



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ETKİLEŞEN ELİPTİK GALAKSİLERİN SAYI
YOĞUNLUKLARININ İNCELENMESİ**

Müge GÖRÜCÜOĞLU

Astronomi ve Uzay Bilimleri Anabilim Dalı

Astronomi ve Uzay Bilimleri Programı

**DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Sinan ALİŞ**

Temmuz, 2019

İSTANBUL

Bu alışma, 19.07.2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Astronomi ve Uzay Bilimleri Anabilim Dalı, Astronomi ve Uzay Bilimleri Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi



Dr. Öğr. Üyesi Sinan ALİŞ (Danışman)
İstanbul Üniversitesi
Fen Fakültesi



Prof. Dr. Yüksel KARATAŐ
İstanbul Üniversitesi
Fen Fakültesi



Dr. Öğr. Üyesi Ayőegöl Fulya YELKENCİ
İstanbul Kültür Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fakültesi

20.04.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, İstanbul Üniversitesi’nin abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Fen Bilimleri Enstitüsü’nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.

ÖNSÖZ

Yıllar sonra bitirmeye karar verdiğim bu tez çalışmasını mümkün kılan, her zaman bana yol gösteren ve beni doğru yönlendiren, umutsuzluğa kapıldığımda moral veren, bilgili, donanımlı, pratik, rasyonel, özverili ve sabırlı danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Sinan ALİŞ'e, ne kadar etsem de yeterli olmayacak olsa da, teşekkür ederim.

Beni evrendeki büyük ölçekli yapılar ile tanıştıran, tekdüze geçen lisans eğitimimi muazzam bir şenliğe dönüştüren, sorduğum onlarca soruya bıkmadan tatmin edici cevaplar vererek beni şevklendiren ve astronomi-fizik-hayat arasında bilimsel/duygusal bağlantı kurmamı sağlayan kıymetli hocam Prof. Dr. Füsun LİMBOZ'a müteşekkirim.

Bütün hayatım boyunca sınırsız ilgi ve sevgi sunan; merak etme, araştırma ve muhakeme etme yetilerini kazanmamı sağlayan sevgili annem Ayhan GÖRÜCÜOĞLU, babam M. Cengiz GÖRÜCÜOĞLU ile ablalarım A. Hande GÖRÜCÜOĞLU ve Burcu H. GÖRÜCÜOĞLU'na; karşılaştığım tüm zorluklarda desteklerini esirgemeyen ve tattığım tüm mutluluklarda yanımda olan mükemmel arkadaşlarıma müteşekkirim ve minnettarım.

Yeni tanışmış olmamıza rağmen bana karşı her zaman güleryüzlü olan Arş. Gör. Süleyman FİŞEK ve Eyüp Kaan ÜLGİN'e önemli ve değerli yardımlarından ötürü teşekkür ederim.

Bu tez çalışmasının; onu okuyan biliminsanlarına bilimsel olarak faydalı olmasının yanı sıra, yarım kalan bir işi bitirmek için hiçbir zaman geç kalmış olmayacaklarını ve hayatlarına önlerine engel koyan insanlar kadar o engelleri birlikte kaldırabilecekleri insanların gireceğini göstermesini dilerim.

Saygılarımla,

Müge GÖRÜCÜOĞLU

Temmuz 2019

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ŞEKİL LİSTESİ	vii
TABLO LİSTESİ.....	xi
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ	xii
ÖZET	xiv
SUMMARY	xv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL KISIMLAR.....	3
2.1. GALAKSİLERİN SINIFLANDIRILMASI VE GALAKSİ TÜRLERİ.....	3
2.1.1. Spiral Galaksiler (S).....	4
2.1.2. Düzensiz Galaksiler (Irr veya I)	5
2.1.3. Merceksi Galaksiler (S0).....	5
2.1.4. Eliptik Galaksiler (E).....	5
2.1.4.1. Normal Eliptikler.....	6
2.1.4.2. Cüce Eliptikler (dE).....	6
2.1.4.3. cD Galaksileri.....	6
2.1.4.4. Mavi Kompakt Cüce Galaksiler (BCD).....	7
2.1.4.5. Cüce Sferoidler (dSph).....	7
2.1.5. Özel Galaksi Sınıfları.....	7
2.2. GALAKSİLERİN BULUNDUKLARI ORTAMLAR.....	8
2.2.1. Morfoloji-Yoğunluk İlişkisi.....	11
2.3. GALAKSİ ETKİLEŞMELERİ ve GALAKSİ EVRİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ..	13
3. MALZEME VE YÖNTEM.....	24
3.1. CFHTLS Verileri.....	24
3.2. Eliptik Galaksilerin Seçilmesi.....	27

3.3. Etkileşen Eliptik Galaksilerin Belirlenmesi.....	33
4. BULGULAR.....	38
4.1. CFHTLS-W1 Alanında Belirlenen Etkileşen Eliptik Galaksiler.....	40
4.2. Etkileşen Eliptik Galaksi Bileşenlerinin Özellikleri.....	43
4.3. Galaxy Zoo Kataloğu ile Karşılaştırma.....	52
4.4. Etkileşen Eliptik Galaksilerin Oranının Kırmızıya Kayma ile Değişimi.....	53
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	55
KAYNAKLAR.....	62
EKLER	70
EK 1. Tez çalışmasında belirlenen 1950 etkileşen eliptik galaksinin temel özellikleri..	70
ÖZGEÇMİŞ	117

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

- Şekil 2.1:** Edwin Hubble'ın Morfolojik Sınıflandırma Şeması (Hubble, 1936). E0, E3, E7 eliptik galaksileri; S0 merceksi galaksileri; Sa, Sb, Sc normal spiral galaksileri, SBa, SBb, SBc çubuklu spiral galaksileri temsil etmektedir.....3
- Şekil 2.2:** Hubble Morfolojik Sınıflandırma Şeması'nın renkleri görmemizi sağlayan modernize edilmiş hali. (©<http://astro.physics.uiowa.edu>).....4
- Şekil 2.3:** Yerel Grup'un çizimi. Samanyolu ortada bulunmak üzere, Yerel Grup üyelerinin bazıları ve bu üyelerin morfolojik özellikleri gösterilmektedir. Yukarıdaki kısım Samanyolu'na en yakın olan bölgenin genişletilmiş görüntüsüdür.....9
- Şekil 2.4:** Coma Kümesi'nin görüntüsü. Görülen cisimlerin neredeyse tamamı galaksidir ve bu galaksilerin her biri milyarlarca yıldız içerir (Dan Zowada Memorial Observatory).....10
- Şekil 2.5:** 2003 yılında tamamlanan 2dF Galaxy Redshift Survey projesinde elde edilen galaksi dağılımı haritası (Colless ve diğ., 2003).....11
- Şekil 2.6:** Dressler tarafından verilen morfoloji-yoğunluk ilişkisi (Dressler, 1980).....12
- Şekil 2.7:** Temsili bir 1:8 küçük galaksi birleşmesi için yıldız kütle dağılımı. Her bölme merkezinde ana galaksi olan 120 kpc'lik bir kutuyu göstermektedir (Cox, 2009).....14
- Şekil 2.8:** Bir galaksi birleşmesinin bilgisayar simülasyonu. İlk karede etkileşen iki spiral galaksi, son karede bu iki spiral galaksinin birleşerek oluşturduğu eliptik galaksi ve aradaki karelerde bu birleşmenin aşamaları görülmektedir. Başlangıcından bitişine kadar olan tüm bu aşamalar yaklaşık 1 milyar yıl sürmüştür. Renkler, sistemdeki yıldızların renklerini ve mavi renk patlamaları etkileşimin tetiklediği verimli yıldız oluşumunu göstermektedir (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Princeton University, Carnegie Observatories).....15
- Şekil 2.9:** Birleşen galaksi çifti olan Antennae Galaksileri'nin (NGC 4038 ve NGC 4039) şimdiye kadar çekilmiş en net görüntüsü (NASA, ESA, and the Hubble Heritage Team (STScI/AURA)-ESA/Hubble Collaboration).....16
- Şekil 2.10:** Çarpışan galaksilerden kaynaklanan aşırı yıldız oluşumu görülen yıldız patlaması galaksisi. Aşırı yıldız oluşumu gösteren bir galaksi olan ve bizden 500 milyon ışık yılı uzakta bulunan II Zw 096'nın Hubble ve Spitzer Uzay Teleskopları verileri kullanılarak elde edilmiş görüntüsü. Mavi renkler görünen ışıktaki birleşen (merging) galaksileri gösterirken, kırmızı renkler yıldız oluşumunun gerçekleştiği toz bölgesinden gelen kırmızıötesi ışınımı göstermektedir (NASA/JPL-Caltech/STScI).....17

Şekil 2.11: Küçük birleşme süresince yıldız oluşum oranı. (a) Şekil 2.7'deki birleşmenin yıldız oluşum hızının değişimini göstermektedir. $T \approx 1.0$ Gyr anında daha küçük olan galaksinin geçişiyle tetiklenen birleşme kaynaklı yıldız patlaması görülmektedir. (b) Etkileşme yörüngeleri birbirinden farklı 32 küçük birleşme olayının yıldız oluşum hızı üzerindeki etkisini göstermektedir. Küçük birleşmelerde yıldız oluşum hızındaki değişimin çok çeşitli olabileceği görülmektedir (Cox, 2009).....	18
Şekil 2.12: Hubble Uzay Teleskobu ile elde edilmiş etkileşen galaksi görüntüleri (©NASA/Hubble).....	19
Şekil 2.13: Eliptik bir galaksi olan NGC 1316'in Hubble görüntüsü. Galaksinin parlayan çekirdeğine karşı karanlık toz bulutları silüetleri görülmektedir. Eliptik galaksiler normalde çok az toz içerirler. Bu bulutlar muhtemelen 100 milyon yıl önce NGC 1316 tarafından yutulan daha küçük bir galaksinin kalıntılarıdır (NASA, ESA, The Hubble Heritage Team (STScI/AURA)).....	20
Şekil 2.14: İncelenen bir küçük birleşmenin kalıntısının yüzey kütle profili. (a) Şekil 2.7 ve Şekil 2.11'de incelenen 1:8 oranına sahip olan küçük birleşmenin kalıntısıdır ve bu kalıntının profili şişkin bölgesi olmayan ata disk ile kıyaslanmıştır. Yüzey yoğunluğunda küçük birleşme kaynaklı ciddi bir artış, yani bulge oluşumu olduğu görülmektedir. (b) Bileşenlerine ayrılmış küçük birleşme kalıntısının yüzey yoğunluğu. 1 kpc'e eşit ya da 1 kpc'ten küçük olan küçük yarıçaplardaki bulge yüzey yoğunluğu ağırlıklı olarak birleşme kaynaklı içe akan gazdan ötürü oluşan yeni yıldızlardan oluşmaktadır. Bunun dışındaki yarıçaplarda yüzey yoğunluğuna, simülasyonun başından önce var olan yaşlı yıldızlar hakimdir. Burada gösterilen 1:8 oranına sahip olan minör birleşmenin kalıntısı için, yığılmış uydu tüm yarıçaplarda kütle yoğunluğuna çok az katkı sağlamaktadır (Cox, 2009).....	21
Şekil 2.15: Şekil 2.7, Şekil 2.11 ve Şekil 2.14'te incelenen 1:8 oranına sahip olan küçük birleşmenin kalıntısının diskin yanından görünüşü. (a) İzole iken evrilmiş olan ilk disk. (b) Birleşme sonrası kalıntı. (c) Kalıntının küçük birleşmenin sonrasında oluşan yıldızlara ayrılmış hali. (d) Yığılmış uydu galaksi (Cox, 2009).....	22
Şekil 3.1: CFHTLS'in Derin ve Geniş alanlarının gökyüzündeki konumlarını gösteren harita. Koyu kırmızı noktalar ekliptik düzlemi; diğer noktalar Galaktik düzlemi göstermektedir.....	24
Şekil 3.2: W1 alanındaki D1 bölgesinin g-r-i bantlarındaki görüntülerinden elde edilen renkli görüntüsü (astromatic.net).....	26
Şekil 3.3: CFHTLS-W1 alanından seçilen 194735 ($i < 22$) eliptik galaksinin parlaklık dağılımı.....	28
Şekil 3.4: CFHTLS-W1 alanından seçilen 194735 ($i < 22$) eliptik galaksinin kırmızıya kayma dağılımı.....	29
Şekil 3.5: CFHTLS-W1 alanındaki galaksilerin fotometrik ve tayfsal kırmızıya kaymalarının karşılaştırılması (Coupon ve diğ., 2009).....	30
Şekil 3.6: CFHTLS-W1 alanındaki 9000 eliptik galaksinin fotometrik kırmızıya kaymalarının tayfsal kırmızıya kaymaları ile karşılaştırılması (Aliş, 2019).....	31

Şekil 3.7: Etkileşen eliptik galaksilerin belirlenmesinde uygulanan algoritma.....	32
Şekil 3.8: STIFF programı ile üretilen 1101_106448 numaralı aday çiftin görüntüsü...	34
Şekil 3.9: Görsel inceleme sonucunda dışlanan durumlara örnekler.....	35
Şekil 3.10: Büyük birleşme gösteren sistemlere iyi bir örnek ($z = 0.106$). Parlak bileşen (ID: 1122_24951) $i = 15.227$ kadir parlaklığında, sönük bileşen (ID: 1122_30734) ise $i = 15.874$ kadir parlaklığında.....	37
Şekil 3.11: Küçük birleşme gösteren sistemlere iyi bir örnek ($z = 0.136$). Parlak bileşen (ID: 1110_60930) $i = 16.472$ kadir parlaklığında, sönük bileşen (ID: 1110_59076) ise $i = 19.908$ kadir parlaklığında.	37
Şekil 4.1: 1950 etkileşen eliptik galaksinin i-bandı parlaklık dağılımı.....	38
Şekil 4.2: 1950 etkileşen eliptik galaksinin kırmızıya kayma dağılımı.....	39
Şekil 4.3: CFHTLS-W1 alanındaki eliptik galaksiler ile etkileşen eliptik galaksilerin kırmızıya kayma dağılımları. Mavi çubuklar tüm eliptik galaksileri, kırmızı çubuklar ise etkileşen eliptik galaksileri göstermektedir. Histogramların karşılaştırılabilmesi için etkileşen galaksilerin sayıları 20 kat artırılarak çizdirilmiştir.....	40
Şekil 4.4: Bileşenler arası parlaklık farkının dağılımı.....	42
Şekil 4.5: Bileşenler arası uzaklık ile parlaklık farkı grafiği. Uzaklıklar Mpc cinsinden, i-bandı parlaklık farkları da kadir cinsindendir.....	43
Şekil 4.6: Etkileşen eliptik galaksilerin bileşenleri arasındaki uzaklıkların dağılımı. Uzaklıklar Mpc cinsinden verilmiştir.....	44
Şekil 4.7: Bileşenler arası uzaklığın 10 kpc'den az olduğu çiftlerin kırmızıya kayma dağılımı.....	45
Şekil 4.8: Büyük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin i-bandı mutlak parlaklık dağılımları. Düz siyah çizgi parlak bileşenleri, kesikli çizgi ise sönük bileşenleri temsil etmektedir.....	46
Şekil 4.9: Küçük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin i-bandı mutlak parlaklık dağılımları. Düz siyah çizgi parlak bileşenleri, kesikli çizgi ise sönük bileşenleri temsil etmektedir.....	46
Şekil 4.10: Bileşenlerin (g-r) renk dağılımları. Düz çizgi büyük birleşmeleri, kesikli çizgi ise küçük birleşmeleri temsil etmektedir.....	47
Şekil 4.11: Büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki parlak bileşenlerin (g-r) renklerinin dağılımı. Düz çizgi büyük birleşmeleri, kesikli çizgi ise küçük birleşmeleri temsil etmektedir.....	48
Şekil 4.12: Büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki sönük bileşenlerin (g-r) renklerinin dağılımı. Düz çizgi büyük birleşmeleri, kesikli çizgi ise küçük birleşmeleri temsil etmektedir.....	49

Şekil 4.13: Bu tez çalışmasında ve Galaxy Zoo Projesi'nde galaksi birleşmesi olarak belirlenen 1162_135755 numaralı galaksi çiftinin CFHTLS (a) ve SDSS (b) görüntüsü.....	51
Şekil 4.14: Etkileşen eliptik galaksi oranının (f_m) kırmızıya kayma ile değişimi.....	53
Şekil 4.15: Etkileşen eliptik galaksi oranının (f_m) kırmızıya kayma ile değişimine kuvvet kanunu uygulanması. Model uygulanırken $z < 0.1$ aralığındaki oran dikkate alınmamıştır.....	54
Şekil 5.1: 1950 etkileşen eliptik galaksinin büyük (kırmızı çizgi) ve küçük (mavi çizgi) birleşmelere göre ayır ayır kırmızıya kayma dağılımları.....	57
Şekil 5.2: Bridge ve diğ., (2010) tarafından verilen etkileşen galaksilerin oranının kırmızıya kayma ile değişimi.....	58
Şekil 5.3: Chou ve diğ. (2011) tarafından verilen etkileşen galaksi oranlarının kırmızıya kayma ile değişimi. Mavi çizgi geç tip galaksileri, kırmızı çizgi erken tip galaksileri (dry mergers) ve siyah çizgi de tüm galaksileri belirtmektedir.....	59
Şekil 5.4: ALMA radyo teleskop dizgesi ile belirlenen $z=7.15$ 'deki etkileşen galaksiler (Hashimoto ve diğ., 2019).....	60

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1: Galaksilerin tiplerinin farklı yoğunluğa sahip ortamlardaki yüzdesel oranları (Keel, 2012).....	12
Tablo 3.1: CFHTLS projesinin Derin alan ve Geniş alan taramalarının koordinatları...	25
Tablo 4.1: Tez çalışmasında belirlenen etkileşen eliptik galaksilerin türleri, sayıları ve toplam eliptik galaksi sayısına oranları. Etkileşen eliptik galaksi sayıları, galaksi çiftlerinin sayısının iki ile çarpımıdır. Toplam eliptik galaksi sayısına %2.25 oranında düzeltme uygulanmıştır.....	41
Tablo 4.2: Büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin i-bandı mutlak parlaklık ortalamaları ve standart sapmaları.....	47
Tablo 4.3: Büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin (g-r) renklerinin ortalamaları ve standart sapmaları.....	49
Tablo 4.4: Etkileşen eliptik galaksilerin, kırmızıya kayma aralıklarına göre sayıları ve oranları. İlk sütun kırmızıya kayma aralığını, ikinci sütun merkezi kırmızıya kaymayı, üçüncü sütun etkileşen eliptik galaksi sayısını, dördüncü sütun Poisson hatasını, beşinci sütun aynı aralıktaki toplam eliptik galaksi sayısını, altıncı sütun düzeltilmiş toplam eliptik galaksi sayısını, yedinci sütun etkileşen eliptik galaksi sayısının düzeltilmiş toplam eliptik galaksi sayısına oranını ve sekizinci sütun da bu orandaki hatayı vermektedir.....	52

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
i veya i'	: i-bandı
r	: Galaksiler arası etkileşme mesafesi
kpc	: Kiloparsek
ϵ	: Eliptiklik
a	: Yarıbüyük eksen uzunluğu
b	: Yarıküçük eksen uzunluğu
n	: Eliptiklik değerinin 10 katı
M_B	: B bandında ölçülen mutlak parlaklık
R	: Yarıçap
Mpc	: Megaparsek
M	: Kütle
L	: Işınım gücü
B-V	: Renk indeksi
g-r	: Renk indeksi
N	: Üye galaksi sayısı
$M_{\odot}$	: Güneş'in kütlesi
$L_{\odot}$	: Güneş'in ışıınım gücü
GYr	: Milyar yıl
u veya u*	: u-bandı
g veya g'	: g-bandı
r veya r'	: r-bandı
z veya z'	: z-bandı
η	: Katastrofik hataların toplam kırmızıya kaymalara sayıca oranı
dz	: Kırmızıya kayma aralığı
RA veya α	: Sağaçıklık
DEC veya δ	: Dikaçıklık
Ω_m	: Evrenin kütle yoğunluğu
Ω_A	: Karanlık enerji yoğunluğu
H_0	: Hubble Sabiti
σ_z	: Kırmızıya kaymanın hatası

z	: Fotometrik kırmızıya kayma
z_s	: Spektrel kırmızıya kayma
m₁	: 1. bileşenin parlaklığı
m₂	: 2. bileşenin parlaklığı
L₁	: 1. bileşenin ışıyım gücü
L₂	: 2. bileşenin ışıyım gücü
Δm	: 2 bileşenin arasındaki parlaklık farkı
f_m	: Etkileşen eliptik galaksi oranı (fraction)

Kısaltmalar

Açıklama

CFHTLS	: Canada France Hawaii Telescope Legacy Survey
W1	: CFHTLS Geniş (Wide) 1 Alanı
E	: Eliptik Galaksiler
S0	: Merceksi Galaksiler
S	: Spiral Galaksiler
SB	: Çubuklu Spiral Galaksiler
Irr veya I	: Düzensiz Galaksiler
dE	: Cüce Eliptik Galaksiler
cD	: Aşırı Parlak Galaksiler
BCD	: Mavi Kompakt Cüce Galaksiler
dSph	: Cüce Sferoidler
gE	: Dev Eliptik Galaksiler
cE	: Kompakt Eliptik Galaksiler
BCG	: En Parlak Küme Galaksisi
AGN	: Aktif Galaksi Çekirdeği
ICM	: Küme İçi Gaz
ULIRGs	: Aşırı Parlak Kırmızıötesi Galaksiler
EHT	: Event Horizon Telescope (Olay Ufku Teleskobu)
W	: Wide
D	: Deep
SED	: Spectral Energy Distribution (Tayfsal Enerji Dağılımı)
ΛCDM	: Lambda Cold Dark Matter
SDSS	: Sloan Digital Sky Survey

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ETKİLEŞEN ELİPTİK GALAKSİLERİN SAYI YOĞUNLUKLARININ İNCELENMESİ

Müge GÖRÜCÜOĞLU

İstanbul Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Astronomi ve Uzay Bilimleri Anabilim Dalı

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Sinan ALİŞ

Bu tez çalışmasında CFHTLS-W1 alanındaki 194735 ($i < 22$) eliptik galaksi incelenmiş ve bunlardan 1950 etkileşen eliptik galaksi çifti belirlenmiştir. Bu galaksiler aynı alandaki tüm eliptik galaksilerin yaklaşık %1'ini oluşturmaktadır.

Ayrıca etkileşen galaksilerin oranlarının kırmızıya kayma ile değişimi incelenmiş ve günümüze geldikçe ($z \sim 0$) bu oranın arttığı belirlenmiştir. Bu değişim bir kuvvet kanunu ile modellenmiş ve etkileşen eliptik galaksilerin oranı için $f_m = 3.80 \pm 0.20 (1 + z)^{-1.55 \pm 0.30}$ bağıntısı elde edilmiştir. Evrende genel etkileşen galaksi oranları azalırken, etkileşen eliptik galaksi oranlarının artması spiral galaksilerin eliptik galaksilere dönüştüğünün ve eliptik galaksi popülasyonunun arttığının bir göstergesidir.

Belirlenen galaksi çiftleri ışıyım güçlerine göre büyük ve küçük birleşme gösteren sistemler olarak sınıflandırılmıştır. 1434 galaksi çiftinin büyük birleşme, 516 galaksi çiftinin de küçük birleşme geçirdiği bulunmuştur. Hem genelde hem de büyük ve küçük birleşme olarak ayrıldıklarında, galaksi çiftlerinin bileşenlerinin aynı (g-r) renklerine sahip oldukları görülmüştür.

Temmuz 2019, 132 sayfa.

Anahtar kelimeler: eliptik galaksiler, etkileşen galaksiler, galaksi birleşmeleri, galaksi evrimi

SUMMARY

M.Sc. THESIS

INVESTIGATION OF THE NUMBER DENSITIES OF INTERACTING ELLIPTICAL GALAXIES

Müge GÖRÜCÜOĞLU

İstanbul University

Institute of Graduate Studies in Sciences

Department of Astronomy and Space Sciences

Supervisor : Assist. Prof. Dr. Sinan ALİŞ

In this thesis, 1950 merging elliptical galaxy pairs have been identified among 194735 ($i < 22$) elliptical galaxies in the CFHTLS-W1 field. These galaxies constitute 1% of all elliptical galaxies in the same field.

Dependence of the fraction of merging elliptical galaxies to redshift has been investigated. It has been found that the fraction of those galaxies increases towards smaller redshifts ($z \sim 0$). A power-law model has been applied in order to obtain fraction of merging elliptical galaxies as a function of redshift reveals $f_m = 3.80 \pm 0.20 (1 + z)^{-1.55 \pm 0.30}$. In general, fraction of merging galaxies decreases towards $z \sim 0$. The increase in the fraction of merging elliptical galaxies implies that spiral galaxies are transformed into ellipticals which in turn increase the elliptical galaxy population.

Identified merging elliptical galaxies are classified as major and minor based on their luminosity. 1434 major and 516 minor mergers have been found. Both for the whole sample and for individual merger types (e.g. major, minor), the obtained (g-r) color distribution for the merging components are similar.

July 2019, 132 pages.

Keywords: elliptical galaxies, interacting galaxies, merging galaxies, galaxy evolution

1. GİRİŞ

Yeryüzünde ilk insanların ortaya çıkmasından bugüne insanlar, her alanda ilerlemek için gerekli olan motivasyonu, sınırı olmayan bir kavram olan meraktan sağlar. Kolayca ulaşılabilen, elle tutulabilir cisimler ya da sınırı olan yapılar ile ilgili sorulara nispeten daha kısa sürede cevap bulunabildiği için, bizi her şeyin başladığı $t=0$ anına götürerek en büyük bilinmeyene yaklaştıracak olan bilimin doğal laboratuvarı evren, insanlığın içindeki merak ateşini körükleyerek, insanlığı araştırmaya yöneltir.

Bakıp gözlemlediğimiz evreni ve bu evrendeki yerimizi anlamaya çalışıyoruz. Evren devasa büyüklükte ama seyrek ve küçük kütle yoğunluklu bir sistemdir. Evreni anlamaya çalışırken bize en çok yardımcı olan astrofiziksel cisimler, evrenin yapıtaşları olan galaksiler ve galaksi kümeleridir.

Galaksiler, gravitasyonel olarak bağlı olan yıldızlardan oluşan ve dengede olan astrofiziksel sistemlerdir. Çok az sayıda olan alan galaksileri hariç, galaksiler izole olarak bulunmazlar, bir galaksi kümesi üyesidirler. Galaksi kümeleri, gravitasyonel olarak bağlı olan galaksilerden oluşan ve dengede olan astrofiziksel sistemlerdir. Galaksi süperkümeleri ise gravitasyonel olarak bağlı olan galaksi kümelerinden oluşan ve dengede olan astrofiziksel sistemlerdir (Schneider, 2015).

Gözlemlediğimiz bölgeden ışığın bize gelene kadar kat ettiği ışık yılı, bize ışık kaynağının yaşını verdiği için milyarlarca yıldız içeren galaksiler bize evrenin oluşumu ile ilgili çok önemli veriler sağlar. Dolayısıyla evren ve zaman kavramlarını anlayabilmek için yüksek teknoloji kullanılarak özellikle uzay araştırmaları için üretilmiş teknik ekipmanlarla kapsamlı bilimsel çalışmalar yapmak ve elde edilen verileri doğru anlayıp sağlıklı bir şekilde işlemek gerekir.

Edwin Hubble, 1930'larda, tüm evreni görmeye yetmeyen teleskoplarla gözlem yaparken, gökyüzünü birçok bölgeye ayırarak 1283 tane örnek alanın fotoğrafını çekmiş ve her alandaki galaksileri dikkatlice saymıştır. Bu çalışmada Hubble, görülen galaksi sayısının gökyüzünün her alanında neredeyse aynı olduğunu, galaksi sayısının sönükleşerek arttığını tespit etmiştir. Bu da, evrenin izotropik (yönden bağımsız) ve homojen olduğunu; belirli bir kırmızıya kayma değerinde ya da uzaklıkta büyük bir uzay hacminin, aynı kırmızıya kayma değerindeki başka herhangi bir yöndeki hacimle aynı olduğunu göstermektedir. Bu durumda evrenin

gözlemleyebildiğimiz kısmı, tüm evreni temsil etmektedir; bu bulgu da evreni incelememiz açısından çok önemlidir.

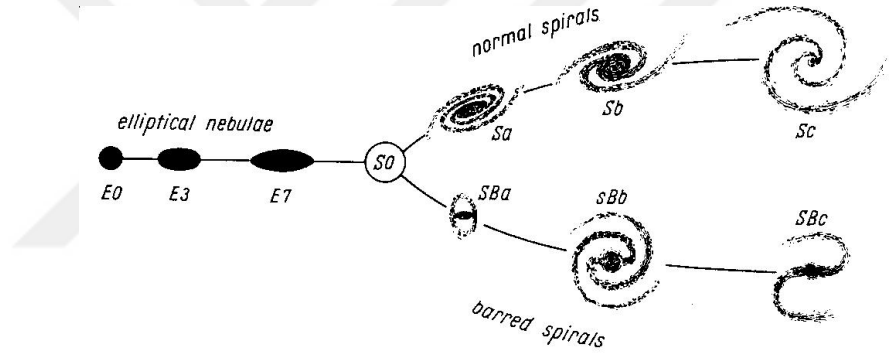
Hubble'ın yeterince gelişmemiş olan teknolojiye rağmen astronomi alanında devrim yapan çalışmaları, günümüz teknolojisinde çalışma şansı bulan biz astronomlara esin kaynağı olmaktadır. Bu tez çalışmasında, 2003-2009 yılları arasında Kanada-Fransa-Hawaii Teleskobu'nda yürütülen ve oldukça kapsamlı bir proje olan CFHTLS (Canada-France-Hawaii Telescope Legacy Survey) gökyüzü tarama projesinde elde edilen veriler kullanılmıştır. Bu verilerden tayfsal enerji dağılımı uydurma yöntemi ile galaksilerin kırmızıya kayma değerlerini ve morfolojik tiplerini belirleyebilen Le PHARE programı ile projenin W1 bölgesindeki erken tip (E ve S0) galaksiler belirlenmiş; bu değerden daha sönük galaksiler net görülemediği için $i < 22$ şartını sağlayan galaksilerden oluşan katalog hazırlanmıştır. Daha sonra yazılan Fortran programı ile aralarında etkileşmenin muhakkak olduğu $r < 30$ kpc kadar mesafe olan, alanda etkileşen erken tip galaksiler tespit edilmiş ve yapılan görsel inceleme sonunda elde edilen 1950 galaksi birleşmesinin sayı yoğunluğu incelenmiştir. Titizlikle yürütülen bu tez çalışmasında elde edilecek bulgular, büyük ölçekte galaksi evrimine ışık tutacaktır.

2. GENEL KISIMLAR

2.1. GALAKSİLERİN SINIFLANDIRILMASI VE GALAKSİ TÜRLERİ

Gök cisimleri kolay incelenmek için ortak ölçülebilir fiziksel özelliklerine göre sınıflandırılırlar. Galaksilerde ise bu sınıflandırma ağırlıklı olarak galaksilerin morfolojilerine göre yapılır. Morfolojik sınıflandırma; her ne kadar insan faktörüne bağlı olan niceliklere göre yapıldığı için tam olarak objektif olamıyor olsa da, daha iyi bir sınıflandırma sistemi geliştirilene kadar en etkin sınıflandırma sistemi olarak kabul edilmekte ve yaygın biçimde kullanılmaktadır (Darg ve diğ., 2010; Cassata ve diğ., 2010; Kartaltepe ve diğ., 2012; Simmons ve diğ., 2017).

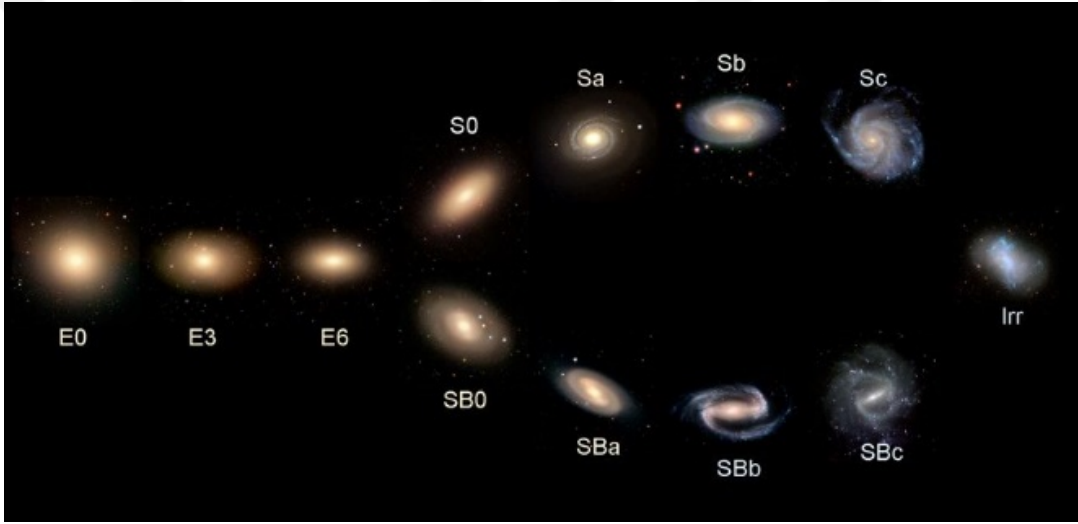
Galaksilerin morfolojik sınıflandırmalarına dair ilk çalışma (Şekil 2.1) Edwin Hubble tarafından yapılmıştır (Hubble, 1926,1927,1936).



Şekil 2.1: Edwin Hubble'ın Morfolojik Sınıflandırma Şeması (Hubble, 1936). E0, E3, E7 eliptik galaksileri; S0 merceksi galaksileri; Sa, Sb, Sc normal spiral galaksileri, SBa, SBb, SBc çubuklu spiral galaksileri temsil etmektedir.

Hubble, bu oluşturduğu şemanın aynı zamanda galaksilerin evrim şeması da olduğunu düşünmüştür. Bu varsayımın doğru olmadığı ilerleyen zamanlarda tespit edilmiş olsa da, sınıflandırma bakımından incelendiğinde bu şema, oluşturulduğu günden bugüne yapılan galaksi çalışmalarında temel alınmaktadır. Hubble, galaksilerin oluşum sırasının eliptik galaksiler, merceksi galaksiler, spiral galaksiler ve düzensiz galaksiler olduğunu düşünmüştür ancak 4 tip galaksi, aynı anda fakat ortam şartları ve çökme şekline bağlı olarak farklı formlarda oluşmuşlardır. Alan galaksileri hariç, galaksiler izole halde bulunmazlar, daha büyük yapıların bir parçasıdır ve daha yoğun ortamlarda bulunurlar.

Hubble, oluşturduğu galaksi şemasının (Hubble Çatal Diyagramı olarak da bilinir) aynı zamanda bir evrim sırası olduğunu da düşündüğü için; eliptik ve merceksi galaksilere “**erken tip galaksiler**”, spiral ve düzensiz galaksilere ise “**geç tip galaksiler**” denmektedir. Şekil 2.2’de görülebileceği gibi erken ve geç tip galaksiler arasında belirgin bir renk farkı bulunmaktadır. Genel hatlarıyla, gaz içeriği bakımından yoksun ve zengin olarak ikiye ayrılabilen bu galaksi sınıfları günümüzde renk-kadir diyagramları yardımıyla kolayca ikiye gruba ayrılabilir. Her ne kadar bu yöntem, morfolojik türleri kesin olarak ayıramasa da, günümüz geniş alan gökyüzü tarama projelerinden elde edilen fotometrik verilerle yapılan çalışmalarda galaksiler, renkleri yardımıyla, erken ve geç tip olarak gruplanmaktadır (Strateva, 2001, Baldry ve diğ., 2004; Balogh ve diğ. 2004).



Şekil 2.2: Hubble Morfolojik Sınıflandırma Şeması’nın renkleri görmemizi sağlayan modernize edilmiş hali. (©<http://astro.physics.uiowa.edu>).

2.1.1. Spiral Galaksiler (S)

Bu galaksiler; spiral (sarmal) şeklinde kolları olan, bulge denen merkezi bir yoğunlaşma ve bu yoğunlaşmanın etrafında ince bir disk görülen, genç yıldızlar içeren aşırı parlak ve ağırlıklı olarak mavi renklerde görünen galaksilerdir. Bu galaksilerde mavi rengin baskın olması, genç yıldızların fazlalığı, yıldız oluşum bölgeleri ve galaksi düzleminde çeşitli formlarda bulunan gazdan kaynaklanmaktadır. Normal spiraller (S) ve galaksinin merkezinden çubuğa benzer bir yapı geçtiği için çubuklu spiraller (SB) diye adlandırılan alt sınıfları vardır. Bu alt sınıfların her biri a, ab, b, bc, c, cd ve d ile belirtilen, bulge ve diskin parlaklık oranına göre sıralanır. Bu sıralamada a erken tip spiral galaksiyi, d geç tip spiral galaksiyi ifade eder. Erken tip spiral

galaksilerde belirgin ve parlak bulge vardır, spiral kollar sıkıca sarılmıştır ve kollardaki yapı belirgin değildir. Geç tip spiral galaksilere gidildikçe, merkezi yoğunlaşmanın büyüklüğü diske nazaran küçülür, spiral kolların açıklığı, parlaklığı ve kollardaki ayrıntının ayırt edilebilme derecesi artar (Schneider, 2015; Sparke ve Gallagher, 2007).

2.1.2. Düzensiz Galaksiler (Irr veya I)

Düzensiz galaksiler; belirgin bir yapısı olmayan amorf, en küçük boyuta sahip mavi galaksilerdir. Gaz ve tozdan oluşan yıldızlararası madde miktarı en fazladır ve dolayısıyla yeni yıldız oluşumunun en fazla olduğu, hem genç hem yaşlı yıldızlar içeren galaksilerdir. IrrI tipi düzensiz galaksiler bünyesinde iyonize atomik hidrojen gazı ve genç yıldızlar barındıran HII bölgelerine sahiptirler. IrrII tipi düzensiz galaksiler ise ışığı engelleyecek kadar fazla toz içeren haliyle yıldızların zor ayırt edilebildiği galaksilerdir.

2.1.3. Merceksi Galaksiler (S0)

Merceksi galaksiler; düzgün merkezi yoğunlaşma (bulge) görülen, spiral kolları olmayan, disk yapıdan ötürü merceğe benzeyen kırmızı galaksilerdir. Normal (S0) ve çubuklu (SB0) şeklinde alt sınıfları vardır. Eliptikler ile spirallerin arasında geçiş sınıfı sayılabilecek merceksiler sıklıkla eliptik galaksi sınıfına dahil edilir (Schneider, 2015). Bulge'ı çok parlak olmayan bir merceksi galaksi ile E0 tipi galaksi arasındaki farkı ayırt etmek çok zordur. Merceksilerin kökeni tam olarak bilinmiyor olsa da başka galaksilerle etkileşerek yıldızlararası maddesini kaybeden ya da tüketen spiral galaksiler olduğu düşünülmektedir.

2.1.4. Eliptik Galaksiler (E)

Eliptik galaksiler; elips şeklinde, düzgün kenarlı, kocaman parlak yüzeyli, galaksiyi oluşturan yıldızların ve yıldızlararası maddenin ayırt edilemediği, yıldızlararası maddenin en az olduğu, yaşlı yıldızlar içeren kırmızı galaksilerdir. Yıldızlararası maddenin az olmasından ötürü, eliptik galaksilerde yeni yıldız oluşması pek beklenmez.

Eliptik galaksiler, ϵ eliptiklik, a yarıbüyük eksen, b yarıküçük eksen olmak üzere, $\epsilon = 1 - b/a$ formülü ile elde edilen eliptiklik değerine bağlı olarak alt sınıflara ayrılır ve bu sınıflar $n = 10$

ε olmak üzere $E(n)$ ile ifade edilir. Eliptik galaksiler $0 \leq \varepsilon \lesssim 7$ olacak şekilde çok geniş bir eliptiklik aralığına sahiptir.

Eliptik galaksilerin; Normal eliptikler, cüce eliptikler (dE), cD galaksileri, mavi kompakt cüce galaksiler (BCD) ve cüce sferoidler (dSph) olmak üzere birkaç alt türü vardır (Schneider, 2015).

Eliptik galaksilerin büyük çoğunluğunun spiral galaksilerin birleşmesiyle oluştuğu düşünülmektedir (Toomre ve Toomre, 1972) ve bu konuya **Galaksi Etkileşmeleri** kısmında tekrar değinilecektir.

2.1.4.1. Normal Eliptikler

Normal eliptikler; dev eliptik (gE), ortalama ışıyım gücüne sahip olan eliptikler (E) ve kompakt eliptikler (cE) türlerini kapsar ve mutlak parlaklıkları $M_B \sim -23$ ile $M_B \sim -15$ arasındadır (Schneider, 2015).

2.1.4.2. Cüce Eliptikler (dE)

Cüce eliptikler, çok yaygındırlar, 10^6 - 10^7 civarında yıldız içerirler, kompakt eliptiklerden çok daha az yüzey parlaklığına ve metal bolluğuna sahiptirler (Schneider, 2015).

2.1.4.3. cD Galaksileri

cD galaksileri, mutlak parlaklığı $M_B \sim -25$ 'e kadar ve $R \leq 1$ Mpc'e kadar çıkabilen ve sadece yoğun galaksi kümelerinin merkezlerinde bulunabilen yüksek ışıyım güçlü ve büyük çapa sahip galaksilerdir. Merkeze yaklaştıkça yüzey parlaklığı çok artar, çok yaygın zarfları vardır ve M/L oranları çok yüksektir (Schneider, 2015).

Bu dev eliptik galaksiler, çok büyük ve çok yoğun galaksi kümelerinin merkez bölgelerinde bulunurlar ve yaklaşık 10^{13} tane yıldız içerirler. Dev eliptikler, genellikle galaktik yamyamlık (cannibalism) süreçleriyle, diğer galaksileri yutarak veya onlarla birleşerek oluşurlar. Bu galaksiler günümüzde çoğunlukla brightest cluster galaxy (BCG) olarak adlandırılmaktadır ve evrendeki en büyük kütleli ve en parlak galaksilerdir (Aliş ve diğ., 2012).

2.1.4.4. Mavi Kompakt Cüce Galaksiler (BCD)

Diğer eliptiklere nazaran daha mavidirler, B-V renkleri 0.0 ile 0.3 arasındadır ve önemli miktarda gaz içerirler (Schneider, 2015).

2.1.4.5. Cüce Sferoidler (dSph)

Çok düşük ışıyım gücüne ve yüzey parlaklığına sahip, mutlak parlaklığı $M_B \sim -8$ 'e kadar düşebilen ve bu yüzden sadece Yerel Grup'ta gözlenebilen galaksilerdir.

2.1.5. Özel Galaksi Sınıfları

Aktif Galaksiler, çekirdeklerinde anormal aktivite gözlenen ve normal galaksilerden çok daha yüksek parlak çekirdeğe sahip galaksilerdir. Bu merkezi aktivitenin ilk gözlemlendiği galaksilere Aktif Galaksi Çekirdeği (AGN; Active Galactic Nuclei) denir. Ayrıca Seyfertler, N Galaksileri, kuazarlar, BL Lac nesneleri, Zwicky kompaktları, Markarian galaksileri de özel galaksiler grubuna girmektedir.

Seyfert Galaksileri, çekirdeklerinden şiddetli ve geniş emisyon çizgileri alınan, genelde spiral galaksilerden oluşan galaksilerdir. Güçlü ve aktivitesi zamanla değişen X-ışın kaynaklarıdır. Tip I ve Tip II olmak üzere iki alt türü vardır. Tip I Seyfert galaksileri, hem mümkün hem de yasak çizgilerde çok geniş kanatlar gösterir ve Doppler genişleme hızları 1000-5000 km/s mertebesindedir. Seyfert galaksilerinin üçte birini oluşturan Tip II Seyfert galaksileri, mümkün çizgilerde çok geniş kanatlar göstermez ve Doppler genişlemesi hızları 500 km/s mertebesindedir.

N Galaksileri, son derece sönük zemin üzerinde, çok küçük ama çok parlak çekirdeğe sahip özel galaksilerdir.

Çekirdekleri son derece parlak olan kuazarlar ve BL Lac nesneleri, çok uzakta olmalarına ve küçük görüntü vermelerine rağmen yoğun çekirdek etkinliklerinden ötürü çok güçlü elektromanyetik ışıyım yayan özel galaksilerdir. Kuazarların spektrumlarında Tip I Seyfert galaksilerinininkine benzer emisyon çizgileri görülür. BL Lac nesnelerinin spektrumlarında emisyon çizgileri gözlenmez. Her iki tür de güçlü X-ışın ve radyo kaynaklarıdır.

Zwicky kompaktları, 2"-5" (": ark saniye) arasında çaplara sahip olan ve bir yıldızdan çok zor ayırt edilebilen sıkışık özel galaksilerdir.

Markarian galaksiler, diğer galaksilere nazaran çok güçlü morötesi emisyonu olan özel galaksilerdir.

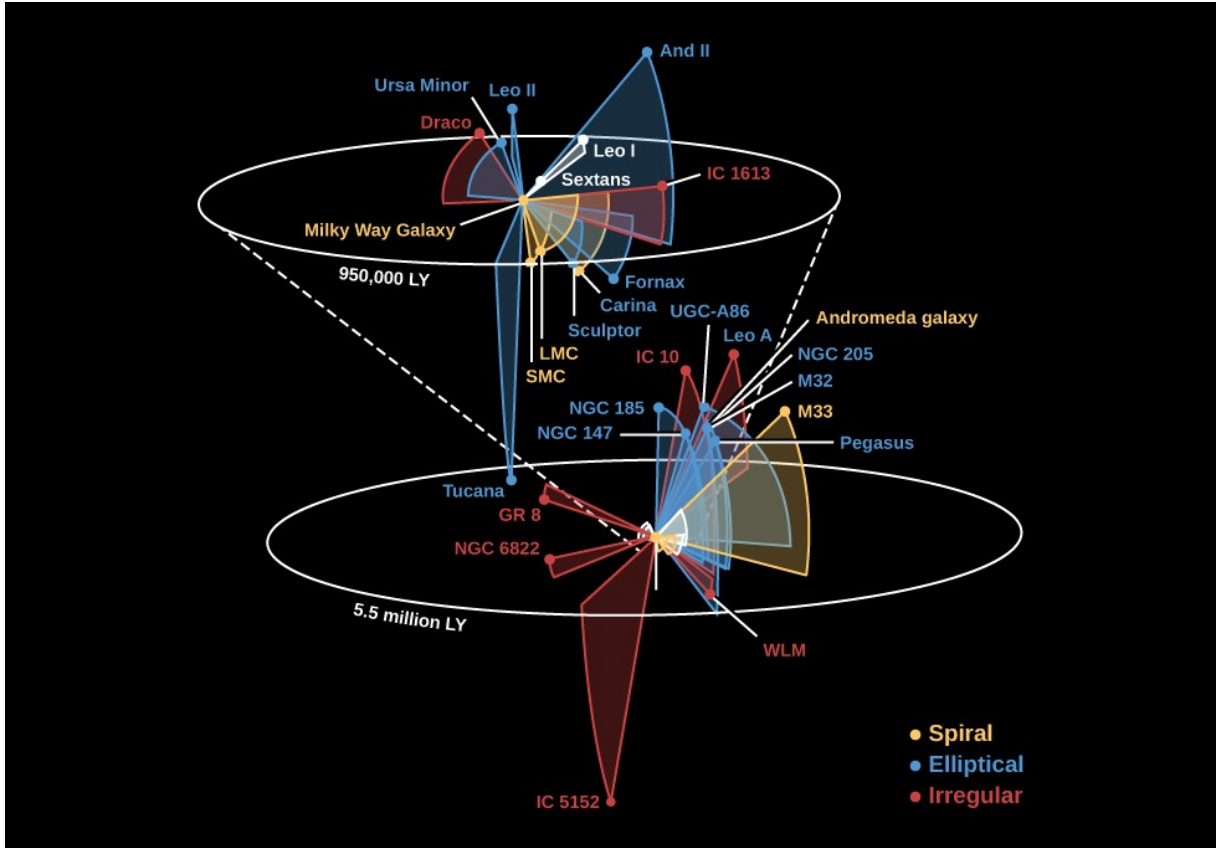
2.2. GALAKSİLERİN BULUNDUKLARI ORTAMLAR

Evrendeki galaksilerin yaklaşık yarısı, üye galaksilerin yaklaşık yarısının ≤ 1 Mpc'lik bölgede toplandığı grup ve kümelerde bulunur. Grup ve kümelerde ortak gravitasyonel çekim, galaksileri içeriye doğru hareket etmelerine ya da çoktan merkezden geçmiş olmalarına sebep olacak kadar güçlüdür, dolayısıyla kozmik akışla (evrenin genişlemesi) genişlemezler (Sparke ve Gallagher, 2007).

N üye galaksi sayısını, D çapı belirtmek üzere; $D \leq 1.5$ Mpc/h'lik kürede $N \leq 50$ olan topluluklar grup, $D \geq 1.5$ Mpc/h'lik kürede $N \geq 50$ olan topluluklar küme olarak adlandırılır (Schneider, 2015).

Gruplar, kümelere göre daha az sayıda üye galaksi içeren, $\sim 10^{14} M_{\odot}$ 'ten daha az kütleli topluluklardır (Sparke ve Gallagher, 2007). İçerdikleri galaksilerin birbirlerine olan uzaklıklarına bağlı olarak seyrek ve yoğun olarak sınıflandırılırlar. Nadir gözlenen tıkız grupta bulunan galaksiler birbirlerinden birkaç galaksi çapı kadar uzaktırlar ve çoğu tıkız grupta gelgitsel etkileşimler gözlenir. Tıkız gruptaki galaksilerarası gaz bazen HI ya da X-ışınlarında tespit edilir (Barnes, 2005).

Galaksimiz Samanyolu da bu türden bir yapının parçasıdır. Bu yapıya Yerel Grup adı verilir (Şekil 2.3). Yerel Grup irili ufaklı 50 kadar galaksinin bulunduğu bir galaksi grubudur. Samanyolu, Andromeda ve M33 galaksileri bu gruptaki en büyük kütleli ve en büyük çapa sahip galaksilerdir. Geri kalan galaksiler çoğunlukla cüce eliptik veya düzensiz türden galaksilerden oluşmaktadır. Yaklaşık 3 milyon ışık yılı büyüklüğündeki Yerel Grubun kütlesi $4 \times 10^{12} M_{\odot}$ civarındadır.



Şekil 2.3: Yerel Grup'un çizimi¹. Samanyolu ortada bulunmak üzere, Yerel Grup üyelerinin bazıları ve bu üyelerin morfolojik özellikleri gösterilmektedir. Yukarıdaki kısım Samanyolu'na en yakın olan bölgenin genişletilmiş görüntüsüdür.

Yerel Grup gibi küçük galaksi gruplarının aksine çok uzak mesafelerde, hatta milyonlarca ışık yılı kadar bile uzak mesafelerde tespit edilebilen, galaksi kümeleri denen çok daha önemli, gruplardan çok daha yoğun ve zengin sistemler vardır. Tipik olarak, merkezden itibaren 1 Mpc içinde en az 50 tane parlak galaksi içerirler. Gravitasyonel olarak birbirine bağlı olan çok fazla galaksiden oluşan ve dengede olan bu astrofiziksel sistemler; içerdikleri galaksi sayısına göre zengin veya fakir olarak ayrılırlar. Zengin kümeler, birçoğu oldukça sönük ve tespit edilmesi zor olsa da, binlerce galaksi içerebilirler (Schneider, 2015).

Düzenli galaksi dağılımına sahip olan kümelerde, büyük miktarda metalce zengin, 10^7 K sıcaklığında gaz gözlenir. Küme içi gaz (ICM; intra-cluster medium) olarak adlandırılan bu gaz, kümedeki galaksilerin merkez etrafında yüksek hızlarla yaptıkları hareketler ile ısıtılır ve bunun sonucunda da X-ışınlarında ışıma yapar (Sarazin, 1988).

¹ <https://courses.lumenlearning.com/astronomy/chapter/the-distribution-of-galaxies-in-space/>

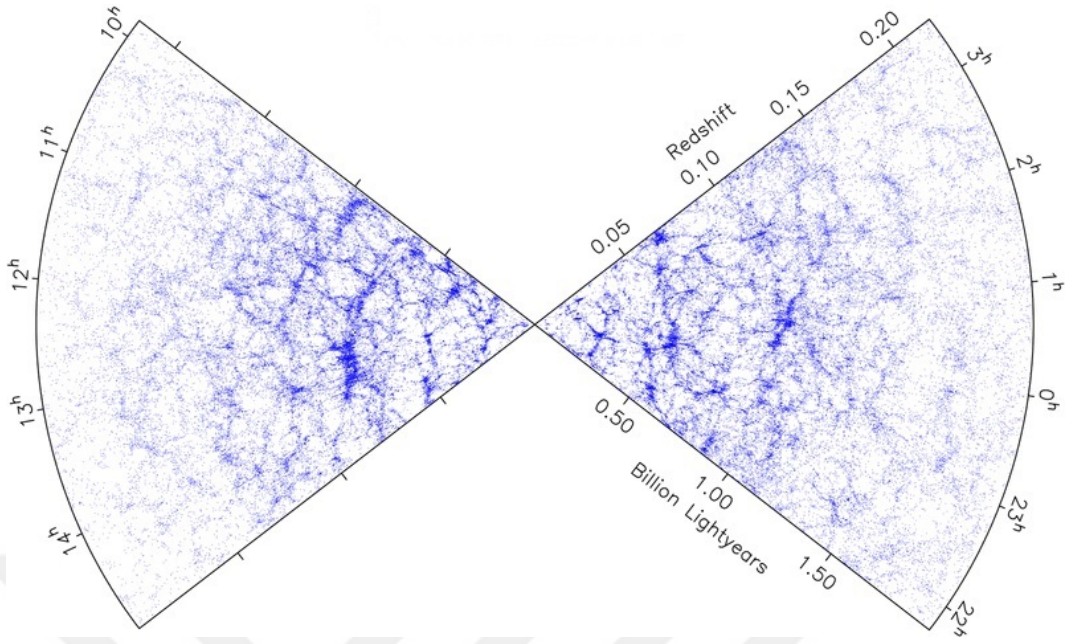
Düzensiz galaksi dağılımına sahip olan Virgo Kümesi ve düzenli galaksi dağılımına sahip olan Coma Kümesi, galaksi kümelerini anlayabilmemizi sağlayan ve ayrıntılı incelenmiş iki önemli kümedir.

Coma Kümesi ise 20 milyon ışık yılındaki genişliğindedir ve gözlemlenebilen binlerce üyesi kümenin sadece bir kısmına karşılık gelmektedir (Şekil 2.4). Bazı üyeleri 250-300 milyon ışık yılı uzaktadır. Çoğu galaksiye nazaran daha yakın olmasına rağmen, Coma Kümesi o kadar büyüktür ki; ışığı bize yüz milyonlarca yılda ulaşabilmektedir. Merkezinde her birinin ışıyım gücü Güneşin 400 milyar katı olan iki dev eliptik galaksi barındıran ve en yoğun kümelerden biri olan Coma Kümesi'nin toplam kütlesi yaklaşık $4 \times 10^{15} M_{\odot}$ kadardır.



Şekil 2.4: Coma Kümesi'nin görüntüsü. Görülen cisimlerin neredeyse tamamı galaksidir ve bu galaksilerin her biri milyarlarca yıldız içerir (Dan Zowada Memorial Observatory).

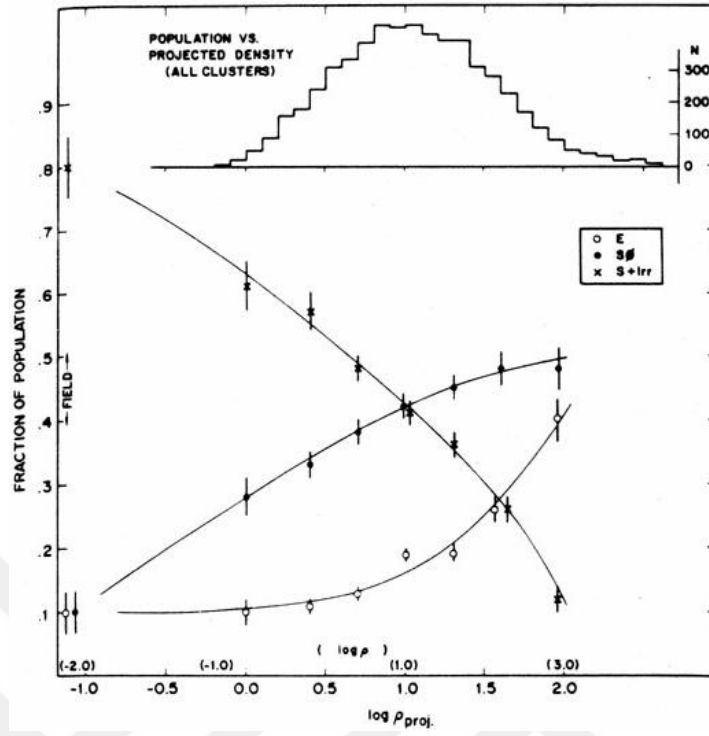
Evrende galaksi dağılımına bakıldığında (Şekil 2.5), grup ve kümeler dışında daha büyük yapıları olan süperkümeler (birden çok galaksi kümesinden meydana gelen büyük yapılar) ve galaksi yoğunluğunun çok düşük olduğu boşluklar (void) bulunmaktadır (Schneider, 2015).



Şekil 2.5: 2003 yılında tamamlanan 2dF Galaxy Redshift Survey projesinde elde edilen galaksi dağılımı haritası (Colless ve diğ., 2003).

2.2.1. Morfoloji-Yoğunluk İlişkisi

İlk defa Dressler (1980) tarafından vurgulandığı gibi, evrende düşük yoğunluklu bölgelerde çoğunlukla spiral galaksiler bulunurken; yüksek yoğunluklu bölgelerde eliptik ve merceksi (S0) galaksiler bulunmaktadır. Yerel ortamın yoğunluğu ile galaksi türü arasındaki bu ilişkiye “morfoloji-yoğunluk ilişkisi” denmektedir. Bu ilişki Şekil 2.6’da gösterilmektedir.



Şekil 2.6: Dressler tarafından verilen morfoloji-yoğunluk ilişkisi (Dressler, 1980).

Buna göre galaksi kümesi gibi yoğun ortamlarda daha çok olarak erken tip galaksileri (eliptik, S0), grup veya alan gibi az yoğun ortamlarda ise geç tip galaksileri (spiral, düzensiz) görmekteyiz. Bu durum Tablo 2.1'den, farklı ortamlardaki galaksilerin yüzdesel oranlarından da görülebilmektedir (Sparke ve Gallagher, 2007).

Tablo 2.1: Galaksilerin tiplerinin farklı yoğunluğa sahip ortamlardaki yüzdesel oranları (Keel, 2012).

Morfolojik Tip	Zengin Kümeler	Fakir Kümeler	Alan
cD	93	6	< 6
E ve S0	56	20	< 24
S ve I	38	14	48

Spiral galaksiler genellikle spiral kolların bozulmasına veya yıldız oluşumunun devam etmesi için gerekli olan gazın dışarıya çıkmasına sebep olacak çarpışmaların gerçekleşme ihtimalinin çok zayıf olduğu fakir kümelerde veya zengin kümelerin dış kısımlarında bulunabilirler.

Ayrıca; yoğun ortamlarda bulunan erken tip galaksiler, ortalama erken tip galaksilerden daha fazla kütleli ve daha kırmızıdır. Bazı durumlarda bu galaksilerde gaz bakımından zenginlik ve

buna bağılı artmış yıldız oluşum oranı görülebilir. (Kauffmann ve diğ., 2004; Baldry ve diğ., 2006; Weinmann ve diğ., 2006).

Çok zengin olan kümeler genellikle merkez civarında yüksek galaksi yoğunluğu gösterirler; merkezlerinde genellikle yüksek ışıyım gücüne ($L \leq 3 \times 10^9 L_{\odot}$) sahip genişlemiş cD galaksisi görülür. Düzensiz kümelerde ise genellikle disk galaksileri baskındır ve bazen bu galaksilerin gelgitsel etkileşimde oldukları gözlenir (Barnes, 2005).

Galaksi kümelerinde bulunan galaksiler, ortam yoğun olduğu için birbirleriyle sıkça etkileşirler veya çarpışmalar geçirirler. Çoğu büyük eliptik galaksinin daha küçük spiral galaksilerin bu şekilde birleşmesiyle oluştukları ve bu sebeple eliptik galaksilerin kümelerde baskın olduğu düşünülmektedir (Toomre ve Toomre, 1972).

Galaksilerin morfolojilerinin değişmesi sadece Bölüm 2.3'te anlatılacak olan galaksi birleşmeleri ile mümkün değildir; galaksiler doğal evrimleşme sürecinde veya çubuk, spiral kollar ve ilgili rezonanslar gibi disk kararsızlıkları sebebiyle morfoloji değiştirebilirler (Raha ve diğ. 1991; Sellwood ve Merritt, 1994; Norman ve diğ. 1996; Kormendy ve Kennicutt, 2004; Dekel ve diğ. 2009; Bournaud ve diğ., 2012; Bournaud, 2016). Ortamın galaksi evrimi üzerindeki etkisi (nurture) ile galaksilerin bünyesel evrimleri (nature) önemli bir tartışma konusu olmakta ve galaksi evriminin esas belirleyici olanın hangisi olduğu araştırılmaktadır.

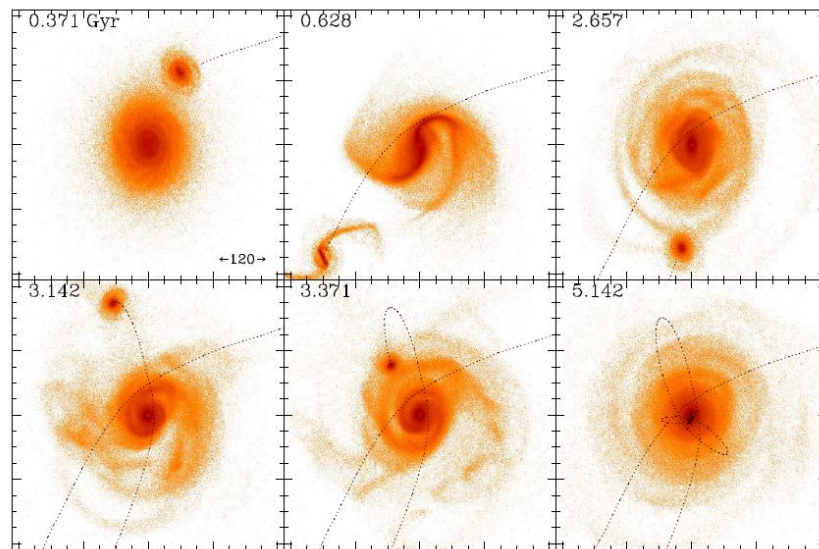
Bu tez çalışmasında; etkileşmeleri olağan olduğu için küme ve grup gibi yoğun ortamlarda bulunun eliptik galaksiler yerine, alanda bulunan bulunan eliptik galaksiler incelenmiştir.

2.3. GALAKSİ ETKİLEŞMELERİ ve GALAKSİ EVRİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Büyük kırmızıya kaymaya sahip galaksiler üzerinde yapılan çalışmalar göstermektedir ki; tüm galaksi çarpışmaları (collision) ve birleşmeleri (merging), galaksilerin bugün gördüğümüz şekil ve boyutlara nasıl sahip olduklarını belirlemede hayati bir rol oynamaktadır. Yakın galaksilerden sadece birkaç tanesi böyle bir etkileşme içinde olmasına rağmen, bu etkileşmeler ile ilgili yapılan çalışmalar bize çok uzakta olan ve çok sönük galaksilerde yaşanan çarpışma ve birleşmelerin varlığını ispatlayabilmemiz için ne tür gözlemsel etkileri aramamız gerektiğini söylemektedir.

Evrenin ilk zamanlarında galaksiler arası etkileşmelerin ve galaksi birleşmelerinin daha fazla yaşandığı bilinmektedir (Patton ve diğ., 2005; Kartaltepe ve diğ., 2010; Hopkins ve diğ., 2010; Lotz ve diğ., 2011; Lambas ve diğ., 2012; Man ve diğ., 2016).

Literatürde galaksi etkileşmelerini anlatan farklı terimler kullanılmaktadır. Bunlar arasında en sık kullanılanı “**birleşme**” (merger)’dir. Daha popüler kaynaklarda galaksi çarpışmaları terimi kullanılsa da, aslında iki galaksinin yakın etkileşmesi bir çarpışmadan daha çok birleşme olmaktadır. Özellikle galaksilerdeki yıldızlar arası mesafelerin çok fazla olması, galaksideki yıldız yoğunluğunun az olması nedeniyle iki galaksinin birleşmesi sırasında yıldızlar birbirlerine çarpmadan yeni bir denge oluşabilmektedir. Günümüzdeki modern galaksi simülasyonları ve hatta özellikle Samanyolu ile Andromeda arasında yaşanacak birleşmeye ait simülasyonlar durumun böyle olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu birleşmelerin galaksi evrimindeki etkisini anlamak için de simülasyonlar kullanılmaktadır (Hernquist, 1993; Springel, 2000; Springel ve diğ., 2005b; Cox ve diğ., 2006a; Cox ve diğ., 2006b). Bu simülasyonlarda farklı kütle ve boyutlardaki galaksiler arasında yaşanan etkileşmeler ayrıntılı incelenmektedir (Şekil 2.7).



Şekil 2.7: Temsili bir 1:8 küçük galaksi birleşmesi için yıldız kütlesi dağılımı. Her bölme merkezinde ana galaksi olan 120 kpc’lik bir kutuyu göstermektedir (Cox, 2009).

Galaksi birleşmeleri oldukça karmaşıktır ve yüzlerce milyon yıl sürebilen bu çarpışmalar en iyi olarak, yıldızların ve gaz ve toz bulutları gibi küçük etkileşimlerinin yerçekimi aracılığıyla hesaplanabileceği bilgisayarlarda simüle edilebilirler (Şekil 2.8). Bu hesaplamalar eğer

Çarpışma yavaşsa, çarpışan galaksilerin tek bir galaksi oluşturmak üzere birleşebileceğini gösterir.



Şekil 2.8: Bir galaksi birleşmesinin bilgisayar simülasyonu. İlk karede etkileşen iki spiral galaksi, son karede bu iki spiral galaksinin birleşerek oluşturduğu eliptik galaksi ve aradaki karelerde bu birleşmenin aşamaları görülmektedir. Başlangıcından bitişine kadar olan tüm bu aşamalar yaklaşık 1 milyar yıl sürmüştür. Renkler, sistemdeki yıldızların renklerini ve mavi renk patlamaları etkileşimin tetiklediği verimli yıldız oluşumunu göstermektedir (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Princeton University, Carnegie Observatories).

Kabaca birbirine yakın büyüklükteki iki disk galaksisi birbirine yeterince yaklaşırsa ve aralarında çok şiddetli madde akışı olursa yörüngesel enerji ve momentumlarının önemli bir kısmını kuyruğu (tail) oluşturan taneciklere aktarırlar. Bu taneciklerin uzaya saçılmayanları kendi özelliklerini kaybedene ve karışana veya yıldızlara dönüşene kadar yörüngelere düşerler. Bu da çoğu eliptik galaksinin, spiral galaksilerin etkileşerek birleşmesinden oluştuğunu gösterir (Toomre ve Toomre, 1972). Galaksiler arasındaki çarpışma, içerdikleri yıldızların iç hareketin arttırarak onların genişlemelerine ve daha az sıkı bağılı olmalarına neden olur. Eğer ışıyım gücü en yüksek olan eliptikler daha küçük iki sistemin birleşmesiyle oluştuysa, merkezlerinin daha yaygın olması bu çarpışmalarla açıklanabilir (Sparke ve Gallagher, 2007).

Birleşme yaşayan galaksilerden biri yıldızlararası madde açısından zenginse, özellikle yıldız oluşturmaya elverişli gaza sahipse, birleşme olayı bu gazın yıldızlara dönüşümünü hızlandırır. Birleşme sonucunda yıldız oluşum etkinliğinin aşırı arttığı böyle galaksilere “starburst” galaksiler denir. Bu tür galaksilerde yıldız oluşum hızı tipik bir spiral galaksideki hızın 100-1000 katı kadar olabilir. Hubble Uzay Teleskobu ile ayrıntılı görüntülenebilmiş olan Antennae galaksileri bu türden galaksilerin en bilinenleridir (Şekil 2.9).



Şekil 2.9: Birleşen galaksi çifti olan Antennae Galaksileri’nin (NGC 4038 ve NGC 4039) şimdiye kadar çekilmiş en net görüntüsü (NASA, ESA, and the Hubble Heritage Team (STScI/AURA)-ESA/Hubble Collaboration).

Aşırı yıldız oluşumu görülen bu galaksilerde (starburst) yıldız oluşumu o kadar yoğundur ki, tüm gaz sadece birkaç milyon yılda tükenir, yani yıldız oluşumu patlaması geçici bir olaydır. Ancak bu süreçte galaksi çok parlaklaşır ve dolayısıyla bu tür galaksileri çok uzaklardan belirlemek kolaylaşır (Şekil 2.10).

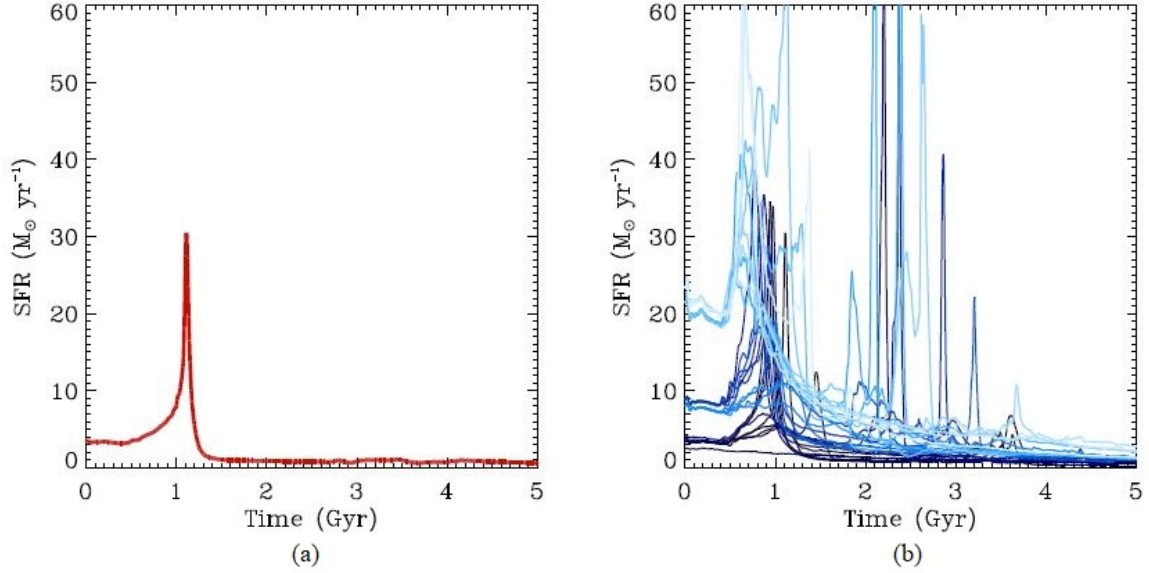


Şekil 2.10: Çarpışan galaksilerden kaynaklanan aşırı yıldız oluşumu görülen yıldız patlaması galaksisi. Aşırı yıldız oluşumu gösteren bir galaksi olan ve bizden 500 milyon ışık yılı uzakta bulunan II Zw 096'nın Hubble ve Spitzer Uzay Teleskopları verileri kullanılarak elde edilmiş görüntüsü. Mavi renkler görünen ışıktaki birleşen (merging) galaksileri gösterirken, kırmızı renkler yıldız oluşumunun gerçekleştiği toz bölgesinden gelen kızılötesi ışımasını göstermektedir (NASA/JPL-Caltech/STScI).

Aşırı yıldız oluşumu gösteren galaksilerde yıldız oluşumunun büyük kısmı genellikle büyük miktarda ışığı emen, toz içeren yoğun moleküler bulutların iç kısmında oluştuğu için, genç ve parlak yıldızlardan yayılan güçlü ışıma tozu ısıtır ve emilen yıldız ışığı termal toz emisyonu olarak spektrumun IR kısmında görülür. Dolayısıyla, bu galaksiler spektrumun mavi ya da UV kısmında değil, IR kısmında aşırı parlaktır ve bu sebeple “aşırı parlak kızılötesi galaksiler” (ultra-luminous infrared galaxies-ULIRGs) olarak adlandırılırlar. Çoğu ULIRG güçlü etkileşme geçiren galaksilerdir (Schneider, 2015).

Larson ve Tinsley (1978), Sanders ve Mirabel (1996), Barton ve diğ. (2000), Borne ve diğ. (2000), Jogee ve diğ. (2009) yaptıkları gözlemsel çalışmalar ile Mihos ve Hernquist (1994a, 1994b), Springel (2000), Cox ve diğ. (2006a, 2008) tarafından yapılan teorik modellemeler

galaksi birleşmelerinin artmış yıldız oluşumu dönemlerine sebep olduğunu ortaya koymaktadır (Şeki 2.11).

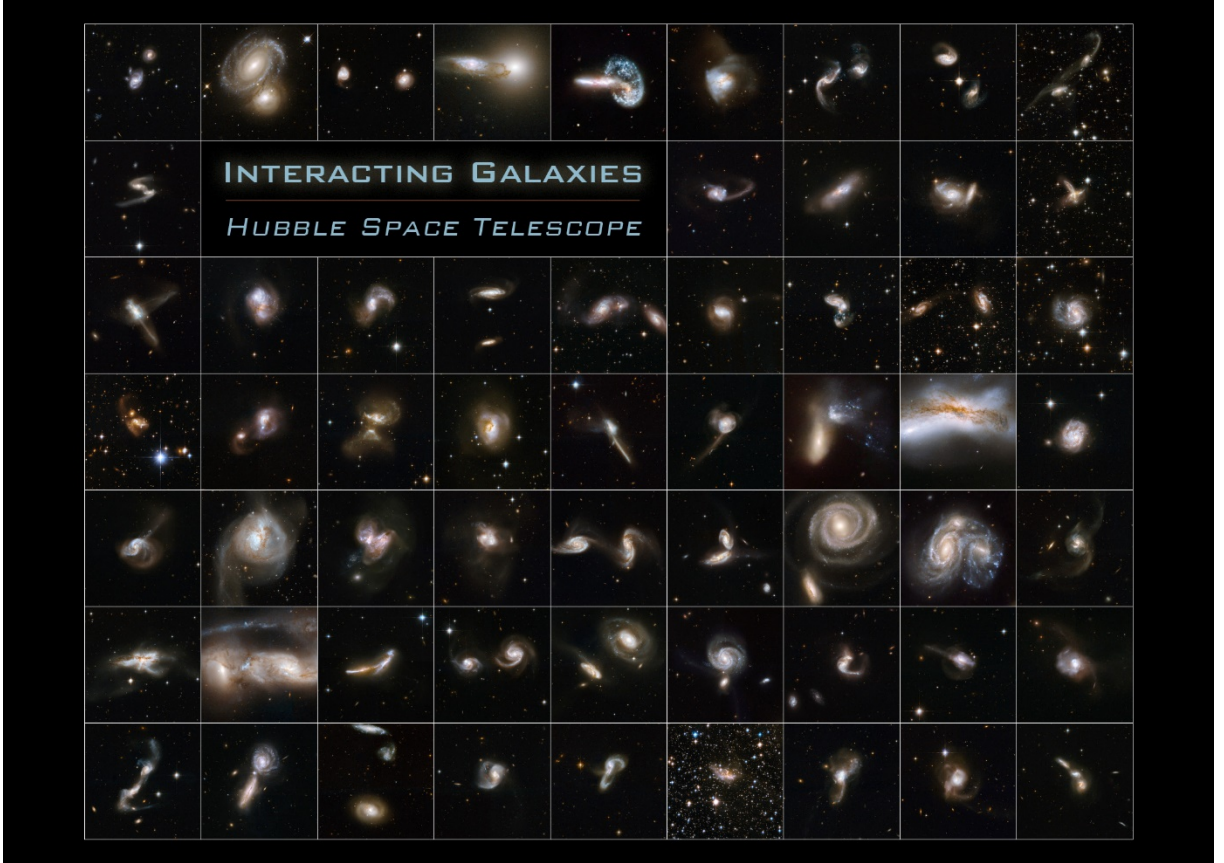


Şekil 2.11: Küçük birleşme süresince yıldız oluşum oranı. (a) Şekil 2.7’deki birleşmenin yıldız oluşum hızının değişimini göstermektedir. $T \approx 1.0$ Gyr anında daha küçük olan galaksinin geçişiyle tetiklenen birleşme kaynaklı yıldız patlaması görülmektedir. (b) Etkileşme yörüngeleri birbirinden farklı 32 küçük birleşme olayının yıldız oluşum hızı üzerindeki etkisini göstermektedir. Küçük birleşmelerde yıldız oluşum hızındaki değişimin çok çeşitli olabileceği görülmektedir (Cox, 2009).

Bununla birlikte birleşmenin neden olduğu yıldız oluşum etkinliğinin şiddeti ve süresi tam olarak kesinleşmemiştir (Cox ve diğ., 2006a; Noeske ve diğ., 2007). Diskin iç kinematikiindeki tedirginlikler, diskin iç hareketleriyle çakıştığında, rezonansa girdiğinde, diskte çubuk şeklinde yapılara ve içe doğru gaz akışına sebep olur (Barnes ve Hernquist, 1996; Hopkins ve diğ., 2009a). Birleşmenin yarattığı gelgit tedirginliği ne kadar güçlü olursa ya da rezonans yaratmada ne kadar etkili olursa, bunun sonucunda oluşacak yıldız oluşum etkinliği de o kadar güçlü olur. Burada tedirginliği yaratan bileşen galaksinin kütlesi önemli olmaktadır (Mihos ve Hernquist, 1994a, 1994b; Di Matteo ve diğ., 2007; Cox ve diğ., 2008; Cox, 2009).

Galaksi birleşmelerinde bileşen galaksiler arasındaki kütle veya ışıınımgücü oranına bağlı olarak bu olaylar “**büyük birleşme**” (major merging) veya “**küçük birleşme**” (minor merging) olarak adlandırılmaktadır. Bileşenler arası kütle ve dolayısıyla ışıınımgücü oranı 1:4 ve daha az

ise bu birleşmelere büyük birleşme, 1:4'ten daha büyük oranlarda ise küçük birleşme denilmektedir. Şekil 2.12'de Hubble Uzay Teleskobu ile elde edilen yüksek çözünürlüklü görüntülerde belirlenen etkileşen galaksilerden oluşturulmuş bir mozaik görülmektedir. Büyük birleşmelerdeki düşük kütleli (düşük ışınım gücüne sahip) galaksiler, etkileşmeden, büyük kütleli galaksilerden daha fazla etkilenirler (Woods ve Geller, 2007; Ellison ve diğ., 2008).



Şekil 2.12: Hubble Uzay Teleskobu ile elde edilmiş etkileşen galaksi görüntüleri (©NASA/Hubble).

Bununla ilişkili olarak, genelde küçük birleşme olaylarına “**galaktik yamyamlık**” (cannibalism) de denmektedir. Birbirine yakın kütle ve boyuttaki galaksilerin etkileşmesi birleşme olarak kabul edilirken, boyut ve kütleleri arasında büyük fark olan galaksilerin birleşmesinde büyük olanın küçük olanı yutması görülmektedir. Eş kütleli sistemler arasında gerçekleşen büyük birleşmeler, farklı kütleli sistemler arasında gerçekleşen küçük birleşmelerden çok daha az gerçekleşmektedir (Fakhouri ve Ma, 2008; Hopkins ve diğ., 2009b). Galaktik yamyamlık özellikle galaksi kümelerinin merkezlerinde görülmektedir ve merkezde

oluşan dev eliptik galaksilerin oluşumunda etkili bir süreçtir (Lavoie ve diğ., 2016; Lidman ve diğ., 2012).

Galaktik yamyamlıkla oluşan galaksiler genellikle yuttukları galaksilerin kalıntıları olan birden fazla çekirdeğe sahip olurlar (Şekil 2.13) ve olağandışı yüksek parlaklıklarını muhtemelen yuttukları galaksilere borçludurlar.

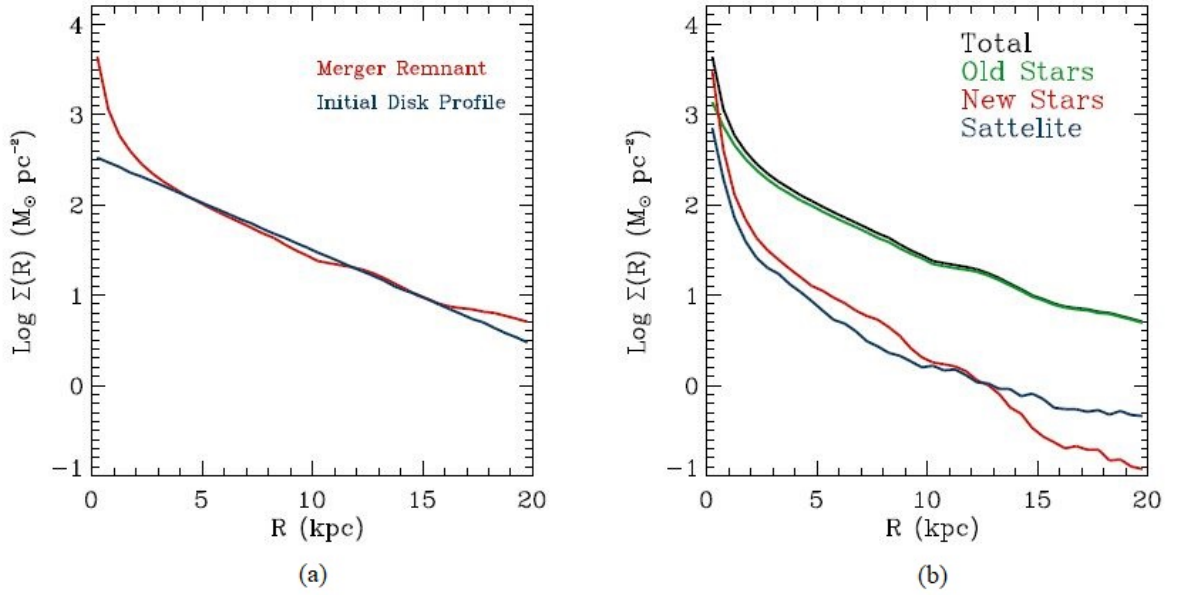


Şekil 2.13: Eliptik bir galaksi olan NGC 1316'nın Hubble görüntüsü. Galaksinin parlayan çekirdeğine karşı karanlık toz bulutları silüetleri görülmektedir. Eliptik galaksiler normalde çok az toz içerirler. Bu bulutlar muhtemelen 100 milyon yıl önce NGC 1316 tarafından yutulan daha küçük bir galaksinin kalıntılarıdır (NASA, ESA, The Hubble Heritage Team (STScI/AURA)).

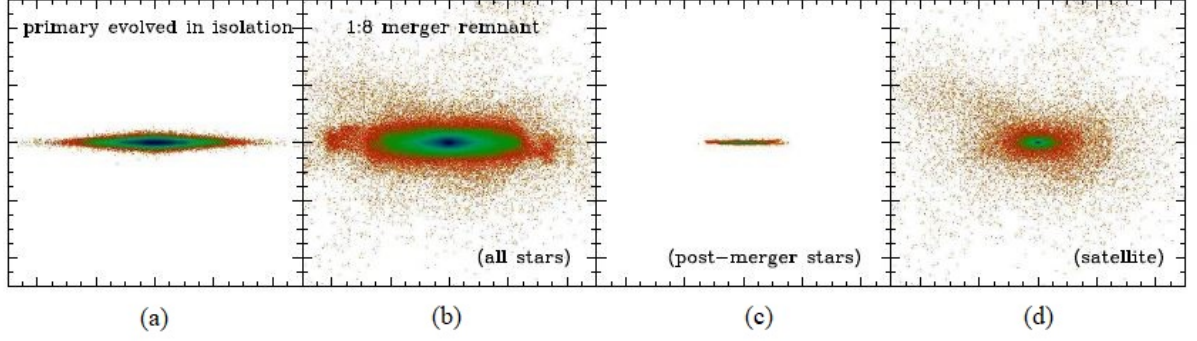
Büyük galaksi birleşmelerinin kalıntıları, yani sonuçta oluşan yeni galaksi erken tip galaksilere benzemektedir. Simüle edilmiş büyük galaksi birleşmeleri kalıntılarının yüzey parlaklık profilleri, renk ve renk gradientleri, kinematikleri ve yapıları eliptik galaksilerinkine benzemektedir (Naab ve Trujillo, 2006; Naab ve diğ., 2006; Cox ve diğ., 2006a; Cox ve diğ., 2006b; Robertson ve diğ., 2006a; Hopkins ve diğ., 2008a).

Küçük birleşmeler büyük birleşmelerden çok daha yaygındır ancak aynı zamanda galaksi diski üzerinde yıkıcı etkileri daha azdır. Simüle edilmiş küçük birleşmelerin kalıntıları üzerinde yapılan çalışmalarda, merkezi kütle yoğunluğunda artış gözlemlenmiştir (Aguerri ve diğ., 2001; Bournaud ve diğ., 2004, 2005, 2007; Eliche-Moral ve diğ., 2006; Naab ve Trujillo, 2006; Younger ve diğ., 2007). Bu artış Şekil 2.14'te gösterilmiştir. Şekil 2.14'te 1:8 oranına sahip birleşmenin kalıntısının tipik yüzey parlaklık profili ve yeni oluşmuş bulge benzeri kütle

yoğunluğu ve kökenini gösterilmektedir. Merkezin yaklaşık 1 kpc'lik kısmındaki yüzey yoğunluğuna, birleşme kaynaklı içe akan gazdan ötürü oluşan yeni yıldızlar hakim iken daha iç kısımlarda yüzey yoğunluğuna ana galaksinin diskinde zaten bulunan yaşlı yıldızlar hakimdir. Yaklaşık 4-16 kpc'ten itibaren, ata galaksinin diskin neredeyse aynısı olan disk benzeri bir profil gözlenir ve 4 kpc içinde birleşmenin sonucu olarak, yaşlı yıldızların yüzey yoğunluğu çok belirgin bir şekilde artar. Ayrıca bu birleşmede, yamyamlığa maruz kalan bileşen (uydu) galaksi, maddesi birleşme kalıntısının merkezine çekilmiş olsa bile tüm yarıçaplarda ikinci dereceden baskındır (Şekil 2.14 ve 2.15). Ancak bu durum kütle oranının 1:8'den çok daha küçük olduğu birleşmelerde gözlenmeyebilir (Cox, 2009).



Şekil 2.14: İncelenen bir küçük birleşmenin kalıntısının yüzey kütle profili. (a) Şekil 2.7 ve Şekil 2.11'de incelenen 1:8 oranına sahip olan küçük birleşmenin kalıntısıdır ve bu kalıntının profili şişkin bölgesi olmayan ata disk ile kıyaslanmıştır. Yüzey yoğunluğunda küçük birleşme kaynaklı ciddi bir artış, yani bulge oluşumu olduğu görülmektedir. (b) Bileşenlerine ayrılmış küçük birleşme kalıntısının yüzey yoğunluğu. 1 kpc'e eşit ya da 1 kpc'ten küçük olan küçük yarıçaplardaki bulge yüzey yoğunluğu ağırlıklı olarak birleşme kaynaklı içe akan gazdan ötürü oluşan yeni yıldızlardan oluşmaktadır. Bunun dışındaki yarıçaplarda yüzey yoğunluğuna, simülasyonun başından önce var olan yaşlı yıldızlar hakimdir. Burada gösterilen 1:8 oranına sahip olan minör birleşmenin kalıntısı için, yığılmış uydu tüm yarıçaplarda kütle yoğunluğuna çok az katkı sağlamaktadır (Cox, 2009).



Şekil 2.15: Şekil 2.7, Şekil 2.11 ve Şekil 2.14’te incelenen 1:8 oranına sahip olan küçük birleşmenin kalıntısının diskin yanından görünüşü. (a) İzole iken evrilmiş olan ilk disk. (b) Birleşme sonrası kalıntı. (c) Kalıntının küçük birleşmenin sonrasında oluşan yıldızlara ayrılmış hali. (d) Yığılmış uydu galaksi (Cox, 2009).

Etkileşen yoldaşın etkilerinin, ana galaksi ile yoldaşın arasındaki rölatif ışınım gücü (kütle) oranına oldukça bağlı olduğu tahmin edilmektedir. Donzelli ve Pastoriza (1997) tarafından yapılan gözlemsel çalışmada, etkileşen çiftin sönük üyesinin yoldaşından çok daha fazla etkilendiği kanıtlanmıştır. Ama yine de 2dF Galaxy Redshift Survey (Colless ve diğ., 2001) verilerinin kullanıldığı Lambas ve diğ. (2003) tarafından yapılan çalışmada, en fazla yıldız oluşum aktivitesinin, eş ışınım gücüne sahip izole galaksilere kıyasla çiftin en parlak bileşende gerçekleştiği görülmüştür; bu ise yıldız oluşumunu çiftin en parlak üyesinde etkin olarak tetikleyebileceğini gösterir.

Galaksi birleşmelerinde birleşen galaksilerden biri geç tipten bir galaksiyse bu türden birleşmelere “gazlı birleşmeler” (wet mergers); iki bileşen de erken tip galaksiden oluşuyorsa “kuru birleşmeler” (dry mergers) denir. Kuru birleşmeler gaz içermediği için birleşmenin sonucunda oluşan eliptik galakside gaz bakımından zengin galaksilerin birleşmelerinin aksine, yıldız oluşumu patlaması gözlenmez. Dolayısıyla eliptiklerde yeni doğmuş yıldızlardan ziyade yaşlı yıldız popülasyonu gözlenir (Schneider, 2015).

Devasa galaksi birleşmeleri, galaksilerin morfolojilerini değiştirmenin, çok büyük yıldız oluşum patlamalarına ve galaksilerin içinde kara delikleri büyütmeye sebep olmanın yanı sıra, evsahibi galaksilerin evrimlerini de rahatsız edebilir ve değiştirebilir. AGN’ler muazzam kütleli kara deliklerden beslenirler ve eğer kara deliğin çevresinde yeterince gaz varsa, Güneş Sistemi boyutlarındaki yığılma diski oluşurken, bir kısım gaz doğrudan karadeliğe düşebilir. Bugün neredeyse bütün galaksilerin merkezlerinde olduğu düşünülen süper kütleli kara deliklerin, bu

tür birleşme olayları ile kütlelerini arttırması olasıdır. Samanyolu'nun merkezindeki süper kütleli kara delik 4 milyon Güneş kütlelerindeyken; Virgo Galaksi Kümesinin merkezi galaksisi olan dev M87 eliptik galaksisinin merkezindeki kara deliğin 6.5 milyar Güneş kütlelerinde olduğu düşünülmektedir. Bu büyük kütle ile çevresindeki gaza yaptığı etkiler doğrudan ilk defa Olay Ufku Teleskobu (EHT: Event Horizon Telescope) ile görüntülenebilmiştir (Greve ve diğ., 1995).

Özetle; galaksi birleşmeleri galaksi morfolojilerini değiştirebilirler: disk sistemlerinde sferoidler ve şişkin bölge oluşumu gözlenir (Toomre ve Toomre, 1972; Genzel ve diğ., 2001; Hibbard ve diğ., 2000; Mihos, 1995; Barnes ve Hernquist, 1992); kuru birleşmelerde galaksiler büyür (Khochfar ve Silk, 2006; Bezanson ve diğ., 2009; Naab ve diğ., 2009; Nipoti ve diğ., 2009; Hilz ve diğ., 2012, 2013). Birleşmeler gaz bakımından zengin galaksilerde yıldız oluşumunu tetikler ve arttırabilir (de Propriis ve diğ., 2005; Engel ve diğ., 2010; Kartaltepe ve diğ., 2010; Patton ve diğ., 2011, 2013) veya kara delik (AGN) gelişimini (Treister ve diğ., 2012; Ellison ve diğ., 2013) tetikleyebilirler. En masum haliyle birleşmeler bir galaksinin yıldız kütlelerini arttırabilirler (Bundy ve diğ., 2004; Oser ve diğ., 2010).

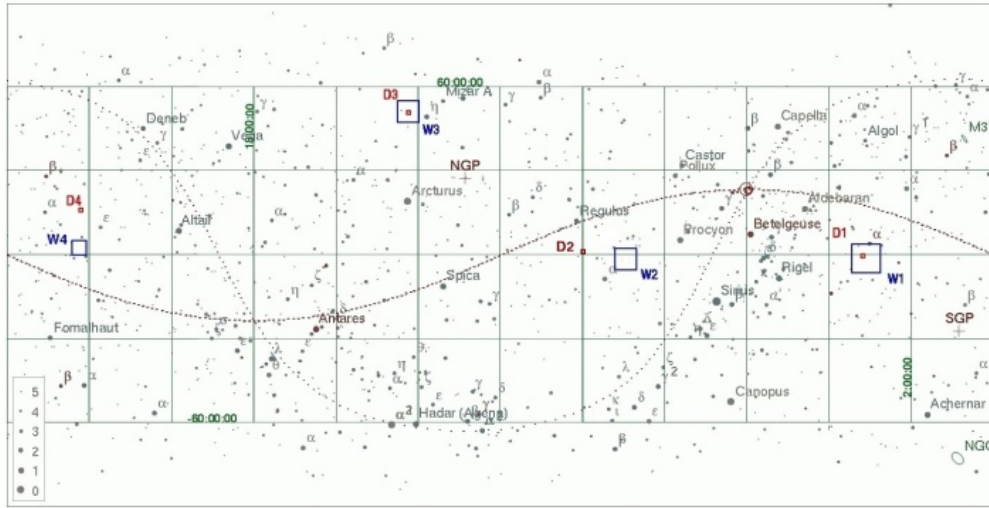
3. MALZEME VE YÖNTEM

3.1. CFHTLS Verileri

Bu tez çalışmasında, 2003-2009 yılları arasında Kanada-Fransa-Hawaii Teleskobu'nda yürütülen CFHTLS² (Canada-France-Hawaii Telescope Legacy Survey) gökyüzü tarama projesinde elde edilen veriler kullanılmıştır.

CFHTLS gökyüzü taraması beş optik bantta yüksek kalitede fotometrik veri sunan oldukça geniş kapsamlı bir projedir. 3.6 m'lik Canada-France-Hawaii Teleskobuna takılan 340 megapikselli, 1 derecekarelik görüş alanına sahip olan geniş alan görüntüleme kamerası MegaCam'ın kullanıldığı bu projede Derin ve Geniş (Deep ve Wide) olmak üzere başlıca iki tür gözlem stratejisi uygulanmıştır (Şekil 3.1). Derin alanlar her biri 1 derecekarelik 4 alandan oluşmaktadır ve toplam 4 derecekarelik gökyüzü alanını kaplamaktadır. Değişen büyüklüklerdeki alanlara sahip 4 Geniş alanı ise toplamda 170 derecekarelik bir gökyüzü alanını içermektedir.

CFHTLS bir görüntüleme taramasıdır ve u^* , g' , r' , i' , z' filtrelerinde görüntüler alınmıştır. Bu filtrelerin kullanılmasıyla $3500 \text{ \AA} < \lambda < 9400 \text{ \AA}$ arasındaki spektral aralık kapsanmış olmaktadır (Coupon ve diğ., 2009).



Şekil 3.1: CFHTLS'in Derin ve Geniş alanlarının gökyüzündeki konumlarını gösteren harita. Koyu kırmızı noktalar ekliptik düzlemi; diğer noktalar Galaktik düzlemi göstermektedir.

² <https://www.cfht.hawaii.edu/Science/CFHTLS>

Derin alan taraması, gökyüzünün tamamına yayılmış, iki alanı yılın her zaman geceleri görülebilen, birbirinden bağımsız 1 derecekarelik dört alanı (D1, D2, D3, D4) kapsamaktadır ve erken evrenin daha iyi anlaşılması için çok faydalı bir kılavuz olmuştur. Veriler, filtre setinin tamamı (u^* , g' , r' , i' , z') kullanılarak elde edilmiştir.

Bu çalışmada verileri kullanılan W1 alanının ait olduğu Geniş alan taraması ise; 25 derecekare ile 72 derecekare arasında değişen dört alan (W1, W2, W3, W4) olmak üzere toplam 170 derecekarelik alanı kapsamaktadır. Geniş taramaya ait alanlar, galaktik sönümleme ve parlak yıldızların etkisini en aza indirmek için galaktik düzlemden uzakta seçilmiştir.

Geniş alan taraması, evrendeki geniş ölçekli yapılar ile madde dağılımını zayıf mercekleme etkisi ve galaksi dağılımı sayesinde incelememize imkan sunarken; aynı zamanda galaksilerin morfolojik ve fotometrik özellikleri sayesinde uzak galaksi kümeleri, uzak kuazar ve galaksideki yıldızların öz hareketlerini de çalışmayı olanaklı kılar. Derin ve Geniş tüm alanlar ayrıca yıldız popülasyon araştırmaları için de kullanılmaktadır (Kilic ve diğ., 2006; Schultheis ve diğ., 2006; Limboz ve diğ., 2008).

Tablo 3.1’de Derin alan ve Geniş alan taramalarının koordinatları ve Şekil 3.2’de bu tez çalışmasında kullanılan verilerin ait olduğu W1 alanının 72 parçasından birinin, D1 bölgesinin, g-r-i bantlarındaki görüntülerden elde edilen renkli görüntüsü verilmektedir³.

Tablo 3.1: CFHTLS projesinin Derin alan ve Geniş alan taramalarının koordinatları.

Alan Adı	Kapladığı Alan	α (saat-dakika-saniye)	δ ($^{\circ}$ - $'$ - $''$)
D1	$1^{\circ} \times 1^{\circ}$	$02^h 26^m 00^s$	$-04^{\circ} 30' 00''$
D2	$1^{\circ} \times 1^{\circ}$	$10^h 00^m 20^s$	$+02^{\circ} 12' 21''$
D3	$1^{\circ} \times 1^{\circ}$	$14^h 17^m 54^s$	$+52^{\circ} 30' 31''$
D4	$1^{\circ} \times 1^{\circ}$	$22^h 15^m 31^s$	$-17^{\circ} 44' 05''$
W1	$8^{\circ} \times 9^{\circ}$	$02^h 18^m 00^s$	$-07^{\circ} 00' 00''$
W2	$7^{\circ} \times 7^{\circ}$	$08^h 54^m 00^s$	$-04^{\circ} 15' 00''$
W3	$7^{\circ} \times 7^{\circ}$	$14^h 17^m 54^s$	$+54^{\circ} 30' 31''$
W4	$4^{\circ} \times 4^{\circ}$	$22^h 13^m 18^s$	$+01^{\circ} 19' 00''$

³ <https://www.astromatic.net/2010/01/31/cfhtls-gallery>



Şekil 3.2: W1 alanındaki D1 bölgesinin g-r-i bantlarındaki görüntülerinden elde edilen renkli görüntüsü (astromatic.net).

Bu tez çalışmasında CFHTLS tarafından sunulan fotometrik kataloglar, beş bant görüntüler ve fotometrik kırmızıya kayma kataloğu kullanılmıştır.

CFHTLS gökyüzü taramasına ait veriler, astronomik veri indirgeme merkezi Terapix⁴'te işlenerek son sürümü olan T0007⁵ (son sürüm: T0007; yayınlanma: Ekim 2012) 2012 yılında

⁴ <http://terapix.calet.org/terapix.iap.fr/>

⁵ <http://terapix.calet.org/terapix.iap.fr/cplt/T0007/doc/T0007-doc.pdf>

yayınlanmıştır. CFHTLS taramasının fotometrik verileri, astronomik bir görüntüden cisim kataloğu üretebilen ve özellikle büyük ölçekli galaksi araştırmaları verilerinin indirgenmesi için kullanılmasına rağmen kısmen yoğun yıldız alanlarında da oldukça iyi sonuçlar sunan bir program olan SExtractor⁶ programı ile elde edilmiştir (Bertin ve Arnouts, 1996). Elde edilen galaksi kataloglarında parlak yıldız alanları, görüntüdeki bozuk bölgeler ve yıldızların yarattığı hayalet alanlar maskelenerek kullanılmaya hazır galaksi katalogları üretilmiştir. Tez çalışmasında kullandığımız galaksi kataloğu 4108199 galaksi içermektedir.

CFHTLS'in Geniş alanı için fotometrik kırmızıya kayma değerleri, TERAPIX-T0007 fotometrik katalogları kullanılarak aşağıda kısaca bahsedilen Le PHARE (Arnouts ve diğ., 1999; Ilbert ve diğ., 2006) programı ile oluşturulup; VVDS, zCOSMOS, VIPERS ve DEEP2 araştırmalarındaki spektroskopik kırmızıya kaymalar ile kalibre edilmiş ve Terapix tarafından herkesin kullanımına açık olarak paylaşılmıştır.

3.2. Eliptik Galaksilerin Seçilmesi

Etkileşen eliptik galaksilerin belirlenmesinin ilk adımı CFHTLS galaksi kataloğundaki eliptik galaksilerin belirlenmesinden geçmektedir.

Günümüz görüntüleme gökyüzü taramalarında, özellikle 5 bant ve fazlası olanlarda, gözlenen cisimlerin kırmızıya kaymaları fotometrik yöntemle belirlenmektedir. Bu yöntem, çoklu bantta elde edilen parlaklıkların, akılara dönüştürülmesi ve sonrasında da galaksiye ait elde edilen tayfsal enerji dağılımının (SED; spectral energy distribution) modellerle karşılaştırılmasına dayanır. CFHTLS projesinde bu yöntemle çalışan Le PHARE adlı program kullanılmıştır. Açılımı PHotometric Analysis for Redshift Estimations (Kırmızıya Kayma Tahminleri için Fotometrik Analiz) olan Le PHARE, SED uydurma tekniğini kullanarak fotometrik kırmızıya kaymaları hesaplayan ve aynı zamanda galaksilerin spektral tiplerini belirleyen bir Fortran programları setidir (Arnouts ve diğ., 1999; Ilbert ve diğ., 2006).

Galaksilerin tayfsal kırmızıya kaymalarının elde edilemediği durumlarda fotometrik kırmızıya kaymalar kullanılmaktadır. Görüntü verilerinde aynı anda onbinlerce galaksinin fotometrik kırmızıya kayması görece çok daha kısa sürelerde elde edilebilmektedir. Fotometrik kırmızıya

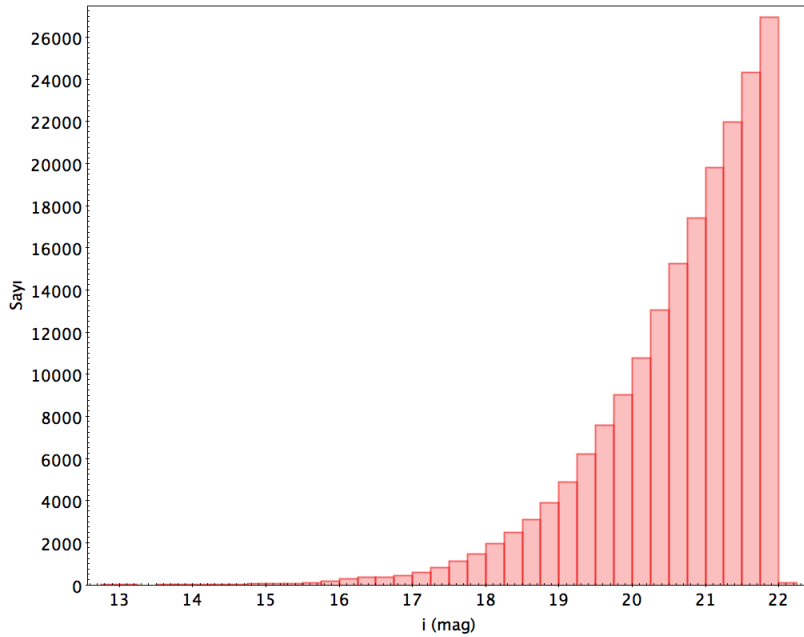
⁶ <https://www.astromatic.net/software/sextractor>

kaymaların duyarlılıkları tayfsal kırmızıya kaymalardan on kat daha kötüdür ama istatistik veya büyük veri setleri ile yapılan çalışmalarda yeterli olmaktadır.

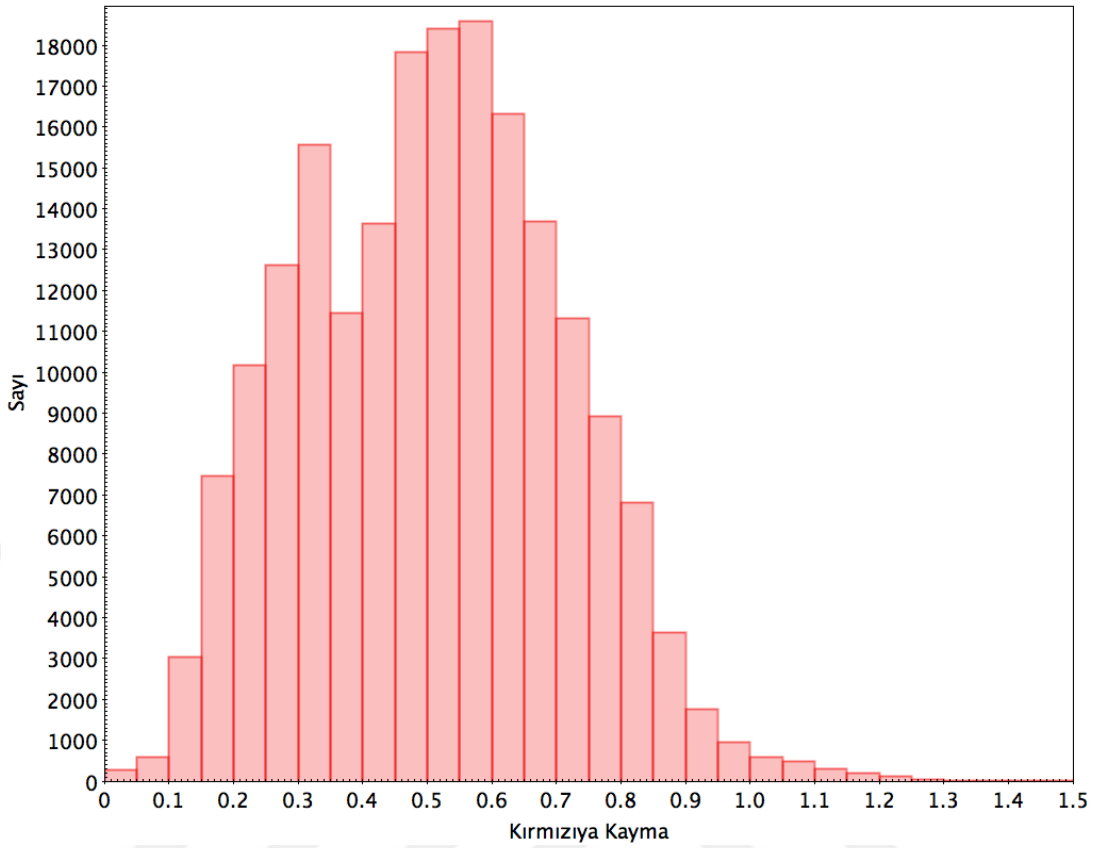
Le PHARE ve benzeri tayfsal enerji dağılımı modelleme temelli programlar, kırmızıya kaymayı belirlerken galaksinin hangi tipte olduğunu da belirlemektedir. Bu belirlemelerde, galaksiler genellikle dört ana grupta toplanmaktadır: E/S0 (erken tip galaksiler), spiral galaksiler (geç tip), düzensiz galaksiler (Irr) ve aşırı yıldız oluşumu gösteren galaksiler (SB).

Tez çalışmasında amaçlandığı üzere etkileşen eliptik galaksileri belirlemek için öncelikle CFHTLS galaksi kataloğunda Le PHARE tarafından erken tip (E/S0) olarak belirlenen galaksiler seçilmiştir.

Etkileşen eliptik galaksilerin algoritma ile belirlenmesinin ardından görsel incelemeye tabi tutulabilmesi için galaksi kataloğumuz $i < 22$ 'de kesilmiştir. Bu limit uygulandığında belirlenecek galaksiler görüntülerde rahatlıkla incelenebilmektedir. Chou ve diğ. (2011) çalışmasında da benzer şekilde CFHTLS-D1 ve D2 alanlarında etkileşen galaksileri aramışlar ve $i < 21,9$ 'dan daha sönüklere gidildiğinde galaksilerin net görülemediğini belirtmişlerdir. Bu şekilde oluşturduğumuz ana eliptik galaksi kataloğu 194735 ($i < 22$) galaksi içermektedir. Şekil 3.3'te CFHTLS-W1 alanında seçtiğimiz eliptik galaksilerin parlaklık; Şekil 3.4'te ise kırmızıya kayma dağılımları verilmektedir.

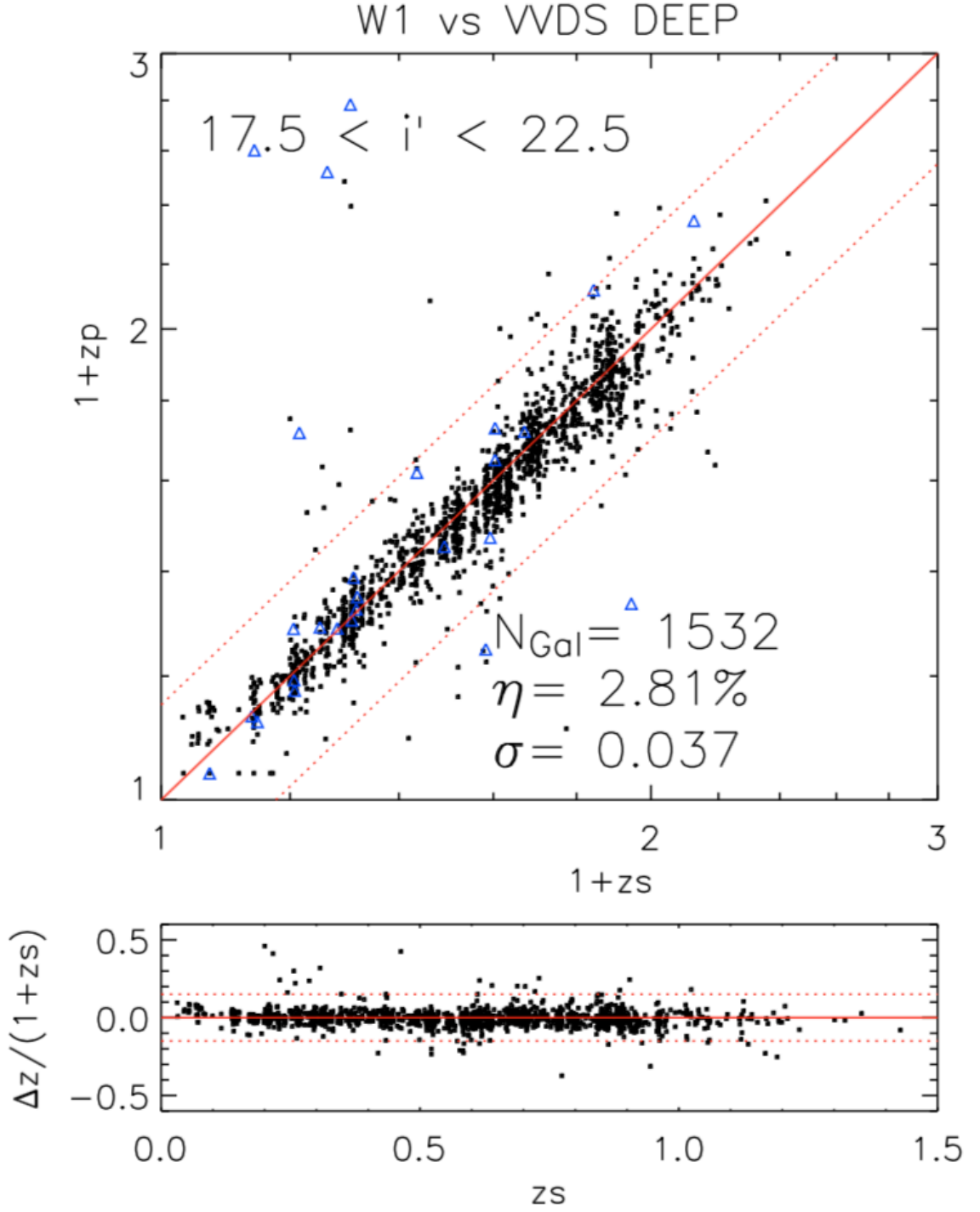


Şekil 3.3: CFHTLS-W1 alanından seçilen 194735 ($i < 22$) eliptik galaksinin parlaklık dağılımı.



Şekil 3.4: CFHTLS-W1 alanından seçilen 194735 ($i < 22$) eliptik galaksinin kırmızıya kayma dağılımı.

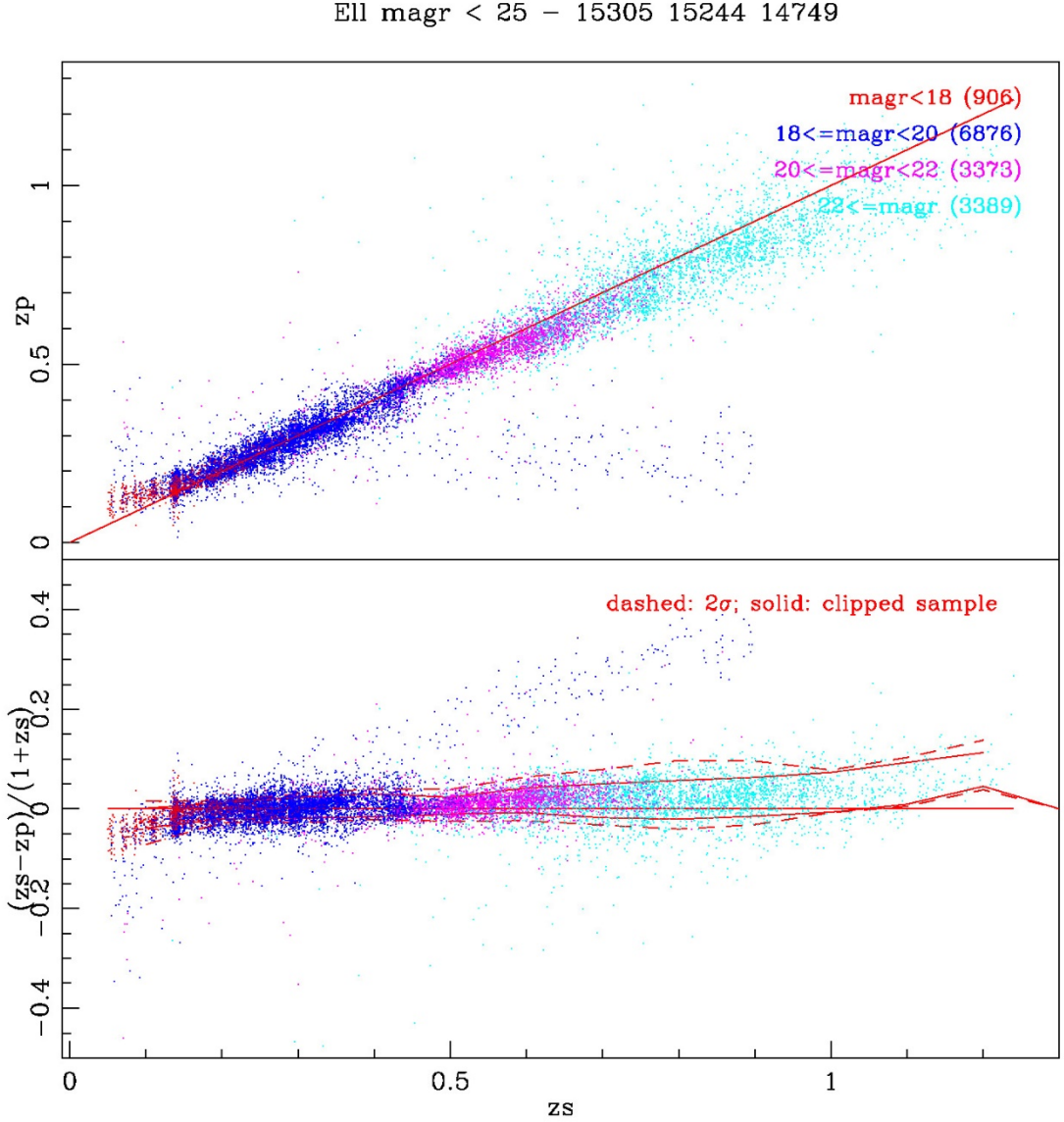
Fotometrik kırmızıya kaymaların hatalarının ve yanlışlığının belirlenmesi için gökyüzü tarama projelerinin alanlarındaki tayfsal veritabanlarından tayfsal kırmızıya kaymalar derlenir. Bazı durumlarda, fotometrik kırmızıya kaymaları kalibre edebilmek için, tarama projesi ile ilişkili tayfsal takip (follow-up) gözlemleri de yapılabilir. Bu şekilde elde edilen tayfsal kırmızıya kaymaların fotometrik kırmızıya kaymalarla karşılaştırılması sonucunda fotometrik kırmızıya kaymaların duyarlılıkları belirlenebilir. Ilbert ve diğ. (2006) ile Coupon ve diğ. (2009) tarafından yapılan çalışmalarda CFHTLS projesinde elde edilen fotometrik kırmızıya kaymaların hataları belirlenmiştir. Şekil 3.5'te Coupon ve diğ. (2009) tarafından verilen karşılaştırma görülmektedir. Bu tip karşılaştırmalarda, fotometrik kırmızıya kayma programının yanlışlığı sonuçlar “katastrofik” (catastrophic) hatalar olarak belirtilmektedir ve bu hataların toplam kırmızıya kaymalara sayıca oranı (η) algoritmanın başarısını göstermektedir. Bu oran ne kadar azsa, sorunlu değerler de o kadar az demektir.



Şekil 3.5: CFHTLS-W1 alanındaki galaksilerin fotometrik ve tayfsal kırmızıya kaymalarının karşılaştırılması (Coupon ve diğ., 2009).

Coupon ve diğ. (2009) çalışmasında $i < 22$ için fotometrik kırmızıya kaymaların hatası $dz = 0.03$ ve sorunlu değerlerin oranı $\eta = \%2.25$ olarak verilmektedir.

Fotometrik kırmızıya kaymaların hataları parlaklık ve kırmızıya kaymanın bir fonksiyonu olarak artar. Ancak tayfsal enerji dağılımlarını modellemek görece kolay olan eliptik galaksilerde bu değerler geniş bir kırmızıya kayma aralığında sabit kalır. Şekil 3.6'da Aliş (2019) tarafından eliptik galaksiler için yapılan karşılaştırma verilmektedir.

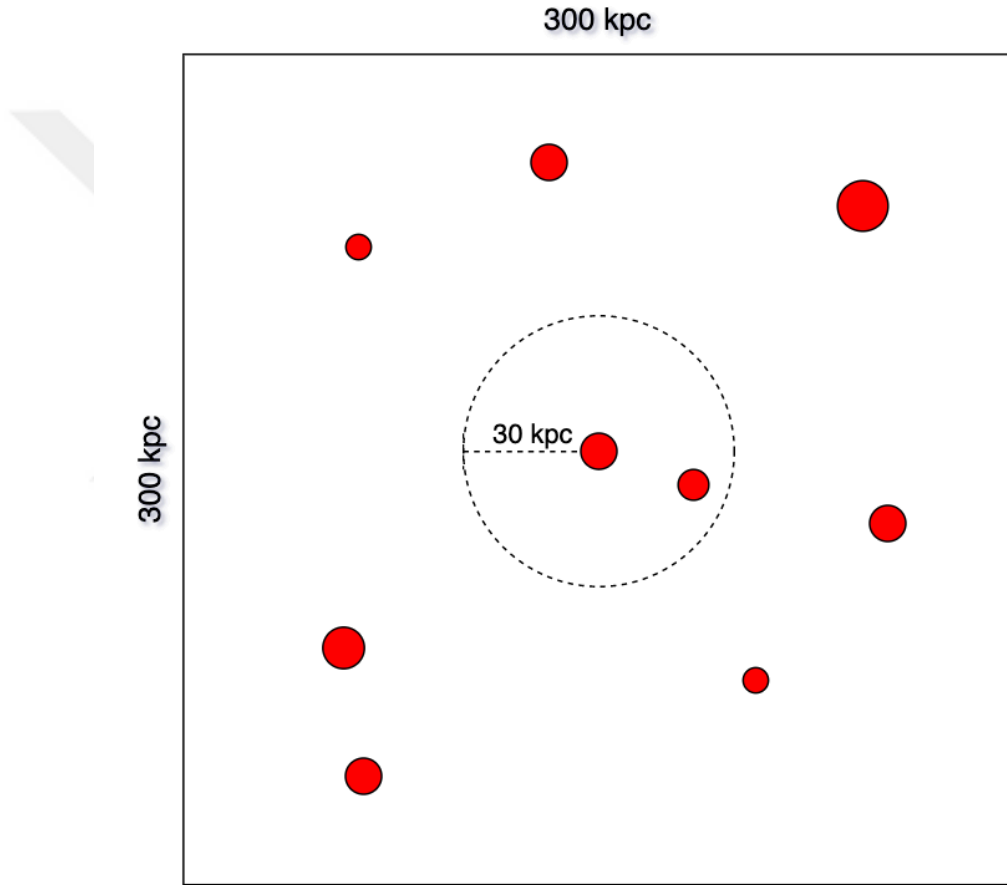


Şekil 3.6: CFHTLS-W1 alanındaki 9000 eliptik galaksinin fotometrik kırmızıya kaymalarının tayfsal kırmızıya kaymaları ile karşılaştırılması (Aliş, 2019).

Galaksi kataloğundan eliptik galaksileri seçerken ve içlerinden etkileşen eliptik galaksileri belirlerken galaksilerin kırmızıya kaymalarındaki hatalar da dikkate alınmıştır.

3.3. Etkileşen Eliptik Galaksilerin Belirlenmesi

Etkileşen eliptik galaksilerin belirlenmesi için yazdığımız Fortran programı 194735 ($i < 22$) eliptik galaksinin her birini tek tek sınamaktadır. Programın aşamaları ve uygulanan kriterler aşağıda maddeler halinde açıklanmaktadır. Ayrıca uyguladığımız algoritmanın basit şematik bir gösterimi Şekil 3.7’de verilmektedir.



Şekil 3.7: Etkileşen eliptik galaksilerin belirlenmesinde uygulanan algoritma.

i) 194735 tane eliptik galaksiden kaç tanesinin ve hangilerinin birleştiğini belirleyebilmek için, bu galaksilerin her birini merkeze alarak, civarında etkileşebileceği başka bir galaksi olup olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Ancak bunu yaparken, tüm galaksilerin merkezdeki galaksiye olan uzaklıklarını tek tek hesaplayıp merkezdeki galaksi ile aralarındaki mesafeyi ölçmek, galaksiler arası etkileşme limiti $r < 30$ kpc olduğu için gereksiz olmaktadır.

Bu sebeple ilk etapta büyük tabloyu görebilmek için merkezde seçilen galaksinin çevresindeki 300 kpc'lik bir alanda başka bir eliptik galaksi olup olmadığına bakılmıştır. Çevresindeki 300 kpc'lik alanda başka eliptik galaksi içermeyen adaylar doğrudan dışlanmışlardır.

ii) Şekil 3.7'deki şematik gösterimde de belirtildiği gibi 300 kpc'lik alan içerisinde kendisinden başka eliptik galaksi barındıran adaylar bir sonraki aşamaya alınmıştır. Bu aşamada, belirlediğimiz bu kutu (300 kpc'lik alan) içerisindeki tüm eliptik galaksilerin merkezdeki aday eliptik galaksimize olan uzaklıkları hesaplanmıştır. Bu durumda olan 52104 eliptik galaksi belirlenmiştir.

Galaksiler arasındaki açısal uzaklıklar küresel trigonometri yardımıyla, galaksilerin sağaçıklık (RA: α) ve dikaçıklık (Dec: δ) koordinatları kullanılarak aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

$$\cos d = (\sin \delta_1 * \sin \delta_2) + (\cos \delta_1 * \cos \delta_2 * \cos (\alpha_1 + \alpha_2)) \quad (3.1)$$

Açısal uzaklıklar (d) belirlendikten sonra, Λ CDM kozmolojisi çerçevesinde kabul edilen kozmolojik parametreler dikkate alınarak ($\Omega_m = 0.3$, $\Omega_\Lambda = 0.7$, $H_0 = 70$ km/s/Mpc) kırmızıya kaymalar lineer uzaklıklara dönüştürülmüş ve lineer uzaklıklar yardımıyla galaksiler arası fiziksel uzaklıklar Mpc cinsinden belirlenmiştir.

iii) Sonraki aşamada kutudaki eliptik galaksilerin merkezdeki aday galaksiyle aralarındaki uzaklığın $r < 30$ kpc olup olmadığı sorgulanmıştır. Literatürde yapılan çalışmalarda genellikle etkileşen, birleşme gösteren galaksi çiftlerinin ayrıklığı için 20-30 kpc arasında değerler alınmaktadır (Kitzbichler & White, 2008; Patton & Atfield, 2008; Lotz ve diğ., 2011; Lambas ve diğ., 2012). Bu koşulu sağlayan bir eliptik galaksi olması durumunda bu ikili, aday etkileşen galaksi olarak belirlenmiştir.

$r < 30$ kpc içerisinde merkezdeki aday eliptik dışında birden fazla galaksi olduğu durumlarda aday eliptik galaksi dışlanmıştır. Bu tür örnekler özellikle galaksi grubu veya kümesi alanları içerisinde, yoğun ortamlarda sıklıkla görülmektedir. Tez çalışmasında özellikle alandaki etkileşen eliptik galaksilerin belirlenmesi hedeflendiğinden yoğun ortamlara düşen etkileşen eliptik adayları listemize alınmamıştır.

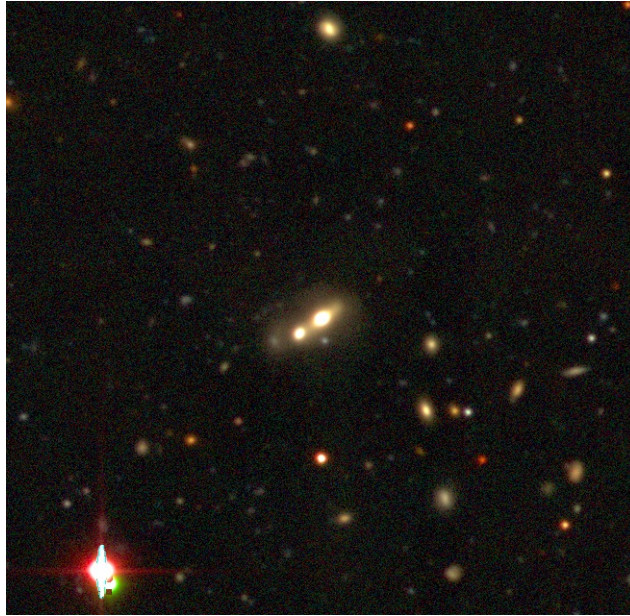
Bu aşamada 3642 aday etkileşen eliptik galaksi çifti belirlenmiştir.

iv) Bir önceki aşamada belirtildiği gibi yoğun ortamlara düşen eliptiklerin listemize alınmaması için CFHTLS-W1 alanındaki galaksi kümeleri kataloğu (Benoist ve diğ., 2019) kullanılmıştır.

Her ne kadar önceki aşamada $r < 30$ kpc içinde ikiden fazla eliptik galaksi içeren durumlar dışlanmış olsa da, galaksi kümelerinin dış kısımlarında veya daha az yoğun bölgelerinde olan eliptik galaksilerin de listeye alınmaması için çalışma grubumuzun işbirliği içerisinde olduğu Dr. Christophe Benoist (Nice Gözlemevi, Fransa) tarafından WAZP küme bulma algoritması (Dietrich ve diğ., 2014) ile belirlenen yaklaşık 3000 galaksi kümesi aday eliptik galaksileri sınamak için kullanılmıştır. Bu test uygulanırken, galaksi kümelerinin merkez koordinatları çevresinde 1 Mpc’lik alanlar belirlendi ve bulduğumuz aday etkileşen eliptik galaksilerin bu alana düşüp düşmedikleri kontrol edilmiştir.

Bu aşamanın sonunda 1622 aday eliptik galaksi elendi ve geriye 2020 etkileşen eliptik galaksi adayı kalmıştır.

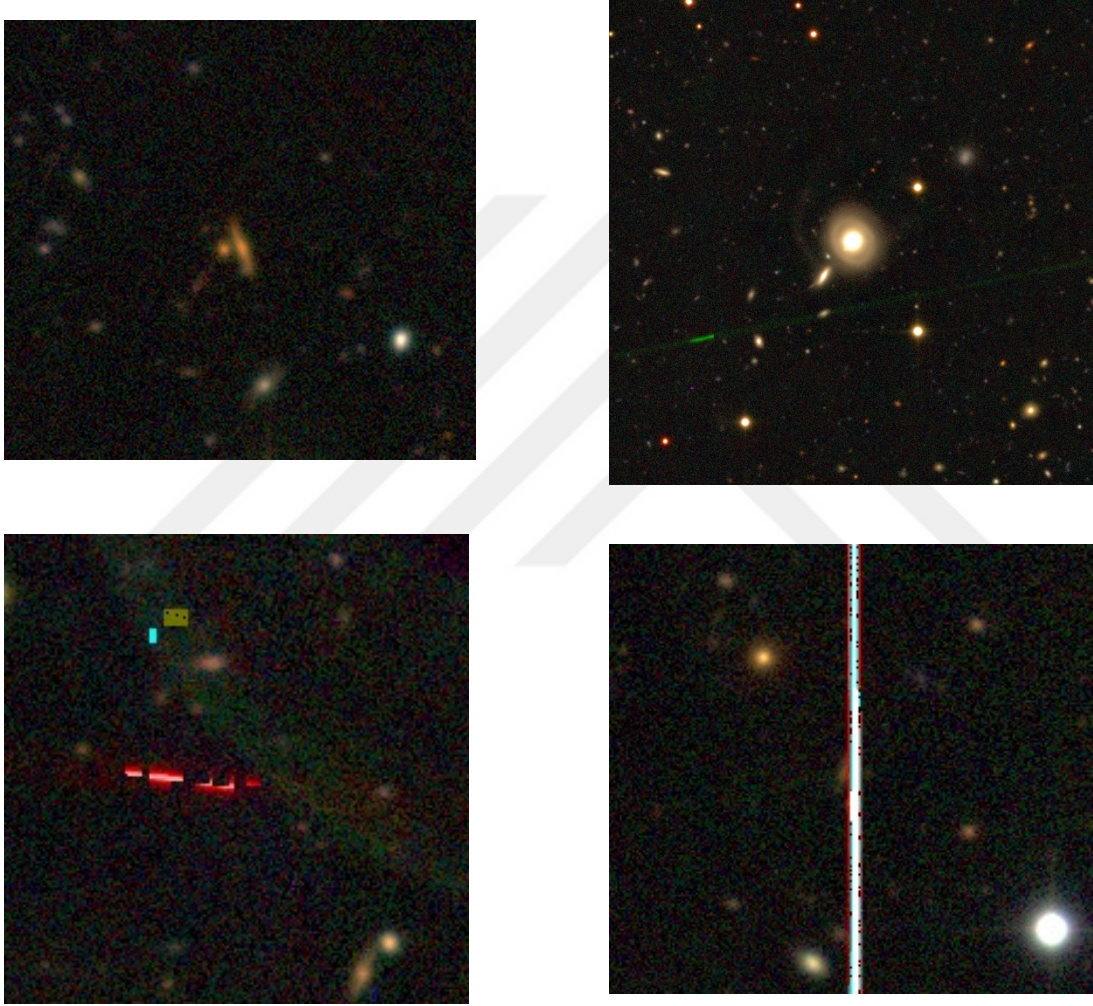
v) Çalışmamızda elde etmek istediğimiz etkileşen eliptik galaksi örnekleminin olabildiğince saf olması için algoritma ile otomatik olarak belirlenen aday eliptik galaksi çiftlerine ait renkli görüntüler oluşturulmuştur. STIFF⁷ (Bertin, 2012) programı yardımıyla aday çiftlerimize ait g, r ve i bandında alınmış CFHTLS görüntüleri kullanılarak renkli görüntüler üretilmiştir ve 2020 aday çift tek tek görsel incelemeye tabi tutulmuştur. Şekil 3.8’de böyle bir örnek renkli görüntü verilmektedir.



Şekil 3.8: STIFF programı ile üretilen 1101_106448 numaralı aday çiftin görüntüsü.

⁷ <https://www.astromatic.net/software/stiff>

Görsel inceleme sonucunda 70 aday dışlanmıştır. Burada bazı adayların aslında galaksi olmadığı, katalogdaki maskelenmemiş alanlar olduğu (doymuş pikseller, parlak yıldızlardan meydana gelen yansımalar gibi), bazılarında ise Le PHARE programının aslında bir spiral galaksiyi eliptik galaksi olarak sınıflandırdığı belirlenmiştir. Bu türden dışlanan adaylara örnekler Şekil 3.9’da verilmektedir. Dışlanan bu örneklerden sonra geriye onaylanmış 1950 etkileşen eliptik galaksi çifti kalmıştır.



Şekil 3.9: Görsel inceleme sonucunda dışlanan durumlara örnekler.

Ana hatları maddeler halinde verilen algoritmamızda dikkate aldığımız birkaç nokta daha bulunmaktadır:

- Etkileşen eliptikleri belirlerken, ana eliptik galaksi kataloğumuz üzerinden gittiğimizden ikilinin her bir üyesi de koşulları ayrı ayrı sağlayıp nihai listemizde iki

kere listelenmeye neden olmaktadır. Bunu önlemek, yani ikilinin bir kere sayılmasını sağlamak için algoritmaya, ikiliden yalnızca parlak olan bileşenin listelenmesini sağlayacak bir madde eklenmiştir.

- 300 kpc'lik kutu içerisinde merkezdeki aday eliptik galaksi dışında başka galaksilerin olup olmadığı test edilirken, bu diğer galaksilerin merkezdeki galaksi ile aynı kırmızıya kayma uzayında olmaları kriter olarak uygulanmıştır. Bölüm 3.2'de belirtildiği gibi tez çalışmasında kullandığımız fotometrik kırmızıya kaymaların hataları tayfsal kırmızıya kaymalardan fazladır. Bu nedenle, galaksilerin kırmızıya kaymalarını sınarken net bir değer kullanmak mümkün olmamakta, bunun yerine bir aralık vermek gerekmektedir. Coupon ve diğ. (2009) tarafından $i < 22$ olan galaksiler için verilen $\sigma_z = 0.003$ değeri kullanılarak iki galaksinin aynı kırmızıya kayma uzayında (uzaklıkta) olması aşağıdaki kriter ile kontrol edilmiştir:

$$dz = \sigma_z * (1 + z) \quad (3.2)$$

$$z_c - dz \leq z_e \leq z_c + dz \quad (3.3)$$

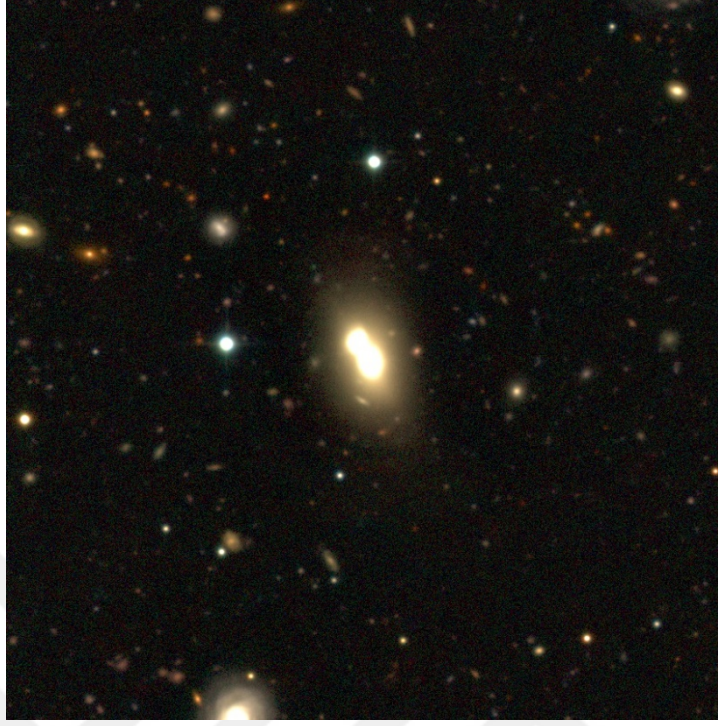
- Belirlediğimiz etkileşen eliptik galaksilerin büyük birleşme (major merger) veya küçük birleşme (minor merger) olup olmadığını belirlemek için i-bandı parlaklık oranları kullanılmıştır. Literatürde yaygın olarak kabul edildiği biçimiyle parlaklık farkları oranı 1:4 ve altında olan çiftler büyük birleşme, 1:4'ün üstünde olanlar ise küçük birleşme geçirmektedirler.

Parlaklıklardaki 1:4'lük oran aşağıdaki temel bağıntı ile kadir birimine dönüştürülmüş ve algoritmaya bir kontrol kriteri olarak eklenmiştir:

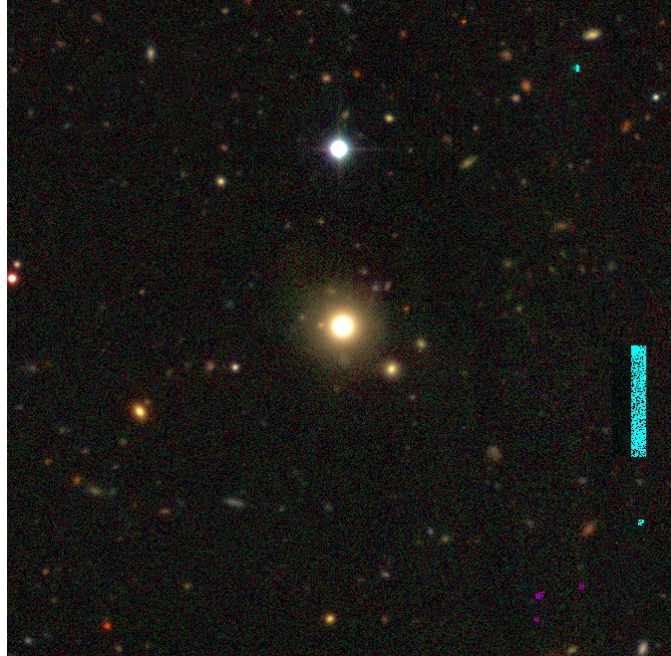
$$m_1 - m_2 = -2.5 \log \frac{L_1}{L_2} \quad (3.4)$$

Bu şekilde 1:4 parlaklık oranının yaklaşık $\Delta m = m_1 - m_2 = 1.5$ kadire karşılık geldiği belirlenmiş ve 1950 etkileşen eliptik çiftimiz buna göre sınıflandırılmıştır.

Sonuçta belirlenen etkileşen eliptik galaksilerin 1434'ünün büyük birleşme ($\Delta m \leq 1.5$), 516'sının da küçük birleşme ($\Delta m > 1.5$) geçirdiği belirlenmiştir. Şekil 3.10'da ve Şekil 3.11'de büyük ve küçük birleşme geçiren eliptik galaksi çiftlerine örnek verilmektedir.



Şekil 3.10: Büyük birleşme gösteren sistemlere iyi bir örnek ($z = 0.106$). Parlak bileşen (ID: 1122_24951) $i = 15.227$ kadir parlaklığında, sönük bileşen (ID: 1122_30734) ise $i = 15.874$ kadir parlaklığında.



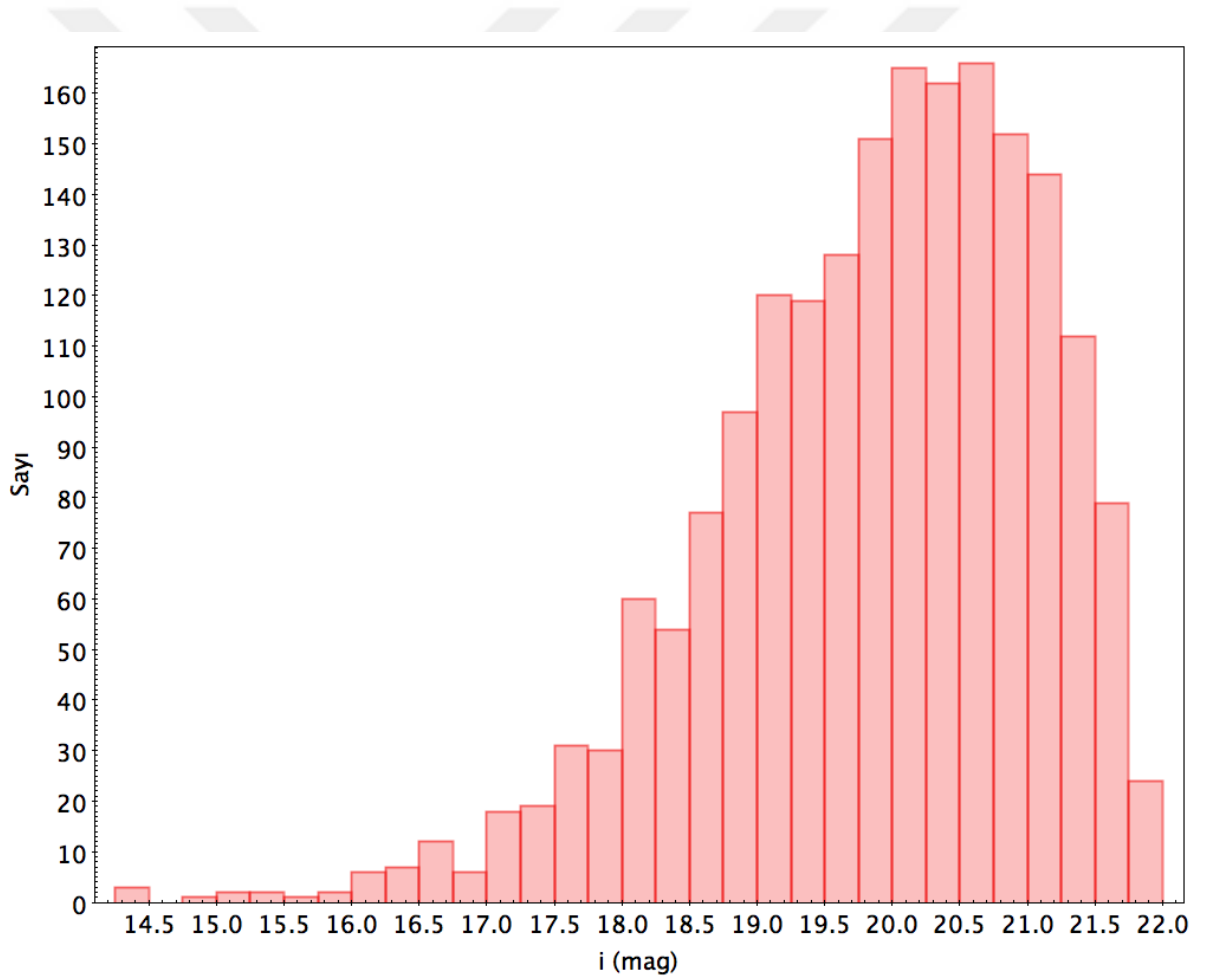
Şekil 3.11: Küçük birleşme gösteren sistemlere iyi bir örnek ($z = 0.136$). Parlak bileşen (ID: 1110_60930) $i = 16.472$ kadir parlaklığında, sönük bileşen (ID: 1110_59076) ise $i = 19.908$ kadir parlaklığında.

4. BULGULAR

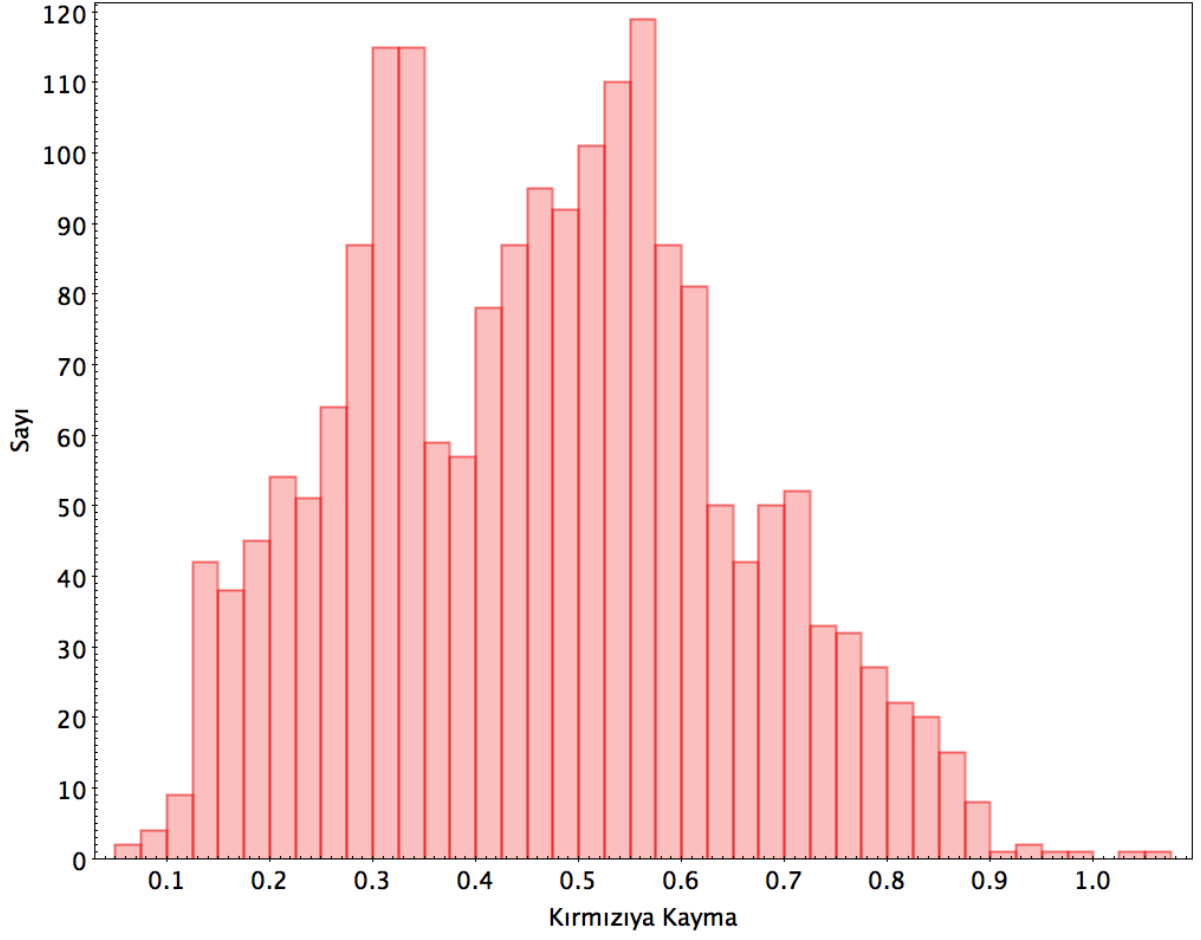
4.1. CFHTLS-W1 Alanında Belirlenen Etkileşen Eliptik Galaksiler

Bölüm 3.3'te ayrıntıları verilen algoritma ile 2020 aday etkileşen eliptik galaksi çifti belirlenmiştir. Görsel inceleme sonucunda nihali etkileşen eliptik galaksi listemiz 1950 galaksi çiftinden oluşmaktadır. Belirlenen 1950 etkileşen eliptik galaksi çiftine ait temel bilgiler (koordinat, kırmızıya kayma, i-bandı parlaklığı, birleşme türü gibi) **EK-1**'de verilmektedir.

Bu galaksilerin parlaklık ve kırmızıya kayma dağılımları sırasıyla Şekil 4.1 ve Şekil 4.2'de verilmiştir.

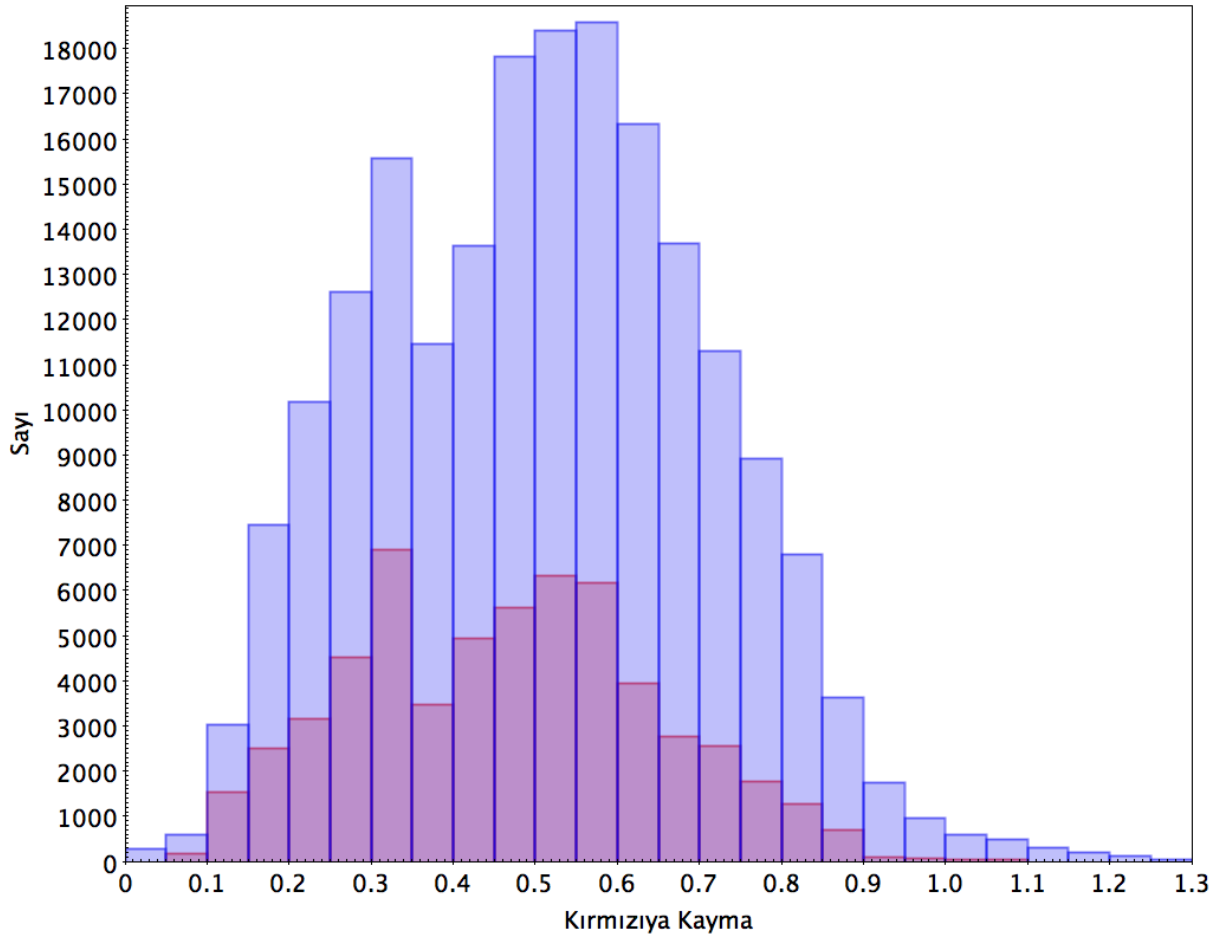


Şekil 4.1: 1950 etkileşen eliptik galaksinin i-bandı parlaklık dağılımı.



Şekil 4.2: 1950 etkileşen eliptik galaksinin kırmızıya kayma dağılımı.

Belirlediğimiz 1950 etkileşen eliptik galaksi çiftinin kırmızıya kayma dağılımı, CFHTLS-W1 alanındaki tüm eliptik galaksilerinkine benzer bir dağılım göstermektedir. Şekil 4.3'te W1 alanındaki tüm eliptik galaksiler ile 1950 galaksi çiftinin dağılımı birlikte verilmektedir.



Şekil 4.3: CFHTLS-W1 alanındaki eliptik galaksiler ile etkileşen eliptik galaksilerin kırmızıya kayma dağılımları. Mavi çubuklar tüm eliptik galaksileri, kırmızı çubuklar ise etkileşen eliptik galaksileri göstermektedir. Histogramların karşılaştırılabilmesi için etkileşen galaksilerin sayıları 20 kat artırılarak çizdirilmiştir.

Bölüm 3.2’de anlatıldığı gibi tayfsal enerji dağılımı modelleme (SED fitting) yöntemiyle fotometrik kırmızıya kayma belirleyen programların yanlış oranları, tayfsal verilerle karşılaştırma yoluyla belirlenebilmektedir. CFHTLS projesinde kullanılan ve Le PHARE programı ile elde edilen fotometrik kırmızıya kaymalarda, $i < 22$ için %2.25’lik bir yanlış oranı, başka bir deyişle sorunlu değerler bulunmaktadır (Coupon ve diğ., 2009). Algoritma ile belirlediğimiz 2020 etkileşen eliptik galaksi çiftini görsel inceleme sonucunda daha saf bir hale getirdiğimiz için, bu sayıyı CFHTLS-W1 alanında aynı parlaklık sınırı altındaki tüm eliptik galaksi sayısı ile karşılaştırmak bir yanlışlık katacaktır. Bu amaçla, W1 alanındaki 194735 ($i < 22$) eliptik galaksi sayısına Coupon ve diğ. (2009) verdiği hata oranı ile bir düzeltme uyguladık. Buna göre ana kataloğumuzda düzeltilmiş toplam eliptik galaksi sayısı 190353 ($i < 22$) olmaktadır.

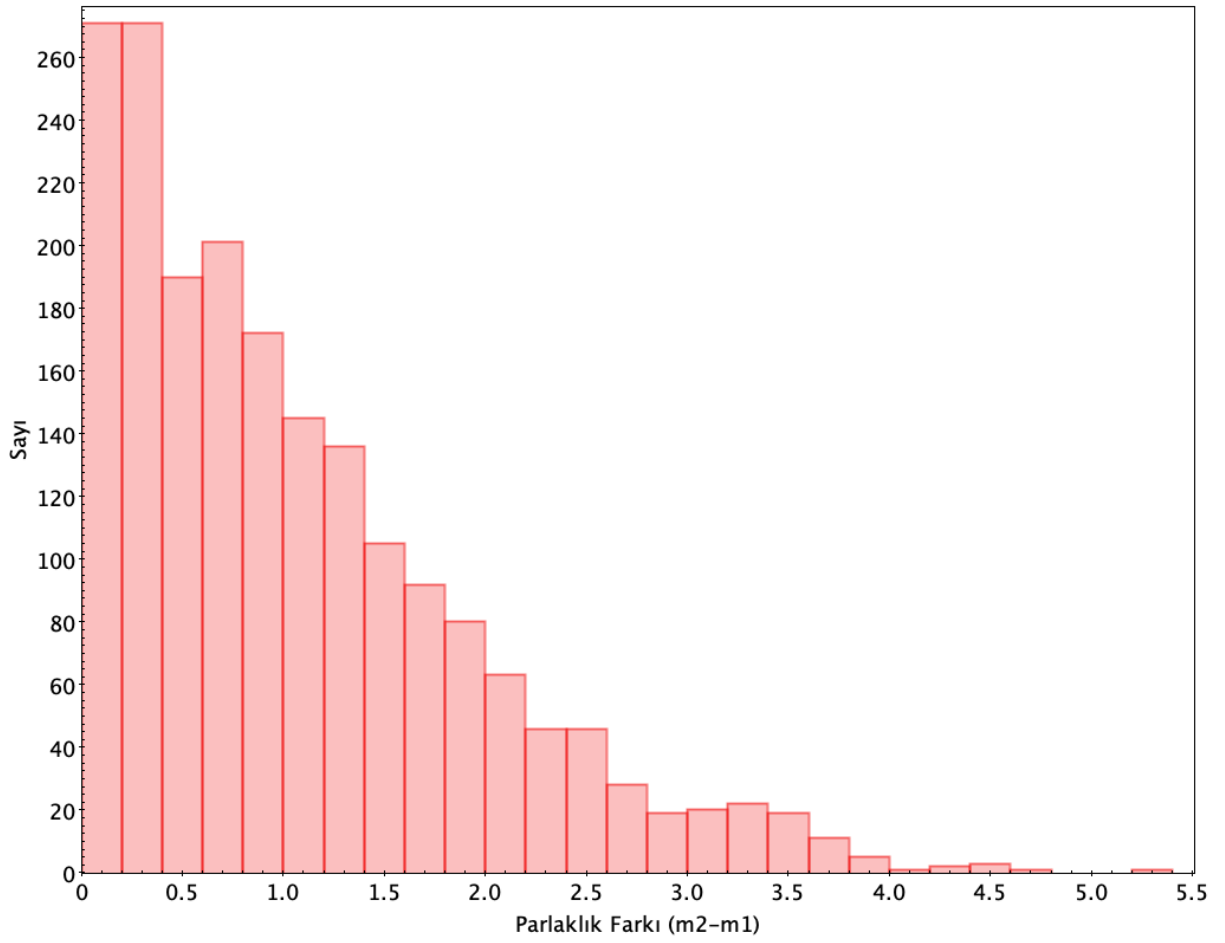
Belirlediğimiz etkileşen eliptik galaksiler algoritmada ayrıntılarını verdiğimiz gibi büyük birleşme (major merger) ve küçük birleşme (minor merger) gösterenler olarak ikiye ayrılmıştır. 1950 etkileşen eliptik galaksi çiftinin 1434'ü (%74) büyük birleşme gösteren sistemlerken, 516'sı (%26) küçük birleşme göstermektedir. Tablo 4.1'de bu etkileşen eliptik galaksi çiftlerinin sayısının toplam eliptik galaksi sayısına oranı hem bütün örneklem için hem de büyük ve küçük birleşme gösteren çiftler için ayrı ayrı olarak verilmektedir. Galaksi sayı oranları verilirken, belirlediğimiz 1950 galaksi çifti iki ile çarpılarak 3900 etkileşen eliptik galaksi olarak dikkate alınmıştır.

Tablo 4.1: Tez çalışmasında belirlenen etkileşen eliptik galaksilerin türleri, sayıları ve toplam eliptik galaksi sayısına oranları. Etkileşen eliptik galaksi sayıları, galaksi çiftlerinin sayısının iki ile çarpımıdır. Toplam eliptik galaksi sayısına %2.25 oranında düzeltme uygulanmıştır.

Tür	Sayı	%
Toplam Eliptik Galaksi	190353	100
Etkileşen Eliptik Galaksi	3900	2.05
Büyük Birleşme	2868	1.51
Küçük Birleşme	1032	0.54

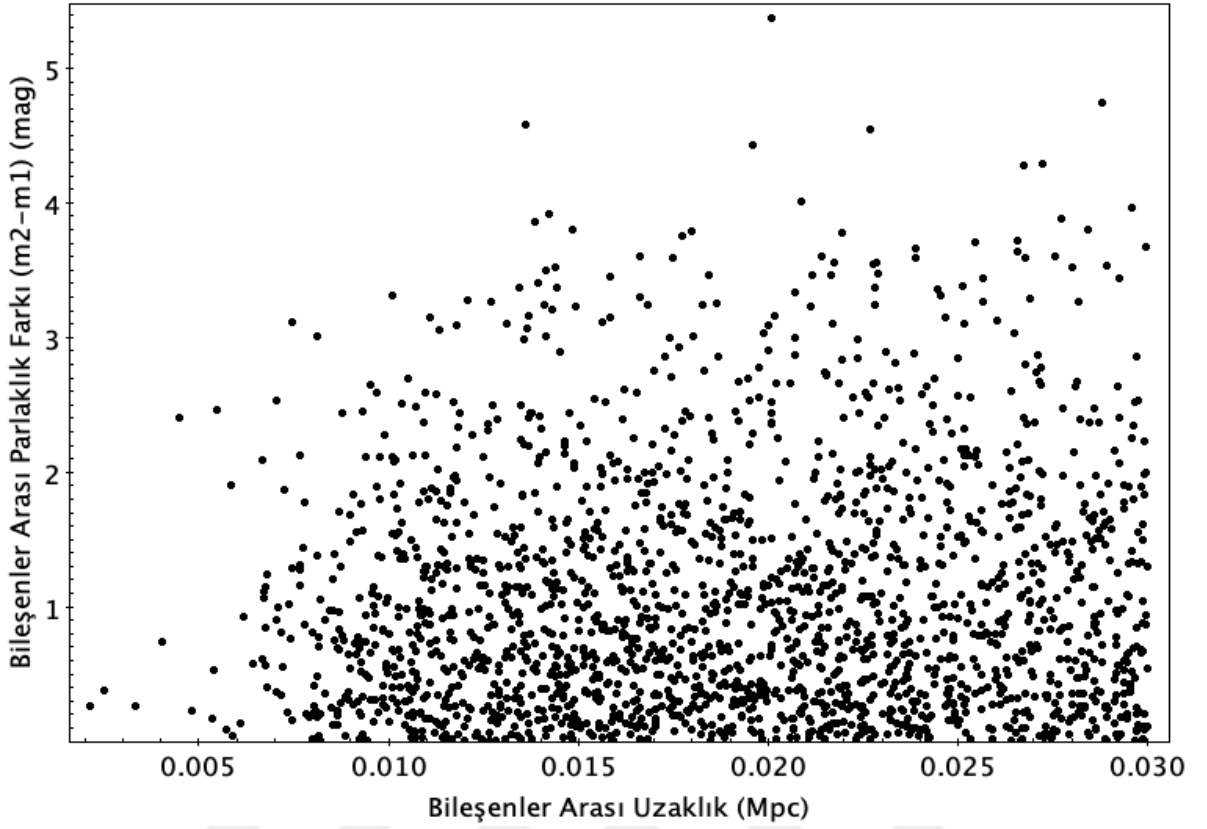
4.2. Etkileşen Eliptik Galaksi Bileşenlerinin Özellikleri

Belirlenen etkileşen eliptik galaksi çiftlerinin bileşenlerine ait parlaklık ve renk gibi özellikleri ayrı ayrı incelenmiştir. Şekil 4.4'te bileşenler arası parlaklık farkının dağılımı görülmektedir. Parlaklık farkının (Δm) 1.5 ve altı olduğu durumlar büyük birleşmeleri, 1.5'dan fazla olduğu durumlar da küçük birleşmeleri belirtmektedir.



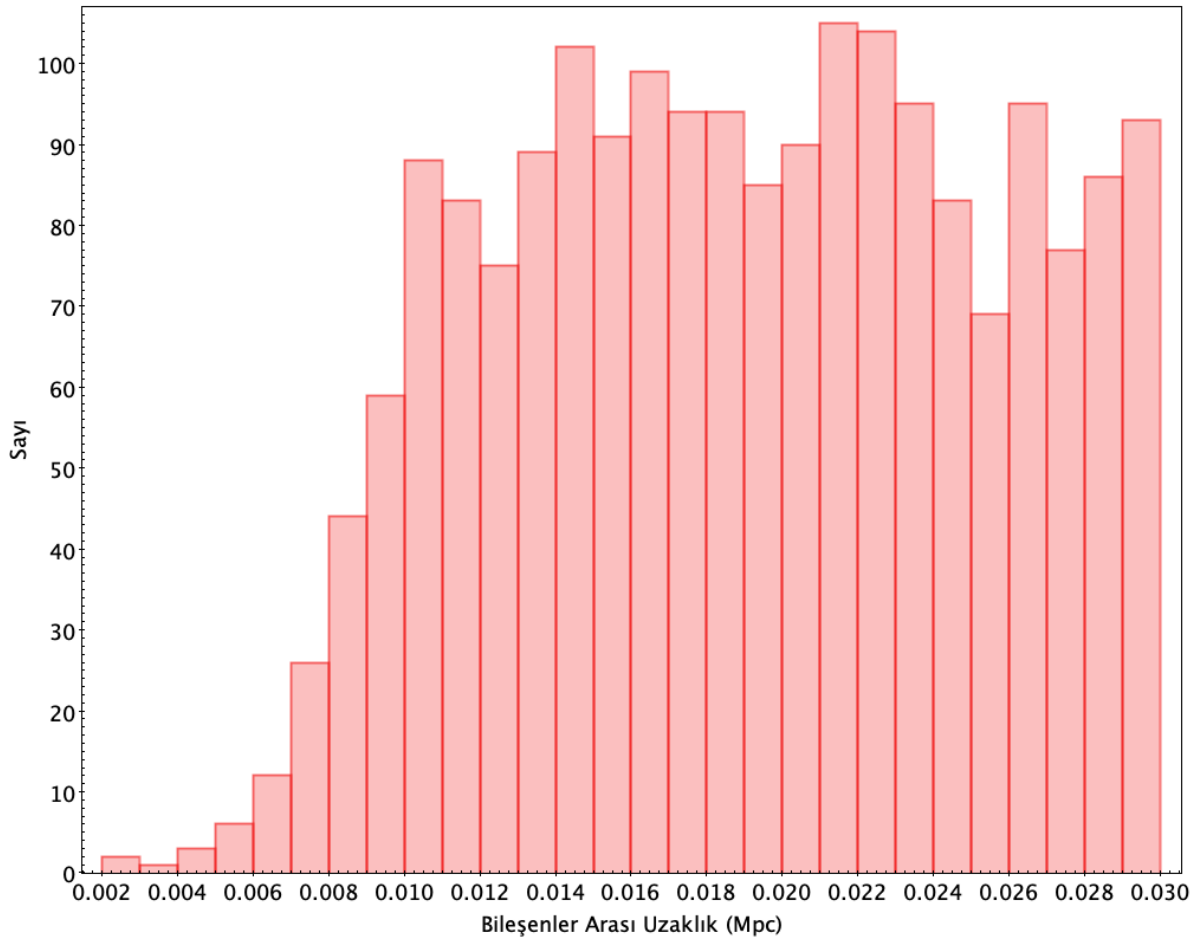
Şekil 4.4: Bileşenler arası parlaklık farkının dağılımı.

Etkileşen galaksi çiftlerinin bileşenleri arasındaki parlaklık farkları ile bileşenlerin birbirlerine olan uzaklıkları arasında bir ilişki bulunamamıştır (Şekil 4.5). Bu da bize algoritmamızın bu sistemleri belirlerken herhangi bir yanlılık yapmadığını göstermektedir. Başka bir deyişle bileşenler arası parlaklık farkının fazla olduğu (ikinci bileşenin çok sönük olduğu) durumların, yalnızca büyük ayrıklıklarda belirlenebilmesi gibi bir sonuç ortaya çıkmamıştır. Her uzaklıkta sönük sistemler belirlenebilmiştir.



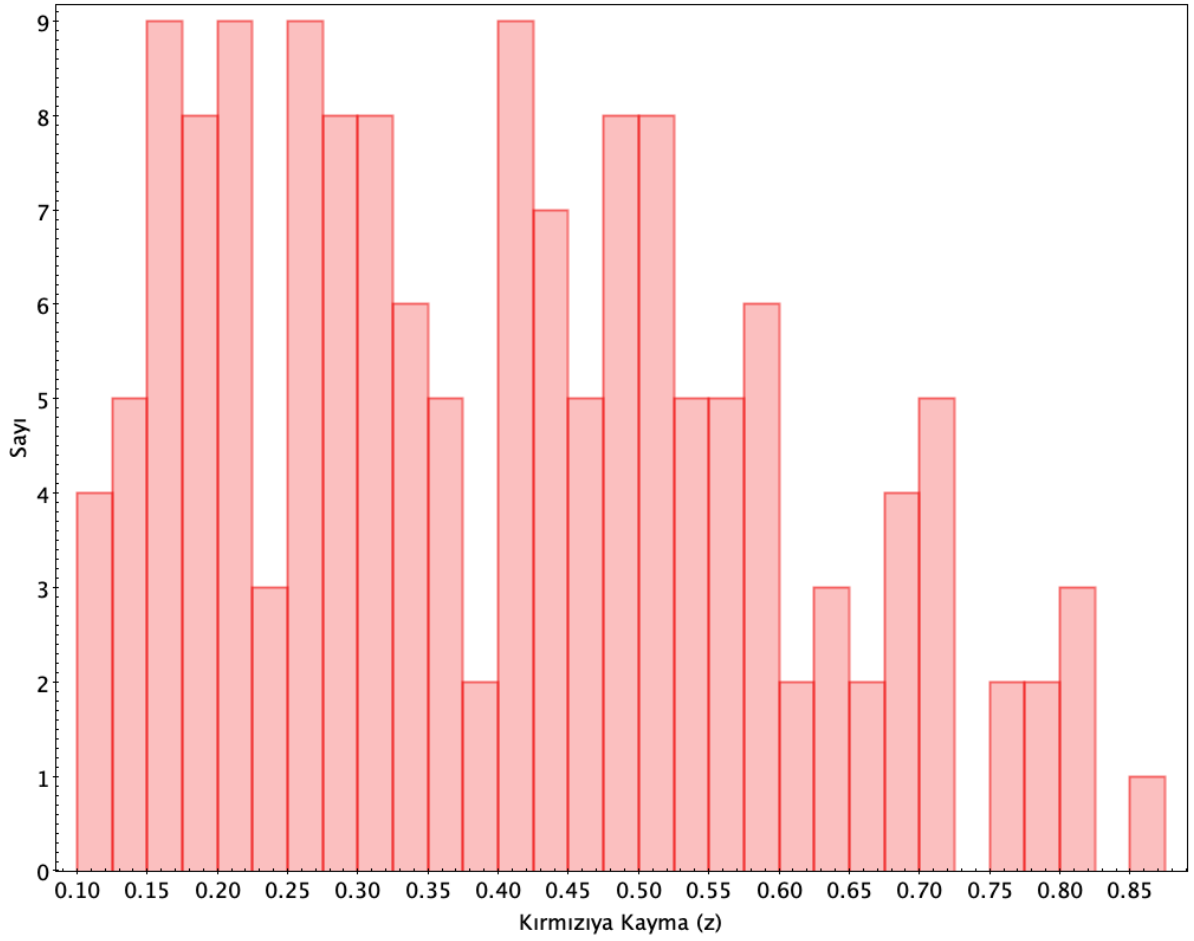
Şekil 4.5: Bileşenler arası uzaklık ile parlaklık farkı grafiği. Uzaklıklar Mpc cinsinden, i-bandı parlaklık farkları da kadir cinsindendir.

1950 sistemdeki bileşenler arası uzaklıklara baktığımızda, algoritmada uyguladığımız kriter olan 30 kpc (0.03 Mpc) ile 10 kpc (0.01 Mpc) arasındaki uzaklıklarda homojen bir dağılım görülmektedir (Şekil 4.6). Etkileşen galaksi çiftlerinin %92'sinde (1797) bileşenler arası uzaklık $10 < r \text{ (kpc)} < 30$ aralığındadır.



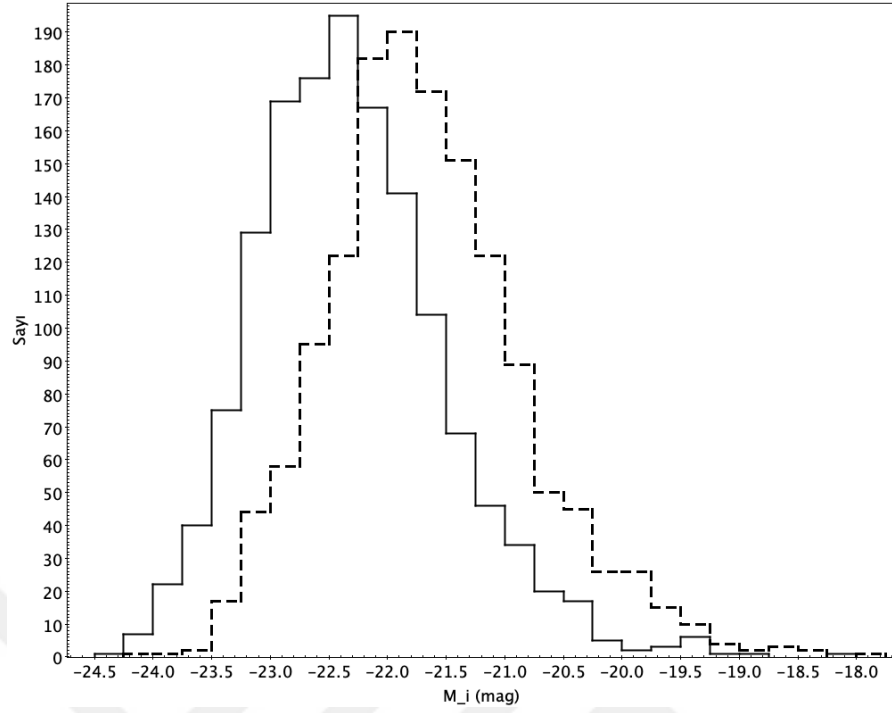
Şekil 16: Etkileşen eliptik galaksilerin bileşenleri arasındaki uzaklıkların dağılımı. Uzaklıklar Mpc cinsinden verilmiştir.

153 sistemde (%8) bileşenler arası uzaklıklar $r < 10$ kpc'dir. Birbirlerine olan uzaklıkları 10 kpc'den daha yakın olan sistemlerin sayısındaki bu düşüş, uzaklıkları 10 kpc'den yakın olan sistemlerin birleşmelerinden kaynaklanmaktadır. Ortalama eliptik galaksi boyutlarının 30 kpc civarında olduğu düşünülürse (Sparke ve Gallagher, 2007), boyutlarının üçte biri kadar birbirine yaklaşan iki galaksinin dinamik olarak ayrı kalması artık mümkün olmamaktadır. Çalışmamızda belirlediğimiz çiftlerin sayısının $r < 10$ kpc için az olmasının nedeni budur. Bununla birlikte sayıdaki bu azlığın, CFHTLS verilerindeki ayırma gücünün bir etkisi olup olmayacağını anlamak için, $r < 10$ kpc olan çiftlerin kırmızıya kayma dağılımı Şekil 4.7'de verilmiştir. Her ne kadar $z > 0.6$ için bir azalma görülse de, bu sistemlerin geniş bir kırmızıya kayma aralığında benzer dağılım göstermesi sayıdaki azlığın ayırma gücü ile ilgili olmadığını göstermektedir.

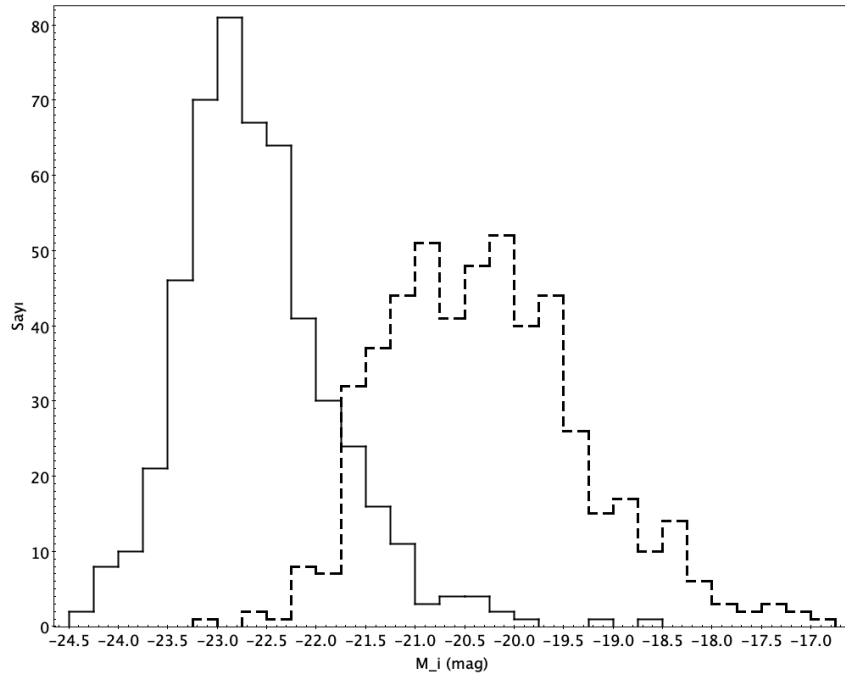


Şekil 4.7: Bileşenler arası uzaklığın 10 kpc'den az olduğu çiftlerin kırmızıya kayma dağılımı.

Şekil 4.8 ve Şekil 4.9'da büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin i-bandı mutlak parlaklık dağılımları verilmektedir. Sistemler belirlenirken uygulanan koşulun doğal bir sonucu olarak büyük birleşme gösteren sistemlerin parlaklık dağılımları birbirine yakındır, çünkü bir üst sınır ($\Delta m = 1.5$ kadir) uygulanmıştır. Ancak küçük birleşmeler için parlaklık farkında herhangi bir üst sınır yoktur ve parlaklık dağılımları bu sistemlerin tipik olarak hangi parlaklıklarda olduğunu bize göstermektedir. Tablo 4.2'de büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin i-bandı mutlak parlaklık istatistikleri verilmektedir.



Şekil 4.8: Büyük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin i-bandı mutlak parlaklık dağılımları. Düz siyah çizgi parlak bileşenleri, kesikli çizgi ise sönük bileşenleri temsil etmektedir.

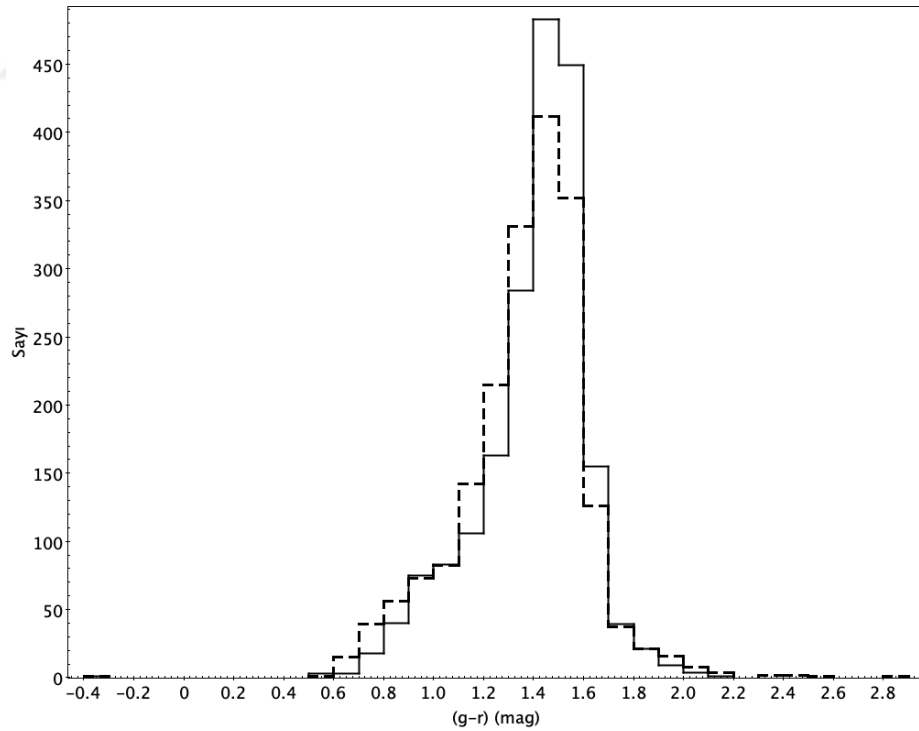


Şekil 4.9: Küçük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin i-bandı mutlak parlaklık dağılımları. Düz siyah çizgi parlak bileşenleri, kesikli çizgi ise sönük bileşenleri temsil etmektedir.

Tablo 4.2: Büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin i-bandı mutlak parlaklık ortalamaları ve standart sapmaları.

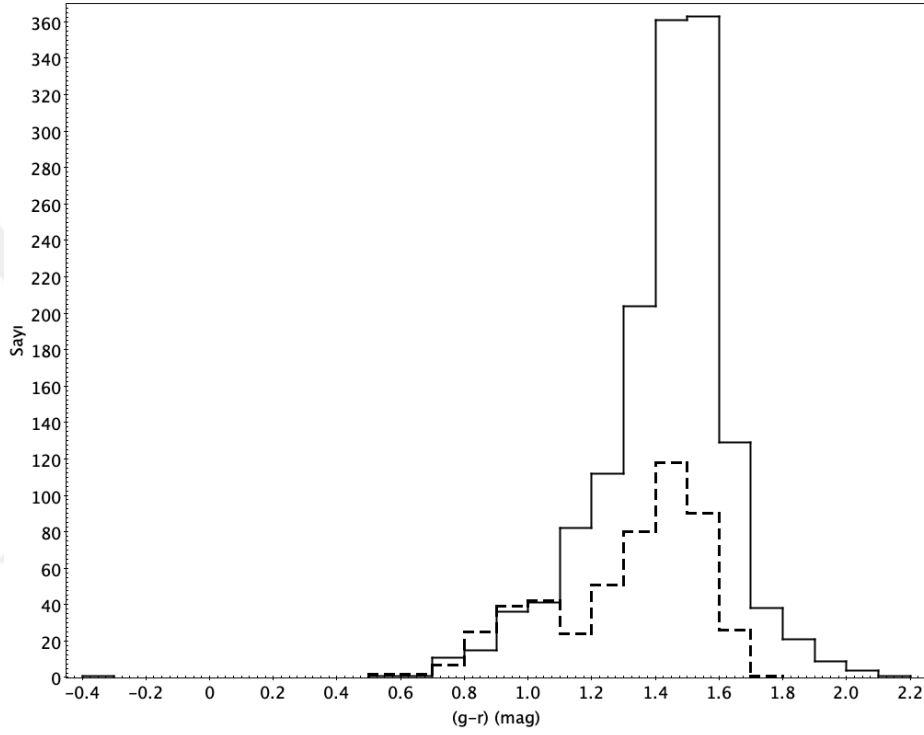
	Büyük Birleşme		Küçük Birleşme	
	1. Bileşen	2. Bileşen	1. Bileşen	2. Bileşen
M_i (ort.) (kadir)	-22.31	-21.67	-22.58	-20.28
Standart Sapma (kadir)	0.85	0.85	0.77	1.01

Bileşenlerin renkleri incelendiğinde, bileşenler arasında belirgin bir renk farkı olmadığı görülmektedir. Bu bir bakıma seçim kriterinin de bir sonucudur, çünkü eliptik galaksiler seçilmiştir. Bu galaksiler arasında belirgin bir renk farkı beklenmemektedir. Şekil 4.10'da tüm 1950 sistemdeki bileşenlerin (g-r) renklerinin dağılımı verilmektedir.

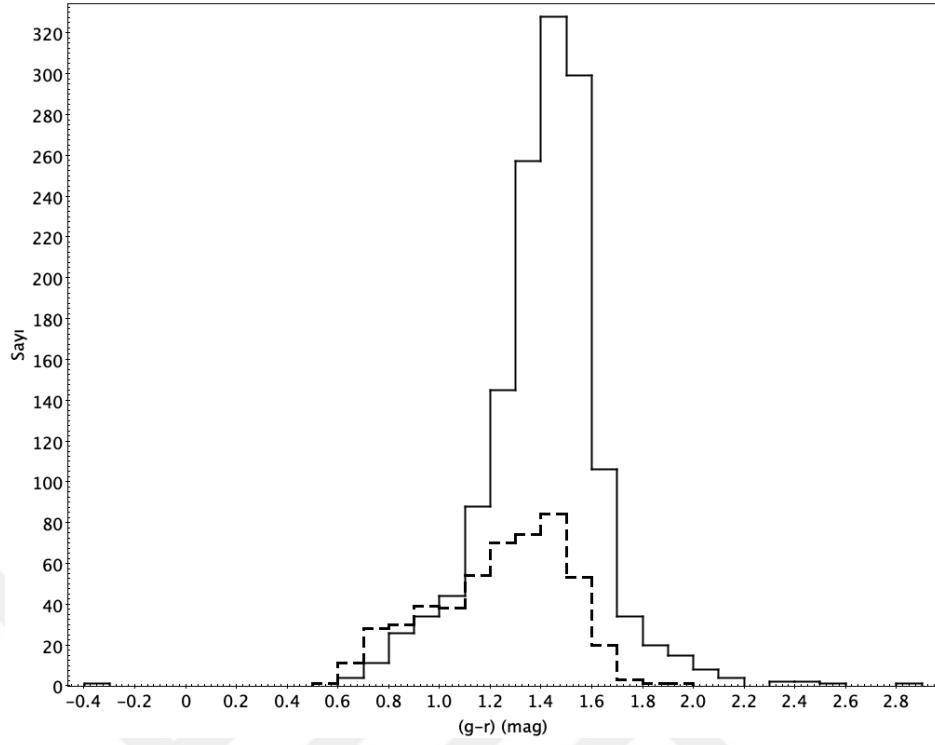


Şekil 4.10: Bileşenlerin (g-r) renk dağılımları. Düz çizgi büyük birleşmeleri, kesikli çizgi ise küçük birleşmeleri temsil etmektedir.

Lambas ve diğ. (2012) çalışmasındaki gibi belirlenen etkileşen galaksi çiftlerini büyük ve küçük birleşme gösterenler olarak ayırarak renklerini incelediğimizde de iki grup arasında bir renk farkı ortaya çıkmamaktadır. Şekil 4.11’de büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki parlak bileşenlerin (g-r) dağılımı, Şekil 4.12’de ise sönük bileşenlerin (g-r) dağılımı görülmektedir. Tablo 4.3’te büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin (g-r) renklerinin ortalamaları ve standart sapmaları verilmektedir.



Şekil 4.11: Büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki parlak bileşenlerin (g-r) renklerinin dağılımı. Düz çizgi büyük birleşmeleri, kesikli çizgi ise küçük birleşmeleri temsil etmektedir.



Şekil 4.12: Büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki sönük bileşenlerin (g-r) renklerinin dağılımı. Düz çizgi büyük birleşmeleri, kesikli çizgi ise küçük birleşmeleri temsil etmektedir.

Tablo 4.3: Büyük ve küçük birleşme gösteren sistemlerdeki bileşenlerin (g-r) renklerinin ortalamaları ve standart sapmaları.

	Büyük Birleşme		Küçük Birleşme		Tümü	
	1. Bileşen	2. Bileşen	1. Bileşen	2. Bileşen	1. Bileşen	2. Bileşen
(g-r) (ort.) (kadir)	1.43	1.41	1.31	1.24	1.40	1.37
Standart Sapma (kadir)	0.21	0.23	0.24	0.26	0.22	0.25

4.3. Galaxy Zoo Kataloğu ile Karşılaştırma

Evrenin şimdiye kadar görülen en detaylı üç boyutlu haritalarının üretildiği, gökyüzünün üçte birinin derin çok-renkli görüntülerinin ve üç milyondan fazla astronomik cismin spektrumlarının elde edildiği Sloan Digital Sky Survey⁸ (SDSS), galaksi evrimini anlamamız için bize yol gösteren kapsamlı projelerden biridir.

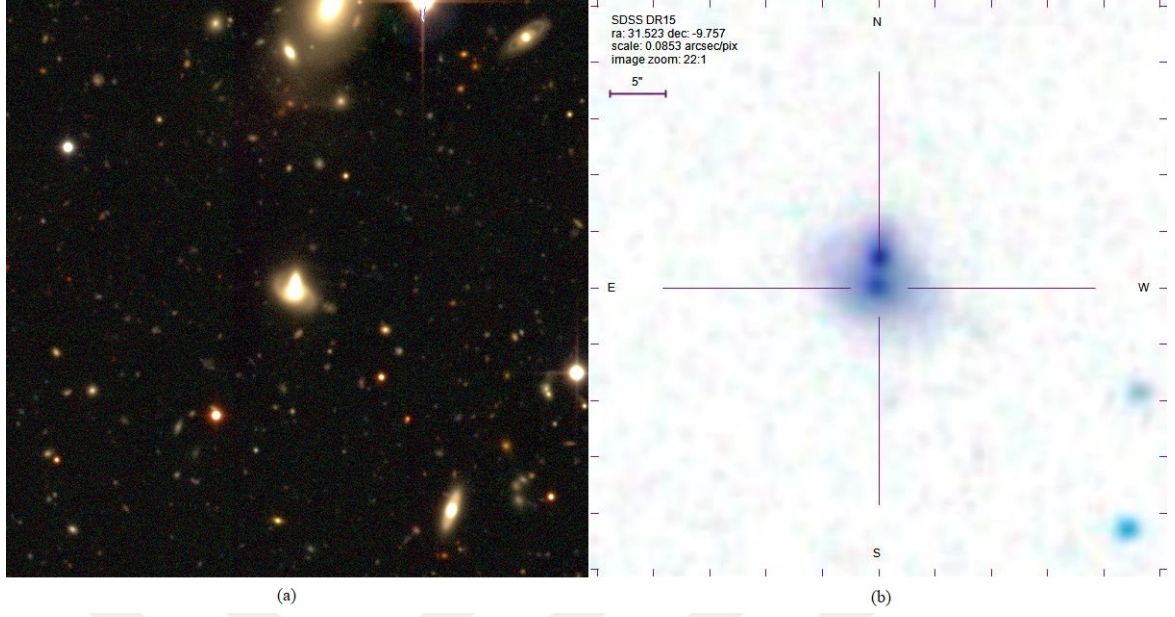
Bugün sahip olduğumuz teknoloji her ne kadar oldukça ileri olsa da, insan beyni eliptikleri ve spiralleri birbirinden ayıran özellikleri tespit etmede hala bilgisayarlardan daha başarılıdır. Bu sebeple, SDSS gökyüzü taramasının oldukça fazla olan verilerinin sınıflandırılması amacıyla gönüllü amatör insanların katkı sağladığı **Galaxy Zoo**^{9,10} projesi geliştirilmiştir (Lintott ve diğ., 2011). Bu projede SDSS ile elde edilen galaksi görüntüleri görsel inceleme yoluyla ve çeşitli sorular yardımıyla sınıflandırılmaktadır. Katılımcılar, cisim görüntülerine bakarak galaksilerin morfolojik sınıflarını belirlemektedirler. Bu süreçte katılımcılar sistem tarafından ilgili bir takım sorularla yönlendirilmekte ve doğru bir sınıflama yapılabilmesi sağlanmaktadır. Her cisim birden fazla katılımcıya gösterilmektedir ve genellikle bir galaksi için 20 ve üzeri kişinin aynı sınıflamayı yapması güvenilir olarak kabul edilmektedir. Bugüne kadar 28930 katılımcı sayesinde 147113 sınıflandırma yapılarak verilerin %20'si tamamlanmıştır.

Bu tez çalışmasında galaksi birleşmesi olarak belirlenen 1950 adet galaksi çifti, Galaxy Zoo projesi ile karşılaştırılmıştır ve bu karşılaştırma sonucunda etkileşen eliptik galaksi çifti olarak tespit edilen 1162_135755 numaralı galaksi çiftinin karşılık geldiği 1237652899687956652 numaralı SDSS galaksisinin Galaxy Zoo 1 kataloğunda da etkileşen galaksi olarak belirlendiği görülmüştür (Şekil 4.13).

⁸ <https://www.sdss.org/>

⁹ <https://www.zooniverse.org/projects/zookeeper/galaxy-zoo>

¹⁰ <http://zoo1.galaxyzoo.org/Project.aspx>



Şekil 4.13: Bu tez çalışmasında ve Galaxy Zoo Projesi'nde galaksi birleşmesi olarak belirlenen 1162_135755 numaralı galaksi çiftinin CFHTLS (a) ve SDSS (b) görüntüsü.

Galaxy Zoo 1 projesinde incelenen galaksilerin bulunduğu gökyüzü alanının CFHTLS-W1 ile örtüşmemesi nedeniyle ancak bir ortak galaksi bulunabilmiştir. Benzer şekilde Galaxy Zoo 2 projesi ile CFHTLS-W1 alanlarında ortak galaksi bulunmamaktadır. Projenin bundan sonraki aşamalarında belki bu karşılaştırmaları daha fazla galaksiyle yapmak mümkün olabilir. Alternatif olarak, İstanbul Üniversitesi'ndeki Galaksi-dışı Astronomi ve Kozmoloji Çalışma Grubu'nun CFHTLS alanlarına yönelik, Galaxy Zoo benzeri bir görsel inceleme kampanyası başlatma planları bulunmaktadır.

4.4. Etkileşen Eliptik Galaksilerin Oranının Kırmızıya Kayma ile Değişimi

Galaksi etkileşmelerinin evrenin evrimi ile birlikte nasıl değiştiği, günümüzdeki galaksi popülasyonlarını belirlememizde ve genel olarak galaksi evrimini anlamamızda önemli bir yer tutmaktadır. Bu amaçla çalışmamızda belirlediğimiz etkileşen eliptik galaksilerin, CFHTLS-W1 alanındaki tüm eliptik galaksilere oranının kırmızıya kayma ile değişimi incelenmiştir.

Tablo 4.4'te etkileşen eliptik galaksilerin ve tüm eliptik galaksilerin sayıları ve bunların oranları kırmızıya kayma aralıklarına göre verilmektedir. Etkileşen galaksi sayıları tüm eliptik galaksi sayısına oranlanırken, belirlediğimiz galaksi çifti sayısı iki ile çarpılarak etkileşmede olan

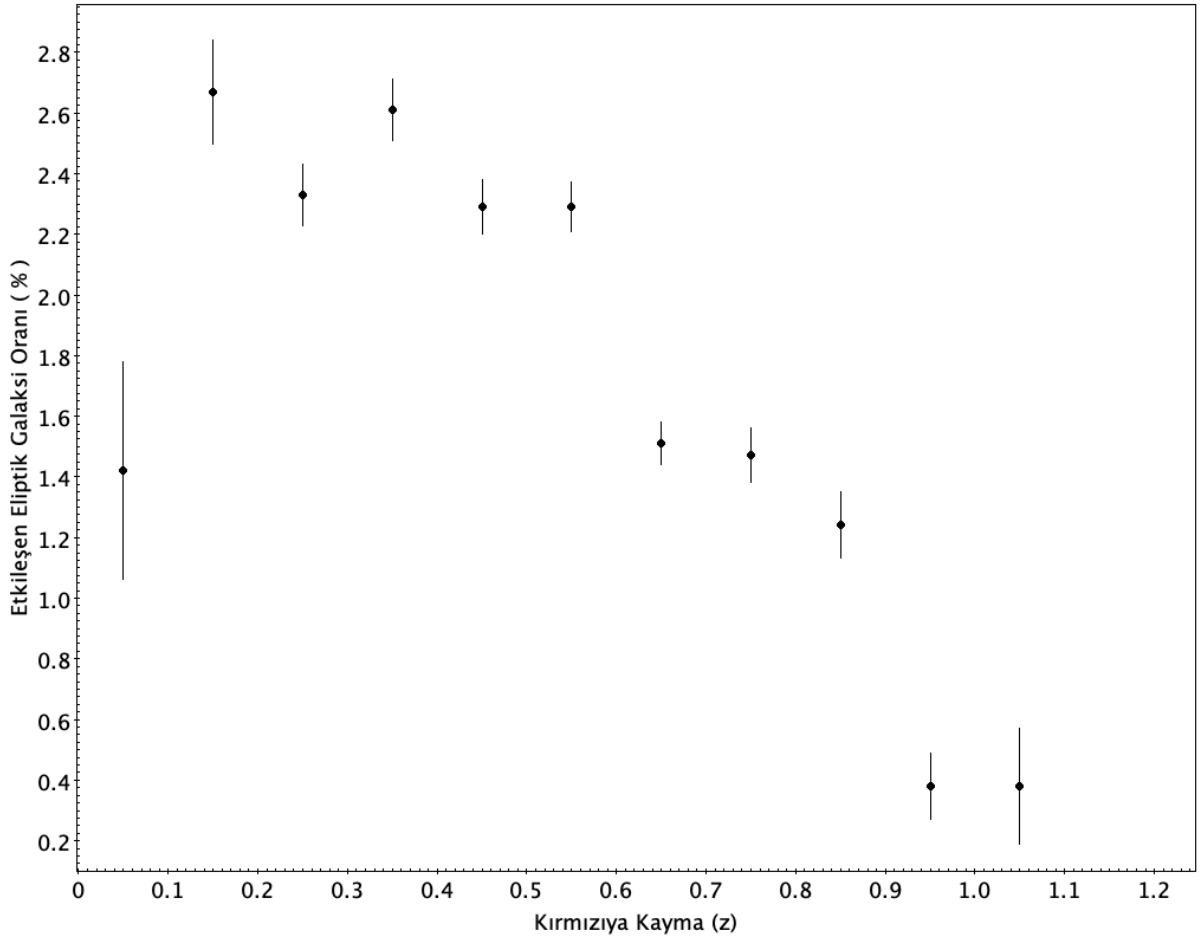
galaksi sayısını kullanılmıştır ($1950 \times 2 = 3900$). Ayrıca Bölüm 3.2’de de bahsedildiği gibi tüm eliptik galaksi sayılarına Coupon ve diğ. (2009)’da verilen oranda bir düzeltme uygulanmıştır. Toplam eliptik galaksi sayıları ve düzeltilmiş halleri tabloda verilmektedir. Etkileşen galaksilere dair elde edilen yüzdelere üzerindeki hatalar Poisson dağılımı ile elde edilmiş ve tabloda sunulmuştur.

Tablo 4.4: Etkileşen eliptik galaksilerin, kırmızıya kayma aralıklarına göre sayıları ve oranları. İlk sütun kırmızıya kayma aralığını, ikinci sütun merkezi kırmızıya kaymayı, üçüncü sütun etkileşen eliptik galaksi sayısını, dördüncü sütun Poisson hatasını, beşinci sütun aynı aralıktaki toplam eliptik galaksi sayısını, altıncı sütun düzeltilmiş toplam eliptik galaksi sayısını, yedinci sütun etkileşen eliptik galaksi sayısının düzeltilmiş toplam eliptik galaksi sayısına oranını ve sekizinci sütun da bu orandaki hatayı vermektedir.

z aralığı	z- merkez	Etkileşen Eliptik Galaksi Sayısı	Poisson Hatası	Toplam Eliptik Galaksi Sayısı	Toplam Eliptik Galaksi Sayısı (Düzeltilmiş)	Oran (%)	Orandaki Hata (%)
0.0-0.1	0.05	12	3	862	843	1.42	0.36
0.1-0.2	0.15	274	17	10489	10253	2.67	0.17
0.2-0.3	0.25	520	23	22812	22299	2.33	0.10
0.3-0.4	0.35	688	26	27001	26393	2.61	0.10
0.4-0.5	0.45	704	27	31470	30762	2.29	0.09
0.5-0.6	0.55	828	29	36981	36149	2.29	0.08
0.6-0.7	0.65	442	21	29987	29312	1.51	0.07
0.7-0.8	0.75	292	17	20254	19798	1.47	0.09
0.8-0.9	0.85	126	11	10424	10189	1.24	0.11
0.9-1.0	0.95	10	3	2707	2646	0.38	0.11
1.0-1.1	0.105	4	2	1074	1050	0.38	0.19

CFHTLS projesinde kullanılan filtrelerin geçirgenlik aralıkları göz önüne alındığında $z < 0.1$ olan galaksilerin kırmızıya kaymalarının aslında çok iyi belirlenemediği ve hatta galaksi kataloğunda bu aralıkta çok az galaksi olduğu bilinmektedir. CFHTLS projesi için güvenilir kırmızıya kayma aralığı $0.1 < z < 1.2$ olarak verilmektedir (Ilbert ve diğ., 2006; Coupon ve diğ., 2009). Bu nedenle $z < 0.1$ ’de örneklemimiz tam değildir ve bu Tablo 4.4’teki değerlerden de görülebilmektedir. Benzer şekilde başlangıç kataloğumuza uyguladığımız $i < 22$ koşulu da uzak kırmızıya kayma değerlerinde kataloğumuzun tam olmamasına neden olmaktadır. $z > 0.8$ için tabloda verilen değerler de ancak bir alt sınır olarak kabul edilebilir.

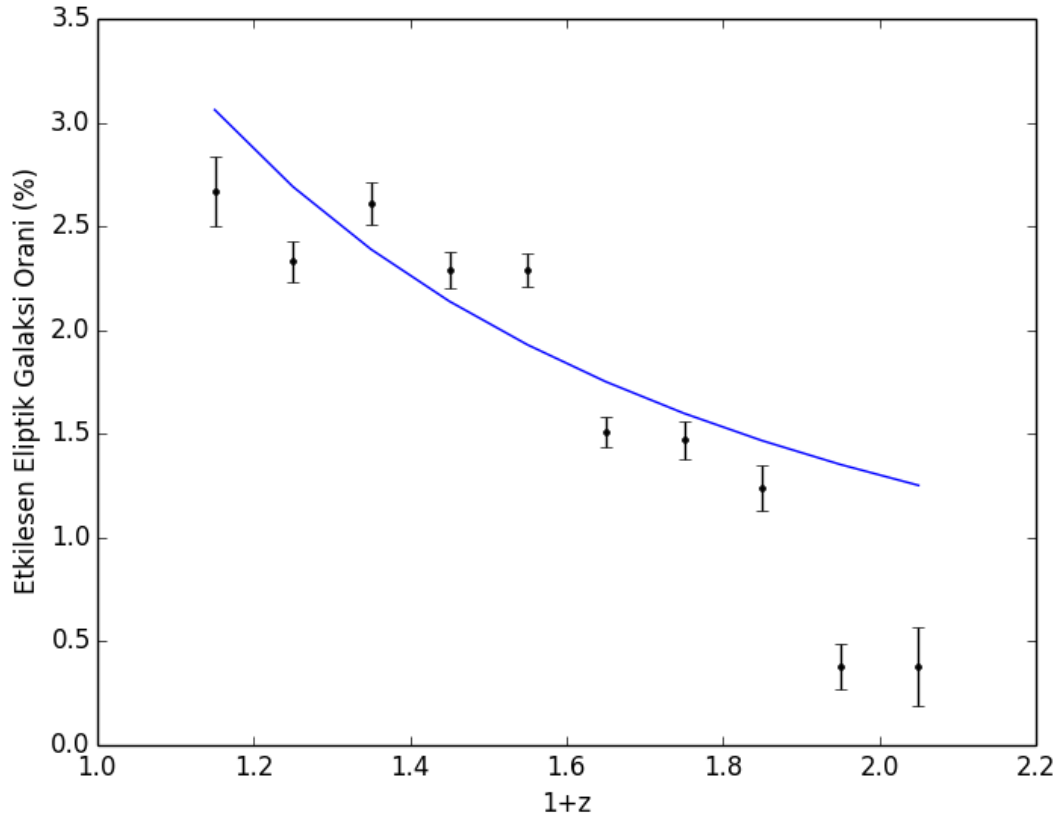
Şekil 4.14’te etkileşen eliptik galaksilerin oranları kırmızıya kaymanın bir fonksiyonu olarak verilmektedir. $z < 0.1$ aralığındaki değer göz ardı edildiğinde, günümüze geldikçe ($z \sim 0$) etkileşen eliptik galaksilerin sayısında bir artış görülmektedir.



Şekil 4.14: Etkileşen eliptik galaksi oranının (f_m) kırmızıya kayma ile değişimi.

Etkileşen galaksilerin oranlarının kırmızıya kayma ile değişiminin bir kuvvet kanunu ile temsil edilmesi literatürde oldukça yaygındır (de Propris ve diğ., 2005; Kartaltepe ve diğ., 2007; Lin ve diğ., 2008; Bundy ve diğ., 2009; de Ravel ve diğ., 2009; Lotz ve diğ., 2011). Şekil 4.14'te verdiğimiz değişime Python matplotlib kütüphanesi kullanılarak bir kuvvet kanunu (power-law) uygulanmış (Şekil 4.15) ve etkileşen eliptik galaksilerin kırmızıya kayma ile değişimi için aşağıdaki bağıntı elde edilmiştir:

$$f_m = 3.80 \pm 0.20 (1 + z)^{-1.55 \pm 0.30} \quad (4.1)$$



Şekil 4.15: Etkileşen eliptik galaksi oranının (f_m) kırmızıya kayma ile değişimine kuvvet kanunu uygulanması. Model uygulanırken $z < 0.1$ aralığındaki oran dikkate alınmamıştır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Galaksi etkileşmeleri veya galaksi birleşmeleri galaksilerin evrimi üzerindeki en etkili süreçlerin başında gelmektedir. Birleşmeler bir galaksinin morfolojisini değiştirip onu başka türden bir galaksiye dönüştürebilir veya galaksinin kütesinin artmasına neden olabilir. Galaksilerin bünyesel evrimleri ile karşılaştırıldığında galaksi birleşmelerinin ne kadar önemli olduğu hala kesinlik kazanmamış bir konudur (Man ve diğ., 2011). Bu nedenle günümüz geniş alan gökyüzü taramalarında, hem fotometrik hem de tayfsal tarama projelerinde, etkileşen galaksilerin belirlenmesi önemli bir araştırma konusu olmaktadır.

Birleşen veya birleşme sürecinin devam ettiği durumlarda galaksilerin morfolojilerinde meydana gelen bozukluklar, yüzey parlaklık dağılımındaki asimetriлер günümüz modern görüntü analiz programları yardımıyla belirlenebilir (Conselice, 2014; Yelkenci, 2015). Bununla birlikte galaksi morfolojisi üzerindeki bu tür etkilerin yüksek kırmızıya kaymalarda belirlenmesi galaksilerin sönüklükleri ve yüzey parlaklıklarının da gökyüzü seviyesine yaklaşması nedeniyle zordur. Bunun üstesinden gelebilmek ve etkileşen galaksilerin sayı yoğunluklarını belirleyebilmek için yakın galaksi çiftlerinin belirlenmesi sıklıkla uygulanan bir yöntemdir (Wen ve diğ., 2009; Lotz ve diğ., 2011; Lambas ve diğ., 2012; Ellison ve diğ., 2013; Mantha ve diğ., 2018; Duncan ve diğ., 2019). Özellikle büyük birleşmelerin günümüzdeki büyük kütleli galaksilerin oluşumlarının kaynağı olduğu düşünülmektedir (Man ve diğ., 2011).

Bu tez çalışmasında 72 derece karelik CFHTLS-W1 alanında etkileşen eliptik galaksi çiftleri belirlenmiştir. $i < 22$ koşulunu sağlayan toplam 194735 eliptik galaksi içinde 1950 tanesinin etkileşme gösterdiği belirlenmiştir. Bu etkileşen galaksiler ışınım güçlerinin oranına bağlı olarak büyük ve küçük birleşme gösteren sistemler olarak ikiye ayrılmıştır. Buna göre; 1434 sistem büyük birleşme (major merger), 516 sistem de küçük birleşme (minor merger) olarak sınıflandırılmıştır.

W1 alanındaki maskelenen bölgeler ile yıldız alanları dikkate alındığında etkin alanın 65 derece kare olduğu görülmektedir. Bu durumda, CFHTLS-W1 alanında derece kare başına 30 etkileşen galaksi düşmektedir. Bu galaksileri büyük ve küçük birleşme durumuna göre ayırırsak; derece kare başına 22 büyük birleşme ve 8 küçük birleşme bulunmaktadır.

Lotz ve diğ. (2011) de belirttiği gibi galaksi çiftlerinin fotometrik yöntemlerle seçildiği çalışmalarda hatalı çiftlerin belirlenmiş olma ihtimalini göz önüne almak gerekmektedir. Bu

etkileri arındırmak için Monte-Carlo simülasyonları veya istatistiksel yaklaşımlar uygulanmaktadır (Man ve diğ., 2011). Bu çalışmada fotometrik verilerle belirlediğimiz etkileşen galaksi çiftlerinin g-r-i bantlarındaki görüntüleri birleştirilerek renkli görüntüleri oluşturulmuş ve tüm adaylar görsel incelemeye tabi tutulmuştur. 2020 aday etkileşen eliptik galaksiden 70 tanesi bu inceleme sonucunda elenmiş ve nihai listemizde 1950 çift kalmıştır. Çalışmamızda nihai listeyi görsel incelemenin sonucuna göre oluşturduğumuz için herhangi bir istatistiksel düzeltme uygulanmamıştır. Ancak, etkileşen eliptik galaksilerin sayı oranlarını verirken tüm eliptik galaksi sayısına oranlamak gerekmektedir. Tüm eliptik galaksi kataloğumuz 194735 galaksi içerdiğinden bu ana kataloğun görsel olarak incelenmesi mümkün değildir. Bu nedenle, Coupon ve diğ. (2009) çalışmasında CFHTLS fotometrik kırmızıya kaymaları için verdikleri sorunlu değerler oranı (%2.25) kullanılarak tüm eliptik galaksi sayısı üzerinde bir düzeltme uygulanmıştır.

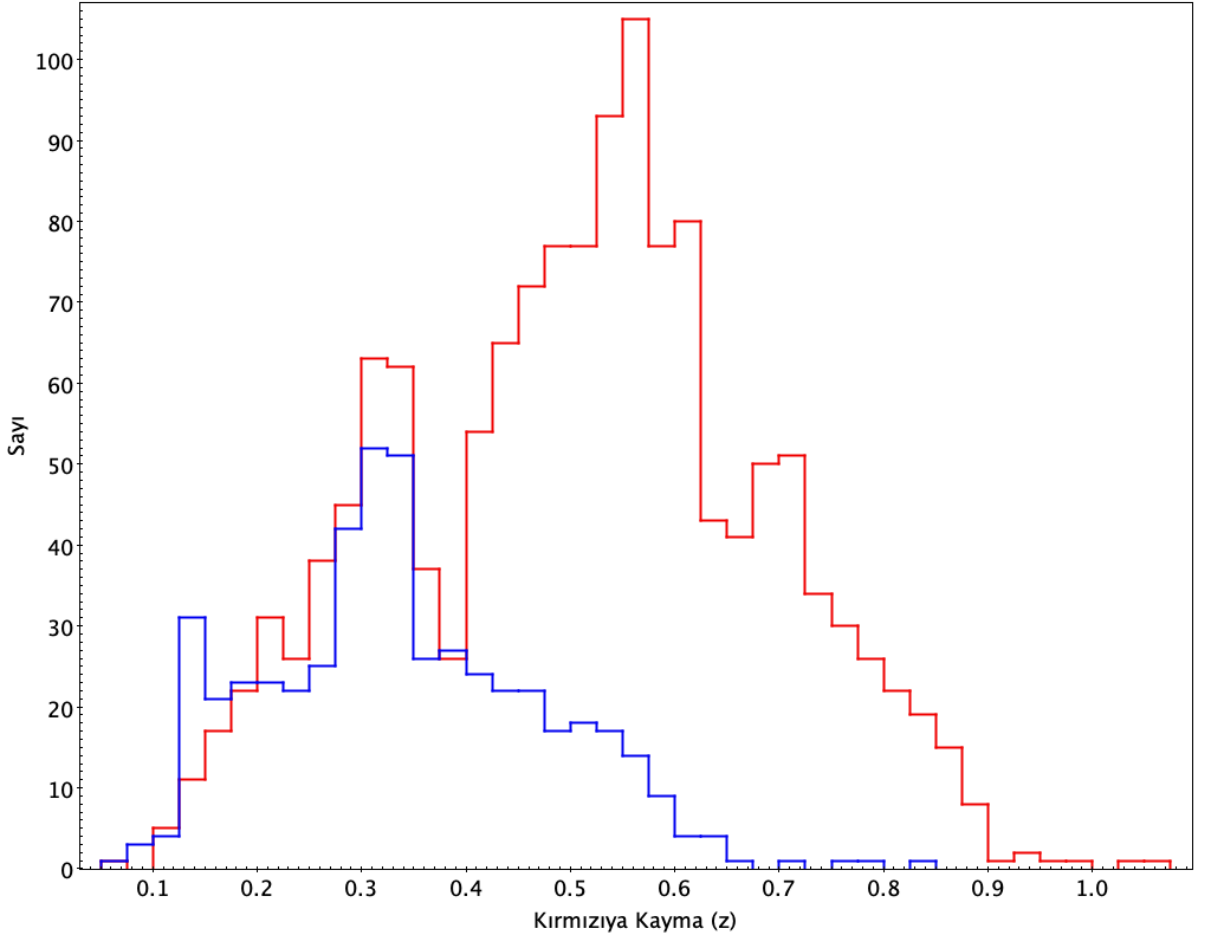
Bilgisayar ve yazılım teknolojilerinin çok ileri düzeylere ulaştığı günümüzde, büyük tarama projelerinden elde edilen görüntülerde galaksilerin morfolojik türlerinin, etkileşen çift olup olmadığının ve benzeri bilgilerin makine öğrenmesi ve yapay sinir ağları teknikleri ile belirlenmesi mümkün olmaktadır (Beck ve diğ., 2018, Sreejith ve diğ., 2018).

Bununla birlikte, SDSS ile elde edilen görüntüler kullanılarak başlatılan Galaxy Zoo projesi henüz otomatik sınıflama algoritmalarının yeterince iyi sonuç vermediğini ve insan gözünün hala galaksi morfolojisini en doğru belirlediğini göstermiştir (Lintott ve diğ., 2011). SDSS ile CFHTLS projelerinin örtüşen alanları olmasına rağmen, tez çalışmasında belirlediğimiz galaksi çiftlerinden yalnızca birine ait Galaxy Zoo verisi bulunabilmiştir.

1434 büyük birleşme gösteren eliptik galaksi çiftinde bileşenlerin ortalama parlaklık farkları 0.63 kadirken, 516 küçük birleşme gösteren çiftin bileşenlerinin ortalama parlaklık farkları 2.3 kadir olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda eliptik veya daha genel ifadesiyle erken tip galaksiler hedef alındığından, hem büyük hem de küçük birleşme gösteren galaksi çiftlerinin bileşenleri arasında belirgin bir renk farkı olmadığı görülmüştür. Bu da çalışmamızda incelenen eliptik galaksilerin ulaştığımız $z \sim 0.9$ kırmızıya kaymadan daha önceki zamanlarda oluşumlarını tamamladığını göstermektedir. Şekil 5.1’de büyük ve küçük birleşmelerin kırmızıya kayma dağılımları ayrı ayrı olarak verilmektedir. Küçük birleşmelerde sönük bileşenlerin $z \sim 0.6$ ’lardan sonra belirlenemediği anlaşılmaktadır. Bölüm 4.2’de verildiği gibi küçük birleşmelerdeki sönük bileşenlerin i-bandı

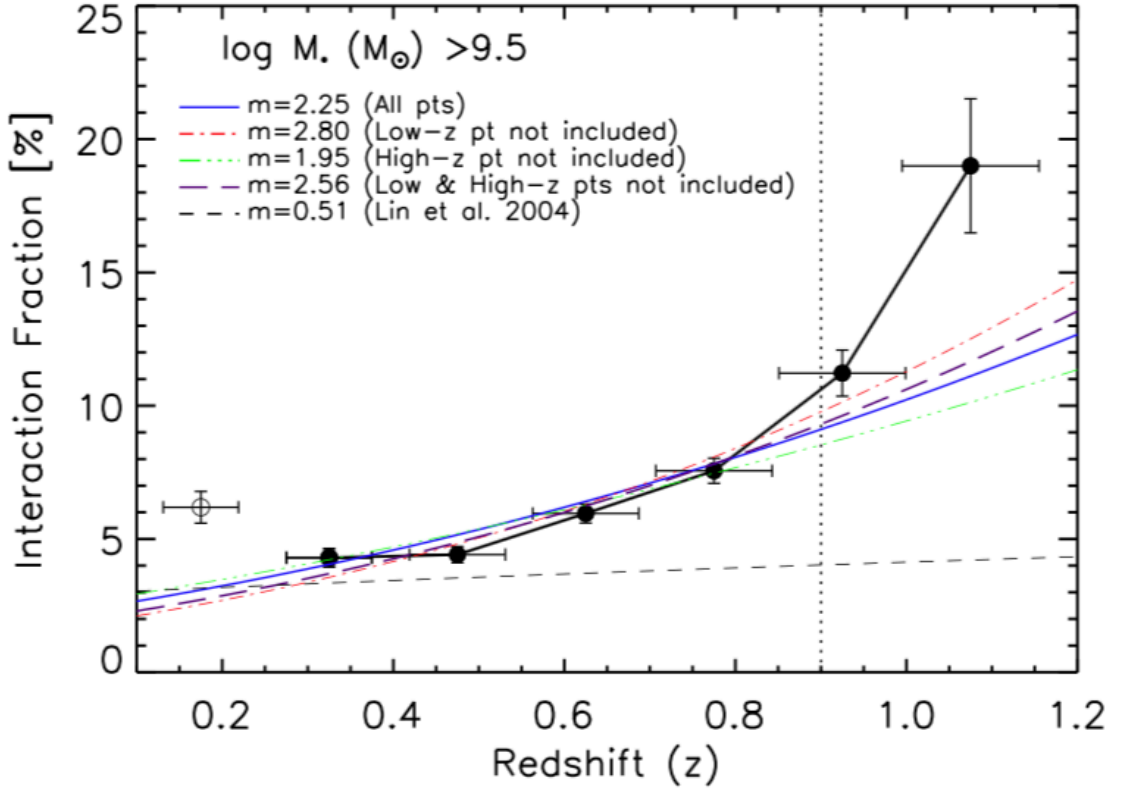
ortalama mutlak parlaklıkları $M_i = -20.28$ kadir ve standart sapması $\sigma(M_i) = 1.01$ kadirdir. Dolayısıyla bu çalışmada ulaştığımız sınır mutlak parlaklık $M_i = -19.27$ kadir olmaktadır. Benzer parlaklık ve kırmızıya kayma aralığında yaptıkları çalışmada Bell ve diğ. (2006) 379 eliptik galaksi içinden 6 etkileşen eliptik galaksi çifti belirlemişlerdir. Bu da toplam etkileşen eliptik galaksi oranını %3 olarak belirlemektedir ki, bu değer tez çalışmamızda belirlenen oranlarla karşılaştırılabilir durumdadır.



Şekil 5.1: 1950 etkileşen eliptik galaksinin büyük (kırmızı çizgi) ve küçük (mavi çizgi) birleşmelere göre ayrı ayrı kırmızıya kayma dağılımları.

Etkileşen eliptik galaksilerin oranının kırmızıya kayma ile değişimi Bölüm 4.3'te verilmiş ve günümüze geldikçe ($z \sim 0$) bu oranın arttığı görülmüştür. Bu artış negatif indisli bir kuvvet kanunu ile temsil edilmiş ve bağıntısı 4.1'de verilmiştir. Literatürdeki galaksi birleşmeleri çalışmalarında genellikle bunu tersi bir değişim verilmektedir (de Propriis ve diğ., 2007; Bridge ve diğ., 2010; Lotz ve diğ., 2011). Bir başka deyişle etkileşen galaksi sayısı zamanla

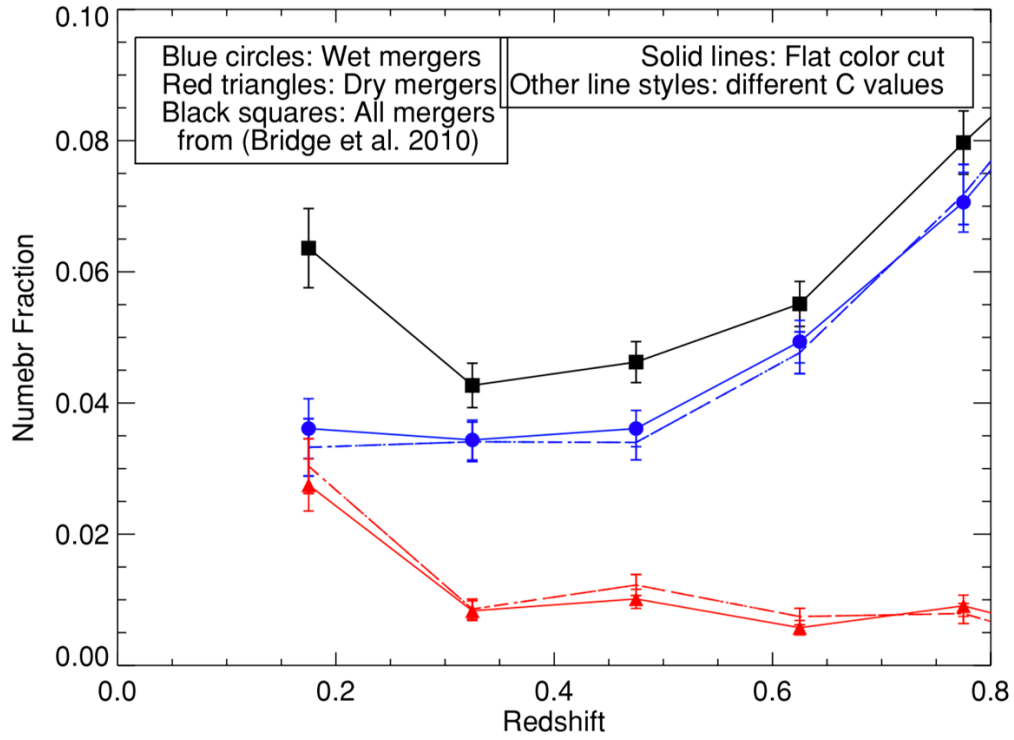
azalmaktadır (Şekil 5.2). Ancak bu çalışmalarda genellikle galaksi türlerinde ayırım yapılmamakta, erken ve geç tip galaksiler birlikte değerlendirilmektedir. Tez çalışmamızda yalnızca erken tip galaksiler üzerinde durduğumuzdan bu değişimi ayrı ayrı gösteren çalışmalarla karşılaştırmak yerinde olacaktır.



Şekil 5.2: Bridge ve diğ., (2010) tarafından verilen etkileşen galaksilerin oranının kırmızıya kayma ile değişimi.

Bridge ve diğ. (2010) çalışmalarında CFHTLS-Deep alanlarının ikisinde (D1 ve D2) etkileşen galaksileri belirlemişler ve Chou ve diğ. (2011) ise bu etkileşen galaksileri gazlı (wet) ve kuru (dry) birleşme olarak, yani geç tip ve erken tip olarak ayırmışlardır. de Propriis ve diğ. (2010) çalışmalarında SDSS DR1 verileri ile etkileşen eliptik galaksileri belirlemişler ve $z \sim 0.55$ için bu oranı yaklaşık %1 bulmuşlardır. Bu değer aynı kırmızıya kayma için bizim çalışmamızdaki değer yarısı kadardır. Ancak de Propriis ve diğ. (2010) çalışmalarında eliptik galaksi kataloğunu $i < 19.8$ 'de kesmişlerdir. Bizim limit parlaklık değerimizle de Propriis ve diğ. (2010) çalışması arasındaki 2 kadirlik fark etkileşen eliptik galaksi oranındaki farkı açıklayabilir.

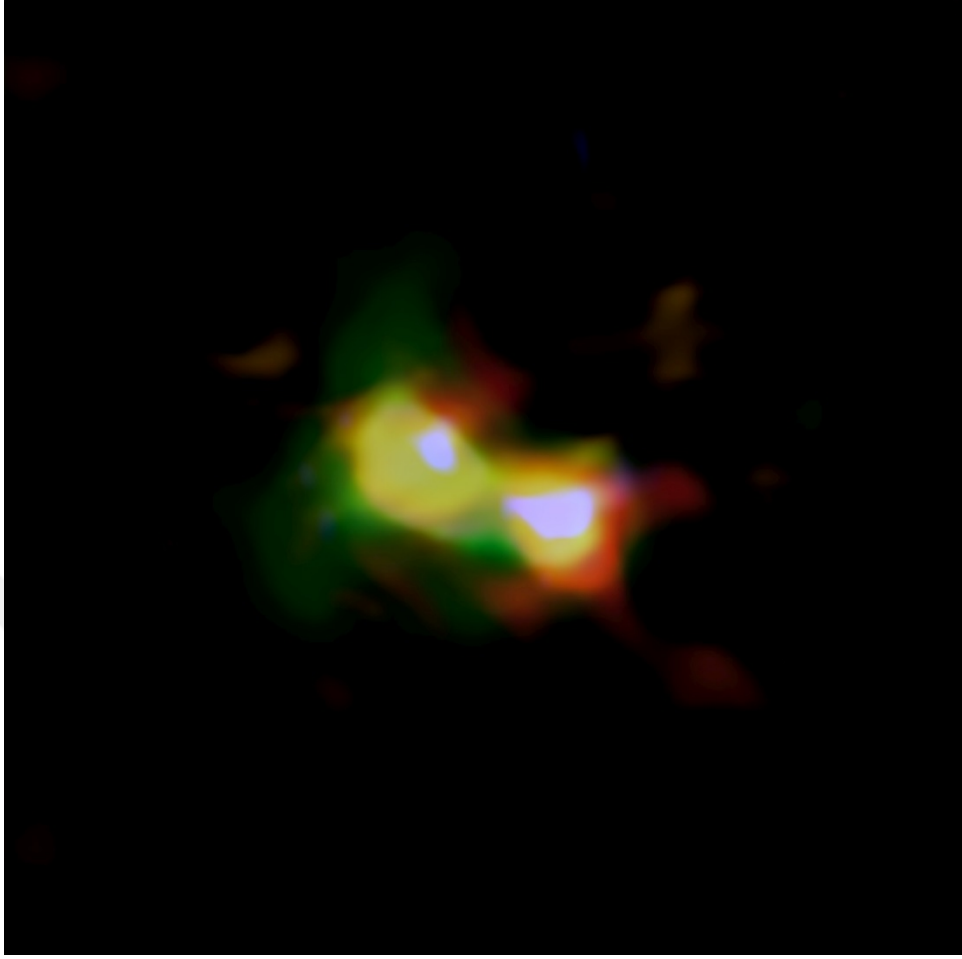
Buna göre çalışmamızın en önemli sonucu etkileşen eliptik galaksi oranının günümüze geldikçe artmasıdır. Şekil 5.3'te Chou ve diğ. (2011) elde ettiği etkileşen galaksi oranlarının kırmızıya kayma ile değişimi verilmektedir. Etkileşen eliptik galaksilere (dry mergers) ait oranlar ve artış tez çalışmasında elde ettiğimiz sonuçlarla uyumludur.



Şekil 5.3: Chou ve diğ. (2011) tarafından verilen etkileşen galaksi oranlarının kırmızıya kayma ile değişimi. Mavi çizgi geç tip galaksileri, kırmızı çizgi erken tip galaksileri (dry mergers) ve siyah çizgi de tüm galaksileri belirtmektedir.

Genel etkileşen galaksi oranı zamanla azalırken, etkileşen eliptik galaksi oranının artması spiral galaksilerin eliptik galaksilere dönüştüğünün ve günümüze geldikçe eliptik galaksi popülasyonunun arttığının bir göstergesidir. Galaksiler, bünyesel evrimleri ile sahip oldukları gazı yıldız oluşumu ile zaman içinde yitirmekte ve/veya galaksi etkileşmeleri ile morfoloji değiştirmekte ya da bu iki süreci birden geçirmektedirler.

Günümüz astronomi dünyasındaki en büyük projelerden biri olan ALMA (Atacama Large Millimeter Array) projesi ile kısa bir süre önce şimdiye kadar bilinen en eski galaksi etkileşmesi belirlenmiştir (Şekil 5.4).



Şekil 5.4: ALMA radyo teleskop dizgesi ile belirlenen $z=7.15$ 'deki etkileşen galaksiler (Hashimoto ve diğ., 2019).

ALMA radyo teleskop dizgesi milimetre ve altı dalgaboylarında çalışmakta ve bu sayede evrenin en erken zamanlarına ait fotonları yakalayabilmektedir. Bu büyük uzaklıklardan (veya büyük kırmızıya kaymalar) galaksileri optik veya kırmızıötesi teleskoplar ile belirlemek çok zor olmaktadır. Her ne kadar optik ve kırmızıötesi dalgaboylarında yapılan galaksi birleşmeleri taramaları yeterli olmasa da, yakın gelecekte Square-Kilometer Array (SKA) projesinin de devreye girmesiyle radyo gözlemlerle evrendeki en eski galaksi birleşmeleri belirlenebilecektir.

Etkileşen galaksilerin fotometrik hatalardan etkilenmeden belirlenebilmesi için tüm gökyüzünde tamlığı yüksek olan tayfsal taramalara ihtiyaç vardır. Şimdiye kadar en geniş tayfsal veriye sahip olan SDSS projesinde bile tayfı elde edilen galaksilerin gökyüzünde dağılımı homojen değildir ve daha da önemlisi belirli bir parlaklıkta tamlığa sahip değildir. Bunun nedeni SDSS projesinde tayfsal olarak gözlenecek cisimlerin farklı seçim kriterleri ile

belirlenmesidir. Bu ihtiyacı giderecek, tüm gökyüzü taraması yaparak belirli parlaklık limitleri dahilindeki tüm galaksilerin tayfını alacak tarama projeleri/teleskoplarının yaygınlaşması 2030’u bulacaktır. Gelecekte etkileşen galaksiler yalnızca tayfsal kırmızıya kaymaları veya dikine hızları kullanılarak belirlenebilecektir.



KAYNAKLAR

- Aguerri, J. A. L. ve diğ., 2001, Growth of galactic bulges by mergers. I. Dense satellites, *Astronomy and Astrophysics*, 367, 428-442.
- Aliş, S. ve diğ., 2012, CFHTLS'den Seçilmiş Galaksi Kümelerinin Merkezi Parlak Galaksileri, *XVIII. Ulusal Astronomi Kongresi Bildiri Kitabı*, 27 Ağustos - 1 Eylül 2012 İnönü Üniversitesi Malatya, Türkiye, 333-340.
- Aliş, S., 2019, yayına hazırlanıyor.
- Arnouts, S. ve diğ., 1999, Measuring and modelling the redshift evolution of clustering: the Hubble Deep Field North, *Monthly Notices of The Royal Astronomical Society*, 310, 540.
- Baldry, I. K. ve diğ., 2004, Quantifying the Bimodal Color-Magnitude Distribution of Galaxies, *The Astrophysical Journal*, 600, 681-694.
- Baldry, I. K. ve diğ., 2006, Galaxy bimodality versus stellar mass and environment, *Monthly Notices of The Royal Astronomical Society*, 373, 469-483.
- Balogh, M. L. ve diğ., 2004, The Bimodal Galaxy Color Distribution: Dependence on Luminosity and Environment, *The Astrophysical Journal*, 615, L101-L104.
- Barnes, J. E., 2005, Morphology and Environment, https://www.ifa.hawaii.edu/~barnes/ast626_05/me.pdf.
- Barnes, J. E., Hernquist, L., 1992, Dynamics of interacting galaxies, *Annual Review of Astronomy and Astrophysics*, 30, 705-742.
- Barnes, J. E., Hernquist, L., 1996, Transformations of Galaxies. II. Gasdynamics in Merging Disk Galaxies, *The Astrophysical Journal*, 471, 115.
- Barton, E. J. ve diğ., 2000, Tidally Triggered Star Formation in Close Pairs of Galaxies, *The Astrophysical Journal*, 530, 660-679.
- Beck, M. R. ve diğ., 2018, Integrating human and machine intelligence in galaxy morphology classification tasks, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 476, 5516-5534.
- Bell, E. F. ve diğ., 2006, Dry Mergers in GEMS: The Dynamical Evolution of Massive Early-Type Galaxies, *The Astrophysical Journal*, 640, 241-251.
- Benoist, C. ve diğ., 2019, yayına hazırlanıyor.
- Bertin E., 2012, Displaying Digital Deep Sky Images, *Astronomical Society of the Pacific*, 461, 263.
- Bertin, E., Arnouts, S., 1996, SExtractor: Software for source extraction., *Astronomy and Astrophysics Supplement*, 117, 393-404.

- Bezanson, R. ve diğ., 2009, The Relation Between Compact, Quiescent High-redshift Galaxies and Massive Nearby Elliptical Galaxies: Evidence for Hierarchical, Inside-Out Growth, *The Astrophysical Journal*, 697, 1290-1298.
- Borne K. D. ve diğ., 2000, Evidence for Multiple Mergers among Ultraluminous IR Galaxies (ULIRGs): Remnants of Compact Groups?, *The Astrophysical Journal*, 529, L77-80.
- Bournaud, F., 2016, *Bulge Growth Through Disc Instabilities in High-Redshift Galaxies*, Galactic Bulges, In: Laurikainen, E., Peletier, R., Gadotti, D. (ed.), Springer Yayinevi, İsviçre, ISBN: 978-3-319-19377-9, 355.
- Bournaud, F. ve diğ., 2004, Unequal-mass galaxy merger remnants: Spiral-like morphology but elliptical-like kinematics, *Astronomy and Astrophysics*, 418, L27-L30.
- Bournaud, F. ve diğ., 2005, Galaxy mergers with various mass ratios: Properties of remnants, *Astronomy and Astrophysics*, 437, 69-85.
- Bournaud, F. ve diğ., 2007, Multiple minor mergers: formation of elliptical galaxies and constraints for the growth of spiral disks, *Astronomy and Astrophysics*, 476, 1179-1190.
- Bournaud, F. ve diğ., 2012, An Observed Link between Active Galactic Nuclei and Violent Disk Instabilities in High-Redshift Galaxies, *The Astrophysical Journal*, 757, 81.
- Bridge, C. R. ve diğ., 2010, The CFHTLS-Deep Catalog of Interacting Galaxies. I. Merger Rate Evolution to $z = 1.2$, *The Astrophysical Journal*, 709, 1067-1082.
- Bundy, K. ve diğ., 2004, A Slow Merger History of Field Galaxies since $z \sim 1$, *The Astrophysical Journal*, 601, L123-L126.
- Bundy, K. ve diğ., 2009, The Greater Impact of Mergers on the Growth of Massive Galaxies: Implications for Mass Assembly and Evolution since $z \sim 1$, *The Astrophysical Journal*, 697, 1369-1383.
- Cassata, P. ve diğ., 2010, The Morphology of Passively Evolving Galaxies at $z \sim 2$ from Hubble Space Telescope/WFC3 Deep Imaging in the Hubble Ultra Deep Field, *The Astrophysical Journal Letters*, 714, L79-L83.
- Chou, R. C. Y. ve diğ., 2011, The Space Density Evolution of Wet and Dry Mergers in the Canada-France-Hawaii Telescope Legacy Survey, *The Astronomical Journal*, 141, 87.
- Colless, M. ve diğ., 2001, The 2dF Galaxy Redshift Survey: spectra and redshifts, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 328, 1039-1063.
- Colless, M. ve diğ., 2003, The 2dF Galaxy Redshift Survey: Final Data Release, eprint arXiv:astro-ph/0306581v1.
- Conselice, C. J., 2014, The Evolution of Galaxy Structure Over Cosmic Time, *Annual Review of Astronomy and Astrophysics*, 52, 291-337.
- Coupon, J. ve diğ., 2009, Photometric redshifts for the CFHTLS T0004 deep and wide fields, *Astronomy and Astrophysics*, 500, 981-998.

- Cox, T. J. ve diğ., 2006a, Feedback in simulations of disc-galaxy major mergers, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 373, 1013-1038.
- Cox, T. J. ve diğ., 2006b, The Kinematic Structure of Merger Remnants, *The Astrophysical Journal*, 650, 791-811.
- Cox, T. J. ve diğ., 2008, The effect of galaxy mass ratio on merger-driven starbursts, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 384, 386-409.
- Cox, T. J., 2009, The Impact of Minor Galaxy Merger, *Galaxy Evolution: Emerging Insights and Future Challenges ASP Conference Series*, 419, 11-14 November 2008 University of Texas, Austin, Texas, USA, 235.
- Darg, D. W. ve diğ., 2010, Galaxy Zoo: the properties of merging galaxies in the nearby Universe - local environments, colours, masses, star formation rates and AGN activity, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 401, 1552-1563.
- de Propriis, R. ve diğ., 2005, The Millennium Galaxy Catalogue: Dynamically Close Pairs of Galaxies and the Global Merger Rate, *The Astronomical Journal*, 130, 1516-1523.
- de Propriis, R. ve diğ., 2007, The Millennium Galaxy Catalogue: The Connection between Close Pairs and Asymmetry; Implications for the Galaxy Merger Rate, *The Astrophysical Journal*, 666, 212-221.
- de Propriis, R. ve diğ., 2010, An Upper Limit to the Dry Merger Rate at $\log z \sim 0.55$, *The Astronomical Journal*, 139, 794-802.
- de Ravel, L. ve diğ., 2009, The VIMOS VLT Deep Survey. Evolution of the major merger rate since $z \sim 1$ from spectroscopically confirmed galaxy pairs, *Astronomy and Astrophysics*, 498, 379-397.
- Dekel, A. ve diğ. 2009, Formation of Massive Galaxies at High Redshift: Cold Streams, Clumpy Disks and Compact Spheroids, *The Astrophysical Journal*, 713, 785-801.
- Di Matteo, P. ve diğ., 2007, Star formation efficiency in galaxy interactions and mergers: a statistical study, *Astronomy and Astrophysics*, 468, 61-81.
- Dietrich, J. P. ve diğ., 2014, Orientation bias of optically selected galaxy clusters and its impact on stacked weak-lensing analyses, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 443, 1713-1722.
- Donzelli, C. J., Pastoriza, M. G., 1997, Optical Spectroscopic Properties of a Sample of Interacting Galaxies, *The Astrophysical Journal Supplement Series*, 111, 181-201.
- Dressler, A., 1980, Galaxy morphology in rich cluster: Implications for the formations and evolutions of galaxies, *The Astrophysical Journal*, 236, 351.
- Duncan, K. ve diğ., 2019, Observational Constraints on the Merger History of Galaxies since $z \approx 6$: Probabilistic Galaxy Pair Counts in the CANDELS Fields, *The Astrophysical Journal*, 876, 110.

- Eliche-Moral, M. C. ve diğ., 2006, Growth of galactic bulges by mergers. II. Low-density satellites, *Astronomy and Astrophysics*, 457, 91-108.
- Ellison, S. L. ve diğ., 2008, Galaxy Pairs in the Sloan Digital Sky Survey. I. Star Formation, Active Galactic Nucleus Fraction, and the Mass-Metallicity Relation, *The Astronomical Journal*, 135, 1877-1899.
- Ellison, S. L. ve diğ., 2013, Galaxy pairs in the Sloan Digital Sky Survey - VIII. The observational properties of post-merger galaxies, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 435, 3627-3638.
- Engel, H. ve diğ., 2010, NGC 6240: merger-induced star formation and gas dynamics, *Astronomy and Astrophysics*, 524, A56.
- Fakhouri, O., Ma, C. P., 2008, The nearly universal merger rate of dark matter haloes in Λ CDM cosmology, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 386, 577-592.
- Geller, M. J. ve diğ., 2006 Infrared Properties of Close Pairs of Galaxies, *The Astronomical Journal*, 132, 2243-2259.
- Genzel, R. ve diğ., 2001, Ultraluminous Infrared Mergers: Elliptical Galaxies in Formation?, *The Astrophysical Journal*, 563, 527-545.
- Greve, A. ve diğ., 1995, 215 GHz VLBI observations: Detection of fringes on the 1147 KM baseline Pico Veleta-Plateau de Bure, *Astronomy and Astrophysics*, 299, L33.
- Hashimoto, T. ve diğ., 2019, "Big Three Dragons": a $z = 7.15$ Lyman Break Galaxy Detected in [OIII] 88 μm , [CII] 158 μm , and Dust Continuum with ALMA, *Publications of the Astronomical Society of Japan, Advance Access*, 1-23.
- Hernquist, L. 1993, N-body realizations of compound galaxies, *Astrophysical Journal Supplement Series*, 86, 389-400.
- Hibbard, J. E. ve diğ., 2000, The Neutral Hydrogen Distribution in Merging Galaxies: Differences between Stellar and Gaseous Tidal Morphologies, *The Astronomical Journal*, 119, 1130-1144.
- Hilz, M. ve diğ., 2012, Relaxation and stripping - The evolution of sizes, dispersions and dark matter fractions in major and minor mergers of elliptical galaxies, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 25, 3119-3136.
- Hilz, M. ve diğ., 2013, How do minor mergers promote inside-out growth of ellipticals, transforming the size, density profile and dark matter fraction?, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 249, 2924-2933.
- Hopkins P. F. ve diğ., 2008a, Dissipation and Extra Light in Galactic Nuclei. I. Gas-Rich Merger Remnants, *The Astrophysical Journal*, 679, 156-181.
- Hopkins P. F. ve diğ., 2009a, How do Disks Survive Mergers?, *The Astrophysical Journal*, 691, 1168-1201.

- Hopkins P. F. ve diğ., 2009b, Dissipation and Extra Light in Galactic Nuclei. IV. Evolution in the Scaling Relations of Spheroids, *The Astrophysical Journal*, 691, 1424-1458.
- Hopkins P. F. ve diğ., 2010, Mergers in Λ CDM: Uncertainties in Theoretical Predictions and Interpretations of the Merger Rate, *The Astrophysical Journal*, 724, 915-945.
- Hubble, E. P., 1926, Extragalactic Nebulae, *The Astrophysical Journal*, 64, 321-369.
- Hubble, E. P., 1927, The classification of spiral nebulae, *The Observatory*, 50, 276-281.
- Hubble, E. P., 1936, *The Realm of the Nebulae*, Yale University Press, New Heaven, ISBN: 978-0-300-02500-2.
- Ilbert, O. ve diğ., 2006, Accurate photometric redshifts for the CFHT legacy survey calibrated using the VIMOS VLT deep survey, *Astronomy and Astrophysics*, 457, 841-856.
- Jogee, S. ve diğ., 2009, History of Galaxy Interactions and Their Impact on Star Formation Over the Last 7 Gyr from GEMS, *The Astrophysical Journal*, 697, 1971-1992.
- Jones, B., Stein, W. A., 1989, Binary, interacting, and merging galaxies and dark matter, *The Astronomical Journal*, 98, 1557-1562.
- Kartaltepe, J. S. ve diğ., 2007, Evolution of the Frequency of Luminous ($\geq L^*V$) Close Galaxy Pairs at $z < 1.2$ in the COSMOS Field, *The Astrophysical Journal Supplement Series*, 172, 320-328.
- Kartaltepe, J. S. ve diğ., 2010, A Multiwavelength Study of a Sample of 70 μ m Selected Galaxies in the COSMOS Field. II. The Role of Mergers in Galaxy Evolution, *The Astrophysical Journal*, 721, 98-123.
- Kartaltepe, J. S. ve diğ., 2012, GOODS-Herschel and CANDELS: The Morphologies of Ultraluminous Infrared Galaxies at $z \sim 2$, *The Astrophysical Journal*, 757, 23.
- Kauffmann, G. ve diğ., 2004 Kaufmann, The environmental dependence of the relations between stellar mass, structure, star formation and nuclear activity in galaxies, *Monthly Notices of The Royal Astronomical Society*, 353, 713-731.
- Keel, B., 2012, *Galaxies and the Universe: WWW Course Notes*, <http://www.astr.ua.edu/keel/galaxies/index.html>
- Khochfar, S., Silk, J., 2006, On the origin of stars in bulges and elliptical galaxies, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 370, 902-910.
- Kilic, M. ve diğ., 2006, Cool White Dwarfs in the Sloan Digital Sky Survey, *The Astronomical Journal*, 131, 582-599.
- Kitzbichler, M. G., White, S. D. M., 2008, A calibration of the relation between the abundance of close galaxy pairs and the rate of galaxy mergers, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 391, 1489-1498.
- Kormendy J., Kennicutt R. C. , 2004, Secular Evolution and the Formation of Pseudobulges in Disk Galaxies, *Annual Review of Astronomy and Astrophysics*, 42, 603-683.

- Lambas, D. G. ve diğ., 2003, Galaxy pairs in the 2dF survey - I. Effects of interactions on star formation in the field, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 346, 1189-1196.
- Lambas, D. G. ve diğ., 2012, Galaxy interactions. I. Major and minor mergers, *Astronomy & Astrophysics*, 539, 9.
- Larson, R. B., Tinsley, B. M., 1978, Star formation rates in normal and peculiar galaxies, *The Astrophysical Journal*, Part 1, 219, 46-59.
- Lavoi, S. ve diğ., 2016, The XXL survey XV: evidence for dry merger driven BCG growth in XXL-100-GC X-ray clusters, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 462, 4141-4156.
- Lidman, C. ve diğ., 2012, Evidence for significant growth in the stellar mass of brightest cluster galaxies over the past 10 billion years, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 427, 550-568.
- Limboz, F. ve diğ., 2008, White dwarfs in the CFHTLS Deep fields, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 383, 957-961.
- Lin, L. ve diğ., 2008, The Redshift Evolution of Wet, Dry, and Mixed Galaxy Mergers from Close Galaxy Pairs in the DEEP2 Galaxy Redshift Survey, *The Astrophysical Journal*, 681, 232-243.
- Lintott, C., 2011, Galaxy Zoo 1: data release of morphological classifications for nearly 900 000 galaxies, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 410, 166-178.
- Lotz, J. M. ve diğ., 2011, The Major and Minor Galaxy Merger Rates at $z < 1.5$, *The Astrophysical Journal*, 742, 22.
- Man, A. W. S. ve diğ., 2016, Resolving the Discrepancy of Galaxy Merger Fraction Measurements at $z \sim 0-3$, *The Astrophysical Journal*, 830, 89.
- Mantha, K. B. ve diğ., 2018, Major merging history in CANDELS. I. Evolution of the incidence of massive galaxy-galaxy pairs from $z = 3$ to $z \sim 0$, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 475, 1549-1573.
- Mihos, J. C., 1995, Morphology of galaxy mergers at intermediate redshift, *The Astrophysical Journal*, Part 2 - Letters, 438, L75-L78.
- Mihos, J.C., Hernquist, L., 1994a, Triggering of starbursts in galaxies by minor mergers, *The Astrophysical Journal*, Part 2 - Letters, 425, L13-L16.
- Mihos, J.C., Hernquist, L., 1994b, Ultraluminous starbursts in major mergers, *The Astrophysical Journal*, Part 2 - Letters, 431, L9-L12.
- Naab, T., Trujillo, I., 2006, Surface density profiles of collisionless disc merger remnants, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 369, 625-644.
- Naab, T. ve diğ., 2006, The influence of gas on the structure of merger remnants, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 372, 839-852.

- Naab, T. ve diğ., 2009, Minor Mergers and the Size Evolution of Elliptical Galaxies, *The Astrophysical Journal Letters*, 699, L178-L182.
- Nipoti, C. ve diğ., 2009, Dry Mergers and the Formation of Early-Type Galaxies: Constraints from Lensing and Dynamics, *The Astrophysical Journal*, 703, 1531-1544.
- Noeske, K. G. ve diğ., 2007, Star Formation in AEGIS Field Galaxies since $z=1.1$: Staged Galaxy Formation and a Model of Mass-dependent Gas Exhaustion, *The Astrophysical Journal*, 660, L47-L50.
- Norman, Colin A. ve diğ., 1996, Bar Dissolution and Bulge Formation: an Example of Secular Dynamical Evolution in Galaxies, *The Astrophysical Journal*, 462, 114.
- Oser, L. ve diğ., 2010, The Two Phases of Galaxy Formation, *The Astrophysical Journal*, 725, 2312-2323.
- Patton, D. R., Atfield, J. E., 2008, The Luminosity Dependence of the Galaxy Merger Rate, *The Astrophysical Journal*, 685, 235-246.
- Patton, D. R. ve diğ., 2005, A Hubble Space Telescope Snapshot Survey of Dynamically Close Galaxy Pairs in the CNOC2 Redshift Survey, *The Astronomical Journal*, 130, 2043-2057.
- Patton, D. R. ve diğ., 2011, Galaxy pairs in the Sloan Digital Sky Survey - III. Evidence of induced star formation from optical colours, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 412, 591-606.
- Patton, D. R. ve diğ., 2013, Galaxy pairs in the Sloan Digital Sky Survey - VI. The orbital extent of enhanced star formation in interacting galaxies, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters*, 433, L59-L63.
- Raha, N. ve diğ. 1991, A dynamical instability of bars in disk galaxies, *Nature*, 352, 411-412.
- Robertson, B. E. ve diğ., 2006a, The Fundamental Scaling Relations of Elliptical Galaxies, *The Astrophysical Journal*, 641, 21-40.
- Sanders, D. B., Mirabel, I. F., 1996, Luminous Infrared Galaxies, *Annual Review of Astronomy and Astrophysics*, 34, 749.
- Sarazin, C. L., 1988, *X-Ray Emission from Clusters of Galaxies*, Cambridge University Press, New York, ISBN: 978-0-521-11313-7
- Schneider, P., 2015, *Extragalactic Astronomy and Cosmology: An Introduction, Second Edition*, Springer Yayinevi, Berlin, ISBN: 978-3-642-54082-0.
- Schultheis, M., 2006, Stellar populations in the CFHTLS. I. New constraints on the IMF at low mass, *Astronomy and Astrophysics*, 447, 185-198.
- Sellwood J. A., Merritt D., 1994, Instabilities of counterrotating stellar disks, *The Astrophysical Journal*, 425, 530.

- Simmons, B. D. ve diğ., 2017, Galaxy Zoo: quantitative visual morphological classifications for 48 000 galaxies from CANDELS, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 464, 4420-4447.
- Sparke, L.S., Gallagher, J.S., 2007, *Galaxies in the Universe: An Introduction, Second Edition*, Cambridge University Press, New York, ISBN: 978-0-521-67186-6.
- Springel, V., 2000, Modelling star formation and feedback in simulations of interacting galaxies, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 312, 859-879.
- Springel, V. ve diğ., 2005b, Modelling feedback from stars and black holes in galaxy mergers, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 361, 776-794.
- Sreejith, S., 2018, Galaxy And Mass Assembly: automatic morphological classification of galaxies using statistical learning, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 474, 5232-5258.
- Strateva, I. ve diğ., 2001, Color Separation of Galaxy Types in the Sloan Digital Sky Survey Imaging Data, *The Astronomical Journal*, 122, 1861-1874.
- Toomre, A. ve Toomre. J. 1972, Galactic Bridges and Tails, *The Astrophysical Journal*, 178, 623.
- Treister, E. ve diğ., 2012, Major Galaxy Mergers Only Trigger the Most Luminous Active Galactic Nuclei, *The Astrophysical Journal Letters*, 758, L39.
- Weinmann, S. M. ve diğ., 2006, Properties of galaxy groups in the Sloan Digital Sky Survey - I. The dependence of colour, star formation and morphology on halo mass, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 366, 2-28.
- Wen, Z. L. ve diğ., 2009, Mergers of Luminous Early-Type Galaxies in the Local Universe and Gravitational Wave Background, *The Astrophysical Journal*, 692, 511-521.
- Woods, D. F., Geller, M. J., 2007, Minor Galaxy Interactions: Star Formation Rates and Galaxy Properties, *The Astronomical Journal*, 134, 527-540.
- Yelkenci, F. K., 2015, *Galaksi Morfolojisi - Yoğunluk İlişkisinin Evrimi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Younger, J. D. ve diğ. 2008b, The Self-Regulated Growth of Supermassive Black Holes, *The Astrophysical Journal*, 686, 815-828.

EKLER

EK 1. Tez çalışmasında belirlenen 1950 etkileşen eliptik galaksinin temel özellikleri.

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1172_3717	30,8862877	-11,2173567	0,261	19,267	1	1172_3402	30,885643	-11,2176781	0,289	19,89	0,0103	0,623
1172_8046	31,0526257	-11,1965084	0,525	20,152	1	1172_7884	31,0525475	-11,1974821	0,534	20,214	0,022	0,062
1172_26402	30,7486172	-11,1140671	0,489	20,115	1	1172_26271	30,7491856	-11,1141462	0,522	20,724	0,0122	0,609
1172_33863	30,9938259	-11,0883684	0,159	15,622	1	1172_34685	30,9938602	-11,0857897	0,155	16,98	0,0254	1,358
1172_35449	30,2432728	-11,0748262	0,695	20,497	1	1172_34778	30,2430248	-11,075655	0,71	21,387	0,0222	0,89
1172_36569	30,5046921	-11,0724773	0,254	18,664	1	1172_37516	30,5044765	-11,0732012	0,272	19,122	0,0107	0,458
1172_38239	30,7234497	-11,0635757	0,402	20,276	1	1172_38401	30,7237682	-11,0640383	0,386	21,039	0,0108	0,763
1172_55030	30,2145157	-10,9862881	0,707	21,203	1	1172_55208	30,2139587	-10,9869804	0,75	21,855	0,0228	0,652
1172_85725	30,4524555	-10,8528929	0,542	19,191	0	1172_85039	30,4528942	-10,8520155	0,58	21,626	0,0224	2,435
1172_87447	30,9585667	-10,8429213	0,345	20,015	0	1172_86827	30,9598923	-10,8439236	0,358	21,926	0,029	1,911
1172_93415	30,85639	-10,8179598	0,474	20,356	1	1172_93259	30,8556194	-10,8174047	0,465	20,994	0,02	0,638
1172_118166	30,3398075	-10,7037048	0,714	21,24	1	1172_118033	30,3404236	-10,7043686	0,711	21,996	0,0233	0,756
1172_137475	30,9797783	-10,6219931	0,629	20,723	1	1172_137384	30,9791965	-10,621604	0,672	21,064	0,017	0,341
1172_165048	30,7307472	-10,5061111	0,346	18,568	1	1172_165187	30,7299938	-10,5063019	0,329	19,075	0,0135	0,507
1172_172401	30,3339634	-10,4659405	0,748	21,003	1	1172_172177	30,3344879	-10,4659958	0,743	21,142	0,0137	0,139
1172_172947	31,0692959	-10,4618578	0,785	21,769	1	1172_172914	31,0699043	-10,461894	0,819	21,941	0,0161	0,172
1172_189021	31,1453743	-10,3924322	0,295	19,986	1	1171_205998	31,1461296	-10,3917341	0,308	21,095	0,0162	1,109
1172_190670	31,1434212	-10,3927174	0,345	18,1	0	1172_188229	31,1446152	-10,392787	0,341	21,434	0,0207	3,334
1172_191853	30,4170647	-10,3817406	0,289	19,172	1	1172_190927	30,4177933	-10,383399	0,295	20,391	0,0282	1,219
1172_192466	31,1203804	-10,3775597	0,512	19,821	1	1172_192392	31,121397	-10,3778429	0,523	21,086	0,0231	1,265
1172_207004	31,1245155	-10,3105974	0,422	20,997	1	1172_207041	31,1240559	-10,3105078	0,423	21,209	0,0092	0,212
1171_3217	31,8728905	-11,2212477	0,554	20,417	1	1171_2847	31,8729572	-11,2207661	0,581	21,674	0,0113	1,257
1171_24691	31,5413723	-11,1305189	0,71	20,782	1	1171_24532	31,5419273	-11,1302938	0,694	21,415	0,0152	0,633
1171_43491	31,4663048	-11,0577345	0,544	20,083	1	1171_42789	31,4671402	-11,0581207	0,578	20,644	0,0208	0,561
1171_55114	31,9937744	-11,0077219	0,554	20,78	1	1171_55136	31,9943962	-11,0077534	0,523	20,865	0,0142	0,085
1171_64532	31,7274971	-10,9665413	0,75	21,712	1	1171_64510	31,7271805	-10,9662132	0,788	21,993	0,0119	0,281
1171_68038	31,766222	-10,9551954	0,42	19,417	1	1171_67482	31,7671013	-10,9546118	0,394	20,755	0,0208	1,338
1171_68827	31,8009739	-10,9504852	0,394	19,405	0	1171_68300	31,8020153	-10,9502535	0,36	21,921	0,0201	2,516
1171_73751	31,6793365	-10,9304504	0,64	20,515	1	1171_73435	31,678503	-10,9310513	0,615	21,991	0,0252	1,476
1171_93877	31,8620243	-10,8577423	0,227	19,516	1	1171_91543	31,8627415	-10,8580952	0,217	20,869	0,0103	1,353
1171_102889	32,0125999	-10,8158169	0,309	19,501	1	1171_102050	32,0130577	-10,8166819	0,334	20,336	0,016	0,835
1171_113385	32,0708771	-10,771492	0,584	21,183	1	1171_113388	32,0699005	-10,7709646	0,566	21,664	0,026	0,481
1171_157192	31,5409889	-10,5959616	0,604	20,438	1	1171_156834	31,5407124	-10,5967569	0,591	21,336	0,0203	0,898
1171_174495	31,2417068	-10,534833	0,219	18,336	1	1171_172266	31,2423172	-10,5329285	0,189	18,948	0,0254	0,612
1171_204891	31,7146873	-10,4001408	0,295	18,929	0	1171_204144	31,7134285	-10,4004068	0,329	21,297	0,0201	2,368
1171_205672	31,8529644	-10,3973894	0,439	20,418	1	1171_205369	31,8530064	-10,3968029	0,429	20,527	0,012	0,109
1171_217842	31,3239174	-10,3448267	0,547	20,649	1	1171_217274	31,3236389	-10,3455925	0,521	21,968	0,0187	1,319
1170_11194	32,3698883	-11,185421	0,675	20,893	1	1170_11276	32,3693123	-11,1854401	0,719	21,14	0,0143	0,247

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1170_22808	32,2176933	-11,1399593	0,31	18,965	0	1170_22336	32,2182617	-11,1387444	0,319	20,99	0,0219	2,025
1170_26074	32,6226234	-11,1252689	0,497	19,696	1	1170_25844	32,6229248	-11,1242962	0,529	21,089	0,0223	1,393
1170_35693	32,3678551	-11,0840054	0,531	20,955	1	1170_35506	32,3683777	-11,0849686	0,519	21,108	0,0247	0,153
1170_40432	32,7019768	-11,0666838	0,285	19,892	1	1170_39831	32,7001534	-11,0673122	0,306	20,424	0,0294	0,532
1170_46986	32,7405396	-11,0393763	0,703	21,366	1	1170_47239	32,7402306	-11,0394745	0,701	21,377	0,0082	0,011
1170_49838	32,8318176	-11,0290155	0,559	21,482	1	1170_49696	32,8327713	-11,0289879	0,532	21,77	0,0218	0,288
1170_55209	32,2198257	-11,0081701	0,677	20,505	1	1170_55254	32,2193832	-11,0088768	0,683	20,575	0,0211	0,07
1170_57239	32,559494	-10,9998131	0,512	20,194	1	1170_56860	32,5606956	-11,0004025	0,469	21,173	0,0293	0,979
1170_72281	32,8481941	-10,9352036	0,64	21,389	1	1170_72031	32,8487167	-10,9355907	0,667	21,641	0,0159	0,252
1170_82999	32,724926	-10,8898945	0,65	21,226	1	1170_82806	32,7238731	-10,8902245	0,656	21,948	0,0271	0,722
1170_89704	32,1726151	-10,8619785	0,574	21,512	1	1170_89579	32,1721649	-10,8618002	0,536	21,661	0,0112	0,149
1170_98334	32,1261635	-10,8348684	0,399	18,249	1	1170_96550	32,1266403	-10,8344202	0,429	19,403	0,0125	1,154
1170_100506	32,9586372	-10,8187132	0,319	19,91	0	1170_100162	32,9591484	-10,8183641	0,348	21,645	0,0102	1,735
1170_105702	32,2699699	-10,7969513	0,329	19,696	1	1170_105728	32,2707367	-10,7971897	0,327	20,362	0,0135	0,666
1170_107627	32,6532669	-10,7885094	0,77	21,66	1	1170_107992	32,6528168	-10,7887459	0,779	21,984	0,0134	0,324
1170_113752	32,167099	-10,7628469	0,59	21,318	1	1170_113715	32,1665611	-10,7633076	0,594	21,429	0,0167	0,111
1170_126949	32,8017387	-10,7073288	0,79	21,009	1	1170_126787	32,8023872	-10,7072029	0,799	21,32	0,0175	0,311
1170_135929	32,4365959	-10,669961	0,337	20,339	1	1170_135971	32,4357452	-10,6686192	0,369	20,836	0,0274	0,497
1170_161151	32,6282387	-10,5649834	0,317	20,622	1	1170_160754	32,6279984	-10,5658875	0,356	20,718	0,0155	0,096
1170_161848	32,8470917	-10,5623674	0,383	20,383	1	1170_161834	32,8467522	-10,5617962	0,372	20,403	0,0125	0,02
1170_174140	32,1684532	-10,5113382	0,696	21,495	1	1170_174154	32,1690063	-10,5109253	0,68	21,567	0,0175	0,072
1170_174299	32,3038712	-10,511467	0,665	20,512	1	1170_173753	32,3040581	-10,5117722	0,674	21,995	0,009	1,483
1170_181431	32,4218063	-10,4796104	0,448	19,941	1	1170_181363	32,4213676	-10,4795341	0,479	20,218	0,0091	0,277
1170_182922	33,068058	-10,4718723	0,848	21,597	1	1170_182885	33,0686684	-10,4717131	0,891	21,938	0,0171	0,341
1170_202835	32,5528183	-10,394886	0,654	21,427	1	1170_202575	32,5528336	-10,3953485	0,682	21,675	0,0116	0,248
1170_212692	32,3711777	-10,3673868	0,153	17,372	1	1170_211368	32,3693771	-10,3675632	0,165	18,462	0,017	1,09
1170_234321	32,9676132	-10,2734356	0,57	20,515	1	1170_233860	32,9675293	-10,2746725	0,601	20,813	0,0291	0,298
1169_9693	33,8953209	-11,1926861	0,215	18,994	1	1169_9793	33,8963852	-11,1923571	0,203	19,009	0,0138	0,015
1169_12454	33,6509171	-11,1840429	0,314	18,487	0	1169_11444	33,6492615	-11,1841269	0,353	21,776	0,0269	3,289
1169_15424	33,8941002	-11,171483	0,33	19,15	1	1169_15598	33,8938866	-11,1722918	0,344	20,49	0,0143	1,34
1169_18675	33,3812828	-11,1547623	0,819	20,874	1	1169_18414	33,3810425	-11,1541929	0,851	21,49	0,0168	0,616
1169_21803	33,6508369	-11,1390247	0,848	21,968	1	1169_21587	33,6516914	-11,1396742	0,88	21,995	0,0292	0,027
1169_35518	33,1994514	-11,0836954	0,281	19,58	1	1169_35567	33,1991539	-11,0841398	0,303	20,061	0,0081	0,481
1169_38395	33,1119003	-11,0707016	0,399	19,65	0	1169_37450	33,1107559	-11,0714693	0,364	21,803	0,0263	2,153
1169_74048	33,3339157	-10,9166431	0,501	20,787	1	1169_73513	33,3338394	-10,9174423	0,482	21,089	0,0177	0,302
1169_74495	33,7237396	-10,9153175	0,347	19,232	0	1169_73869	33,7227211	-10,9160461	0,321	21,896	0,0219	2,664
1169_94785	33,1070366	-10,8321295	0,202	18,324	0	1169_94531	33,107151	-10,8309126	0,215	20,518	0,0146	2,194
1169_102721	33,1223412	-10,8087626	0,226	18,066	1	1169_100620	33,1213951	-10,808939	0,219	19,418	0,0123	1,352
1169_105995	33,3927689	-10,7832909	0,943	21,086	1	1169_105837	33,3931198	-10,7829838	0,898	21,751	0,0131	0,665
1169_107039	33,1490211	-10,7850895	0,375	19,111	1	1169_106230	33,1474991	-10,7852449	0,376	20,496	0,0279	1,385
1169_118347	33,7216682	-10,7389116	0,324	18,127	0	1169_117288	33,7204437	-10,7384615	0,296	21,224	0,0217	3,097
1169_126147	33,5466194	-10,7015457	0,586	20,006	1	1169_125818	33,5468025	-10,7021418	0,549	21,254	0,0148	1,248

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1169_142187	33,9102211	-10,6365652	0,547	20,255	1	1169_141581	33,9091072	-10,6372623	0,575	20,928	0,0299	0,673
1169_148445	33,1473465	-10,6143312	0,216	18,225	1	1169_148352	33,1468163	-10,6146126	0,22	18,385	0,0075	0,16
1169_149514	33,1461906	-10,605648	0,61	21,452	1	1169_149367	33,1468086	-10,605711	0,64	21,722	0,0148	0,27
1169_150301	33,8534012	-10,6083021	0,549	20,482	1	1169_148964	33,8540573	-10,6086302	0,557	21,022	0,0167	0,54
1169_159575	33,8434677	-10,5665007	0,863	21,361	1	1169_159113	33,8428574	-10,5671682	0,834	21,646	0,0249	0,285
1169_164335	33,6929626	-10,5477324	0,847	21,398	1	1169_164404	33,6924248	-10,5467987	0,839	21,764	0,0295	0,366
1169_173796	33,1657944	-10,5094976	0,59	21,484	1	1169_173760	33,1664772	-10,5101223	0,614	21,758	0,0219	0,274
1169_179315	33,9610748	-10,4864511	0,77	20,493	1	1169_179044	33,9614258	-10,4870234	0,773	20,949	0,0178	0,456
1169_189701	33,2295685	-10,4429407	0,437	20,449	1	1169_189640	33,2294655	-10,44209	0,406	21,756	0,0175	1,307
1169_191891	33,5822029	-10,4339352	0,697	20,62	1	1169_191674	33,5826111	-10,4337234	0,675	21,025	0,0117	0,405
1169_193654	33,1009979	-10,4286385	0,187	19,199	1	1169_193590	33,1003952	-10,4305439	0,213	20,273	0,0225	1,074
1169_202099	33,4734688	-10,3989258	0,252	18,123	1	1169_200653	33,4716644	-10,3998833	0,261	19,266	0,0285	1,143
1169_208908	33,644062	-10,3674269	0,366	20,17	1	1169_208899	33,6433334	-10,3673925	0,377	20,489	0,0131	0,319
1169_216237	33,9813194	-10,3389826	0,791	20,693	1	1169_215996	33,9810562	-10,3386412	0,829	21,207	0,0115	0,514
1169_222349	33,326088	-10,3182058	0,297	18,939	1	1169_221329	33,3264542	-10,319849	0,328	20,336	0,0268	1,397
1168_18743	34,3935585	-11,156086	0,467	20,546	1	1168_18753	34,3941269	-11,1555061	0,492	20,718	0,017	0,172
1168_19915	34,5570488	-11,1529932	0,785	20,425	1	1168_19291	34,5573959	-11,152626	0,748	21,733	0,0134	1,308
1168_41409	34,4389687	-11,0592499	0,281	19,969	1	1168_41079	34,4385185	-11,0592041	0,297	21,212	0,0068	1,243
1168_42291	34,823204	-11,0540991	0,476	21,096	1	1168_42376	34,8221779	-11,0541754	0,434	21,181	0,0216	0,085
1168_62668	34,169075	-10,9642744	0,778	21,421	1	1168_62566	34,1697655	-10,9647598	0,771	21,694	0,0223	0,273
1168_70214	34,6927261	-10,9388971	0,262	17,83	0	1168_69204	34,6925125	-10,937582	0,251	19,668	0,0194	1,838
1168_74558	34,9236183	-10,9249096	0,241	16,959	0	1168_74729	34,9221687	-10,9245548	0,25	19,315	0,0201	2,356
1168_80090	34,3249664	-10,8922892	0,258	19,625	1	1168_80193	34,3230209	-10,8924541	0,241	20,688	0,0276	1,063
1168_95915	34,8788033	-10,8308706	0,487	18,964	0	1168_95597	34,8792381	-10,8311653	0,507	20,608	0,0112	1,644
1168_105016	34,1874886	-10,8003941	0,232	17,84	0	1168_102057	34,1872978	-10,7991829	0,235	19,793	0,0163	1,953
1168_109475	34,6235847	-10,7688694	0,506	20,311	1	1168_109220	34,6228676	-10,768609	0,534	21,781	0,0166	1,47
1168_141663	34,0375061	-10,6318016	0,483	20,803	1	1168_141299	34,0370636	-10,6330795	0,46	20,933	0,0291	0,13
1168_161351	34,2264977	-10,5517921	0,353	19,707	1	1168_161428	34,2254715	-10,5518074	0,373	20,038	0,0181	0,331
1168_166772	34,0991287	-10,530282	0,238	17,848	1	1168_167038	34,0986595	-10,5311565	0,272	18,726	0,0134	0,878
1168_167419	34,1137085	-10,5255089	0,239	20,108	0	1168_166723	34,1120453	-10,5269127	0,27	21,887	0,0294	1,779
1168_169258	34,6317863	-10,5191479	0,181	18,736	1	1168_169014	34,6325188	-10,5194693	0,185	19,426	0,0087	0,69
1168_170089	34,0539169	-10,5150299	0,198	18,725	0	1168_169732	34,0544586	-10,5157013	0,199	20,271	0,0101	1,546
1168_209200	34,8959198	-10,3391695	0,572	21,098	1	1168_208989	34,8960266	-10,3395348	0,585	21,409	0,0089	0,311
1167_4794	35,6534691	-11,212698	0,58	20,897	1	1167_4571	35,6527176	-11,2124672	0,594	21,989	0,0183	1,092
1167_6328	35,8299065	-11,2059355	0,483	20,615	1	1167_6284	35,8303032	-11,2052517	0,445	21,327	0,017	0,712
1167_6682	35,8294678	-11,2045612	0,476	20,439	1	1167_6284	35,8303032	-11,2052517	0,445	21,327	0,0229	0,888
1167_8657	35,2654495	-11,199955	0,285	18,847	1	1167_8414	35,2667236	-11,1989584	0,296	19,196	0,0248	0,349
1167_11497	35,6702003	-11,1885223	0,244	18,794	0	1167_11010	35,6694679	-11,1874409	0,272	21,211	0,0179	2,417
1167_14681	35,8531036	-11,1814384	0,132	17,817	0	1167_13342	35,8540688	-11,1797075	0,124	21,118	0,0166	3,301
1167_35995	35,5850716	-11,0863161	0,954	21,834	1	1167_35956	35,5848999	-11,0870209	0,922	21,922	0,0207	0,088
1167_55425	35,9273262	-11,0104294	0,541	20,101	0	1167_55061	35,9271393	-11,0098705	0,571	21,692	0,0135	1,591
1167_56292	35,6346703	-11,0109978	0,47	19,075	0	1167_55024	35,6341705	-11,0103683	0,481	21,283	0,017	2,208

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1167_64880	35,7269783	-10,9811783	0,298	17,718	0	1167_62839	35,7259483	-10,9797325	0,328	20,979	0,0282	3,261
1167_69426	35,5805588	-10,9540348	0,369	19,037	0	1167_69090	35,5813103	-10,9526901	0,349	21,428	0,0282	2,391
1167_71015	35,8877144	-10,9449158	0,642	20,966	1	1167_70893	35,887413	-10,9446306	0,644	21,445	0,0102	0,479
1167_77626	35,4944229	-10,9211121	0,338	19,099	1	1167_77419	35,4942551	-10,9202843	0,328	20,016	0,0147	0,917
1167_82398	35,1410675	-10,9055519	0,282	18,181	0	1167_81309	35,1422577	-10,904376	0,319	21,884	0,0255	3,703
1167_84711	35,0766983	-10,8914757	0,507	21,251	1	1167_84526	35,0761414	-10,8917875	0,53	21,487	0,0139	0,236
1167_120139	35,8324013	-10,7482777	0,566	19,842	1	1167_119333	35,8326759	-10,748662	0,547	21,138	0,011	1,296
1167_124741	35,5912819	-10,7256737	0,49	21,247	1	1167_124531	35,5920639	-10,726325	0,454	21,878	0,0219	0,631
1167_137488	35,1521797	-10,6775417	0,151	18,968	0	1167_137232	35,150322	-10,6762342	0,151	21,083	0,0213	2,115
1167_154140	35,4162445	-10,6109991	0,478	19,735	0	1167_152651	35,4163589	-10,6105871	0,443	21,292	0,0092	1,557
1167_157739	35,1903687	-10,593338	0,527	20,299	1	1167_157247	35,1906548	-10,5940456	0,519	20,562	0,0172	0,263
1167_168899	35,7573509	-10,5559988	0,214	18,147	1	1167_167426	35,7577782	-10,555521	0,19	18,346	0,008	0,199
1167_180451	35,5963211	-10,5059767	0,283	19,426	1	1167_179611	35,5957413	-10,5064421	0,252	19,551	0,0113	0,125
1167_181065	35,6995544	-10,4995317	0,652	21,342	1	1167_181100	35,7007294	-10,4993286	0,635	21,522	0,0293	0,18
1167_188753	35,8548737	-10,4685984	0,499	20,536	1	1167_188814	35,8546829	-10,4675369	0,532	20,656	0,0237	0,12
1167_190356	35,1921501	-10,4624863	0,481	19,632	1	1167_190324	35,1928215	-10,4627552	0,5	20,437	0,0153	0,805
1167_190490	35,1937828	-10,4629183	0,48	20,271	1	1167_190324	35,1928215	-10,4627552	0,5	20,437	0,0206	0,166
1167_211020	35,1618385	-10,3869371	0,351	18,838	0	1167_209207	35,1612167	-10,3868265	0,381	21,992	0,0111	3,154
1167_211694	35,6718102	-10,3779078	0,805	21,637	1	1167_211847	35,6718712	-10,3772974	0,842	21,656	0,0166	0,019
1167_228539	35,5693169	-10,3198357	0,377	18,631	1	1167_228465	35,5687408	-10,3201532	0,346	19,991	0,0121	1,36
1167_233924	35,1224022	-10,2951927	0,534	19,66	0	1167_232948	35,1220818	-10,2963076	0,545	21,424	0,0263	1,764
1166_1979	36,0170517	-11,2277937	0,482	19,549	1	1166_1449	36,0175171	-11,2276564	0,514	20,233	0,0103	0,684
1166_16252	36,5310135	-11,1603155	0,594	21,319	1	1166_16253	36,5318565	-11,1602383	0,623	21,745	0,0199	0,426
1166_21750	36,6951141	-11,1374731	0,614	21,508	1	1166_21193	36,6954689	-11,1385412	0,621	21,857	0,0273	0,349
1166_36064	36,4482384	-11,083045	0,334	18,134	0	1166_34755	36,4484596	-11,0819941	0,324	19,649	0,0185	1,515
1166_37477	36,7311974	-11,0714293	0,466	19,405	1	1166_36692	36,7307854	-11,0711193	0,476	20,775	0,0108	1,37
1166_95537	36,3776474	-10,8144732	0,275	19,264	0	1166_94783	36,3765144	-10,8148756	0,266	20,942	0,0178	1,678
1166_102983	35,954361	-10,7831926	0,146	17,906	0	1166_101748	35,9558907	-10,7836275	0,164	21,278	0,0144	3,372
1166_104913	36,4545097	-10,7756224	0,337	19,032	0	1166_103396	36,4556694	-10,7765074	0,369	21,881	0,025	2,849
1166_116153	36,3508263	-10,7226496	0,21	18,274	0	1166_115071	36,3530159	-10,7225189	0,216	21,916	0,0266	3,642
1166_131508	36,0536423	-10,6524467	0,269	18,978	0	1166_131385	36,0543594	-10,6505661	0,28	20,872	0,0298	1,894
1166_148909	36,5282402	-10,5724754	0,539	20,172	0	1166_148499	36,528614	-10,5720234	0,534	21,704	0,0133	1,532
1166_168834	36,6801262	-10,4779119	0,665	20,671	1	1166_168510	36,6806488	-10,478054	0,637	21,814	0,0134	1,143
1166_169074	36,1385841	-10,475462	0,649	20,992	1	1166_169111	36,139183	-10,475729	0,674	21,532	0,0161	0,54
1166_172936	36,2872124	-10,454402	0,124	15,26	0	1166_173678	36,2858696	-10,4532766	0,115	19,121	0,0139	3,861
1166_173048	36,6332779	-10,4597759	0,425	19,542	0	1166_172546	36,6333313	-10,4586859	0,405	21,239	0,0219	1,697
1166_178950	36,4963913	-10,4405308	0,138	18,518	0	1166_176543	36,4961433	-10,4384403	0,152	21,98	0,0184	3,462
1166_184945	36,6224174	-10,4054098	0,371	20,239	0	1166_183870	36,6229553	-10,4068909	0,348	21,817	0,029	1,578
1166_185030	36,61726	-10,4085102	0,328	18,536	0	1166_183596	36,6166	-10,4086504	0,331	20,562	0,0113	2,026
1166_188110	36,7839928	-10,3899183	0,545	20,109	1	1166_188021	36,7844963	-10,3904867	0,551	20,708	0,0173	0,599
1166_193108	36,4209099	-10,3712177	0,347	19,254	1	1166_192091	36,4214973	-10,3704729	0,347	20,361	0,0167	1,107
1166_198798	36,0223846	-10,3409719	0,412	19,701	1	1166_198096	36,0226212	-10,3422508	0,388	20,567	0,0256	0,866

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1166_199361	36,5332642	-10,3375349	0,352	20,17	1	1166_199450	36,5320816	-10,3372107	0,343	21,325	0,0216	1,155
1166_204654	36,4114265	-10,3194666	0,309	18,229	0	1166_203017	36,4112778	-10,3204508	0,277	20,254	0,0163	2,025
1166_207676	36,290226	-10,2990179	0,386	21,123	1	1166_207628	36,2914391	-10,2987461	0,384	21,914	0,0231	0,791
1165_2908	36,9065704	-11,2216501	0,473	19,99	1	1165_2989	36,9063225	-11,2208252	0,465	20,648	0,0183	0,658
1165_8738	37,453476	-11,1980715	0,562	19,885	1	1165_8528	37,4528503	-11,1984806	0,546	20,526	0,0172	0,641
1165_21082	37,8275642	-11,1455469	0,579	20,772	1	1165_21051	37,8269424	-11,1448841	0,569	21,126	0,0213	0,354
1165_27857	37,4500809	-11,1193304	0,575	19,41	0	1165_27175	37,4505005	-11,118659	0,558	21,371	0,0186	1,961
1165_29545	37,5650826	-11,1099663	0,603	20,554	1	1165_29425	37,564312	-11,1097898	0,604	20,871	0,0187	0,317
1165_55179	37,7937279	-11,005825	0,705	21,115	1	1165_54850	37,7931747	-11,0059042	0,711	21,504	0,0142	0,389
1165_59348	37,1353188	-10,9880743	0,604	19,124	0	1165_58871	37,1364822	-10,9885054	0,59	21,017	0,0295	1,893
1165_59471	36,9606552	-10,9854593	0,596	20,785	1	1165_59405	36,9597206	-10,9859018	0,571	21,956	0,0244	1,171
1165_59913	37,4859085	-10,9860268	0,382	19,243	0	1165_59554	37,4846115	-10,9853764	0,365	21,067	0,0269	1,824
1165_60672	37,0310974	-10,9802475	0,708	20,754	1	1165_60474	37,0305138	-10,9804831	0,679	21,351	0,016	0,597
1165_67346	37,6908264	-10,9535961	0,366	19,651	1	1165_67319	37,6915741	-10,9543505	0,355	20,179	0,0193	0,528
1165_73502	37,0533066	-10,9283018	0,526	19,967	1	1165_73278	37,0541725	-10,928956	0,523	20,141	0,0242	0,174
1165_77799	37,2738686	-10,912117	0,372	19,875	1	1165_77385	37,2744408	-10,9107628	0,346	21,197	0,0271	1,322
1165_91826	37,3936882	-10,8523092	0,32	19,951	1	1165_92340	37,3941841	-10,8532305	0,33	20,429	0,0174	0,478
1165_100871	37,7442017	-10,8174934	0,371	19,752	1	1165_99999	37,7442703	-10,8168268	0,38	20,732	0,0124	0,98
1165_105986	36,9465218	-10,7954216	0,338	18,527	0	1165_105397	36,9475479	-10,7947407	0,34	21,756	0,0211	3,229
1165_130173	37,0600357	-10,7045498	0,147	17,093	0	1165_126999	37,0600281	-10,7076225	0,16	20,899	0,0284	3,806
1165_147053	36,9985428	-10,6241436	0,327	19,576	0	1165_146585	36,998764	-10,6254425	0,317	21,583	0,0224	2,007
1165_186954	37,2095604	-10,4595871	0,302	19,57	1	1165_186575	37,2101517	-10,4595346	0,274	20,51	0,0094	0,94
1165_192120	37,2533607	-10,4369764	0,748	21,464	1	1165_191869	37,2539024	-10,4377947	0,789	21,865	0,0258	0,401
1165_202511	37,6913681	-10,3984222	0,21	19,049	1	1165_201667	37,6907349	-10,4000731	0,207	20,152	0,0218	1,103
1164_13070	38,1971283	-11,1707478	0,567	21,231	1	1164_13056	38,1963921	-11,171237	0,538	21,394	0,0204	0,163
1164_36618	38,6581268	-11,0656881	0,759	20,465	1	1164_36412	38,6587868	-11,066328	0,729	20,727	0,0242	0,262
1164_50443	38,249424	-11,0048141	0,346	21,141	1	1164_49978	38,2487793	-11,0059261	0,347	21,36	0,0226	0,219
1164_51522	38,4898834	-11,0015182	0,396	19,459	1	1164_51300	38,4904137	-11,0007038	0,381	20,576	0,0186	1,117
1164_53166	38,2483368	-10,9970493	0,316	18,791	1	1164_53058	38,2490387	-10,9970055	0,279	20,194	0,0115	1,403
1164_56841	38,4097672	-10,9746094	0,562	20,594	1	1164_56459	38,4102402	-10,9757929	0,537	21,07	0,0297	0,476
1164_67822	38,5891304	-10,9249039	0,464	20,385	1	1164_67770	38,5898094	-10,9243774	0,467	21,229	0,0179	0,844
1164_68181	38,2131119	-10,9223738	0,752	21,556	1	1164_68325	38,2123222	-10,9219189	0,783	21,659	0,0238	0,103
1164_73982	38,3241844	-10,8987293	0,414	20,124	1	1164_74030	38,3227692	-10,8990345	0,412	20,719	0,0281	0,595
1164_90055	38,084446	-10,827919	0,338	19,367	1	1164_89736	38,0851288	-10,828042	0,329	19,786	0,0119	0,419
1164_97425	37,8838768	-10,7919378	0,415	21,25	1	1164_97391	37,8834076	-10,7916508	0,42	21,924	0,0107	0,674
1164_97745	38,4144173	-10,7939062	0,415	19,55	0	1164_97303	38,4154091	-10,7929811	0,414	21,752	0,0266	2,202
1164_103134	37,8836784	-10,7715101	0,316	18,821	1	1164_102395	37,8823395	-10,7718792	0,288	19,603	0,0227	0,782
1164_112572	38,0059395	-10,7241707	0,488	20,857	1	1164_112664	38,0055351	-10,7240114	0,472	21,053	0,0093	0,196
1164_134629	38,6922913	-10,6357174	0,277	18,519	1	1164_132792	38,6921158	-10,6351318	0,247	19,106	0,0093	0,587
1164_148159	38,438633	-10,565999	0,655	21,648	1	1164_148187	38,4378395	-10,5661402	0,692	21,672	0,0198	0,024
1164_157909	38,7054596	-10,5247116	0,234	18,992	1	1164_157483	38,7073784	-10,5240278	0,269	20,022	0,0269	1,03
1164_179971	38,6408653	-10,4164524	0,493	21,37	1	1164_179969	38,6414986	-10,4159822	0,5	21,725	0,017	0,355

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1164_193282	38,2269325	-10,3694105	0,165	16,319	0	1164_190112	38,2287674	-10,3715839	0,152	21,061	0,0288	4,742
1164_193302	38,5233192	-10,3580036	0,872	21,584	1	1164_193250	38,5238419	-10,358551	0,863	21,788	0,0209	0,204
1164_207519	37,8575974	-10,2984095	0,294	18,611	0	1164_206968	37,8574066	-10,2971125	0,277	20,379	0,0207	1,768
1163_19786	30,6905746	-10,2048016	0,499	20,46	1	1163_19638	30,6900806	-10,2043486	0,492	21,252	0,0146	0,792
1163_20576	30,1891651	-10,2016687	0,466	19,595	1	1163_20172	30,1883965	-10,2012529	0,485	20,229	0,0183	0,634
1163_22258	30,2567825	-10,1954613	0,4	18,952	1	1163_21791	30,2577286	-10,194766	0,435	20,39	0,0225	1,438
1163_38180	30,457119	-10,1203537	0,221	18,555	0	1163_37088	30,4566784	-10,1212444	0,227	21,816	0,0127	3,261
1163_52710	30,6436901	-10,0486507	0,533	19,988	1	1163_52569	30,6436157	-10,0482121	0,514	20,311	0,0101	0,323
1163_65631	31,1122665	-9,9826355	0,658	21,412	1	1163_65272	31,1116467	-9,9836502	0,642	21,497	0,0297	0,085
1163_67267	30,3158627	-9,9778366	0,353	19,45	0	1163_66684	30,3161507	-9,9772415	0,368	21,07	0,0118	1,62
1163_69964	30,5798569	-9,962616	0,63	21,144	1	1163_69698	30,5803814	-9,9632912	0,647	21,781	0,0209	0,637
1163_73381	30,3712788	-9,9488163	0,492	20,299	0	1163_72633	30,370739	-9,9500246	0,503	21,802	0,0288	1,503
1163_82638	30,9957714	-9,9044085	0,694	21,685	1	1163_82649	30,9964485	-9,9046535	0,69	21,837	0,0182	0,152
1163_92621	30,4882011	-9,8628845	0,595	19,976	1	1163_91987	30,4878807	-9,8617582	0,596	21,46	0,028	1,484
1163_93859	30,8040504	-9,8569117	0,222	18,23	1	1163_93063	30,8035793	-9,8575296	0,204	19,256	0,0099	1,026
1163_110288	31,0289726	-9,7787161	0,615	20,245	1	1163_109679	31,02878	-9,7784481	0,64	21,055	0,008	0,81
1163_111890	30,9567757	-9,7733955	0,459	19,195	1	1163_111822	30,9561615	-9,7737494	0,439	19,759	0,0147	0,564
1163_113979	30,1948185	-9,7649813	0,561	19,882	0	1163_112406	30,1957207	-9,7657013	0,557	21,569	0,0267	1,687
1163_167573	30,3527889	-9,5082293	0,68	21,251	1	1163_167350	30,3534565	-9,5083084	0,65	21,907	0,0169	0,656
1163_175095	30,5916481	-9,4778843	0,641	20,724	1	1163_174824	30,5917072	-9,4776173	0,627	21,291	0,0068	0,567
1163_188986	30,9693165	-9,4201365	0,215	18,828	0	1163_187827	30,9694862	-9,4209919	0,214	21,421	0,011	2,593
1163_203943	31,0463924	-9,3525658	0,342	19,066	1	1163_203497	31,0455189	-9,3521776	0,351	20,076	0,0165	1,01
1162_23745	32,0919685	-10,2180882	0,236	17,731	0	1162_20377	32,0932388	-10,2197552	0,255	20,404	0,0281	2,673
1162_46516	31,9088211	-10,1138716	0,572	20,359	1	1162_46573	31,9089909	-10,1128645	0,541	20,716	0,024	0,357
1162_82800	31,1880264	-9,963892	0,361	20,132	1	1162_83262	31,1869431	-9,9641247	0,343	20,194	0,0198	0,062
1162_84840	31,1911182	-9,957737	0,375	19,589	1	1162_84637	31,1920128	-9,9585152	0,354	19,729	0,0218	0,14
1162_119042	32,1119156	-9,8158178	0,306	20,346	0	1162_119102	32,112793	-9,8148899	0,296	21,861	0,0206	1,515
1162_123016	31,7897644	-9,8005219	0,524	21,001	1	1162_123114	31,7903461	-9,8011732	0,54	21,159	0,0195	0,158
1162_124478	31,4513206	-9,7933187	0,801	21,715	1	1162_124380	31,4510956	-9,7935162	0,83	21,976	0,008	0,261
1162_124876	31,622757	-9,8068476	0,178	17,235	0	1162_121538	31,6220512	-9,8062248	0,172	19,347	0,0101	2,112
1162_126653	31,2979355	-9,7878304	0,211	18,83	0	1162_126193	31,2991371	-9,7881308	0,235	20,343	0,0151	1,513
1162_135755	31,5231857	-9,7567425	0,111	16,617	1	1162_135264	31,5231247	-9,7560863	0,133	16,842	0,0048	0,225
1162_142939	31,2721214	-9,7178526	0,707	21,416	1	1162_143096	31,2711601	-9,7174816	0,694	21,942	0,0263	0,526
1162_159992	31,6618824	-9,649869	0,417	20,886	1	1162_160060	31,6624146	-9,6491613	0,377	21,615	0,0175	0,729
1162_167352	31,9676571	-9,6194305	0,524	20,719	1	1162_166976	31,9685192	-9,6202888	0,514	21,892	0,0272	1,173
1162_185209	31,629221	-9,5480089	0,345	18,656	0	1162_184349	31,630434	-9,5482492	0,375	20,445	0,0215	1,789
1162_188134	31,4823723	-9,5354071	0,355	18,556	0	1162_186902	31,4813194	-9,5346937	0,393	21,124	0,0226	2,568
1162_192630	31,740881	-9,5099878	0,817	21,332	1	1162_192556	31,7419529	-9,5100765	0,818	21,592	0,0289	0,26
1162_195582	31,8716621	-9,5025568	0,199	18,126	1	1162_197189	31,8726501	-9,5036898	0,203	18,304	0,0177	0,178
1162_208325	32,0288696	-9,4476032	0,821	20,56	1	1162_207870	32,0295982	-9,4480047	0,802	21,61	0,0224	1,05
1162_221875	31,7225094	-9,3942842	0,195	19,942	1	1162_220882	31,7217236	-9,3961697	0,174	20,42	0,0237	0,478
1162_224810	31,4819832	-9,3792	0,798	20,886	1	1162_224513	31,4822025	-9,3795071	0,824	21,561	0,0101	0,675

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1162_230914	31,7129459	-9,3532696	0,897	21,877	1	1162_230922	31,7125072	-9,3529587	0,934	21,992	0,0149	0,115
1162_239898	31,3115482	-9,307147	0,474	20,71	1	1153_13758	31,3111115	-9,3061724	0,504	21,726	0,0228	1,016
1162_241923	31,2611809	-9,3194437	0,463	20,018	0	1162_240714	31,2625008	-9,3198328	0,482	21,524	0,0286	1,506
1162_242121	31,2623444	-9,3206043	0,457	19,267	0	1162_240714	31,2625008	-9,3198328	0,482	21,524	0,0165	2,257
1161_16708	32,2246895	-10,2270746	0,788	21,191	1	1161_16770	32,2254219	-10,2265015	0,778	21,802	0,0248	0,611
1161_22867	32,7122002	-10,201786	0,557	20,382	1	1161_22663	32,7124672	-10,2014771	0,53	21,118	0,0094	0,736
1161_22892	33,0445175	-10,201169	0,572	20,445	1	1161_22975	33,044342	-10,2005892	0,619	21,252	0,0142	0,807
1161_27038	32,8192444	-10,1825895	0,731	21,442	1	1161_26944	32,8185921	-10,1829243	0,733	21,546	0,0189	0,104
1161_29521	32,9787102	-10,1720695	0,55	20,876	1	1161_29507	32,978569	-10,1715555	0,548	21,512	0,0123	0,636
1161_30135	33,0420914	-10,1707106	0,548	20,65	1	1161_29815	33,0415611	-10,1710062	0,54	21,191	0,0138	0,541
1161_30814	32,9149666	-10,1672697	0,3	19,627	1	1161_30732	32,9139214	-10,1680098	0,324	19,818	0,0203	0,191
1161_32703	32,4312363	-10,1601639	0,162	18,909	1	1161_32833	32,4326019	-10,1579771	0,153	20,059	0,0258	1,15
1161_40225	32,8692245	-10,1278229	0,392	18,738	1	1161_39749	32,8693886	-10,1272659	0,373	19,471	0,0111	0,733
1161_46172	32,4544792	-10,0983038	0,552	20,182	1	1161_46411	32,4538193	-10,0985718	0,557	20,703	0,0162	0,521
1161_50489	32,4762611	-10,0805969	0,567	20,292	1	1161_50389	32,4769592	-10,0808449	0,603	20,95	0,0171	0,658
1161_67104	33,0439301	-10,0094576	0,566	20,022	1	1161_67107	33,0443573	-10,0089016	0,579	20,707	0,0163	0,685
1161_75917	32,8121452	-9,973424	0,35	19,242	0	1161_75465	32,8108864	-9,9742422	0,336	21,014	0,0264	1,772
1161_77073	33,0051155	-9,9705353	0,609	20,032	0	1161_75668	33,0055199	-9,9706907	0,597	21,661	0,0104	1,629
1161_84837	32,4334564	-9,9391823	0,328	17,725	0	1161_83168	32,4323959	-9,9377966	0,322	21,689	0,0296	3,964
1161_84999	32,2200775	-9,9309492	0,264	19,01	1	1161_85360	32,2184448	-9,9312963	0,252	19,105	0,0241	0,095
1161_96186	32,5708847	-9,8822002	0,562	20,513	1	1161_95855	32,5721245	-9,8824768	0,572	21,077	0,0292	0,564
1161_98846	32,9920769	-9,870451	0,581	20,154	1	1161_98540	32,992775	-9,8710718	0,541	21,274	0,022	1,12
1161_103116	32,2841911	-9,8503485	0,423	21,87	1	1161_103311	32,284668	-9,8506212	0,437	21,895	0,0109	0,025
1161_106775	32,8142204	-9,8341017	0,511	20,408	1	1161_106886	32,8140297	-9,8334455	0,488	20,79	0,0152	0,382
1161_112357	32,3787651	-9,8081951	0,725	21,533	1	1161_112566	32,3787766	-9,807291	0,746	21,661	0,0236	0,128
1161_114357	32,5837784	-9,8007059	0,542	21,099	1	1161_114113	32,5835648	-9,8000364	0,518	21,3	0,0161	0,201
1161_115301	32,8019257	-9,7967339	0,553	20,047	1	1161_114965	32,8014183	-9,7971115	0,548	20,433	0,0145	0,386
1161_129272	32,2677765	-9,7344704	0,443	19,498	1	1161_129296	32,2685585	-9,7336731	0,403	19,848	0,0228	0,35
1161_129481	32,5407791	-9,7320452	0,296	21,538	1	1161_129850	32,5410309	-9,7302599	0,308	21,625	0,0286	0,087
1161_142059	32,9795189	-9,6745615	0,732	21,11	1	1161_142256	32,9797745	-9,6740236	0,784	21,578	0,0155	0,468
1161_159886	32,7850685	-9,601347	0,484	20,729	1	1161_159280	32,7839317	-9,6012774	0,514	20,756	0,0242	0,027
1161_161266	32,5910187	-9,5970774	0,229	18,04	0	1161_159826	32,5908318	-9,5981464	0,21	21,246	0,0143	3,206
1161_161737	32,5108299	-9,5946798	0,27	18,633	0	1161_161226	32,5102386	-9,5929594	0,276	21,378	0,0271	2,745
1161_164210	32,1408386	-9,580164	0,413	20,051	1	1161_164049	32,1402931	-9,5793991	0,431	20,754	0,0184	0,703
1161_164731	32,3316002	-9,5807047	0,22	18,716	0	1161_164046	32,3309555	-9,5795555	0,256	21,954	0,0168	3,238
1161_166239	32,443779	-9,5795813	0,149	18,452	0	1161_163588	32,4424934	-9,5811119	0,164	21,701	0,0186	3,249
1161_167879	32,403553	-9,5664625	0,181	17,333	1	1161_168235	32,4037628	-9,5677929	0,211	17,857	0,0148	0,524
1161_170144	32,2973824	-9,5463343	0,167	16,251	1	1161_173612	32,297039	-9,5455608	0,159	16,447	0,0087	0,196
1161_178812	32,9747772	-9,5225382	0,224	18,26	0	1161_176163	32,9750786	-9,5238514	0,257	19,942	0,0174	1,682
1161_203387	32,2155228	-9,4085732	0,488	19,734	1	1161_202732	32,2154732	-9,4089642	0,527	20,935	0,0085	1,201
1161_219346	32,7775955	-9,3386946	0,722	20,432	1	1152_7489	32,7776756	-9,3387508	0,679	20,806	0,0025	0,374
1160_13187	33,693924	-10,238265	0,454	20,658	1	1160_12948	33,6938324	-10,2378559	0,478	20,949	0,0087	0,291

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1160_13647	33,1035309	-10,2354364	0,607	20,946	1	1160_13410	33,103672	-10,2363615	0,579	21,032	0,0226	0,086
1160_30037	33,7458992	-10,1708441	0,166	17,175	0	1160_28216	33,7465553	-10,1717978	0,179	20,262	0,0118	3,087
1160_31217	33,992321	-10,1598558	0,151	17,072	0	1160_31812	33,9895325	-10,1593876	0,141	19,679	0,0264	2,607
1160_55312	33,1566963	-10,0474043	0,409	19,555	0	1160_54809	33,1552734	-10,046875	0,428	21,462	0,0294	1,907
1160_65751	33,2541389	-10,0013771	0,407	19,405	1	1160_65227	33,2533875	-10,00144	0,412	20,066	0,0145	0,661
1160_70289	33,2898064	-9,9789171	0,602	20,333	1	1160_69893	33,2894287	-9,9792356	0,606	21,469	0,0118	1,136
1160_71551	33,8462257	-9,9765301	0,308	19,263	0	1160_70811	33,8468704	-9,9758968	0,298	21,487	0,0146	2,224
1160_72172	33,8925591	-9,9781857	0,212	17,658	0	1160_71634	33,8940239	-9,9794531	0,19	19,829	0,0239	2,171
1160_77035	33,5585327	-9,9489727	0,817	21,174	1	1160_77020	33,5592842	-9,9485502	0,791	21,965	0,0232	0,791
1160_78584	33,2943878	-9,9434643	0,694	20,668	1	1160_78063	33,2944756	-9,9430952	0,703	21,744	0,0097	1,076
1160_79177	33,3482628	-9,9395103	0,608	20,647	1	1160_79028	33,3486404	-9,9392538	0,586	21,914	0,0109	1,267
1160_80625	33,719635	-9,9363089	0,333	18,967	1	1160_80260	33,7186966	-9,9352913	0,338	20,154	0,0236	1,187
1160_104483	33,0744362	-9,8264141	0,652	20,695	1	1160_104425	33,07407	-9,8270245	0,657	21,381	0,0177	0,686
1160_109836	33,4230309	-9,8023682	0,421	20,747	1	1160_109549	33,4233513	-9,8026743	0,455	21,538	0,0088	0,791
1160_113230	33,2270584	-9,7931499	0,245	19,007	0	1160_111846	33,2264709	-9,7915688	0,251	21,818	0,0233	2,811
1160_113629	33,7133713	-9,78549	0,511	21,572	1	1160_113045	33,7138748	-9,7864857	0,513	21,958	0,0247	0,386
1160_130307	33,1922684	-9,7112608	0,229	19,844	0	1160_130296	33,1922874	-9,7099171	0,216	21,415	0,0177	1,571
1160_133730	33,6972389	-9,6951294	0,461	20,421	1	1160_133688	33,698513	-9,6948624	0,434	20,901	0,027	0,48
1160_137793	33,9875069	-9,6851025	0,321	17,551	0	1160_138555	33,9881973	-9,6855774	0,331	19,616	0,0139	2,065
1160_157014	33,7040672	-9,5950508	0,741	21,012	1	1160_156819	33,704277	-9,5946293	0,786	21,666	0,0123	0,654
1160_161609	33,1479568	-9,5747032	0,491	19,44	0	1160_161199	33,1487045	-9,5749741	0,523	21,478	0,0171	2,038
1160_162409	33,2452393	-9,5707064	0,52	20,699	1	1160_162198	33,2443085	-9,5706987	0,477	20,733	0,0206	0,034
1160_163069	33,8117104	-9,5725431	0,308	18,024	0	1160_162114	33,8120384	-9,571167	0,286	20,918	0,0231	2,894
1160_165260	33,4395981	-9,5574474	0,438	19,743	0	1160_164688	33,4390259	-9,5577364	0,465	21,657	0,0129	1,914
1160_168400	33,5204773	-9,54179	0,451	19,872	1	1160_168310	33,5199623	-9,5412245	0,459	20,299	0,0158	0,427
1160_170446	33,7747993	-9,5315952	0,314	19,308	1	1160_170139	33,7764244	-9,5312939	0,281	20,562	0,027	1,254
1160_179241	33,9322166	-9,4934893	0,426	19,783	1	1160_179228	33,9318008	-9,4923487	0,384	20,86	0,0243	1,077
1160_187116	33,9889412	-9,4596653	0,465	20,038	0	1160_186404	33,9889336	-9,4585028	0,477	21,56	0,0245	1,522
1160_190517	33,6277657	-9,4476261	0,403	18,882	0	1160_190204	33,6268654	-9,4480658	0,393	20,584	0,0192	1,702
1160_194361	33,0568886	-9,4271526	0,54	19,649	0	1160_193573	33,056469	-9,4276848	0,579	21,229	0,0154	1,58
1160_199022	33,3045769	-9,4050636	0,58	20,194	0	1160_198893	33,304287	-9,4038467	0,548	21,993	0,0296	1,799
1160_213095	33,7003555	-9,3415833	0,509	20,738	1	1151_7093	33,7008781	-9,3419714	0,517	21,445	0,0143	0,707
1159_30676	34,7452393	-10,1604977	0,519	19,575	1	1159_30502	34,7459869	-10,1600266	0,54	20,87	0,0196	1,295
1159_33812	34,740139	-10,1553955	0,247	17,74	0	1159_31807	34,7405815	-10,1541138	0,244	19,385	0,0189	1,645
1159_52530	34,0148659	-10,059597	0,463	20,527	1	1159_52289	34,0141411	-10,0597525	0,499	21,186	0,0154	0,659
1159_68911	34,9572372	-9,982975	0,618	20,645	1	1159_68521	34,9578362	-9,9838972	0,622	21,312	0,0267	0,667
1159_71525	34,4017868	-9,9695654	0,538	21,559	1	1159_71538	34,402195	-9,9698067	0,572	21,593	0,0107	0,034
1159_74469	34,5779457	-9,9573584	0,547	20,121	1	1159_74290	34,5778236	-9,9566221	0,576	21,524	0,0172	1,403
1159_79669	34,2988396	-9,9340925	0,263	19,582	0	1159_79021	34,2971115	-9,9351521	0,244	21,987	0,0293	2,405
1159_85228	34,6417274	-9,911725	0,389	18,617	0	1159_84590	34,6425514	-9,9111309	0,383	20,306	0,0191	1,689
1159_94999	34,7760429	-9,8623457	0,58	20,456	1	1159_95063	34,7767487	-9,86168	0,566	21,835	0,0228	1,379
1159_114886	34,3252258	-9,775218	0,457	20,976	1	1159_114594	34,3255005	-9,7747669	0,442	21,944	0,011	0,968

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1159_126321	34,6337624	-9,7210484	0,471	19,294	1	1159_126761	34,6338692	-9,7203712	0,472	19,321	0,0146	0,027
1159_128162	34,8176384	-9,7188387	0,48	19,509	0	1159_126746	34,8174057	-9,7182894	0,491	21,247	0,0128	1,738
1159_135187	34,9395676	-9,6814365	0,254	19,504	1	1159_135196	34,9393501	-9,6817474	0,246	20,031	0,0054	0,527
1159_149578	34,3743401	-9,6180305	0,377	19,652	1	1159_149039	34,37323	-9,6172771	0,367	20,047	0,0248	0,395
1159_156797	34,7321663	-9,5816288	0,727	21,318	1	1159_156855	34,7320747	-9,5810261	0,732	21,907	0,0159	0,589
1159_159628	34,0937843	-9,5687294	0,728	21,38	1	1159_159585	34,0932159	-9,568512	0,754	21,475	0,0157	0,095
1159_159954	34,3649445	-9,5682449	0,543	20,438	1	1159_159602	34,3641205	-9,5682516	0,589	21,445	0,0186	1,007
1159_160860	34,2596931	-9,5662174	0,421	19,492	1	1159_160138	34,2601929	-9,5660229	0,455	20,299	0,0106	0,807
1159_164089	34,3755493	-9,5502834	0,298	19,009	0	1159_163709	34,3751411	-9,5492668	0,262	20,618	0,0175	1,609
1159_171090	34,3060989	-9,5165377	0,355	19,192	0	1159_170009	34,3068886	-9,5175867	0,363	21,813	0,0234	2,621
1159_172037	34,1140099	-9,5140009	0,281	18,193	0	1159_171012	34,1124649	-9,5141592	0,266	20,731	0,0235	2,538
1159_189240	34,3800163	-9,4305038	0,571	20,547	1	1159_189220	34,3805542	-9,4302073	0,592	20,869	0,0143	0,322
1159_189557	34,3566437	-9,4386511	0,423	18,193	0	1159_187280	34,355526	-9,4377871	0,429	21,71	0,028	3,517
1159_194563	34,5562172	-9,4061852	0,28	19,512	1	1159_194447	34,5565186	-9,4055309	0,295	20,811	0,011	1,299
1159_198158	34,0329399	-9,3922958	0,394	18,902	0	1159_197328	34,0336342	-9,3919964	0,401	20,544	0,0143	1,642
1158_18867	35,7513542	-10,2206869	0,34	18,757	0	1158_18135	35,7497063	-10,2204018	0,317	20,591	0,0287	1,834
1158_20421	35,3346672	-10,2121906	0,201	18,959	1	1158_20624	35,3321915	-10,21243	0,191	19,008	0,0292	0,049
1158_36370	35,9178429	-10,145566	0,309	20,142	1	1158_35889	35,9182816	-10,1449232	0,305	21,247	0,0127	1,105
1158_37733	35,5356064	-10,136982	0,841	21,307	1	1158_37911	35,5360374	-10,1362095	0,827	21,848	0,0242	0,541
1158_47225	35,057766	-10,0977488	0,486	20,028	1	1158_46836	35,0585518	-10,0982447	0,45	21,203	0,0199	1,175
1158_47308	35,1982803	-10,0996275	0,618	20,008	0	1158_46204	35,1978531	-10,10042	0,584	21,837	0,0219	1,829
1158_53497	35,6338387	-10,0748777	0,182	18,614	0	1158_52056	35,6361313	-10,0752335	0,155	20,737	0,0252	2,123
1158_55797	35,2004433	-10,0593767	0,339	19,22	1	1158_55293	35,2004509	-10,059967	0,325	20,218	0,0103	0,998
1158_56062	35,449501	-10,0577841	0,575	19,989	1	1158_55660	35,44981	-10,0586042	0,549	20,893	0,0206	0,904
1158_62290	35,7535973	-10,0267925	0,557	20,986	1	1158_62126	35,7544022	-10,0267267	0,578	21,937	0,0185	0,951
1158_69075	35,8293419	-9,9992332	0,328	19,211	0	1158_68299	35,8288727	-9,9985542	0,326	21,626	0,014	2,415
1158_88630	35,2209244	-9,9136534	0,521	19,621	1	1158_88033	35,2209854	-9,9132957	0,532	20,327	0,0081	0,706
1158_90004	35,1339645	-9,9057236	0,573	20,254	1	1158_89634	35,133007	-9,9063845	0,609	21,073	0,0271	0,819
1158_90479	35,2014999	-9,9050274	0,155	18,513	0	1158_89661	35,2011261	-9,9057856	0,178	21,522	0,0081	3,009
1158_99720	35,3213158	-9,8688602	0,162	19,348	0	1158_97958	35,3206863	-9,8695774	0,137	21,997	0,0095	2,649
1158_102834	35,7488708	-9,8495665	0,511	19,654	1	1158_102876	35,749176	-9,8498163	0,504	20,614	0,0087	0,96
1158_111632	35,4164848	-9,8099689	0,59	20,893	1	1158_111635	35,4172859	-9,8095493	0,579	21,634	0,0214	0,741
1158_117342	35,273777	-9,7968512	0,173	16,93	1	1158_115864	35,2752647	-9,7960682	0,173	17,934	0,0176	1,004
1158_119088	35,8090172	-9,7803841	0,492	19,168	0	1158_118697	35,8096809	-9,780941	0,454	20,736	0,0187	1,568
1158_141001	35,6540985	-9,6796684	0,509	19,889	1	1158_140754	35,6536636	-9,6794968	0,501	20,821	0,0102	0,932
1158_142297	35,7069435	-9,67766	0,345	19,293	0	1158_141210	35,706459	-9,6784143	0,31	21,011	0,0157	1,718
1158_145271	35,6916885	-9,6595907	0,699	21,282	1	1158_145251	35,6906357	-9,6595774	0,688	21,299	0,0267	0,017
1158_149019	35,1975174	-9,6431694	0,689	21,227	1	1158_149178	35,196907	-9,6421785	0,736	21,916	0,0296	0,689
1158_150092	35,2841568	-9,6419563	0,299	18,904	1	1158_149625	35,2846642	-9,6412735	0,293	20,339	0,0136	1,435
1158_150837	35,8182335	-9,6365261	0,846	20,286	0	1158_150599	35,8176155	-9,6360674	0,886	21,935	0,021	1,649
1158_155362	35,1780128	-9,6163979	0,675	20,176	1	1158_155446	35,1780167	-9,6155396	0,674	20,688	0,0218	0,512
1158_166225	35,6753922	-9,5666094	0,556	21,224	1	1158_166371	35,6762543	-9,5663052	0,593	21,489	0,0209	0,265

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1158_190765	35,5506706	-9,4589977	0,511	20,285	1	1158_190619	35,5501671	-9,4591713	0,514	20,836	0,0117	0,551
1158_198752	35,5031586	-9,4221582	0,553	20,408	1	1158_198437	35,5034866	-9,4225578	0,527	20,918	0,0119	0,51
1158_201141	35,5280418	-9,4235649	0,514	18,263	0	1158_198488	35,5293083	-9,4231033	0,506	21,121	0,0297	2,858
1158_207204	35,243679	-9,3874512	0,429	18,866	0	1158_206584	35,2430992	-9,3872128	0,414	20,978	0,0125	2,112
1158_208269	35,694416	-9,3805418	0,56	20,734	1	1158_208110	35,6956558	-9,3806534	0,548	21,345	0,0286	0,611
1157_16848	36,1295662	-10,2352695	0,171	16,833	0	1157_16668	36,1285172	-10,2367582	0,194	18,827	0,0189	1,994
1157_22208	36,7935066	-10,2125587	0,139	17,48	0	1157_20760	36,7920074	-10,2142801	0,166	19,914	0,0201	2,434
1157_26137	35,9780083	-10,1908302	0,573	20,415	1	1157_25821	35,9783783	-10,1909771	0,614	21,481	0,0092	1,066
1157_26963	36,7281494	-10,186141	0,532	20,311	1	1157_26603	36,7288055	-10,1870985	0,525	21,626	0,0262	1,315
1157_28348	36,559845	-10,1813564	0,441	19,752	0	1157_28006	36,559864	-10,1804228	0,457	21,284	0,0191	1,532
1157_31801	36,1312904	-10,1653042	0,551	20,919	1	1157_31763	36,1318169	-10,1655045	0,564	21,098	0,0128	0,179
1157_33917	36,3955078	-10,1562462	0,575	21,913	1	1157_34128	36,3946266	-10,1559267	0,569	21,965	0,0218	0,052
1157_54072	36,4498711	-10,0707903	0,323	19,341	1	1157_54213	36,4506569	-10,0701618	0,321	19,361	0,0168	0,02
1157_55887	36,058773	-10,0605211	0,57	21,253	1	1157_55721	36,0583611	-10,0612602	0,574	21,698	0,0198	0,445
1157_60468	36,3550987	-10,0488024	0,144	17,837	1	1157_59676	36,3537521	-10,0476131	0,171	17,973	0,0162	0,136
1157_60731	36,084938	-10,0378275	0,553	20,622	1	1157_60578	36,0845222	-10,0373144	0,527	21,719	0,0152	1,097
1157_62817	36,3353195	-10,0282011	0,866	21,181	1	1157_62747	36,3345451	-10,0280905	0,878	21,736	0,0214	0,555
1157_70345	36,3967896	-10,003294	0,325	18,417	0	1157_68379	36,3961945	-10,0038319	0,315	20,659	0,0135	2,242
1157_70840	36,8490982	-10,0005226	0,395	19,03	0	1157_69449	36,8476715	-10,0002108	0,432	20,639	0,0276	1,609
1157_73502	36,1213531	-9,9930582	0,163	17,725	1	1157_72986	36,1238556	-9,9935369	0,135	17,747	0,0253	0,022
1157_99989	36,7207108	-9,8696871	0,686	20,777	1	1157_99809	36,7206192	-9,8692484	0,717	21,949	0,0114	1,172
1157_105480	36,5741196	-9,8535118	0,3	18,018	0	1157_104279	36,5738945	-9,8529158	0,31	19,554	0,0102	1,536
1157_130055	36,1055412	-9,7379503	0,582	20,177	1	1157_129801	36,1046753	-9,7376518	0,613	21,334	0,0214	1,157
1157_148536	36,0311546	-9,6568537	0,462	20,395	1	1157_148469	36,0324478	-9,6567841	0,475	21,518	0,0269	1,123
1157_151519	36,1131248	-9,6438951	0,563	21,107	1	1157_151165	36,1127701	-9,6451273	0,522	21,306	0,0299	0,199
1157_157227	36,4135399	-9,6235542	0,345	19,641	1	1157_156994	36,4145164	-9,6244373	0,343	19,846	0,023	0,205
1157_161323	36,1528893	-9,6049252	0,522	20,955	1	1157_161367	36,1527328	-9,6044369	0,552	20,988	0,0115	0,033
1157_163004	36,4150467	-9,59863	0,79	21,675	1	1157_163140	36,415123	-9,5978508	0,83	21,704	0,0211	0,029
1157_164435	36,1667709	-9,5933275	0,604	20,907	1	1157_164778	36,1665688	-9,5940723	0,571	21,866	0,0186	0,959
1157_166994	36,8275948	-9,5819435	0,813	21,212	1	1157_166816	36,8272095	-9,5819244	0,799	21,703	0,0103	0,491
1157_179060	36,4682999	-9,5275021	0,529	20,16	1	1157_179300	36,4689636	-9,526619	0,573	20,913	0,0249	0,753
1157_187051	36,2274857	-9,4929314	0,446	19,869	1	1157_186899	36,2276726	-9,4922962	0,469	20,574	0,0136	0,705
1157_192357	36,662838	-9,4807091	0,129	16,293	1	1157_192160	36,6620178	-9,4808445	0,121	16,691	0,0068	0,398
1157_201578	36,5833359	-9,4314623	0,931	21,239	1	1157_201378	36,5829506	-9,4318495	0,895	21,704	0,0154	0,465
1157_216988	36,0744209	-9,3658676	0,668	20,815	1	1157_216770	36,0750427	-9,3665104	0,651	21,501	0,0224	0,686
1156_17023	37,1522522	-10,2354698	0,334	19,515	1	1156_16294	37,1517372	-10,235631	0,308	20,16	0,0092	0,645
1156_45988	37,5448227	-10,1174059	0,444	20,192	1	1156_46301	37,5438004	-10,1174707	0,408	20,225	0,0208	0,033
1156_48652	37,4537697	-10,1072712	0,705	20,582	1	1156_48675	37,4535027	-10,106595	0,728	20,995	0,0187	0,413
1156_49040	37,2811546	-10,1067362	0,508	19,625	0	1156_48726	37,2821045	-10,1062727	0,495	21,35	0,0231	1,725
1156_56425	37,3319817	-10,0878878	0,202	17,608	1	1156_54583	37,3322601	-10,0861378	0,174	18,89	0,0212	1,282
1156_64189	37,0203781	-10,0430565	0,757	20,71	1	1156_63914	37,0201836	-10,0426702	0,706	21,623	0,0114	0,913
1156_65733	37,6394653	-10,0352278	0,481	20,831	1	1156_65620	37,6382561	-10,0357103	0,455	21,444	0,0277	0,613

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1156_67530	36,9820595	-10,0297461	0,564	19,733	0	1156_67071	36,9832001	-10,0292492	0,59	21,294	0,0287	1,561
1156_69642	36,9860802	-10,020772	0,53	20,136	0	1156_68980	36,9868507	-10,0209732	0,546	21,833	0,0178	1,697
1156_70377	37,2837677	-10,0279694	0,149	17,428	0	1156_68353	37,2827263	-10,0252018	0,183	21,316	0,0277	3,888
1156_84689	37,3892975	-9,9617462	0,466	20,326	1	1156_84572	37,3889618	-9,9611645	0,453	21,337	0,0141	1,011
1156_91155	37,734375	-9,9337406	0,545	21,588	1	1156_90978	37,7341003	-9,9340591	0,56	21,729	0,0096	0,141
1156_92725	37,5854225	-9,9308453	0,536	19,481	1	1156_92191	37,5860786	-9,9311638	0,515	20,24	0,0164	0,759
1156_109872	36,8824577	-9,8592577	0,289	19,148	0	1156_109744	36,882843	-9,858469	0,292	21,345	0,0137	2,197
1156_111524	37,7363701	-9,8524084	0,531	20,479	0	1156_111191	37,7370071	-9,8526917	0,524	21,996	0,0156	1,517
1156_115326	37,3191223	-9,8377762	0,507	19,828	1	1156_115231	37,3187675	-9,8374338	0,498	20,041	0,0108	0,213
1156_125515	37,5001106	-9,7980986	0,689	21,579	1	1156_125217	37,4991989	-9,7985048	0,649	21,796	0,0252	0,217
1156_126075	37,6141205	-9,8053217	0,173	17,265	1	1156_125164	37,6150894	-9,8036928	0,206	18,422	0,02	1,157
1156_138549	37,3010674	-9,7468243	0,645	21,32	1	1156_138695	37,3009872	-9,7462225	0,631	21,448	0,0151	0,128
1156_147124	37,0529633	-9,7200851	0,314	18,178	0	1156_145510	37,0531921	-9,7195454	0,319	20,767	0,0097	2,589
1156_153793	37,1972771	-9,6918678	0,467	19,748	1	1156_152926	37,1969986	-9,6923332	0,443	21,051	0,0114	1,303
1156_165736	37,1396408	-9,6466484	0,329	19,036	0	1156_164992	37,139183	-9,6482449	0,308	20,741	0,0283	1,705
1156_165798	37,4149399	-9,6447859	0,439	19,475	1	1156_165727	37,4163055	-9,6444292	0,402	20,132	0,0285	0,657
1156_171813	37,672184	-9,6244469	0,191	18,489	1	1156_171985	37,6703873	-9,6245384	0,171	19,049	0,0203	0,56
1156_173871	37,4200478	-9,613739	0,552	20,899	1	1156_173779	37,4192352	-9,6137505	0,528	20,955	0,0185	0,056
1156_177561	37,5073509	-9,601675	0,603	21,008	1	1156_177564	37,5081253	-9,6010838	0,63	21,569	0,0233	0,561
1156_182049	37,4997253	-9,5853586	0,429	20,773	1	1156_181669	37,5001526	-9,5853157	0,397	21,746	0,0085	0,973
1156_195105	37,7120399	-9,5323639	0,519	19,891	1	1156_194943	37,7110214	-9,5320549	0,535	21,199	0,0235	1,308
1156_195972	37,0774193	-9,5286913	0,605	20,879	1	1156_195999	37,0779152	-9,5280037	0,592	21,732	0,0204	0,853
1156_199536	37,6841011	-9,5153408	0,574	20,656	1	1156_199164	37,6843758	-9,516305	0,586	21,508	0,0236	0,852
1156_210943	37,3130455	-9,4725914	0,411	19,923	1	1156_210809	37,3137779	-9,4726076	0,388	21,106	0,0142	1,183
1156_216344	37,1126595	-9,4531765	0,605	20,475	1	1156_215994	37,1134987	-9,4532957	0,616	20,496	0,0202	0,021
1156_220026	37,5699959	-9,4413395	0,406	19,015	0	1156_219470	37,5708237	-9,4401207	0,381	20,986	0,0286	1,971
1156_223359	37,7669144	-9,430439	0,455	18,848	1	1156_223062	37,7677841	-9,430604	0,447	19,495	0,0182	0,647
1156_234030	37,6295052	-9,3878126	0,312	18,91	1	1156_233452	37,6295166	-9,3867846	0,341	20,082	0,0169	1,172
1156_235332	37,1637688	-9,3791885	0,781	21,518	1	1156_235395	37,164669	-9,3785477	0,785	21,796	0,0294	0,278
1156_236945	37,3503036	-9,3741007	0,742	21,414	1	1156_236629	37,3509216	-9,3747158	0,69	21,896	0,0228	0,482
1156_239662	37,7856216	-9,3627882	0,556	20,998	1	1156_239255	37,7846642	-9,3635893	0,591	21,946	0,0288	0,948
1156_242421	37,1202927	-9,352706	0,437	20,505	1	1156_242831	37,1208153	-9,3518753	0,411	21,519	0,0199	1,014
1156_250433	37,4387016	-9,3224449	0,57	20,908	1	1156_250365	37,4380379	-9,3219147	0,606	21,275	0,0198	0,367
1155_18367	38,0919914	-10,2356529	0,138	17,023	0	1155_16367	38,0912247	-10,2328329	0,152	20,459	0,0257	3,436
1155_20672	38,7252197	-10,2115421	0,428	20,963	1	1155_20551	38,7251968	-10,2120047	0,421	21,02	0,0093	0,057
1155_35563	38,5022392	-10,150569	0,731	20,629	1	1155_34937	38,5023193	-10,1516953	0,733	21,055	0,0295	0,426
1155_43194	38,0514603	-10,1166697	0,709	21,436	1	1155_42998	38,0522881	-10,1170549	0,731	21,844	0,0233	0,408
1155_46410	38,6178627	-10,1032839	0,581	20,908	1	1155_46203	38,6177559	-10,1038094	0,557	21,069	0,0127	0,161
1155_52683	38,2378578	-10,0777445	0,552	21,286	1	1155_52592	38,237236	-10,0780573	0,552	21,301	0,0159	0,015
1155_61901	38,0978279	-10,0362673	0,194	18,783	1	1155_61988	38,0976753	-10,0367689	0,175	18,914	0,0061	0,131
1155_66472	38,6317635	-10,0207176	0,381	18,534	0	1155_65789	38,6322708	-10,0218172	0,343	20,649	0,0227	2,115
1155_72722	38,5206871	-9,9879923	0,543	20,577	1	1155_72655	38,520298	-9,9888287	0,548	20,748	0,0211	0,171

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1155_76122	38,412384	-9,974659	0,602	21,21	1	1155_75779	38,4124641	-9,975523	0,626	21,585	0,0209	0,375
1155_76254	38,7569618	-9,9739494	0,612	21,116	1	1155_76089	38,7571869	-9,9745893	0,62	21,527	0,0164	0,411
1155_76732	38,4489212	-9,9722176	0,541	21,068	1	1155_76809	38,4477348	-9,9722223	0,527	21,171	0,0268	0,103
1155_77170	38,4476013	-9,9711943	0,525	20,572	1	1155_76809	38,4477348	-9,9722223	0,527	21,171	0,0234	0,599
1155_77739	37,8493309	-9,9680719	0,649	20,784	1	1155_77538	37,8490753	-9,96768	0,616	21,546	0,0116	0,762
1155_78068	38,7566986	-9,9756756	0,595	19,153	0	1155_76089	38,7571869	-9,9745893	0,62	21,527	0,0285	2,374
1155_101578	38,6841545	-9,8685064	0,579	21,055	1	1155_101644	38,6846771	-9,8680143	0,604	21,904	0,0169	0,849
1155_105153	38,6849709	-9,8542519	0,589	20,812	1	1155_105168	38,6837387	-9,8541107	0,613	21,592	0,0292	0,78
1155_124873	38,3364296	-9,7702513	0,477	21,229	1	1155_124688	38,3361816	-9,7707806	0,477	21,462	0,0125	0,233
1155_138047	37,8877182	-9,717535	0,519	20,21	1	1155_138053	37,8873901	-9,7162609	0,511	20,794	0,0295	0,584
1155_147011	38,5310936	-9,686429	0,279	18,694	0	1155_146111	38,5311966	-9,6847763	0,309	20,862	0,0252	2,168
1155_147207	38,8173409	-9,683115	0,441	19,385	1	1155_146826	38,8175392	-9,6834173	0,427	20,399	0,0074	1,014
1155_148841	37,9364853	-9,674963	0,321	19,617	1	1155_148282	37,9356461	-9,6745424	0,29	21,045	0,0156	1,428
1155_159456	38,3595657	-9,6337652	0,601	20,29	1	1155_159145	38,3602982	-9,6332779	0,573	21,225	0,021	0,935
1155_161723	38,105999	-9,625494	0,623	20,429	1	1155_161237	38,1058578	-9,6247292	0,661	21,606	0,019	1,177
1155_163647	37,9268684	-9,6181278	0,517	19,999	1	1155_162959	37,9273415	-9,6179552	0,543	21,12	0,0111	1,121
1155_165635	38,5153732	-9,6106253	0,561	20,391	1	1155_164988	38,5147705	-9,6109304	0,561	20,688	0,0156	0,297
1155_169018	38,6397057	-9,5950985	0,5	21,325	1	1155_169301	38,6407928	-9,5946627	0,526	21,684	0,0254	0,359
1155_194758	37,8575821	-9,4906158	0,502	20,569	1	1155_194320	37,858345	-9,4910574	0,472	21,593	0,0192	1,024
1155_196042	38,3417664	-9,4859304	0,367	20,789	1	1155_196303	38,3410683	-9,4855309	0,381	21,114	0,0146	0,325
1155_205411	38,2349815	-9,453392	0,175	17,119	1	1155_205609	38,2352448	-9,4516764	0,165	18,134	0,0186	1,015
1155_212219	37,9706688	-9,4234571	0,442	19,424	0	1155_211532	37,9712563	-9,4230042	0,411	21,206	0,0151	1,782
1155_213021	38,1717377	-9,4198503	0,185	18,158	0	1155_212429	38,1701851	-9,4186916	0,198	21,758	0,0214	3,6
1155_217383	38,2815056	-9,3999109	0,199	20,465	1	1155_217373	38,2796402	-9,4007206	0,2	20,544	0,0238	0,079
1155_222745	38,1911964	-9,3814249	0,313	19,172	0	1155_221885	38,190773	-9,3801184	0,338	21,731	0,0226	2,559
1155_229093	38,3329506	-9,3514357	0,603	20,475	1	1155_228628	38,3334732	-9,351985	0,631	21,83	0,0182	1,355
1155_232364	38,2615585	-9,3408899	0,388	18,967	0	1155_231207	38,2610703	-9,3413677	0,363	21,355	0,0129	2,388
1154_5885	30,6001625	-9,3382101	0,695	21,532	1	1163_205961	30,600481	-9,3374157	0,707	21,919	0,0219	0,387
1154_33465	30,2458477	-9,2093458	0,665	20,502	1	1154_33013	30,2453651	-9,2096357	0,688	21,927	0,0141	1,425
1154_38202	30,4488621	-9,1975603	0,223	17,814	1	1154_37797	30,4477882	-9,198946	0,235	19,243	0,0226	1,429
1154_39561	30,2703114	-9,1845226	0,224	18,443	1	1154_39746	30,2715073	-9,184762	0,237	18,468	0,0156	0,025
1154_45198	30,875742	-9,1590528	0,56	19,782	0	1154_44845	30,8755341	-9,1593943	0,588	21,55	0,0093	1,768
1154_53887	31,088192	-9,1159954	0,69	20,578	1	1154_53789	31,0892944	-9,1160679	0,691	21,189	0,0279	0,611
1154_62589	30,9871159	-9,0735502	0,641	20,159	1	1154_62605	30,987442	-9,0737839	0,629	20,979	0,0099	0,82
1154_83334	30,5497971	-8,979146	0,606	20,29	1	1154_82528	30,5494785	-8,9788408	0,596	20,873	0,0106	0,583
1154_97602	31,0437603	-8,9069653	0,529	19,434	1	1154_97560	31,0442581	-8,9071951	0,541	20,705	0,0123	1,271
1154_98705	30,5802746	-8,8974934	0,127	16,171	0	1154_101418	30,5816021	-8,8981495	0,152	17,943	0,012	1,772
1154_100727	30,8627949	-8,8918705	0,554	20,691	1	1154_100506	30,8638783	-8,8919621	0,583	21,159	0,0249	0,468
1154_104728	31,0953407	-8,8719988	0,366	19,748	1	1154_104790	31,0953426	-8,8714514	0,349	19,9	0,01	0,152
1154_108312	30,7681999	-8,855629	0,498	20,566	1	1154_108112	30,7679119	-8,8552809	0,474	20,883	0,0099	0,317
1154_114506	31,0621738	-8,8285913	0,529	19,619	1	1154_113950	31,061348	-8,8285294	0,567	20,252	0,0185	0,633
1154_118019	30,2801781	-8,8090334	0,543	20,144	1	1154_117838	30,2794952	-8,8082657	0,575	21,503	0,0234	1,359

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1154_120593	30,4170151	-8,7969084	0,621	20,74	1	1154_120534	30,415884	-8,7970266	0,63	20,785	0,0275	0,045
1154_123478	30,5622292	-8,7855892	0,437	18,871	1	1154_122765	30,5618153	-8,7862835	0,406	19,599	0,0164	0,728
1154_127253	31,1463966	-8,7631273	0,547	20,276	1	1154_127134	31,1462879	-8,7635231	0,55	20,285	0,0094	0,009
1154_133729	30,4166164	-8,7335491	0,529	19,929	1	1154_133461	30,4177971	-8,7340355	0,509	20,786	0,0286	0,857
1154_135855	30,4759293	-8,7233543	0,292	19,662	1	1154_135910	30,4766426	-8,7248955	0,323	19,674	0,0267	0,012
1154_141054	30,2046566	-8,6985483	0,484	19,837	1	1154_141228	30,2051105	-8,698185	0,442	20,398	0,0125	0,561
1154_148827	30,3514557	-8,663764	0,516	19,607	1	1154_148708	30,3515644	-8,6641121	0,547	20,381	0,0081	0,774
1154_159616	30,3040028	-8,6145477	0,429	18,761	0	1154_158783	30,3037338	-8,6137266	0,446	21,757	0,0174	2,996
1154_161332	30,9734039	-8,6043587	0,751	21,069	1	1154_160903	30,9726715	-8,6040468	0,765	21,474	0,0208	0,405
1154_163832	30,9234543	-8,5899315	0,593	20,483	1	1154_163904	30,9241066	-8,5894594	0,635	21,748	0,0191	1,265
1154_171427	30,45961	-8,5555429	0,506	19,787	0	1154_171098	30,4589615	-8,5545969	0,549	21,91	0,0253	2,123
1154_175031	30,6036434	-8,5365705	0,495	20,361	1	1154_175106	30,6025219	-8,5360327	0,489	20,877	0,0269	0,516
1154_175345	30,3608055	-8,5353918	0,818	20,818	1	1154_175227	30,3615036	-8,5348864	0,835	21,82	0,0233	1,002
1154_187371	31,0158939	-8,4871216	0,199	18,713	1	1154_186718	31,0171547	-8,4874516	0,205	20,093	0,0152	1,38
1154_189967	30,5426807	-8,4758034	0,331	18,657	0	1154_189457	30,5431862	-8,474288	0,309	20,179	0,0273	1,522
1154_211077	30,8731422	-8,3919029	0,47	21,14	1	1154_206899	30,8734207	-8,3923206	0,494	21,503	0,0106	0,363
1153_24189	31,3574352	-9,2613497	0,552	20,164	1	1153_23967	31,3582325	-9,2621536	0,594	20,961	0,026	0,797
1153_40113	31,3239803	-9,191515	0,709	20,979	1	1153_39977	31,3236637	-9,1913128	0,694	21,696	0,0096	0,717
1153_42701	31,8622341	-9,1847734	0,243	19,84	0	1153_41785	31,8614979	-9,184885	0,269	21,922	0,0102	2,082
1153_43182	31,669157	-9,182622	0,257	19,568	1	1153_42902	31,6674824	-9,1817408	0,27	19,751	0,0269	0,183
1153_44666	31,6224346	-9,1746016	0,828	20,852	1	1153_44034	31,6220493	-9,1750946	0,831	21,77	0,017	0,918
1153_58746	31,3102169	-9,1144829	0,46	20,936	1	1153_58374	31,311039	-9,1134043	0,5	21,42	0,0284	0,484
1153_59702	31,3634739	-9,1083555	0,497	20,308	1	1153_59309	31,364254	-9,1089573	0,519	20,85	0,0214	0,542
1153_59784	31,8484764	-9,1100655	0,479	19,164	0	1153_58895	31,8481579	-9,1104841	0,469	21,025	0,0112	1,861
1153_61323	31,3303661	-9,0993567	0,638	21,474	1	1153_61592	31,3305912	-9,0986834	0,651	21,927	0,0175	0,453
1153_74478	31,5545788	-9,0471153	0,527	21,081	1	1153_74455	31,555378	-9,0465403	0,482	21,498	0,0221	0,417
1153_94660	31,4855461	-8,9664192	0,488	19,624	1	1153_94235	31,4844761	-8,9670973	0,516	20,912	0,0272	1,288
1153_100739	31,9012318	-8,9448938	0,543	19,549	1	1153_99095	31,9016266	-8,9457121	0,496	20,848	0,0208	1,299
1153_130150	31,4197273	-8,8230715	0,316	20,543	1	1153_129994	31,4189548	-8,8221731	0,343	20,885	0,0196	0,342
1153_132182	31,6019115	-8,8111849	0,156	16,3	0	1153_133559	31,6033325	-8,8090181	0,173	19,679	0,0251	3,379
1153_138587	31,9196186	-8,7908287	0,324	19,237	1	1153_138285	31,9178886	-8,7907963	0,31	19,494	0,0289	0,257
1153_169133	31,7892418	-8,6654301	0,27	20,458	1	1153_168874	31,7893543	-8,6659546	0,293	20,477	0,008	0,019
1153_180267	31,9746571	-8,6228848	0,568	20,506	1	1153_179939	31,9753685	-8,6224518	0,529	21,802	0,0194	1,296
1153_190357	31,2045364	-8,5867462	0,525	19,236	0	1153_189402	31,2047081	-8,585515	0,52	21,38	0,028	2,144
1153_199760	31,8726349	-8,5455484	0,404	19,766	1	1153_199804	31,8714867	-8,5448275	0,415	20,155	0,0262	0,389
1153_200748	31,527113	-8,5395451	0,646	21,88	1	1153_200899	31,5270233	-8,5386467	0,654	21,969	0,0225	0,089
1153_202480	31,2268848	-8,5324326	0,573	20,914	1	1153_202110	31,226965	-8,533144	0,588	21,764	0,0169	0,85
1153_215586	31,7977619	-8,4788704	0,609	21,623	1	1153_215504	31,7984104	-8,4792442	0,592	21,711	0,018	0,088
1153_216228	31,8109131	-8,4761152	0,448	21,62	1	1153_216385	31,8097363	-8,4755068	0,413	21,659	0,0271	0,039
1153_227095	31,4141102	-8,432827	0,301	20,687	1	1153_227894	31,4151096	-8,4312811	0,304	21,34	0,0295	0,653
1153_229140	31,7393837	-8,4241505	0,674	20,652	1	1153_228921	31,739378	-8,4247627	0,63	21,023	0,0155	0,371
1153_229438	31,3170223	-8,4261436	0,436	19,103	0	1153_229387	31,3184414	-8,4262819	0,438	21,475	0,0287	2,372

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1152_16497	32,2507401	-9,3061686	0,595	20,657	1	1152_16717	32,2516251	-9,3054781	0,573	20,762	0,0267	0,105
1152_17874	32,3194199	-9,3020468	0,738	20,417	1	1152_17755	32,3196831	-9,3011866	0,73	21,73	0,0236	1,313
1152_31182	32,292099	-9,2526312	0,603	21,295	1	1152_30971	32,2932014	-9,2527418	0,582	21,399	0,0264	0,104
1152_34825	32,9163704	-9,23839	0,82	20,992	1	1152_34519	32,9161224	-9,2387619	0,832	21,949	0,0121	0,957
1152_35778	32,1155739	-9,241703	0,269	18,534	1	1152_34939	32,1162605	-9,2400026	0,262	19,721	0,0271	1,187
1152_56780	32,4685974	-9,1605587	0,34	19,388	0	1152_55695	32,4682961	-9,1618185	0,342	21,242	0,0226	1,854
1152_60959	32,1343956	-9,1427193	0,573	21,36	1	1152_61071	32,1351128	-9,1421642	0,59	21,431	0,0212	0,071
1152_64160	32,3095703	-9,1307669	0,715	21,222	1	1152_63962	32,3101387	-9,1306601	0,676	21,804	0,0148	0,582
1152_74014	32,6775856	-9,1001148	0,179	17,711	1	1152_72893	32,6767464	-9,0997314	0,199	18,251	0,01	0,54
1152_100607	32,9174728	-8,9993143	0,378	18,399	0	1152_98670	32,9174576	-9,0000639	0,381	20,717	0,014	2,318
1152_104427	32,9984474	-8,9806004	0,475	20,361	1	1152_103760	32,9979019	-8,981782	0,484	21,201	0,0277	0,84
1152_150214	32,9788475	-8,8113127	0,546	19,831	1	1152_149433	32,9787979	-8,8120413	0,512	21,09	0,0168	1,259
1152_157030	32,6311188	-8,7868853	0,425	19,521	1	1152_156367	32,6310501	-8,787817	0,452	20,248	0,0187	0,727
1152_157060	32,1087151	-8,7906876	0,355	18,848	1	1152_157367	32,1086617	-8,7917423	0,329	19,826	0,0189	0,978
1152_158664	32,2692528	-8,7922497	0,238	17,291	0	1152_155545	32,2687035	-8,7907495	0,206	20,752	0,0217	3,461
1152_191767	32,3995056	-8,6621113	0,599	20,522	1	1152_191914	32,3994789	-8,661685	0,568	20,752	0,0103	0,23
1152_219071	32,8018074	-8,5566711	0,876	21,833	1	1152_218988	32,801899	-8,5576487	0,839	21,945	0,0273	0,112
1152_225895	32,1916924	-8,5320072	0,463	20,677	1	1152_225896	32,1923561	-8,5315895	0,489	20,727	0,0164	0,05
1152_227741	32,1408691	-8,5258331	0,543	19,871	1	1152_227238	32,1410675	-8,5264521	0,541	20,559	0,0149	0,688
1152_228013	32,339447	-8,5257769	0,213	18,989	1	1152_227906	32,3384743	-8,5253792	0,226	20,075	0,013	1,086
1152_232487	32,5643196	-8,5086794	0,279	19,929	1	1152_232629	32,5636024	-8,5069914	0,289	21,329	0,0279	1,4
1152_235981	32,238987	-8,4938478	0,72	21,035	1	1152_235883	32,2381783	-8,4938774	0,698	21,864	0,0208	0,829
1152_240609	32,2457771	-8,4779119	0,437	20,257	1	1152_240344	32,2452049	-8,4770012	0,439	20,869	0,0219	0,612
1152_254400	32,6170883	-8,4273968	0,248	18,407	1	1152_254057	32,6173973	-8,4269037	0,267	18,589	0,0081	0,182
1151_6895	33,5320892	-9,3471985	0,36	18,785	0	1160_212444	33,5325394	-9,3474951	0,375	20,678	0,0097	1,893
1151_8295	33,9845123	-9,3378487	0,374	21,105	1	1151_7754	33,984375	-9,3389893	0,359	21,779	0,0213	0,674
1151_20246	33,5721626	-9,2998886	0,279	19,513	0	1151_19044	33,5706406	-9,2998676	0,26	21,862	0,0229	2,349
1151_22731	33,3785057	-9,2873716	0,5	21,082	1	1151_22743	33,3789635	-9,2870045	0,481	21,512	0,0128	0,43
1151_26295	33,3486938	-9,2815866	0,239	18,229	0	1151_24172	33,3487434	-9,2832279	0,251	21,219	0,0224	2,99
1151_31738	33,9889412	-9,259222	0,357	19,011	0	1151_30703	33,9887695	-9,2601938	0,341	20,751	0,0178	1,74
1151_43234	33,8006516	-9,2182922	0,349	20,014	1	1151_43348	33,8019867	-9,217351	0,361	20,377	0,0288	0,363
1151_51926	33,5053864	-9,1911526	0,476	19,932	0	1151_51135	33,5057678	-9,1898041	0,469	21,93	0,03	1,998
1151_53272	33,8059654	-9,1833725	0,305	20,523	1	1151_52676	33,8065376	-9,1834097	0,285	21,299	0,0092	0,776
1151_57021	33,980999	-9,1710625	0,355	19,321	1	1151_57251	33,9807968	-9,1715183	0,33	19,689	0,0089	0,368
1151_59752	33,6809044	-9,1599712	0,743	21,749	1	1151_59603	33,6810226	-9,1606083	0,707	21,987	0,017	0,238
1151_70550	33,5991859	-9,1236544	0,3	18,972	1	1151_70281	33,5990753	-9,1223459	0,279	20,402	0,021	1,43
1151_82134	33,6411552	-9,0804777	0,481	20,031	0	1151_81347	33,6408958	-9,0813169	0,512	21,906	0,0189	1,875
1151_98266	33,6587105	-9,0249233	0,826	21,719	1	1151_98052	33,6579971	-9,025321	0,792	21,955	0,0221	0,236
1151_99515	34,0242424	-9,0251112	0,228	19,281	1	1151_98966	34,0232086	-9,0241499	0,214	20,622	0,0184	1,341
1151_121253	33,9823761	-8,952177	0,4	18,937	1	1151_120173	33,983181	-8,9521885	0,409	20,307	0,0154	1,37
1151_168370	33,7553368	-8,7831182	0,515	21,012	1	1151_168082	33,7558289	-8,783577	0,549	21,547	0,0149	0,535
1151_230303	33,9106522	-8,5525723	0,466	19,866	1	1151_229671	33,9111137	-8,5524864	0,453	21,231	0,0098	1,365

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1151_267121	33,7881584	-8,4201241	0,325	18,759	1	1151_266267	33,7890396	-8,4207335	0,328	19,395	0,018	0,636
1151_267141	33,974144	-8,4259815	0,228	17,493	0	1151_264582	33,9746399	-8,4247236	0,217	21,244	0,0178	3,751
1151_271655	33,3545799	-8,3986187	0,716	20,904	1	1151_271184	33,3544426	-8,399292	0,718	21,996	0,0178	1,092
1150_10188	34,5768204	-9,328393	0,226	18,937	1	1150_9642	34,5761223	-9,3301935	0,225	20,426	0,0251	1,489
1150_32944	34,0247498	-9,2416449	0,53	20,094	1	1151_35976	34,0242996	-9,2416821	0,515	20,779	0,0101	0,685
1150_34593	34,7133675	-9,2408133	0,133	17,965	0	1150_33474	34,7138977	-9,2394218	0,141	19,925	0,0127	1,96
1150_78746	34,257103	-9,0642357	0,469	19,325	0	1150_78396	34,2573204	-9,0631361	0,449	21,022	0,0238	1,697
1150_79364	34,3673248	-9,0694265	0,348	18,793	1	1150_77568	34,3672409	-9,0686255	0,33	18,893	0,0143	0,1
1150_87546	34,4989128	-9,0296297	0,379	20,658	1	1150_87112	34,4990349	-9,0303335	0,382	21,039	0,0133	0,381
1150_91220	34,6052284	-9,0248976	0,206	17	1	1150_89331	34,6065216	-9,0266733	0,226	18,339	0,0266	1,339
1150_92138	34,8254242	-9,0223217	0,139	16,367	1	1150_91733	34,8255959	-9,0240717	0,153	16,863	0,0156	0,496
1150_94603	34,8753777	-9,0029039	0,84	20,651	1	1150_94023	34,8753395	-9,0035944	0,848	21,32	0,019	0,669
1150_99280	34,1480408	-8,9875107	0,421	19,012	1	1150_98397	34,1474571	-8,9874554	0,395	20,336	0,0116	1,324
1150_100497	34,2618256	-8,9894037	0,151	16,363	0	1150_98856	34,2610703	-8,9865847	0,147	19,971	0,0275	3,608
1150_100634	34,5379181	-8,9787493	0,721	21,303	1	1150_100486	34,538311	-8,9795704	0,696	21,664	0,0236	0,361
1150_116161	34,7647171	-8,9289417	0,172	17,373	0	1150_114543	34,7632484	-8,9297447	0,181	19,532	0,0174	2,159
1150_128345	34,7853737	-8,8718481	0,749	21,418	1	1150_128398	34,7854271	-8,8708849	0,705	21,974	0,0255	0,556
1150_134601	34,9285469	-8,8475037	0,524	20,53	1	1150_134362	34,928978	-8,8486567	0,518	20,88	0,0277	0,35
1150_135018	34,6415176	-8,8470144	0,467	19,948	0	1150_134669	34,6419983	-8,8475504	0,482	21,498	0,0152	1,55
1150_138435	34,4278946	-8,8328829	0,602	20,988	1	1150_138692	34,4284668	-8,8323727	0,642	21,336	0,0184	0,348
1150_173620	34,64431	-8,6970615	0,603	20,011	1	1150_173145	34,6448364	-8,6971846	0,564	21,319	0,0129	1,308
1150_185727	34,8632393	-8,6492786	0,354	21,174	1	1150_185376	34,8630714	-8,6501474	0,351	22	0,0158	0,826
1150_212328	34,9485168	-8,5429087	0,346	18,286	0	1150_211898	34,9490662	-8,5418301	0,314	20,517	0,0213	2,231
1150_214968	34,7650948	-8,5329418	0,302	20,359	1	1150_213839	34,7649307	-8,53339	0,314	21,631	0,0077	1,272
1150_241893	34,7094002	-8,4317856	0,295	18,286	0	1150_241537	34,708847	-8,4321814	0,315	20,768	0,0107	2,482
1150_242749	34,7291641	-8,424058	0,339	20,12	1	1150_242351	34,7302628	-8,4247475	0,371	20,174	0,0224	0,054
1149_6592	35,7502136	-9,3424177	0,231	18,124	0	1149_5732	35,7486763	-9,3427401	0,227	20,78	0,0206	2,656
1149_16718	35,5625992	-9,2988548	0,557	19,944	1	1149_15771	35,5623398	-9,2983332	0,564	21,23	0,0135	1,286
1149_29213	34,9690399	-9,2440262	0,703	20,76	1	1149_28731	34,9690018	-9,2451715	0,707	21,166	0,0295	0,406
1149_32099	35,3459702	-9,232379	0,499	20,255	1	1149_31688	35,3457031	-9,2334604	0,54	20,799	0,0244	0,544
1149_33456	35,5911407	-9,2273693	0,789	20,439	1	1149_32958	35,5906677	-9,2268915	0,782	21,928	0,018	1,489
1149_53339	35,8644447	-9,1466627	0,21	18,952	0	1149_52198	35,8640709	-9,1486788	0,202	21,502	0,0253	2,55
1149_54525	35,2188873	-9,1446447	0,194	18,09	1	1149_53416	35,2170982	-9,1463642	0,196	19,519	0,0285	1,429
1149_55613	35,2903671	-9,1429663	0,137	17,061	0	1149_54332	35,2927017	-9,1414156	0,13	19,697	0,0242	2,636
1149_61096	35,4653206	-9,1083069	0,536	21,304	1	1149_60863	35,4658051	-9,1082067	0,559	21,954	0,0111	0,65
1149_67437	35,4504471	-9,0871906	0,503	18,97	1	1149_66431	35,4508018	-9,0864744	0,524	20,244	0,0176	1,274
1149_72538	35,5821228	-9,069541	0,252	18,127	1	1149_70623	35,5836334	-9,0691051	0,261	19,399	0,022	1,272
1149_75842	35,5995331	-9,0545492	0,2	18,073	1	1149_75552	35,600193	-9,0525932	0,231	18,681	0,0245	0,608
1149_78330	35,8418579	-9,0393419	0,419	19,49	0	1149_77681	35,8410378	-9,0389776	0,459	21,493	0,0177	2,003
1149_95720	35,4099464	-8,9646921	0,358	21,117	1	1149_95299	35,4100533	-8,9659443	0,344	21,139	0,0227	0,022
1149_110088	35,631382	-8,9156752	0,169	17,206	0	1149_108979	35,6305542	-8,9167271	0,152	19,054	0,0138	1,848
1149_117088	35,323101	-8,8825216	0,552	19,884	1	1149_116781	35,3227272	-8,8834715	0,57	20,832	0,0236	0,948

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1149_117940	35,2447891	-8,8812122	0,426	18,922	1	1149_116747	35,2444	-8,8808136	0,419	20,13	0,0111	1,208
1149_117977	35,1400452	-8,8759727	0,505	20,499	1	1149_117464	35,1400757	-8,8764811	0,496	21,17	0,0112	0,671
1149_141649	35,0737305	-8,7832384	0,171	19,68	0	1149_140730	35,0742073	-8,7855854	0,197	21,856	0,0251	2,176
1149_150160	35,6246109	-8,7515039	0,47	19,321	1	1149_150045	35,6243744	-8,7519464	0,454	19,842	0,0106	0,521
1149_168174	35,6904755	-8,6770325	0,259	20,072	1	1149_169018	35,6909561	-8,6754494	0,256	20,358	0,0239	0,286
1149_168612	35,3675232	-8,6758785	0,472	19,387	0	1149_167694	35,3678932	-8,6769753	0,463	21,482	0,0246	2,095
1149_169902	35,6921349	-8,6755857	0,256	18,442	0	1149_169018	35,6909561	-8,6754494	0,256	20,358	0,0168	1,916
1149_171576	35,9048958	-8,6662531	0,271	18,866	0	1149_171713	35,9049377	-8,6669064	0,275	20,666	0,0098	1,8
1149_186231	35,6727448	-8,6073551	0,285	18,01	1	1149_185010	35,6742401	-8,6085978	0,298	19,055	0,0299	1,045
1149_186306	35,1154938	-8,6026583	0,51	19,665	0	1149_185499	35,1150665	-8,6035433	0,515	21,464	0,0218	1,799
1149_187429	35,9162216	-8,5957355	0,579	21,43	1	1149_187197	35,916275	-8,5963478	0,567	21,56	0,0145	0,13
1149_199861	35,167099	-8,551218	0,607	20,5	1	1149_199070	35,1675148	-8,5511322	0,586	21,054	0,0102	0,554
1149_210118	35,7077408	-8,5123148	0,305	18,688	1	1149_210216	35,706665	-8,5109568	0,31	18,96	0,028	0,272
1148_4751	36,0200539	-9,3496456	0,509	19,485	0	1157_220432	36,0197029	-9,3494091	0,507	21,932	0,0093	2,447
1148_13334	36,8154869	-9,3138638	0,21	18,524	1	1148_12998	36,8144608	-9,3138113	0,226	19,152	0,0125	0,628
1148_15602	36,2015991	-9,3019886	0,795	20,634	1	1148_15404	36,2025948	-9,3015022	0,761	21,966	0,0296	1,332
1148_20433	36,4617043	-9,2891006	0,319	18,638	0	1148_18465	36,4614258	-9,2886105	0,293	20,752	0,0094	2,114
1148_21153	36,2366753	-9,2814865	0,346	18,624	1	1148_20982	36,237011	-9,2817135	0,358	19,62	0,0071	0,996
1148_30833	36,8745956	-9,2414026	0,233	21,043	1	1148_30891	36,8731194	-9,2406235	0,212	21,372	0,0221	0,329
1148_46808	36,2587204	-9,1836271	0,24	18,963	1	1148_46400	36,2593422	-9,1839371	0,238	19,459	0,0094	0,496
1148_51912	36,1063194	-9,163126	0,347	19,814	1	1148_51295	36,1052322	-9,1639576	0,353	21,105	0,024	1,291
1148_58969	36,6079369	-9,1357346	0,279	19,317	1	1148_59037	36,6070671	-9,1343317	0,314	19,738	0,0251	0,421
1148_59425	36,5569572	-9,1318836	0,711	20,851	1	1148_59343	36,5572319	-9,131278	0,728	21,848	0,0172	0,997
1148_62392	36,1273575	-9,121191	0,213	18,424	0	1148_62014	36,129055	-9,1199551	0,192	21,551	0,026	3,127
1148_71164	36,6220245	-9,0849438	0,332	18,536	0	1148_70030	36,6213837	-9,0841351	0,326	21,461	0,0177	2,925
1148_77375	36,5685005	-9,0564003	0,505	20,117	1	1148_77055	36,5678215	-9,0559893	0,494	21,097	0,0174	0,98
1148_81423	36,0776634	-9,0408316	0,41	20,414	1	1148_80796	36,0772629	-9,0420446	0,395	20,577	0,025	0,163
1148_90793	36,8119202	-9,0041485	0,597	19,666	1	1148_91037	36,8128738	-9,0044203	0,554	19,908	0,0235	0,242
1148_100126	36,3676147	-8,9664335	0,708	21,278	1	1148_100106	36,3673172	-8,966011	0,664	21,392	0,0133	0,114
1148_108771	36,5187111	-8,9332409	0,548	20,976	1	1148_108896	36,519474	-8,9334545	0,508	21,578	0,018	0,602
1148_116792	36,7162666	-8,9016466	0,635	21,217	1	1148_117029	36,7162819	-8,9005728	0,609	21,284	0,0265	0,067
1148_117341	36,0252953	-8,9013844	0,222	19,304	1	1148_117492	36,0257874	-8,9006176	0,203	20,244	0,0117	0,94
1148_117728	36,7458153	-8,9034176	0,596	19,2	0	1148_116199	36,7448921	-8,9038963	0,589	21,111	0,0247	1,911
1148_117980	36,6823387	-8,8974142	0,536	21,742	1	1148_118012	36,6826057	-8,8962374	0,539	21,768	0,0275	0,026
1148_126668	36,7410774	-8,8624096	0,479	21,153	1	1148_126594	36,7401581	-8,8628511	0,441	21,369	0,0217	0,216
1148_128362	36,6202202	-8,858449	0,415	19,577	1	1148_128115	36,6207161	-8,858304	0,45	19,975	0,0101	0,398
1148_136125	36,771759	-8,8274727	0,529	20,19	1	1148_136112	36,7718506	-8,8264103	0,529	20,538	0,0241	0,348
1148_144922	36,5815659	-8,7918501	0,267	20,031	1	1148_145296	36,5801163	-8,7908716	0,29	20,265	0,0256	0,234
1148_149472	36,1310158	-8,7747917	0,509	19,769	1	1148_149661	36,129715	-8,7749109	0,505	20,582	0,0287	0,813
1148_158605	36,0294571	-8,7380056	0,551	20,262	1	1148_158590	36,0300369	-8,7372665	0,588	21,734	0,0216	1,472
1148_203211	36,8580017	-8,5522528	0,695	21,449	1	1148_203163	36,8575516	-8,5513382	0,713	21,807	0,0261	0,358
1148_203331	36,818882	-8,5545368	0,302	19,221	1	1148_202912	36,820282	-8,5544739	0,306	19,956	0,0223	0,735

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1148_229773	36,1351852	-8,4483156	0,288	19,138	1	1148_228895	36,1353989	-8,4496708	0,311	19,424	0,0214	0,286
1148_240747	36,2994003	-8,4118834	0,162	16,587	1	1148_241266	36,2985077	-8,4107018	0,13	16,714	0,0148	0,127
1148_247098	36,0668869	-8,3774023	0,523	20,569	1	1148_247109	36,0667	-8,3780708	0,542	21,432	0,0156	0,863
1147_13673	37,5209846	-9,3100863	0,568	21,282	1	1147_13434	37,521225	-9,3106499	0,581	21,775	0,0143	0,493
1147_26789	37,0048027	-9,2616596	0,575	19,714	0	1147_26475	37,0049362	-9,2607002	0,55	21,281	0,0228	1,567
1147_32549	37,8115654	-9,2522068	0,187	17,189	0	1147_28419	37,8120193	-9,2537422	0,164	20,976	0,018	3,787
1147_46626	37,2508354	-9,1851978	0,599	20,245	1	1147_45930	37,2515068	-9,1858854	0,622	21,351	0,023	1,106
1147_48018	37,2202835	-9,1802502	0,505	19,677	0	1147_47207	37,2209167	-9,1811237	0,486	21,485	0,0237	1,808
1147_67027	37,2971725	-9,1043987	0,434	19,283	1	1147_66548	37,2984085	-9,1043377	0,443	20,215	0,0248	0,932
1147_86357	37,3817635	-9,0272999	0,516	19,896	1	1147_85668	37,3818703	-9,0277033	0,527	20,229	0,0093	0,333
1147_86957	37,1586723	-9,0233297	0,467	19,68	1	1147_86933	37,1592293	-9,023324	0,504	20,661	0,0117	0,981
1147_102381	36,9127159	-8,9624548	0,512	19,872	1	1147_102014	36,913105	-8,9616899	0,495	20,137	0,019	0,265
1147_121749	37,6024704	-8,8836956	0,617	21,894	1	1147_121594	37,6016045	-8,883893	0,592	21,988	0,0214	0,094
1147_131896	37,6290207	-8,8450108	0,864	21,341	1	1147_131638	37,628006	-8,845212	0,87	21,608	0,0283	0,267
1147_146184	37,0910797	-8,8024073	0,14	16,528	0	1147_143292	37,0929375	-8,80093	0,168	20,536	0,0209	4,008
1147_149900	37,1665955	-8,7770338	0,532	19,619	0	1147_148594	37,1665382	-8,7775488	0,561	21,593	0,0118	1,974
1147_185216	37,2161102	-8,6328259	0,383	19,543	0	1147_184631	37,2167778	-8,6339607	0,413	21,135	0,0247	1,592
1147_198694	37,5096588	-8,5724039	0,817	21,33	1	1147_198767	37,5091476	-8,5731564	0,794	21,589	0,0247	0,259
1147_202100	36,9429283	-8,5603714	0,351	18,752	1	1147_202407	36,9429665	-8,5587921	0,341	19,223	0,0282	0,471
1147_206864	37,8352737	-8,537323	0,548	20,677	1	1147_206830	37,836525	-8,5376863	0,53	21,378	0,0297	0,701
1147_212845	37,4074478	-8,5156479	0,402	20,317	1	1147_213086	37,406498	-8,5151548	0,365	21,286	0,0206	0,969
1147_215280	36,9298172	-8,5099049	0,206	17,379	0	1147_213674	36,9308586	-8,5081778	0,218	20,741	0,0245	3,362
1147_223644	37,2377434	-8,4661026	0,716	21,042	1	1147_223583	37,2372437	-8,4660912	0,738	21,043	0,0128	0,001
1147_225886	37,3405724	-8,4576283	0,57	20,099	1	1147_225366	37,3395882	-8,4574537	0,531	21,47	0,0232	1,371
1147_234573	37,4718742	-8,419857	0,706	20,915	1	1147_234421	37,4729614	-8,419672	0,721	21,137	0,0282	0,222
1146_14024	38,6245193	-9,3098221	0,475	20,687	1	1146_13560	38,624691	-9,3105268	0,484	21,579	0,0155	0,892
1146_16522	38,5417709	-9,301549	0,505	19,624	1	1146_15759	38,5418129	-9,3024282	0,523	20,751	0,0195	1,127
1146_34792	38,5508537	-9,2241068	0,636	21,057	1	1146_34334	38,5508232	-9,2251654	0,592	21,962	0,0262	0,905
1146_41078	38,2397766	-9,1964283	0,592	21,454	1	1146_40941	38,2390442	-9,1968088	0,571	21,54	0,0195	0,086
1146_41112	38,0369949	-9,1974478	0,44	20,231	1	1146_41043	38,036869	-9,1964111	0,432	21,346	0,0214	1,115
1146_58892	38,3361397	-9,1210928	0,189	18,577	0	1146_58042	38,3351479	-9,1229887	0,161	20,929	0,0243	2,352
1146_66359	38,5534058	-9,0845356	0,283	20,602	1	1146_66358	38,5527687	-9,0834303	0,299	20,857	0,0196	0,255
1146_80545	38,4031525	-9,0220051	0,598	20,222	1	1146_80572	38,4031868	-9,0225887	0,622	21,554	0,014	1,332
1146_93623	38,3983192	-8,9692326	0,276	18,021	0	1146_92668	38,3970833	-8,969326	0,267	20,309	0,0185	2,288
1146_98625	38,3868866	-8,9580669	0,124	16,743	0	1146_96227	38,3866005	-8,9571552	0,14	18,863	0,0076	2,12
1146_100747	38,3283768	-8,9358711	0,545	20,977	1	1146_100780	38,3279381	-8,93612	0,568	21,12	0,0115	0,143
1146_100784	38,073513	-8,9460278	0,145	16,691	0	1146_100836	38,0748024	-8,9456806	0,112	19,968	0,0121	3,277
1146_107014	38,0314827	-8,9121666	0,31	19,656	0	1146_106693	38,0302963	-8,911088	0,297	21,417	0,0262	1,761
1146_111825	38,5641174	-8,8915424	0,332	18,696	1	1146_111207	38,5641747	-8,8908815	0,297	19,333	0,0114	0,637
1146_119571	38,102253	-8,8537474	0,491	19,923	1	1146_119134	38,102726	-8,8547335	0,516	20,661	0,0237	0,738
1146_121314	38,1026268	-8,8455153	0,419	19,086	0	1146_121785	38,102066	-8,8443708	0,438	20,723	0,0253	1,637
1146_125183	38,3737068	-8,8330021	0,344	18,621	0	1146_124384	38,3745537	-8,8332911	0,355	20,508	0,0156	1,887

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1146_140071	38,0786591	-8,765729	0,766	20,988	1	1146_139366	38,0791626	-8,7659121	0,818	21,825	0,0141	0,837
1146_148707	38,4655495	-8,7252989	0,669	20,881	1	1146_148518	38,4656105	-8,7257957	0,676	20,944	0,0126	0,063
1146_164417	38,0682335	-8,6616039	0,375	19,85	0	1146_163813	38,0676422	-8,6620378	0,373	21,688	0,0135	1,838
1146_166426	38,2111092	-8,651042	0,348	21,39	1	1146_166782	38,2126694	-8,651083	0,313	21,458	0,0273	0,068
1146_174968	38,4382896	-8,6120338	0,484	19,894	1	1146_174476	38,4380226	-8,6126776	0,474	20,719	0,015	0,825
1146_176708	38,7546196	-8,601757	0,612	21,132	1	1146_176514	38,7547951	-8,6024609	0,587	21,696	0,0176	0,564
1146_186319	38,1315994	-8,5595722	0,509	21,503	1	1146_186287	38,1325188	-8,5597677	0,507	21,972	0,0206	0,469
1146_187113	38,1283684	-8,5613966	0,27	18,401	0	1146_185945	38,1273842	-8,5609694	0,289	21,546	0,0158	3,145
1146_187440	38,1383362	-8,5562849	0,513	20,555	1	1146_187154	38,1371117	-8,5561466	0,491	21,57	0,0272	1,015
1146_207111	37,8930168	-8,4702692	0,615	21,477	1	1146_207259	37,8924179	-8,4695253	0,57	21,529	0,0231	0,052
1146_209682	37,9417229	-8,4646826	0,307	18,354	1	1146_209348	37,9408455	-8,4651728	0,297	19,137	0,0163	0,783
1145_12662	30,6878777	-8,3806944	0,412	19,704	1	1154_208966	30,6882057	-8,3807983	0,379	20,821	0,0067	1,117
1145_22858	30,8650227	-8,3367739	0,63	19,774	0	1145_22084	30,8645477	-8,3370619	0,637	21,977	0,0136	2,203
1145_46426	30,5859413	-8,2347918	0,433	19,827	1	1145_46136	30,585516	-8,2345762	0,45	20,973	0,0096	1,146
1145_50139	31,0120201	-8,2190638	0,348	20,129	1	1145_49860	31,0114403	-8,2191296	0,327	21,547	0,0102	1,418
1145_59346	30,4552612	-8,1774635	0,492	19,732	1	1145_58862	30,4546795	-8,1772442	0,516	21,131	0,0134	1,399
1145_59777	30,3605289	-8,1735411	0,441	20,222	1	1145_59851	30,3607101	-8,1726675	0,442	20,777	0,0183	0,555
1145_60233	30,3943958	-8,1711845	0,465	20,555	1	1145_60365	30,3944874	-8,170557	0,475	20,596	0,0134	0,041
1145_61600	30,5408421	-8,1738863	0,31	18,899	1	1145_60522	30,5415859	-8,1727676	0,328	19,313	0,022	0,414
1145_92501	30,3878422	-8,0264683	0,711	20,838	1	1145_92152	30,3872662	-8,0267801	0,726	21,754	0,0168	0,916
1145_97589	30,5164986	-8,0120211	0,381	19,394	0	1145_95340	30,5162106	-8,0128555	0,395	21,99	0,0165	2,596
1145_97796	30,472023	-8,0143147	0,455	18,473	0	1145_95692	30,4712372	-8,0140295	0,44	21,334	0,0173	2,861
1145_101024	30,5171852	-7,9912472	0,295	19,43	1	1145_100785	30,518446	-7,9907517	0,259	20,222	0,0213	0,792
1145_131778	31,0793591	-7,8539095	0,534	20,124	1	1145_131725	31,0788498	-7,8536654	0,53	20,989	0,0127	0,865
1145_143694	30,2523518	-7,8007522	0,408	20,073	1	1145_143695	30,2522736	-7,8000813	0,42	20,691	0,0132	0,618
1145_155510	30,4849625	-7,7527986	0,303	19,054	0	1145_154493	30,4861259	-7,7518277	0,325	21,351	0,0243	2,297
1145_157418	30,4222488	-7,7398977	0,289	19,497	0	1145_157037	30,4209232	-7,7412095	0,316	21,148	0,029	1,651
1145_164017	30,3313103	-7,7093611	0,531	20,717	1	1145_163904	30,3309288	-7,7090597	0,559	20,892	0,011	0,175
1145_164876	31,1169243	-7,7038198	0,662	20,667	1	1145_164832	31,1161366	-7,7041678	0,638	21,377	0,0215	0,71
1145_169303	30,2286606	-7,681397	0,57	21,216	1	1145_169351	30,2290916	-7,6810126	0,544	21,23	0,0135	0,014
1145_171028	30,9859715	-7,6745315	0,23	19,346	1	1145_171305	30,9859314	-7,6733885	0,258	20,043	0,0151	0,697
1145_180405	30,4070435	-7,6289535	0,589	20,847	1	1145_180283	30,4080887	-7,6288218	0,624	21,029	0,0249	0,182
1145_182693	30,4685345	-7,6196151	0,381	19,586	1	1145_182456	30,4680042	-7,6199303	0,403	19,896	0,0115	0,31
1145_192216	30,5874786	-7,5743389	0,536	20,725	1	1145_192394	30,5875168	-7,5733652	0,493	20,845	0,0222	0,12
1145_211854	30,863308	-7,4819217	0,27	20,43	1	1145_211372	30,8635693	-7,4829841	0,284	21,112	0,0163	0,682
1145_212322	30,8671646	-7,4824972	0,275	19,147	1	1145_211262	30,8665447	-7,4843321	0,301	19,178	0,0292	0,031
1144_32138	31,2085381	-8,2900057	0,326	19,446	1	1144_32528	31,2080708	-8,289156	0,335	19,631	0,0164	0,185
1144_33546	31,8498402	-8,280839	0,8	20,751	1	1144_33556	31,8507805	-8,2805614	0,758	21,606	0,0262	0,855
1144_38338	32,0658989	-8,2621622	0,41	19,472	1	1144_37659	32,0666466	-8,262949	0,426	20,694	0,0212	1,222
1144_40363	31,330698	-8,2535295	0,423	19,315	0	1144_39822	31,3310871	-8,2524691	0,446	21,908	0,0226	2,593
1144_44415	31,3432598	-8,2429504	0,165	17,226	0	1144_42892	31,3409996	-8,2417936	0,198	20,492	0,0256	3,266
1144_54153	31,2079144	-8,1943388	0,366	19,168	1	1144_53287	31,2072525	-8,1940861	0,371	19,3	0,0128	0,132

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1144_58824	31,2278042	-8,165987	0,388	21,206	1	1144_59102	31,2267876	-8,1655588	0,404	21,929	0,0207	0,723
1144_59539	31,5062771	-8,1648626	0,745	20,215	1	1144_59110	31,5064144	-8,1642847	0,724	21,049	0,0156	0,834
1144_69472	31,7931423	-8,1219473	0,431	19,61	0	1144_68636	31,7918434	-8,1222439	0,408	21,686	0,0267	2,076
1144_75974	31,4475651	-8,0896578	0,849	21,25	1	1144_76032	31,4481831	-8,0896893	0,853	21,466	0,0169	0,216
1144_77237	31,9845009	-8,0888824	0,396	18,644	1	1144_77110	31,9832878	-8,088974	0,362	19,295	0,0231	0,651
1144_82692	32,0774345	-8,0631113	0,506	19,992	0	1144_82190	32,0769119	-8,0624237	0,51	21,653	0,019	1,661
1144_84956	31,8594036	-8,0578079	0,302	17,888	0	1144_83653	31,8587778	-8,0574741	0,29	20,945	0,0113	3,057
1144_88204	31,6706181	-8,0375233	0,403	20,494	1	1144_88321	31,6700058	-8,0365686	0,425	20,64	0,022	0,146
1144_90753	31,6058064	-8,0271111	0,46	19,704	1	1144_90705	31,6052094	-8,0270329	0,449	20,238	0,0125	0,534
1144_109556	32,0314407	-7,9497647	0,329	19,013	0	1144_108847	32,0301094	-7,94906	0,338	21,073	0,0255	2,06
1144_116353	31,8823013	-7,9151554	0,609	21,134	1	1144_116475	31,8824959	-7,9144163	0,646	21,59	0,0185	0,456
1144_121572	31,9451771	-7,8961205	0,403	19,08	0	1144_120799	31,9464397	-7,8960705	0,393	21,575	0,0243	2,495
1144_123289	31,6198864	-7,8872852	0,341	19,732	0	1144_122425	31,6194057	-7,8886337	0,351	21,257	0,025	1,525
1144_129619	31,331049	-7,8602071	0,621	20,363	1	1144_129008	31,3314724	-7,8606372	0,627	21,768	0,0147	1,405
1144_130938	31,8976593	-7,8528876	0,88	21,502	1	1144_130772	31,8981152	-7,8530221	0,904	21,936	0,0131	0,434
1144_131481	31,5050182	-7,8496585	0,771	21,888	1	1144_131356	31,5050335	-7,8504157	0,734	21,977	0,0202	0,089
1144_143290	31,3775959	-7,8053946	0,285	17,566	0	1144_141880	31,3772488	-7,804378	0,314	21,173	0,0166	3,607
1144_148425	31,4811745	-7,7768922	0,577	20,259	1	1144_148564	31,4817505	-7,7761784	0,578	21,105	0,0216	0,846
1144_149436	31,6681499	-7,7714691	0,486	21,269	1	1144_149488	31,6691628	-7,7712603	0,513	21,537	0,0222	0,268
1144_150559	31,8657856	-7,767261	0,793	20,805	1	1144_150159	31,8655682	-7,7676964	0,763	21,43	0,0131	0,625
1144_153033	31,9278698	-7,7577991	0,396	20,153	1	1144_152613	31,9283676	-7,7586923	0,357	20,458	0,0196	0,305
1144_160045	31,7668018	-7,7260613	0,863	21,328	1	1144_160181	31,7667713	-7,7252693	0,821	21,596	0,022	0,268
1144_181319	31,2827358	-7,6299944	0,802	21,268	1	1144_181568	31,2825069	-7,6289544	0,839	21,983	0,0288	0,715
1144_197911	31,8357601	-7,5617108	0,518	20,468	1	1144_197618	31,8362503	-7,5617294	0,509	21,411	0,0109	0,943
1144_203247	31,1748142	-7,5400329	0,336	19,413	1	1144_202958	31,1739979	-7,5399079	0,331	20,59	0,0142	1,177
1144_208196	31,6203976	-7,5187287	0,421	19,9	1	1144_207876	31,6193771	-7,5184593	0,393	21,229	0,0209	1,329
1144_209017	31,4391117	-7,5157247	0,396	19,617	1	1144_208736	31,4400177	-7,5151281	0,412	20,868	0,0207	1,251
1144_209760	31,9413166	-7,5135813	0,479	19,465	1	1144_209376	31,9426365	-7,51336	0,493	20,946	0,0285	1,481
1144_210855	31,7052631	-7,5058856	0,608	21,123	1	1144_210452	31,7063332	-7,5063415	0,622	21,656	0,028	0,533
1144_212306	32,0777245	-7,5007119	0,423	19,604	1	1144_212051	32,0783653	-7,5019612	0,426	19,786	0,028	0,182
1144_212421	31,8526707	-7,4995327	0,625	20,116	1	1144_212210	31,8520641	-7,499373	0,608	21,266	0,0153	1,15
1144_213353	31,9274464	-7,5020752	0,391	18,806	0	1144_211366	31,9275589	-7,5034285	0,397	20,715	0,0259	1,909
1144_217519	31,9852943	-7,4586883	0,074	14,423	0	1144_221781	31,98769	-7,4545941	0,099	18,085	0,0239	3,662
1144_224142	31,9913292	-7,4560714	0,086	16,028	0	1144_221781	31,98769	-7,4545941	0,099	18,085	0,0227	2,057
1143_15759	33,0690002	-8,3740425	0,268	19,793	1	1143_15751	33,0672226	-8,3731947	0,234	19,969	0,0289	0,176
1143_36897	32,9264717	-8,2970963	0,344	18,945	1	1143_36384	32,9271698	-8,2976103	0,313	20,368	0,0151	1,423
1143_41415	32,9804077	-8,2774496	0,631	20,751	1	1143_40767	32,9805565	-8,2779684	0,622	21,686	0,0133	0,935
1143_42527	32,9402351	-8,2798147	0,319	18,542	0	1143_41138	32,9397697	-8,2789783	0,349	20,482	0,016	1,94
1143_64973	32,2090378	-8,1912184	0,453	19,188	0	1143_64340	32,2098885	-8,1909218	0,494	20,782	0,0186	1,594
1143_66347	32,5007668	-8,1829824	0,677	21,539	1	1143_66136	32,5007744	-8,1836863	0,673	21,765	0,0179	0,226
1143_86660	32,2013702	-8,1076136	0,349	19,572	1	1143_86420	32,2020454	-8,107213	0,342	20,299	0,0138	0,727
1143_92490	32,6170044	-8,0875721	0,462	19,443	0	1143_91782	32,6178017	-8,0873661	0,423	21,107	0,0172	1,664

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1143_94755	33,0136108	-8,0777864	0,32	19,819	1	1143_95196	33,0139542	-8,0767221	0,348	20,54	0,0187	0,721
1143_95332	33,0152473	-8,0764036	0,345	20,313	1	1143_95196	33,0139542	-8,0767221	0,348	20,54	0,0233	0,227
1143_100147	32,7185173	-8,061491	0,55	19,785	0	1143_98683	32,7193451	-8,0620441	0,572	21,802	0,0228	2,017
1143_104110	32,481514	-8,0479479	0,542	19,735	1	1143_104965	32,4819794	-8,0489063	0,533	20,732	0,0244	0,997
1143_127882	32,7902069	-7,9602308	0,656	20,413	1	1143_127349	32,7909584	-7,9595537	0,696	21,901	0,0252	1,488
1143_139193	32,9730263	-7,9171586	0,764	21,227	1	1143_138943	32,9733467	-7,9169579	0,736	21,739	0,01	0,512
1143_150636	32,3358688	-7,8809638	0,379	20,015	1	1143_149933	32,3360519	-7,8804908	0,364	20,49	0,0095	0,475
1143_156313	32,5169563	-7,8608847	0,302	18,896	0	1143_155877	32,5183372	-7,8612151	0,327	20,866	0,0227	1,97
1143_159462	33,0327568	-7,8475986	0,892	21,53	1	1143_159423	33,0333252	-7,8478298	0,858	21,644	0,017	0,114
1143_165123	32,7741966	-7,8321834	0,439	20,362	1	1143_163889	32,7732544	-7,8327489	0,461	21,227	0,0223	0,865
1143_167112	32,7896004	-7,8216834	0,509	20,904	1	1143_166900	32,7902451	-7,8224015	0,486	21,854	0,0213	0,95
1143_196171	32,3812523	-7,7252655	0,46	19,896	0	1143_196146	32,3802605	-7,7244635	0,461	21,485	0,0266	1,589
1143_200115	32,8001556	-7,718802	0,281	17,571	1	1143_198224	32,7986565	-7,7193608	0,243	18,65	0,0243	1,079
1143_204773	32,6207619	-7,6938515	0,676	21,693	1	1143_204889	32,6210938	-7,6932087	0,682	21,8	0,0183	0,107
1143_206567	32,9247513	-7,6875992	0,604	20,904	1	1143_206641	32,9253998	-7,686769	0,594	21,928	0,0253	1,024
1143_207953	32,7994423	-7,6843777	0,688	19,861	1	1143_207572	32,7984772	-7,6846809	0,671	21,029	0,0256	1,168
1143_218148	32,6304512	-7,6461396	0,712	21,781	1	1143_218261	32,6301498	-7,6458154	0,763	21,887	0,0114	0,106
1143_220388	32,4821281	-7,6421795	0,423	19,424	0	1143_220277	32,480957	-7,6419439	0,437	21,229	0,0237	1,805
1143_221784	32,7640457	-7,637516	0,164	18,031	1	1143_221802	32,7641983	-7,6386967	0,185	18,203	0,0121	0,172
1143_227474	32,5975952	-7,6260014	0,339	18,582	0	1143_224537	32,596489	-7,6259413	0,333	21,038	0,0191	2,456
1143_228421	32,948288	-7,6139326	0,713	20,662	1	1143_228087	32,9488411	-7,61375	0,672	21,697	0,015	1,035
1143_235653	32,6846733	-7,5880327	0,605	21,404	1	1143_236027	32,6837273	-7,5872931	0,579	21,421	0,0289	0,017
1143_241146	32,6401329	-7,5704908	0,654	20,762	1	1143_240767	32,639782	-7,5709538	0,633	21,186	0,0145	0,424
1143_252312	32,2051201	-7,5392842	0,461	19,078	0	1143_250094	32,2040901	-7,5393744	0,491	21,797	0,0215	2,719
1143_272746	32,7981148	-7,4691219	0,35	18,44	0	1143_271672	32,7993011	-7,4700966	0,328	20,19	0,0272	1,75
1142_24853	33,0778542	-8,3433161	0,225	18,463	0	1142_24218	33,0776176	-8,3422041	0,235	20,906	0,0148	2,443
1142_40082	33,5274925	-8,2864933	0,14	19,706	1	1142_40071	33,5265579	-8,2844286	0,148	20,738	0,0201	1,032
1142_40569	33,9503326	-8,2910566	0,135	18,067	0	1142_37793	33,9494095	-8,2926769	0,115	20,143	0,016	2,076
1142_55999	33,5179443	-8,2290354	0,419	20,438	1	1142_55423	33,5183029	-8,2284222	0,439	21,765	0,0141	1,327
1142_87651	33,6224327	-8,1108847	0,552	19,926	0	1142_87179	33,6222992	-8,1102543	0,575	21,957	0,0149	2,031
1142_97002	33,2437973	-8,0768919	0,336	19,665	1	1142_96973	33,244709	-8,0755386	0,337	20,929	0,0281	1,264
1142_108589	33,1222801	-8,0331783	0,532	20,568	1	1142_109006	33,1222954	-8,032712	0,521	20,595	0,0106	0,027
1142_118911	33,8725243	-8,0004072	0,405	19,657	1	1142_118858	33,8730202	-8,0006027	0,376	20,054	0,0103	0,397
1142_121191	33,7891006	-7,989121	0,658	21,505	1	1142_121264	33,7898026	-7,9897919	0,694	21,526	0,0242	0,021
1142_123437	33,3656425	-7,9831095	0,589	20,208	1	1142_122891	33,3654289	-7,984108	0,552	20,632	0,0244	0,424
1142_124464	33,0998116	-7,9778004	0,687	21,682	1	1142_124526	33,1007996	-7,9779291	0,679	21,896	0,0252	0,214
1142_126780	34,0039711	-7,9820008	0,183	17,043	0	1142_124457	34,0041885	-7,9824452	0,168	19,502	0,0055	2,459
1142_145372	33,3908463	-7,9100184	0,453	19,596	0	1142_145001	33,3894691	-7,9100518	0,479	21,128	0,0284	1,532
1142_147880	33,1220474	-7,8993912	0,452	20,97	1	1142_147306	33,1221237	-7,9007182	0,482	21,194	0,0276	0,224
1142_154732	33,4589691	-7,8763766	0,766	20,953	1	1142_154734	33,4584045	-7,8770695	0,76	21,608	0,0237	0,655
1142_156518	33,7998543	-7,8725858	0,718	20,428	0	1142_155751	33,7992401	-7,8724437	0,699	21,998	0,0162	1,57
1142_169180	33,9146271	-7,8308105	0,486	19,535	1	1142_169074	33,9145012	-7,831243	0,482	20,916	0,0097	1,381

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1142_176939	33,0769997	-7,8080626	0,461	18,799	0	1142_174699	33,0763054	-7,8092484	0,479	20,508	0,0288	1,709
1142_177648	33,2927856	-7,7997899	0,56	20,464	1	1142_177307	33,2933998	-7,7998838	0,534	21,541	0,0143	1,077
1142_206024	33,2734451	-7,7052932	0,445	20,179	0	1142_205560	33,2742043	-7,7052617	0,453	21,809	0,0155	1,63
1142_207177	33,6644974	-7,7039938	0,395	18,846	0	1142_205807	33,6640205	-7,7048378	0,395	21,085	0,0186	2,239
1142_215840	33,7082176	-7,6709609	0,635	20,254	1	1142_215508	33,7075653	-7,6714921	0,671	21,216	0,0207	0,962
1142_216307	33,8660774	-7,6693592	0,556	20,575	1	1142_215696	33,866188	-7,6702375	0,512	20,952	0,0205	0,377
1142_219656	33,565609	-7,6583099	0,572	19,521	1	1142_219107	33,5648918	-7,6589193	0,56	20,851	0,022	1,33
1142_222121	33,8590927	-7,6481409	0,59	21,235	1	1142_222351	33,8586426	-7,6470032	0,608	21,574	0,0292	0,339
1142_229436	34,0072098	-7,6259527	0,199	19,576	0	1142_229350	34,0084572	-7,6244183	0,175	21,437	0,0233	1,861
1142_233041	33,814415	-7,6196809	0,188	17,126	0	1142_231213	33,8145561	-7,6213331	0,188	18,635	0,0188	1,509
1142_237637	33,3618126	-7,598609	0,327	20,39	1	1142_237927	33,3620033	-7,5975909	0,288	20,579	0,0176	0,189
1142_238266	33,3924484	-7,5961075	0,54	21,343	1	1142_238012	33,3922806	-7,5971093	0,575	21,704	0,0232	0,361
1142_245992	33,5627441	-7,573494	0,386	18,733	0	1142_245548	33,5619049	-7,5728416	0,35	21,636	0,02	2,903
1142_267942	33,2106628	-7,4989953	0,641	21,596	1	1142_267618	33,2110825	-7,499867	0,642	21,635	0,024	0,039
1142_269224	33,7175674	-7,4978356	0,313	19,114	0	1142_268905	33,716526	-7,4982724	0,305	20,741	0,0185	1,627
1142_275729	33,3575211	-7,4751215	0,534	19,918	0	1142_275283	33,3575172	-7,4744339	0,549	21,92	0,0156	2,002
1142_276525	33,5339355	-7,4715443	0,45	19,784	1	1142_276554	33,5347977	-7,4706149	0,429	21,04	0,0262	1,256
1142_282498	33,9096527	-7,4461989	0,601	20,634	1	1142_283032	33,9089508	-7,4471707	0,605	21,217	0,0288	0,583
1141_32597	34,420845	-8,3067436	0,522	19,574	0	1141_31875	34,4213448	-8,3071318	0,517	21,725	0,0141	2,151
1141_42349	34,9360085	-8,2774448	0,138	16,628	0	1141_39662	34,9339142	-8,2786751	0,156	20,091	0,0212	3,463
1141_60554	34,7728004	-8,1936626	0,544	20,239	1	1141_60752	34,7726135	-8,194087	0,508	20,422	0,0106	0,183
1141_73126	34,505825	-8,1373348	0,498	21,721	1	1141_72713	34,5060692	-8,138073	0,511	21,854	0,017	0,133
1141_81951	34,5894394	-8,1019258	0,482	20,967	1	1141_82031	34,5898209	-8,1011963	0,498	21,758	0,0177	0,791
1141_83345	34,3016624	-8,1006336	0,264	18,512	0	1141_82615	34,3005486	-8,1005974	0,231	20,901	0,0161	2,389
1141_83426	34,1746674	-8,0961657	0,658	21,264	1	1141_83298	34,1749687	-8,0968285	0,695	21,623	0,0182	0,359
1141_84239	34,4458275	-8,0943022	0,264	19,173	1	1141_84584	34,4453621	-8,0929174	0,247	19,21	0,0214	0,037
1141_89565	34,8443871	-8,0720291	0,543	21,062	1	1141_89483	34,8432922	-8,0713072	0,575	21,086	0,0299	0,024
1141_89704	34,1407852	-8,0702944	0,475	21,065	1	1141_89886	34,1415749	-8,0695744	0,458	21,148	0,0227	0,083
1141_100313	34,0798187	-8,0288658	0,571	19,992	1	1141_100178	34,0803413	-8,0288429	0,596	20,802	0,0122	0,81
1141_102257	34,5456848	-8,0231066	0,515	19,662	0	1141_101600	34,5448494	-8,0228224	0,524	21,475	0,0195	1,813
1141_103303	34,5796738	-8,0147839	0,69	21,323	1	1141_103337	34,579216	-8,0154858	0,659	21,383	0,0214	0,06
1141_115590	34,3778687	-7,9675212	0,527	20,599	1	1141_115511	34,37817	-7,9670825	0,501	21,197	0,012	0,598
1141_117652	34,5252838	-7,9608278	0,286	19,045	1	1141_117424	34,5258904	-7,9608369	0,263	19,788	0,0093	0,743
1141_123017	34,1291656	-7,9376841	0,55	20,24	1	1141_122872	34,1294289	-7,9372807	0,522	20,679	0,0111	0,439
1141_128988	34,9421043	-7,9159222	0,308	19,619	1	1141_128299	34,9412041	-7,9172177	0,337	20,405	0,0257	0,786
1141_145928	34,9578323	-7,8482838	0,315	19,074	0	1141_145106	34,9585457	-7,8494325	0,299	21,918	0,0224	2,844
1141_156439	34,4717789	-7,8039737	0,597	21,407	1	1141_156303	34,4710159	-7,8043957	0,597	21,986	0,0208	0,579
1141_162269	34,1753159	-7,7870135	0,252	17,896	0	1141_162392	34,1749153	-7,7876143	0,238	19,983	0,0102	2,087
1141_167578	34,5614014	-7,7605882	0,66	21,239	1	1141_167266	34,5611343	-7,7608829	0,636	21,485	0,0099	0,246
1141_168185	34,2805367	-7,7579417	0,654	21,149	1	1141_168257	34,2798195	-7,7585378	0,694	21,671	0,0232	0,522
1141_180817	34,486763	-7,7085929	0,564	20,29	1	1141_180157	34,4871521	-7,7088904	0,575	21,718	0,0114	1,428
1141_209111	34,4446411	-7,592391	0,717	21,184	1	1141_208857	34,4448433	-7,5930305	0,692	21,522	0,0174	0,338

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1141_217588	34,1689529	-7,5591555	0,509	20,584	1	1141_217449	34,1676331	-7,5594378	0,498	20,792	0,0297	0,208
1141_220460	34,2656288	-7,5586133	0,226	17,936	0	1141_218283	34,2650032	-7,557404	0,212	20,313	0,0177	2,377
1140_15495	35,7053909	-8,3772411	0,263	18,535	0	1140_13508	35,7070541	-8,3775854	0,286	21,845	0,0245	3,31
1140_17554	35,6701317	-8,3644953	0,173	19,443	0	1140_16906	35,6700668	-8,3638144	0,189	21,31	0,0072	1,867
1140_21588	35,8821068	-8,3454771	0,703	20,984	1	1140_21482	35,881134	-8,3460054	0,653	21,246	0,0283	0,262
1140_23233	35,6449242	-8,3396626	0,191	19,396	1	1140_23908	35,6452065	-8,3390875	0,193	19,611	0,0073	0,215
1140_32894	35,7340012	-8,3060284	0,297	18,717	1	1140_32816	35,7321968	-8,3060293	0,299	18,783	0,0284	0,066
1140_46465	35,033535	-8,2541447	0,35	18,48	1	1140_44963	35,0341339	-8,2536783	0,372	19,423	0,0134	0,943
1140_51938	35,6977196	-8,2244625	0,648	21,384	1	1140_51643	35,6976624	-8,2252436	0,646	21,989	0,0195	0,605
1140_56656	35,6853294	-8,2126446	0,272	17,922	0	1140_55094	35,6833267	-8,212678	0,262	20,438	0,0297	2,516
1140_71218	35,7650604	-8,1553364	0,288	17,392	0	1140_69820	35,7640762	-8,1550303	0,268	19,464	0,0159	2,072
1140_71921	35,3712845	-8,1397982	0,585	20,92	1	1140_71766	35,370285	-8,1399746	0,558	21,018	0,0239	0,098
1140_79100	35,6942635	-8,1125402	0,533	20,451	1	1140_79578	35,6948509	-8,1113892	0,508	20,504	0,0293	0,053
1140_105707	35,6989403	-8,011591	0,682	21,733	1	1140_104328	35,6989326	-8,0125151	0,639	21,852	0,0235	0,119
1140_114684	35,433445	-7,9709582	0,54	20,679	1	1140_114686	35,4335251	-7,9702582	0,568	21,831	0,0161	1,152
1140_122556	35,4078674	-7,9407392	0,427	20,206	1	1140_122404	35,4067307	-7,9408817	0,445	21,236	0,0228	1,03
1140_133339	35,261776	-7,9017954	0,255	18,14	0	1140_131705	35,2616043	-7,9027686	0,227	21,387	0,0141	3,247
1140_141070	35,4145203	-7,8676009	0,535	20,074	0	1140_140487	35,4155884	-7,8679047	0,505	21,602	0,0251	1,528
1140_162759	35,9074364	-7,7920871	0,162	17,583	1	1140_161527	35,9083405	-7,7895188	0,165	18,484	0,0273	0,901
1140_169490	35,8559952	-7,755487	0,552	20,652	1	1140_169611	35,8559875	-7,7546139	0,512	21,028	0,0202	0,376
1140_177278	35,479496	-7,7232108	0,686	21,547	1	1140_177340	35,4794579	-7,7228012	0,672	21,739	0,0105	0,192
1140_180882	35,4029579	-7,7098823	0,366	19,983	1	1140_180384	35,4027214	-7,7113876	0,342	20,722	0,0279	0,739
1140_183857	35,7243118	-7,6962748	0,299	19,1	1	1140_183927	35,7243195	-7,695487	0,289	19,699	0,0126	0,599
1140_193978	35,8056831	-7,6546931	0,454	19,218	0	1140_193295	35,8065338	-7,6538277	0,463	21,263	0,0252	2,045
1140_197289	35,7847939	-7,6387186	0,526	20,328	1	1140_197213	35,7853737	-7,6377339	0,546	21,362	0,0257	1,034
1140_197440	35,3814049	-7,6391516	0,253	20,102	1	1140_197016	35,3817711	-7,6387711	0,239	21,385	0,0075	1,283
1140_212614	35,1579971	-7,5779929	0,2	20,57	1	1140_212229	35,1589584	-7,5799031	0,174	21,372	0,0254	0,802
1140_215058	35,0996971	-7,569634	0,495	21,281	1	1140_214702	35,0989456	-7,5700846	0,505	21,395	0,019	0,114
1140_217118	35,6206017	-7,5604191	0,694	21,206	1	1140_217151	35,6203346	-7,5605073	0,681	21,548	0,0072	0,342
1140_224994	35,0885696	-7,5347238	0,225	18,462	0	1140_224207	35,0903664	-7,5344038	0,256	20,68	0,0235	2,218
1140_237164	35,4819412	-7,4857268	0,525	19,29	0	1140_236319	35,4826546	-7,4859858	0,531	21,219	0,017	1,929
1140_238803	35,5798874	-7,4771423	0,783	21,016	1	1140_238608	35,5800018	-7,4767675	0,783	21,43	0,0105	0,414
1139_60555	36,2082024	-8,179471	0,214	19,865	1	1139_60210	36,2061577	-8,1805353	0,223	20,314	0,0286	0,449
1139_70279	36,5221901	-8,1370316	0,7	20,459	1	1139_70250	36,5231705	-8,1372423	0,741	21,25	0,0256	0,791
1139_73611	36,0634422	-8,1220551	0,278	21,422	1	1139_73821	36,0623398	-8,1220789	0,256	21,795	0,0166	0,373
1139_86450	36,0589333	-8,0781536	0,301	18,29	1	1139_85457	36,0592651	-8,0772676	0,277	19,737	0,0152	1,447
1139_110872	36,1006622	-7,9773245	0,806	20,952	1	1139_110771	36,1008339	-7,9780455	0,794	21,664	0,0201	0,712
1139_113571	36,7233658	-7,9697933	0,069	15,213	1	1139_115025	36,7180443	-7,9681425	0,077	15,519	0,0263	0,306
1139_123168	36,680706	-7,9270144	0,607	21,39	1	1139_123051	36,6800842	-7,9275498	0,595	21,73	0,0197	0,34
1139_126003	36,5549011	-7,9162211	0,543	20,557	1	1139_125767	36,5559883	-7,9166641	0,579	21,153	0,0267	0,596
1139_134842	36,6933174	-7,8792362	0,617	20,383	1	1139_134620	36,6927376	-7,8793197	0,639	21,574	0,0142	1,191
1139_137928	36,7384415	-7,8661537	0,454	20,644	1	1139_138025	36,7386856	-7,8656135	0,487	20,71	0,0123	0,066

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1139_138317	36,5911942	-7,8650069	0,518	20,1	1	1139_138122	36,5917473	-7,8653369	0,49	21,235	0,0143	1,135
1139_147753	36,0800552	-7,8255572	0,703	21,073	1	1139_147492	36,0807304	-7,8264956	0,678	21,319	0,0297	0,246
1139_149753	36,8342552	-7,8222613	0,494	19,048	0	1139_148606	36,8334312	-7,8214755	0,47	21,445	0,0247	2,397
1139_162211	36,84552	-7,7633214	0,533	20,604	1	1139_162510	36,8448296	-7,7623339	0,53	20,638	0,0273	0,034
1139_167818	36,8755188	-7,7445683	0,437	19,03	0	1139_166322	36,8756981	-7,745512	0,418	21,319	0,0196	2,289
1139_174804	36,2471466	-7,714695	0,502	19,753	1	1139_174008	36,2471428	-7,7134852	0,469	20,823	0,0266	1,07
1139_191579	36,5829659	-7,6340418	0,516	21,196	1	1139_191594	36,5824394	-7,6337986	0,531	21,382	0,0129	0,186
1139_220024	36,7903481	-7,5201302	0,189	18,611	0	1139_219042	36,7901726	-7,5192108	0,184	20,737	0,0106	2,126
1139_238887	36,211483	-7,4588079	0,292	18,557	1	1139_234450	36,2118645	-7,4589152	0,309	19,482	0,0062	0,925
1138_6606	37,2864418	-8,405303	0,415	20,486	1	1138_6069	37,2875252	-8,4062233	0,441	21,815	0,0279	1,329
1138_15326	37,1264534	-8,3671513	0,519	21,311	1	1138_15187	37,1269073	-8,3677902	0,538	21,577	0,0175	0,266
1138_23159	37,3521957	-8,3392448	0,418	18,099	0	1138_22688	37,3527985	-8,3394012	0,419	19,776	0,0122	1,677
1138_23846	37,3748741	-8,3321161	0,514	20,858	1	1138_23807	37,3747787	-8,3316526	0,497	21,251	0,0105	0,393
1138_27462	37,3979988	-8,3206282	0,471	19,73	1	1138_27028	37,3970146	-8,3206005	0,498	20,473	0,0207	0,743
1138_41049	37,2185631	-8,2588625	0,4	19,578	1	1138_41031	37,218811	-8,2579002	0,441	20,303	0,0192	0,725
1138_49466	37,1991539	-8,2199211	0,36	19,559	1	1138_50230	37,1994553	-8,2189178	0,329	20,654	0,019	1,095
1138_51030	37,5621872	-8,2171535	0,574	19,741	1	1138_50372	37,5616112	-8,2167301	0,578	21,159	0,0167	1,418
1138_52004	36,9155655	-8,2094975	0,512	20,449	1	1138_52151	36,9160309	-8,2095881	0,494	20,575	0,0104	0,126
1138_60530	37,7445335	-8,1706524	0,607	20,363	1	1138_60653	37,7446404	-8,170083	0,609	20,749	0,014	0,386
1138_61699	37,6015358	-8,1681166	0,57	19,769	1	1138_61470	37,6024246	-8,1678152	0,567	20,303	0,0219	0,534
1138_68459	37,6718788	-8,1385908	0,83	21,011	1	1138_68224	37,6726341	-8,1385469	0,851	21,779	0,0205	0,768
1138_76737	36,9082375	-8,1088438	0,538	19,452	0	1138_75715	36,9072342	-8,1085653	0,527	21,098	0,0235	1,646
1138_83814	37,1505661	-8,078064	0,486	19,327	0	1138_82782	37,1504173	-8,0788765	0,48	21,276	0,0179	1,949
1138_100873	37,8089981	-8,0083055	0,597	20,64	1	1138_100787	37,8091354	-8,0070972	0,631	21,893	0,0292	1,253
1138_106295	37,7793694	-7,9870887	0,843	21,531	1	1138_105720	37,779808	-7,9874206	0,803	21,631	0,015	0,1
1138_108016	36,9044456	-7,9794979	0,693	20,55	1	1138_107968	36,9038467	-7,9788847	0,695	21,945	0,0219	1,395
1138_118690	37,5575333	-7,9378219	0,427	19,985	1	1138_118799	37,5579758	-7,9373569	0,43	20,183	0,0129	0,198
1138_143300	37,4268913	-7,837873	0,491	20,21	1	1138_143163	37,4262047	-7,8377953	0,53	21,425	0,0149	1,215
1138_154918	36,8910027	-7,78896	0,611	20,228	1	1138_155031	36,890831	-7,7885108	0,595	20,249	0,0117	0,021
1138_163529	36,9980965	-7,7544851	0,533	20,475	1	1138_163291	36,9986038	-7,7539597	0,499	21,238	0,0165	0,763
1138_169310	37,3008385	-7,7310214	0,553	21,308	1	1138_168666	37,3017731	-7,7319136	0,551	21,428	0,0298	0,12
1138_187588	37,3661613	-7,6562119	0,339	18,298	1	1138_186948	37,3651848	-7,6559343	0,369	19,423	0,0175	1,125
1138_194755	36,8958435	-7,6210747	0,74	21,74	1	1138_194622	36,8953667	-7,6213326	0,776	21,778	0,0141	0,038
1138_196082	37,5984001	-7,6215138	0,344	18,703	0	1138_195693	37,5971184	-7,6203852	0,323	20,692	0,0299	1,989
1138_196752	37,4798393	-7,6183619	0,341	18,839	0	1138_195279	37,4785576	-7,6191831	0,319	21,876	0,0265	3,037
1138_198039	37,3666077	-7,6078167	0,465	21,523	1	1138_198029	37,3678741	-7,6081996	0,448	21,69	0,0277	0,167
1138_209917	36,9981651	-7,561655	0,532	20,254	1	1138_209519	36,9973869	-7,5623775	0,552	21,6	0,024	1,346
1138_216232	37,1888542	-7,5439019	0,166	18,298	1	1138_215764	37,1875	-7,5430918	0,187	18,718	0,016	0,42
1137_6518	38,5290985	-8,4031124	0,526	20,949	1	1137_6520	38,5279579	-8,4028597	0,546	21,367	0,0261	0,418
1137_16230	38,2357903	-8,3612299	0,267	19,136	1	1137_15825	38,2356071	-8,3607426	0,282	20,444	0,0077	1,308
1137_28766	38,0541153	-8,3095007	0,4	18,743	0	1137_28140	38,0528679	-8,3101292	0,436	21,548	0,0268	2,805
1137_31831	37,9698563	-8,2959328	0,382	18,913	0	1137_31413	37,9687576	-8,2956171	0,394	20,456	0,0213	1,543

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1137_42695	38,3748398	-8,245204	0,608	20,839	1	1137_42632	38,3759346	-8,2455463	0,633	21,753	0,0275	0,914
1137_54841	38,5778084	-8,1918163	0,591	21,665	1	1137_54623	38,5785027	-8,192462	0,598	21,793	0,0225	0,128
1137_61451	38,7480469	-8,1606627	0,543	20,917	1	1137_61643	38,7481804	-8,1595182	0,531	20,921	0,0264	0,004
1137_71111	38,2769547	-8,1207199	0,48	19,886	1	1137_70553	38,2763214	-8,1215563	0,475	20,961	0,0225	1,075
1137_75981	38,632515	-8,0996084	0,609	20,951	1	1137_75982	38,6323929	-8,0989838	0,609	21,304	0,0154	0,353
1137_93393	38,7322655	-8,029089	0,21	18,583	0	1137_92957	38,7334366	-8,0273714	0,215	20,306	0,0256	1,723
1137_118255	37,899868	-7,9221969	0,551	21,255	1	1137_118337	37,899807	-7,9216266	0,574	21,312	0,0133	0,057
1137_120740	38,7432671	-7,9144936	0,492	19,945	1	1137_119982	38,7434235	-7,9150028	0,505	20,884	0,0116	0,939
1137_136900	37,9293365	-7,8431072	0,315	19,36	1	1137_136892	37,928772	-7,8426504	0,293	19,843	0,012	0,483
1137_137127	38,2698898	-7,8409324	0,396	20,437	1	1137_137001	38,2704239	-7,8396316	0,416	21,881	0,027	1,444
1137_138863	37,9418297	-7,8338237	0,333	19,871	1	1137_138739	37,9407005	-7,8345733	0,33	20,073	0,0232	0,202
1137_154073	38,6596222	-7,7719002	0,574	21,33	1	1137_153766	38,6600723	-7,7727027	0,55	21,459	0,0216	0,129
1137_156610	38,5605965	-7,7629495	0,569	20,199	1	1137_156100	38,5612869	-7,7638693	0,577	21,247	0,0269	1,048
1137_174787	38,1288109	-7,6880307	0,711	21,548	1	1137_174814	38,1281624	-7,6875205	0,684	21,845	0,0212	0,297
1137_186481	38,7703056	-7,6397743	0,54	19,652	0	1137_185480	38,7698174	-7,6403542	0,547	21,979	0,0173	2,327
1137_201056	38,0830994	-7,5789323	0,695	20,898	1	1137_200894	38,0835152	-7,5789247	0,665	21,208	0,0106	0,31
1137_207625	38,5227585	-7,5516853	0,431	21,621	1	1137_207575	38,5222321	-7,5523858	0,411	21,819	0,0177	0,198
1137_218090	37,9521179	-7,5089583	0,793	21,586	1	1137_218096	37,9518814	-7,5085368	0,801	21,773	0,013	0,187
1137_220828	37,9893112	-7,5026274	0,174	16,699	1	1137_222112	37,9890404	-7,5024657	0,203	16,957	0,0033	0,258
1137_231755	38,0920715	-7,4501634	0,231	18,42	1	1137_232796	38,0924454	-7,4513125	0,213	18,78	0,016	0,36
1136_11975	30,9399071	-7,4457216	0,692	20,96	1	1136_11926	30,9396915	-7,4450331	0,725	21,286	0,0185	0,326
1136_37866	30,6713753	-7,332902	0,738	21,003	1	1136_37755	30,6710339	-7,3323874	0,698	21,78	0,0162	0,777
1136_39180	30,3458176	-7,3264632	0,611	21,067	1	1136_39478	30,3469448	-7,326292	0,613	21,898	0,0274	0,831
1136_40336	30,7178192	-7,3225026	0,669	20,905	1	1136_39987	30,7187443	-7,3230414	0,708	21,802	0,0269	0,897
1136_58115	31,1012936	-7,2425919	0,496	20,657	1	1136_58026	31,1021137	-7,2426353	0,473	21,485	0,0178	0,828
1136_58829	31,1073513	-7,2388124	0,469	21,009	1	1136_58460	31,1069527	-7,2399788	0,475	21,81	0,0261	0,801
1136_64602	31,0765762	-7,2129617	0,369	19,519	1	1136_64659	31,0766335	-7,2123928	0,355	19,71	0,0105	0,191
1136_69678	30,7372437	-7,1930885	0,469	20,534	1	1136_69218	30,7380943	-7,1926184	0,478	21,821	0,0205	1,287
1136_78257	30,5234013	-7,1537819	0,712	21,942	1	1136_78295	30,5239639	-7,153657	0,703	21,976	0,0148	0,034
1136_80466	30,4539242	-7,1461487	0,614	20,615	1	1136_80397	30,4532032	-7,1461148	0,624	20,851	0,0174	0,236
1136_106912	30,3350315	-7,0347943	0,623	20,835	1	1136_107286	30,3344536	-7,0337858	0,615	21,364	0,0284	0,529
1136_108633	30,8767815	-7,0288916	0,687	20,378	1	1136_108338	30,8773861	-7,0286136	0,705	21,701	0,0169	1,323
1136_112962	30,2668953	-7,0094037	0,677	21,209	1	1136_113041	30,2668781	-7,008481	0,678	21,537	0,0234	0,328
1136_113052	30,5763607	-6,9997702	0,105	14,386	0	1136_114766	30,5735836	-7,000639	0,078	19,761	0,0201	5,375
1136_115096	30,4308949	-6,9998322	0,488	20,836	1	1136_114958	30,4304123	-7,0000134	0,48	21,005	0,0111	0,169
1136_123457	30,3298225	-6,9643545	0,47	20,888	1	1136_123221	30,3293915	-6,9655833	0,486	21,308	0,0276	0,42
1136_126627	30,6549797	-6,9528174	0,403	19,132	1	1136_127117	30,6544342	-6,9530487	0,362	19,16	0,0114	0,028
1136_129574	30,9501381	-6,9416933	0,557	19,563	1	1136_129275	30,9510727	-6,9416056	0,583	21,001	0,0217	1,438
1136_130649	31,1274796	-6,9378238	0,558	19,42	0	1136_130048	31,1282578	-6,9387956	0,535	21,041	0,0289	1,621
1136_131725	31,0223808	-6,9349036	0,532	20,219	1	1136_131081	31,0214539	-6,9341846	0,515	20,439	0,0265	0,22
1136_136106	30,3261471	-6,9197445	0,324	18,264	0	1136_134501	30,3274975	-6,920434	0,321	20,427	0,0255	2,163
1136_140691	31,0542889	-6,9022417	0,195	18,182	1	1136_139535	31,051733	-6,9018521	0,18	19,046	0,0299	0,864

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1136_154454	30,7890072	-6,8395414	0,405	20,904	1	1136_154444	30,7899914	-6,8404422	0,415	20,922	0,0259	0,018
1136_159057	30,7189102	-6,8230515	0,344	18,773	0	1136_158466	30,7197437	-6,8223162	0,321	21,471	0,0195	2,698
1136_172697	30,9163132	-6,7632103	0,413	19,099	0	1136_171901	30,916563	-6,7640524	0,408	21,083	0,0173	1,984
1136_186415	30,3335609	-6,7067008	0,318	18,872	0	1136_184769	30,3328114	-6,707397	0,342	21,626	0,017	2,754
1136_209121	30,863821	-6,6085649	0,524	20,979	1	1136_209044	30,8642483	-6,6075573	0,556	21,786	0,0246	0,807
1136_218269	30,5622406	-6,5731235	0,464	19,371	1	1136_217789	30,5615597	-6,5728788	0,462	19,739	0,0152	0,368
1135_18921	32,0203667	-7,4140878	0,583	20,312	1	1135_18770	32,021389	-7,4143109	0,599	21,337	0,0246	1,025
1135_28479	31,3787823	-7,3714318	0,53	19,47	1	1135_27771	31,3793774	-7,3713427	0,489	20,57	0,0135	1,1
1135_36237	32,0937996	-7,3307247	0,622	21,025	1	1135_36042	32,0932655	-7,3315406	0,623	21,317	0,0238	0,292
1135_36344	31,5390835	-7,3392577	0,205	17,28	0	1135_34351	31,5372543	-7,3387976	0,235	21,83	0,0227	4,55
1135_49202	31,5520096	-7,2743077	0,153	16,92	0	1135_49125	31,5509167	-7,2764792	0,174	19	0,0233	2,08
1135_53587	31,448473	-7,2484493	0,515	19,712	1	1135_53314	31,4490108	-7,2493701	0,487	20,102	0,0238	0,39
1135_58314	31,7035217	-7,2239676	0,596	20,817	1	1135_58209	31,7038002	-7,2236075	0,619	20,892	0,0109	0,075
1135_60910	31,7056541	-7,2135587	0,46	19,819	1	1135_61108	31,705307	-7,2123699	0,449	20,351	0,026	0,532
1135_76708	31,4431343	-7,1374211	0,744	21,569	1	1135_76542	31,4428825	-7,1378436	0,766	21,846	0,0129	0,277
1135_84693	32,0204468	-7,1006017	0,421	20,289	1	1135_84478	32,0202293	-7,101687	0,407	21,065	0,0221	0,776
1135_89523	31,2101574	-7,0776381	0,348	19,838	1	1135_89300	31,211134	-7,0771084	0,341	21,333	0,0196	1,495
1135_135647	31,7571869	-6,8638582	0,433	19,745	1	1135_135313	31,7574558	-6,8647766	0,459	20,763	0,0194	1,018
1135_138647	31,5107269	-6,8487606	0,492	21,449	1	1135_138462	31,5120983	-6,8489647	0,507	21,991	0,03	0,542
1135_138802	31,6146488	-6,8489614	0,406	20,512	1	1135_138704	31,6154404	-6,8485298	0,388	20,707	0,0175	0,195
1135_139195	31,2881718	-6,8525724	0,408	19,221	0	1135_138158	31,2885399	-6,8517523	0,416	20,77	0,0176	1,549
1135_147920	31,4758434	-6,8060584	0,547	20,74	1	1135_147596	31,4758301	-6,8068876	0,577	21,884	0,0191	1,144
1135_148716	31,9504509	-6,8046126	0,228	18,938	1	1135_148374	31,9487648	-6,8061028	0,26	19,58	0,0295	0,642
1135_155349	31,5533943	-6,776629	0,332	18,51	1	1135_155463	31,5534096	-6,7773991	0,348	19,992	0,0132	1,482
1135_157078	31,663723	-6,7612934	0,719	21,809	1	1135_157047	31,6641712	-6,760725	0,724	21,985	0,0188	0,176
1135_157105	31,2419491	-6,7615495	0,571	20,407	1	1135_156825	31,2407494	-6,76194	0,561	21,491	0,0295	1,084
1135_160711	31,4286041	-6,7447009	0,417	19,417	1	1135_160887	31,4284878	-6,7439117	0,377	19,453	0,0158	0,036
1135_161794	31,643137	-6,7429099	0,395	18,278	0	1135_160311	31,6438332	-6,7423182	0,421	21,875	0,0175	3,597
1135_166298	31,3265915	-6,7134552	0,404	20,995	1	1135_166076	31,3264809	-6,7140212	0,43	21,065	0,0112	0,07
1135_175446	31,536253	-6,6729279	0,559	20,286	1	1135_175292	31,5367603	-6,6726484	0,557	20,504	0,0134	0,218
1135_183653	31,8668385	-6,6362209	0,569	20,124	1	1135_183109	31,8671017	-6,6357946	0,542	20,388	0,0117	0,264
1135_185851	31,9275951	-6,6291385	0,266	18,393	0	1135_184748	31,9281902	-6,6299868	0,262	20,622	0,0152	2,229
1134_20008	32,2701683	-7,429924	0,573	20,142	1	1134_20173	32,2700844	-7,4292979	0,575	20,351	0,0149	0,209
1134_24129	32,9299202	-7,4152598	0,679	20,302	1	1134_23954	32,9306717	-7,4153838	0,704	20,869	0,0192	0,567
1134_44725	32,4966621	-7,3455577	0,393	19,69	0	1134_43893	32,4977722	-7,346457	0,39	21,485	0,0272	1,795
1134_46139	32,5798035	-7,3414378	0,826	21,072	1	1134_45312	32,5805435	-7,3421707	0,828	21,642	0,0283	0,57
1134_53753	32,2905388	-7,3126025	0,586	20,58	1	1134_53758	32,2898407	-7,3125496	0,593	20,894	0,0165	0,314
1134_54644	32,5005341	-7,309206	0,703	21,011	1	1134_54413	32,5004845	-7,3097844	0,718	21,169	0,015	0,158
1134_56313	32,4884224	-7,3039327	0,576	20,423	1	1134_56082	32,4873238	-7,3041635	0,573	21,052	0,0263	0,629
1134_94259	32,1636353	-7,1746912	0,201	18,065	1	1134_93121	32,1631813	-7,1728625	0,206	18,737	0,0225	0,672
1134_94671	32,7503471	-7,1656189	0,683	20,896	1	1134_94437	32,7514839	-7,1659379	0,715	21,013	0,0299	0,117
1134_103999	32,4732018	-7,1320162	0,516	20,392	1	1134_103431	32,4728546	-7,1322722	0,531	21,404	0,0096	1,012

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1134_108203	32,3819733	-7,1154447	0,712	21,592	1	1134_108276	32,3814697	-7,1155391	0,674	21,824	0,0132	0,232
1134_125644	32,7502823	-7,0562334	0,453	19,143	1	1134_124860	32,7496567	-7,0559325	0,417	20,39	0,0144	1,247
1134_134551	32,3674278	-7,0226192	0,654	20,162	1	1134_134304	32,3680382	-7,0225067	0,684	21,264	0,0154	1,102
1134_135674	32,3698769	-7,0112896	0,085	14,76	0	1134_140849	32,3657455	-7,0134764	0,116	18,474	0,0266	3,714
1134_136796	32,934906	-7,0133457	0,443	20,145	1	1134_136756	32,9347496	-7,0126085	0,439	21,086	0,0155	0,941
1134_137878	32,8321457	-7,0126491	0,324	19,65	0	1134_136957	32,8308678	-7,0133915	0,328	21,935	0,0248	2,285
1134_148851	32,1582642	-6,9692221	0,59	20,639	1	1134_148684	32,158699	-6,9687991	0,558	21,774	0,0144	1,135
1134_149549	32,9244919	-6,9674611	0,364	20,182	1	1134_149065	32,9248047	-6,9676919	0,33	20,553	0,0071	0,371
1134_152527	32,2283058	-6,9562607	0,474	20,401	1	1134_151955	32,2275009	-6,9567909	0,489	21,443	0,0205	1,042
1134_156082	32,7877274	-6,94309	0,301	19,403	1	1134_156588	32,7870102	-6,9419985	0,307	19,734	0,021	0,331
1134_166413	32,1354103	-6,90378	0,804	21,208	1	1134_166142	32,1358566	-6,9036646	0,798	21,958	0,0124	0,75
1134_187619	32,491642	-6,8313384	0,175	17,283	0	1134_185527	32,4916191	-6,8330555	0,179	20,035	0,0183	2,752
1134_193516	32,1449127	-6,8028884	0,79	21,687	1	1134_192916	32,1445465	-6,8036714	0,801	21,848	0,0232	0,161
1134_198178	32,4289169	-6,796	0,395	18,662	1	1134_196293	32,4283676	-6,7950263	0,434	19,031	0,0214	0,369
1134_198391	32,5068054	-6,789391	0,338	18,857	0	1134_197066	32,505867	-6,7893844	0,355	21,468	0,0162	2,611
1134_205637	32,9153976	-6,7545314	0,668	21,174	1	1134_205355	32,9155922	-6,75491	0,673	21,571	0,0107	0,397
1134_207168	32,5345116	-6,7475972	0,626	21,355	1	1134_207064	32,5348816	-6,7482848	0,611	21,744	0,0191	0,389
1134_213284	32,8136635	-6,7241006	0,712	21,313	1	1134_212995	32,8138123	-6,7242641	0,687	21,407	0,0057	0,094
1134_215236	32,355217	-6,7189732	0,434	20,519	1	1134_214213	32,3556252	-6,7202864	0,443	21,644	0,0279	1,125
1134_221138	33,0497742	-6,6971507	0,182	20,84	1	1134_221324	33,0509377	-6,6965294	0,207	21,528	0,0145	0,688
1134_228149	32,9286842	-6,6755948	0,331	18,786	0	1134_227027	32,9293709	-6,6770511	0,307	20,377	0,0276	1,591
1134_233204	32,387722	-6,654624	0,881	21,41	1	1134_233151	32,3872643	-6,6546426	0,927	21,757	0,0127	0,347
1134_235730	32,8069839	-6,6465845	0,441	20,5	1	1134_235293	32,8066559	-6,6471987	0,466	21,514	0,0143	1,014
1134_243335	32,6242752	-6,6313348	0,17	16,701	0	1134_239166	32,6245232	-6,6326933	0,16	20,217	0,0144	3,516
1134_250017	32,2270699	-6,5924859	0,691	21,264	1	1134_250220	32,2271385	-6,592813	0,643	21,389	0,0086	0,125
1134_250451	32,8937492	-6,5920715	0,602	20,587	1	1134_250021	32,8935547	-6,5927539	0,59	21,597	0,0171	1,01
1134_252159	32,9164085	-6,5943809	0,317	18,388	1	1134_252394	32,9156723	-6,5955472	0,335	19,333	0,0229	0,945
1134_253980	32,9929848	-6,5774841	0,448	21,117	1	1134_253730	32,9917679	-6,5781169	0,428	21,381	0,0282	0,264
1134_261966	32,1495018	-6,5472159	0,462	20,553	1	1134_262188	32,1480904	-6,5470481	0,44	21,395	0,0297	0,842
1134_262241	32,2394371	-6,5513453	0,144	17,788	0	1134_262225	32,2399216	-6,5512428	0,16	20,191	0,0045	2,403
1134_273042	32,4902725	-6,5209451	0,455	19,993	1	1134_269566	32,4911995	-6,5211887	0,449	21,139	0,0199	1,146
1134_273055	32,2115936	-6,5158997	0,677	20,97	1	1134_273132	32,2125092	-6,5153155	0,681	21,421	0,0274	0,451
1133_26502	33,4589767	-7,3975387	0,686	20,787	1	1133_26554	33,458683	-7,3970718	0,727	21,017	0,014	0,23
1133_33610	33,4053383	-7,3717132	0,527	20,451	1	1133_33052	33,4057198	-7,3727474	0,518	20,727	0,0249	0,276
1133_44905	33,8189011	-7,3273811	0,32	18,966	1	1133_44623	33,819191	-7,3277688	0,298	18,97	0,0081	0,004
1133_72705	33,4933624	-7,2166348	0,596	19,971	0	1133_72156	33,4925385	-7,216507	0,559	21,473	0,0198	1,502
1133_77757	33,6428337	-7,1962209	0,327	19,345	1	1133_77866	33,6426201	-7,1951833	0,34	20,082	0,018	0,737
1133_81408	33,3126717	-7,1842351	0,124	20,219	0	1133_80392	33,3117065	-7,1843925	0,131	21,989	0,0078	1,77
1133_103690	33,8925781	-7,0928187	0,66	21,175	1	1133_103576	33,8933601	-7,0930338	0,69	21,997	0,0202	0,822
1133_114820	33,0799446	-7,048502	0,348	20,359	1	1133_114210	33,0805435	-7,0491781	0,386	21,773	0,0159	1,414
1133_137204	33,4616203	-6,9590406	0,553	19,387	1	1133_136411	33,4611053	-6,9588799	0,543	20,541	0,0124	1,154
1133_140960	33,4586868	-6,9441595	0,21	18,886	1	1133_140437	33,4591331	-6,9437809	0,212	19,693	0,0072	0,807

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1133_153610	33,7305489	-6,8915706	0,696	20,681	1	1133_153208	33,730217	-6,8913898	0,651	21,629	0,0096	0,948
1133_154807	33,9781532	-6,8875351	0,222	19,444	1	1133_154951	33,976738	-6,8866401	0,235	20,1	0,0214	0,656
1133_159261	33,7160645	-6,8711638	0,529	20,15	1	1133_158525	33,7170982	-6,8719301	0,511	21,498	0,029	1,348
1133_160289	33,2249718	-6,8762627	0,144	17,613	0	1133_157647	33,2251396	-6,8756409	0,144	19,512	0,0059	1,899
1133_164480	33,8333511	-6,8506317	0,551	20,062	1	1133_163975	33,8329391	-6,8512321	0,572	21,05	0,0168	0,988
1133_166546	33,8804092	-6,8425283	0,422	20,002	1	1133_166158	33,8808022	-6,8424025	0,426	21,052	0,0082	1,05
1133_172772	33,9984398	-6,8186889	0,554	20,598	1	1133_172908	33,9982338	-6,8180976	0,557	21,088	0,0145	0,49
1133_194661	33,5166168	-6,7332163	0,475	19,792	0	1133_194308	33,5159073	-6,7333364	0,469	21,498	0,0153	1,706
1133_202054	33,1383972	-6,7090802	0,322	18,63	0	1133_200197	33,1390991	-6,7100959	0,335	21,63	0,0207	3
1133_206036	33,1010818	-6,6895919	0,232	19,61	1	1133_206133	33,1010208	-6,6881218	0,252	20,968	0,0196	1,358
1133_209778	33,9682541	-6,6765714	0,348	19,289	1	1133_209297	33,9685974	-6,6759787	0,348	19,851	0,0121	0,562
1133_231676	33,5650635	-6,593348	0,513	20,815	1	1133_231587	33,5654831	-6,5921054	0,534	21,792	0,0292	0,977
1133_243849	33,7195358	-6,5448737	0,45	20,602	1	1133_243814	33,7206917	-6,5447998	0,477	21,241	0,0239	0,639
1132_10258	34,0686455	-7,453083	0,692	20,744	1	1132_9817	34,0688744	-7,4536552	0,685	21,562	0,0158	0,818
1132_23685	34,3504753	-7,3928809	0,557	20,91	1	1132_23688	34,3502426	-7,3919616	0,514	21,254	0,022	0,344
1132_25403	34,1133766	-7,3852544	0,517	20,236	1	1132_25134	34,1127625	-7,3851285	0,537	20,809	0,0139	0,573
1132_29376	34,0918388	-7,3691883	0,335	19,216	1	1132_28886	34,0927277	-7,3693714	0,32	19,356	0,0156	0,14
1132_33379	34,6592331	-7,3456302	0,55	20,571	1	1132_33507	34,6598854	-7,3453226	0,554	20,797	0,0165	0,226
1132_55246	34,6275063	-7,2430382	0,589	20,749	1	1132_55067	34,6272964	-7,2436972	0,588	21,301	0,0165	0,552
1132_56607	34,5911179	-7,2372208	0,644	20,644	1	1132_56464	34,5903244	-7,2369437	0,66	21,023	0,0207	0,379
1132_57384	34,0366135	-7,2350564	0,434	19,379	1	1132_56815	34,0365944	-7,2364492	0,457	20,406	0,0283	1,027
1132_57661	34,6094742	-7,2333326	0,243	19,444	1	1132_58026	34,6087532	-7,2321181	0,233	19,833	0,0194	0,389
1132_60630	34,7298775	-7,2170939	0,531	20,405	1	1132_60546	34,7289047	-7,2173753	0,567	20,464	0,0228	0,059
1132_68751	34,7417068	-7,191689	0,292	17,534	0	1132_66100	34,7430687	-7,1920238	0,289	21,311	0,0219	3,777
1132_69056	34,4977112	-7,1788254	0,724	21,365	1	1132_69006	34,496891	-7,1782613	0,735	21,466	0,0258	0,101
1132_69951	34,3463249	-7,1735916	0,557	21,692	1	1132_70110	34,3454704	-7,1726189	0,511	21,809	0,03	0,117
1132_87610	34,4280472	-7,0930605	0,397	20,2	1	1132_87521	34,4289169	-7,0931196	0,384	20,371	0,0167	0,171
1132_112146	34,2089653	-6,9766202	0,517	20,467	1	1132_111716	34,2091942	-6,9769144	0,492	20,819	0,0083	0,352
1132_120649	34,3800278	-6,945394	0,196	17,138	0	1132_119004	34,3793564	-6,9438581	0,206	21,573	0,0196	4,435
1132_124621	34,9079514	-6,9192424	0,518	19,83	1	1132_124267	34,9091301	-6,9197345	0,523	20,622	0,0284	0,792
1132_134783	34,3301201	-6,8718638	0,496	19,741	0	1132_134304	34,3290443	-6,8723912	0,482	21,261	0,0261	1,52
1132_149660	34,9628601	-6,8033547	0,718	20,941	1	1132_149318	34,9625092	-6,8039036	0,699	21,779	0,0169	0,838
1132_160649	34,4825706	-6,7553129	0,309	18,082	1	1132_159506	34,4822159	-6,7549973	0,31	19,526	0,0077	1,444
1132_169596	34,9372063	-6,7079668	0,805	21,671	1	1132_169398	34,9368477	-6,708014	0,751	21,888	0,0097	0,217
1132_174235	34,6054955	-6,6857419	0,658	21,196	1	1132_174303	34,6048393	-6,6851187	0,699	21,951	0,0226	0,755
1132_194332	34,4346733	-6,5983748	0,65	21,198	1	1132_194385	34,4340973	-6,5987115	0,635	21,323	0,0166	0,125
1132_196398	34,4971695	-6,592721	0,51	20,023	1	1132_196042	34,4960175	-6,5920701	0,493	20,971	0,0292	0,948
1132_200373	34,3433418	-6,575912	0,405	19,636	1	1132_200073	34,3440742	-6,5770645	0,415	19,958	0,0266	0,322
1131_20254	35,3223991	-7,4148173	0,606	21,646	1	1131_20253	35,3225327	-7,4153686	0,573	21,707	0,0137	0,061
1131_29376	35,8732986	-7,3796878	0,403	19,75	0	1131_28659	35,873909	-7,3809299	0,363	21,841	0,0268	2,091
1131_36164	35,4440765	-7,3505521	0,473	20,815	1	1131_35716	35,4434204	-7,3517437	0,476	21,855	0,0289	1,04
1131_45111	35,2083435	-7,3160596	0,31	18,962	0	1131_44489	35,2089577	-7,3169751	0,336	21,976	0,018	3,014

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1131_53288	35,8438072	-7,2825012	0,295	20,37	1	1131_53519	35,8420677	-7,2831969	0,274	20,537	0,0295	0,167
1131_54693	35,8424072	-7,2767773	0,269	21,42	1	1131_54429	35,8410606	-7,2774816	0,264	21,668	0,0224	0,248
1131_55178	35,8394356	-7,2823892	0,259	17,668	0	1131_53239	35,8382874	-7,2839642	0,251	20,304	0,0281	2,636
1131_58045	35,0328178	-7,2627602	0,485	20,873	1	1131_57758	35,032341	-7,2635317	0,469	21,491	0,0196	0,618
1131_58169	35,0197182	-7,2645512	0,295	19,396	1	1131_57680	35,0204849	-7,265336	0,278	20,644	0,0173	1,248
1131_65233	35,4141121	-7,2357054	0,237	19,03	0	1131_64034	35,4154167	-7,2357931	0,243	21,305	0,0175	2,275
1131_69446	35,293663	-7,2119942	0,664	21,587	1	1131_69890	35,2927284	-7,2113342	0,642	21,887	0,0286	0,3
1131_70539	34,9860382	-7,2132363	0,17	18,067	1	1131_70206	34,9866066	-7,2132769	0,173	18,114	0,0059	0,047
1131_82570	35,7048416	-7,1631413	0,512	20,101	1	1131_82414	35,7052002	-7,1625934	0,481	21,125	0,0145	1,024
1131_88046	35,8305969	-7,1430602	0,257	18,782	1	1131_87662	35,8304443	-7,1441741	0,262	19,597	0,0162	0,815
1131_89192	35,1098862	-7,1347075	0,752	21,164	1	1131_89328	35,1102295	-7,1343861	0,774	21,701	0,0124	0,537
1131_97504	35,5613899	-7,1064787	0,334	19,065	1	1131_96382	35,5615158	-7,1080341	0,304	20,003	0,0269	0,938
1131_97948	35,3626251	-7,1006203	0,659	21,34	1	1131_98245	35,3626823	-7,0994916	0,628	21,591	0,0284	0,251
1131_111296	35,2120361	-7,0537043	0,386	19,033	0	1131_110232	35,2126694	-7,053339	0,352	21,475	0,0138	2,442
1131_117680	35,8073654	-7,0382533	0,135	16,735	0	1131_114663	35,806881	-7,0371809	0,136	20,044	0,0101	3,309
1131_120825	35,0674896	-7,0116539	0,563	20,977	1	1131_121047	35,0676956	-7,0108614	0,587	21,289	0,0191	0,312
1131_132846	35,7209358	-6,9636922	0,445	21,151	1	1131_132778	35,7194824	-6,9635544	0,404	21,838	0,0298	0,687
1131_137763	35,7066727	-6,9473825	0,454	19,676	0	1131_137324	35,7072144	-6,9466181	0,431	21,286	0,0195	1,61
1131_151857	35,2763786	-6,894105	0,265	19,005	1	1131_151893	35,2758217	-6,89434	0,264	19,761	0,0088	0,756
1131_155013	35,9096413	-6,8887863	0,243	18,085	1	1131_154251	35,9093361	-6,8896422	0,213	19,435	0,0125	1,35
1131_162404	35,4122696	-6,8496203	0,273	20,292	1	1131_162151	35,4130173	-6,8506699	0,297	20,596	0,0193	0,304
1131_167064	35,8819389	-6,830163	0,527	20,222	0	1131_166498	35,8814468	-6,8312297	0,516	21,8	0,0265	1,578
1131_169043	35,5438957	-6,8231068	0,585	20,232	1	1131_169072	35,5449104	-6,8232965	0,546	20,729	0,0244	0,497
1131_170341	35,5803185	-6,8091979	0,132	16,207	1	1131_175616	35,5796356	-6,8102841	0,154	16,417	0,0108	0,21
1131_183172	35,7005119	-6,7656674	0,289	20,455	1	1131_182765	35,6995926	-6,7665439	0,309	21,087	0,0198	0,632
1131_193950	35,417778	-6,7180915	0,547	20,571	1	1131_193473	35,4181137	-6,7192864	0,576	21,447	0,0286	0,876
1131_202793	35,4404106	-6,6822414	0,607	20,385	1	1131_202255	35,4408379	-6,6833448	0,603	21,313	0,0286	0,928
1131_215840	35,3577919	-6,6300855	0,755	21,352	1	1131_215714	35,3576126	-6,6306071	0,703	21,692	0,0146	0,34
1131_221648	35,5782547	-6,6103549	0,209	19,831	1	1131_221611	35,578537	-6,6083512	0,219	20,851	0,0249	1,02
1131_221722	35,15662	-6,6107383	0,499	19,365	0	1131_220790	35,1573715	-6,6112795	0,535	21,615	0,0202	2,25
1131_223916	35,6003876	-6,5994482	0,527	20,549	1	1131_223956	35,6001663	-6,5988941	0,493	20,964	0,0135	0,415
1131_224244	35,5774117	-6,607903	0,228	17,405	0	1131_221611	35,578537	-6,6083512	0,219	20,851	0,0158	3,446
1131_234310	35,6172485	-6,5713763	0,131	16,66	1	1131_232860	35,6175117	-6,5721326	0,114	17,728	0,0067	1,068
1131_234868	35,7585983	-6,5624599	0,309	18,8	0	1131_233385	35,7580643	-6,5619678	0,344	21,138	0,0118	2,338
1130_18125	36,5715637	-7,4202318	0,281	18,783	0	1130_17942	36,5700798	-7,4203711	0,273	20,414	0,0227	1,631
1130_67984	36,3148537	-7,182622	0,295	19,015	1	1130_67496	36,3151169	-7,1830778	0,262	19,918	0,0083	0,903
1130_101424	36,3082352	-7,0347128	0,514	19,701	1	1130_100634	36,308567	-7,0356231	0,514	20,987	0,0216	1,286
1130_112045	36,009079	-6,9885645	0,531	21,022	1	1130_111428	36,0089226	-6,9878812	0,508	21,171	0,0159	0,149
1130_123999	36,674015	-6,9381585	0,521	19,715	1	1130_123982	36,6744576	-6,9386277	0,525	20,354	0,0144	0,639
1130_155133	36,5959396	-6,8134556	0,298	19,088	1	1130_153588	36,5956726	-6,8145151	0,298	19,916	0,0175	0,828
1130_158901	36,4394188	-6,7933764	0,3	18,842	0	1130_157960	36,4408607	-6,7945538	0,32	21,373	0,0297	2,531
1130_172412	36,3230743	-6,7327318	0,406	19,303	0	1130_171828	36,3228188	-6,7319713	0,374	21,288	0,0156	1,985

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1130_173970	36,0036125	-6,7231035	0,398	20,52	1	1130_173930	36,0041428	-6,7232656	0,433	20,522	0,0106	0,002
1130_176400	36,4423714	-6,7235084	0,148	16,526	0	1130_174637	36,4441681	-6,7212687	0,178	20,8	0,0267	4,274
1130_177805	36,7234764	-6,7062635	0,752	21,683	1	1130_177790	36,7241096	-6,706728	0,7	21,785	0,0207	0,102
1130_197269	36,8480225	-6,6292534	0,731	20,306	1	1130_196756	36,8483696	-6,6283369	0,704	21,467	0,0256	1,161
1130_203334	36,8202667	-6,600163	0,485	21,139	1	1130_203419	36,8193665	-6,5997543	0,518	21,883	0,0213	0,744
1130_205939	36,4561577	-6,5894685	0,526	20,97	1	1130_206183	36,4566345	-6,5886416	0,54	20,991	0,0215	0,021
1130_206127	36,729744	-6,5912838	0,37	19,654	1	1130_205824	36,7293205	-6,5918603	0,409	20,638	0,0131	0,984
1130_214548	36,5807381	-6,565711	0,117	16,773	1	1130_213533	36,5811691	-6,5622354	0,138	18,001	0,0266	1,228
1130_217612	36,3057594	-6,5452018	0,307	18,338	0	1130_216727	36,3058548	-6,5438228	0,322	20,035	0,0225	1,697
1129_19542	37,3056679	-7,4083691	0,591	20,101	0	1129_19211	37,3045235	-7,4087777	0,633	21,704	0,0288	1,603
1129_23918	37,4593544	-7,3885183	0,284	20,019	1	1129_23689	37,4598045	-7,3882418	0,297	20,24	0,0081	0,221
1129_25067	37,4584351	-7,3876934	0,334	18,571	0	1129_23689	37,4598045	-7,3882418	0,297	20,24	0,0253	1,669
1129_25465	37,2727127	-7,3821545	0,459	19,278	0	1129_24794	37,2731552	-7,3823767	0,456	21,19	0,0103	1,912
1129_31020	37,7350082	-7,3583903	0,628	19,909	1	1129_30478	37,7340889	-7,3577037	0,624	21,11	0,0281	1,201
1129_31145	37,7047729	-7,3549147	0,6	20,359	1	1129_31373	37,7054558	-7,3550348	0,603	20,463	0,0166	0,104
1129_58290	37,0063362	-7,223455	0,762	21,719	1	1129_58172	37,0061951	-7,2242284	0,756	21,962	0,0209	0,243
1129_73418	37,0956535	-7,1573424	0,294	19,114	0	1129_73098	37,0938721	-7,1569939	0,287	20,777	0,0285	1,663
1129_81284	37,1055641	-7,1181421	0,687	21,226	1	1129_81156	37,1049309	-7,1188192	0,658	21,938	0,0236	0,712
1129_102052	37,6779823	-7,0317864	0,312	20,146	1	1129_101271	37,6788788	-7,0317388	0,327	20,565	0,0147	0,419
1129_110647	37,6582718	-6,9956079	0,188	17,903	0	1129_109088	37,6599197	-6,9962206	0,222	20,68	0,0198	2,777
1129_114505	37,8510208	-6,9804163	0,187	17,147	1	1129_112992	37,8498726	-6,9795218	0,16	18,514	0,0163	1,367
1129_124146	37,838253	-6,9300947	0,182	18,856	1	1129_124078	37,8378372	-6,9303474	0,189	19,023	0,0053	0,167
1129_127819	37,7445145	-6,9131575	0,441	20,544	1	1129_127575	37,743763	-6,9136205	0,442	20,79	0,018	0,246
1129_151171	37,8434219	-6,8083062	0,457	20,308	1	1129_150994	37,8442345	-6,8087187	0,465	20,85	0,019	0,542
1129_168322	36,9768715	-6,7268147	0,765	21,28	1	1129_168206	36,9778709	-6,726615	0,767	21,956	0,0269	0,676
1129_188903	37,3734703	-6,6653924	0,306	18,078	0	1129_187626	37,3734894	-6,6647444	0,278	20,778	0,0105	2,7
1129_209139	37,3818817	-6,6076188	0,74	20,869	1	1129_208842	37,3815842	-6,6079974	0,725	21,136	0,0126	0,267
1129_226529	37,0473976	-6,5611596	0,747	21,206	1	1129_226268	37,0469437	-6,5607243	0,778	21,733	0,0165	0,527
1129_239558	37,5639687	-6,5359559	0,296	18,061	0	1129_236164	37,5646477	-6,5344105	0,299	21,655	0,0268	3,594
1128_12938	38,0030632	-7,4370985	0,686	21,247	1	1128_12897	38,0033455	-7,4377551	0,639	21,613	0,0182	0,366
1128_17856	38,8103714	-7,4151525	0,462	20,275	1	1128_17868	38,8098869	-7,4142833	0,481	21,631	0,0209	1,356
1128_19108	38,3174896	-7,4084678	0,461	20,535	1	1128_19321	38,3173752	-7,4076023	0,471	21,353	0,0184	0,818
1128_23991	37,9329262	-7,3901997	0,204	17,887	0	1128_23519	37,9305458	-7,3897629	0,225	21,42	0,0289	3,533
1128_40393	38,2764053	-7,3096566	0,648	21,544	1	1128_40426	38,2773209	-7,3091416	0,621	22	0,026	0,456
1128_44963	38,3838196	-7,2913504	0,338	19,649	1	1128_44874	38,3833427	-7,2905593	0,327	19,719	0,016	0,07
1128_45185	38,5299873	-7,2933278	0,271	18,046	1	1128_45122	38,5297127	-7,2941618	0,267	19,161	0,0131	1,115
1128_59977	38,3832169	-7,2133341	0,846	21,809	1	1128_60031	38,3838348	-7,2132759	0,817	21,89	0,017	0,081
1128_64836	38,0226059	-7,1910691	0,554	21,14	1	1128_64940	38,021801	-7,1907434	0,535	21,44	0,02	0,3
1128_72284	38,4865837	-7,162251	0,321	19,42	0	1128_71056	38,4860497	-7,16186	0,344	21,215	0,0111	1,795
1128_73245	37,8781357	-7,1532674	0,643	20,44	0	1128_73038	37,8781204	-7,1525292	0,639	21,982	0,0183	1,542
1128_75687	38,3584633	-7,1419148	0,728	20,504	1	1128_75221	38,3582649	-7,1424465	0,694	21,963	0,0148	1,459
1128_75896	37,9223862	-7,1402369	0,556	21,015	1	1128_75730	37,9234695	-7,1401291	0,539	21,349	0,0251	0,334

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1128_83814	38,2945137	-7,104775	0,504	19,888	1	1128_84006	38,2949982	-7,1047912	0,502	20,099	0,0106	0,211
1128_104916	38,3207397	-7,0037851	0,588	20,91	1	1128_104749	38,3206406	-7,0047178	0,547	20,952	0,0224	0,042
1128_125022	37,8480034	-6,9125123	0,583	20,285	1	1129_128052	37,8480415	-6,9124308	0,547	20,543	0,0021	0,258
1128_125075	38,7574005	-6,9129534	0,448	19,608	1	1128_124869	38,7585945	-6,9123073	0,443	20,465	0,0279	0,857
1128_129733	38,0940628	-6,8922505	0,598	20,178	1	1128_129670	38,0932961	-6,8921089	0,62	21,214	0,0186	1,036
1128_154055	38,5388756	-6,7882094	0,303	19,316	1	1128_153553	38,5385361	-6,7879143	0,309	19,865	0,0072	0,549
1128_176116	38,229641	-6,6923699	0,633	20,624	1	1128_175790	38,2291946	-6,6918411	0,67	21,484	0,017	0,86
1128_176644	38,1105843	-6,689774	0,35	20,902	1	1128_176593	38,1096611	-6,6894917	0,314	21,399	0,0171	0,497
1128_178765	37,9366798	-6,6850352	0,35	20,942	1	1128_178055	37,937439	-6,6844997	0,317	21,979	0,0164	1,037
1128_181589	38,1481056	-6,6754751	0,308	20,34	1	1128_182492	38,1493835	-6,6747284	0,33	20,433	0,024	0,093
1128_182447	38,135746	-6,6871762	0,329	17,947	0	1128_177192	38,1365738	-6,6885114	0,36	20,347	0,0267	2,4
1128_183408	38,3294754	-6,669138	0,549	21,519	1	1128_183602	38,3301277	-6,6681151	0,589	21,571	0,0279	0,052
1128_189465	38,2152824	-6,654274	0,346	19,759	1	1128_188979	38,215683	-6,6538005	0,356	20,976	0,0109	1,217
1128_205385	38,6341476	-6,6103954	0,471	19,741	1	1128_205406	38,6343155	-6,6093879	0,511	20,236	0,0217	0,495
1128_207960	38,1329727	-6,6100488	0,219	17,795	0	1128_205618	38,1326103	-6,6090555	0,224	20,297	0,0135	2,502
1127_26131	30,9353542	-6,4281054	0,082	14,319	0	1127_30453	30,9380894	-6,4315095	0,059	16,352	0,0242	2,033
1127_30285	30,5705452	-6,4338484	0,245	17,558	0	1127_30582	30,5698853	-6,434392	0,225	19,502	0,0118	1,944
1127_44247	30,6870022	-6,3650155	0,312	19,103	0	1127_43794	30,6862621	-6,3650203	0,333	20,644	0,0121	1,541
1127_49135	31,0617409	-6,339922	0,501	20,18	1	1127_49234	31,0625401	-6,3390408	0,509	20,457	0,0261	0,277
1127_52706	30,6617889	-6,3232775	0,498	20,214	1	1127_52167	30,6617661	-6,3224068	0,461	21,604	0,0191	1,39
1127_52856	30,3730145	-6,3199391	0,766	21,154	1	1127_52784	30,3727837	-6,3189454	0,747	21,974	0,0272	0,82
1127_55681	30,8425961	-6,3064408	0,659	20,174	1	1127_55276	30,8422375	-6,3071041	0,615	21,225	0,0189	1,051
1127_69243	30,9373112	-6,2402196	0,558	20,245	1	1127_69119	30,938221	-6,239861	0,552	20,856	0,0226	0,611
1127_70618	31,1252556	-6,2331176	0,451	20,004	1	1127_70532	31,1245918	-6,2325139	0,439	20,499	0,0186	0,495
1127_75508	30,4540157	-6,2090287	0,367	20,21	1	1127_75613	30,4533806	-6,2086391	0,405	20,831	0,0136	0,621
1127_80890	30,9973202	-6,183753	0,442	20,462	1	1127_80827	30,9964542	-6,1845393	0,41	20,76	0,0239	0,298
1127_84398	30,3824501	-6,1672015	0,792	21,007	1	1127_84211	30,383194	-6,1673012	0,808	21,689	0,0201	0,682
1127_97407	30,4539623	-6,108726	1,038	21,664	1	1127_96955	30,4536114	-6,1092925	1,091	21,949	0,0193	0,285
1127_111533	30,9598007	-6,0438991	0,648	20,323	1	1127_111136	30,9607086	-6,0440149	0,639	20,629	0,0227	0,306
1127_115446	30,7523479	-6,0253215	0,594	20,718	1	1127_115403	30,7533531	-6,0246029	0,621	21,792	0,0295	1,074
1127_116782	31,0053844	-6,0286665	0,318	17,964	0	1127_114855	31,0048923	-6,0273914	0,314	21,201	0,0228	3,237
1127_128653	31,0923328	-5,9600892	0,73	20,759	1	1127_128320	31,0925941	-5,9607806	0,699	21,844	0,0193	1,085
1127_132851	31,0334949	-5,9416909	0,452	20,181	1	1127_132478	31,0337811	-5,9414177	0,463	20,381	0,0082	0,2
1127_136621	30,8604031	-5,9249244	0,414	19,402	0	1127_136635	30,861681	-5,9246554	0,4	20,956	0,0257	1,554
1127_164285	30,8793888	-5,7886157	0,812	21,578	1	1127_164403	30,8800392	-5,7877345	0,851	21,658	0,0297	0,08
1127_169884	30,9347267	-5,7636123	0,576	20,211	1	1127_169599	30,9358521	-5,7630568	0,532	21,537	0,0295	1,326
1127_170580	30,5985699	-5,7608533	0,657	20,057	1	1127_170386	30,5982952	-5,7600894	0,633	21,322	0,0203	1,265
1127_180441	30,4985638	-5,7181706	0,486	20,345	1	1127_180185	30,4988308	-5,7192101	0,479	20,572	0,0232	0,227
1127_182957	30,1926937	-5,709332	0,408	19,066	0	1127_181748	30,1930122	-5,7102399	0,406	20,712	0,0188	1,646
1127_203378	31,1414776	-5,6173506	0,683	20,618	1	1118_3682	31,1414089	-5,6164289	0,633	21,071	0,0235	0,453
1126_35306	31,8204098	-6,4080796	0,517	19,87	0	1126_34646	31,8206234	-6,4090033	0,538	21,823	0,0212	1,953
1126_39539	31,8146515	-6,3875532	0,459	21,311	1	1126_39380	31,8159256	-6,387887	0,487	21,362	0,0275	0,051

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1126_49687	31,6636143	-6,341773	0,59	20,756	1	1126_49675	31,662775	-6,3417673	0,549	21,091	0,0199	0,335
1126_73764	31,9120789	-6,227982	0,46	20,08	1	1126_73779	31,912796	-6,2277999	0,446	20,571	0,0154	0,491
1126_93003	31,1860199	-6,1412024	0,467	20,106	1	1126_92819	31,1850224	-6,1414871	0,437	20,862	0,0219	0,756
1126_103945	31,7704754	-6,0917597	0,39	20,061	1	1126_103263	31,7707481	-6,0922084	0,429	21,125	0,01	1,064
1126_117423	31,2043762	-6,0305719	0,333	19,429	1	1126_117485	31,2039928	-6,0300584	0,37	19,774	0,011	0,345
1126_119743	31,6138668	-6,0240569	0,145	18,613	0	1126_118277	31,6129303	-6,0260186	0,168	21,644	0,0199	3,031
1126_120877	31,3809566	-6,0227695	0,142	17,581	0	1126_119298	31,381773	-6,0229278	0,12	20,692	0,0074	3,111
1126_123160	31,4928322	-6,0080719	0,385	19,205	0	1126_122064	31,4918728	-6,0087113	0,379	21,345	0,0217	2,14
1126_123395	31,4883556	-6,0036764	0,861	20,837	1	1126_123107	31,4879322	-6,0033598	0,885	21,958	0,0146	1,121
1126_124979	31,1882992	-6,0002694	0,375	19,269	0	1126_123842	31,18857	-5,9997945	0,389	21,1	0,0101	1,831
1126_125794	31,1636734	-5,9924941	0,677	20,621	1	1126_125795	31,1632195	-5,9924583	0,716	20,675	0,0115	0,054
1126_131103	31,6888218	-5,9683599	0,466	21,239	1	1126_130877	31,6896191	-5,9690404	0,471	21,543	0,0221	0,304
1126_136336	31,5382786	-5,9463806	0,486	19,924	1	1126_136253	31,5394516	-5,9463449	0,481	20,317	0,0253	0,393
1126_154218	31,3924847	-5,8640285	0,8	21,123	1	1126_153949	31,3935204	-5,8639736	0,787	21,734	0,0279	0,611
1126_158164	31,4139347	-5,8450432	0,398	21,059	1	1126_158393	31,4134331	-5,8437972	0,417	21,152	0,0259	0,093
1126_159579	31,9294262	-5,8379855	0,58	20,952	1	1126_159322	31,9296894	-5,8379159	0,602	21,524	0,0064	0,572
1126_171294	31,9450226	-5,786376	0,423	19,09	0	1126_170227	31,9457569	-5,7867851	0,452	20,669	0,0167	1,579
1126_171630	31,2499256	-5,7825661	0,353	19,319	0	1126_170924	31,2501125	-5,78404	0,385	20,913	0,0266	1,594
1126_178893	31,3226547	-5,7497787	0,323	19,759	1	1126_178761	31,3235493	-5,7490621	0,309	20,865	0,0193	1,106
1126_185672	31,4285374	-5,7200303	0,312	20,322	1	1126_185630	31,4278011	-5,7185278	0,327	21,723	0,0275	1,401
1126_194328	31,6590519	-5,6809063	0,797	21,353	1	1126_194355	31,6600361	-5,6809611	0,8	21,516	0,0265	0,163
1126_197049	31,6558342	-5,6693854	0,58	20,896	1	1126_197167	31,6563168	-5,6686339	0,577	21,038	0,0211	0,142
1126_202818	31,7059402	-5,6481113	0,319	18,713	1	1126_202577	31,7048073	-5,6484675	0,31	18,884	0,0198	0,171
1125_18447	32,7765694	-6,4853015	0,64	21,553	1	1125_18523	32,7769432	-6,4847784	0,678	21,745	0,0159	0,192
1125_27167	32,3905907	-6,4564505	0,443	18,103	0	1125_26786	32,3899727	-6,4567084	0,445	21,265	0,0137	3,162
1125_31086	32,5309296	-6,434741	0,321	18,952	1	1125_31716	32,5312309	-6,4334402	0,321	19,129	0,0224	0,177
1125_64114	32,3052216	-6,2942219	0,602	19,912	1	1125_63648	32,3053284	-6,2951841	0,621	20,354	0,0233	0,442
1125_69109	32,1573296	-6,2696934	0,725	21,162	1	1125_68887	32,1574173	-6,2701507	0,723	21,404	0,0121	0,242
1125_82958	32,7857475	-6,2137241	0,518	19,82	0	1125_82664	32,7850266	-6,2135549	0,546	21,568	0,0165	1,748
1125_83473	32,6473389	-6,2145257	0,502	19,135	1	1125_82296	32,6470184	-6,2151933	0,497	20,472	0,0163	1,337
1125_85293	33,0390167	-6,2069516	0,442	19,073	0	1125_84715	33,0395317	-6,2059531	0,436	21,028	0,023	1,955
1125_85420	32,7771912	-6,2071753	0,373	19,947	1	1125_84629	32,7763672	-6,2062612	0,405	21,317	0,0227	1,37
1125_91274	32,6504974	-6,1786599	0,431	20,892	1	1125_91391	32,6508369	-6,1781726	0,456	20,9	0,012	0,008
1125_95444	32,211338	-6,1634121	0,523	19,979	1	1125_95425	32,2122078	-6,1635032	0,504	20,4	0,0196	0,421
1125_98179	33,0000153	-6,1530099	0,484	19,454	1	1125_97577	33,0001526	-6,154355	0,503	20,165	0,0292	0,711
1125_101933	32,639431	-6,1423473	0,436	18,332	0	1125_100733	32,6405754	-6,1423006	0,414	20,942	0,0232	2,61
1125_107325	32,8843842	-6,1147461	0,357	21,103	1	1125_107417	32,8841743	-6,1140885	0,372	21,718	0,0124	0,615
1125_107437	32,7171059	-6,1159568	0,604	20,187	1	1125_106880	32,7175522	-6,1158371	0,579	21,055	0,0111	0,868
1125_128545	32,8663216	-6,0272813	0,422	19,812	1	1125_128461	32,867054	-6,0274143	0,403	19,867	0,0148	0,055
1125_132730	32,5387878	-6,0163665	0,142	17,215	0	1125_130484	32,5379715	-6,0187683	0,148	20,771	0,0228	3,556
1125_154184	33,0074234	-5,9259095	0,352	19,065	0	1125_152597	33,0068512	-5,9273005	0,326	21,424	0,0268	2,359
1125_171481	32,4317627	-5,8567042	0,23	18,034	1	1125_171455	32,4311981	-5,8561482	0,236	18,334	0,0105	0,3

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1125_180790	32,8786621	-5,8119907	0,581	21,274	1	1125_180541	32,878643	-5,8123755	0,57	21,926	0,0091	0,652
1125_200474	32,741539	-5,7361336	0,265	18,336	1	1125_200262	32,7414589	-5,7350898	0,269	18,885	0,0154	0,549
1125_221782	32,5796547	-5,6540322	0,122	18,063	1	1125_220196	32,5790405	-5,6563025	0,142	18,402	0,0186	0,339
1125_225824	32,7239838	-5,6305156	0,58	21,08	1	1125_225721	32,7248878	-5,6308141	0,623	21,515	0,0225	0,435
1124_20823	33,661705	-6,4846683	0,271	19,341	0	1124_20258	33,659893	-6,4846206	0,298	21,039	0,0268	1,698
1124_23468	33,6485825	-6,4769025	0,217	18,584	1	1124_22974	33,6481209	-6,4762688	0,215	19,16	0,0099	0,576
1124_28095	33,356617	-6,4614406	0,213	18,569	1	1124_26723	33,3568192	-6,4608226	0,182	19,947	0,0081	1,378
1124_28923	33,4337044	-6,4524283	0,485	19,619	1	1124_28298	33,4335251	-6,4529095	0,506	20,566	0,0111	0,947
1124_35364	33,8913345	-6,4252872	0,64	21,547	1	1124_35064	33,8907967	-6,4258418	0,652	21,961	0,0191	0,414
1124_52787	33,6446152	-6,356575	0,63	21,302	1	1124_52897	33,6451187	-6,3560228	0,642	21,579	0,0183	0,277
1124_58700	33,9714279	-6,3337383	0,568	20,617	1	1124_58654	33,9712791	-6,3330536	0,595	21,889	0,0164	1,272
1124_58889	33,6183853	-6,3359981	0,206	19,044	1	1124_58114	33,6190376	-6,3373303	0,236	19,318	0,018	0,274
1124_60625	33,8178558	-6,3264346	0,426	20,63	1	1124_60353	33,8183975	-6,3264112	0,446	21,567	0,0108	0,937
1124_74972	33,2553825	-6,2697415	0,149	17,605	0	1124_74250	33,2542648	-6,2685003	0,181	19,64	0,0156	2,035
1124_78453	33,312336	-6,2529511	0,547	20,76	1	1124_78015	33,3121872	-6,2541275	0,515	21,105	0,0273	0,345
1124_79454	33,8337288	-6,2523131	0,429	19,433	1	1124_78522	33,8331413	-6,2531767	0,46	20,024	0,021	0,591
1124_80762	33,6712036	-6,2449989	0,298	19,341	0	1124_80121	33,6713409	-6,24614	0,317	21,247	0,0183	1,906
1124_90897	33,3637695	-6,206687	0,644	20,214	0	1124_90387	33,3647423	-6,2069306	0,663	21,931	0,0248	1,717
1124_99703	33,1727638	-6,1730762	0,591	21,501	1	1124_99798	33,1721725	-6,1722512	0,618	21,53	0,0242	0,029
1124_130210	33,6563568	-6,0628138	0,785	21,369	1	1124_130366	33,6558876	-6,0627255	0,762	21,588	0,0127	0,219
1124_133940	33,3292961	-6,0512037	0,697	20,837	1	1124_133372	33,3281898	-6,0513806	0,678	21,713	0,0286	0,876
1124_138202	33,2204094	-6,0376573	0,324	18,61	0	1124_137122	33,2215805	-6,0370822	0,284	21,446	0,0219	2,836
1124_140874	33,8703194	-6,0248442	0,609	20,468	1	1124_140661	33,8704643	-6,0239282	0,623	21,659	0,0225	1,191
1124_140896	33,7862053	-6,0231762	0,563	20,882	1	1124_141225	33,7867088	-6,0225711	0,541	21,863	0,0183	0,981
1124_143859	33,7702293	-6,01683	0,405	19,919	1	1124_143305	33,7710381	-6,0159512	0,423	20,653	0,0232	0,734
1124_145188	33,1030922	-6,0133133	0,257	19,253	1	1124_144733	33,1022148	-6,01262	0,233	20,154	0,016	0,901
1124_152423	33,8097839	-5,9826927	0,269	19,262	0	1124_152002	33,8103676	-5,9825034	0,293	21,092	0,0091	1,83
1124_152620	33,654808	-5,9821296	0,216	20,018	1	1124_152543	33,652813	-5,9823432	0,214	20,087	0,0252	0,069
1124_155443	33,7246361	-5,9703288	0,42	19,614	1	1124_155018	33,7248116	-5,9706135	0,396	20,225	0,0067	0,611
1124_194643	33,4903755	-5,8273654	0,353	19,235	0	1124_193924	33,4901276	-5,826705	0,356	21,545	0,0126	2,31
1124_196580	33,4181671	-5,8174453	0,609	20,72	1	1124_196299	33,4190941	-5,8173285	0,629	21,184	0,0225	0,464
1124_215671	33,9363251	-5,7440529	0,783	21,27	1	1124_215293	33,9361763	-5,7437539	0,759	21,916	0,009	0,646
1124_222953	33,9551735	-5,7159042	0,621	21,161	1	1124_222622	33,9546394	-5,7162209	0,655	21,826	0,0151	0,665
1124_229160	33,2750664	-5,696517	0,391	19,215	1	1124_228248	33,274971	-5,6977811	0,351	19,875	0,0242	0,66
1124_231873	33,1150551	-5,6898823	0,216	17,885	0	1124_229674	33,1160126	-5,6904778	0,182	21,386	0,0141	3,501
1124_236952	33,1795158	-5,6654277	0,51	19,902	1	1124_236308	33,1791687	-5,6657643	0,527	21,336	0,0107	1,434
1124_237109	33,2279549	-5,6642523	0,3	20,195	1	1124_236818	33,2266388	-5,6655102	0,301	20,697	0,0292	0,502
1124_237373	33,9909019	-5,6631374	0,415	20,609	1	1124_237488	33,9906044	-5,6641612	0,394	21,725	0,0211	1,116
1124_238238	33,1394119	-5,6592226	0,493	20,94	1	1124_238185	33,1391945	-5,6587324	0,46	21,691	0,0117	0,751
1124_241375	33,888546	-5,6471949	0,416	20,99	1	1124_241387	33,8883171	-5,6481695	0,404	21,98	0,0198	0,99
1123_20136	34,9077072	-6,4838939	0,29	19,91	0	1123_19538	34,9075813	-6,4853125	0,299	21,68	0,0223	1,77
1123_45616	34,8148003	-6,3672566	0,584	20,559	1	1123_45206	34,8144684	-6,3668017	0,587	21,703	0,0134	1,144

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1123_63090	34,5919571	-6,2925153	0,649	20,253	1	1123_63199	34,5924873	-6,2915683	0,658	20,58	0,027	0,327
1123_66538	34,5040894	-6,2779102	0,537	20,122	1	1123_66304	34,5047913	-6,2781582	0,519	21,442	0,0169	1,32
1123_76295	34,5079613	-6,2379937	0,664	21,302	1	1123_75836	34,507431	-6,2389941	0,646	21,342	0,0285	0,04
1123_83211	34,4068756	-6,2114868	0,5	20,739	1	1123_83012	34,4056587	-6,2113848	0,461	21,817	0,0267	1,078
1123_83334	34,1240845	-6,2112436	0,227	19,082	1	1123_83142	34,1232567	-6,21243	0,234	19,962	0,0189	0,88
1123_95446	34,8747826	-6,1670666	0,206	17,479	0	1123_94286	34,8753166	-6,1663375	0,212	19,604	0,011	2,125
1123_100893	34,7173386	-6,1418314	0,208	18,849	0	1123_100036	34,7167625	-6,1417837	0,19	21,386	0,007	2,537
1123_117205	34,3349724	-6,0772085	0,369	19,239	0	1123_116044	34,334095	-6,0778751	0,349	21,901	0,0202	2,662
1123_125641	34,9146843	-6,0434055	0,343	19,502	1	1123_125422	34,914669	-6,0419827	0,309	20,421	0,025	0,919
1123_143388	34,5530663	-5,9720817	0,442	20,48	1	1123_142524	34,5543251	-5,9723983	0,482	21,107	0,0265	0,627
1123_151093	34,2425613	-5,9432664	0,268	18,537	0	1123_150592	34,2436371	-5,9432793	0,259	20,667	0,0158	2,13
1123_165516	34,5443153	-5,878139	0,771	20,467	1	1123_165122	34,5442886	-5,8785486	0,755	21,732	0,011	1,265
1123_174531	34,4297638	-5,8402972	0,491	20,676	1	1123_174235	34,430336	-5,8412685	0,473	22	0,0245	1,324
1123_186649	34,4620399	-5,7894979	0,312	18,743	0	1123_185762	34,4635086	-5,789907	0,329	21,309	0,025	2,566
1123_186820	34,4852219	-5,7864685	0,311	19,66	1	1123_186357	34,4840202	-5,7872615	0,313	20,378	0,0236	0,718
1123_192045	34,7091827	-5,7645254	0,834	21,341	1	1123_191701	34,7095528	-5,7639298	0,882	21,795	0,0192	0,454
1123_208993	34,445858	-5,693439	0,731	19,97	1	1123_208175	34,4454536	-5,6938996	0,71	21,275	0,016	1,305
1123_212624	34,3562546	-5,6773696	0,608	20,651	1	1123_212452	34,3567657	-5,6772518	0,63	21,583	0,0126	0,932
1123_213145	34,8364449	-5,6818309	0,197	17,672	1	1123_212689	34,835434	-5,6804585	0,187	18,055	0,02	0,383
1123_229237	34,8134155	-5,6093249	0,46	19,623	0	1123_228276	34,8137627	-5,6082931	0,432	21,508	0,0228	1,885
1122_15759	35,0915413	-6,505259	0,558	19,872	0	1122_15362	35,0921249	-6,5059214	0,602	21,948	0,0205	2,076
1122_15887	35,4766121	-6,5086594	0,278	18,864	1	1122_15467	35,4773331	-6,5073843	0,256	20,188	0,0222	1,324
1122_24951	35,1577988	-6,4580603	0,103	15,227	1	1122_30734	35,1584511	-6,4569244	0,114	15,874	0,0089	0,647
1122_25245	35,0649147	-6,4675827	0,489	20,242	0	1122_24818	35,0642471	-6,4677215	0,471	21,743	0,0147	1,501
1122_33053	35,4388962	-6,4425931	0,314	18,326	1	1122_33147	35,4397202	-6,4425125	0,304	19,678	0,0136	1,352
1122_38787	35,0598183	-6,4142394	0,638	21,345	1	1122_38848	35,0586319	-6,4140177	0,678	21,591	0,0297	0,246
1122_39999	35,4936829	-6,4200187	0,218	17,211	0	1122_37492	35,4947815	-6,420455	0,226	20,442	0,0149	3,231
1122_46336	35,7080002	-6,3902421	0,447	20,386	0	1122_45308	35,7079659	-6,3897471	0,414	21,94	0,0102	1,554
1122_47526	35,5885315	-6,3822012	1,053	21,903	1	1122_47656	35,5878906	-6,3821158	1,022	21,984	0,0187	0,081
1122_57872	35,6170845	-6,3429208	0,723	21,737	1	1122_57755	35,6171417	-6,3433895	0,706	21,773	0,0123	0,036
1122_66728	35,6563454	-6,3088088	0,433	20,812	1	1122_66408	35,6567535	-6,3089314	0,473	21,568	0,0086	0,756
1122_66831	35,4173317	-6,3082242	0,659	20,747	1	1122_66891	35,4173088	-6,3074493	0,629	21,072	0,0194	0,325
1122_70025	35,2400856	-6,2960191	0,473	20,688	1	1122_69949	35,238945	-6,295588	0,435	21,43	0,0259	0,742
1122_78770	35,8713074	-6,2646379	0,384	19,824	0	1122_78256	35,8700523	-6,2648969	0,413	21,631	0,024	1,807
1122_82047	35,6431732	-6,258182	0,185	17,72	0	1122_79891	35,6436844	-6,2601571	0,197	21,093	0,0228	3,373
1122_85193	35,2781219	-6,2388363	0,651	20,841	1	1122_85048	35,2787971	-6,2379766	0,632	21,896	0,0272	1,055
1122_88374	35,0035324	-6,2289534	0,256	19,672	1	1122_88026	35,0022812	-6,2282968	0,254	20,025	0,0202	0,353
1122_96283	35,3242912	-6,1997309	0,49	20,123	1	1122_96192	35,3240776	-6,1991773	0,457	20,685	0,0129	0,562
1122_100668	34,986866	-6,1842976	0,718	20,802	1	1122_99775	34,9871025	-6,1839495	0,708	21,792	0,0109	0,99
1122_106208	35,1937714	-6,1638489	0,549	19,848	1	1122_106581	35,1940193	-6,1628509	0,547	20,429	0,0237	0,581
1122_115916	35,5472565	-6,1299438	0,486	19,195	1	1122_116063	35,547905	-6,1309748	0,482	20,145	0,0263	0,95
1122_116704	35,7612839	-6,125823	0,62	20,141	0	1122_116250	35,7600746	-6,1258659	0,642	21,872	0,0294	1,731

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1122_117987	35,3771858	-6,1189837	0,589	21,528	1	1122_117728	35,377224	-6,1197739	0,599	21,94	0,0189	0,412
1122_127770	35,6982117	-6,0838184	0,291	19,366	0	1122_126838	35,6982956	-6,0849881	0,268	21,765	0,0184	2,399
1122_134707	35,1713371	-6,0551786	0,497	20,395	1	1122_134696	35,1709633	-6,0557237	0,49	20,755	0,0144	0,36
1122_135724	35,0011864	-6,0501742	0,622	20,901	1	1122_135485	35,0014	-6,0507832	0,638	21,502	0,0158	0,601
1122_144264	35,7258492	-6,020164	0,752	20,444	1	1122_144473	35,7254257	-6,0192866	0,804	21,253	0,0257	0,809
1122_145197	35,5447083	-6,0184011	0,474	19,894	1	1122_144567	35,5446701	-6,0179701	0,475	20,587	0,0092	0,693
1122_147410	35,108036	-6,0097046	0,478	19,311	0	1122_146924	35,1091118	-6,0091009	0,491	20,966	0,0264	1,655
1122_153557	35,3826714	-5,9870219	0,528	21,109	1	1122_153143	35,3822861	-5,9865513	0,528	21,904	0,0137	0,795
1122_155787	35,5593414	-5,977078	0,792	21,945	1	1122_155660	35,5588608	-5,9773507	0,825	21,969	0,0148	0,024
1122_161162	34,9892349	-5,9671192	0,268	17,442	0	1122_160644	34,9884186	-5,9676852	0,25	19,575	0,0146	2,133
1122_163063	35,1809349	-5,9523211	0,348	19,942	0	1122_162173	35,1816978	-5,9533391	0,318	21,775	0,0225	1,833
1122_163929	35,6196327	-5,9498677	0,372	19,12	1	1122_163854	35,6201057	-5,9499583	0,342	19,45	0,0089	0,33
1122_177171	34,9836578	-5,8986149	0,537	19,946	1	1122_176812	34,9829941	-5,8983407	0,53	21,204	0,0163	1,258
1122_182161	35,4539948	-5,877759	0,839	21,012	1	1122_182162	35,4531937	-5,8779268	0,86	21,819	0,0224	0,807
1122_187261	35,0536118	-5,8581419	0,491	20,809	1	1122_186994	35,054306	-5,8587694	0,485	21,981	0,0203	1,172
1122_187586	35,7921562	-5,8580284	0,625	21,699	1	1122_187067	35,7919235	-5,8577347	0,596	21,999	0,0092	0,3
1122_188019	35,5989494	-5,8549085	0,486	21,314	1	1122_188090	35,598671	-5,8544569	0,529	21,574	0,0115	0,26
1122_194119	35,2398415	-5,8337374	0,369	19,938	0	1122_193430	35,2383995	-5,8336101	0,369	21,817	0,0265	1,879
1122_199716	35,3781128	-5,8076715	0,581	20,668	1	1122_199118	35,3777161	-5,8073854	0,554	21,938	0,0116	1,27
1122_205024	35,4223824	-5,7836366	0,766	21,456	1	1122_204995	35,4215775	-5,7833691	0,77	21,717	0,0225	0,261
1122_205920	35,6010017	-5,7836804	0,255	18,206	1	1122_205956	35,5999184	-5,7824521	0,289	19,663	0,0233	1,457
1122_209447	35,87323	-5,7708364	0,298	19,348	0	1122_207896	35,8739662	-5,7711344	0,327	21,706	0,0126	2,358
1122_209571	35,1636314	-5,7672062	0,53	20,155	1	1122_209350	35,1647606	-5,7668986	0,505	20,48	0,0264	0,325
1122_213958	35,3755684	-5,7483368	0,839	21,557	1	1122_214067	35,3748856	-5,7479038	0,822	21,91	0,0221	0,353
1122_221398	35,9007416	-5,7190595	0,317	20,438	1	1122_221293	35,8995514	-5,7192879	0,298	21,65	0,0201	1,212
1122_229454	35,7408104	-5,68927	0,462	19,572	0	1122_229110	35,7419395	-5,68926	0,443	21,574	0,0236	2,002
1122_230262	35,5175171	-5,6854186	0,823	21,173	1	1122_230153	35,5176964	-5,684649	0,845	21,62	0,0216	0,447
1122_239472	35,0973587	-5,6550035	0,459	19,091	1	1122_237839	35,097683	-5,6563311	0,443	19,472	0,0287	0,381
1122_240111	35,0339317	-5,6460948	0,575	20,597	1	1122_239777	35,0344009	-5,6457434	0,572	21,685	0,0138	1,088
1122_243335	35,5614967	-5,6342044	0,405	19,657	1	1122_243666	35,5602493	-5,6343141	0,428	19,854	0,0243	0,197
1122_247052	35,3612137	-5,6178274	0,445	21,211	1	1122_246711	35,3612061	-5,6185255	0,428	21,7	0,0144	0,489
1122_251375	35,7349548	-5,6015868	0,547	20,768	1	1122_250815	35,7350464	-5,6021724	0,548	20,972	0,0136	0,204
1121_17084	36,8109283	-6,4799714	0,724	20,232	1	1121_16571	36,8098679	-6,4800792	0,694	21,694	0,0276	1,462
1121_31785	36,2210236	-6,4051609	0,276	18,813	1	1121_31158	36,2204704	-6,4064798	0,312	20,073	0,0216	1,26
1121_39603	36,1842537	-6,3726969	0,238	17,701	0	1121_38229	36,1856155	-6,371551	0,219	20,279	0,024	2,578
1121_43252	36,1195412	-6,344708	0,432	19,793	1	1121_43135	36,1202164	-6,3446422	0,419	20,937	0,0137	1,144
1121_50605	36,3889465	-6,304122	0,856	21,695	1	1121_50651	36,3882141	-6,3038592	0,826	21,734	0,0214	0,039
1121_51039	36,7135963	-6,2897191	0,143	15,326	0	1121_53337	36,7162399	-6,2903981	0,156	17,259	0,0245	1,933
1121_58337	36,5173759	-6,2664495	0,568	20,791	1	1121_58237	36,5178337	-6,2671127	0,568	21,313	0,0189	0,522
1121_77645	36,5984383	-6,1728091	0,461	20,727	1	1121_77636	36,5992737	-6,1720667	0,467	20,794	0,0234	0,067
1121_83835	36,4417419	-6,1402798	0,289	20,746	1	1121_83586	36,4416962	-6,1413927	0,267	21,374	0,0174	0,628
1121_92575	36,0954552	-6,0970016	0,869	20,916	1	1121_92686	36,0952263	-6,0959988	0,867	21,249	0,0285	0,333

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1121_116040	35,9535751	-5,9740748	0,716	21,391	1	1121_116028	35,9528084	-5,9737511	0,703	21,6	0,0215	0,209
1121_118763	36,6479721	-5,9651575	0,16	17,541	1	1121_119873	36,6509972	-5,9652843	0,192	17,625	0,0299	0,084
1121_121399	36,3383522	-5,9572353	0,321	17,985	0	1121_120269	36,3382759	-5,9585991	0,313	19,619	0,023	1,634
1121_125753	36,0953865	-5,9249129	0,445	20,54	1	1121_125739	36,0959625	-5,9243097	0,47	21,034	0,0171	0,494
1121_131544	36,3575745	-5,8983879	0,097	17,849	0	1121_130270	36,3588829	-5,9008899	0,11	21,093	0,0183	3,244
1121_161744	36,1273117	-5,7314315	0,449	19,17	1	1121_161127	36,1272697	-5,7325597	0,456	20,595	0,0234	1,425
1121_168831	36,646534	-5,6980147	0,265	19,553	1	1121_167687	36,6472664	-5,6969047	0,264	19,798	0,0195	0,245
1121_169419	36,6319962	-5,6892514	0,326	20,206	1	1121_169380	36,632431	-5,6885533	0,312	20,364	0,0139	0,158
1121_171844	36,0857239	-5,6749787	0,615	20,957	1	1121_171702	36,0848999	-5,6750951	0,59	21,77	0,0202	0,813
1121_177436	36,5989571	-5,6523018	0,252	18,409	0	1121_176796	36,5995712	-5,650784	0,281	20,457	0,0232	2,048
1120_13011	37,2192764	-6,515615	0,765	20,347	1	1120_12796	37,2202873	-6,5157328	0,717	21,058	0,0269	0,711
1120_17949	37,1285667	-6,5022717	0,367	18,716	0	1120_16191	37,1271362	-6,5026913	0,332	21,498	0,0272	2,782
1120_19319	37,127552	-6,4940281	0,529	19,825	1	1120_18372	37,1276016	-6,4934092	0,51	20,465	0,0141	0,64
1120_20440	36,9651718	-6,4877119	0,506	19,767	1	1120_19842	36,9657631	-6,4877744	0,504	20,794	0,0131	1,027
1120_31096	37,4753189	-6,4462814	0,326	20,207	0	1120_30442	37,4751396	-6,4480252	0,3	21,757	0,0297	1,55
1120_40102	37,511837	-6,4103575	0,865	21,362	1	1120_39896	37,5110817	-6,4108391	0,858	21,826	0,0247	0,464
1120_48958	37,1911964	-6,3804541	0,286	19,032	0	1120_47610	37,1918755	-6,3814936	0,288	21,705	0,0192	2,673
1120_57472	37,2641029	-6,3448987	0,217	19,269	1	1120_57242	37,2656593	-6,3440175	0,241	19,961	0,0226	0,692
1120_79579	37,5461769	-6,2558341	0,578	20,579	1	1120_79549	37,545269	-6,2564549	0,594	20,856	0,0259	0,277
1120_102065	37,0818672	-6,1692195	0,293	19,289	1	1120_101359	37,0802574	-6,1700096	0,297	19,643	0,0282	0,354
1120_102437	37,3910408	-6,1697874	0,347	18,547	0	1120_101834	37,3904152	-6,1696939	0,312	20,426	0,0111	1,879
1120_114999	36,9432983	-6,1180935	0,339	19,084	0	1120_114020	36,9440193	-6,1187725	0,328	20,823	0,0172	1,739
1120_117222	37,131897	-6,1066408	0,465	19,659	1	1120_117345	37,1313324	-6,1070623	0,469	19,823	0,0148	0,164
1120_127303	37,3640976	-6,0676818	0,243	19,142	1	1120_126695	37,3650208	-6,0684466	0,252	19,898	0,0164	0,756
1120_149769	37,0195389	-5,9770393	0,723	20,128	1	1120_148817	37,02034	-5,9775414	0,714	21,573	0,0245	1,445
1120_160716	37,7251015	-5,9318557	0,369	19,772	1	1120_160431	37,7253113	-5,9323344	0,401	20,617	0,0096	0,845
1120_172101	37,8239708	-5,886343	0,476	20,182	1	1120_171644	37,824173	-5,887073	0,502	21,055	0,0162	0,873
1120_174542	37,8285675	-5,8777313	0,31	19,103	1	1120_174875	37,8297768	-5,8771782	0,318	20,287	0,0217	1,184
1120_177192	36,9056091	-5,8687854	0,32	19,047	1	1120_176816	36,9053421	-5,8677402	0,321	19,877	0,0181	0,83
1120_178336	37,7404594	-5,8608713	0,629	21,583	1	1120_177859	37,7399292	-5,8615532	0,643	21,881	0,0212	0,298
1120_179642	37,4807816	-5,856071	0,516	20,527	1	1120_179255	37,4810753	-5,8569798	0,52	21,537	0,0213	1,01
1120_179925	37,4896164	-5,8583903	0,559	19,6	0	1120_179121	37,4902191	-5,8579879	0,551	21,442	0,0168	1,842
1120_183197	37,8094368	-5,8430266	0,555	19,989	0	1120_182275	37,810112	-5,8436928	0,566	21,724	0,0219	1,735
1120_191304	37,6533432	-5,8027892	0,665	21,745	1	1120_191367	37,6535912	-5,8022313	0,707	21,784	0,0154	0,039
1120_205776	37,5593681	-5,7474427	0,558	19,176	1	1120_205411	37,5599022	-5,7462792	0,518	20,5	0,0297	1,324
1120_217693	37,7521629	-5,6945629	0,553	21,097	1	1120_217520	37,7511368	-5,6949039	0,538	21,719	0,0249	0,622
1120_220199	37,4715538	-5,6896591	0,356	19,185	1	1120_219446	37,4726334	-5,6886868	0,355	20,316	0,0261	1,131
1120_221404	37,4606171	-5,6812725	0,515	20,135	0	1120_220957	37,4601479	-5,6820426	0,483	21,642	0,0201	1,507
1120_223195	37,437149	-5,6752353	0,493	20,037	1	1120_222709	37,4373894	-5,6755071	0,485	20,218	0,0079	0,181
1120_227647	37,6715965	-5,6560521	0,629	21,476	1	1120_227397	37,6709976	-5,6559448	0,659	21,787	0,0149	0,311
1120_232319	37,7677574	-5,6460042	0,311	18,176	1	1120_230913	37,7668228	-5,6454554	0,348	19,127	0,0177	0,951
1120_234485	37,5874557	-5,6268334	0,256	21,543	1	1120_234889	37,5881996	-5,6252365	0,287	21,817	0,0252	0,274

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1120_236144	37,5327988	-5,6233664	0,339	20,23	1	1120_235610	37,5325661	-5,6226239	0,312	20,967	0,0135	0,737
1120_245779	37,5358047	-5,5822039	0,255	19,057	1	1120_246372	37,534935	-5,5839467	0,243	20,544	0,0278	1,487
1120_246660	37,657753	-5,5858889	0,572	20,656	1	1120_246534	37,6569939	-5,5852957	0,595	21,728	0,0226	1,072
1119_6327	38,3073044	-6,5420499	0,337	18,584	0	1119_5664	38,3078957	-6,5409579	0,348	21,317	0,0215	2,733
1119_7922	38,2373238	-6,5323362	0,511	19,859	1	1119_7301	38,2370148	-6,5329442	0,5	20,421	0,0151	0,562
1119_8464	38,5735588	-6,5392771	0,275	18,03	0	1119_6752	38,5741653	-6,5378113	0,295	19,97	0,0239	1,94
1119_12207	38,5427551	-6,5169139	0,369	19,01	0	1119_10723	38,5432434	-6,5182891	0,35	20,842	0,0268	1,832
1119_14052	38,0195312	-6,50283	0,839	21,732	1	1119_13845	38,0197182	-6,503674	0,819	21,784	0,0237	0,052
1119_28134	38,0712509	-6,4459901	0,386	18,734	0	1119_27916	38,070282	-6,4458504	0,404	20,519	0,0184	1,785
1119_42921	37,9264221	-6,3790584	0,748	20,603	1	1119_42405	37,9267006	-6,3794923	0,757	21,387	0,0136	0,784
1119_48361	38,1905365	-6,3548341	0,467	21,186	1	1119_48264	38,1912155	-6,3548265	0,497	21,705	0,0143	0,519
1119_49616	38,0052338	-6,351541	0,391	20,037	1	1119_49493	38,005455	-6,3504119	0,371	21,185	0,022	1,148
1119_54442	38,7572594	-6,3282166	0,751	20,756	1	1119_54106	38,757019	-6,3285017	0,781	21,592	0,0098	0,836
1119_56057	37,9924431	-6,3247795	0,466	19,246	0	1119_54857	37,9916191	-6,3258853	0,492	21,409	0,0291	2,163
1119_56770	38,3121796	-6,3189697	0,262	19,368	1	1119_56678	38,3110428	-6,3194513	0,262	19,582	0,0179	0,214
1119_58054	37,9871368	-6,3116627	0,569	19,973	1	1119_58033	37,9864464	-6,3115749	0,567	20,25	0,0162	0,277
1119_63894	38,6081238	-6,2901845	0,276	18,271	0	1119_62746	38,6074371	-6,2906179	0,291	20,544	0,0122	2,273
1119_68685	38,4083672	-6,2635751	0,541	21,291	1	1119_68845	38,4090195	-6,2640781	0,546	21,356	0,0188	0,065
1119_74160	38,4173431	-6,2460423	0,312	18,523	1	1119_73784	38,4156723	-6,2460179	0,294	18,839	0,0274	0,316
1119_83936	38,4727135	-6,2008281	0,354	19,851	1	1119_83937	38,4735985	-6,2003765	0,37	20,64	0,0177	0,789
1119_91849	38,7121162	-6,1786718	0,346	18,045	0	1119_89005	38,711731	-6,1779771	0,356	20,156	0,014	2,111
1119_96305	38,7821007	-6,1522579	0,531	19,358	0	1119_94816	38,7818451	-6,1529517	0,511	21,355	0,0168	1,997
1119_115016	38,5566444	-6,0669484	0,302	20,626	1	1119_115047	38,5556679	-6,0669117	0,285	21,491	0,0157	0,865
1119_117722	37,9181862	-6,0546389	0,52	20,857	1	1119_117703	37,9177361	-6,0544829	0,517	21,576	0,0106	0,719
1119_128941	38,2873268	-6,0131512	0,397	18,707	1	1119_128624	38,2876129	-6,0125828	0,368	19,48	0,0122	0,773
1119_131822	38,7324181	-5,9964595	0,327	21,058	1	1119_131301	38,7326584	-5,9969983	0,364	21,861	0,01	0,803
1119_131887	38,5719414	-5,9966888	0,391	19,52	0	1119_131623	38,5711746	-5,9961519	0,386	21,967	0,0178	2,447
1119_132427	38,3997688	-5,9921679	0,903	21,764	1	1119_132523	38,3992424	-5,9917226	0,942	21,944	0,0193	0,18
1119_146512	38,3912354	-5,9386568	0,362	19,426	1	1119_146119	38,3899689	-5,9378915	0,339	19,784	0,0268	0,358
1119_150458	38,2871399	-5,9212737	0,338	19,979	1	1119_149930	38,287426	-5,9205723	0,307	21,125	0,0132	1,146
1119_151820	38,1594849	-5,9134955	0,536	20,094	1	1119_151336	38,1594429	-5,9141026	0,572	20,642	0,0139	0,548
1119_159705	38,1217995	-5,8802285	0,435	20,051	1	1119_159423	38,1209335	-5,8813767	0,433	21,023	0,0292	0,972
1119_174677	37,9209061	-5,8150158	0,45	19,189	0	1119_174192	37,9222374	-5,8144493	0,447	20,803	0,0299	1,614
1119_189142	38,3580856	-5,7522244	0,39	19,09	0	1119_188051	38,3566895	-5,7525444	0,395	21,761	0,0271	2,671
1119_191300	37,89645	-5,7413917	0,335	19,482	0	1119_190193	37,8967552	-5,7419386	0,362	21,263	0,0108	1,781
1119_192895	38,6315651	-5,7357759	0,266	18,715	0	1119_191792	38,6301842	-5,7363319	0,256	20,632	0,0218	1,917
1119_192989	38,6616783	-5,7327199	0,544	20,142	1	1119_192969	38,6625137	-5,7328372	0,577	20,544	0,0193	0,402
1119_197094	38,6546555	-5,7137303	0,794	20,281	0	1119_196539	38,6550941	-5,713923	0,818	21,826	0,0129	1,545
1119_197178	38,6834564	-5,723948	0,512	18,912	0	1119_194610	38,6835976	-5,7246027	0,503	20,979	0,0149	2,067
1119_200672	38,5520134	-5,7005353	0,543	19,978	1	1119_199741	38,5524826	-5,7004786	0,531	21,018	0,0108	1,04
1119_202813	37,8866692	-5,6900792	0,753	20,475	1	1119_202733	37,8871727	-5,6902189	0,774	20,823	0,0138	0,348
1119_218916	38,7811394	-5,6207118	0,316	19,103	1	1119_218677	38,7817802	-5,6199841	0,311	20,564	0,0161	1,461

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1119_220673	37,9426651	-5,6116576	0,544	20,279	1	1119_220455	37,9435844	-5,6118917	0,545	21,34	0,0217	1,061
1119_223584	38,2971497	-5,6024699	0,307	18,41	0	1119_222844	38,2977333	-5,6027308	0,296	20,915	0,0104	2,505
1118_18127	30,6674805	-5,5555882	0,307	19,109	1	1118_17504	30,6670647	-5,5570116	0,324	20,404	0,0241	1,295
1118_49181	30,5531921	-5,419682	0,355	19,534	0	1118_48196	30,5539627	-5,4211588	0,375	21,036	0,0299	1,502
1118_59662	30,8731518	-5,3694029	0,389	20,343	1	1118_59205	30,8724632	-5,3680191	0,368	20,698	0,0294	0,355
1118_61519	30,4101429	-5,3556318	0,711	21,314	1	1118_61334	30,409481	-5,3562503	0,755	21,453	0,0234	0,139
1118_63003	30,3708458	-5,3498487	0,437	21,04	1	1118_62623	30,3706417	-5,351038	0,454	21,967	0,0246	0,927
1118_70419	30,4218712	-5,3142543	0,463	21,573	1	1118_70304	30,4209518	-5,3152976	0,499	21,62	0,0292	0,047
1118_83621	30,3065796	-5,2544312	0,769	20,889	1	1118_83732	30,3067951	-5,2548537	0,74	21,737	0,0126	0,848
1118_84623	31,1175117	-5,2497206	0,634	20,624	1	1118_84552	31,1182232	-5,2506719	0,667	21,188	0,0293	0,564
1118_85081	30,4566536	-5,2474327	0,6	20,889	1	1118_85040	30,4572124	-5,2467041	0,608	21,744	0,0221	0,855
1118_87600	30,2217102	-5,2384224	0,317	18,704	0	1118_86957	30,220089	-5,2389641	0,283	20,463	0,0283	1,759
1118_100773	31,0423908	-5,1823912	0,141	16,838	1	1118_100178	31,0438118	-5,1838503	0,161	17,325	0,0181	0,487
1118_102420	31,021246	-5,1694255	0,41	19,388	1	1118_102094	31,0217934	-5,1690702	0,371	20,259	0,0128	0,871
1118_106932	30,4576969	-5,1491632	0,691	21,2	1	1118_106331	30,4579086	-5,1486387	0,643	21,439	0,0145	0,239
1118_116885	30,4312954	-5,1031904	0,732	20,834	1	1118_116715	30,4318008	-5,1028032	0,706	21,082	0,0166	0,248
1118_132603	30,885582	-5,0355597	0,455	20,313	1	1118_132463	30,8843307	-5,0359206	0,458	21,001	0,0271	0,688
1118_145313	30,7723484	-4,9788461	0,487	20,222	1	1118_145125	30,7713966	-4,9788017	0,503	20,908	0,0206	0,686
1118_145911	30,2653141	-4,975018	0,64	20,649	1	1118_145562	30,2649803	-4,9753308	0,629	20,999	0,0113	0,35
1118_147572	30,5819645	-4,9732037	0,218	18,076	1	1118_147377	30,5800076	-4,9731088	0,202	18,365	0,0248	0,289
1118_148671	30,991148	-4,9618278	0,861	20,804	1	1118_148659	30,9915676	-4,9617949	0,826	21,614	0,0116	0,81
1118_151975	30,2336903	-4,9469123	0,804	21,829	1	1118_152049	30,2334423	-4,9466772	0,794	21,842	0,0092	0,013
1118_160915	30,9641209	-4,9067121	0,421	20,08	0	1118_160847	30,9638939	-4,9058809	0,392	21,717	0,0172	1,637
1118_166206	30,7326488	-4,8799691	0,407	20,315	1	1118_166174	30,7318573	-4,8808885	0,392	20,49	0,0237	0,175
1118_175086	30,7315826	-4,840559	0,559	19,724	1	1118_174561	30,7304592	-4,8410149	0,535	20,192	0,0281	0,468
1118_180549	30,969305	-4,8173485	0,43	18,973	0	1118_179932	30,9695568	-4,8161135	0,429	21,082	0,0254	2,109
1118_183525	30,7957478	-4,8010502	0,35	20,235	1	1118_183663	30,7948742	-4,8017926	0,328	20,551	0,0203	0,316
1118_192768	30,6694031	-4,7603102	0,583	20,812	1	1118_192655	30,6687984	-4,7601018	0,624	21,811	0,0151	0,999
1118_193709	31,1153259	-4,7576499	0,647	21,062	1	1118_193128	31,1154613	-4,7587657	0,666	21,226	0,028	0,164
1118_194434	31,1269436	-4,752326	0,619	21,249	1	1118_194505	31,1278667	-4,7521238	0,63	21,671	0,023	0,422
1118_204362	30,6623192	-4,7170291	0,184	18,239	1	1118_204471	30,6620483	-4,7162147	0,197	18,551	0,0095	0,312
1118_212465	30,572279	-4,6736388	0,233	19,085	1	1118_212200	30,57164	-4,6734962	0,252	19,916	0,0087	0,831
1118_215411	30,3765793	-4,6571712	0,404	19,025	0	1118_218094	30,3763275	-4,6561594	0,385	20,961	0,0203	1,936
1118_218949	30,9222698	-4,652688	0,764	20,119	1	1118_219352	30,9223671	-4,6523089	0,762	21,515	0,0104	1,396
1117_7214	31,7243481	-5,5973392	0,548	21,092	1	1117_6898	31,7242851	-5,5977111	0,58	21,773	0,0087	0,681
1117_10698	31,5957527	-5,5842304	0,31	18,523	0	1117_9934	31,5941391	-5,5846181	0,319	21,397	0,0271	2,874
1117_18908	31,6755905	-5,5417609	0,401	20,151	1	1117_18542	31,6751842	-5,541924	0,402	21,129	0,0084	0,978
1117_34660	31,7938938	-5,4627047	0,62	20,114	1	1117_34075	31,7940502	-5,4635167	0,632	21,322	0,0202	1,208
1117_36912	31,5302315	-5,4532385	0,592	20,214	1	1117_36387	31,529892	-5,4523263	0,553	21,112	0,0233	0,898
1117_53847	32,0626831	-5,3678031	0,732	20,736	1	1117_53458	32,0623283	-5,3687153	0,681	21,119	0,0256	0,383
1117_68576	31,1846447	-5,2953954	0,53	19,807	1	1117_68363	31,1857738	-5,2951875	0,562	20,987	0,0259	1,18
1117_85494	31,5794353	-5,2143741	0,553	20,504	1	1117_85369	31,5783157	-5,2142091	0,516	21,392	0,0261	0,888

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1117_85742	31,1927643	-5,2129326	0,446	20,248	0	1117_85402	31,1933212	-5,2129374	0,426	21,877	0,0114	1,629
1117_86007	31,5772896	-5,2143536	0,486	19,396	0	1117_85369	31,5783157	-5,2142091	0,516	21,392	0,0223	1,996
1117_89382	31,6017647	-5,1950064	0,551	21,243	1	1117_89420	31,601469	-5,1944046	0,569	21,559	0,0155	0,316
1117_93325	31,4233952	-5,1772966	0,461	20,281	1	1117_93340	31,4224396	-5,1770353	0,492	20,854	0,0208	0,573
1117_98698	31,8992252	-5,1512036	0,575	20,96	1	1117_98643	31,8987026	-5,150929	0,581	21,482	0,0139	0,522
1117_98999	31,1820621	-5,1519065	0,41	19,325	1	1117_98601	31,1825924	-5,1521297	0,444	20,073	0,0113	0,748
1117_106296	31,600008	-5,1176624	0,651	20,086	0	1117_105811	31,5996113	-5,1167979	0,647	21,81	0,0237	1,724
1117_109336	31,6610489	-5,1066704	0,295	18,484	0	1117_108109	31,660347	-5,1061673	0,278	21,553	0,0136	3,069
1117_115418	31,5023289	-5,0762467	0,587	18,97	0	1117_114628	31,5030842	-5,0762515	0,6	21,063	0,0179	2,093
1117_116041	31,1868572	-5,0692687	0,868	21,493	1	1117_116114	31,1875801	-5,068965	0,853	21,628	0,0217	0,135
1117_119685	31,1635303	-5,0635157	0,267	18,161	1	1117_118905	31,1624241	-5,0618501	0,25	18,364	0,0295	0,203
1117_122903	31,3213463	-5,0407925	0,472	19,616	0	1117_122501	31,3215809	-5,039907	0,492	21,817	0,0195	2,201
1117_127463	31,6798801	-5,0172138	0,692	20,285	1	1117_127443	31,6793098	-5,0175114	0,654	20,937	0,0164	0,652
1117_130247	31,5208721	-5,0031495	0,54	20,95	1	1117_130150	31,5195942	-5,0034418	0,554	21,834	0,0299	0,884
1117_135492	31,1874046	-4,9837165	0,299	18,388	1	1117_134865	31,1882401	-4,9834719	0,315	19,758	0,0139	1,37
1117_137156	31,940052	-4,973238	0,609	20,113	1	1117_137053	31,9389973	-4,9728007	0,621	20,397	0,0276	0,284
1117_139476	31,6404858	-4,9604282	0,655	21,185	1	1117_139666	31,6408024	-4,9613333	0,617	21,952	0,024	0,767
1117_154244	31,215044	-4,8897591	0,485	20,585	1	1117_154040	31,2147655	-4,8901205	0,529	20,861	0,0098	0,276
1117_159817	31,441412	-4,8612165	0,567	21,144	1	1117_160023	31,4406147	-4,8605576	0,61	21,222	0,0242	0,078
1117_176430	31,7822609	-4,7853813	0,688	20,46	1	1117_176214	31,7821655	-4,7847838	0,718	21,072	0,0155	0,612
1116_14574	32,2657394	-5,5636482	0,517	20,312	1	1116_14253	32,2657509	-5,5646982	0,536	21,158	0,0235	0,846
1116_15168	33,008709	-5,5688457	0,305	18,046	1	1116_14355	33,0099106	-5,56812	0,28	18,76	0,0227	0,714
1116_23965	32,7274704	-5,519351	0,645	20,347	1	1116_23328	32,7277946	-5,5204954	0,599	21,764	0,0296	1,417
1116_64062	32,5075378	-5,329349	0,49	19,974	0	1116_63580	32,5063705	-5,3291612	0,515	21,54	0,0256	1,566
1116_65674	32,543541	-5,3200374	0,43	20,702	1	1116_65676	32,5431824	-5,3188624	0,459	21,333	0,0248	0,631
1116_76799	32,9860611	-5,2768002	0,32	18,539	0	1116_74728	32,9876785	-5,2769928	0,346	21,187	0,0272	2,648
1116_78184	32,980751	-5,263679	0,305	19,371	0	1116_77891	32,9819527	-5,2625203	0,297	21,739	0,027	2,368
1116_78750	32,8784027	-5,2638373	0,26	18,609	1	1116_78430	32,8780937	-5,2642145	0,236	19,508	0,0071	0,899
1116_85899	32,3215866	-5,2242646	0,426	20,571	1	1116_85891	32,3221512	-5,2256165	0,425	21,006	0,0294	0,435
1116_88701	32,9292908	-5,2113047	0,512	20,46	1	1116_88733	32,9287109	-5,2112513	0,487	20,799	0,0129	0,339
1116_89798	32,4923477	-5,2059631	0,854	21,876	1	1116_89889	32,4924889	-5,2051678	0,889	21,9	0,0223	0,024
1116_90028	32,2090569	-5,2055197	0,457	20,744	1	1116_90062	32,2085648	-5,2048922	0,447	21,676	0,0167	0,932
1116_97902	32,2652588	-5,1697206	0,613	21,216	1	1116_97717	32,2657242	-5,1706004	0,592	21,388	0,0242	0,172
1116_106906	32,1448784	-5,1338453	0,278	18,067	0	1116_105439	32,1440964	-5,1339064	0,261	20,503	0,0119	2,436
1116_108171	32,6582222	-5,1213617	0,5	21,158	1	1116_108367	32,6585617	-5,120419	0,474	21,777	0,022	0,619
1116_124943	32,5201874	-5,0458803	0,754	21,809	1	1116_124941	32,5203018	-5,0463443	0,786	21,815	0,0126	0,006
1116_128502	32,3814507	-5,0307598	0,89	21,31	1	1116_128266	32,3810959	-5,0309772	0,882	21,667	0,0116	0,357
1116_128854	32,3356171	-5,0283937	0,73	21,169	1	1116_128621	32,3357391	-5,0288954	0,698	21,458	0,0135	0,289
1116_138716	32,6846542	-4,9845133	0,735	20,001	1	1116_138447	32,683876	-4,9843235	0,721	21,114	0,0209	1,113
1116_138757	32,6668015	-4,983283	0,568	20,105	0	1116_138727	32,6676369	-4,9825268	0,557	21,963	0,0264	1,858
1116_144542	32,1533356	-4,9609108	0,267	18,573	1	1116_143282	32,1536293	-4,960557	0,295	19,72	0,0068	1,147
1116_157855	32,4568787	-4,894125	0,43	19,214	0	1116_157237	32,4554596	-4,8938203	0,403	21,851	0,0292	2,637

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1116_172793	32,4033241	-4,8236613	0,576	19,8	1	1116_172497	32,4041481	-4,8234177	0,558	20,746	0,0202	0,946
1116_180775	32,9790115	-4,7863035	0,755	21,174	1	1116_180903	32,9788971	-4,7853427	0,789	21,669	0,0256	0,495
1116_193019	32,2030792	-4,7294269	0,646	21,315	1	1116_193020	32,2027206	-4,7292786	0,666	21,628	0,0096	0,313
1116_199505	33,0480156	-4,6989145	0,562	21,552	1	1116_199605	33,0474548	-4,698627	0,553	21,737	0,0147	0,185
1115_7371	33,7713051	-5,6026192	0,275	19,13	0	1115_6144	33,7718391	-5,6031938	0,279	21,317	0,0118	2,187
1115_9250	33,098568	-5,590024	0,294	20,879	1	1115_9163	33,097908	-5,5900774	0,323	21,177	0,0104	0,298
1115_17475	33,2291145	-5,5523238	0,604	21,601	1	1115_17660	33,2294121	-5,5513339	0,643	21,815	0,0249	0,214
1115_26828	33,1809959	-5,5101886	0,274	19,88	0	1115_26385	33,1800041	-5,5115123	0,282	21,776	0,0248	1,896
1115_28414	33,6480827	-5,5033355	0,777	20,922	1	1115_27898	33,6476822	-5,5039811	0,796	21,966	0,0203	1,044
1115_41159	33,389019	-5,4458022	0,402	19,688	1	1115_41318	33,3900223	-5,4448004	0,408	20,659	0,0274	0,971
1115_42450	33,3806992	-5,4453754	0,441	19,502	1	1115_41506	33,3815193	-5,445735	0,464	20,123	0,0183	0,621
1115_46788	33,3433571	-5,4236035	0,331	19,447	1	1115_46365	33,3442535	-5,4245124	0,34	20,184	0,0218	0,737
1115_53723	33,229641	-5,3880005	0,718	21,767	1	1115_53781	33,2299347	-5,3881154	0,676	21,806	0,0082	0,039
1115_59280	33,7182159	-5,3634334	0,626	20,386	1	1115_59325	33,7175522	-5,3637733	0,604	20,44	0,0182	0,054
1115_74383	33,0769386	-5,2946391	0,596	20,972	1	1115_74337	33,0775871	-5,2945147	0,597	21,412	0,0158	0,44
1115_87535	33,540802	-5,2368145	0,575	19,931	1	1115_87326	33,5414925	-5,2373004	0,565	20,992	0,0199	1,061
1115_100169	33,3974037	-5,1837339	0,284	19,38	0	1115_99811	33,3960724	-5,1830468	0,282	21,79	0,0231	2,41
1115_102013	33,4600792	-5,1736407	0,366	19,693	0	1115_101551	33,4586563	-5,1741881	0,38	21,671	0,0278	1,978
1115_111575	33,8183365	-5,128355	0,851	21,711	1	1115_111465	33,8179703	-5,1284175	0,832	21,997	0,0102	0,286
1115_121563	33,5574837	-5,0887818	0,498	19,763	1	1115_121102	33,5576515	-5,0884662	0,495	19,965	0,0078	0,202
1115_139630	33,2753334	-5,0127583	0,435	20,542	1	1115_139390	33,2758217	-5,0117354	0,415	20,98	0,023	0,438
1115_144971	33,1310425	-4,9889379	0,569	20,598	1	1115_144498	33,1315613	-4,9892697	0,579	21,152	0,0144	0,554
1115_145359	33,2657089	-4,9846082	0,764	21,357	1	1115_145103	33,2665024	-4,9850945	0,768	21,713	0,0247	0,356
1115_160047	33,648941	-4,9187098	0,745	21,322	1	1115_159886	33,6498756	-4,9192948	0,735	21,562	0,029	0,24
1115_164704	33,7507706	-4,8965545	0,831	21,065	1	1115_164807	33,7511749	-4,8963103	0,838	21,442	0,0129	0,377
1115_165765	33,1607399	-4,8941736	0,349	18,979	0	1115_165234	33,1597824	-4,8939366	0,388	21,686	0,0175	2,707
1115_174663	33,0990219	-4,8534751	0,317	18,864	0	1115_174132	33,0982513	-4,8524375	0,318	21,604	0,0215	2,74
1115_180164	33,904892	-4,8344541	0,332	18,133	0	1115_178411	33,9035835	-4,8339782	0,362	21,015	0,0238	2,882
1115_183532	33,3807983	-4,813621	0,646	20,115	0	1115_183138	33,3803215	-4,813293	0,67	21,708	0,0144	1,593
1115_185112	33,8433418	-4,8053493	0,724	20,612	1	1115_184847	33,8424225	-4,8056407	0,736	21,704	0,0251	1,092
1115_189629	33,0731812	-4,7861891	0,542	20,248	1	1115_189264	33,0728149	-4,7859888	0,556	21,351	0,0095	1,103
1115_196696	33,6826019	-4,7540522	0,542	20,336	1	1115_196451	33,6823692	-4,7546778	0,55	20,401	0,0153	0,065
1115_209291	34,0016022	-4,6958537	0,883	21,367	1	1115_208986	34,0024185	-4,6954699	0,864	21,926	0,0251	0,559
1115_215047	33,3962173	-4,6668496	0,718	20,936	1	1115_214976	33,395256	-4,6665611	0,719	21,67	0,026	0,734
1114_16665	34,5731354	-5,5695448	0,176	17,21	0	1114_16335	34,5723343	-5,5693603	0,205	19,644	0,0088	2,434
1114_29853	34,8765373	-5,5143442	0,144	16,002	0	1114_27747	34,8751564	-5,514936	0,16	20,585	0,0136	4,583
1114_29944	34,932354	-5,5105524	0,369	18,469	0	1114_29270	34,9308777	-5,5107355	0,33	20,456	0,0272	1,987
1114_44106	34,1546669	-5,4515715	0,34	18,79	0	1114_43935	34,1552238	-5,4514852	0,314	20,907	0,0098	2,117
1114_48207	34,2157364	-5,4301047	0,59	21,287	1	1114_48091	34,2160339	-5,429615	0,611	21,892	0,0137	0,605
1114_57979	34,4270058	-5,3899317	0,222	19,521	1	1114_57600	34,426403	-5,389617	0,215	20,821	0,0087	1,3
1114_63862	34,5392418	-5,3599496	0,615	21,629	1	1114_63576	34,5382156	-5,3605318	0,637	21,732	0,0286	0,103
1114_90660	34,2260437	-5,2490034	0,554	19,858	0	1114_90235	34,2254715	-5,2489371	0,579	21,451	0,0133	1,593

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1114_92647	34,7510986	-5,2427797	0,341	19,178	0	1114_91509	34,7509193	-5,2433171	0,323	21,452	0,0099	2,274
1114_120262	34,8599319	-5,1315985	0,348	20,054	1	1114_119983	34,8603859	-5,1308336	0,325	20,647	0,0158	0,593
1114_126690	34,2490387	-5,106154	0,788	20,774	1	1114_126495	34,2495384	-5,1061039	0,812	21,096	0,0135	0,322
1114_128903	34,8151436	-5,1000051	0,367	19,156	0	1114_127597	34,815155	-5,1012049	0,393	21,56	0,022	2,404
1114_133776	34,2930984	-5,077312	0,565	19,941	1	1114_133671	34,2934608	-5,0774446	0,57	20,481	0,009	0,54
1114_139842	34,9205055	-5,0628166	0,159	17,659	0	1114_138673	34,9209099	-5,061408	0,186	19,554	0,0144	1,895
1114_143236	34,6788597	-5,0461364	0,193	18,33	0	1114_142137	34,6764183	-5,0465794	0,228	20,009	0,0286	1,679
1114_143918	34,6425438	-5,037447	0,476	20,688	1	1114_143788	34,6426697	-5,0369573	0,5	21,677	0,0108	0,989
1114_160192	34,0177193	-4,9820261	0,515	18,78	0	1114_158599	34,0188904	-4,9825521	0,481	21,253	0,0286	2,473
1114_161328	34,9215584	-4,9733114	0,43	20,163	1	1114_160835	34,9218559	-4,9740229	0,458	20,483	0,0156	0,32
1114_165417	34,3755836	-4,9413657	0,102	16,023	1	1114_171902	34,3768387	-4,9423075	0,133	17,515	0,0106	1,492
1114_186822	34,2809448	-4,8698649	0,578	20,531	1	1114_186268	34,2809334	-4,8706918	0,616	21,403	0,0196	0,872
1114_211504	34,0262756	-4,7696085	0,349	19,335	1	1114_211704	34,0248756	-4,7697115	0,353	19,492	0,0248	0,157
1113_18498	35,1053047	-5,5554357	0,367	19,337	1	1113_17849	35,1049271	-5,5568066	0,363	20,551	0,0261	1,214
1113_24139	35,1359253	-5,5305977	0,492	19,753	1	1113_24020	35,1363716	-5,5308146	0,467	20,612	0,0108	0,859
1113_52596	34,9918976	-5,4001441	0,169	19,126	1	1113_53207	34,9923477	-5,3975353	0,2	20,593	0,0274	1,467
1113_53639	34,9904785	-5,3977036	0,235	18,273	0	1113_53207	34,9923477	-5,3975353	0,2	20,593	0,0252	2,32
1113_54037	35,3886185	-5,3922577	0,483	20,491	1	1113_54104	35,3893051	-5,3917532	0,459	21,13	0,0183	0,639
1113_55386	35,0592804	-5,388371	0,295	18,454	0	1113_54672	35,0578651	-5,388938	0,283	19,981	0,0241	1,527
1113_81438	35,8993111	-5,277123	0,337	18,174	0	1113_79540	35,8988838	-5,276329	0,374	21,283	0,0156	3,109
1113_99854	35,1335945	-5,1869097	0,574	20,794	1	1113_99925	35,1329842	-5,1868439	0,533	20,979	0,0144	0,185
1113_120466	35,1532631	-5,1004438	0,306	19,126	1	1113_120395	35,1518631	-5,0996337	0,315	20,291	0,0262	1,165
1113_139776	35,6255379	-5,0176458	0,494	20,442	1	1113_139933	35,6251221	-5,0170169	0,491	20,74	0,0164	0,298
1113_159937	35,3999939	-4,9362855	0,28	18,821	0	1113_159084	35,4002228	-4,9353881	0,313	21,836	0,0141	3,015
1113_173035	35,4916649	-4,8741612	0,714	21,042	1	1113_172977	35,4926376	-4,874084	0,689	21,349	0,0252	0,307
1113_174106	35,5042877	-4,8768816	0,146	17,987	0	1113_172097	35,5046349	-4,8782973	0,179	21,352	0,0134	3,365
1113_180677	35,7316437	-4,8409605	0,838	20,619	1	1113_180898	35,7319984	-4,8416309	0,868	21,77	0,0208	1,151
1113_182330	35,8248558	-4,8333645	0,61	20,988	1	1113_182355	35,8242607	-4,8333955	0,571	21,558	0,0144	0,57
1113_199152	35,1502876	-4,7658286	0,438	20,188	1	1113_199172	35,1497574	-4,765368	0,463	20,991	0,0143	0,803
1113_202112	35,1836166	-4,7531142	0,588	19,812	0	1113_202032	35,1845894	-4,7530966	0,61	21,691	0,0231	1,879
1113_212442	35,1846962	-4,709414	0,69	20,498	1	1113_212219	35,1845436	-4,708673	0,647	21,52	0,0193	1,022
1112_16720	36,2447395	-5,5560822	0,449	21,469	1	1112_16694	36,2436104	-5,5562496	0,466	21,694	0,0235	0,225
1112_29705	36,3812027	-5,4964089	0,253	20,196	1	1112_29356	36,3799973	-5,4973984	0,284	21,681	0,0221	1,485
1112_36280	36,3028603	-5,4645619	0,482	21,203	1	1112_36128	36,3032074	-5,465333	0,455	21,615	0,0182	0,412
1112_38203	36,1900368	-5,4565682	0,625	21,173	1	1112_38229	36,1894951	-5,4563088	0,661	21,668	0,0147	0,495
1112_56520	36,0189018	-5,3700151	0,781	21,248	1	1112_56531	36,0193024	-5,369451	0,804	21,377	0,0185	0,129
1112_66398	36,339283	-5,3274932	0,325	18,78	0	1112_65057	36,3389168	-5,3280807	0,317	21,304	0,0117	2,524
1112_74023	35,9871025	-5,2875285	0,817	21,492	1	1112_74213	35,9871063	-5,2865033	0,871	21,638	0,0279	0,146
1112_80357	36,7762566	-5,2619896	0,542	19,91	1	1112_79747	36,7755051	-5,2612915	0,549	20,981	0,0235	1,071
1112_83678	36,8131943	-5,2537198	0,269	18,323	0	1112_82473	36,8123398	-5,2532115	0,236	19,965	0,0147	1,642
1112_97283	36,0035629	-5,1921906	0,319	19,378	0	1112_96660	36,0022926	-5,191339	0,329	20,998	0,0255	1,62
1112_107224	36,5968781	-5,1491132	0,518	19,972	1	1112_106892	36,5977211	-5,149209	0,509	20,679	0,0189	0,707

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1112_113454	36,6087418	-5,125598	0,298	18,788	0	1112_112819	36,6084442	-5,1242361	0,33	20,48	0,0223	1,692
1112_128615	36,3625565	-5,0607972	0,459	19,762	0	1112_127962	36,3625183	-5,0600085	0,467	21,707	0,0166	1,945
1112_134941	36,1922417	-5,0329204	0,324	19,788	0	1112_134520	36,1931648	-5,0325174	0,321	21,786	0,017	1,998
1112_153906	35,9402847	-4,9507146	0,573	19,973	1	1112_154184	35,9408112	-4,9497037	0,578	20,197	0,0268	0,224
1112_154856	36,044838	-4,9510016	0,412	19,329	0	1112_153567	36,0452728	-4,9503722	0,402	21,68	0,015	2,351
1112_158579	36,2910881	-4,9408765	0,184	17,576	0	1112_155781	36,2894669	-4,9424567	0,187	20,68	0,0252	3,104
1112_165174	36,8616982	-4,9017739	0,273	20,027	1	1112_165126	36,8615189	-4,900691	0,249	21,292	0,0165	1,265
1112_169389	36,853878	-4,8833127	0,519	19,623	1	1112_169023	36,8532715	-4,8826189	0,529	20,755	0,0206	1,132
1112_178991	36,8632355	-4,8408346	0,488	19,664	1	1112_178618	36,8640938	-4,8413663	0,505	20,646	0,0219	0,982
1112_181759	36,7824211	-4,8294153	0,537	20,012	0	1112_181102	36,7827187	-4,8288441	0,511	21,64	0,0147	1,628
1112_192248	36,3971519	-4,7868123	0,298	17,899	1	1112_190939	36,3978233	-4,7882204	0,316	18,683	0,0249	0,784
1111_22171	37,1211395	-5,5447025	0,672	20,85	1	1111_21840	37,1216965	-5,5442042	0,667	21,29	0,0189	0,44
1111_38011	37,8274536	-5,4853125	0,237	18,484	1	1111_37052	37,8273849	-5,4864879	0,212	19,122	0,0159	0,638
1111_49467	37,6606178	-5,4348922	0,373	20,095	1	1111_49084	37,6600685	-5,4352551	0,414	21,432	0,0122	1,337
1111_54408	37,3430672	-5,4172621	0,185	19,129	1	1111_54150	37,3422089	-5,4168754	0,172	20,115	0,0105	0,986
1111_61762	37,5056648	-5,3854456	0,756	20,182	0	1111_60733	37,5062141	-5,3856325	0,795	21,692	0,0153	1,51
1111_101685	37,2473602	-5,2211294	0,196	20,351	1	1111_100939	37,2483406	-5,2227836	0,223	20,596	0,0225	0,245
1111_102107	36,9326553	-5,2217269	0,295	18,227	0	1111_101319	36,9317589	-5,2204509	0,297	21,371	0,0247	3,144
1111_113651	37,4354897	-5,17416	0,713	20,877	1	1111_113088	37,435173	-5,1750808	0,668	21,762	0,0252	0,885
1111_134210	37,5352554	-5,0972929	0,319	18,281	0	1111_132476	37,5348663	-5,0990219	0,331	20,629	0,0296	2,348
1111_136404	37,3727608	-5,0853934	0,23	18,323	1	1111_137955	37,3722916	-5,0865283	0,221	19,231	0,0162	0,908
1111_142147	37,3959274	-5,06599	0,266	18,536	0	1111_141908	37,396698	-5,06673	0,248	21,053	0,0157	2,517
1111_153400	37,8143883	-5,0255089	0,18	17,571	0	1111_151603	37,8152199	-5,0244312	0,207	21,366	0,0149	3,795
1111_175951	37,2573395	-4,927712	0,135	19,975	0	1111_175479	37,2592812	-4,9284506	0,128	21,736	0,0178	1,761
1111_177052	37,5721664	-4,9210954	0,892	21,78	1	1111_176900	37,5720558	-4,9216285	0,863	21,916	0,0152	0,136
1111_185544	37,5686951	-4,8845882	0,337	19,257	1	1111_185198	37,5681992	-4,8845778	0,337	20,652	0,0086	1,395
1111_201488	37,3398781	-4,8168936	0,666	21,05	1	1111_201446	37,340065	-4,8162351	0,658	21,731	0,0173	0,681
1110_23459	38,8091736	-5,5397224	0,448	18,98	1	1110_24224	38,8078461	-5,5398345	0,47	19,009	0,0274	0,029
1110_26468	38,4213715	-5,5344954	0,224	17,876	0	1110_24505	38,423336	-5,5332718	0,242	20,102	0,0299	2,226
1110_29826	38,6055069	-5,5079803	0,542	20,738	1	1110_29634	38,604702	-5,5083952	0,571	21,262	0,0207	0,524
1110_33203	38,3602562	-5,4945121	0,428	20,012	1	1110_33206	38,3592339	-5,4941931	0,412	20,265	0,0215	0,253
1110_60930	38,6135521	-5,3768411	0,136	16,472	0	1110_59076	38,6110306	-5,3790817	0,123	19,908	0,0292	3,436
1110_66143	38,3256493	-5,3482714	0,494	20,169	1	1110_66049	38,3267555	-5,3480797	0,512	20,933	0,0244	0,764
1110_92999	38,3412781	-5,2362914	0,368	18,836	0	1110_92036	38,3403168	-5,2359042	0,385	20,921	0,019	2,085
1110_99849	38,0202675	-5,2027926	0,608	20,694	1	1110_99419	38,0206032	-5,2036695	0,634	21,772	0,0227	1,078
1110_109551	38,676609	-5,1652718	0,358	19,122	1	1110_108719	38,6772232	-5,1659374	0,365	20,444	0,0163	1,322
1110_115345	37,9146385	-5,141551	0,327	18,952	0	1110_114673	37,9151421	-5,140934	0,346	20,775	0,0135	1,823
1110_141076	37,8527184	-5,0318451	0,338	18,867	0	1110_140117	37,8516998	-5,0313034	0,347	21,956	0,02	3,089
1110_163580	37,9059448	-4,9393926	0,188	17,731	0	1110_161763	37,9070625	-4,9398332	0,21	20,715	0,0136	2,984
1110_165222	37,9141045	-4,9262099	0,238	20,643	1	1110_164673	37,9152756	-4,9270468	0,267	21,006	0,0195	0,363
1110_166592	38,8016739	-4,9219718	0,43	19,141	1	1110_166085	38,802845	-4,9223709	0,426	20,524	0,0249	1,383
1110_166933	38,3481445	-4,9177408	0,785	21,153	1	1110_167119	38,3479462	-4,916882	0,776	21,699	0,0237	0,546

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1110_176397	38,7186508	-4,8734517	0,522	20,328	0	1110_176078	38,718338	-4,8731771	0,481	21,898	0,0093	1,57
1110_177719	38,3684692	-4,8677955	0,719	20,892	1	1110_177614	38,368866	-4,8673062	0,725	21,486	0,0164	0,594
1110_180597	38,6630363	-4,8594728	0,278	18,977	1	1110_180271	38,6625023	-4,8597708	0,258	19,494	0,0093	0,517
1110_182848	38,5974197	-4,8474641	0,488	20,086	1	1110_182920	38,5968857	-4,8463736	0,516	20,586	0,0263	0,5
1110_189025	38,1731262	-4,8226023	0,232	19,312	0	1110_188267	38,172226	-4,8222709	0,206	21,815	0,0127	2,503
1110_191851	37,9076385	-4,8131456	0,182	17,993	0	1110_190810	37,9083595	-4,8121948	0,19	21,091	0,0131	3,098
1110_197466	38,5472221	-4,7840805	0,429	20,085	1	1110_196981	38,5467453	-4,7849851	0,396	20,774	0,0206	0,689
1110_198898	38,42556	-4,7888227	0,228	17,786	0	1110_195885	38,4253082	-4,7902641	0,209	20,169	0,0192	2,383
1110_200012	37,9334221	-4,7757373	0,183	18,432	0	1110_199389	37,9342537	-4,7747946	0,189	21,838	0,0139	3,406
1110_202872	38,0341606	-4,7641931	0,495	20,164	1	1110_201587	38,0338402	-4,7650146	0,492	21,56	0,0193	1,396
1110_207875	38,6126137	-4,7384934	0,592	21,013	1	1110_207605	38,6121178	-4,7392015	0,608	21,613	0,0206	0,6
1110_209242	38,2320557	-4,7341123	0,31	19,696	0	1110_208520	38,232254	-4,7348838	0,343	21,212	0,0131	1,516
1110_214577	38,256237	-4,7099824	0,591	20,109	1	1110_214010	38,2560692	-4,7103434	0,585	20,763	0,0095	0,654
1110_217795	38,7577591	-4,6960754	0,657	20,155	1	1110_216977	38,757534	-4,6968479	0,658	21,117	0,0202	0,962
1110_220794	38,6174622	-4,6821337	0,566	20,149	1	1110_220437	38,6180954	-4,6818924	0,594	21,431	0,0158	1,282
1109_17669	30,4428959	-4,6290765	0,227	18,194	0	1109_16210	30,4434566	-4,6281939	0,239	20,6	0,0137	2,406
1109_28169	30,8951912	-4,5763788	0,595	20,795	1	1109_28407	30,8944588	-4,5755758	0,588	21,51	0,026	0,715
1109_41366	31,0653458	-4,5198536	0,486	20,055	0	1109_40445	31,0658607	-4,5200014	0,467	21,812	0,0116	1,757
1109_42535	30,2422276	-4,5108047	0,331	19,973	1	1109_42819	30,2407761	-4,5098372	0,349	21,307	0,0298	1,334
1109_45433	30,554081	-4,5091472	0,292	17,435	0	1109_44027	30,5554256	-4,5097051	0,303	18,968	0,0228	1,533
1109_68016	30,9759617	-4,3933535	0,667	20,695	1	1109_67603	30,9757347	-4,394042	0,637	21,854	0,0183	1,159
1109_82805	31,0090981	-4,3317099	0,474	19,27	1	1109_82267	31,0092869	-4,3309293	0,473	19,881	0,0171	0,611
1109_82898	30,3533821	-4,3344913	0,3	18,476	1	1109_81801	30,3544979	-4,3353744	0,268	19,953	0,0228	1,477
1109_98078	30,4186535	-4,2665577	0,386	19,226	0	1109_97013	30,4198418	-4,2674208	0,364	21,702	0,0277	2,476
1109_104262	30,999691	-4,2372966	0,14	18,946	1	1109_104789	30,9972172	-4,2355595	0,137	19,165	0,0268	0,219
1109_104419	30,519083	-4,2390738	0,311	19,008	1	1109_104443	30,5172863	-4,2392268	0,308	19,524	0,0296	0,516
1109_105414	30,9769669	-4,2324543	0,145	15,892	0	1109_105566	30,9754887	-4,23031	0,151	19,484	0,0239	3,592
1109_113959	31,0273743	-4,1914477	0,577	20,265	1	1109_113817	31,0270042	-4,1909614	0,6	21,446	0,0144	1,181
1109_114952	30,688612	-4,1865349	0,622	21,105	1	1109_114821	30,6882954	-4,1869006	0,669	21,153	0,0118	0,048
1109_123943	30,6993484	-4,1494641	0,269	19,506	1	1109_123773	30,700489	-4,1488113	0,262	20,579	0,0195	1,073
1109_141334	30,6961727	-4,0652003	0,287	20,721	1	1109_141587	30,696022	-4,0638199	0,282	21,678	0,0216	0,957
1109_152420	30,8413982	-4,0167356	0,724	20,933	1	1109_152196	30,8412018	-4,0172071	0,701	21,25	0,0133	0,317
1109_186073	31,1199055	-3,8731647	0,604	20,759	1	1109_185542	31,1187916	-3,8734496	0,601	21,577	0,0277	0,818
1109_187820	30,2077751	-3,8751423	0,239	17,548	0	1109_186322	30,2073631	-3,8731904	0,227	19,56	0,0271	2,012
1109_187857	30,4242554	-3,8664074	0,468	20,568	1	1109_187586	30,423727	-3,8665855	0,481	20,76	0,0118	0,192
1109_193747	30,2271252	-3,8382266	0,776	21,818	1	1109_193590	30,2267513	-3,8388238	0,803	21,844	0,0188	0,026
1109_203742	30,6409149	-3,7989974	0,31	19,279	1	1109_204217	30,6420822	-3,7977262	0,305	19,475	0,0283	0,196
1109_209846	30,22118	-3,7702575	0,627	21,136	1	1109_209432	30,2216187	-3,7710118	0,608	21,98	0,0214	0,844
1109_219121	31,1406403	-3,7304084	0,65	20,383	1	1109_218633	31,1402626	-3,7308815	0,621	21,574	0,0151	1,191
1108_10535	31,8847179	-4,6570106	0,458	20,323	1	1108_9988	31,8844624	-4,6576428	0,451	20,815	0,0143	0,492
1108_35195	31,531847	-4,5569196	0,309	20,025	0	1108_34782	31,5320072	-4,555912	0,338	21,872	0,0167	1,847
1108_66917	31,4063129	-4,4197288	0,738	20,996	1	1108_66919	31,4073982	-4,4194446	0,706	21,594	0,0294	0,598

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1108_66963	31,9062252	-4,4193773	0,487	21,448	1	1108_66724	31,9063873	-4,4198818	0,478	21,992	0,0115	0,544
1108_67027	31,8652306	-4,4255872	0,185	18,301	1	1108_66798	31,8633404	-4,4236722	0,204	19,234	0,03	0,933
1108_68843	32,0286865	-4,4150715	0,588	19,759	0	1108_67890	32,0288391	-4,4155383	0,627	21,725	0,0117	1,966
1108_70714	31,3555832	-4,404449	0,605	21,139	1	1108_70842	31,3543606	-4,4042716	0,576	21,366	0,0298	0,227
1108_74214	31,7524261	-4,3911333	0,732	20,632	1	1108_73825	31,7522203	-4,3919101	0,694	21,561	0,0211	0,929
1108_83741	31,7972794	-4,3660231	0,282	17,61	0	1108_80151	31,7976952	-4,3679314	0,315	21,281	0,03	3,671
1108_85798	32,0851707	-4,3542476	0,146	17,675	1	1108_84875	32,0840225	-4,3540168	0,179	18,471	0,0108	0,796
1108_90446	31,8991528	-4,3292451	0,568	20,223	0	1108_89688	31,899292	-4,3298225	0,614	21,924	0,0139	1,701
1108_95115	31,2049522	-4,3096991	0,692	21,76	1	1108_94751	31,205162	-4,3103776	0,738	21,999	0,0182	0,239
1108_104052	32,11409	-4,2757645	0,373	19,35	1	1107_95344	32,1147881	-4,2751021	0,386	19,49	0,0178	0,14
1108_107314	31,823967	-4,2609587	0,614	21,097	1	1108_106941	31,8240395	-4,2620149	0,633	21,894	0,0257	0,797
1108_118086	31,8354416	-4,2199092	0,34	19,864	1	1108_117956	31,8347492	-4,2198215	0,371	21,193	0,0122	1,329
1108_123704	31,6009178	-4,1974139	0,592	20,545	1	1108_123697	31,6002293	-4,1965327	0,578	21,148	0,0267	0,603
1108_123887	31,3866997	-4,1989608	0,211	19,356	1	1108_123671	31,3855305	-4,1982293	0,231	19,954	0,017	0,598
1108_136861	31,2675018	-4,1441231	0,334	20,552	1	1108_137236	31,2667637	-4,144321	0,369	21,845	0,0131	1,293
1108_150666	31,7536888	-4,0874834	0,609	20,912	1	1108_150694	31,7546711	-4,0873265	0,566	21,108	0,024	0,196
1108_160734	31,8453465	-4,0450492	0,336	20,545	1	1108_160548	31,8457985	-4,0460033	0,329	21,438	0,0183	0,893
1108_163217	32,0628204	-4,0346236	0,538	19,774	0	1108_162950	32,0620232	-4,0348425	0,555	21,517	0,0188	1,743
1108_172803	31,9075413	-3,9984972	0,256	18,712	1	1108_172194	31,9080715	-3,9966946	0,227	20,034	0,0269	1,322
1108_189094	31,2272511	-3,9238658	0,618	21,608	1	1108_188686	31,2279015	-3,9247928	0,587	21,69	0,0276	0,082
1108_202851	31,9395218	-3,8692191	0,536	20,497	1	1108_203152	31,9388809	-3,868402	0,49	21,382	0,0236	0,885
1108_225758	31,1744423	-3,7792022	0,346	19,828	0	1108_225419	31,1741505	-3,780268	0,374	21,468	0,0195	1,64
1108_237529	31,6469955	-3,7380633	0,252	18,193	0	1108_236027	31,6466923	-3,7367001	0,238	20,75	0,0198	2,557
1108_239031	31,481039	-3,7207484	0,578	20,658	1	1108_239434	31,4815044	-3,721698	0,579	20,782	0,025	0,124
1108_241226	32,0801086	-3,7059462	0,584	20,855	1	1108_240450	32,080513	-3,7068515	0,623	21,506	0,0236	0,651
1108_243445	31,1978321	-3,7269034	0,327	18,977	0	1108_237907	31,1986408	-3,7268767	0,326	21,411	0,0137	2,434
1107_13939	32,1734352	-4,6426697	0,351	18,559	0	1107_13496	32,173954	-4,6411128	0,331	20,624	0,0292	2,065
1107_36749	32,7995758	-4,5343652	0,621	21,226	1	1107_36861	32,7992973	-4,533649	0,649	21,899	0,0188	0,673
1107_38981	32,5051575	-4,5271955	0,347	19,135	1	1107_38949	32,5049934	-4,5258441	0,349	20,043	0,0241	0,908
1107_49968	32,1830864	-4,4724736	0,772	21,042	1	1107_49983	32,1830177	-4,4719815	0,743	21,75	0,0133	0,708
1107_51122	32,6478462	-4,4668031	0,776	21,045	1	1107_51056	32,6481628	-4,4667296	0,737	21,278	0,0087	0,233
1107_54656	32,8727608	-4,4515743	0,417	19,55	0	1107_54070	32,8729858	-4,4520774	0,415	21,916	0,0109	2,366
1107_60415	32,7487411	-4,4268332	0,315	19,258	1	1107_60067	32,7475395	-4,4265208	0,341	20,615	0,0205	1,357
1107_70537	32,3737564	-4,3836651	0,391	19,351	1	1107_69527	32,3735161	-4,3830738	0,38	20,651	0,0122	1,3
1107_78786	32,2764359	-4,3441415	0,421	20,255	1	1107_78819	32,2776413	-4,3432384	0,439	21,555	0,03	1,3
1107_95399	32,4761658	-4,2729645	0,715	21,465	1	1107_95438	32,4770851	-4,2730331	0,766	21,696	0,0238	0,231
1107_107486	33,0259399	-4,2270207	0,393	19,141	1	1107_107064	33,0250931	-4,2262216	0,362	19,828	0,0222	0,687
1107_109260	32,1521111	-4,2153368	0,301	21,208	1	1107_109218	32,152916	-4,2152643	0,288	21,457	0,013	0,249
1107_112059	32,3722191	-4,2069468	0,408	19,059	0	1107_111003	32,3724823	-4,207305	0,424	20,762	0,0087	1,703
1107_116749	32,6492043	-4,18297	0,46	21,138	1	1107_116645	32,6495171	-4,1826687	0,502	21,861	0,0091	0,723
1107_123135	32,7513237	-4,1601701	0,286	18,05	0	1107_121885	32,7511864	-4,1618629	0,254	20,085	0,0263	2,035
1107_130822	32,7522964	-4,1269293	0,514	19,746	1	1107_129713	32,7526665	-4,1272602	0,522	20,718	0,0111	0,972

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1107_131344	32,6336327	-4,123445	0,361	19,151	1	1107_131169	32,634243	-4,1234379	0,342	20,015	0,011	0,864
1107_137622	32,7071571	-4,0950179	0,674	21,601	1	1107_137956	32,7070007	-4,0942111	0,666	21,817	0,0208	0,216
1107_175086	32,1994743	-3,93732	0,55	19,86	1	1107_174615	32,1989861	-3,9368045	0,543	20,986	0,0164	1,126
1107_176831	32,675518	-3,9287848	0,509	20,29	1	1107_176854	32,674511	-3,9281256	0,534	20,297	0,0267	0,007
1107_177396	32,9767303	-3,9254484	0,364	20,262	0	1107_177005	32,9771118	-3,9263356	0,326	21,838	0,0176	1,576
1107_184044	32,7602654	-3,8977606	0,597	19,568	0	1107_183855	32,7607422	-3,896672	0,571	21,206	0,0285	1,638
1107_208418	32,6719398	-3,7925088	0,335	19,434	1	1107_208312	32,6718216	-3,7921364	0,368	20,279	0,0067	0,845
1107_225764	32,7310143	-3,7191427	0,244	20,944	1	1107_228193	32,7320099	-3,720536	0,246	21,06	0,0236	0,116
1106_13137	33,9924393	-4,6347394	0,307	18,997	1	1106_13005	33,9934273	-4,6349916	0,322	19,685	0,0166	0,688
1106_13610	34,0145721	-4,6301188	0,821	20,922	1	1105_14972	34,014019	-4,6301994	0,836	21,545	0,0152	0,623
1106_40018	33,6392174	-4,4864912	0,147	15,942	1	1106_47098	33,6380005	-4,4845705	0,141	17,094	0,021	1,152
1106_42001	33,7388382	-4,4999018	0,142	16,11	0	1106_41504	33,7414551	-4,498383	0,164	20,397	0,0272	4,287
1106_61684	33,2341728	-4,401629	0,708	20,385	1	1106_61696	33,2347908	-4,4010181	0,693	20,496	0,0224	0,111
1106_78253	33,1494179	-4,3255754	0,553	19,869	1	1106_78390	33,14925	-4,3248134	0,575	20,27	0,0181	0,401
1106_85773	33,990139	-4,294992	0,208	19,31	1	1106_85151	33,9904823	-4,2944703	0,229	20,474	0,0077	1,164
1106_105538	33,2694092	-4,2053461	0,409	20,148	1	1106_105142	33,2702637	-4,205699	0,413	21,607	0,0181	1,459
1106_117868	33,71661	-4,1498408	0,382	19,772	0	1106_117673	33,7160454	-4,1487579	0,388	21,794	0,023	2,022
1106_119901	33,2132835	-4,1421638	0,345	18,752	1	1106_120029	33,2123871	-4,1427965	0,317	18,943	0,0193	0,191
1106_125908	33,3893318	-4,1135988	0,567	21,343	1	1106_126198	33,3893394	-4,1124234	0,578	21,434	0,0275	0,091
1106_130378	33,702404	-4,0982451	0,442	19,878	1	1106_130220	33,7023964	-4,0986066	0,473	20,646	0,0074	0,768
1106_134678	33,957531	-4,0776567	0,407	20,265	1	1106_134636	33,957119	-4,077651	0,406	20,677	0,008	0,412
1106_146261	33,5078011	-4,0284705	0,63	20,77	1	1106_145785	33,5072632	-4,0295153	0,585	21,033	0,0289	0,263
1106_149548	33,8478165	-4,0158019	0,382	18,885	0	1106_149310	33,8474731	-4,0166521	0,414	20,492	0,0172	1,607
1106_149652	33,0992432	-4,0199151	0,456	18,818	1	1106_148743	33,1001015	-4,019053	0,438	19,789	0,0254	0,971
1106_185864	33,918644	-3,852011	0,666	20,334	1	1106_185333	33,9186134	-3,8527553	0,646	21,782	0,0188	1,448
1106_188699	33,8828392	-3,8419325	0,314	19,771	1	1106_188077	33,8840752	-3,8426013	0,315	20,01	0,0232	0,239
1106_191821	33,1609154	-3,8264785	0,471	20,628	1	1106_191743	33,162281	-3,8263488	0,452	21,083	0,0291	0,455
1106_205162	33,4980278	-3,7708826	0,717	20,922	1	1106_204944	33,4984932	-3,7704208	0,683	21,621	0,017	0,699
1106_205202	33,2416267	-3,769052	0,306	21,06	1	1106_205259	33,2424202	-3,7686167	0,314	21,325	0,0147	0,265
1105_11818	34,3783646	-4,6450171	0,67	21,294	1	1114_240415	34,3782616	-4,6442647	0,713	21,573	0,0192	0,279
1105_45226	34,4700279	-4,4938221	0,503	20,369	1	1105_45474	34,4692039	-4,4939966	0,496	20,88	0,0185	0,511
1105_49542	34,2907829	-4,4752994	0,458	20,359	1	1105_49700	34,2917099	-4,4754505	0,441	20,423	0,0196	0,064
1105_49952	34,1773338	-4,4742036	0,337	20,167	0	1105_49485	34,1784897	-4,4746695	0,352	21,992	0,0216	1,825
1105_52969	34,206543	-4,4605308	0,533	19,527	1	1105_52934	34,2077599	-4,4604931	0,561	19,733	0,0276	0,206
1105_81459	34,270359	-4,330627	0,518	19,91	1	1105_81204	34,2707481	-4,3302937	0,517	21,214	0,0115	1,304
1105_95543	34,4208527	-4,2686691	0,336	19,752	0	1105_95089	34,4222183	-4,2689939	0,341	21,411	0,0242	1,659
1105_101851	34,1107559	-4,2438135	0,181	17,621	0	1105_100523	34,1087914	-4,2435584	0,151	21,183	0,0217	3,562
1105_114191	34,1887474	-4,1842752	0,298	19,277	1	1105_113756	34,189724	-4,1834059	0,287	20,671	0,0208	1,394
1105_117655	34,2380104	-4,1681709	0,528	19,804	1	1105_116740	34,2376175	-4,1693716	0,54	20,957	0,0286	1,153
1105_128529	34,6932983	-4,1213508	0,35	19,226	1	1105_127819	34,6921844	-4,1223216	0,352	20,144	0,0262	0,918
1105_151537	34,4581909	-4,0230842	0,694	21,443	1	1105_151458	34,4586411	-4,0238709	0,691	21,991	0,0232	0,548
1105_156290	34,1398163	-4,0047874	0,556	19,446	1	1105_155676	34,1398354	-4,005434	0,545	20,344	0,015	0,898

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1105_164687	34,9688492	-3,9666579	0,555	21,588	1	1105_164631	34,9695587	-3,9664154	0,515	21,971	0,0174	0,383
1105_181560	34,6991653	-3,8914964	0,532	20,516	1	1105_181609	34,6981735	-3,8908689	0,543	21,104	0,0266	0,588
1105_186187	34,25	-3,8732507	0,269	20,019	1	1105_185732	34,2498055	-3,8725371	0,257	20,895	0,011	0,876
1105_199743	34,5867577	-3,8149357	0,319	19,232	1	1105_199146	34,5855484	-3,8155367	0,311	19,848	0,0225	0,616
1105_207818	34,8543396	-3,7747283	0,684	21,019	1	1105_207881	34,8536339	-3,7738574	0,683	21,175	0,0285	0,156
1105_217945	34,2498016	-3,7298019	0,518	19,944	1	1105_217443	34,2492752	-3,7297592	0,5	21,231	0,0118	1,287
1104_15556	35,90382	-4,6329508	0,448	19,774	1	1104_15201	35,9048424	-4,6325636	0,463	19,853	0,0225	0,079
1104_18069	35,1059151	-4,6259189	0,154	17,51	0	1104_17662	35,107769	-4,6267495	0,163	20,048	0,0195	2,538
1104_32803	35,4769783	-4,5629139	0,307	18,177	1	1104_33144	35,4775009	-4,5637546	0,306	19,41	0,0161	1,233
1104_34623	35,4810867	-4,5521526	0,3	18,965	0	1104_33953	35,4804115	-4,5510502	0,269	21,835	0,0207	2,87
1104_52094	35,7008705	-4,4779797	0,626	20,49	1	1104_51266	35,7009392	-4,4774752	0,654	21,747	0,0125	1,257
1104_61921	35,5983124	-4,4304523	0,513	20,535	1	1104_61973	35,5986366	-4,4299626	0,474	20,548	0,0131	0,013
1104_72598	35,5350037	-4,38798	0,244	18,78	1	1104_71873	35,5350189	-4,3891811	0,254	19,661	0,0166	0,881
1104_74639	35,1161346	-4,3808126	0,278	18,644	0	1104_73523	35,1165962	-4,3799224	0,26	20,538	0,0152	1,894
1104_75762	35,5672913	-4,373158	0,5	20,067	1	1104_75493	35,5670395	-4,3727498	0,521	20,152	0,0105	0,085
1104_83696	35,6299248	-4,3409534	0,309	19,101	1	1104_83675	35,6284599	-4,3405585	0,291	19,384	0,0247	0,283
1104_92975	35,8863716	-4,3001933	0,483	20,958	1	1104_92822	35,8856697	-4,3000493	0,514	21,875	0,0154	0,917
1104_94762	35,9397774	-4,2922745	0,624	20,995	1	1104_94986	35,9396782	-4,2912269	0,605	21,793	0,0258	0,798
1104_97878	35,7435532	-4,2833819	0,664	21,027	1	1104_97253	35,7428093	-4,2825375	0,626	21,381	0,0283	0,354
1104_108943	35,1142883	-4,233644	0,538	21,181	1	1104_108917	35,1144218	-4,2331929	0,566	21,692	0,0107	0,511
1104_114891	35,7108383	-4,2153077	0,246	18,39	1	1104_113357	35,7121201	-4,2169437	0,266	19,848	0,0289	1,458
1104_132677	35,9219246	-4,1375499	0,595	19,803	0	1104_131733	35,9218216	-4,1380248	0,605	21,327	0,0117	1,524
1104_134026	35,0840149	-4,1295834	0,754	21,442	1	1104_134165	35,0838203	-4,1287565	0,714	21,875	0,0225	0,433
1104_138460	35,0168648	-4,1124063	0,536	20,598	1	1104_138426	35,016571	-4,1121497	0,529	20,635	0,0089	0,037
1104_144013	35,8821068	-4,0921016	0,318	18,583	0	1104_142943	35,8826752	-4,0924668	0,285	21,163	0,0112	2,58
1104_158507	35,9394341	-4,0270009	0,659	21,106	1	1103_169783	35,9394913	-4,0275798	0,63	21,494	0,0146	0,388
1104_167434	35,7140656	-3,9908171	0,515	20,616	1	1104_167240	35,7146873	-3,9899068	0,542	21,922	0,0246	1,306
1104_176839	35,3162155	-3,9462435	0,337	19,203	1	1104_176574	35,3159866	-3,9456344	0,32	20,517	0,0113	1,314
1104_193996	35,4993896	-3,8693259	0,15	21,051	1	1104_193528	35,4997444	-3,8695693	0,169	21,794	0,0041	0,743
1104_203736	35,3132629	-3,8336899	0,328	18,366	0	1104_202236	35,3125725	-3,8325369	0,342	21,843	0,0229	3,477
1104_206155	35,5441589	-3,8155007	0,512	20,68	1	1104_206489	35,5437927	-3,8143783	0,544	20,794	0,0263	0,114
1104_207334	35,4823914	-3,8100641	0,606	20,662	1	1104_207289	35,4832268	-3,8103004	0,585	21,521	0,0209	0,859
1104_214575	35,9203911	-3,7784007	0,275	20,02	1	1104_214028	35,9191704	-3,779947	0,299	20,023	0,0297	0,003
1104_217732	35,354847	-3,7679837	0,44	19,277	0	1104_216891	35,3541527	-3,7676854	0,444	21,825	0,0154	2,548
1104_225188	35,4621315	-3,7294917	0,428	21,498	1	1104_225445	35,4610443	-3,7286201	0,423	21,853	0,028	0,355
1104_226730	35,4589424	-3,7090645	0,404	20,355	1	1104_226842	35,4581184	-3,7091877	0,408	21,478	0,0162	1,123
1104_227029	35,1437912	-3,7214065	0,584	21,458	1	1104_226749	35,143692	-3,7210636	0,63	21,704	0,0085	0,246
1104_230172	35,3278732	-3,7129092	0,4	19,393	1	1104_230018	35,327919	-3,7125092	0,441	20,263	0,0078	0,87
1103_14776	35,9811554	-4,6351204	0,618	20,657	1	1103_14952	35,9807587	-4,6342502	0,648	21,457	0,0233	0,8
1103_16449	35,9751091	-4,6270161	0,43	20,376	1	1103_16173	35,975399	-4,6276126	0,4	21,332	0,0134	0,956
1103_21920	36,2698326	-4,6088099	0,293	18,747	0	1103_21220	36,2701416	-4,6074362	0,3	21,305	0,0222	2,558
1103_26550	36,4091263	-4,5949373	0,2	18,056	0	1103_24621	36,4101715	-4,5939851	0,198	19,83	0,0168	1,774

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1103_35785	36,7147217	-4,5457959	0,591	21,268	1	1103_35697	36,713974	-4,5460787	0,575	21,328	0,0191	0,06
1103_41350	36,7756424	-4,524559	0,812	21,076	1	1103_41097	36,7756004	-4,5236883	0,863	21,976	0,0237	0,9
1103_44392	36,6871109	-4,5120473	0,588	20,738	1	1103_44396	36,6874084	-4,5110655	0,629	21,733	0,0244	0,995
1103_50003	36,3168564	-4,4950962	0,566	20,506	1	1103_48572	36,3163223	-4,4949298	0,557	21,661	0,0131	1,155
1103_59668	36,4214058	-4,4489684	0,578	20,773	1	1103_59431	36,4221458	-4,4492273	0,569	20,777	0,0185	0,004
1103_64407	36,7220688	-4,4289384	0,281	20,085	1	1103_64405	36,7209244	-4,4294171	0,261	20,159	0,0189	0,074
1103_69398	36,0378342	-4,4070454	0,764	21,528	1	1103_69335	36,0379639	-4,4077768	0,744	21,947	0,0198	0,419
1103_71080	36,6991348	-4,4000511	0,583	21,56	1	1103_71121	36,6999054	-4,3995452	0,625	21,957	0,0218	0,397
1103_77220	36,3932953	-4,3818407	0,172	17,869	0	1103_76122	36,3939629	-4,3813033	0,174	19,546	0,009	1,677
1103_83203	36,8871918	-4,3557243	0,441	20,433	1	1103_82627	36,8867569	-4,3560138	0,43	20,504	0,0107	0,071
1103_89889	36,2627792	-4,3252325	0,868	21,56	1	1103_89760	36,2628212	-4,3249235	0,875	21,689	0,0087	0,129
1103_91958	36,0464096	-4,3160048	0,569	20,882	1	1103_92054	36,0466347	-4,3152876	0,611	21,374	0,0176	0,492
1103_97708	36,8323936	-4,2986517	0,189	17,986	0	1103_96144	36,8335152	-4,2992158	0,153	21,907	0,0142	3,921
1103_114158	36,8542099	-4,2322512	0,854	21,289	1	1103_114369	36,8535805	-4,2315135	0,848	21,502	0,0267	0,213
1103_155170	36,8106117	-4,0863314	0,298	19,557	1	1103_155105	36,8096657	-4,0848317	0,311	20,228	0,0283	0,671
1103_174674	36,1550598	-4,0114045	0,311	19,838	0	1103_174420	36,1551704	-4,0104675	0,314	21,403	0,0155	1,565
1103_176666	36,1948509	-4,0027823	0,578	20,856	1	1103_176502	36,1952171	-4,0029812	0,535	21,273	0,0098	0,417
1103_182894	36,6342888	-3,9842851	0,358	18,716	0	1103_181277	36,633667	-3,9843948	0,322	20,504	0,0114	1,788
1103_185020	36,2864799	-3,9733267	0,333	19,297	0	1103_184243	36,284893	-3,9737496	0,33	21,203	0,0282	1,906
1103_192417	36,6887245	-3,9465411	0,155	17,475	0	1103_190619	36,6881561	-3,9461517	0,122	19,565	0,0067	2,09
1103_238251	35,9906197	-3,7632992	0,487	21,195	1	1103_237917	35,9903336	-3,7643518	0,527	21,695	0,0236	0,5
1103_246939	36,5862007	-3,7339399	0,546	19,336	0	1103_245221	36,5856247	-3,7346637	0,507	21,338	0,0213	2,002
1102_36543	37,72052	-4,5070286	0,318	19,751	1	1102_36343	37,7213593	-4,5071011	0,338	20,733	0,014	0,982
1102_44438	37,8212929	-4,4652739	0,149	16,598	0	1102_45232	37,8189163	-4,4636912	0,145	18,555	0,0267	1,957
1102_70389	37,192543	-4,3424768	0,19	17,39	0	1102_68789	37,1908264	-4,343504	0,215	20,939	0,0228	3,549
1102_71898	37,583271	-4,3288941	0,584	20,846	1	1102_71806	37,583683	-4,3286891	0,597	21,172	0,0109	0,326
1102_74232	37,0084038	-4,3182106	0,833	21,079	1	1102_73999	37,0089951	-4,3187876	0,875	21,54	0,0226	0,461
1102_74882	37,1822472	-4,3220029	0,252	17,755	0	1102_72991	37,1815491	-4,3232489	0,215	20,913	0,0202	3,158
1102_74961	37,4485474	-4,3170242	0,18	19,09	1	1102_74269	37,4486046	-4,317977	0,208	20,452	0,0104	1,362
1102_75465	37,4499969	-4,3169489	0,229	17,794	0	1102_74269	37,4486046	-4,317977	0,208	20,452	0,0228	2,658
1102_75699	37,2213211	-4,3140473	0,278	18,782	0	1102_75310	37,220089	-4,3125334	0,254	21,039	0,0296	2,257
1102_103268	37,2475471	-4,1791978	0,334	18,397	0	1102_102203	37,2489624	-4,1791086	0,336	21,088	0,0244	2,691
1102_125543	37,3632317	-4,0639777	0,489	20,262	1	1102_125758	37,3634262	-4,064909	0,518	20,432	0,0207	0,17
1102_148126	37,6293297	-3,9498372	0,576	19,81	1	1102_147635	37,6284828	-3,9505882	0,568	20,901	0,0267	1,091
1102_150059	37,248703	-3,9395044	0,292	19,299	0	1102_149708	37,2483444	-3,9401	0,298	21,162	0,0109	1,863
1102_157594	37,3547211	-3,9047961	0,576	20,339	1	1102_156998	37,3549232	-3,9059763	0,606	21,654	0,0283	1,315
1102_187043	37,1476631	-3,826015	0,272	18,663	0	1102_184758	37,1474686	-3,8250651	0,31	21,553	0,0145	2,89
1102_219598	37,6086006	-3,7283933	0,675	21,393	1	1102_219716	37,6088715	-3,7278552	0,697	21,744	0,0153	0,351
1102_227057	37,3941841	-3,7099226	0,723	21,49	1	1102_226735	37,3942871	-3,7104537	0,738	21,655	0,0141	0,165
1101_9977	38,249012	-4,6573367	0,333	18,686	1	1101_9265	38,2481689	-4,6576185	0,357	19,701	0,0153	1,015
1101_27399	38,7303391	-4,5760031	0,378	18,995	0	1101_26156	38,7300529	-4,5769615	0,342	21,851	0,0187	2,856
1101_34212	38,278183	-4,547884	0,241	18,101	1	1101_34244	38,2768021	-4,547121	0,242	18,21	0,0215	0,109

1. Bileşen						2. Bileşen						
CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	Tür	CFHTLS ID	RA (deg)	Dec (deg)	z	i (mag)	r (kpc)	Δm (mag)
1101_41728	37,9464111	-4,5108008	0,443	19,308	0	1101_41428	37,946888	-4,5111079	0,437	21,148	0,0116	1,84
1101_45111	38,2455368	-4,4981952	0,283	18,504	0	1101_44392	38,2464333	-4,4970894	0,278	20,325	0,0219	1,821
1101_74643	38,681118	-4,3572726	0,362	19,959	0	1101_74578	38,6818123	-4,3565927	0,371	21,719	0,0176	1,76
1101_80551	38,6665421	-4,3334856	0,475	20,093	1	1101_80047	38,6670418	-4,3331447	0,48	20,608	0,0129	0,515
1101_83896	38,0863724	-4,3242755	0,324	18,15	0	1101_82499	38,0864372	-4,3225055	0,328	19,981	0,0299	1,831
1101_91966	38,7010307	-4,2802067	0,527	21,025	1	1101_91434	38,7013474	-4,2811112	0,528	21,396	0,0216	0,371
1101_101757	38,3160362	-4,2398849	0,491	20,184	1	1101_101378	38,3162918	-4,2408223	0,483	21,471	0,0211	1,287
1101_106448	37,8989868	-4,2259493	0,144	17,266	1	1101_106468	37,9001732	-4,2267399	0,142	18,552	0,013	1,286
1101_121226	38,7007866	-4,1562572	0,205	18,813	1	1101_121264	38,6989632	-4,1545906	0,197	19,47	0,0298	0,657
1101_124445	38,2485695	-4,1404271	0,572	19,809	1	1101_123835	38,248127	-4,1412005	0,543	21,066	0,0209	1,257
1101_130220	38,1577682	-4,1162167	0,368	18,993	1	1101_129979	38,1571121	-4,1161327	0,384	19,239	0,0121	0,246
1101_140116	38,1653786	-4,0718217	0,455	19,911	1	1101_140038	38,1646843	-4,072587	0,413	20,176	0,0215	0,265
1101_150136	38,3620186	-4,0272641	0,505	19,873	0	1101_149783	38,3625183	-4,0270972	0,503	21,756	0,0116	1,883
1101_152264	38,0790329	-4,0198526	0,449	19,88	1	1101_152249	38,0783348	-4,020227	0,437	20,006	0,0164	0,126
1101_161842	38,5354385	-3,9763317	0,977	21,006	1	1101_161797	38,5360413	-3,9770787	0,953	21,198	0,0275	0,192
1101_162125	38,2611198	-3,9843426	0,431	18,911	0	1101_160521	38,2608795	-3,9831452	0,408	20,69	0,0247	1,779
1101_165105	38,3873978	-3,9629872	0,544	21,101	1	1101_164744	38,3879547	-3,9633067	0,556	21,726	0,0147	0,625
1101_166828	38,0813522	-3,9559863	0,603	20,401	1	1101_166337	38,0808716	-3,9564397	0,634	21,624	0,0159	1,223
1101_174789	38,6346512	-3,9206948	0,579	19,762	1	1101_174561	38,635128	-3,9199104	0,626	21,174	0,0217	1,412
1101_176282	38,3542595	-3,9132798	0,601	20,165	1	1101_176194	38,353714	-3,9131987	0,554	20,998	0,0133	0,833
1101_186443	38,5947723	-3,874053	0,439	19,125	0	1101_186020	38,5938416	-3,8742058	0,426	20,772	0,0192	1,647
1101_224514	37,8980179	-3,7230916	0,747	21,259	1	1101_224363	37,898098	-3,723597	0,766	21,445	0,0135	0,186

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı Müge GÖRÜCÜOĞLU
 Doğum Yeri Şişli / İstanbul
 Doğum Tarihi 27.04.1985
 Uyruğu ☒ T.C. ☐ Diğer:
 Telefon 05355916638
 E-Posta Adresi muge.gorucuoglu@gmail.com
 Web Adresi -



Eğitim Bilgileri

Lisans

Üniversite İstanbul Üniversitesi
 Fakülte Astronomi ve Uzay Bilimleri Anabilim Dalı
 Bölümü Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü
 Mezuniyet Yılı 2008

Yüksek Lisans

Üniversite İstanbul Üniversitesi
 Enstitü Adı Fen Bilimleri Enstitüsü
 Anabilim Dalı Astronomi ve Uzay Bilimleri Anabilim Dalı
 Programı Astronomi ve Uzay Bilimleri Programı