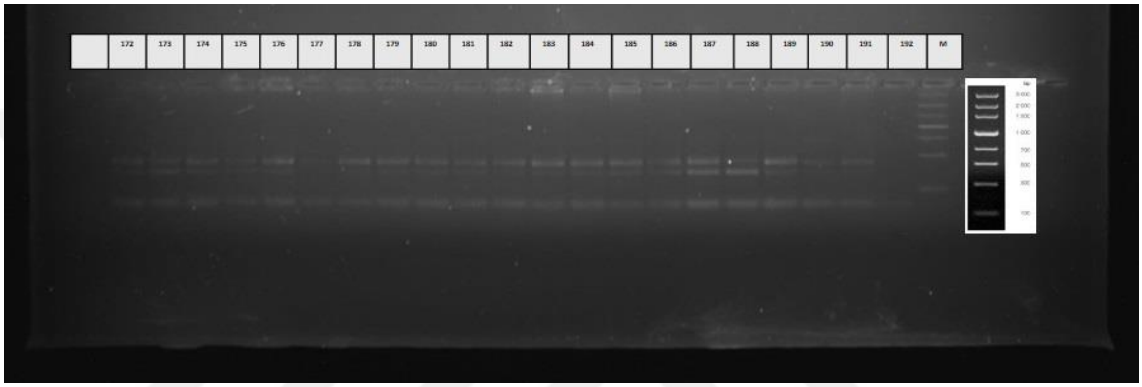

M 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

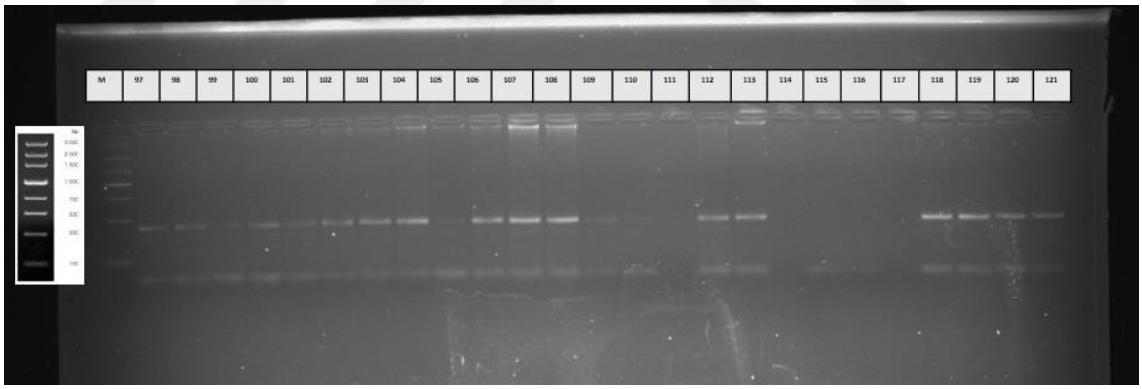

M 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

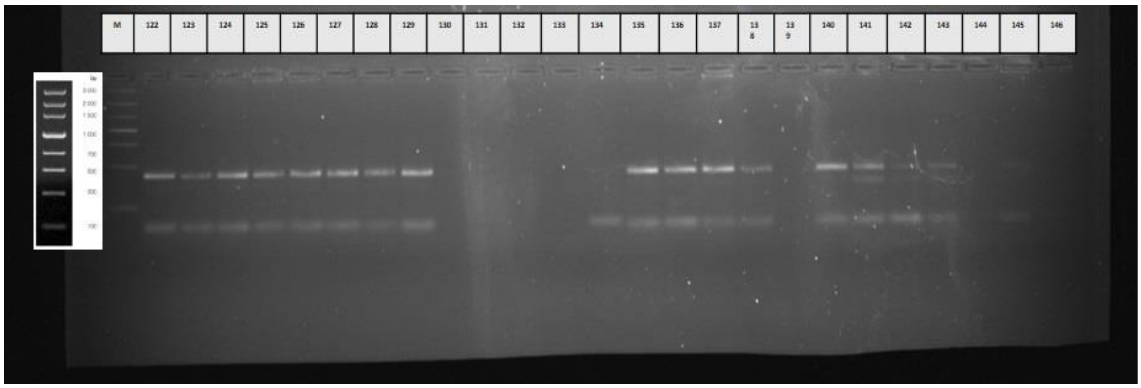

M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

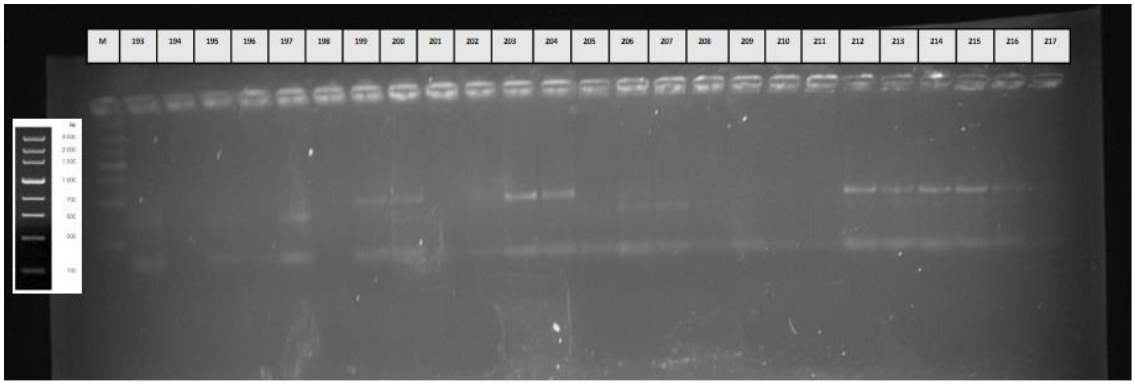

M 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

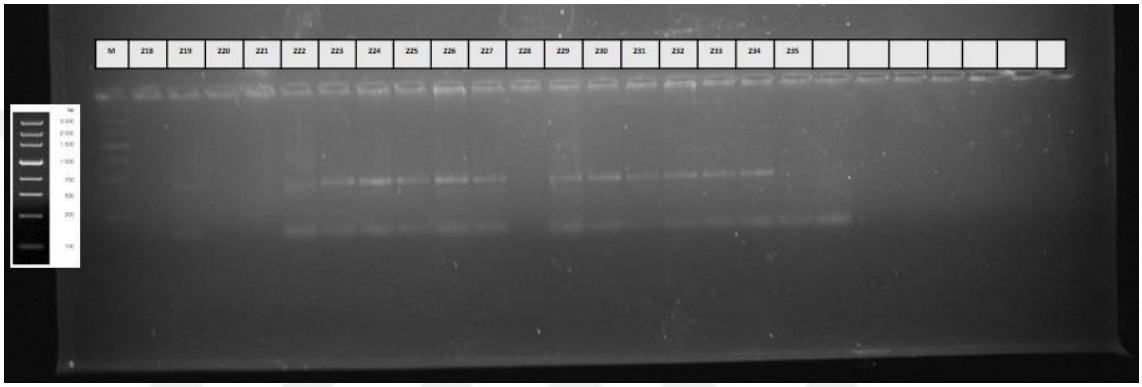

M
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171

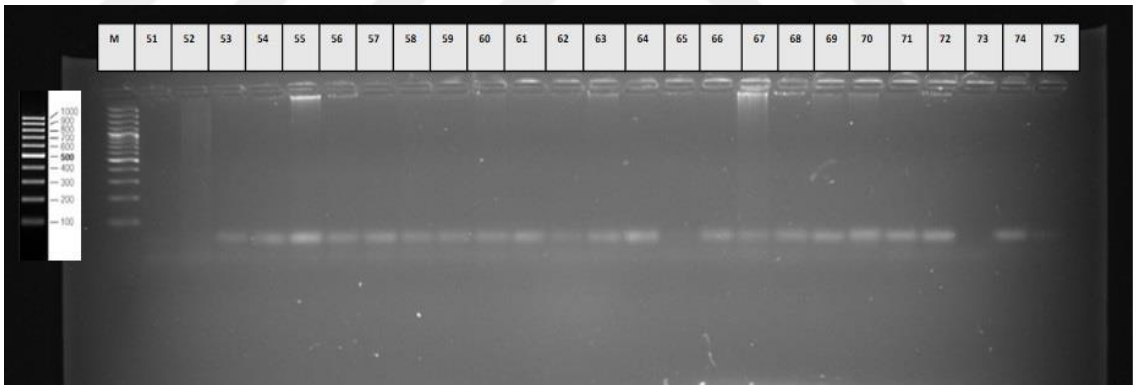

172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
M

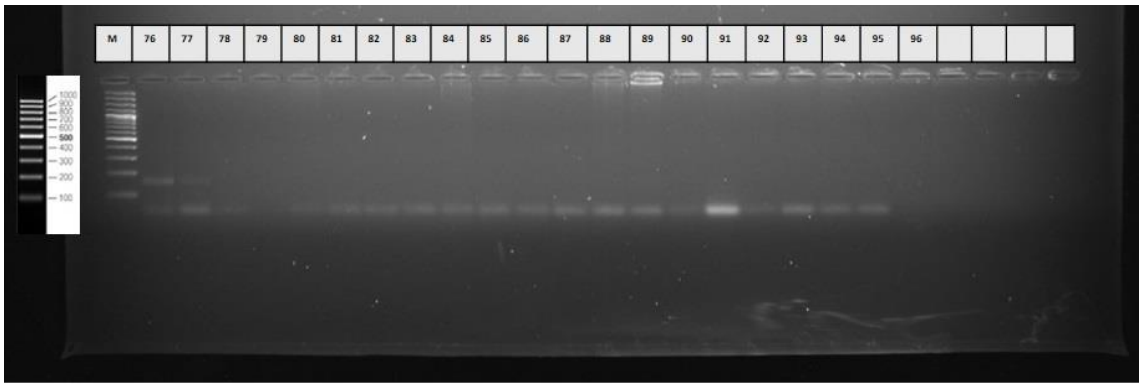

M
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121

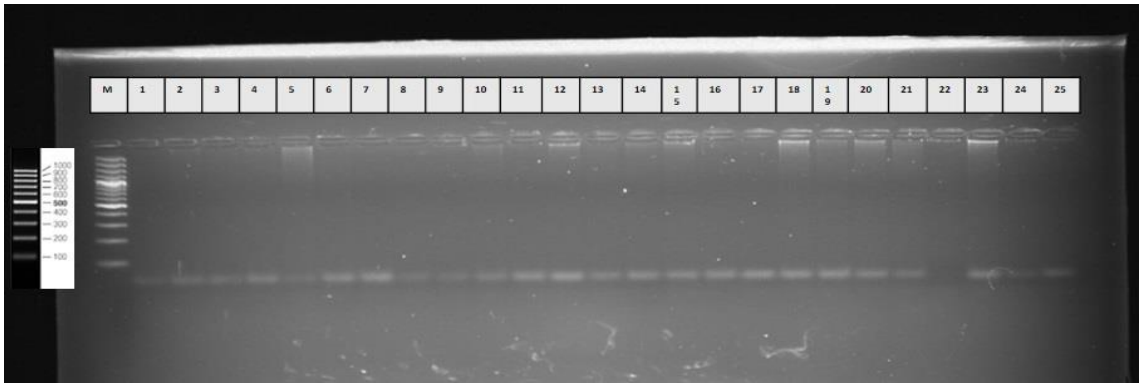

M
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146

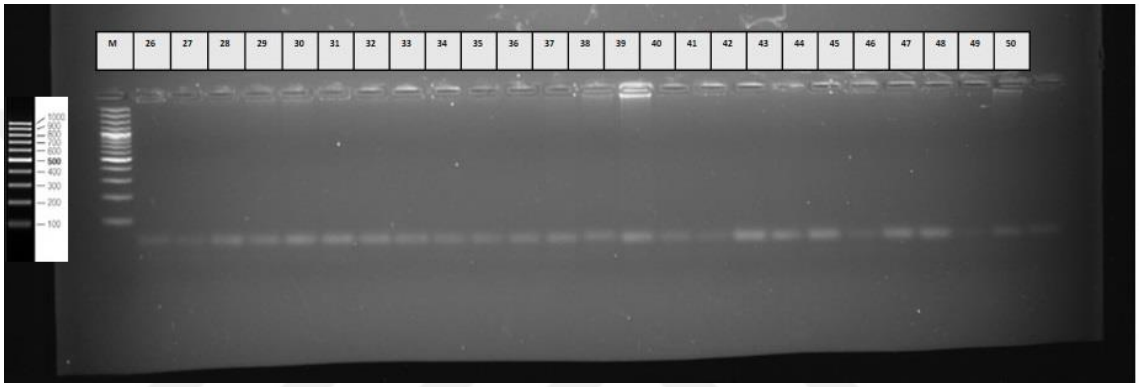

M
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217

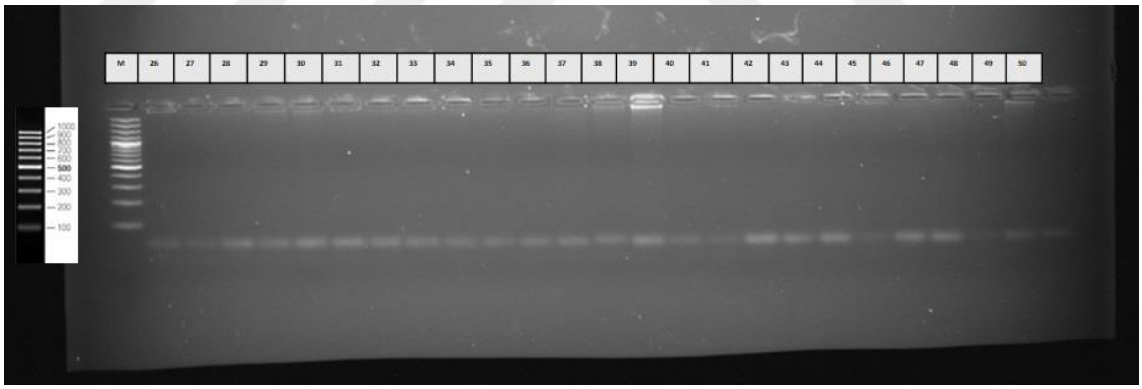

M
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235

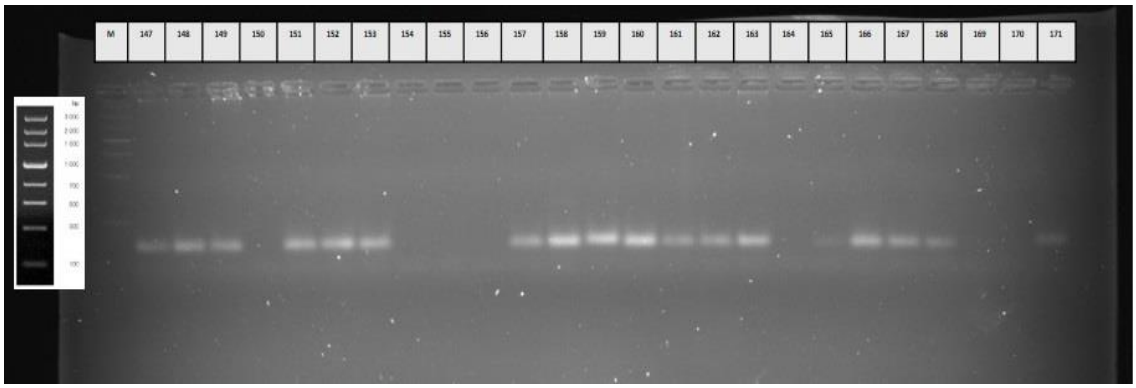

M
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

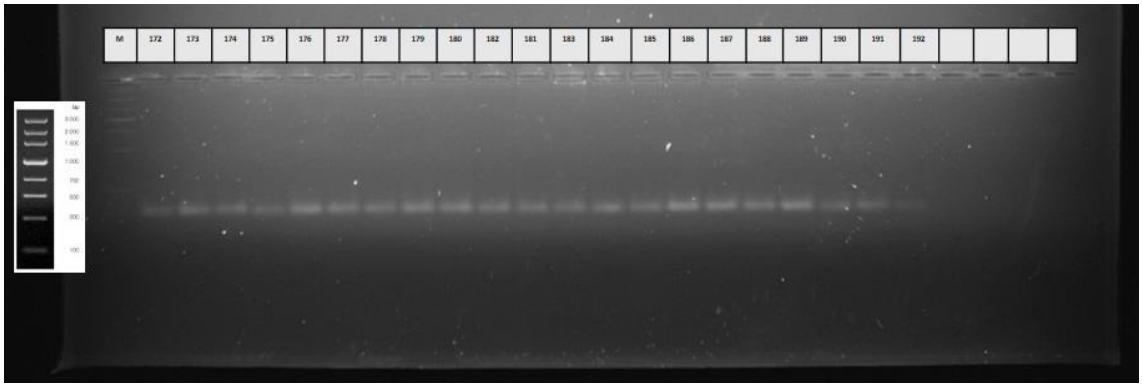

M
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

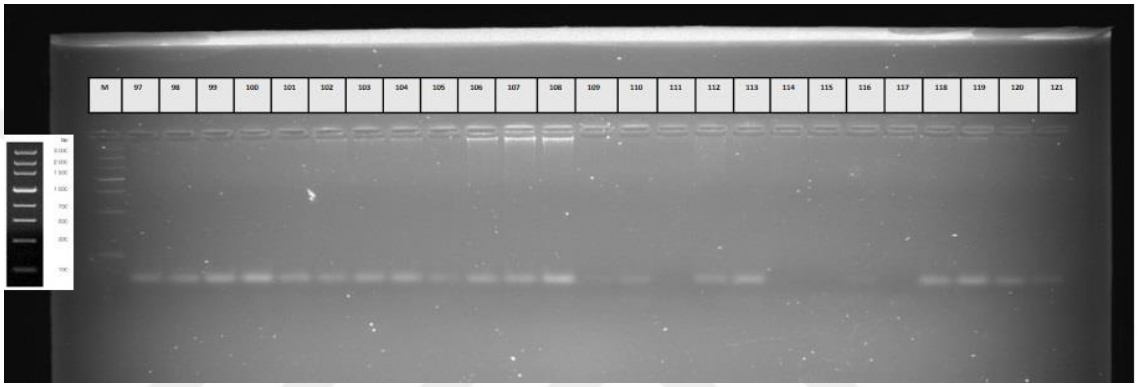

M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

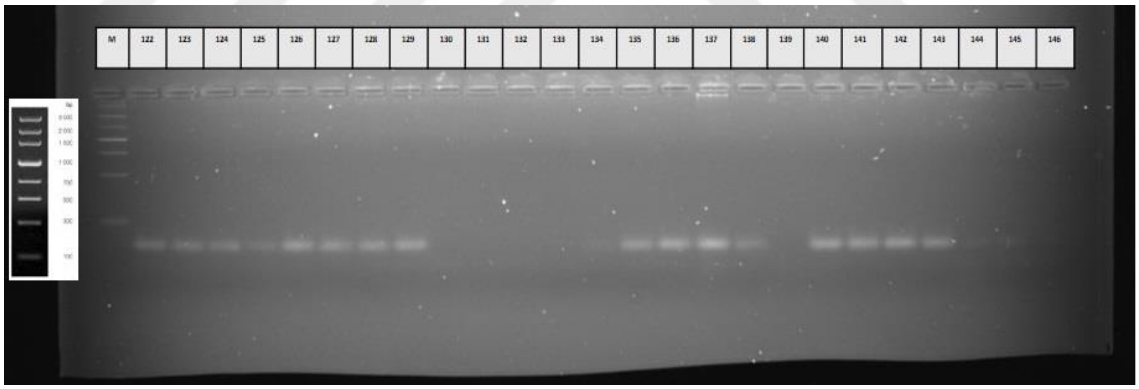

M 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

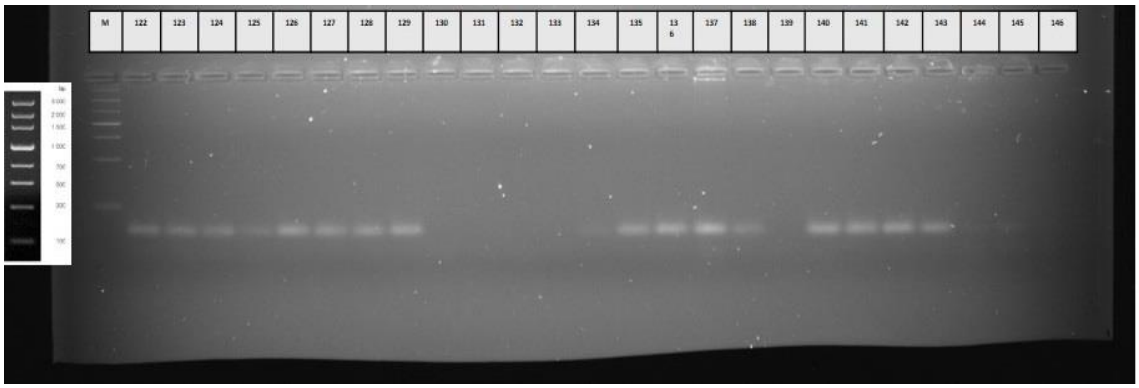

M 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

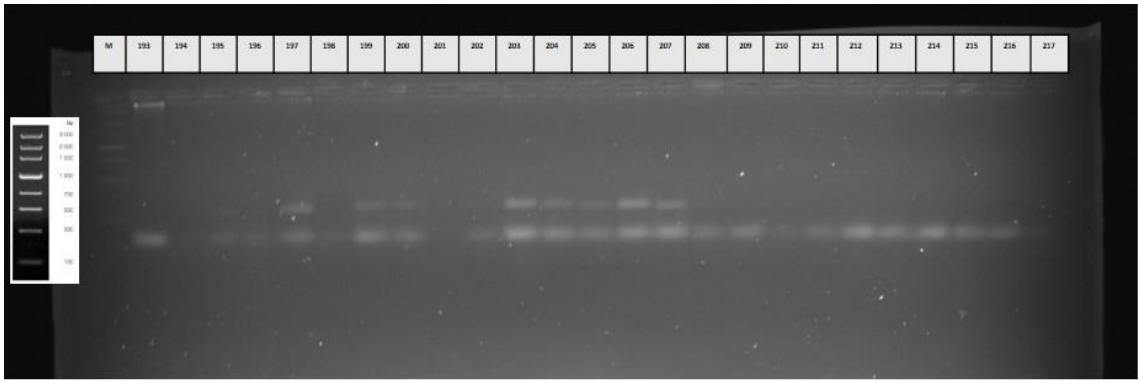

M 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171

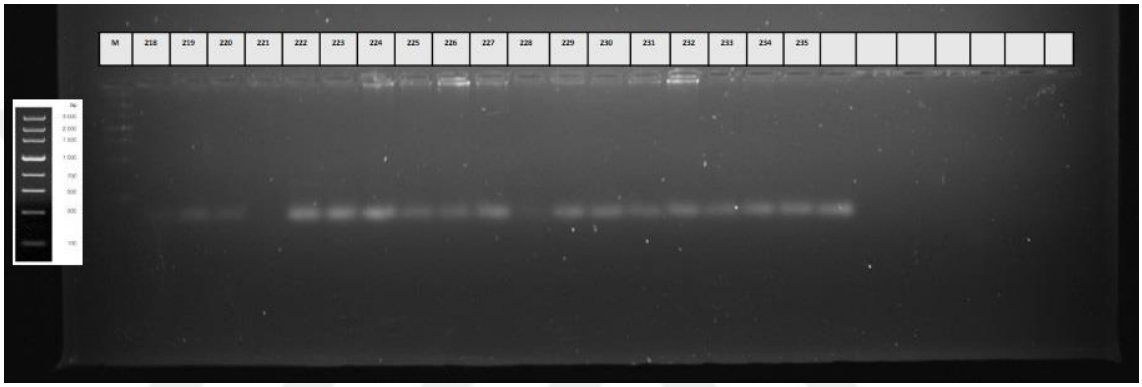

M
172
173
174
175
176
177
178
179
180
182
181
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192

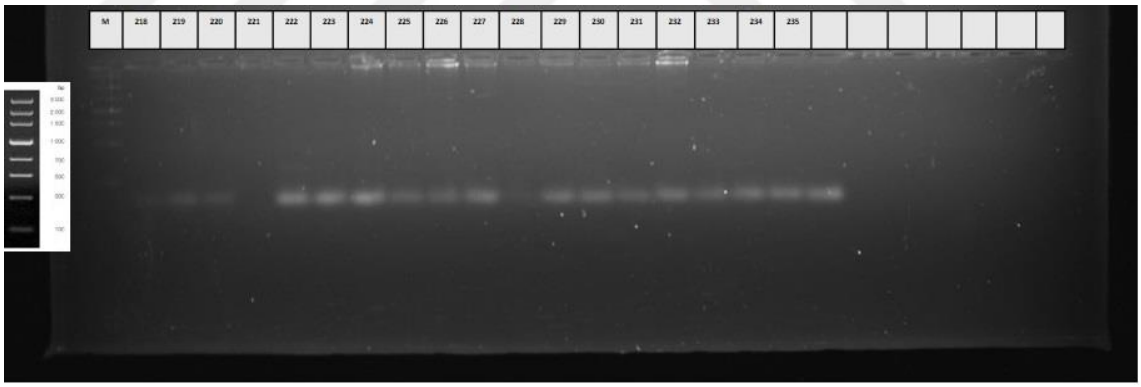

M
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121

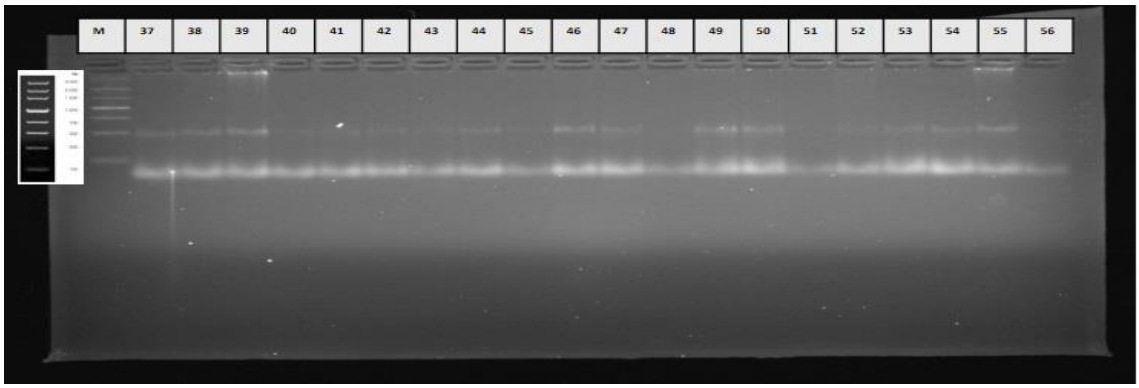

M
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146

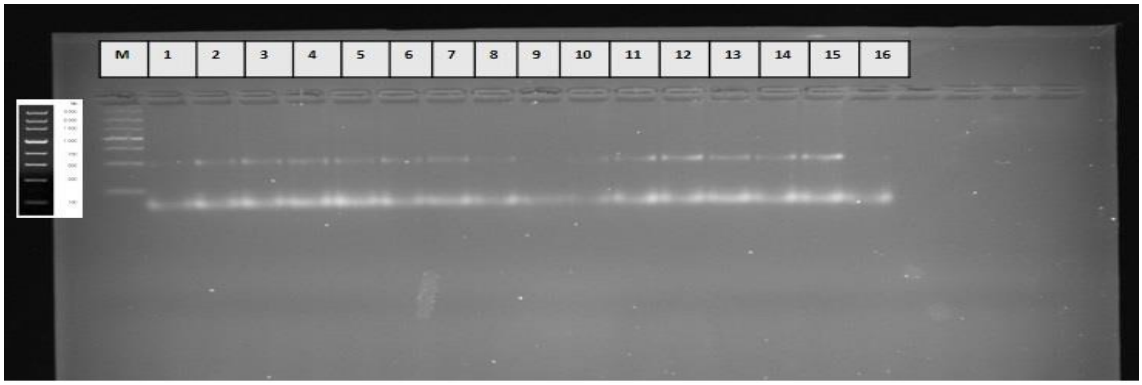

M
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
13
6
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146

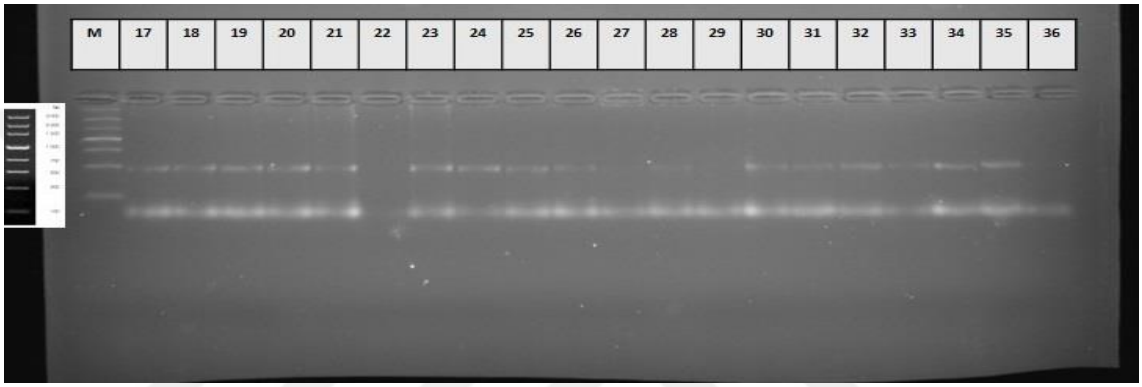

M
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217

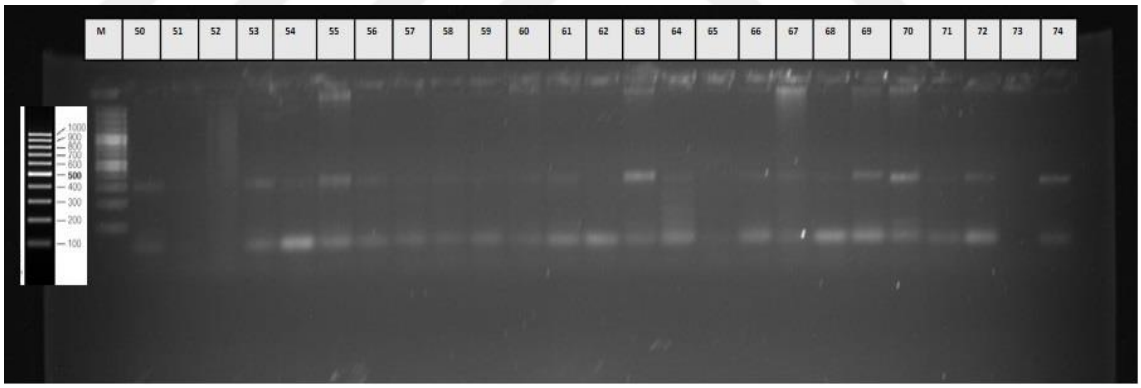

M
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235

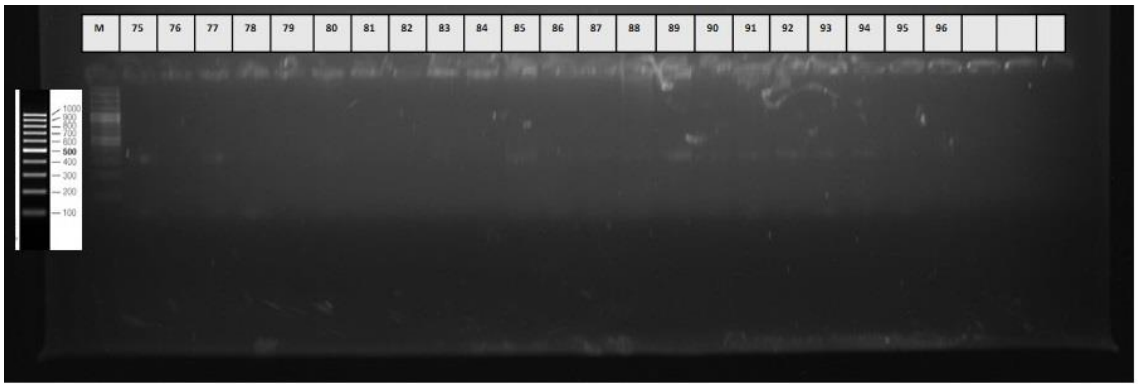

M
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235

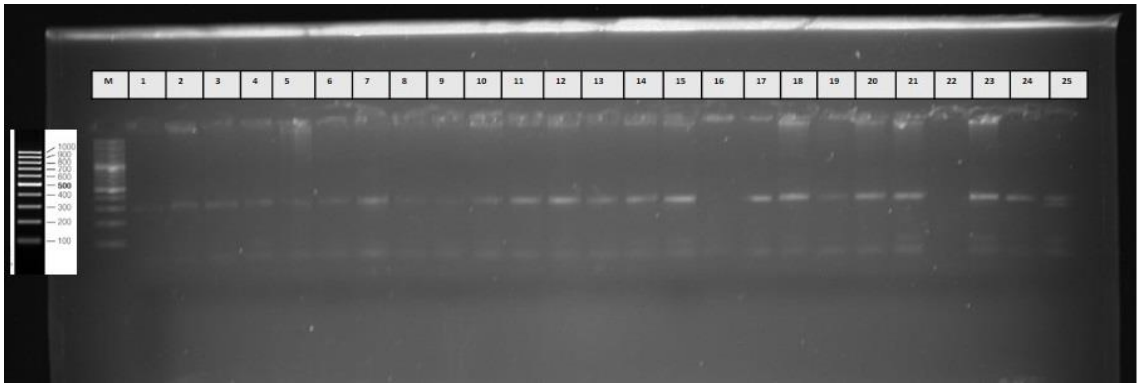

M
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56

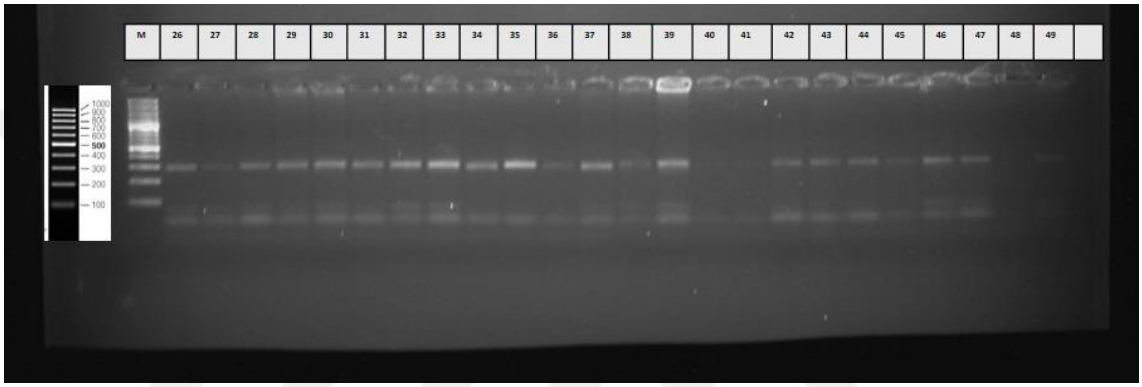

M
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

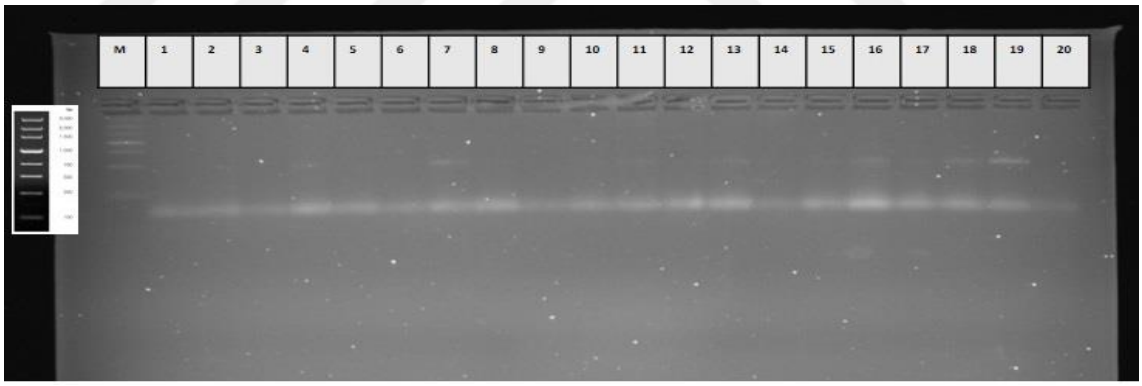

M
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

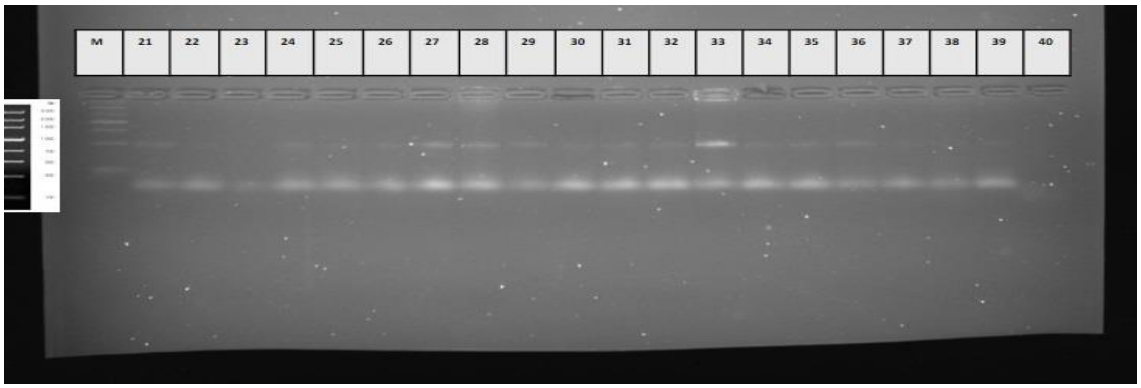

M
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

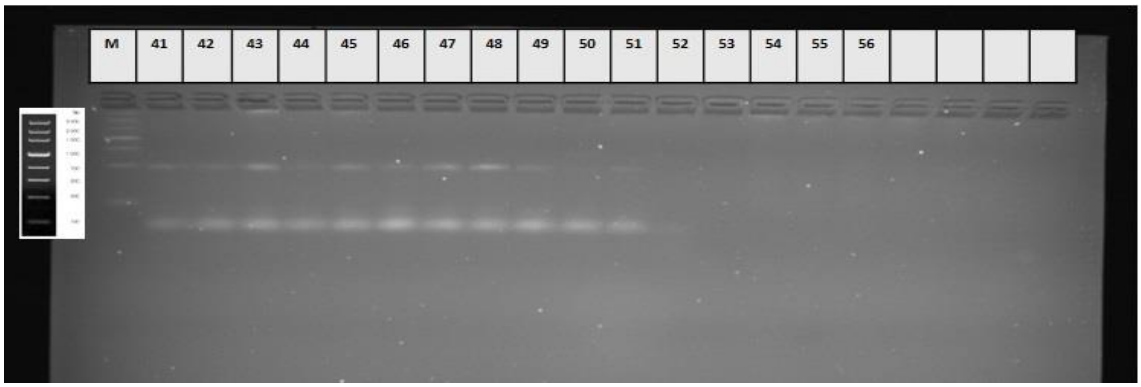

M
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

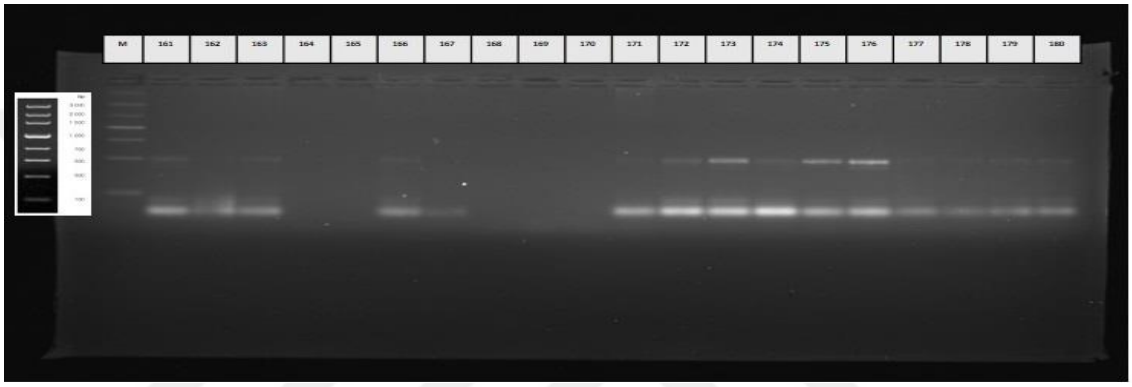

M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

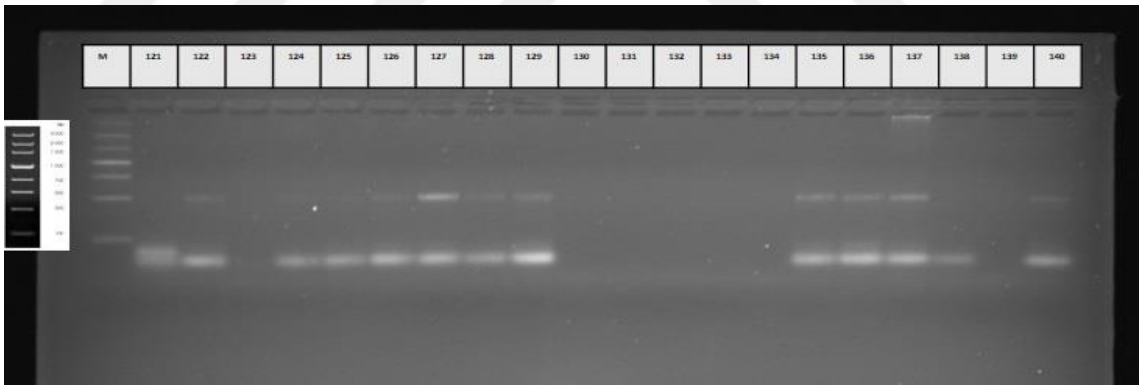

M 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100

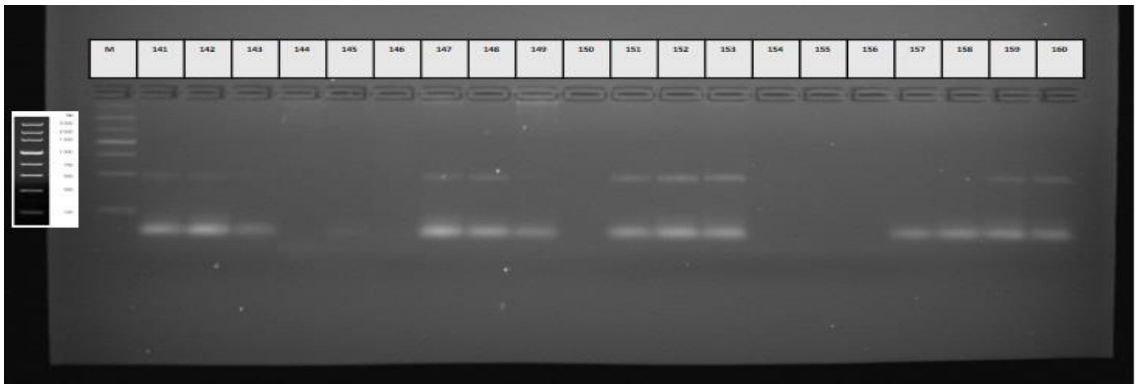

M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

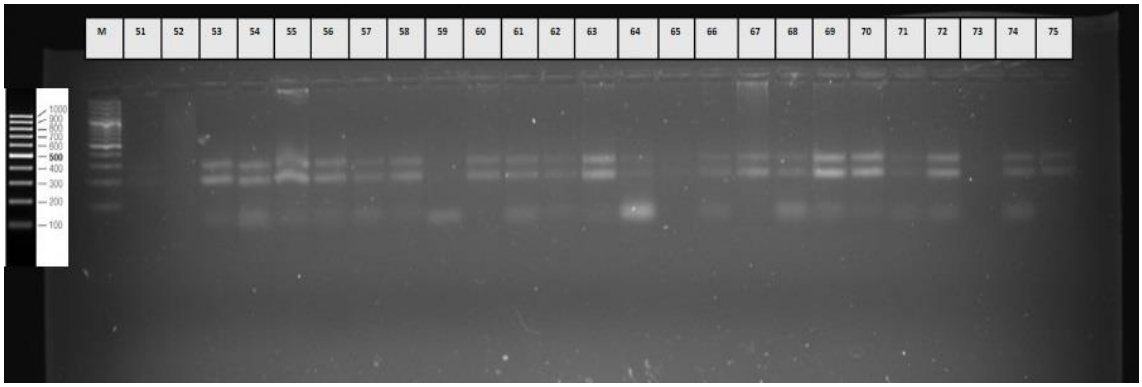

M 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

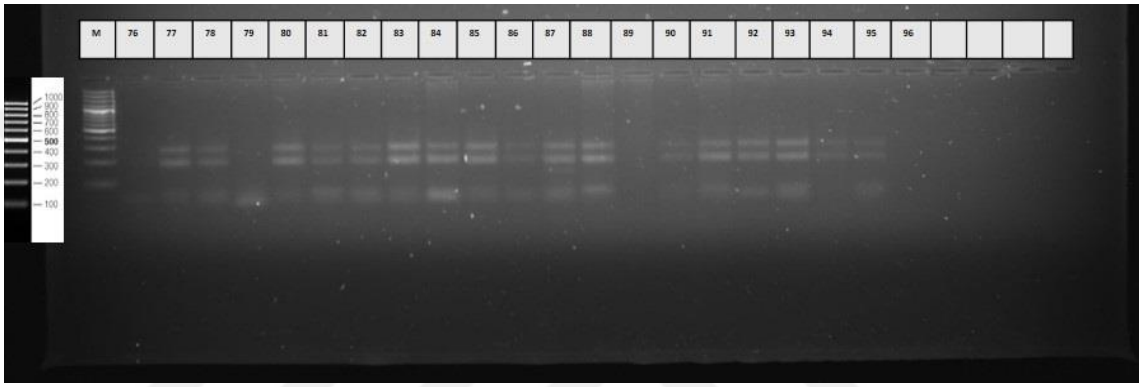

M
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56

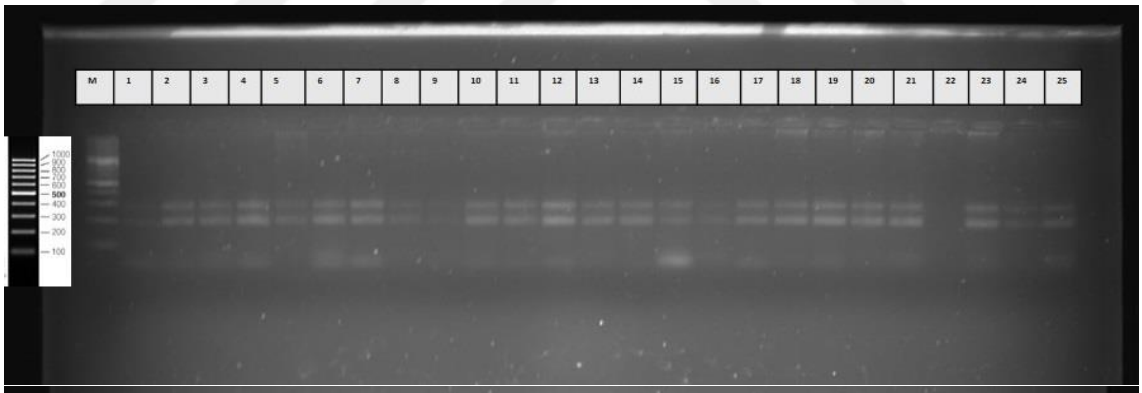

M
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180

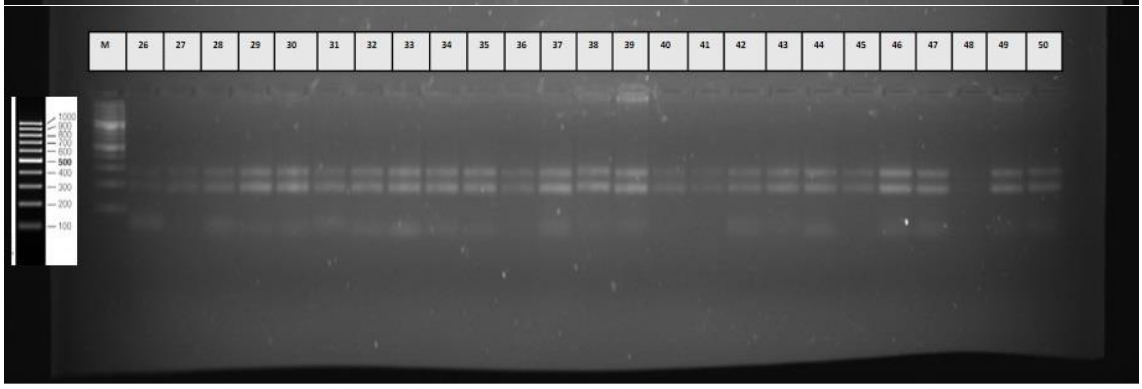

M
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140

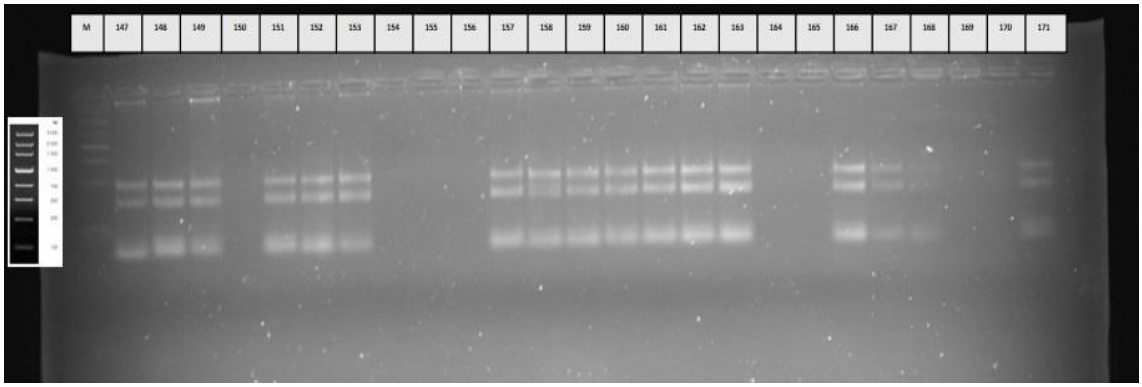

M
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160

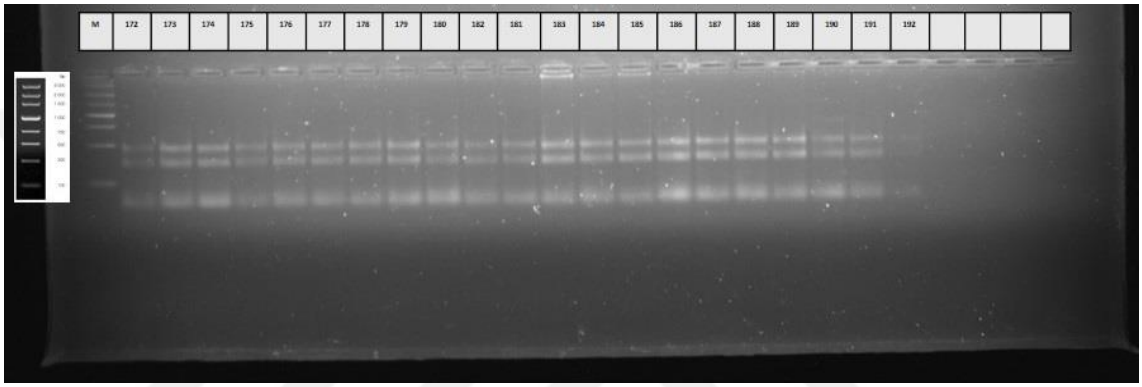

M 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

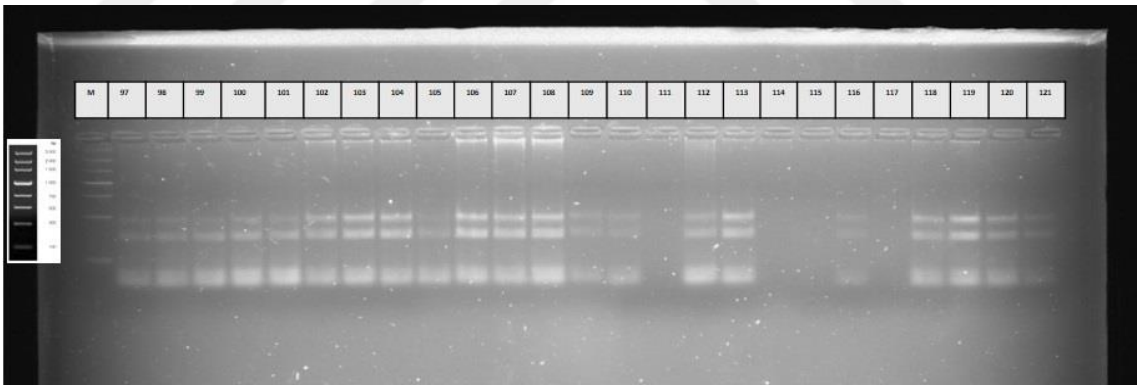

M 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

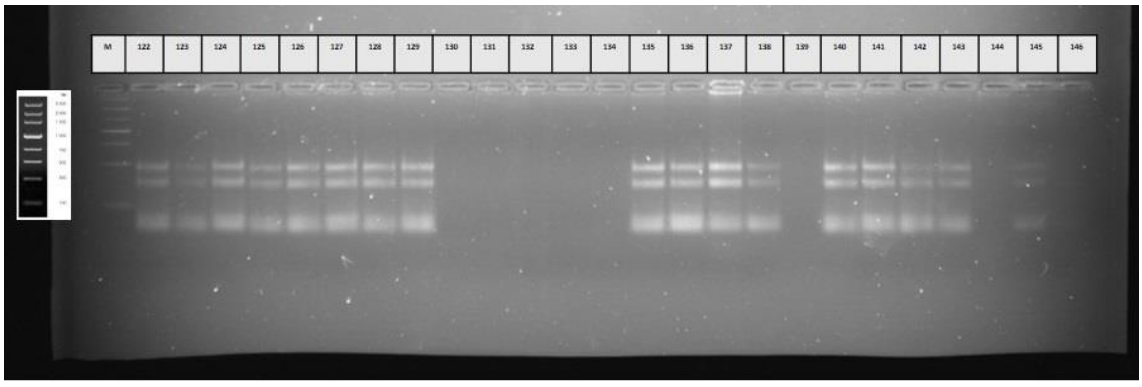

M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

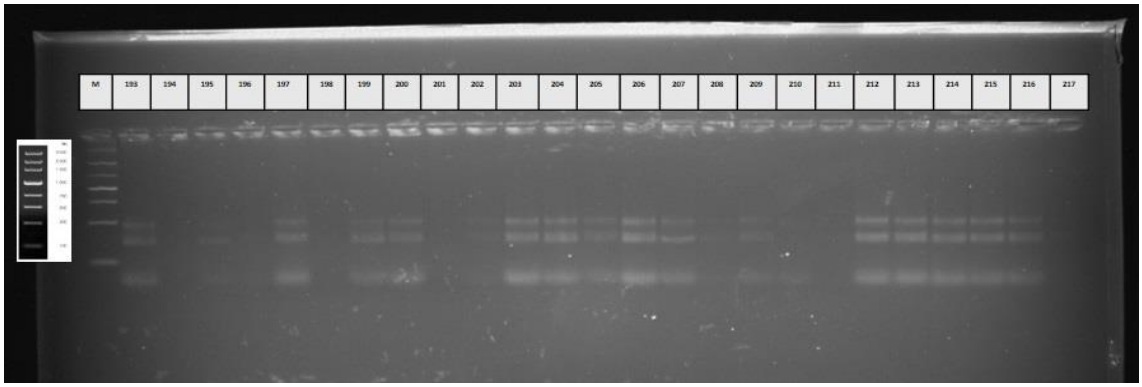

M 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

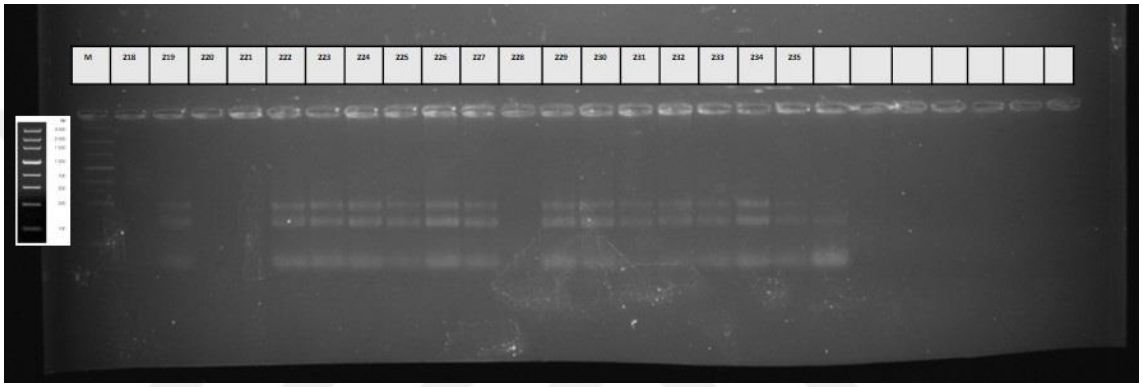

M
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171


M
172
173
174
175
176
177
178
179
180
182
181
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192


M
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121


M
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146


M
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217


M
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı:	Ender Şahin Çolak
Uyruğu:	Türkiye (T.C)
Doğum Tarihi ve Yeri:	15.09.1993 - Bayat/Çorum
Medeni Durum:	Evli
e-mail:	endersahin@erciyes.edu.tr
Yazışma Adresi:	Erciyes Üniversitesi Seyrani Ziraat Fakültesi Köşk Mahallesi Fuat Sezgin Caddesi 38030 Melikgazi/KAYSERİ

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü,	2016
Lise	Tuzla Anadolu Teknik Lisesi, İstanbul	2012

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2018-Halen	Erciyes Üniversitesi Seyrani Ziraat Fakültesi	Araştırma Görevlisi

YABANCI DİL

İngilizce

YAYINLAR

1. Çolak E. Ş. , Yüksel E. , Canhilal R., Biological Management of Weed, Erciyes Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi, cilt.2, ss.23-29, 2019.
2. Çolak E. Ş. , Canhilal R. , Yüksel E., Depolanmış Ürün Zararlılarıyla Mücadelede Rezidüyel Pestisit Uygulamaları, Erciyes Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi, cilt.1, ss.8-18, 2018

3. Altınok H. H. , Çolak E. Ş. , Altınok M. A., Kayseri İli Çerezlik Kabak Meyvelerinde Çürüme: Risk Faktörleri ve Öneriler, Ziraat Fakültesi Dergisi, cilt.14, ss.166-176, 2019

HAKEMLİ KONGRE BİLDİRİ KİTAPLARINDA YER ALAN YAYINLAR

1. ÇOLAK E. Ş. , TEMUR C., IŞIK D., Identification of Existing Weed Flora on Railways, 1st International Erciyes Agriculture, Animal Food Sciences Conference, 24 - 27 Nisan 2019.
2. ÇOLAK E. Ş. , TEMUR C., IŞIK D., Determination Of Behaviors Controlling Of Disease, Pest And Weeds And About Pesticide Usage On Make Chickpea Breeding Farmers In Uşak., 1stInternational Erciyes Agriculture, AnimalandFoodSciencesConference, 24 - 27 Nisan 2019.
3. ÇOLAK E. Ş. , TEMUR C., IŞIK D., Use of Robotics in Weed Control, 1st International Erciyes Agriculture, Animal Food Sciences Conference, 24 - 27 Nisan 2019.
4. ÇOLAK E. Ş. , IŞIK D., Effects of Herbicides on Human Health, 5 th International Eurasian Congress on Natural Nutrition, Healthy Life Sport, Ankara, Türkiye, 2 - 06 Ekim 2019, cilt.2, ss.68-74.
5. ÇOLAK E. Ş. , IŞIK D., Importance of Bacteria in Weed Control, 5 th International Eurasian Congress on Natural Nutrition, Healthy Life Sport, Ankara, Türkiye, 2 - 06 Ekim 2019, cilt.2, ss.75-80.
6. ALTINOK H. H. , ÇOLAK E. Ş., Plant Protection Problems in Pumpkin Production in Kayseri Province, 1st International Erciyes Agriculture, Animal Food Sciences Conference, 24 - 27 Nisan 2019.
7. TEMUR C., IŞIK D. , ÇOLAK E. Ş., Use of Cover Crops for Weed Management in Fruit Orchards, 1stInternational Erciyes Agriculture, AnimalandFoodSciencesConference, 24 - 27 Nisan 2019.
8. TEMUR C., IŞIK D. , ÇOLAK E. Ş., Effectiveness of the Cover Crops on the Weed Management in the No-tilled Production Systems, 1stInternational Erciyes Agriculture, AnimalandFoodSciencesConference, 24 - 27 Nisan 2019.
9. TEMUR C., ÇOLAK E. Ş. , Yeşil Ö., IŞIK D., Examination Of Cherry Producers In Terms Of Plant Protection Applications In Eskişehir, 1stInternational Erciyes Agriculture, AnimalandFoodSciencesConference, 24 - 27 Nisan 2019.
10. TEMUR C., ÇOLAK E. Ş. , IŞIK D., Sugar beet weeds as natural host of Beet necrotic yellow vein virüs, International Erciyes Agriculture, Animal Food Sciences Conference, 24 - 27 Nisan 2019
11. IŞIK D. , ÇOLAK E. Ş. , TEMUR ÇINAR C. , BİNGÖL S., Erzincan'da Gıda ve Tıbbi Olarak Kullanılan Yabancı Otlar., International' EURASIAN

Natural Nutrition and Healthy Life Congress, Ankara, Türkiye, 12 - 15 Temmuz 2018, ss.111-115.

12. IŞIK D. , TEMUR C. , ÇOLAK E. Ş. , TAŞKESEN Y. E., Develi'de Gıda ve Tıbbi Olarak Kullanılan Yabancı Otlar., International' EURASIAN Natural Nutrition and Healthy Life Congress, Ankara, Türkiye, 12 - 15 Temmuz 2018, ss.84-87.
13. IŞIK D. , TEMUR C. , ÇOLAK E. Ş. , YÜKSEL E., Organik Tarımda Zararlı Hastalık ve Yabancı Otlarla Mücadelede Uçucu Yağların Etkisi., International' EURASIAN Natural Nutrition and Healthy Life Congress, Ankara, Türkiye, 12 - 15 Temmuz 2018, ss.245-248.