

ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KÖMÜR KALORİ DEĞERLERİNİN RENK UZAYI (R.G.B. VE H.S.V.) ÖLÇÜM
DEĞERLERİYLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ



MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RACİ ÇEVİK

TEMMUZ 2019

ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KÖMÜR KALORİ DEĞERLERİNİN RENK UZAYI (R.G.B. VE H.S.V.) ÖLÇÜM
DEĞERLERİYLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ**

MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Raci ÇEVİK

DANIŞMAN: Prof. Dr. Sait KIZGUT

ZONGULDAK

Temmuz 2019

KABUL:

Raci ÇEVİK tarafından hazırlanan “Kömür Kalori Değerlerinin Renk Uzayı (R.G.B ve H.S.V.) Ölçüm Değerleriyle İlişkilendirilmesi” başlıklı bu çalışmada jürimiz tarafından değerlendirilerek Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir. 12/07/2019

Danışman: Prof. Dr. Sait KIZGUT

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü

Üye : Prof. Dr. İhsan TOROĞLU

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü

Üye : Prof. Dr. Ayhan Ali SİRKECI

İstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi, Cevher Hazırlama Mühendisliği Bölümü

ONAY:

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım./....../2019



Prof. Dr. Ahmet ÖZARSLAN
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”

Raci CEVİK

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KÖMÜR KALORİ DEĞERLERİNİN RENK UZAYI (R.G.B. VE H.S.V.) ÖLÇÜM DEĞERLERİYLE İLİŞKİLENDİLMESİ

Raci ÇEVİK

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Maden Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sait KIZGUT
Temmuz 2019, 191 sayfa

Bu çalışmada farklı tür kömürler öğütülerek görüntü analizinde boyut etkisini azaltmak için hepsi (-106 μm +90 μm) dar boyut aralığına getirilmiştir. Hazırlanan numuneler standart numune kaplarına konulup görüntüleri alınmıştır. Görüntüsü alınan numune çok sayıda parçacık içerdiği için bu parçacıkların her birinin görüntüsü tüm görüntüde ortalama r.g.b veya h.s.v değeri olarak elde edilmiştir. Kömür türüne ait ortalama r.g.b veya h.s.v değeri tüm bu parçacıklara etki etmesiyle kömür türü daha iyi bir şekilde temsil edilmiştir. Bu çalışmada farklı kömür türlerine ait kalorimetrik değerler grafiklenerek bilinmeyen bir kömür türünün ortalama r.g.b veya h.s.v değerleriyle kalorifik değer belirlenmesi hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kömür, Görüntü Analizi, Renk Uzayı (R.G.B ve H.S.V.), Kalorifik Değer

Bilim Kodu: 607.02.02



ABSTRACT

M.Sc. Thesis

THE RELATIONSHIP BETWEEN COAL CALORIFIC VALUES AND COLOUR SPACE (R.G.B. AND H.S.V.) MEASUREMENTS

Raci ÇEVİK

**Zonguldak Bülent Ecevit University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Mining Engineering**

Thesis Advisor: Prof. Dr. Sait KIZGUT

July 2019, 191 pages

In this study, moisture free coals were grinded and in order to decrease the effect of size coal particles would be in narrow size range ($-106 \mu\text{m}+90 \mu\text{m}$). Prepared samples were filled in standart sample pots and their images were taken. Since images taken coal samples have huge numbers of particles at this size range, images of each particle would reflect on whole image as average r.g.b or h.s.v type of coal. And it was better represented with the effect of all these particles on the average r.g.b or h.s.v values of coal type. With the help of this study, calorific values of various types of coals were plotted with respect to r.g.b or h.s.v values and knowing images parameters, calorific value of an unknown coal would be calculated easily.

Keywords: Coal, Image Analysis, Colour Space (R.G.B. and H.S.V.), Calorific Value.

Science Code: 607.02.02



TEŞEKKÜR

Bu alıőmada kullanılan kömür örneklerinin temin edildiği TTK ve TKİ ‘ye, Tez alıőma konusunun belirlenmesinde ve yürütülmesinde bilgilerinden yararlandığım, danışman hocam Sayın Prof. Dr. Sait KIZGUT baőta olmak üzere, destek ve yardımlarını esirgemeyen Araştırma Görevlisi Mehmet BİLEN hocama, maddi ve manevi katkılarını sonuna kadar esirgemeyen aileme teşekkür ederim.





İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xix
BÖLÜM 1 GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2 GENEL KISIMLAR.....	3
2.1 KÖMÜRÜN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI.....	3
2.2 KÖMÜRÜN TÜRLERİ.....	4
2.2.1 Turba	5
2.2.2 Linyit.....	5
2.2.3 Taş kömürü	5
2.2.4 Antrasit.....	6
2.2.5 Grafit.....	6
2.3 KÖMÜRÜN ÖNEMİ VE KÖMÜR HAZIRLAMA	6
2.3.1 Kömürün Önemi	6
2.3.2 Kömür Hazırlama.....	6
2.3.2.1 Kuru Kömür Hazırlama Yöntemleri	6
2.3.2.1.1 Yoğunluk Farkına Göre Ayırma Yapan Yöntemler	7
2.3.2.1.2 Görüntü ve Renk Farklılığına Göre Ayırma/Ayıklama	7
2.3.2.1.3 Boyut, Şekil, Ufalanma, Esneklik ve Sürtünme Katsayısına Dayalı Yöntemler	7

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
2.3.2.1.4 Manyetik Duyarlılığa Göre Ayırma Yapan Yöntemler	8
2.3.2.1.5 İletkenlik Özelliğine Göre Ayırma Yapan Yöntemler	9
2.3.2.2 Yaş Kömür Hazırlama Yöntemleri	9
2.3.2.2.1 İri Kömür Hazırlama Yöntemleri	10
2.3.2.2.2 İnce Kömür Hazırlama Yöntemleri	11
BÖLÜM 3 RENK UZAYI (R.G.B VE H.S.V) ÖLÇÜM DEĞERLERİ VE ÖNCEDEN YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR	 13
BÖLÜM 4 MATERYAL VE DENEYSEL ÇALIŞMALAR	19
4.1 ÖRNEK ALIMI	19
4.2 ÖRNEK HAZIRLAMA	20
4.3 GÖRÜNTÜ ANALİZLERİNİN YAPILMASI	22
4.4 KÖMÜR ÖRNEKLERİ İÇİN KORELASYON ÇALIŞMALARI	24
4.4.1 Ömerler Kömür Örnekleri Korelasyon Çalışmaları	24
4.4.2 Amasra Kömür Örnekleri Korelasyon Çalışmaları	30
4.4.3 Kozlu Kömür Örnekleri Korelasyon Çalışmaları	36
4.4.4 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Korelasyon Çalışmaları	42
4.4.5 Üzülmöz Kömür Örnekleri Korelasyon Çalışmaları	48
4.4.6 TTK ve TKİ'den Temin Edilen Kömür Örneklerinin Toplu Korelasyon Çalışmaları	 54
BÖLÜM 5 SONUÇ VE ÖNERİLER	61
KAYNAKLAR	63
EK AÇIKLAMALAR	65
ÖZGEÇMİŞ	191

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1 Optik Ayırmanın Genel Görünümü	7
Şekil 2.2 Bradfort Kırıcısı ile Zenginleştirme	8
Şekil 2.4 RE tipi yüksek alan şiddetli kuru manyetik ayırıcı.	9
Şekil 2.5 Triboelektrik ayırıcı	9
Şekil 2.7 Baum Jigi	11
Şekil 2.8 Batak Jigi.....	11
Şekil 3.1 RGB Renk Uzayı	13
Şekil 3.2 HSV Renk Uzayı.....	14
Şekil 3.3 Düşük ve yüksek kül içerikli odun peletlerin RGB ile sınıflandırılması	15
Şekil 3.4 Gri ölçekte kömür örneklerine ait görüntü (a) ve geliştirilen gri ölçek görüntüsü (b).....	15
Şekil 3.5 Görüntülerin (EHPF) filtresi uygulamasından sonraki hali (a) ve biner görüntü (b)	16
Şekil 3.6 Kenarları görüntü işlemeyle algılanan kömür parçacıklarına ait görüntü.....	16
Şekil 3.7 MRA yazılım programıyla örnek bir analiz sonucu.....	17
Şekil 4.1 Numune kaplarının boş (a) ve dolu (b) ağırlıklarının hassas terzide ölçülmesi.....	20
Şekil 4.2 Kömür numunelerinin üzerine ağırlık uygulaması işlemi.....	21
Şekil 4.3 Pülverize kömür örneklerinin deney düzeneğine yerleştirilmesi işlemi.	21
Şekil 4.4 Mikroskop kamera setinin (a) ve pülverize kömür örneklerinin (b) deney düzeneğinde sabitlenerek kapalı hazneye yerleştirilmesi işlemi	22
Şekil 4.5 Pülverize kömür örneklerinin kapalı hazne içerisinde (a) mikroskop kamerayla görüntülerinin alınarak bilgisayara aktarılması işlemi (b).....	22
Şekil 4.6 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği. .	24
Şekil 4.7 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği. .	25
Şekil 4.8 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği. .	25
Şekil 4.9 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği. .	26
Şekil 4.10 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama S- Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	27
Şekil 4.11 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama V- Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	27
Şekil 4.12 Ömerler kömür örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Arasındaki Korelasyonun Grafiği.....	30

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 4.13 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama R- Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	31
Şekil 4.14 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	31
Şekil 4.15 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama B- Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	32
Şekil 4.16 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	33
Şekil 4.17 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği..	33
Şekil 4.18 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	34
Şekil 4.19 Amasra kömür örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Arasındaki Korelasyonun Grafiği.....	36
Şekil 4.20 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği. ...	37
Şekil 4.21 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği....	37
Şekil 4.22 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği. ...	38
Şekil 4.23 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği....	39
Şekil 4.24 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği. ...	39
Şekil 4.25 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği....	40
Şekil 4.26 Kozlu Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Arasındaki Korelasyonun Grafiği.....	42
Şekil 4.27 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	43
Şekil 4.28 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	43
Şekil 4.29 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	44
Şekil 4.30 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	45
Şekil 4.31 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	45
Şekil 4.32 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	46
Şekil 4.33 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Arasındaki Korelasyonun Grafiği.....	48
Şekil 4.34 Üzülmöz Kömür Örneklerinin Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	48
Şekil 4.35 Üzülmöz Kömür Örneklerinin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	49
Şekil 4.36 Üzülmöz Kömür Örneklerinin Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	50

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 4.37 Üzülmez Kömür Örneklerinin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	50
Şekil 4.38 Üzülmez Kömür Örneklerinin Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	51
Şekil 4.39 Üzülmez Kömür Örneklerinin Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.....	52
Şekil 4.40 Üzülmez Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Arasındaki Korelasyonun Grafiği.....	54
Şekil 4.41 TTK ve TKİ'den temin edilen 40 Adet Örneğin Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	55
Şekil 4.42 TTK ve TKİ'den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	55
Şekil 4.43 TTK ve TKİ'den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	56
Şekil 4.44 TTK ve TKİ'den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	57
Şekil 4.45 TTK ve TKİ'den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	58
Şekil 4.46 TTK ve TKİ'den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.	58



ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1 Genel sınıflandırmada yer alan kömürlerin özellikleri	4
Çizelge 2.2 Kömürün ASTM Sistemiyle Sınıflandırılması.	4
Çizelge 4.1 Havzada üretim yapılan müesseselerle ilgili bilgiler.	19
Çizelge 4.2 Kömür örneklerinin Renk Uzayı (RGB & HSV) ölçüm ve kalori değerleri çizelgesi.....	23
Çizelge 4.3 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama RGB ve HSV-Kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değerleri	28
Çizelge 4.4 Ömerler Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Çizelgesi.....	29
Çizelge 4.5 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama RGB ve HSV- Kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değerleri.	35
Çizelge 4.6 Amasra Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Çizelgesi.....	35
Çizelge 4.7 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama RGB ve HSV-Kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değerleri.	41
Çizelge 4.8 Kozlu Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Çizelgesi.....	41
Çizelge 4.9 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama RGB ve HSV-Kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değerleri.	47
Çizelge 4.10 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Çizelgesi.	47
Çizelge 4.11 Üzülmez kömür Örneklerinin Ortalama RGB ve HSV-Kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değerleri.	52
Çizelge 4.12 Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Çizelgesi.....	53
Çizelge 4.13 TTK ve TKİ'den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama RGB ve HSV-Kalori Değerleri Korelasyonu R ² Değerleri.....	59



EK AÇIKLAMALAR DİZİNİ

Sayfa

EK A: Kömür Örneklerinin Online Renk Uzayı (Rgb Ve Hsv) Ölçüm Değerleri Raporları ..	65
EK B: Kömür Örneklerinin XLSTAT Programı Korelasyon Çıktısı.....	187





SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

C	: karbon
H	: hidrojen
O	: oksijen
N	: azot
S	: kükürt
MJ/kg	: milijoule/kilogram
Kcal/kg	: kilokalori/kilogram
CO ₂	: karbon dioksit
CO	: karbon mono oksit
°C	: santigrad derece
SO ₂	: kükürt dioksit
H ₂ S	: kükürtlü hidrojen

KISALTMALAR DİZİNİ

ASTM	: Amerikan Kömür sınıflandırma sistemi
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
ETKB	: Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
HSV	: Hue-Saturation-Value (renk tonu-doygunluk-değer) renk uzayı
İSO	: Uluslararası Standartlar Örgütü
mm	: Milimetre
RGB	: Red, Green, Blue (Kırmızı, Yeşil, Mavi) renk uzayı
TKİ	: Türkiye Kömür İşletmeleri
TTK	: Türkiye Taşkömürü Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu



BÖLÜM 1

GİRİŞ

Kömür her ne kadar değişik analizlerle karakterize edilmiş olsa da enerji amaçlı olarak kullanımda daha çok kalori değeriyle sınıflandırılmakta, kömür üretici ve tüketicileri kalori değerinden piyasada arz ve talep dengesini oluşturmaktadır. Bu konuda, kömür üretici ve tüketicileri arasında kalori üzerinden zaman zaman anlaşmazlıklar yaşanmakta ve zaman zaman tüketiciler satın aldıkları kömürlerin belirtilen kalori değerlerini taşımadıklarını iddia etmektedirler. Kömür örneklerinin sayısal olarak renklerine göre (red-green-blue r.g.b kodları) karakterize edilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, kullanılan yazılım sayesinde kömürlerin renkleri kodlanabilmekte ve elde edilen değerler bilgisayar ortamında ileride kullanılmak üzere aktarılmaktadır. Elde edilen r.g.b kodları sayesinde kömürler daha kolay sınıflandırılmakta ve her bir kömür örneğinin renk dağılımı homojenliği hakkında sayısal bilgi sağlanmaktadır.

Böylece Türkiye çapında toplanacak çok sayıda örneklemelemlerle ülkemiz kömürlerine ait standart r.g.b kodlarının elde edilmesi ve bunların belirli bir standart sapma aralığında kullanılması mümkün bir hedef olarak görünmektedir. Bu geliştirilen yöntemle gerek termik santraller, gerekse diğer kömür üreticileri ve tüketicileri renk algılama otomasyonu ile kömürlerin kalorilerini hızlıca tayin edebilecektir. Termik santral gibi yüksek miktarda kömür tüketen tesislere beslenen ve kömür hazırlama tesislerinden elde edilen kömürün kalori değerinin hızlıca tespit edilmesi kalori değerlerindeki dalgalanmaların izlenmesi gerek verimli bir şekilde enerji üretilmesi gerekse kömür tedariki açısından son derece önem arz etmektedir.



BÖLÜM 2

GENEL KISIMLAR

Bu bölümde kömürün tanımı ve sınıflandırılması, kömürün türleri, kömürün önemi ve kömür hazırlama hakkında bilgiler yer almaktadır.

2.1 KÖMÜRÜN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

Kömür, havanın oksijeniyle doğrudan yanabilen, %55-95 arasında serbest ya da bileşim halinde karbon içeren, bitki kalıntılarında meydana gelen, organik yanıcı bir tortul oluşumdur. Kömürleri meydana getiren bataklıkların geliştiği ortamlar; deltalar, göller, lagünler, akarsu taşıma ovalarıdır. Çoğunlukla karbon, bir miktar hidrojen ve oksijen, az miktarda da kükürt ve azot içerir. Toprak altında kalan ağaç kümeleri 250-300 milyon yıl süren kömürleşme sırasında; linyit, alt bitümlü kömür, bitümlü kömür ve antrasit türlerine dönüşürken karbon içeriği de ortalama %32, %40, %60 ve %80 şeklinde bir artış göstermektedir. Kül, karbon, uçucu madde, nem, kalori, koklaşma, renk, sertlik gibi özellikler bakımından, pek çok çeşitlilik gösterdiği için, Uluslararası Kömür Kurulu'na (Uluslararası Standartlar Örgütü İSO tarafından da desteklenerek) önce iki üst, sonra da dört alt sınıfa ayrılmışlardır.

a) Sert Kömürler (Taşkömürü): Nemli ve külsüz bazda 24 MJ/kg (5700 kcal/kg) üzerinde kalorifik değere sahip olan kömürdür.

b) Kahverengi Kömürler: Nemli ve külsüz bazda 24 MJ/kg (5700 kcal/kg) altında kalorifik değere sahip olan kömürlerdir.

Çizelge 2.1 Genel sınıflandırmada yer alan kömürlerin özellikleri (İEA/OECD 1978).

Kahverengi Kömürler		Taşkömürü	
Linyit	Alt bitümlü	Bitümlü	Antrasit
Kahverengi	Siyah	Koyu Siyah	Parlak Siyah
Kırılgan, çabuk ufalanan	Oksidasyon veya kurutma sonucunda toz halinde ufalanma	Blok şeklinde kırılma	Merceksi kırılma
Masif, odunsu doku	Masif	Bantlı ve kompakt	Sert ve dayanıklı
Isıl değer <4610 kcal/kg	Isıl değer:4610-5700 kcal/kg	Isıl değer:5700-7000 kcal/kg	Isıl değer>7000 kcal/kg

Çizelge 2.2 Kömürün ASTM Sistemiyle Sınıflandırılması (A.S.T.M. 1991).

Sınıf	Altsınıf	Külsüz baza göre sabit karbon %	Külsüz baza göre uçucu madde %	Isıl değer (kcal/kg) (havada kuru)	Özellikler
Antrasit	Meta Antrasit	98	2		Koklaşmaz
	Antrasit	92	8		
	Semi Antrasit	86	14		
Bitümlü kömür	Düşük Uçuculu	78	22		Koklaşır
	Orta Uçuculu	69	31		
	Yüksek Uçuculu A			7800	
	Yüksek Uçuculu B	69	31	7200-7800	
	Yüksek Uçuculu C			6000-7200	
Alt bitümlü kömür	Alt Bitümlü A			6000-7200	Koklaşmaz
	Alt Bitümlü B			5200-6000	
	Alt Bitümlü C			4600-5200	
Linyit	Linyit A			4600	Koklaşmaz
	Linyit B			4600	

2.2 KÖMÜRÜN TÜRLERİ

Kömürleşme ortamındaki basınç ve sıcaklığın yükselmesiyle kömürün içerisindeki su, uçucu maddeler (CO₂, CO, O₂, CH₄, NO_x, SO₂, H₂S, H₂ vs.) azalırken, karbon miktarı ve kalori değeri artar. Bu sırada gelişen bazı fiziksel ve kimyasal değişimler sonucu turba, linyit, alt bitümlü

kömür, bitümlü kömür (taş kömürü), antrasit, grafit kömür türleri oluşur. Turbadan grafitte geçişte basıncın ve sıcaklığın etkisiyle metamorfizma şiddeti artar, karbon yüzdesi ve kalori miktarı artar, bunların sonucunda ise su ve uçucu maddeler azalır, kömürün sertliği de artar.

2.2.1 Turba

Biyokimyasal kömürleşmeye uğramış en genç kömür çeşididir. Turbalar sarı, kahverengi ve siyahtır renklere sahiplerdir. Ayrıca sertlikleri düşüktür. Turbalarda odunumsu yapıyı görmek mümkündür. Turbalar, %60 oranında karbon içerirler. Sulandırılmış alkali ile muamele edildiğinde, lif ve dal parçaları kalır. Elle sıkıldığında yapılarındaki suyu kaybederler. Turbalar %75'in üzerinde orijinal nem içerir.

2.2.2 Linyit

Yapılarında %60-73 oranında karbon mevcut olan kahverengi ya da siyah renklere sahip kömürlerdir. Bataklıklardaki bitki kalıntılarının çürümesi, sonrada yavaş yavaş alüvyon çökeltileriyle örtülmesiyle oluşurlar.

Genellikle 1 ton linyit 0,3 ton taş kömürü eş değerinde kabul görür. Linyitler fiziksel özelliklerine göre yumuşak ve sert adını alırlar.

-Yumuşak linyitler; %35-75 arasında orijinal neme sahiptir. Su ile temas edince şişen ve dağılan linyitler ocaktan çıkarılarak depolandıklarında zamanla tamamen toz haline gelirler.

-Sert linyitler; yumuşak linyitlere göre daha fazla parça sağlamlığına sahiptirler. Orijinal nem oranı yükseldikçe parça sağlamlığı azalmakta ve tozlanma özelliği artmaktadır.

2.2.3 Taş kömürü

Bu tür kömürlerin orijinal nem oranları çok düşüktür (% 1-2) ve karbon oranları yüksektir. %80-90 civarında karbon içeren bu kömürler gerek nem oranlarının az olması ve gerekse de daha sağlam yapıda olmaları sebebiyle taşıma ve depolamada parça büyüklüklerini büyük ölçüde korurlar. Diğer kömür türlerine göre daha yüksek ısı değerine sahiptirler.

2.2.4 Antrasit

Bünyesinde %95'in üzerinde karbon içerirler. Yandıklarında diğer kömür türlerinden daha fazla ısı verirler. Genellikle sert, dayanıklı, siyah renkli ve camsı parlak yapıdadırlar. Diğer türlere oranla nem içerikleri daha düşüktür ve karbon oranları da en yüksek seviyeye sahiptir. Kullanım alanları olarak ısınmadan çok kimyasal reaksiyonlarda indirgeyici olarak kullanılırlar. Oluşması için en uzun süreye ihtiyaç duyulan en önemli kömür türüdür.

2.2.5 Grafit

Yapısı bakımından yumuşak, dokunumu yağimsı ve ince levhalar halinde bükülme özelliğine sahip, bir karbon mineralidir. Sertliği 1, özgül ağırlığı 2'dir. Siyah ve gri renk formlarında, çizgi rengi kül rengindedir. Özellikleri nedeniyle grafitin kullanım alanı oldukça geniştir. Yumuşaklığı nedeniyle kurşun kalem yapımında ve hareketli metal aksamalarının yağlanmasında kullanılır. Ateşe ve asitlere karşı dayanıklı olması nedeniyle döküm ve refrakter sanayiinde, pota ve laboratuvar malzemeleri ve boya imalatında kullanılırlar.

2.3 KÖMÜRÜN ÖNEMİ VE KÖMÜR HAZIRLAMA

2.3.1 Kömürün Önemi

Kömür fosil kökenli olup, insanlığın gelişmesinde önemli bir role sahiptir. Tarih boyunca çeşitli dönemlerde cinslerine göre; ısıtmada, pişirmede, çanak-çömlek yapımında, metalleri eritmede ve şekil vermede kullanılmıştır. Sanayi devrimiyle de kömürün önemi daha da artmıştır. Isınma ve elektrik enerjisi elde etmede yaygın olarak kullanılan bu jeolojik malzeme geleneksel kullanım alanı ise demir çelik sanayi, ısınma, ulaştırma, termik santrallerdir (DPT 2001).

2.3.2 Kömür Hazırlama

Başlıca iki yöntemle olur; kuru yöntem ve yaş yöntemle kömür hazırlamadır.

2.3.2.1 Kuru Kömür Hazırlama Yöntemleri

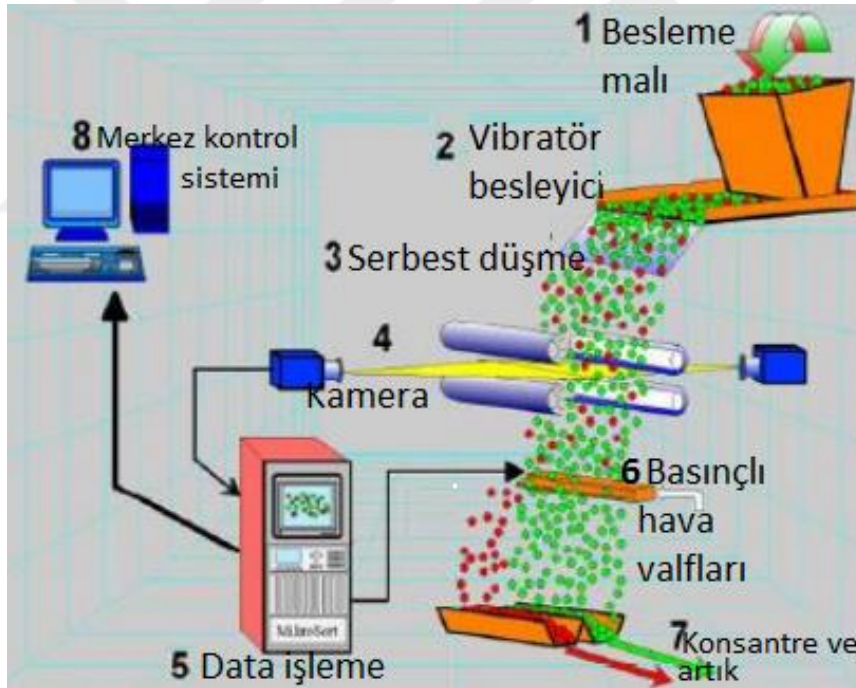
Genel olarak kuru kömür hazırlama teknolojilerini 5 ana grup altında toplamamız mümkündür.

2.3.2.1.1 Yoğunluk Farkına Göre Ayırma Yapan Yöntemler

Gravite ayırmaları, kazanılacak mineral ve gang mineralleri arasındaki yoğunluk farkından yararlanılarak yapılan ayırmalardır (Alderman 2001).

2.3.2.1.2 Görüntü ve Renk Farklılığına Göre Ayırma/Ayıklama

Optik ayırma; x-ışını, optik tanımlama, elektromanyetik tanımlama gibi yöntemlerle oluşturulmuş otomatik ayıklama yapan bir cihazdır. Bazı mineraller uzun ve kısa dalgalı ultraviyole ışınları altında ışınırlar. Bu özelliklerinden yararlanılarak serbestleşmiş mineral taneleri ultraviyole ışın kaynakları altından geçirildiğinde otomatik optik ayırıcılarla ayıklanarak zenginleştirilebilirler (Alderman 2001).



Şekil 2.1 Optik Ayırmanın Genel Görünümü (Alderman 2001).

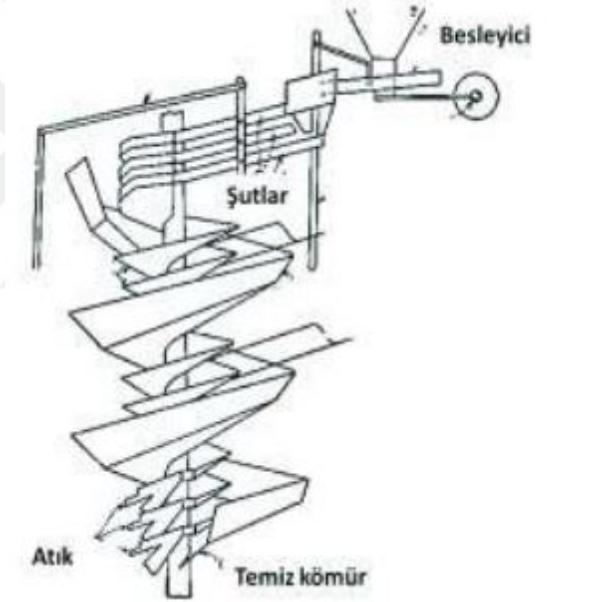
2.3.2.1.3 Boyut, Şekil, Ufalanma, Esneklik ve Sürtünme Katsayısına Dayalı Yöntemler

Burada karışım halindeki iri ve ince tanelerin bir elekten elenmesi sonucu şekil 2.2'deki gibi bir zenginleştirme işlemi gerçekleştirilmiş olur (Alderman 2001).



Şekil 2.2 Bradford Kırıcısı ile Zenginleştirme (Alderman 2001).

Bir diğer kömür-yan taş ayırıcısı olan Pardee spirali Şekil 2.3’de gösterilmiştir (Alderman 2001).



Şekil 2.3 Pardee Spirali ile Zenginleştirme (Alderman 2001).

2.3.2.1.4 Manyetik Duyarlılığa Göre Ayırma Yapan Yöntemler

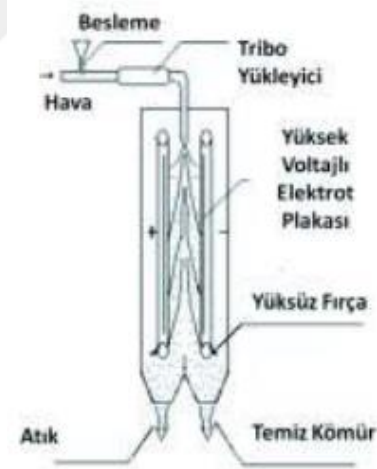
Farklı manyetik duyarlılıktaki bireysel mineral tanelerinin uygun bir manyetik alan içinde birbirinden ayrılması yoluyla gerçekleştirilen zenginleştirme işlemidir (Oder ve ark. 2002).



Şekil 2.4 RE tipi yüksek alan şiddetli kuru manyetik ayırıcı (Oder ve ark. 2002).

2.3.2.1.5 İletkenlik Özelliğine Göre Ayırma Yapan Yöntemler

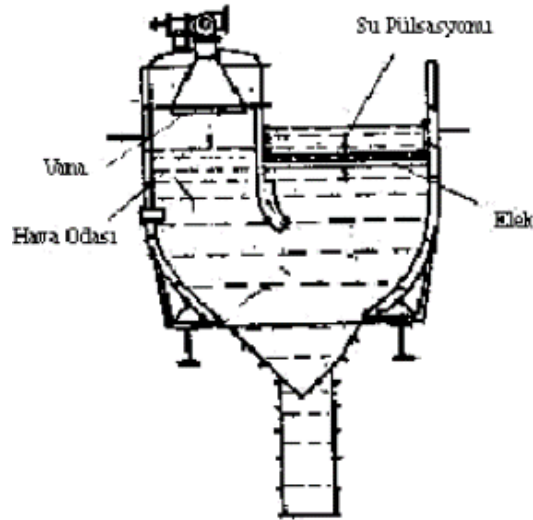
Bu yöntemde kömür ve yan taşın birbirinden ayrılmasında kömür ve yan taşın elektrik iletkenliğinin birbirinden farklı olması özelliğinden faydalanılır (Trigwell ve ark. 2003).



Şekil 2.5 Triboelektrik ayırıcı (Trigwell ve ark. 2003).

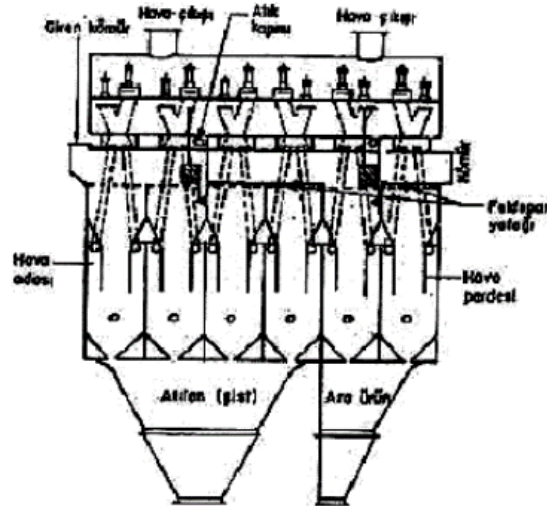
2.3.2.2 Yaş Kömür Hazırlama Yöntemleri

Yaş zenginleştirmeyi iri ve ince kömür zenginleştirme yöntemleri olarak iki başlık altında inceleyebiliriz;



Şekil 2.7 Baum Jigi (Ateşok 2009).

Batac jigleri Baum jiglerinin geliştirilmiş halleridir. En önemli farkı tasarımda hava kompartımanı olarak ayrı bir kısım bulunmamasıdır. Bunun yerine eleğin altında seri halde konulmuş hava odaları vardır. Endüstriyel çapta çalıştırılan en büyük batac jiginin kapasitesi saatte 540 tondur (Ateşok 2009).



Şekil 2.8 Batak Jigi (Ateşok 2009).

2.3.2.2.2 İnce Kömür Hazırlama Yöntemleri

0,5 mm altındaki kömürlerin zenginleştirmesinde oluklar ve flotasyon yöntemi kullanılır.

Oluklar

Kömür hazırlama tesislerinde kullanılan oluklar düz veya dairesel olabilir. Dairesel oluklar zenginleştirmede en yaygın kullanılan cihazlardır. Özellikle 0,5 mm boyutlu ince kömürlerin zenginleştirmesinde kullanılır (Ateşok 2009).

Kömür Flotasyonu

Çok ince tane büyüklüğünde ayrılması mümkün olan minerallere tatbik edilen zenginleştirme yöntemidir. Madencilik endüstrisi dışında kimya, kağıt ve yiyecek maddeleri hazırlama endüstrisinde kullanılır. İki çeşittir; yağ ve köpük flotasyonu.

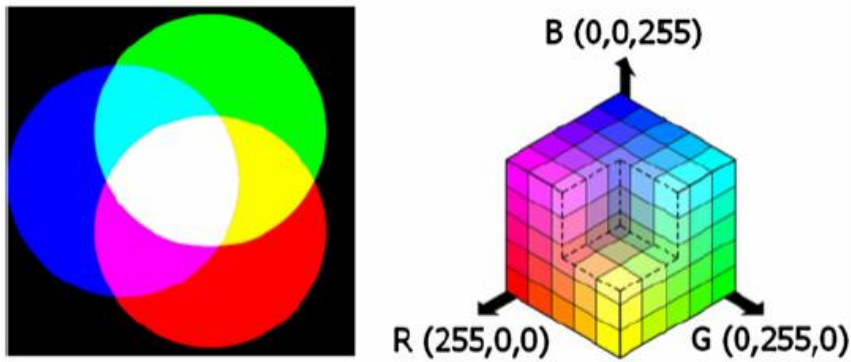
-Yağ Flotasyonu; Su ile yağ karışımından

-Köpük Flotasyonu; Köpürtücüler ile su yüzeyinde köpük oluşturmada meydana gelir (Ateşok 2009).

BÖLÜM 3

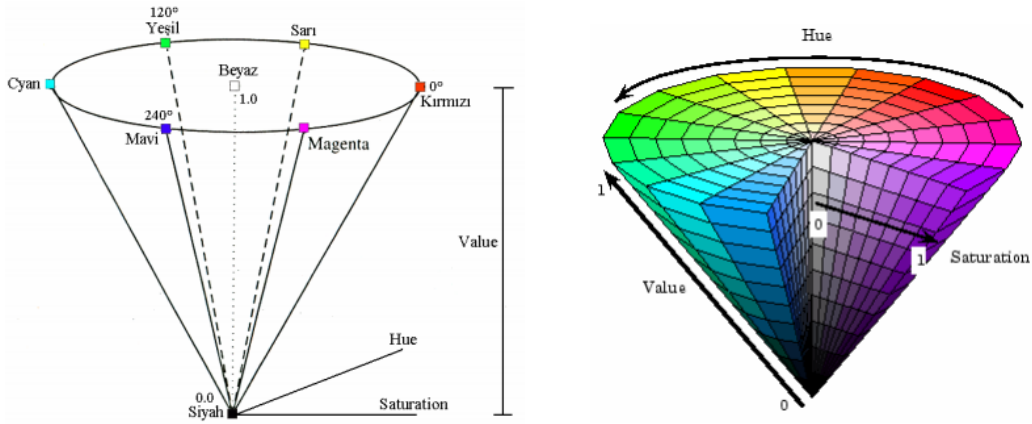
RENK UZAYI (R.G.B VE H.S.V) ÖLÇÜM DEĞERLERİ VE ÖNCEDEN YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

R.G.B; R (red yani kırmızı), G (green yani yeşil), B (blue yani mavi) renklerinden oluşmuş, bir renk sistemidir. R.G.B renk sistemi, insan gözünü taklit eden dijital sistemlerde (tarayıcılar, dijital kameralar vb.) ve monitörlerde kullanılır. Renk, ışığın değişik dalga boylarının gözün retinasına ulaşmasıyla ortaya çıkan bir algılamadır. Bu algılama, ışığın maddeler üzerine çarpması ve kısmen soğurulup kısmen yansması nedeniyle çeşitlilik gösterir ki bunlar renk tonu veya renk olarak adlandırılır. RGB renk uzayı 1953'te ilk fotoğraf makinesi Polaroid'te ve ondan sonrada televizyonlarda standart kabul edilmiştir. Günümüzde de tüplü ekranlarda tarayıcılarda, televizyon ve manuel fotoğraf makinelerinde standart olarak kullanılır. İnternette de kullanılan renk sistemi RGB renk sistemidir. Ancak RGB çok yaygın olmasına rağmen cihaza çok bağımlıdır. Cihazın değişmesiyle birlikte renkte değişir. RGB (Red-Green-Blue) renk uzayı kırmızı-yeşil-mavi olmak üzere 3 temel renk bileşeni ve bunların farklı yoğunlukta karıştırılmasıyla elde edilen renk değerleriyle ifade edilir. Her bir renk bileşeni 0-255 arasında bir değerle ifade edilir. RGB renk uzayında doğadaki tüm renkler kırmızı-yeşil-mavi olmak üzere 3 renk referans alınarak elde edilir. Her renk %100 oranında karıştırılırsa beyaz renk, %0 oranında karıştırılırsa siyah renk elde edilir (Wang and Zhaou 2016).



Şekil 3.1 RGB Renk Uzayı (Wang and Zahou 2016).

HSV renk uzayı günümüzde, çok yüksek kalitedeki bilgisayar grafiklerinde kullanılmaktadır. HSV (HUE-SATURATİON-VALUE) renk uzayı renk tonu-doygunluk-değer olmak üzere ifade edilir. Renk tonu, baskın olan dalga boyunu ifade eder ve 0-360 derece arasında bir değer alır. Doygunluk, renk canlılığını yani içerisindeki gri ton miktarını ifade eder. Yüksek doygunluk canlı renkleri, düşük doygunluk soluk yani gri ton miktarı yüksek renkleri ifade eder. Değer ise, rengin parlaklığını gösterir. Parlaklık değeri sıfır ise renk siyah, 1 ise beyazdır (Wang and Zhaou 2016).









Şekil 3.2 HSV Renk Uzayı (Wang and Zhaou, 2016).

Bu analiz yöntemleri görüntünün işlenmesi esasına dayanmaktadır. Görüntü işleme, ölçülmüş veya kaydedilmiş olan sayısal görüntü verilerini elektronik ortamda (bilgisayar ve yazılımlar yardımıyla) amaca uygun bir şekilde değiştirmeye yönelik yapılan çalışmalar bütünü olarak adlandırılabilirler. Görüntü işleme teknikleri; tasarım, imalat, güvenlik, tıp, elektronik, makine, mimari, madencilik, jeodezi ve daha birçok alanda kullanılmaktadır.

Görüntü işleme/algılama cevher hazırlama uygulamalarında ve bu alandaki karakterizasyon işlemlerinde uygulanabilecek ve görsel ifadeleri sayısallaştırmayı kolaylaştırabilecek bir yöntemdir.

Örneğin Moolman et al. (1994) çalışmalarında cevher hazırlama uygulaması olan flotasyondaki köpükleri dijital görüntü algılama/işleme “image processing” ile incelemiş ve görüntülenerek işlenenin görünene göre daha keskin ve iyi sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir. Görüntü algılama/işleme birçok cevher hazırlama uygulamalarında kullanılabilir.

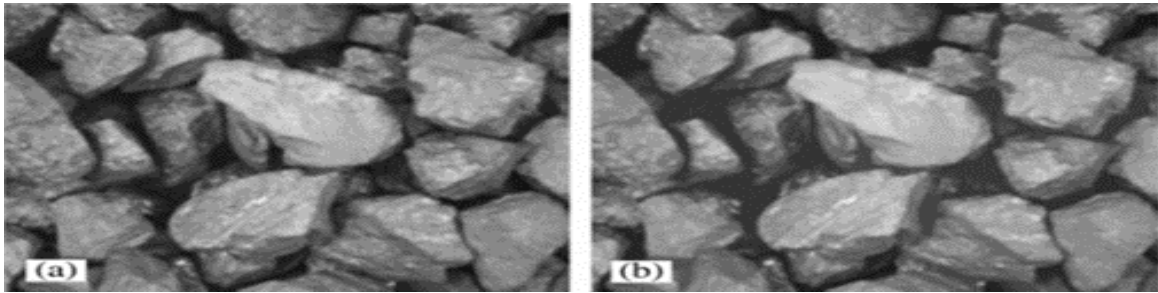
Sgarbossa et al. (2014) odun peletlerinin üzerinde yaptıkları çalışmada renk özelliklerinin kalite ve enerji parametreleriyle ilişkilerini incelemiştir. Aynı yazarlar bu örneklerin kül içeriklerinin RGB ve HSV ile anlamlı korelasyona sahip olduklarını belirtmişlerdir. Koyu örneklerin fazla miktarda kül ve nem içerdiklerini belirten yazarlar renkçe daha açık örneklerin HHV (Higher Heating Value) değerlerinin daha yüksek olduğunu gözlemlemiştir.

	CIE L*a*b* GAS	CIE L*a*b* pellet	RGB pellet
Yüksek Küllü			
Düşük Küllü			
	ΔE 30.3	ΔE 36.0	ΔRGB 104.6

Şekil 3.3 Düşük ve yüksek kül içerikli odun peletlerin RGB ile sınıflandırılması (Sgarbossa et al. 2014).

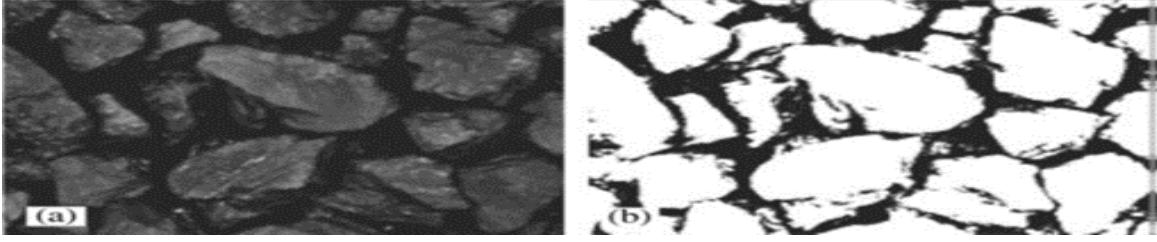
Zelin et al. (2012) tarafından yapılan bir başka çalışmada kömür parçacıklarının tane boyut dağılımı görüntü analizi yoluyla tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada RGB renk sisteminin en sık kullanılan görüntü analiz modeli olduğuna işaret eden yazarlar gri rengi kırmızı, yeşil ve mavinin bir fonksiyonu olarak Eşitlik'3.1 deki gibi ifade etmişlerdir.

$$Gri=0,2989R+0,5870G+0,1140B \quad (3.1)$$



Şekil 3.4 Gri ölçekte kömür örneklerine ait görüntü (a) ve geliştirilen gri ölçek görüntüsü (b).

Şekil 3.4'de verilen görüntüler “Exponential high-pass” (EHPF) filtre uygulanarak Şekil 3.5'de verilen görüntüler elde edilmiştir.



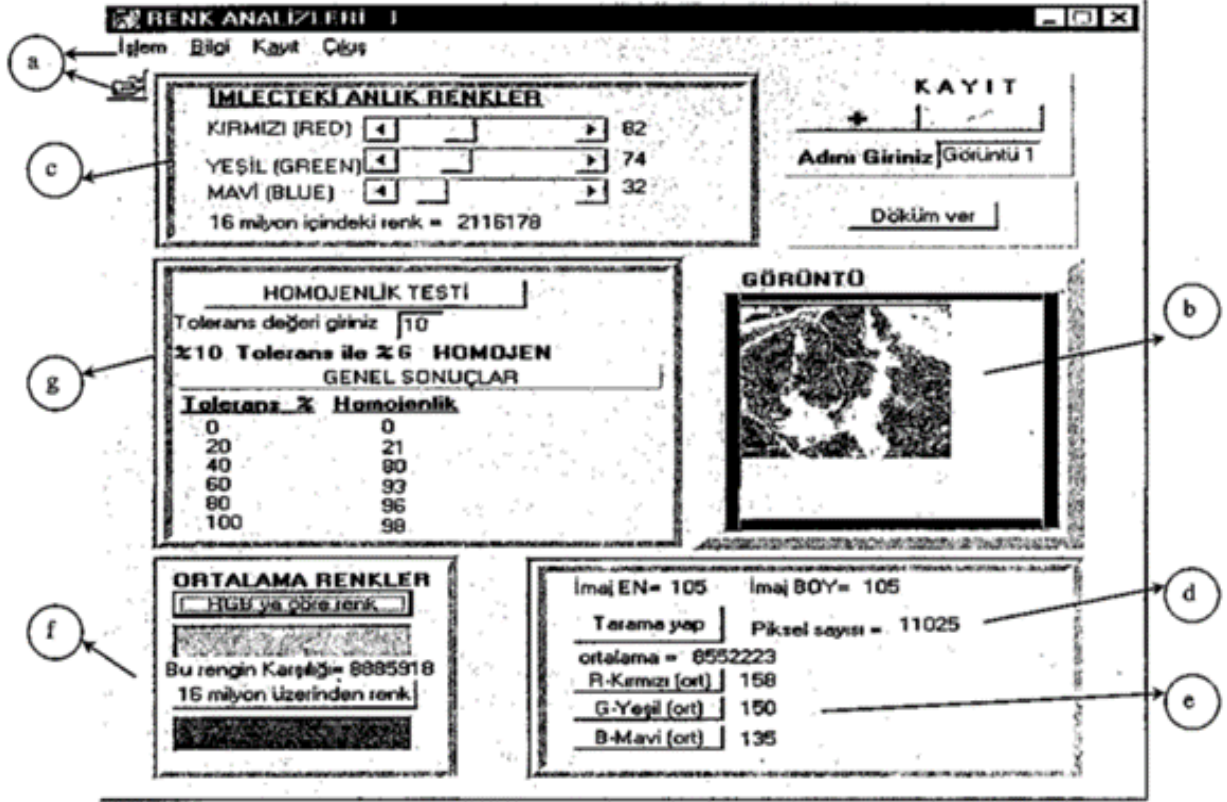
Şekil 3.5 Görüntülerin (EHPF) filtresi uygulamasından sonraki hali (a) ve biner görüntü (b) (Zelin et al. 2012).

Kömür örneklerinden görüntü alan yazarlar (Şekil 3.5), bu görüntülerdeki kenarları algılama yöntemiyle iki boyuta indirgemişlerdir (Şekil 3.6).



Şekil 3.6 Kenarları görüntü işlemeyle algılanan kömür parçacıklarına ait görüntü (Zelin et al. 2012).

Benzer şekilde mermerlerin renklerine bağlı sınıflandırılmasını çalışan Gökay ve Gündoğdu (2001) geliştirdikleri MRA (Mermer Renk Analizi) yazılım programıyla örnek bir analiz sonucu Şekil 3.7’de verilen haliyle elde ettiklerini belirtmişlerdir.



Şekil 3.7 MRA yazılım programıyla örnek bir analiz sonucu (Gökay ve Gündoğdu 2001).



BÖLÜM 4

MATERYAL VE DENEYSEL ÇALIŞMALAR

4.1 ÖRNEK ALIMI

Bu çalışma TTK ve TKİ’den temin edilen örneklerle gerçekleştirilmiştir. TTK’den temin edilen örnekler Kozlu, Üzülmez, Çatalağzı, Amasra Müesseselerine ait kömürlerdir. Akdeniz (Antalya “Akseki, Kemer”) ve Güneydoğu (Diyarbakır “Hazro”) bölgelerinde bulunan çok az miktardaki rezervler hariç tutulursa, Zonguldak Kömür Havzası ülkemizdeki taş kömürü varlığının bulunduğu başlıca bölgedir. Havzada üretilen taş kömürü koklaşabilir ve koklaşamaz olmak üzere iki ayrı kalitededir. Doğrudan metalürjik kok üretimine uygun olan rezervler; Kozlu, Üzülmez ve Karadon Müesseselerinin çalışma alanlarında bulunmakta olup, Armutçuk işletmesinde üretilen kömür yarı koklaşabilir özelliğe, Amasra kömürleri ise kısmen koklaşabilir özelliğe sahiptir (MTA 2019).

Havzada bu formasyonlar içinde 46 adet değişik yapı ve özellikte kömür damarı mevcut olup, halen bunlardan ekonomik olarak işletilebilen 18 damarda üretim faaliyetleri sürdürülmektedir (MTA 2019).

Çizelge 4.1 Havzada üretim yapılan müesseselerle ilgili bilgiler (TTK 2019).

Müessese	Rezerv (10 ⁶ ton)	Üretim (10 ³ ton/yıl)	İşçi Sayısı	Ortalama Üretim Derinliği (m)
Amasra	407	250	774	236
Armutçuk	33	252	1283	550
Karadon	412	806	3590	373
Kozlu	159	647	1990	488
Üzülmez	305	486	1884	200
Toplam	1316	2441	9521	

Türkiye Kömür İşletmeleri (TKİ) Garp İşletmesi (GLİ) bünyesindeki Ömerler Lavvarı Tavşanlı-Tunçbilek yöresindedir. 3.000.000 ton/yıl kömür yıkama kapasiteli Ömerler Lavvarı 3 ayrı sistemden oluşmaktadır. 1967 yılında kurulan İri kömür yıkama sistemi 2*200 ton/s kapasitesinde olup zenginleştirme işlemi WEMCO ağır ortam tamburlarıyla yapılmaktadır. İnce kömür jigi (MC Nally) 150 ton/s kapasiteli olup 1958 yılında kurulmuştur. Ayrıca Lavvardan atılan suların çevreye zararını önlemek ve suların içindeki yanabilir kısmı kazanmak amacıyla 1984 yılında arıtma tesisleri işletmeye alınmıştır. Daha sonra arıtma tesisinin yerine 18 m çapında teksif havuzu yapılmıştır.

4.2 ÖRNEK HAZIRLAMA

Temin edilen kömür örnekleri RGB ve HSV analizinin sağlıklı olarak yapılabilmesi için önceden gerekli olan kömür hazırlama işlemleriyle (kırma, yıkama, eleme, öğütme gibi) boyutlandırma işlemi yapılarak (-106 μ m+90 μ m) dar boyut aralığına getirilmiştir. Daha sonra 104 °C’de Etüvde kurutulanan kimyasal analizleri yapılmış, kalorileri belirlenmiş kömür örnekleri 60 mm’lik Alüminyum metalik numune kaplarına Şekil 4.1’deki gibi numune kaplarının boş ağırlığı 20 gram ve kömür örnekleri 15 gram alınarak toplam 35 gram olacak şekilde hassas terazide ölçülmüştür.



(a)

(b)

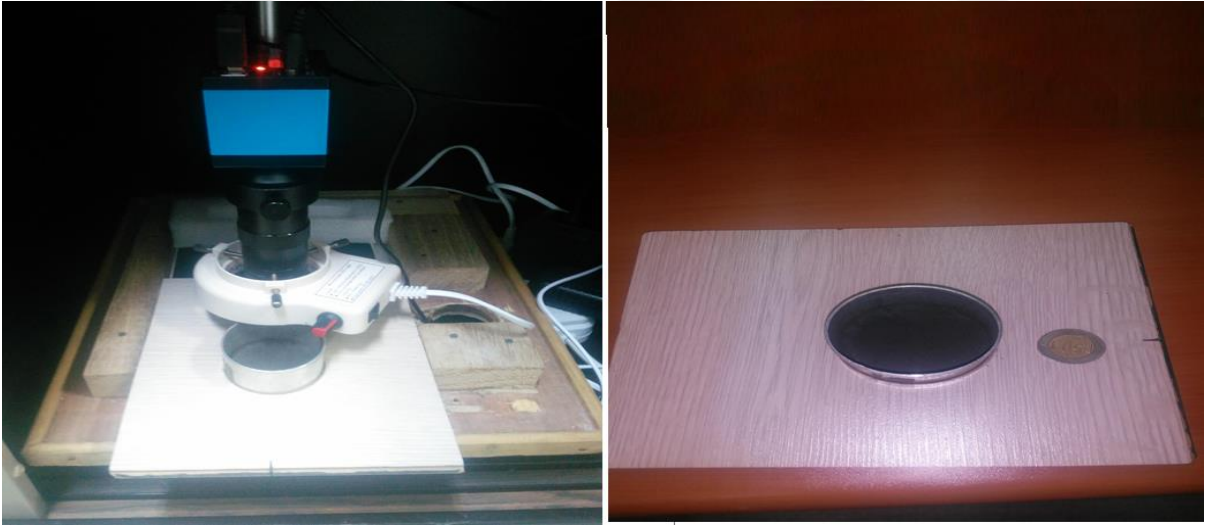
Şekil 4.1 Numune kaplarının boş (a) ve dolu (b) ağırlıklarının hassas terazide ölçülmesi

Daha sonra bu kaplardaki numunenin üzerine Şekil 4.2'deki gibi demir ağırlıkla yaklaşık 30 dakika boyunca 25 K.N \cong 5 barlık basınç uygulanmıştır. Basıncın uygulanma sebebi numune yüzeyinden, görüntü işleme ve analiz şartlarında sağlıklı sonuçlar elde edilmesi içindir.



Şekil 4.2 Kömür numunelerinin üzerine ağırlık uygulaması işlemi.

Daha sonra pülverize kömür örnekleri numune alma kapları içerisinde görüntü işleme yapılmak üzere sabitlenmiş deney numune düzeneğine Şekil 4.3'deki gibi yerleştirilmiştir.



Şekil 4.3 Pülverize kömür örneklerinin deney düzeneğine yerleştirilmesi işlemi.

Daha sonra bu çalışma için önceden tasarlanmış ışığı geçirmeyen metalik dolap temin edilmiştir. Yine bu çalışmada Görüntü işleme işlerinde kullanmak için 14 MP 130x 56 Led özellikte mikroskop kamera seti temin edilmiştir. Bu kamera seti metalik dolaptan bozma kapalı hazneye deney düzeneğine sabitlenerek yerleştirilmiştir. Pülverize kömür örnekleri de bu deney düzeneğinin içerisine Şekil 4.4'deki gibi yerleştirilmiştir.



(a)

(b)

Şekil 4.4 Mikroskop kamera setinin (a) ve pülverize kömür örneklerinin (b) deney düzeneğinde sabitlenerek kapalı hazneye yerleştirilmesi işlemi

4.3 GÖRÜNTÜ ANALİZLERİNİN YAPILMASI

Tamamen ışısız kapalı hazne içindeki sabitlenmiş düzeneğe yerleştirilen farklı türdeki Pülverize kömür örneklerinin görüntüleri, düzenek içerisindeki sabitlenmiş mikroskop kamerayla çekilerek deney düzeneğine bağlı kablolar vasıtasıyla Şekil 4.5’deki gibi bilgisayara aktarılmıştır.



(a)

(b)

Şekil 4.5 Pülverize kömür örneklerinin kapalı hazne içerisinde (a) mikroskop kamerayla görüntülerinin alınarak bilgisayara aktarılması işlemi (b)

Bilgisayara aktarılan görüntüler online olarak görüntüyü işleyen ve analiz eden “mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/?Analyze” programı sayesinde pülverize kömür örneklerinin ortalama RGB & HSV analizleri yapılmıştır. Elde edilen Renk Uzayı (RGB & HSV) ölçüm değerleri ile ilgili örneklerin kalori değerleri Çizelge 4.2’deki gibi bilgisayar ortamına kaydedilmiştir.

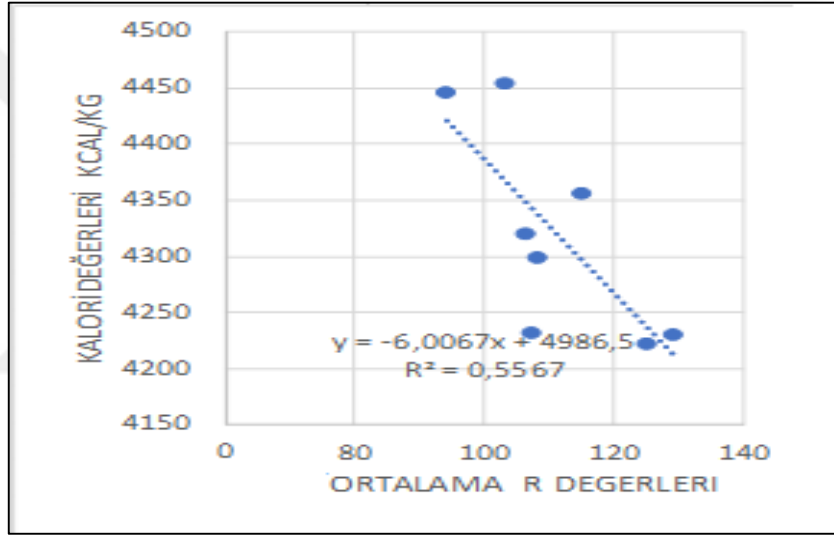
Çizelge 4.2 Kömür örneklerinin Renk Uzayı (RGB & HSV) ölçüm ve kalori değerleri çizelgesi.

Ömerler Lavvarı	Ortalama R	Ortalama G	Ortalama B	Ortalama H	Ortalama S	Ortalama V	Kalori kcal/kg
1	94	97	99	202	5	39	4447
2	103	107	107	175	5	42	4454
3	106	109	110	188	4	43	4321
4	108	112	120	218	10	47	4300
5	107	110	119	221	10	47	4232
6	115	115	119	236	4	47	4356
7	129	133	146	210	18	57	4231
8	125	123	122	6	4	49	4223
Amasra Lavvarı	Ortalama R	Ortalama G	Ortalama B	Ortalama H	Ortalama S	Ortalama V	Kalori kcal/kg
1	119	132	146	212	19	57	2231
2	119	132	145	210	18	57	2545
3	110	114	122	218	10	48	4050
4	121	119	125	262	5	49	3014
5	130	137	151	219	14	59	2050
6	115	128	141	209	19	55	2054
7	124	129	141	224	12	55	2075
8	119	124	135	224	12	53	3254
Kozlu Lavvarı	Ortalama R	Ortalama G	Ortalama B	Ortalama H	Ortalama S	Ortalama V	Kalori kcal/kg
1	132	130	131	350	4	53	4768
2	124	122	121	5	4	49	4556
3	107	108	112	232	4	44	5443
4	100	107	114	209	13	45	5025
5	98	107	111	193	12	44	4798
6	126	131	142	224	11	56	4579
7	126	133	145	217	13	57	4535
8	87	103	106	187	18	42	4451
Çatalağzı Lavvarı	Ortalama R	Ortalama G	Ortalama B	Ortalama H	Ortalama S	Ortalama V	Kalori kcal/kg
1	124	123	123	345	3	49	3486
2	130	136	148	222	12	58	2025
3	97	111	119	201	19	47	3547
4	104	112	115	193	10	45	3754
5	95	98	100	201	5	39	3994
6	118	124	134	219	12	53	3545
7	105	122	133	204	22	52	4112
8	133	134	149	236	11	58	2892
Üzülmez Lavvarı	Ortalama R	Ortalama G	Ortalama B	Ortalama H	Ortalama S	Ortalama V	Kalori kcal/kg
1	97	99	98	148	4	39	6259
2	99	106	121	220	19	47	6650
3	94	105	107	188	13	42	5235
4	133	131	129	28	4	53	6635
5	93	108	111	188	17	44	5034
6	91	102	102	172	11	41	5343
7	93	103	103	178	11	41	5632
8	100	104	103	163	4	41	4923

4.4 KÖMÜR ÖRNEKLERİ İÇİN KORELASYON ÇALIŞMALARI

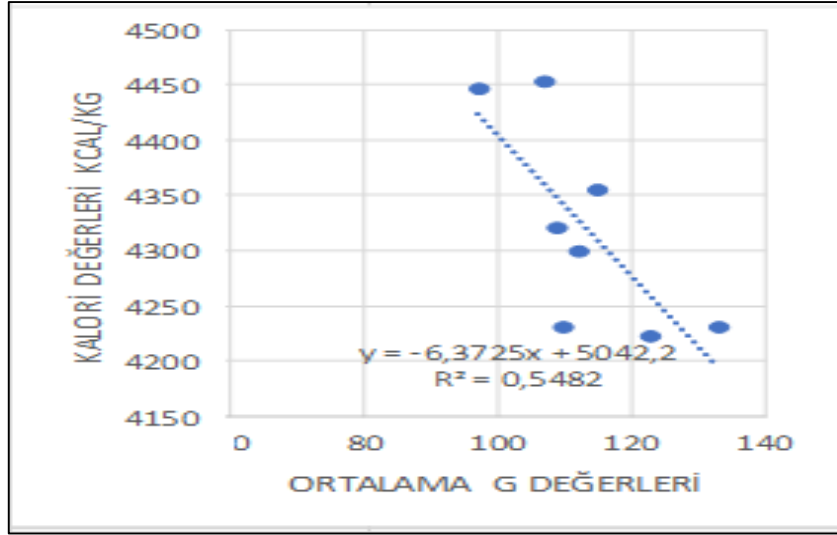
4.4.1 Ömerler Kömür Örnekleri Korelasyon Çalışmaları

Korelasyonların yapılma sebebi bu iki değişkenimiz arasında olumlu ya da olumsuz yönde bir ilişkinin var olup olmadığının anlaşılmasıdır. Varsa hangi değerde olduğunun tespiti için dir. Bu kapsamda Ömerler Lavvarından temin edilen numunelerin r.g.b. ve h.s.v. sonuçlarının kalori değerleriyle korelasyon çalışmaları yapılmıştır. Şekil 4.6.-4.11 arasında da Ömerler Lavvarı numunesinden alınan örneklerin r, g , b , h , s, v değerleri ve kalori değerleri korelasyonu verilmiştir. Şekil 4.6'da Ömerler Lavvar numunesinin R değerleri ile kalori değerleri arasındaki korelasyon çalışması grafikleştirilmiştir.



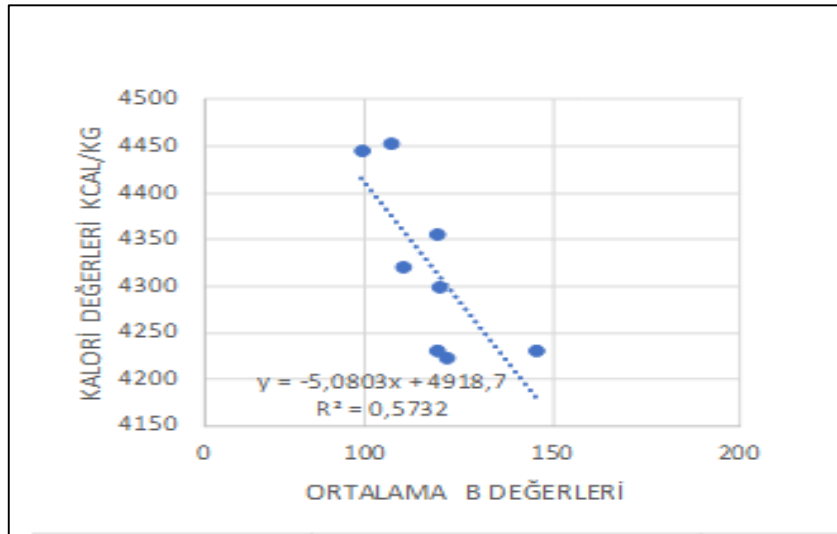
Şekil 4.6 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.6'da da görüldüğü üzere Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 yaklaşık 0,56'dır. Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama R değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından orta derecede tatmin edici düzeydedir. Bu da Ömerler Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Aynı şekilde ortalama Green (yeşil) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.7'deki gibidir.



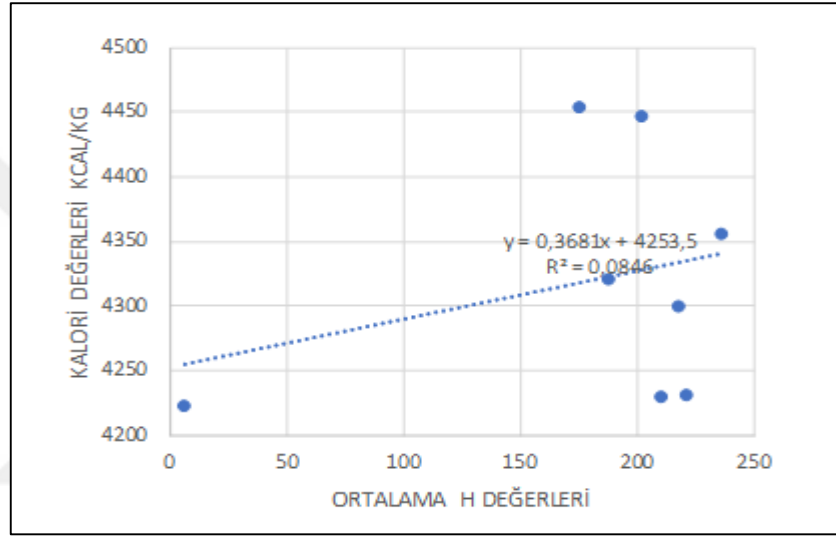
Şekil 4.7 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği

Şekil 4.7’de de görüldüğü üzere Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 yaklaşık 0,55’dir. Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Green (yeşil) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından orta derecede tatmin edici düzeydedir. Bu da Ömerler Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Aynı şekilde ortalama Blue (mavi) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.8’de verilmiştir.



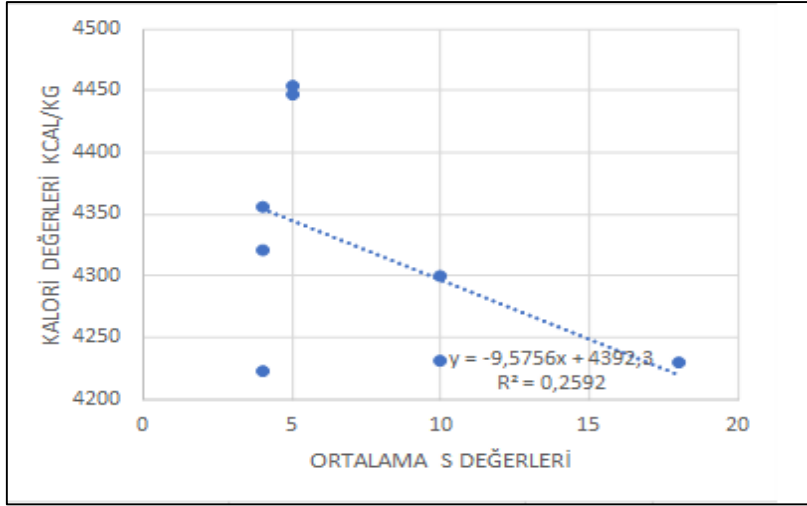
Şekil 4.8 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.8’de de görüldüğü üzere Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 yaklaşık 0,57’dir. Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Blue (mavi) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından orta derecede tatmin edici düzeydedir. Bu da Ömerler Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Benzer şekilde ortalama Hue (renk tonu) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.9’daki gibidir.



Şekil 4.9 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

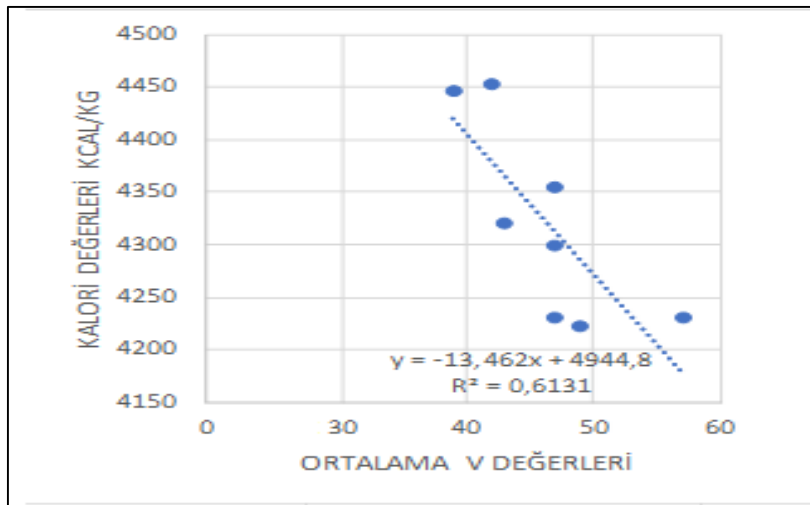
Şekil 4.9’da da görüldüğü üzere Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 yaklaşık 0,08’dir. Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Hue (renk tonu) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Ömerler Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Benzer şekilde ortalama Saturation (doygunluk) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.10’daki gibidir.



Şekil 4.10 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama S- Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.10'da da görüldüğü üzere Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 yaklaşık 0,26'dır. Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Saturation (doygunluk) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir.

Bu korelasyonda kalori tahmini Ömerler Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Yine aynı şekilde ortalama Value (parlaklık değeri) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.11'deki gibidir.



Şekil 4.11 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama V- Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.11’de de görüldüğü üzere Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 yaklaşık 0,61’dir. Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Value (parlaklık değeri) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeydedir. Ömerler Lavvarından temin edilen kömür örneklerinin ortalama RGB ve HSV değerleriyle kalori değerleri arasında yapılan korelasyonlardan Çizelge 4.3’deki gibi sonuçlar elde edilmiştir;

Çizelge 4.3 Ömerler Kömür Örneklerinin Ortalama RGB ve HSV-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değerleri

Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,56
Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,55
Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,57
Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,08
Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,26
Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,61

Ömerler Lavvarı kömür örnekleriyle yukarıda yapılan korelasyonlardan elde edilen korelasyon değerleri yani R^2 değerleri Çizelge 4.2 ‘deki gibidir. Çizelge 4.2’de de görüldüğü üzere Ömerler Lavvarı örnekleriyle yapılan korelasyonlardaki en yüksek korelasyon değerimiz yani R^2 değerimiz 0,61’dir. Ömerler Lavvarı örnekleri için bu değerimiz (R^2) değişkenlerimizin ilişkilendirmesi açısından tatmin edici düzeye yakındır. Bu da Ömerler Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Ömerler kömür örnekleriyle yapılan bir başka korelasyon çalışması da gri seviyesi ölçüm değerleriyle kömür örneklerinin kalori değerleri arasındaki korelasyon çalışmasıdır. Bu çalışma hakkında kısaca bahsedecek olursak;

Zelin et al. (2012) tarafından yapılan bu çalışmada kömür parçacıklarının tane boyut dağılımı görüntü analizi yoluyla tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada RGB renk sisteminin en sık kullanılan görüntü analiz modeli olduğuna işaret eden yazarlar gri rengi kırmızı, yeşil ve mavinin bir fonksiyonu olarak Eşitlik'4.1 deki gibi ifade etmişlerdir.

$$\text{Gri}=0,2989\text{R}+0,5870\text{G}+0,1140\text{B} \quad (4.1)$$

Bu araştırma tezinde bu çalışmaya örnek teşkil edecek bir çalışma yapılmıştır. Yukarıda yapılan deneysel çalışmalarla elde edilen Renk Uzayı (RGB) ölçüm değerleriyle yukarıda da belirtilen eşitliğe göre Gri Seviyesi değerleri tek tek bulunup Çizelge 4.4'deki gibi yerlerine yazılmıştır.

Çizelge 4.4 Ömerler Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Çizelgesi

Ömerler Lavvarı	Ortalama R	Ortalama G	Ortalama B	Gri Seviyesi Değerleri	Kalori Değerleri Kcal/kg
1	94	97	99	96,32	4447
2	103	107	107	105,79	4454
3	106	109	110	108,21	4321
4	108	112	120	111,71	4300
5	107	110	119	110,12	4232
6	115	115	119	115,44	4356
7	129	133	146	133,27	4231
8	125	123	122	123,47	4223

Daha sonra Gri Seviyesi değerleri ve kalori değerleri arasında aşağıdaki gibi korelasyonlar oluşturulmuştur. Oluşturulan korelasyonlara göre değişkenlerimiz arasındaki anlamlı veya anlamsız ilişkilendirme düzeylerini belirleyen korelasyon değerlerimiz yani R^2 değerleri tespit edilip aşağıdaki gibi korelasyon grafikleri oluşturulmuştur. Ömerler Lavvarından temin edilen kömür örnekleriyle elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.12'deki gibidir.

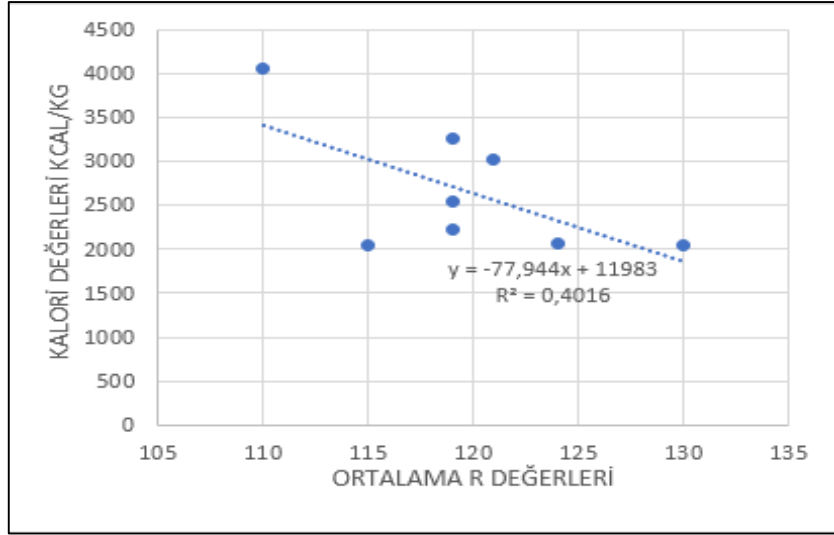


Şekil 4.12 Ömerler kömür örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Arasındaki Korelasyonun Grafiği.

Grafiğimizdeki “y” korelasyon denkleminizi ifade etmektedir. R^2 değeri ise değişkenlerimiz olan Gri Seviyesi değerleri ile örneğimizin kalori değerleri arasındaki ilişkilendirmeyi yorumlamamızı sağlayacak olan değerdir. Şekil 4.12’de de görüldüğü üzere Ömerler Lavvarı örnekleriyle yapılan korelasyon değerimiz olan R^2 değerimiz yaklaşık 0,68’dir. Ömerler Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri tatmin edici düzeydedir. Bu da bize kalori tahmini yapılırken düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir.

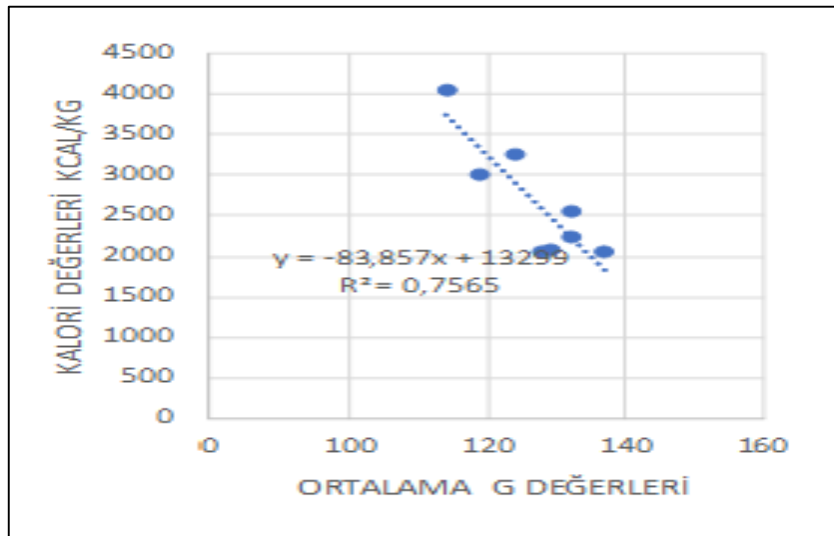
4.4.2 Amasra Kömür Örnekleri Korelasyon Çalışmaları

Amasra Lavvarından temin edilen kömür örneklerinin ortalama Red (kırmızı) değerleriyle kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında Şekil 4.13’deki gibi korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir.



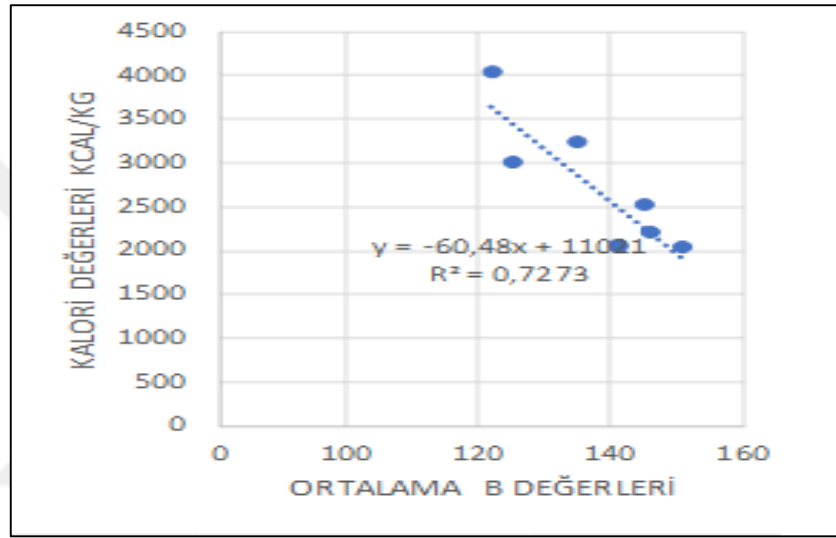
Şekil 4.13 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama R- Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.13’de de görüldüğü üzere Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,40’dır. Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Red (kırmızı) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Amasra Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Benzer şekilde Amasra Lavvarı örneklerinin ortalama Green (yeşil) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.14’deki gibidir.



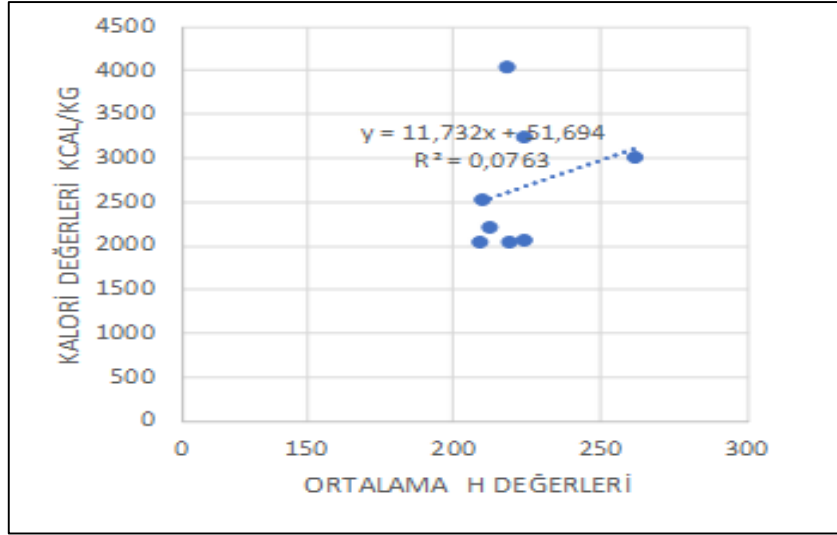
Şekil 4.14 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.14’de de görüldüğü üzere Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,76’dır. Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Green (yeşil) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeydedir. Bu da Amasra Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Yine aynı şekilde Amasra Lavvarı örneklerinin ortalama Blue (mavi) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.15’deki gibidir.



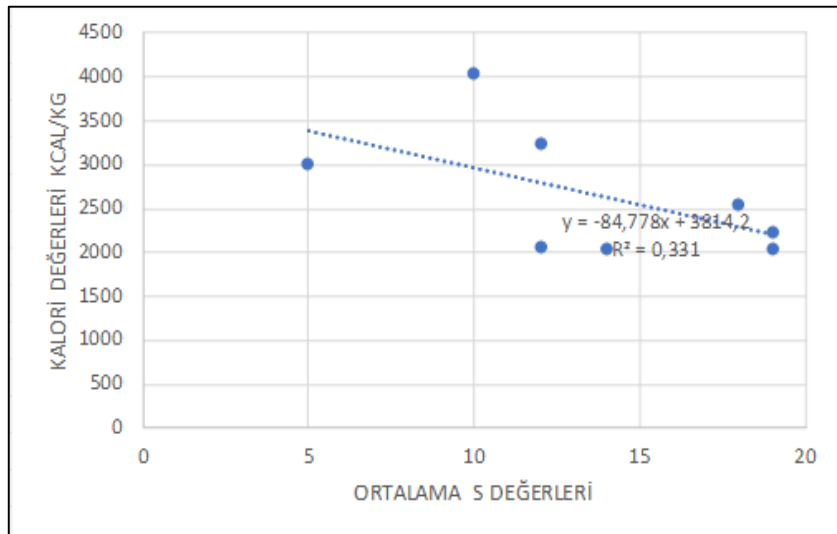
Şekil 4.15 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama B- Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.15’de de görüldüğü üzere Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,72’dir. Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Blue (mavi) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeydedir. Bu da Amasra Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Benzer olarak Amasra Lavvarı örneklerinin ortalama Hue (renk tonu) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.16’daki gibidir.



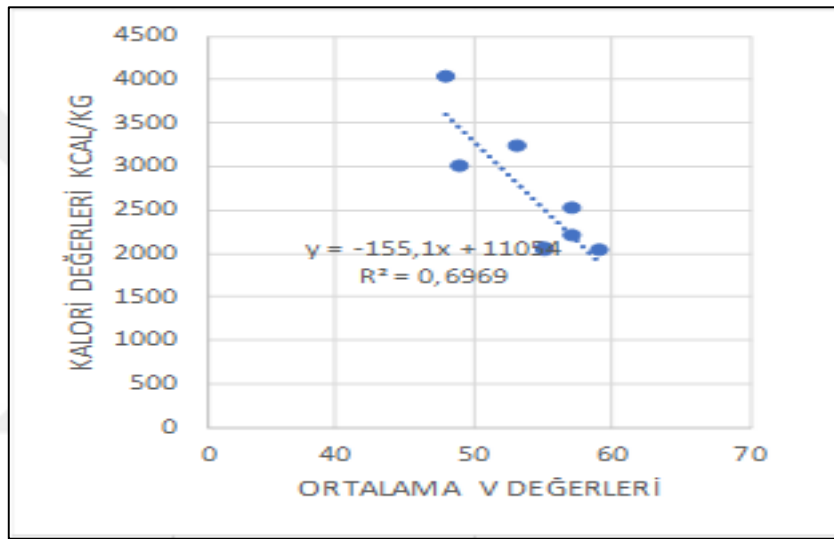
Şekil 4.16 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.16’da da görüldüğü üzere Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,07’dir. Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Hue (renk tonu) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Amasra Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde Amasra Lavvarı örneklerinin ortalama Saturation (doygunluk) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.17’deki gibidir.



Şekil 4.17 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.17’de de görüldüğü üzere Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,33’dir. Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Saturation (doygunluk) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Amasra Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Yine aynı şekilde Amasra örneklerinin ortalama Value (parlaklık değeri) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.18’deki gibidir.



Şekil 4.18 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.18’de de görüldüğü üzere Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,70’dir. Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Value (parlaklık değeri) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeydedir. Bu da Amasra Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Amasra Lavvarından temin edilen kömür örneklerinin ortalama RGB ve HSV değerleriyle kalori değerleri arasında yapılan korelasyonlardan Çizelge 4.5’deki gibi sonuçlar elde edilmiştir;

Çizelge 4.5 Amasra Kömür Örneklerinin Ortalama RGB ve HSV- Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değerleri.

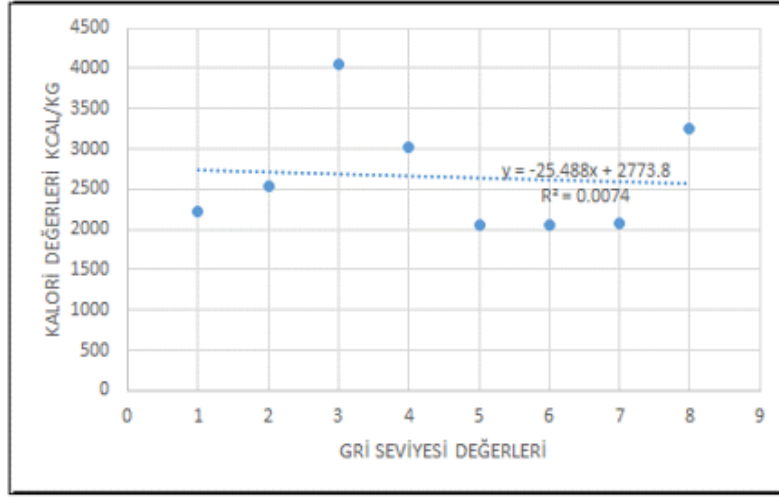
Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,40
Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,76
Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,72
Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,08
Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,32
Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,70

Çizelge 4.4’de görüldüğü gibi Amasra kömür örnekleriyle yapılan korelasyonlarda elde edilen en yüksek korelasyon değerlerimiz yani R² değerleri arasındaki sırasıyla ortalama G-kalori değerleri korelasyonu (0,76), ortalama B-kalori değerleri korelasyonu (0,72) ve ortalama V-kalori değerleri korelasyonu (0,70) değerleridir. Amasra Lavvarı örnekleri için korelasyon değerlerimiz yani R² değerleri değişkenlerimizin ilişkilendirmesi açısından tatmin edici düzeydedir. Bu da Amasra Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Amasra kömür örnekleriyle yapılan bir başka korelasyon çalışması da gri seviyesi ölçüm değerleriyle kömür örneklerinin kalori değerleri arasındaki korelasyon çalışmasıdır. Amasra kömür örnekleri için yukarıda yapılan deneysel çalışmalarla elde edilen Renk Uzayı (RGB) ölçüm değerleriyle yine yukarıda belirtilen gri seviyesi eşitliğine göre Gri Seviyesi değerleri tek tek bulunup Çizelge 4.6’daki gibi yerlerine yazılmıştır.

Çizelge 4.6 Amasra Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Çizelgesi.

Amasra Lavvarı	Ortalama R	Ortalama G	Ortalama B	Gri Seviyesi Değerleri	Kalori Değerleri Kcal/kg
1	119	132	146	129,69	2231
2	119	132	145	129,58	2545
3	110	114	122	113,71	4050
4	121	119	125	120,27	3014
5	130	137	151	136,49	2050
6	115	128	141	125,58	2054
7	124	129	141	128,86	2075
8	119	124	135	123,74	3254

Daha sonra Gri Seviyesi değerleri ve kalori değerleri arasında aşağıda Şekil 4.43'deki gibi korelasyon grafiği oluşturulmuştur.

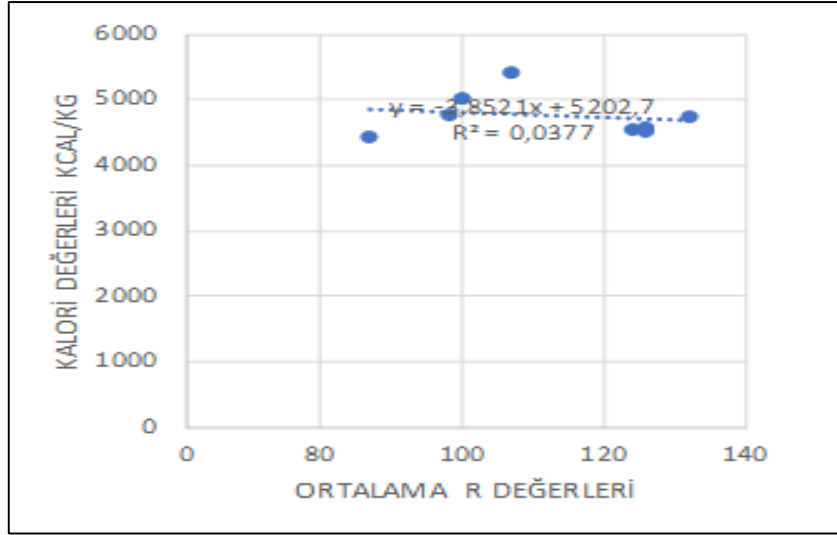


Şekil 4.19 Amasra kömür rneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Arasındaki Korelasyonun Grafiği.

Şekil 4.19'da da görüldüğü üzere Amasra Lavvarı rnekleriyle yapılan korelasyon değerimiz olan R^2 değerimiz yaklaşık 0,007'dir. Amasra Lavvarı rnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Amasra Lavvarı rneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir.

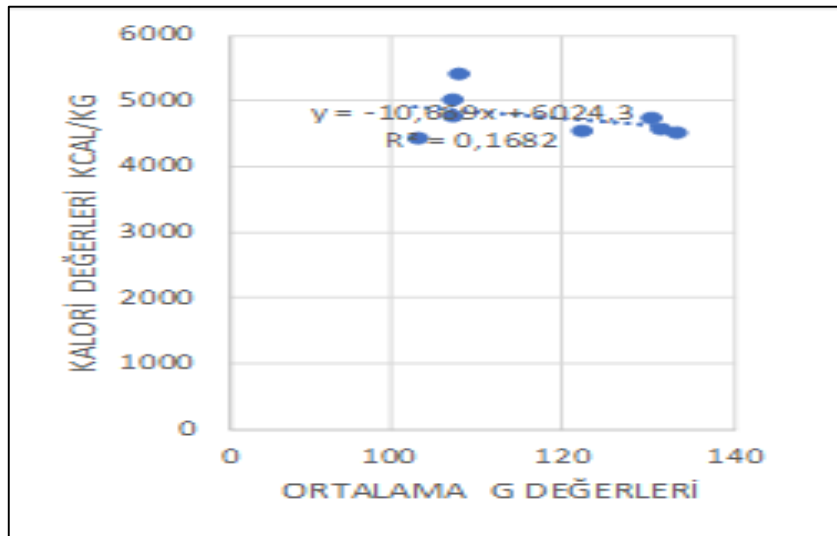
4.4.3 Kozlu Kömür rnekleri Korelasyon alışmaları

Kozlu Lavvarından temin edilen kömür örneklerinin ortalama Red (kırmızı) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.20'deki gibidir.



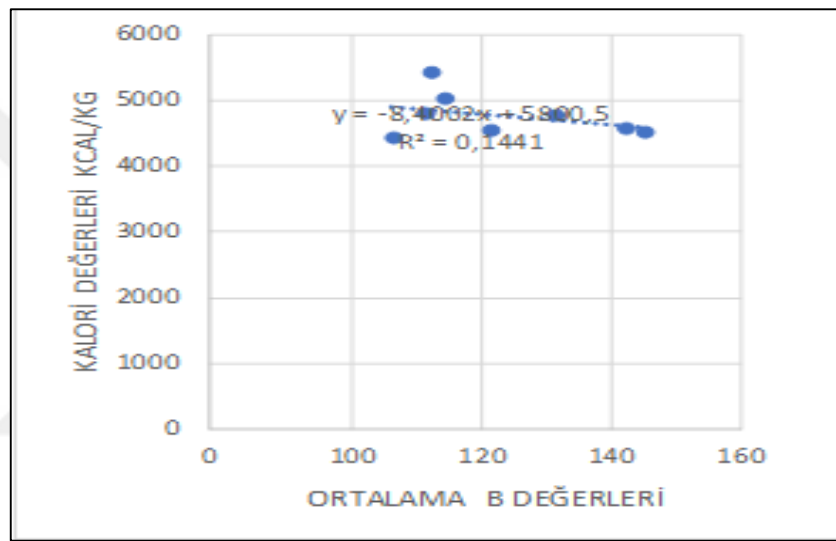
Şekil 4.20 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.20’de de görüldüğü üzere Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,04’dür. Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Red (kırmızı) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Amasra Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Benzer şekilde Kozlu kömür örneklerinin ortalama Green (yeşil) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.21’deki gibidir.



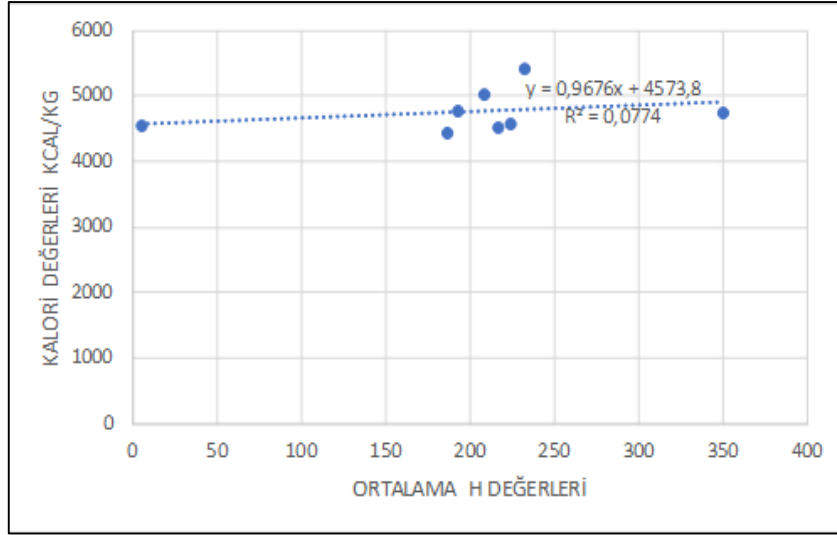
Şekil 4.21 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.21’de de görüldüğü üzere Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,17’dir. Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Green (yeşil) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Kozlu Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde Kozlu kömür örneklerinin ortalama Blue (mavi) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.22’deki gibidir.



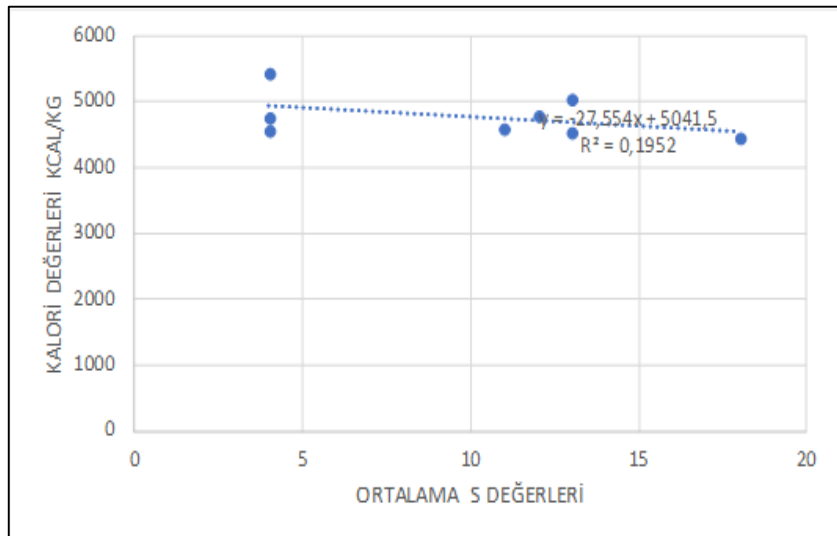
Şekil 4.22 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.22’de de görüldüğü üzere Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,14’dür. Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Blue (mavi) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Kozlu Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Benzer olarak Kozlu kömür örneklerinin ortalama Hue (renk tonu) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.23’deki gibidir.



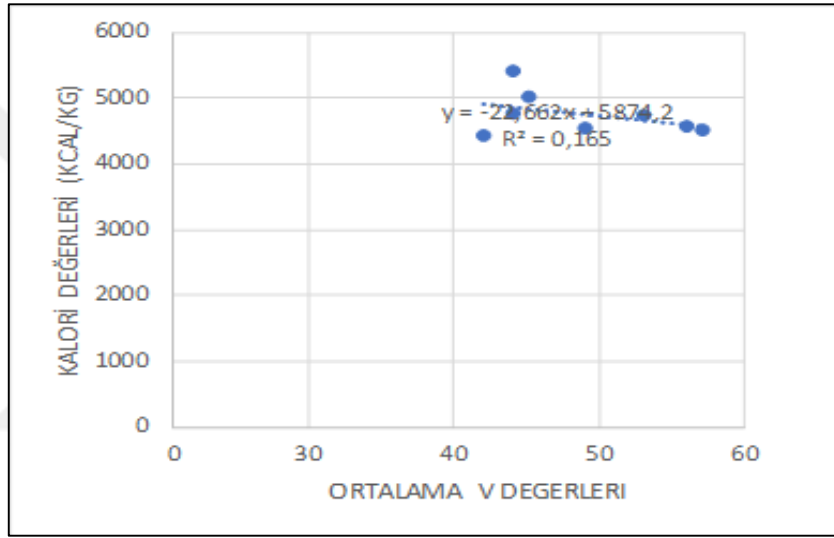
Şekil 4.23 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.23’de de görüldüğü üzere Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,08’dir. Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Hue (renk tonu) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Kozlu Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde Kozlu kömür örneklerinin ortalama Saturation (doyunluk) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.24’deki gibidir.



Şekil 4.24 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.24’de de görüldüğü üzere Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,20’dir. Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Saturation (doygunluk) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Kozlu Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde Kozlu kömür örneklerinin ortalama Value (parlaklık değeri) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.25’deki gibidir.



Şekil 4.25 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.25’de de görüldüğü üzere Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,17’dir. Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Value (parlaklık değeri) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Kozlu Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Kozlu Lavvarından temin edilen kömür örneklerinin ortalama RGB ve HSV değerleriyle kalori değerleri arasında yapılan korelasyonlardan Çizelge 4.7’deki gibi sonuçlar elde edilmiştir;

Çizelge 4.7 Kozlu Kömür Örneklerinin Ortalama RGB ve HSV-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değerleri.

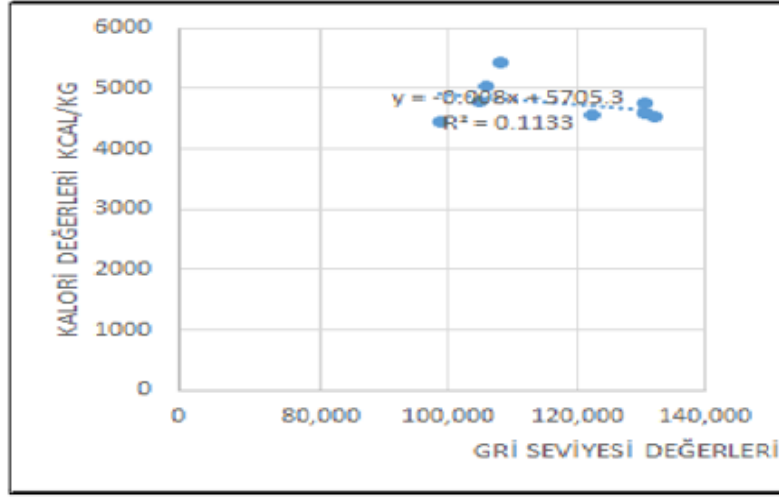
Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,04
Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,17
Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,14
Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,08
Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,20
Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değeri	0,17

Çizelge 4.7’de de görüldüğü üzere Kozlu kömür örnekleriyle yapılan korelasyon değerlerimiz yani R² değerlerimiz arasındaki en yüksek değer ortalama S-kalori değerleri korelasyonundaki değerdir (0,20). Kozlu Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R² değeri tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Kozlu Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Kozlu kömür örnekleriyle yapılan bir başka korelasyon çalışması da gri seviyesi ölçüm değerleriyle kömür örneklerinin kalori değerleri arasındaki korelasyon çalışmasıdır. Kozlu kömür örnekleri için yukarıda yapılan deneysel çalışmalarla elde edilen Renk Uzayı (RGB) ölçüm değerleriyle yine yukarıda belirtilen gri seviyesi eşitliğine göre Gri Seviyesi değerleri tek tek bulunup Çizelge 4.8’deki gibi yerlerine yazılmıştır.

Çizelge 4.8 Kozlu Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Çizelgesi.

Kozlu Lavvarı	Ortalama R	Ortalama G	Ortalama B	Gri Seviyesi Değerleri	Kalori Değerleri kcal/kg
1	132	130	131	130,69	4768
2	124	122	121	122,47	4556
3	107	108	112	108,15	5443
4	100	107	114	105,69	5025
5	98	107	111	104,75	4798
6	126	131	142	130,74	4579
7	126	133	145	132,26	4535
8	87	103	106	98,54	4451

Daha sonra Gri Seviyesi değerleri ve kalori değerleri arasında aşağıda Şekil 4.26'daki gibi korelasyon grafiği oluşturulmuştur.

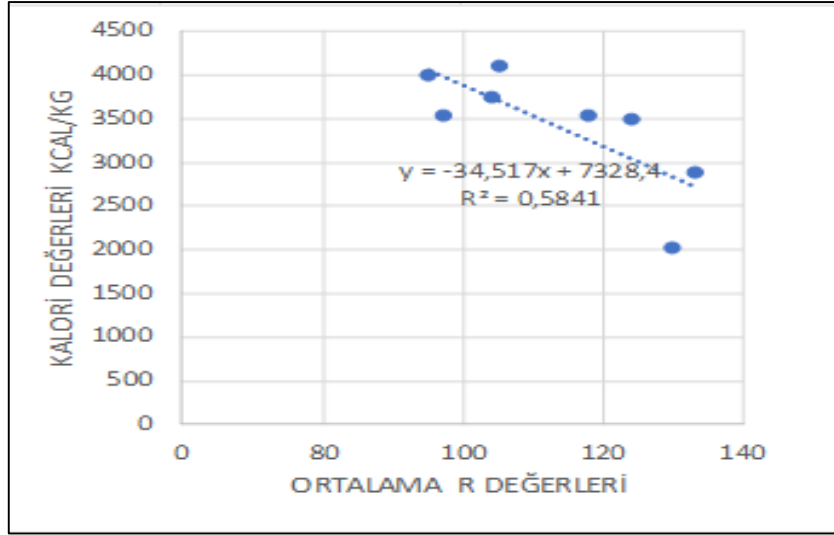


Şekil 4.26 Kozlu Kömür rneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Arasındaki Korelasyonun Grafiği.

Şekil 4.26'da da görüldüğü üzere Kozlu kömür örnekleriyle yapılan korelasyon değerimiz olan R^2 değerimiz yaklaşık 0,11'dir. Kozlu kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Kozlu Lavvarı rneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir.

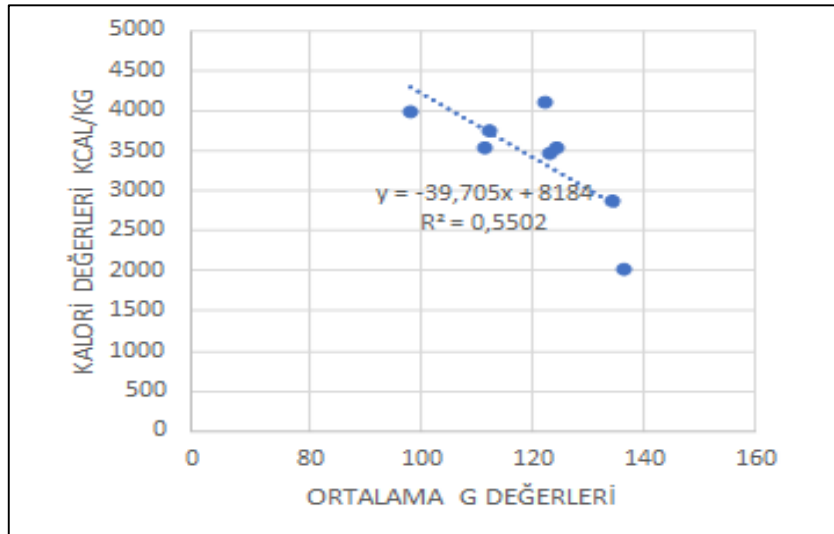
4.4.4 Çatalağzı Kömür rneklerinin Korelasyon alışmaları

Çatalağzı Lavvarından temin edilen kömür örneklerinin ortalama Red (kırımıızı) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.27'deki gibidir.



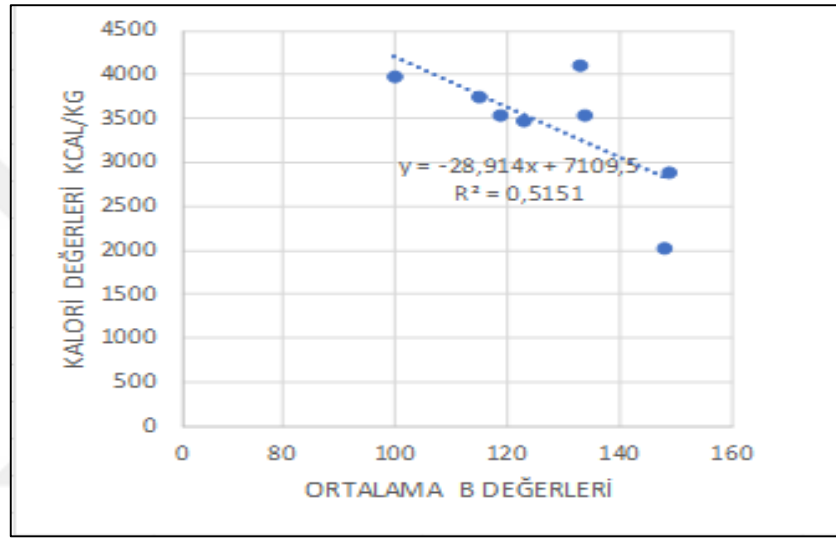
Şekil 4.27 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.27’de de görüldüğü üzere Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,58’dir. Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Red (kırmızı) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından orta derecede tatmin edici düzeydedir. Bu da Çatalağzı Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Aynı şekilde Çatalağzı kömür örneklerinin ortalama Green (yeşil) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.28’deki gibidir.



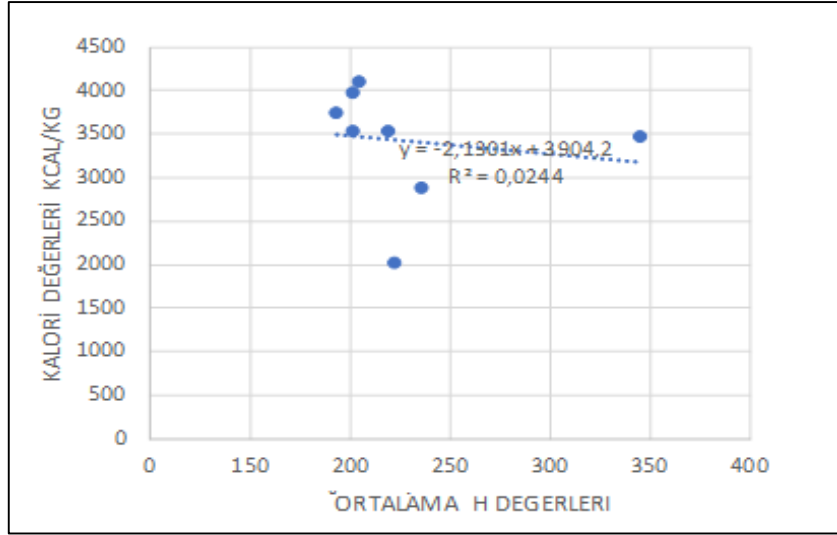
Şekil 4.28 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.28’de de görüldüğü üzere Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,55’dir. Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Green (yeşil) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından orta derecede tatmin edici düzeydedir. Bu da Çatalağzı Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Benzer olarak Çatalağzı kömür örneklerinin ortalama Blue (mavi) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında Şekil 4.29’daki gibi korelasyon gerçekleştirilmiştir.



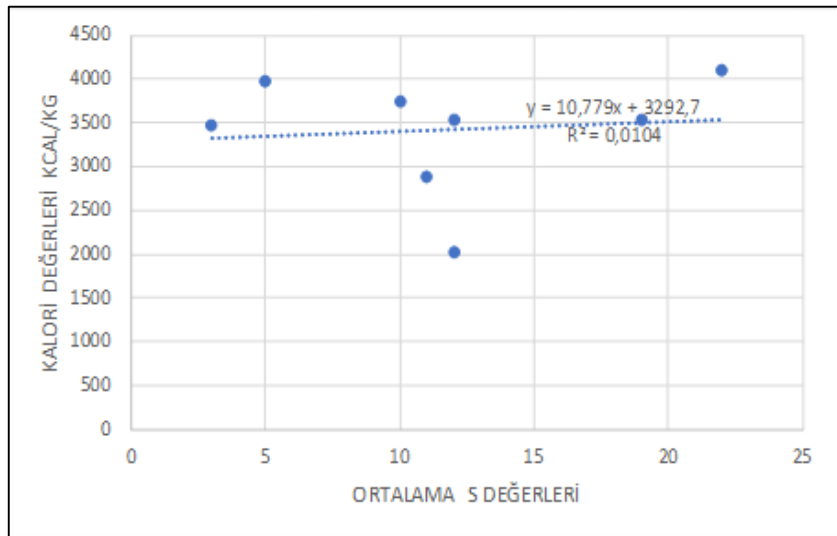
Şekil 4.29 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.29’da da görüldüğü üzere Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,51’dir. Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Blue (mavi) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından orta derecede tatmin edici düzeydedir. Bu da Çatalağzı Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Yine aynı şekilde Çatalağzı kömür örneklerinin ortalama Hue (renk tonu) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.30’daki gibidir.



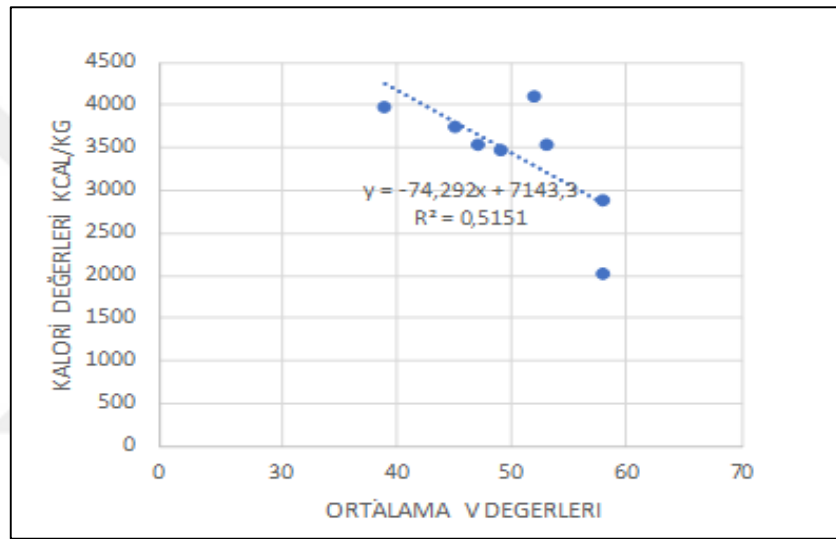
Şekil 4.30 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.30’da da görüldüğü üzere Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,02’dir. Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Hue (renk tonu) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Çatalağzı Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Yine benzer olarak Çatalağzı kömür örneklerinin ortalama Saturation (doygunluk) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.31’deki gibidir.



Şekil 4.31 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği

Şekil 4.31’de de görüldüğü üzere Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,01’dir. Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Saturation (doygunluk) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Çatalağzı Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Benzer olarak Çatalağzı kömür örneklerinin ortalama Value (parlaklık değeri) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.32’deki gibidir.



Şekil 4.32 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.32’de de görüldüğü üzere Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,51’dir. Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Value (parlaklık değeri) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından orta derecede tatmin edici düzeydedir. Bu da Çatalağzı Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Çatalağzı Lavvarından temin edilen kömür örneklerinin ortalama RGB ve HSV değerleriyle kalori değerleri arasında yapılan korelasyonlardan çizelge 4.9’daki gibi sonuçlar elde edilmiştir;

Çizelge 4.9 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Ortalama RGB ve HSV-Kalori Değerleri Korelasyonunun R² Değerleri.

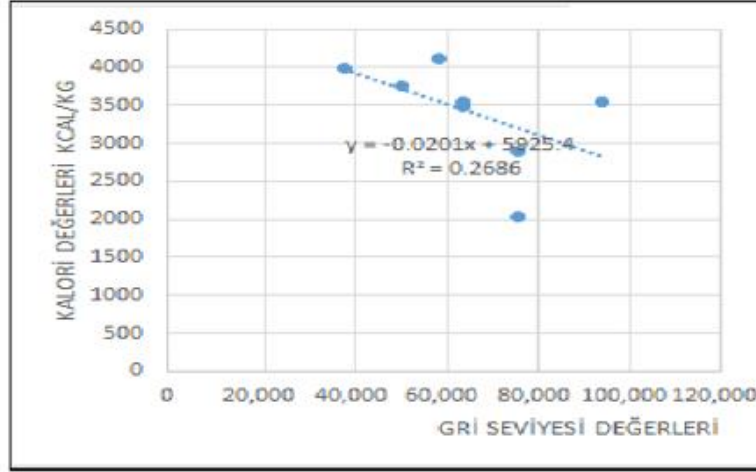
Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değeri	0,58
Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değeri	0,55
Ortalama B-kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değeri	0,52
Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değeri	0,02
Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değeri	0,01
Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonunun R ² Değeri	0,52

Çatalağzı Lavvarından temin edilen örneklerin ortalama RGB ve HSV değerleri ve kalori değerleri korelasyonunda iki değişken arasındaki ilişki hakkında yorum yapmamızı sağlayacak olan R² değerleri arasındaki en yüksek değerler ortalama R-kalori değerleri (0,58) ve ortalama G-kalori değerleri (0,55) korelasyonundaki değerlerdir. Çatalağzı Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R² değeri orta derecede tatmin edici düzeydedir. Bu da Çatalağzı Lavvarı örnekleri için düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Çatalağzı kömür örnekleriyle yapılan bir başka korelasyon çalışması da gri seviyesi ölçüm değerleriyle kömür örneklerinin kalori değerleri arasındaki korelasyon çalışmasıdır. Çatalağzı kömür örnekleri için yukarıda yapılan deneysel çalışmalarla elde edilen Renk Uzayı (RGB) ölçüm değerleriyle yine yukarıda belirtilen gri seviyesi eşitliğine göre Gri Seviyesi değerleri tek tek bulunup Çizelge 4.10'daki gibi yerlerine yazılmıştır.

Çizelge 4.10 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Çizelgesi.

Çatalağzı Lavvarı	Ortalama R	Ortalama G	Ortalama B	Gri Seviyesi Değerleri	Kalori Değerleri Kcal/kg
1	124	123	123	123,28	3486
2	130	136	148	135,56	2025
3	97	111	119	154,14	3547
4	104	112	115	109,93	3754
5	95	98	100	97,32	3994
6	118	124	134	123,33	3545
7	105	122	133	118,16	4112
8	133	134	149	135,39	2892

Daha sonra Gri Seviyesi değerleri ve kalori değerleri arasında aşağıda Şekil 4.33'deki gibi korelasyon grafiği oluşturulmuştur.

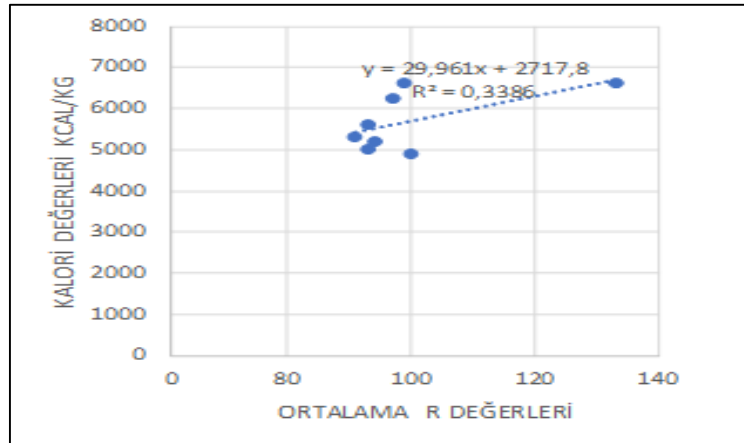


Şekil 4.33 Çatalağzı Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Arasındaki Korelasyonun Grafiği.

Şekil 4.33’de de görüldüğü üzere Çatalağzı kömür örnekleriyle yapılan korelasyon değerimiz olan R^2 değerimiz yaklaşık 0,11’dir. Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Çatalağzı Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir.

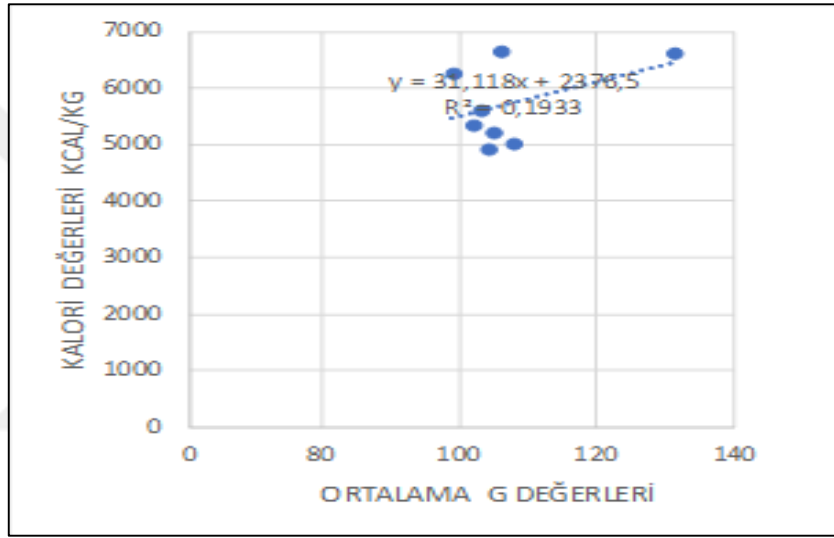
4.4.5 Üzülmez Kömür Örnekleri Korelasyon Çalışmaları

Üzülmez Lavvarından temin edilen kömür örneklerinin ortalama Red (kırmızı) değerleriyle kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.34’deki gibidir.



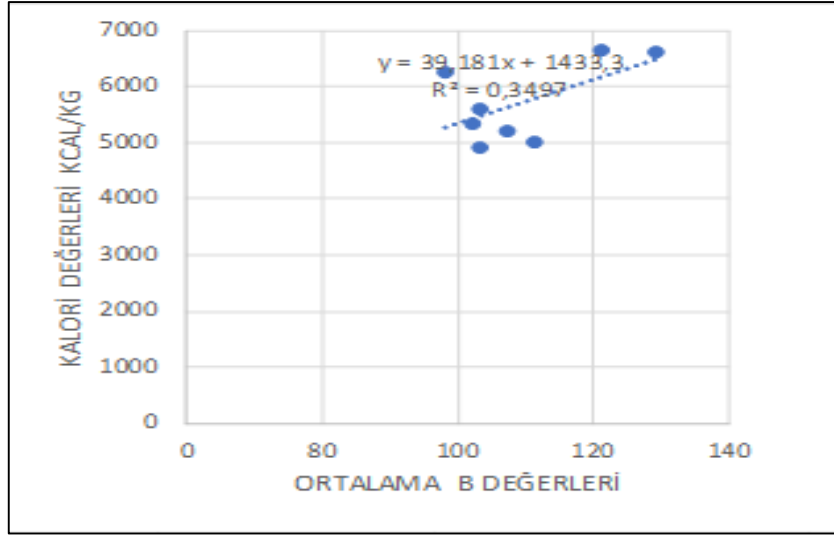
Şekil 4.34 Üzülmez Kömür Örneklerinin Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.34’de de görüldüğü üzere Üzülmez kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,34’dür. Üzülmez kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Red (kırmızı) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Üzülmez Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Benzer bir şekilde Üzülmez kömür örneklerinin ortalama Green (yeşil) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.35’deki gibidir.



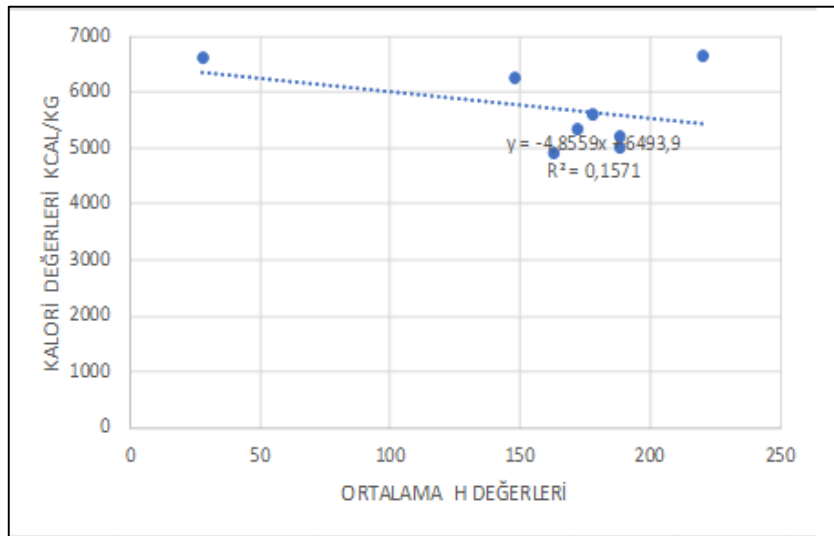
Şekil 4.35 Üzülmez Kömür Örneklerinin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.35’de de görüldüğü üzere Üzülmez kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,19’dur. Üzülmez kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Green (yeşil) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Üzülmez Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde Üzülmez kömür örneklerinin ortalama Blue (mavi) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.36’daki gibidir.



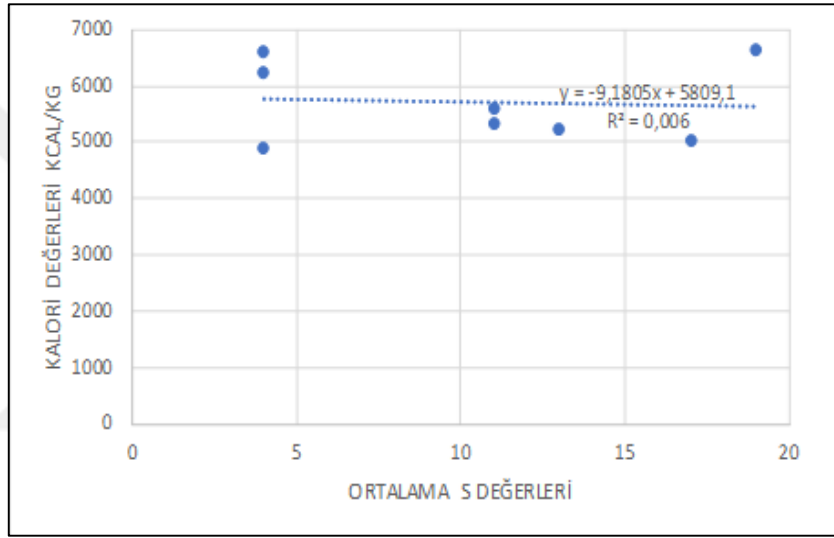
Şekil 4.36 Üzülmaz Kömür Örneklerinin Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.36’da da görüldüğü üzere Üzülmaz kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,35’dir. Üzülmaz kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Blue (mavi) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Üzülmaz Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde Üzülmaz kömür örneklerinin ortalama Hue (renk tonu) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.37’deki gibidir.



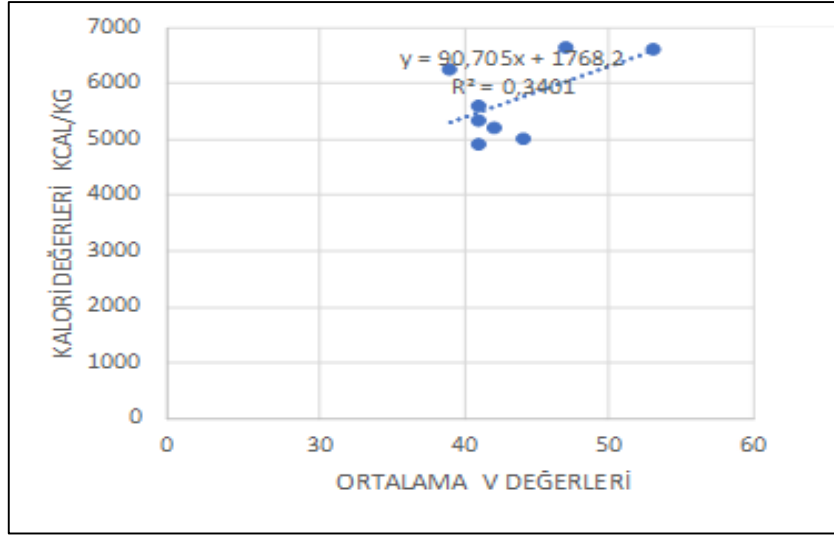
Şekil 4.37 Üzülmaz Kömür Örneklerinin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.37’de de görüldüğü üzere Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,16’dır. Çatalağzı kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Hue (renk tonu) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Üzülmaz Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde Üzülmaz kömür örneklerinin ortalama Saturation (doygunluk) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.38’deki gibidir.



Şekil 4.38 Üzülmaz Kömür Örneklerinin Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.38’de de görüldüğü üzere Üzülmaz kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,006’dır. Üzülmaz kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Saturation (doygunluk) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Üzülmaz Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Benzer olarak Üzülmaz kömür örneklerinin ortalama Value (parlaklık değeri) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında korelasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.39’daki gibidir.



Şekil 4.39 Üzülmez Kömür Örneklerinin Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.39’da da görüldüğü üzere Üzülmez kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri yaklaşık 0,34’dür. Üzülmez kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Value (parlaklık değeri) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Üzülmez Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Üzülmez Lavvarından temin edilmiş kömür örneklerinin RGB ve HSV değerleriyle kalori değerleri arasında yapılan korelasyonlardan Çizelge 4.11’deki gibi sonuçlar elde edilmiştir;

Çizelge 4.11 Üzülmez kömür Örneklerinin Ortalama RGB ve HSV-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değerleri.

Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,34
Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,19
Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,35
Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,16
Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,006
Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,34

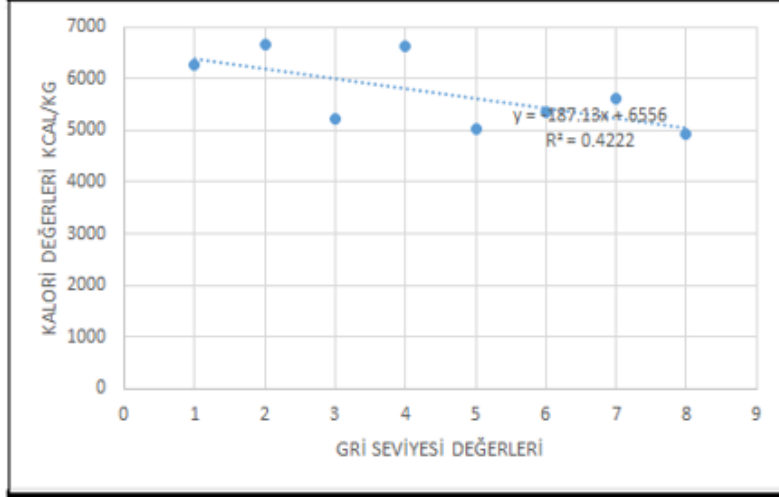
Üzülmez Lavvarından temin edilen örneklerin ortalama RGB ve HSV değerleri ve kalori değerleri korelasyonunda iki değişken arasındaki ilişki hakkında yorum yapmamızı sağlayacak olan R^2 değerleri arasındaki en yüksek değer ortalama B-kalori değerleri korelasyonundaki değerdir (0,35). Üzülmez Lavvarı örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Üzülmez Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir.

Üzülmez kömür örnekleriyle yapılan bir başka korelasyon çalışması da gri seviyesi ölçüm değerleriyle kömür örneklerinin kalori değerleri arasındaki korelasyon çalışmasıdır. Üzülmez kömür örnekleri için yukarıda yapılan deneysel çalışmalarla elde edilen Renk Uzayı (RGB) ölçüm değerleriyle yine yukarıda belirtilen gri seviyesi eşitliğine göre Gri Seviyesi değerleri tek tek bulunup Çizelge 4.12'deki gibi yerlerine yazılmıştır.

Çizelge 4.12 Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Çizelgesi.

Üzülmez Lavvarı	Ortalama R	Ortalama G	Ortalama B	Gri Seviyesi Değerleri	Kalori Değerleri kcal/kg
1	97	99	98	98,27	6259
2	99	106	121	105,60	6650
3	94	105	107	101,92	5235
4	133	131	129	131,35	6635
5	93	108	111	103,84	5034
6	91	102	102	98,70	5343
7	93	103	103	100	5632
8	100	104	103	102,68	4923

Daha sonra Gri Seviyesi değerleri ve kalori değerleri arasında aşağıda Şekil 4.40'daki gibi korelasyon grafiği oluşturulmuştur.

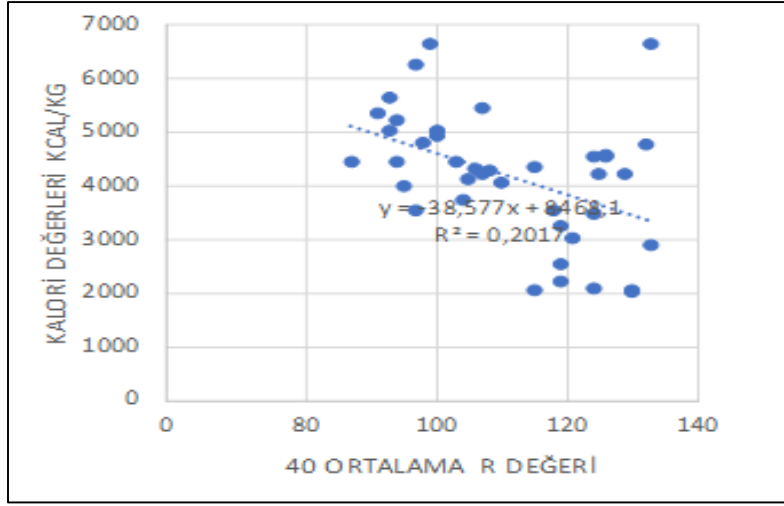


Şekil 4.40 Üzülmez Kömür Örneklerinin Gri Seviyesi Değerleri ve Kalori Değerleri Arasındaki Korelasyonun Grafiği.

Şekil 4.40'da da görüldüğü üzere Üzülmez kömür örnekleriyle yapılan korelasyon değerimiz olan R^2 değerimiz yaklaşık 0,42'dir. Üzülmez kömür örnekleri için korelasyon değerimiz yani R^2 değeri tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini Üzülmez Lavvarı örneklerinin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir.

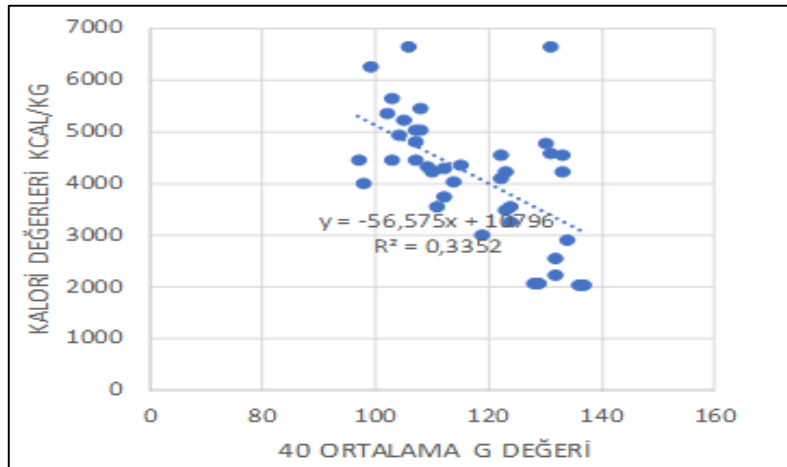
4.4.6 TTK ve TKİ'den Temin Edilen Kömür Örneklerinin Toplu Korelasyon Çalışmaları

Ömerler, Amasra, Kozlu, Çatalağzı ve Üzülmez Lavvarlarından TTK ve TKİ tarafından temin edilen 40 adet kömür örneğinin ortalama Red (kırmızı) değerleriyle kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında da başka bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.41'deki gibidir.



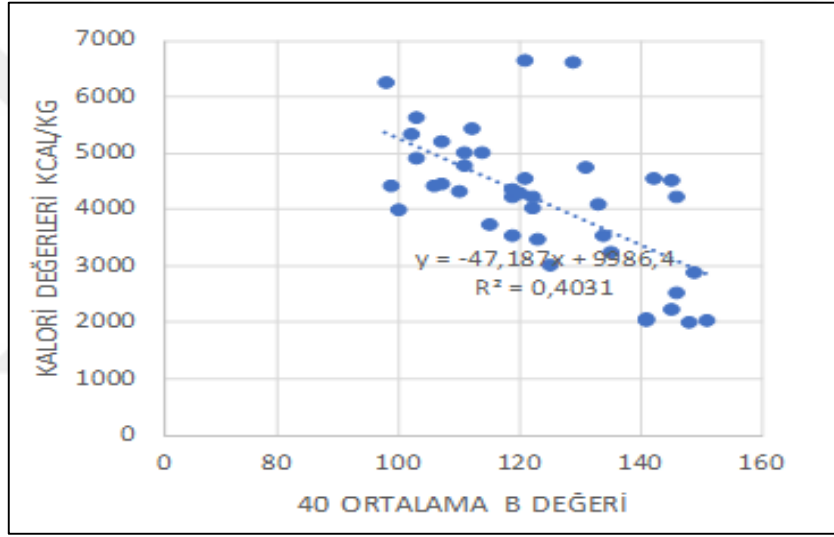
Şekil 4.41 TTK ve TKİ'den temin edilen 40 Adet Örneğin Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.41'de de görüldüğü üzere TTK ve TKİ'den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri yaklaşık 0,20'dir. TTK ve TKİ'den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Red (kırmızı) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini 40 adet örneğin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde TTK ve TKİ'den temin edilen kömür örneklerinin ortalama Green (yeşil) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında toplu bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.42'deki gibidir.



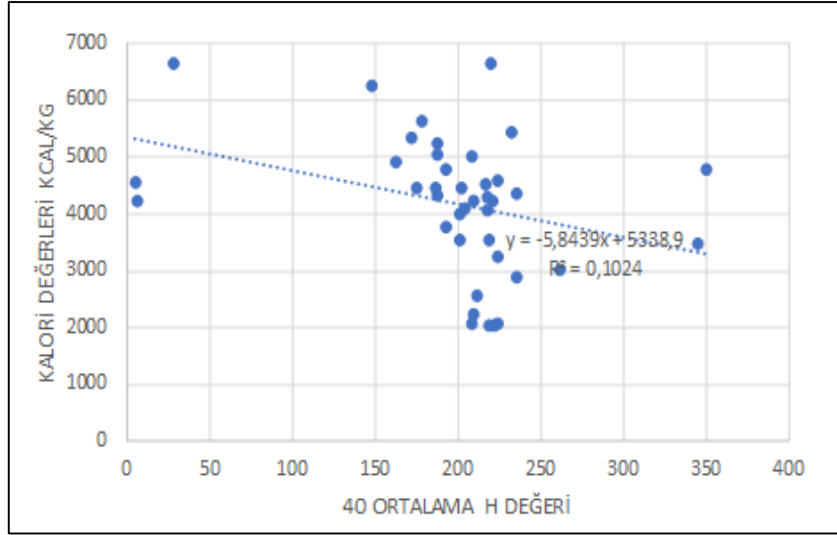
Şekil 4.42 TTK ve TKİ'den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.42’de de görüldüğü üzere TTK ve TKİ’den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri yaklaşık 0,34’dür. TTK ve TKİ’den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Green (yeşil) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini 40 adet örneğin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde TTK ve TKİ’den temin edilen kömür örneklerinin ortalama Blue (mavi) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında toplu bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.43’deki gibidir.



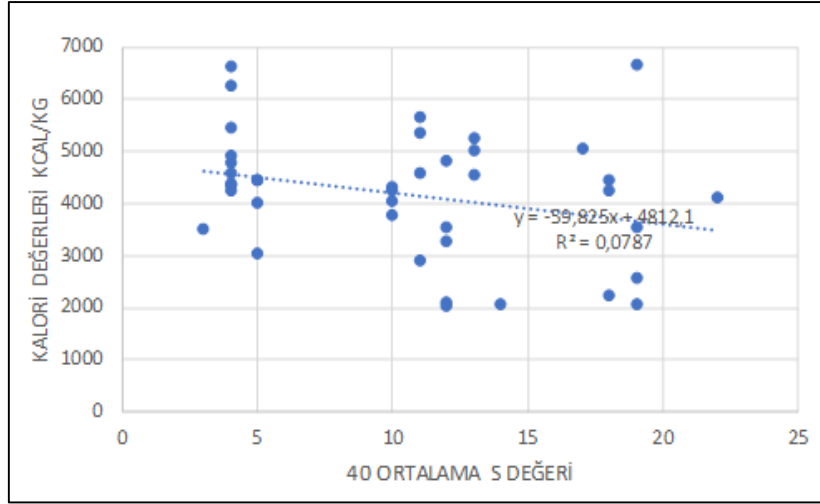
Şekil 4.43 TTK ve TKİ’den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.43’de de görüldüğü üzere TTK ve TKİ’den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri yaklaşık 0,40’dır. TTK ve TKİ’den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Blue (mavi) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini 40 adet örneğin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde TTK ve TKİ’den temin edilen kömür örneklerinin ortalama Hue (renk tonu) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında toplu bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.44’deki gibidir.



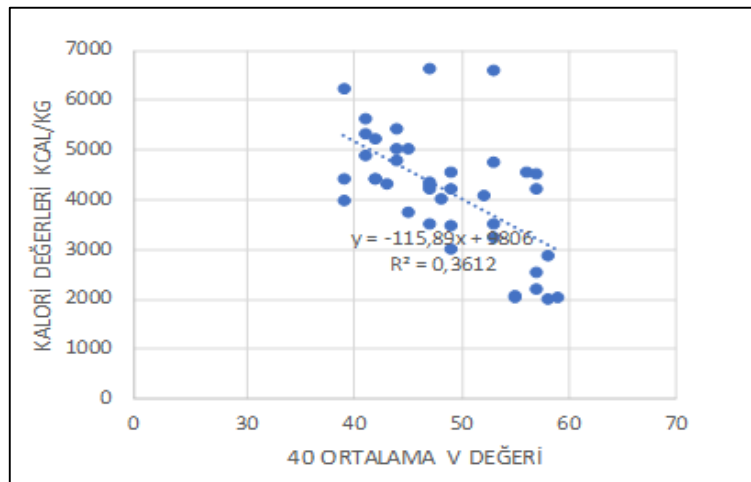
Şekil 4.44 TTK ve TKİ'den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.44'de de görüldüğü üzere TTK ve TKİ'den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri yaklaşık 0,10'dur. TTK ve TKİ'den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Hue (renk tonu) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini 40 adet örneğin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde TTK ve TKİ'den temin edilen kömür örneklerinin ortalama Saturation (doygunluk) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında toplu bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.45'deki gibidir.



Şekil 4.45 TTK ve TKİ'den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.45'de de görüldüğü üzere TTK ve TKİ'den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri yaklaşık 0,008'dir. TTK ve TKİ'den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Saturation (doymunluk) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini 40 adet örneğin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde TTK ve TKİ'den temin edilen kömür örneklerinin ortalama Value (parlaklık değeri) değerleriyle örneklerin kalorimetre testiyle belirlenmiş kalori değerleri arasında toplu bir korelasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen korelasyon grafiği Şekil 4.46'daki gibidir.



Şekil 4.46 TTK ve TKİ'den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonu Grafiği.

Şekil 4.46’da da görüldüğü üzere TTK ve TKİ’den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri yaklaşık 0,36’dır. TTK ve TKİ’den temin edilen kömür örnekleri için yapılan toplu korelasyon çalışmamızın korelasyon değeri yani R^2 değeri korelasyon değişkenlerimiz olan ortalama Value (parlaklık değeri) değeri ve kalori değerleri ilişkilendirmesi bakımından tatmin edici düzeyde değildir ve düşük değere sahiptir. Bu korelasyonda kalori tahmini 40 adet örneğin değişkenleri arasındaki ilişkilendirmenin düşük değerde olması sebebiyle yapılamayacağı düşünülmektedir. TTK ve TKİ’den temin edilen 40 adet kömür örneğinin toplu bir şekilde 40’ının ortalama RGB ve HSV değerlerinin kalori değerleriyle arasında yapılan korelasyonlardan Çizelge 4.13’deki gibi sonuçlar elde edilmiştir;

Çizelge 4.13 TTK ve TKİ’den Temin Edilen 40 Adet Örneğin Ortalama RGB ve HSV- Kalori Değerleri Korelasyonu R^2 Değerleri.

40 Ortalama R-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,20
40 Ortalama G-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,34
40 Ortalama B-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,40
40 Ortalama H-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,10
40 Ortalama S-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,08
40 Ortalama V-Kalori Değerleri Korelasyonunun R^2 Değeri	0,36
40 Ortalama RGB ve HSV-Kalori Değerleri Çoklu Korelasyonunun R^2 Değeri	0,66

TTK ve TKİ’den temin edilen 40 adet kömür örneğinin topluca yapılan korelasyon çalışmaları sonucunda elde edilen korelasyon değerlerimiz arasındaki yüksek korelasyon değeri yani R^2 değeri 0,66’dır. Bu korelasyonlar ele alındığında korelasyon değişkenlerimizin ilişkilendirmesi tatmin edici düzeydedir ve düşük hata payına yakın bir oranda kalori tahmini yapılabileceğini göstermektedir. Örneklerin RGB ve HSV değerleriyle çoklu regresyonuna ait açıklamalar Ek Açıklamalar Bölümü’nde (EK-B KÖMÜR ÖRNEKLERİNİN XLSTAT PROGRAMI KORELASYON ÇIKTISI) verilmiştir. Bu analize göre örneklerde çoklu regresyonun korelasyon katsayısı diğerlerine nispeten daha anlamlı ($R^2=0.66$) olarak belirlenmiştir.



BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

TTK ve TKİ tarafından temin edilen kalorisi önceden kalori testleriyle belirlenmiş ve boyutlandırma çalışmaları yapılmış pülverize kömür örnekleri yapılan deneysel çalışmalar ve online RGB ve HSV analizleri sonucunda kalorifik olarak ilişkilendirilmiştir. Online RGB ve HSV analiz sonucu değerleriyle kalori değerleri değişkenleri arasında çok sayıda korelasyonlar gerçekleştirilmiştir. Yapılan korelasyon çalışmalarında değişkenler arasındaki uyum hakkında yorum yapmamızı sağlayacak olan R^2 değerleri bulunup korelasyon grafikleri oluşturulmuştur. Elde edilen R^2 değerleriyle çizelgeler oluşturulmuştur. Temin edilen 40 örnekle yapılan korelasyonlarda elde edilen en yüksek ve tatmin edici düzeyde olan R^2 değeri 40 adet örneğin toplu şekilde alınıp elde edilen 40 ortalama RGB ve HSV- kalori değerleri çoklu korelasyonunun değeri 0,66'dır. Bu korelasyonla bir RGB ve HSV- kalori değerleri ilişkilendirmesi denklemi elde edilmiştir. Elde edilen denklem sayesinde görüntüleri çekilen kömür örneklerinin RGB ve HSV analiziyle kalori değerleri önceden tahmin edilebileceği düşünülmektedir. Bunun yanında örneklerin gri seviyeleri ile kalori değerleri arasındaki olası ilişkiler de tez kapsamında araştırılmıştır. Bu kapsamda yapılan analizler sonucu, Ömerler Lavvarı örnekleriyle yapılan gri seviyesi değerleri korelasyon çalışmalarında değişkenlerimiz (gri seviyesi değerleri-kalori değerleri) arasında anlamlı ilişkiler gözlemlenmiştir. Diğer Lavvarlardaki (Kozlu, Amasra, Çatalağzı ve Üzülmez) örneklerle yapılan gri seviyesi değerleri ve kalori korelasyon çalışmalarıyla elde edilen R^2 değerlerinin düşük değerlerde olmasından dolayı, korelasyon değişkenlerimiz (gri seviyesi değerleri-kalori değerleri) arasında anlamlı bir ilişkilendirme yapılamayacağı gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada, örnek sayısının artırılmasıyla ilgili korelasyon sonucuyla anlamsız olduğu düşünülen örneklerde de renk uzayı parametrelerinin biri veya hepsinin (çoklu) korelasyonlarında kayda değer artışlar gözlemlenebileceği düşünülmektedir. Bu tez çalışması, kalori tahmin etme çalışmalarına ön ayak oluşturacak kapsamda olması açısından büyük önem taşımaktadır. İkincil olarak, kömürler için kalori testiyle elde edilen kalori değerlerinin elde

edilmesini kolaylaştırabilecek ve kurulum maliyeti olarak da oldukça ucuz görüntü işlemeye dayalı deney setleri geliştirilebilecektir. Yine benzer şekilde, gerek konuyla ilgili araştırmacıların faydalanabileceği bir araç olabileceği, gerekse kömür üretici ve tüketicilerinin kolaylıkla kömürlerin ısıı değerini tahmin edebilecekleri bir uygulama olabileceği düşünölmektedir. Gelecekteki kömür ile ilgili araştırmalara ve diğer cevherlerle ilgili çalışmalara ışık tutabilecektir. Kömür örneklerinin ısıı değerlerinin belirlenmesi (hızlı, güvenilir, kullanıcı odaklı) düşünöldüğünde kullanım potansiyeli yüksek bir yöntem olacağı tahmin edilmektedir.



KAYNAKLAR

- Alderman J K** (2001) Improving Power Plant Performance and Reducing Emissions Through the Use of Pneumatic Dry Cleaning for Low Rank Coal. SME Annual Meeting, Feb. 26-28, Denver, Colorado.
- Arslan V** (2006) Kuru Kömür Hazırlama Yöntemleri, *Madencilik*, 45(3):9-18.
- Ateşok G** (2009) Kömür Hazırlama ve Teknolojisi (Genişletilmiş Baskı 2), Yurt Madenciliği Geliştirme Vakfı Yayınları, İstanbul, 390 s.
- Çelik H** (2006) İnce kömürlerin Temizlenmesinde Köpük Flotasyonu ve Ağır Ortam Siklonlarının Entegrasyonu, *DEÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 8(2):93-106.
- DPT** (2001) Sekizinci 5 Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu Enerji Hammadde Alt Komisyonu Kömür Çalışma Grubu, Ankara 616s.
- Gökay M K ve Gündoğdu B** (2001) Mermer Renklerinin Sayısal Analiz Yoluyla Sınıflandırılması ve Mermer İşleme Tesislerindeki Kullanılabilirliği, *Madencilik* haziran Eylül Aralık 2001.
- Kural O ve Asmatülü R** (1998) Türkiye’de Kömür Madenciliğinin Tarihçesi Kömür Özellikleri, Teknolojisi ve Çevre İlişkileri, İstanbul, s.1-7.
- Moolman D W, Aldrich C, Van Deventer J S J And Stange W W** (1994) Digital İmage Processing as a tool for on-line monitoring of froth in floatation plants, *Mineral Engineering*,7:1149-1164
- Oder R R** (2002) “An Evaluation of the Alpha Prototype MagMill™ for Dry Coal Cleaning” *Coal Preparation*, 22:323-341.
- Osborne D G** (1988) Coal Preparation Technology, Graham & Trotman Ltd.
- Sgarbossa A, Costa C, Menesatti P, Antonucci F, Palottino F, Zanetti M, Grigolata S, Cavalli R** (2014) Colometric patterns of Wood Pellets and Their Relations With Quality and Energy Parameters *Fuel* 1(37):70-76.
- Trigwell and Friends** (2003) “Precombustion Cleaning of Coal by Triboelectric Separation of Minerals” *Particulate Science and Tecnology*, 21, 353-364.
- URL-1** < <https://mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/?analyze> >, Ziyaret tarihi:12.06.2018
- URL-2** < www.worldcoal.org>, Ziyaret tarihi: 22.02.2019
- URL-3** < www.tuik.gov.tr>, Ziyaret tarihi: 08.03.2019

KAYNAKLAR (devam ediyor)

URL-4 <www.mta.gov.tr >, Ziyaret tarihi:13.03.2019

URL-5 < www.bp.com>, Ziyaret tarihi: 13.03.2019

URL-6 < www.enerji.gov.tr >, Ziyaret tarihi: 18.03.2019

URL-7 <www.ttk.gov.tr>, Ziyaret tarihi: 17.04.2019

URL-8 < www.iea.org>, Ziyaret tarihi: 23.04.2019

Wang L and Zhao C (2016) Hyperspectral Image Processing, pp.9-56.

Zelin Z, Jianguo Y, Lihua D and Yuemin Z (2012) Estimation of Coal Particle Size Distribution by Image Segmentation *International Journal of Mining Science and Technology* 22:739-744.

EK AÇIKLAMALAR

EK A: Kömür Örneklerinin Online Renk Uzayı (Rgb Ve Hsv) Ölçüm Değerleri Raporları

Örnekler lavvarı 1. Örnek



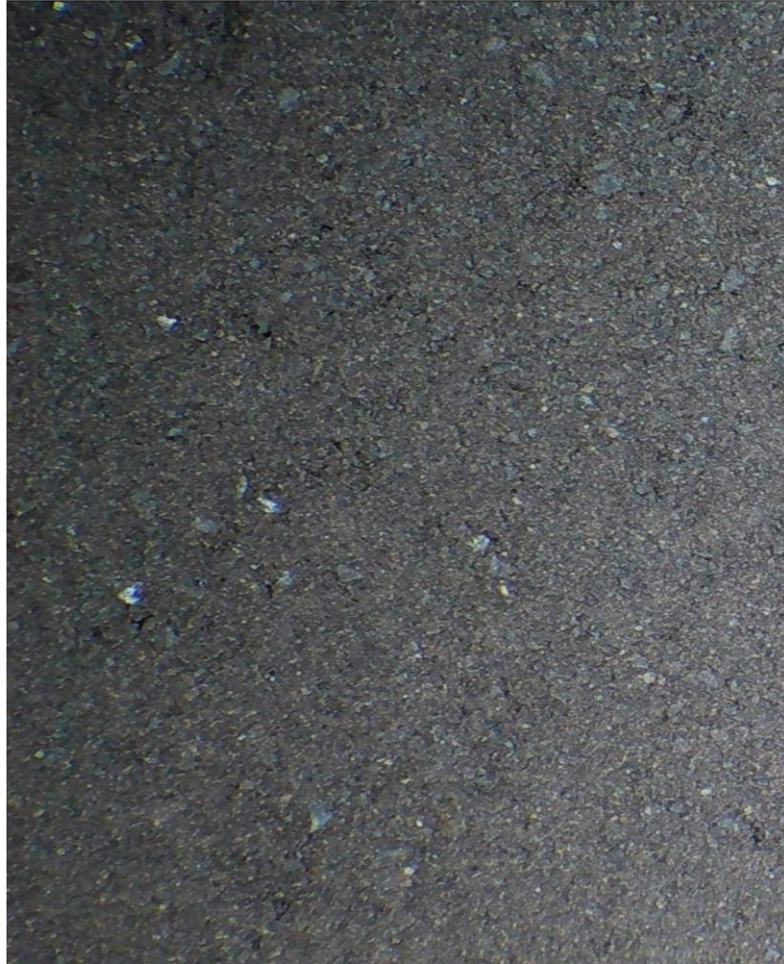


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

aluminium baltic charcoal cliff davy davy's dim double dove dust eighth face friars granite gravity grey half infinity jumbo lavender mid montana nocturnal quarter revolution rugged sea ship shuttle silver sonic storm suva sword thunder trojan trolley tuna web

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

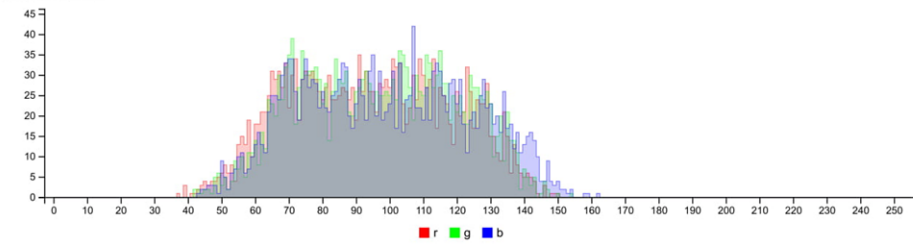
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	22.29%	 97, 97, 97 grey ΔE=1.4	#5F6263	95 98 99	201 4 39	41 1 238	41 -1 -1	double dust friars granite quarter shuttle storm trojan grey
	21.67%	 79, 79, 79 grey ΔE=1.1	#4E5051	78 80 81	188 4 32	34 1 212	34 -1 -1	davy davy's dim friars half ship thunder grey
	20.71%	 113, 116, 118 mid grey ΔE=1.6	#6F7275	111 114 117	214 5 46	48 2 263	48 0 -2	cliff dove face infinity mid silver sonic grey
	18.19%	 61, 64, 64 gravity ΔE=0.5	#3D4040	61 64 64	179 5 25	27 1 197	27 -1 0	baltic charcoal gravity half montana nocturnal sea grey
	17.14%	 122, 127, 133 eighth tuna ΔE=2.4	#818288	129 130 136	231 5 53	55 3 284	55 1 -3	aluminium eighth jumbo revolution rugged suva sword trolley tuna web grey lavender

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

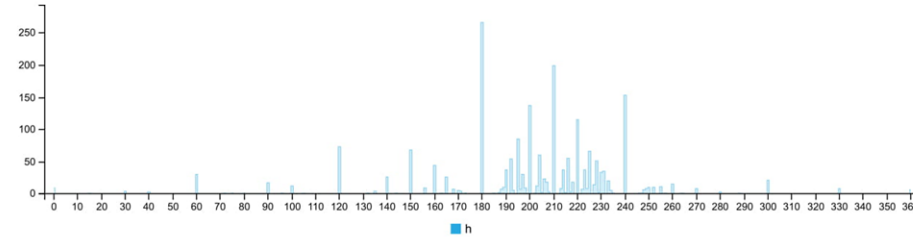
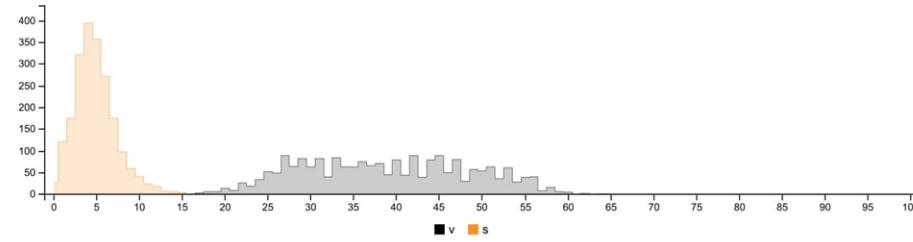
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



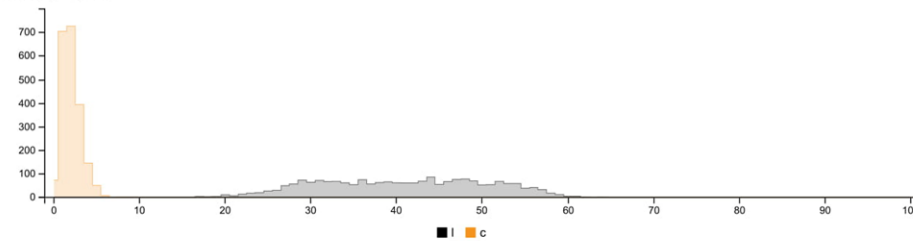
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

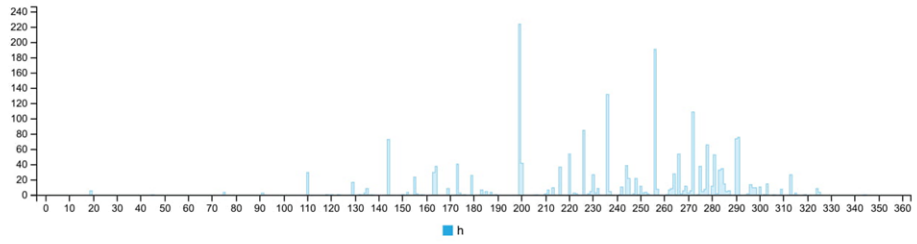


LCH HISTOGRAMS

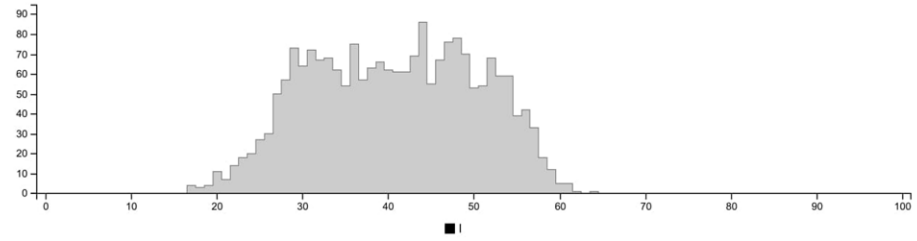
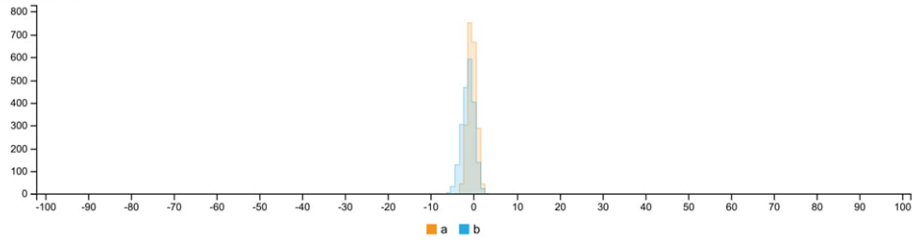


06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max
RGB:R	94	94	37	150
RGB:G	97	97	42	154
RGB:B	99	98	43	162
HSV:H	202	1.00	204	0
HSV:S	5	5	0	22
HSV:V	39	38	17	64
LCH:L	41	41	17	64
LCH:C	2	2	0	9
LCH:H	241	1.00	245	19
LAB:L	41	41	17	64
LAB:A	-1	-1	-4	3
LAB:B	-1	-1	-9	3

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Ömerler Lavvarı 2. Örnek

06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME ANALYZE EXAMPLES API DOWNLOAD FAQ NEWS

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

alley aluminium armadillo bleached boulder cathedral cedar chicago chicane cliff concord condor cyanish dark dim dimgray dimgrey double face granite gravel grey mako meridian mid olivish oslo outer ricochet ship silver snow sonic space thunder tinpan trojan tuatara voltage

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/?

1/3

Cluster colors, sized by number of pixels:

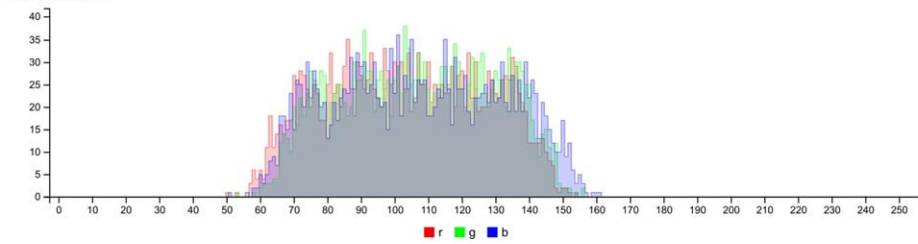
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	21.80%	135,141,145 oslo grey ΔE=1.6	#87898D	135 137 141	217 4 55	57 2 267	57 0 -2	aluminium oslo ricochet snow voltage grey
	21.30%	83,89,89 dark cyanish grey ΔE=2.0	#575B59	87 91 89	157 4 36	38 2 170	38 -2 0	dark alley chicago condor cyanish mako olivish tinpan grey
	19.95%	117,120,120 trojan ΔE=1.2	#75797A	117 121 122	195 4 48	50 1 226	50 -1 -1	boulder concord meridian mid silver sonic trojan grey
	19.45%	108,110,109 cliff face grey ΔE=1.7	#666A69	102 106 105	171 4 42	44 2 188	44 -2 0	chicane cliff dim dimgray dimgrey double face granite mid trojan grey
	17.50%	72,74,70 armadillo ΔE=1.4	#464A48	70 74 72	146 5 29	31 2 160	31 -2 1	armadillo bleached cathedral cedar gravel outer ship space thunder tuatara grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

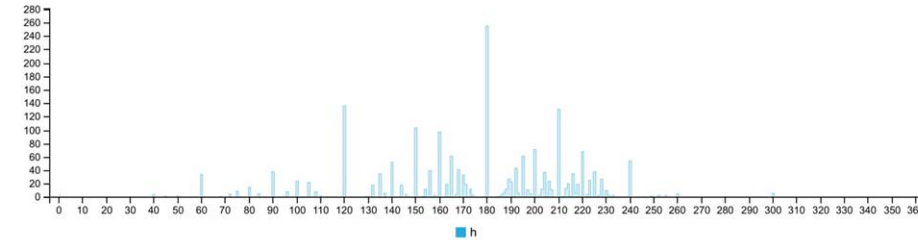
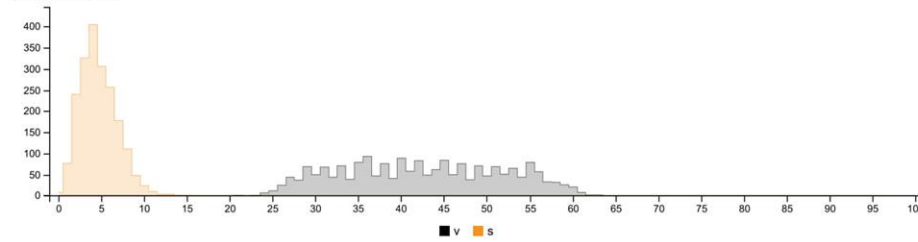
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



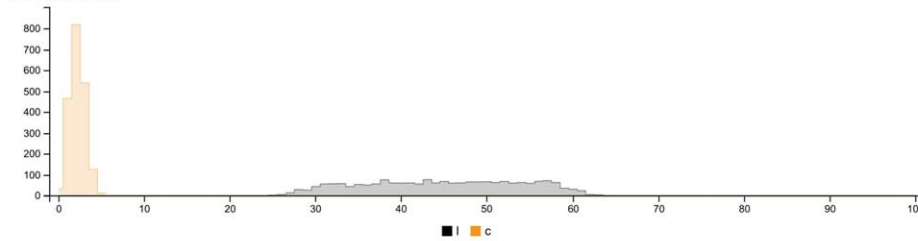
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

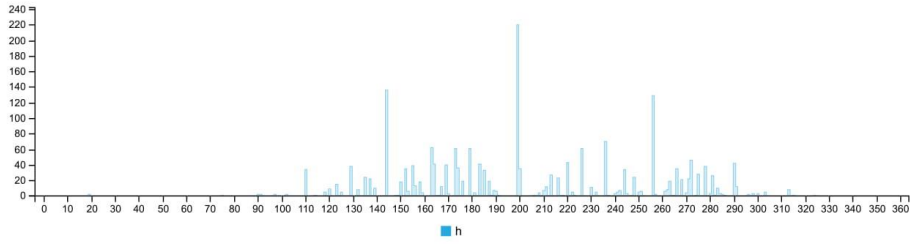


LCH HISTOGRAMS

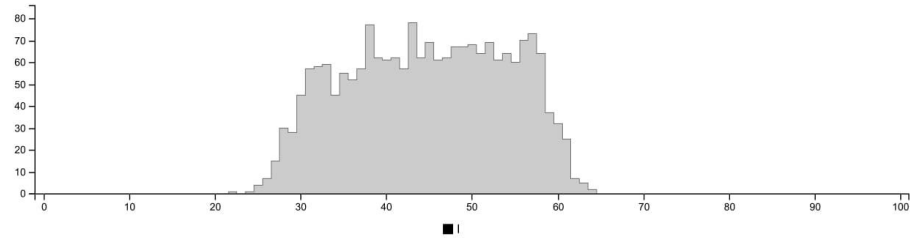
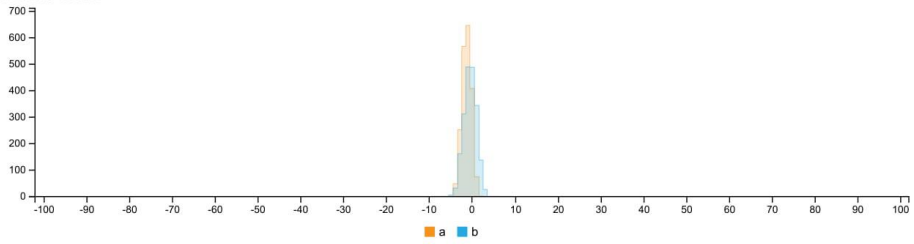


06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	103	103	50	154	
RGB:G	107	107	53	156	
RGB:B	107	106	51	161	
HSV:H	175	1.00	180	0	360
HSV:S	5	4	0	15	
HSV:V	42	42	21	63	
LCH:L	45	45	22	64	
LCH:C	2	2	0	7	
LCH:H	202	1.00	199	19	324
LAB:L	45	45	22	64	
LAB:A	-1	-1	-5	2	
LAB:B	-1	-1	-7	5	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Ömerler Lavvarı 3.Örnek

06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

alley amber armadillo blast blue cathedral chicago cliff clouded condor cyanish dark double dove face fuscous gravel grey lining meridian mid mist mountain nevada oslo quarter ricochet ship silver stack sword tarmac thunder tinpan trolley tuatara voltage web

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

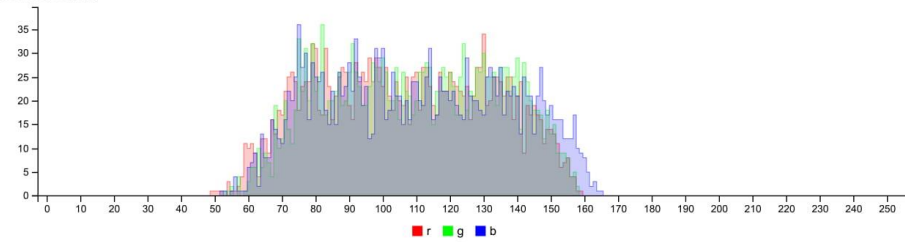
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	21.00%	<input type="checkbox"/> 128,130,132 sword ΔE=1.0	#7D7F81	125 127 129	209 4 51	53 2 253	53 0 -2	lining meridian ricochet silver sword trolley web grey
<input type="checkbox"/>	20.85%	<input type="checkbox"/> 75,77,74 cathedral ΔE=0.8	#484B49	72 75 73	158 4 29	31 2 171	31 -2 0	armadillo blast cathedral gravel ship thunder tuatara grey
<input type="checkbox"/>	20.15%	<input type="checkbox"/> 92,92,92 grey ΔE=1.4	#5A5D5C	90 93 92	164 3 36	39 1 178	39 -1 0	dark alley chicago condor cyanish fuscous quarter tinpan grey
<input type="checkbox"/>	19.50%	<input type="checkbox"/> 108,110,109 cliff face grey ΔE=0.5	#6B6E6E	107 110 110	186 3 43	46 1 208	46 -1 -1	cliff double dove face mid nevada stack tarmac grey
<input type="checkbox"/>	18.50%	<input type="checkbox"/> 141,144,148 voltage ΔE=0.7	#8F9095	143 144 149	228 4 58	60 3 281	60 1 -3	amber clouded mist mountain oslo voltage blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

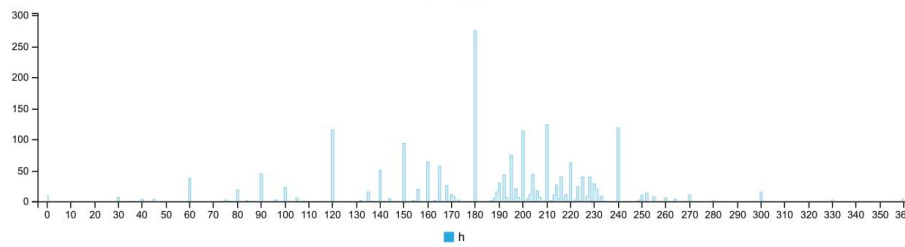
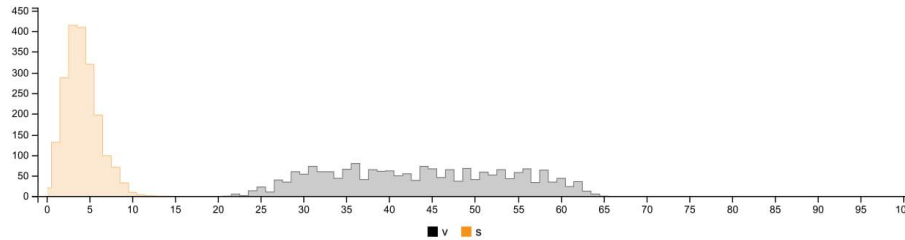
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



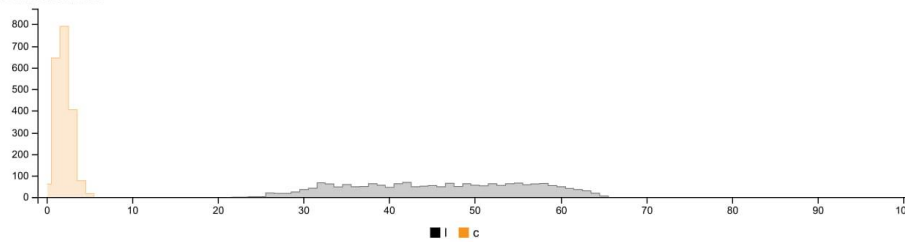
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

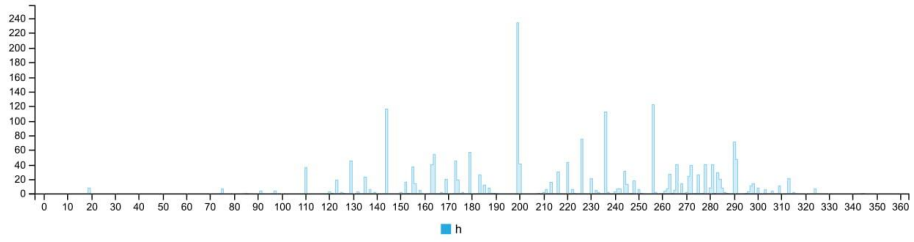


LCH HISTOGRAMS

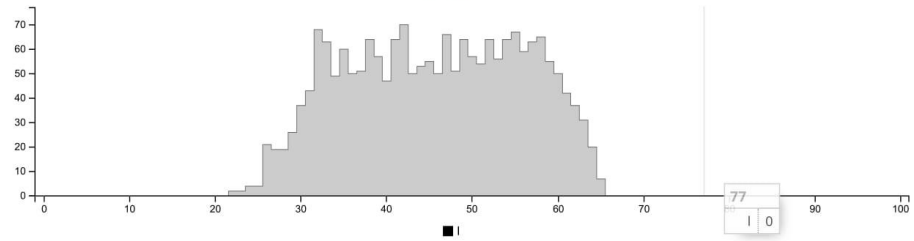
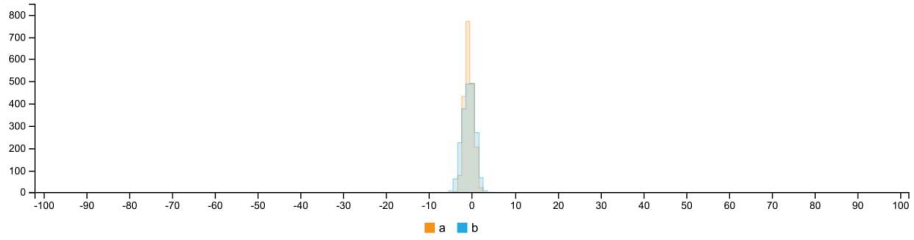


06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	106	106	49	159	
RGB:G	109	109.5	53	158	
RGB:B	110	110	52	165	
HSV:H	188	1.00	192	0	360
HSV:S	4	4	0	14	
HSV:V	43	43	21	65	
LCH:L	46	46	22	65	
LCH:C	2	2	0	5	
LCH:H	220	1.00	220	19	344
LAB:L	46	46	22	65	
LAB:A	-1	-1	-4	2	
LAB:B	-1	-1	-5	4	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Ömerler Lavvarı 4. Örnek

07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abbey baltic bay bleached blue bluewood bright cedar denim eighth exponent flow foundry friars fuscous grey half infinity jumbo kookaburra landscape lavender manatee mid mollusc neutral nevada new oslo outer pale pickled pigeon post quarter raven regent revolution rolling roman rugged santas scarpa sea shuttle silver silvered sky space steel stone storm suit topaz trout tuna voltage

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

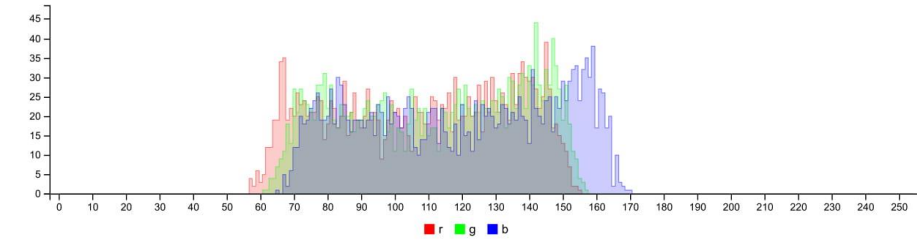
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	25.40%	133,141,153 neutral bay ΔE=2.4	#8D909C	141 144 156	225 10 61	60 6 278	60 1 -6	bay exponent manatee neutral oslo regent roman santas silver suit voltage grey
	20.85%	122,127,133 eighth tuna ΔE=1.8	#7A7F88	122 127 136	219 10 53	53 6 271	53 0 -6	eighth jumbo kookaburra pigeon post regent revolution rolling rugged stone storm topaz tuna grey lavender
	20.70%	70,73,78 tuna ΔE=1.2	#464B4F	70 75 79	209 11 31	32 3 255	32 -1 -3	abbey bleached cedar mollusc outer space steel trout tuna grey
	17.05%	87,89,93 bright grey ΔE=1.4	#585C62	88 92 98	214 10 38	39 4 263	39 0 -4	baltic bluewood bright denim foundry friars fuscous half landscape new pickled quarter sea silvered tuna blue grey
	16.00%	101,106,112 quarter tuna ΔE=1.3	#696E74	105 110 116	215 10 46	46 4 266	46 0 -4	pale flow infinity mid nevada quarter raven scarpa shuttle sky storm tuna grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

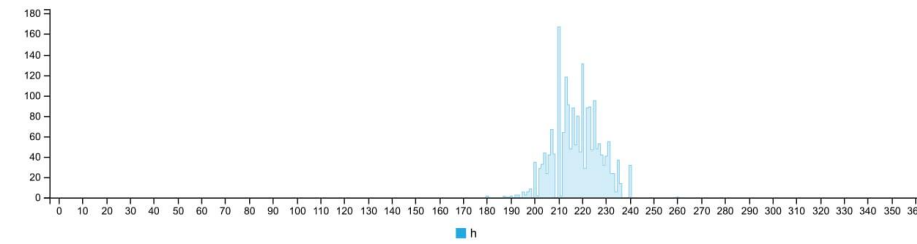
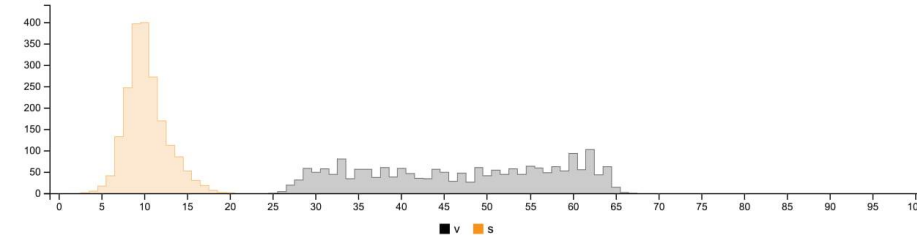
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



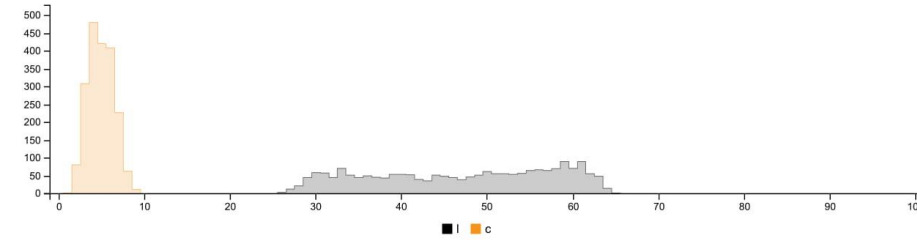
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

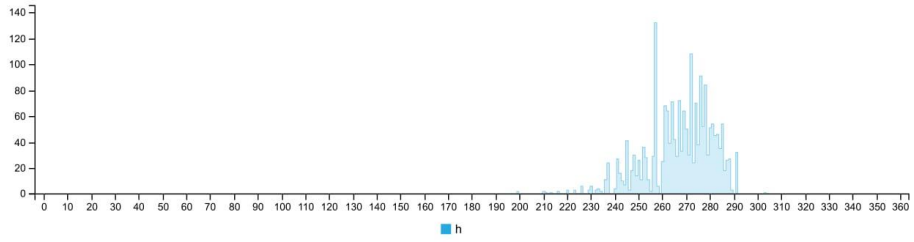


LCH HISTOGRAMS

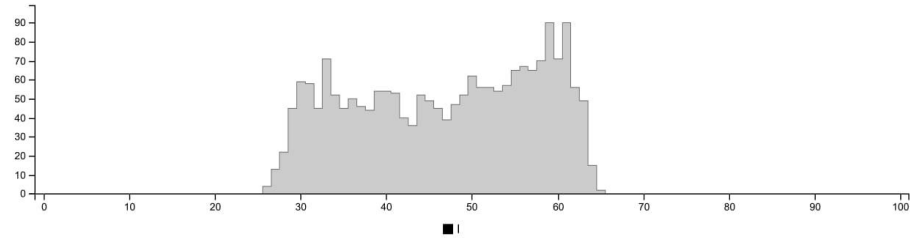
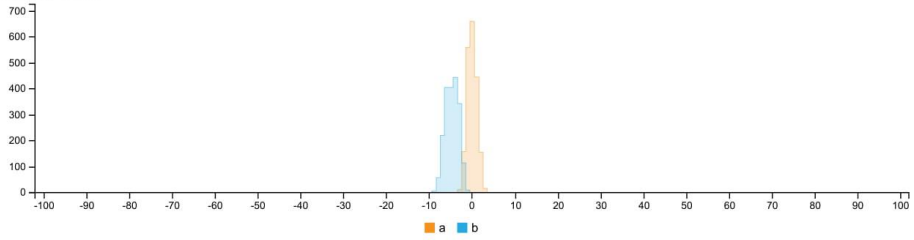


07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max
RGB:R	108	109	57	155
RGB:G	112	114.5	61	157
RGB:B	120	122	65	170
HSV:H	218	1.00	218	180
HSV:S	10	10	3	20
HSV:V	47	48	25	67
LCH:L	47	48	26	65
LCH:C	5	5	1	9
LCH:H	268	1.00	269	199
LAB:L	47	48	26	65
LAB:A	-0	0	-3	3
LAB:B	-5	-5	-9	-1

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Ömerler lavvarı 5. Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

baltic bay bleached blue bluewood bright cedar cyanish dark dolphin eighth exponent flow foundry friars fuscous grey half jumbo kookaburra landscape lavender manatee mid mollusc neutral nevada nocturnal outer pale pickled quarter raven revolution rolling roman rugged scarpa sea shuttle silver silvered sky slate space steel stone storm topaz tuna weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

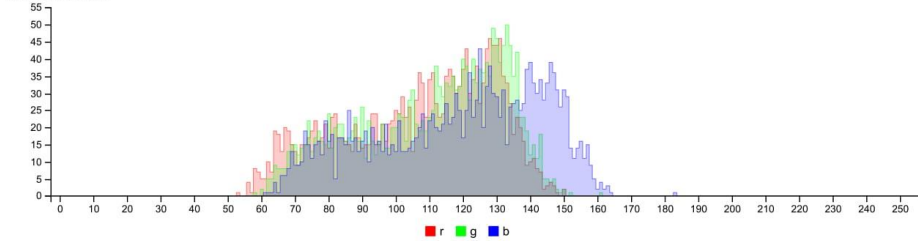
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	28.56%	131,137,150 rosan silver ΔE=1.3	#838693	131 134 147	229 11 58	56 7 282	56 2 -7	bay exponent kookaburra manatee neutral revolution roman rugged silver topaz lavender
	24.46%	116,120,128 storm grey ΔE=0.7	#747881	116 120 129	222 10 50	50 5 275	50 0 -5	pale eighth jumbo raven rolling rugged sky stone storm topaz tuna weathered blue grey lavender
	17.79%	101,106,112 quarter tuna ΔE=1.1	#666A71	102 106 113	218 10 44	45 5 270	45 0 -5	pale slate dolphin flow friars mid nevada quarter scarpa shuttle sky tuna grey
	15.18%	87,89,93 bright grey ΔE=0.6	#565A5F	86 90 95	214 10 37	38 4 264	38 0 -4	dark baltic bluewood bright cyanish foundry friars fuscous half landscape pickled quarter sea silvered tuna grey
	14.00%	70,73,78 tuna ΔE=1.2	#45494C	69 73 76	205 10 30	31 3 248	31 -1 -3	bleached cedar fuscous half mollusc nocturnal outer space steel tuna grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

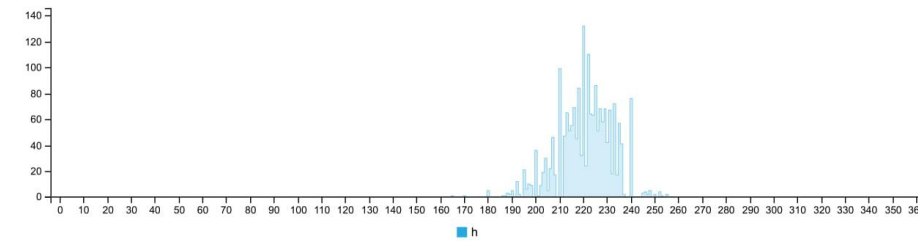
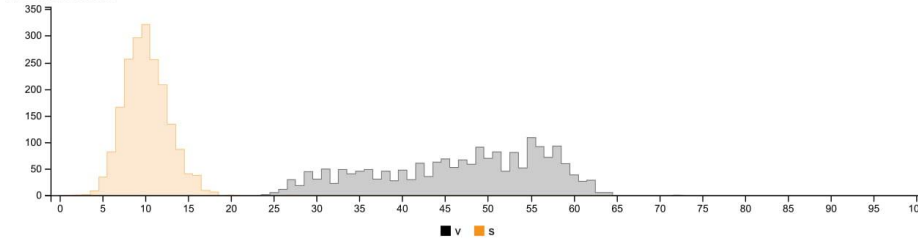
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



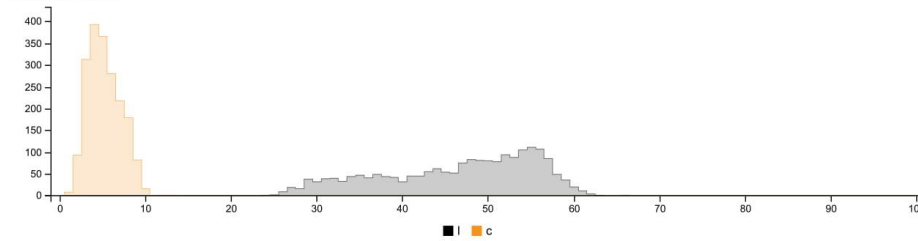
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

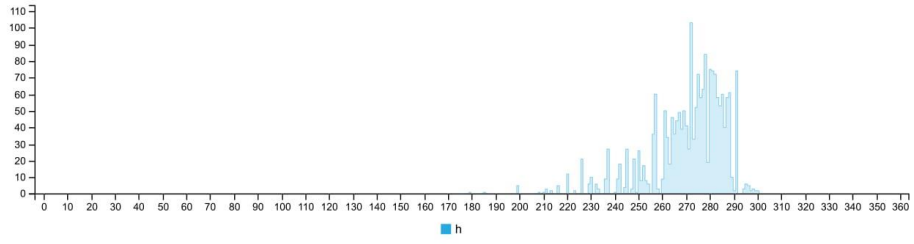


LCH HISTOGRAMS

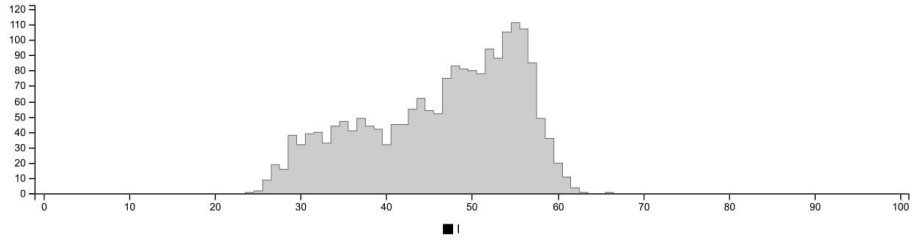
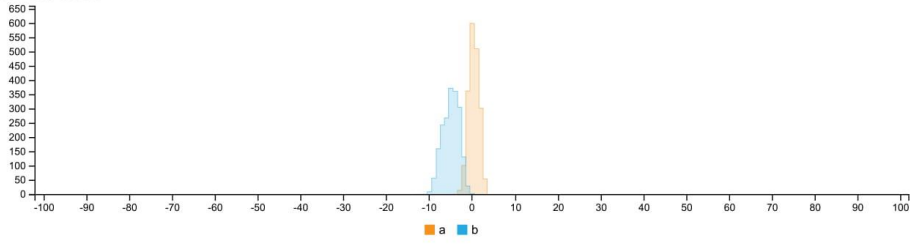


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	107	111	53	150	
RGB:G	110	115	58	161	
RGB:B	119	123	61	183	
HSV:H	221	1.00	222	165	255
HSV:S	10	10	2	27	
HSV:V	47	48	24	72	
LCH:L	46	48	24	66	
LCH:C	5	5	1	13	
LCH:H	271	1.00	274	179	300
LAB:L	46	48	24	66	
LAB:A	0	0	-4	3	
LAB:B	-5	-5	-13	0	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Ömerler lavvarı 6. Örnek

06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

alley amber bay blast blue cathedral clouded dove dust eighth exponent flow friars fuscous grey ironsand jumbo mid mist monsoon mountain neutral oslo quarter ricochet scarpa ship silver sonic storm streak suva sword tarmac thunder tinpan trolley tuna voltage web

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

Cluster colors, sized by number of pixels:

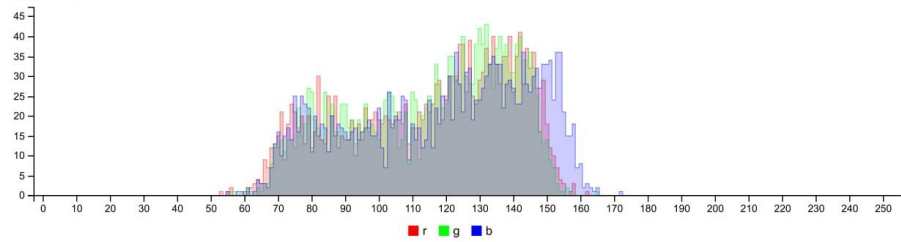
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	25.55%	141,144,148 voltage ΔE=2.3	#8F8E96	143 142 150	249 5 59	59 4 296	59 2 -4	amber bay clouded exponent mist monsoon mountain neutral oslo voltage blue grey
<input type="checkbox"/>	24.75%	128,130,132 sword ΔE=1.4	#808084	128 128 132	242 3 52	54 3 292	54 1 -2	eighth jumbo ricochet suva sword trolley tuna web grey
<input type="checkbox"/>	18.05%	97,97,97 grey ΔE=0.8	#5F6061	95 96 97	210 2 38	41 1 256	41 0 -1	alley dust friars fuscous quarter storm tinpan grey
<input type="checkbox"/>	16.25%	77,77,77 grey ΔE=1.0	#4B4D4D	75 77 77	162 3 30	33 1 176	33 -1 0	blast cathedral ironsand quarter ship silver streak thunder grey
<input type="checkbox"/>	15.40%	115,115,115 grey ΔE=1.8	#717174	113 113 116	229 3 46	48 2 281	48 0 -2	dove flow mid monsoon scarpa silver sonic tarmac grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

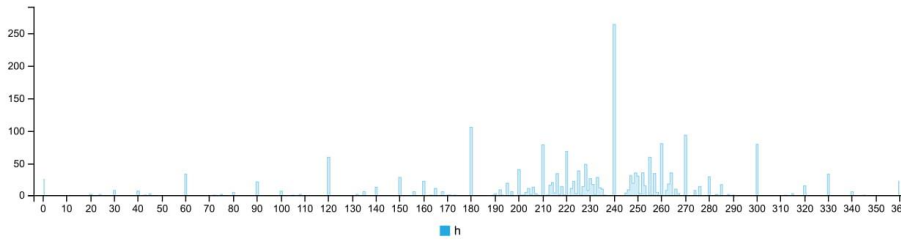
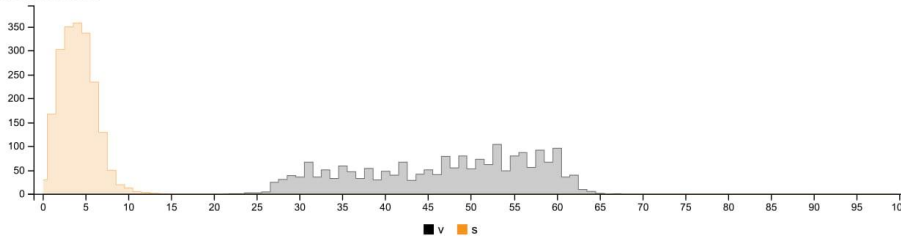
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



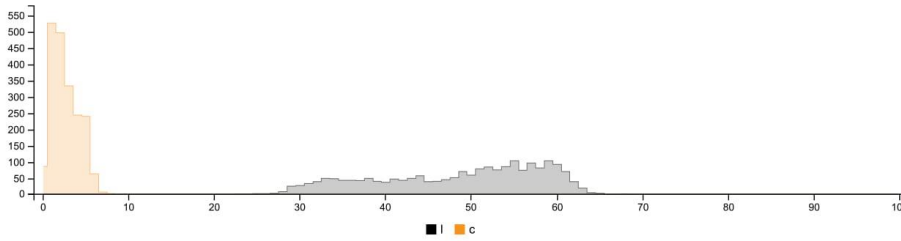
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

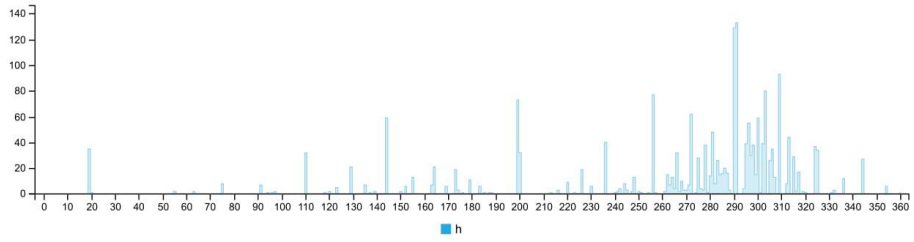


LCH HISTOGRAMS

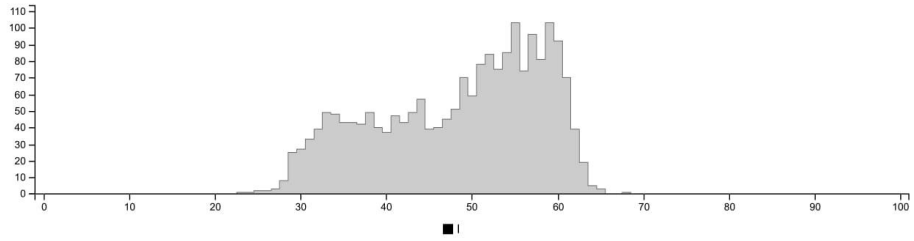
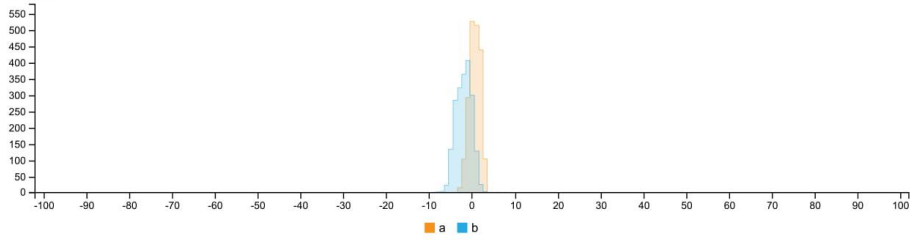


06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	115	120	53	162	
RGB:G	115	120	56	165	
RGB:B	119	123	55	172	
HSV:H	236	1.00	240	0	360
HSV:S	4	4	0	14	
HSV:V	47	48	22	67	
LCH:L	48	51	23	68	
LCH:C	3	2	0	8	
LCH:H	282	1.00	290	19	360
LAB:L	48	51	23	68	
LAB:A	1	1	-3	4	
LAB:B	-2	-2	-8	6	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Ömerler Lavvarı 7.Örnek

07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

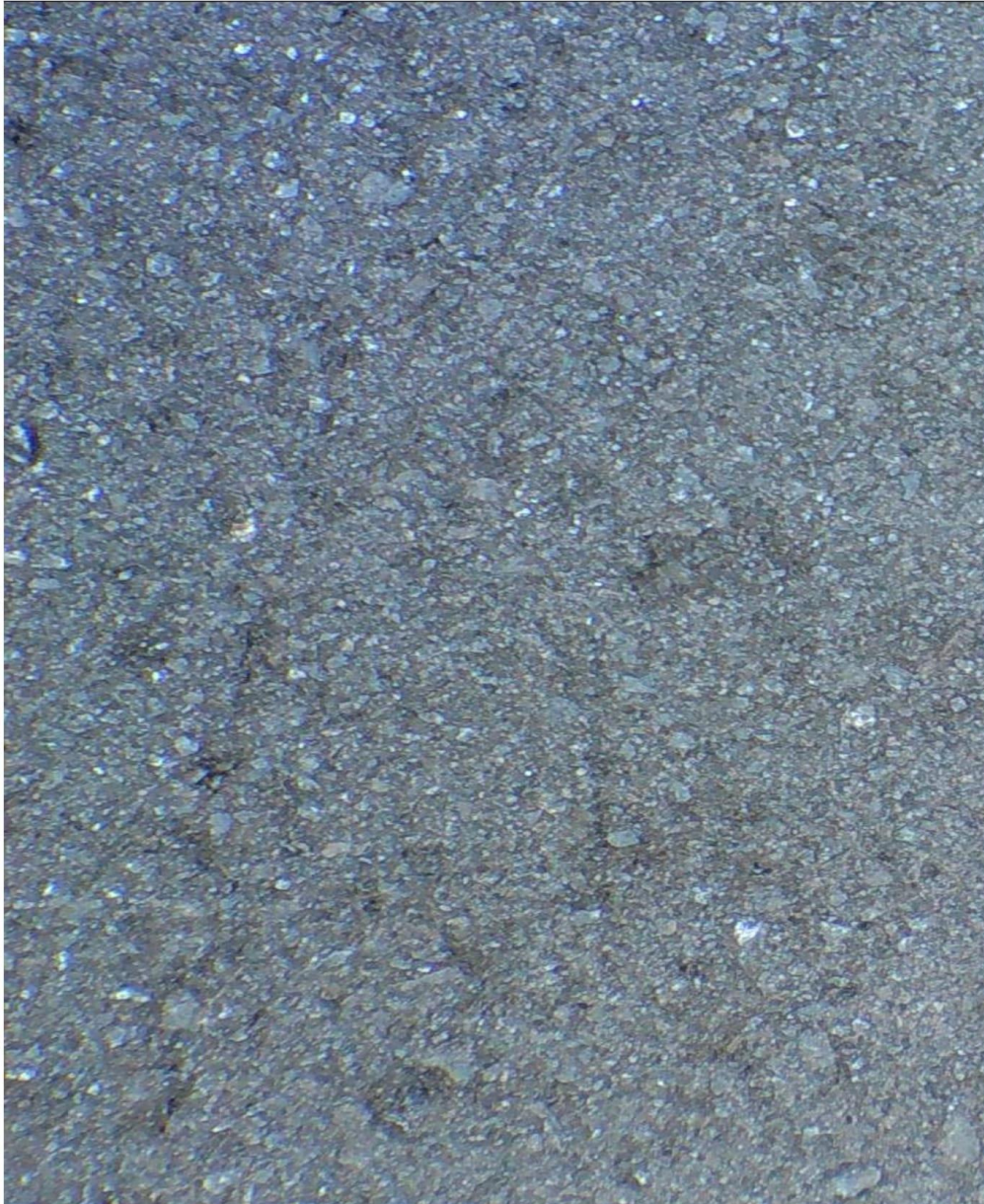


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abacus battleship bay blue bluff bluish elevate escapade exponent grey grey/blue light lynch manatee neutral pale pigeon post raven regent revolution rolling roman scotty silver sky slate steel stone treasure tsunami weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

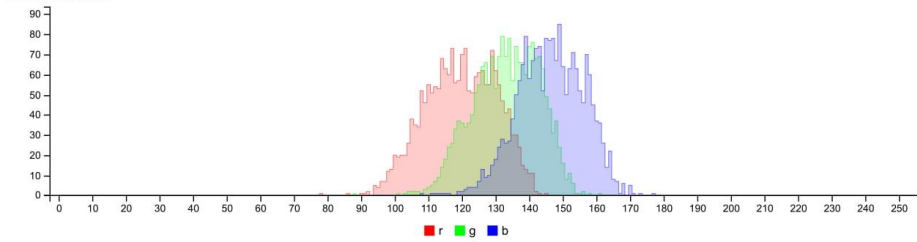
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	29.44%	133,141,153 neutral bay $\Delta E=2.8$	#83909E	131 144 158	211 17 62	59 9 259	59 -2 -9	slate light bay bluish exponent manatee neutral regent roman scotty silver treasure grey
<input type="checkbox"/>	26.51%	119,132,142 pigeon post $\Delta E=1.8$	#7A8792	122 135 146	206 16 57	56 8 251	56 -2 -7	slate light abacus bay bluish neutral pigeon post revolution roman silver steel grey
<input type="checkbox"/>	18.82%	107,124,133 battleship grey $\Delta E=1.5$	#6E7B85	110 123 133	207 17 52	51 8 252	51 -2 -7	pale light battleship bluff lynch pigeon post raven rolling sky steel stone weathered blue grey
<input type="checkbox"/>	15.44%	112,128,144 slate grey $\Delta E=0.7$	#728293	114 130 147	211 22 58	54 11 261	54 -2 -11	slate light raven scotty silver steel treasure tsunami blue grey
<input type="checkbox"/>	9.79%	96,118,139 elevate $\Delta E=2.2$	#66768B	102 118 139	214 26 55	49 13 267	49 -1 -13	slate light elevate escapade grey/blue raven steel weathered blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

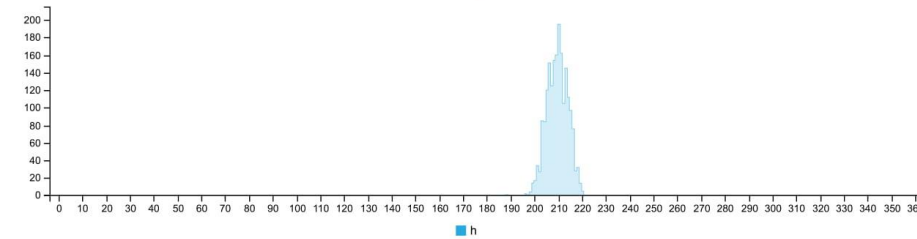
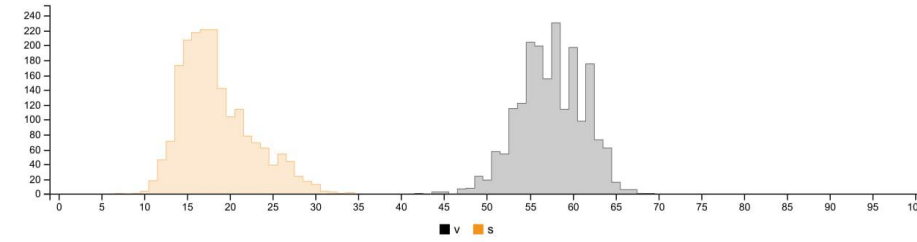
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



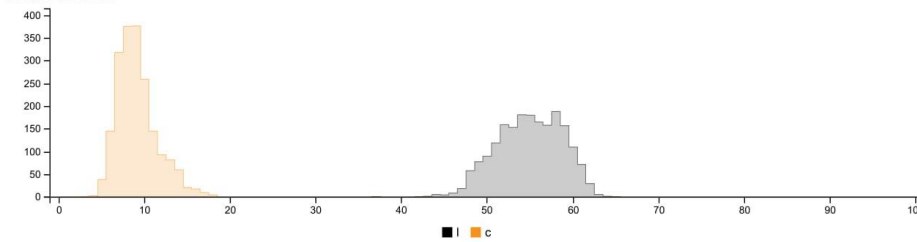
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

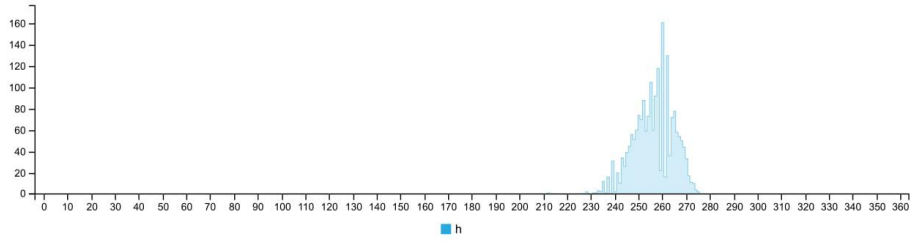


LCH HISTOGRAMS

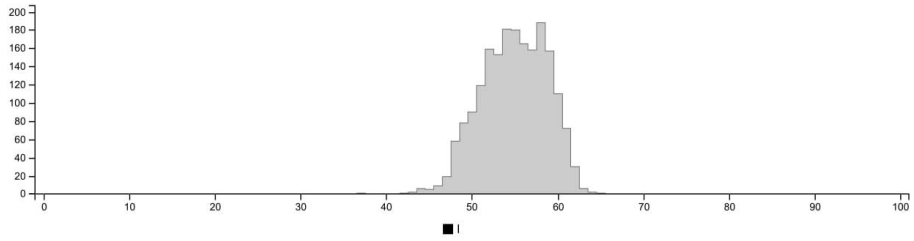
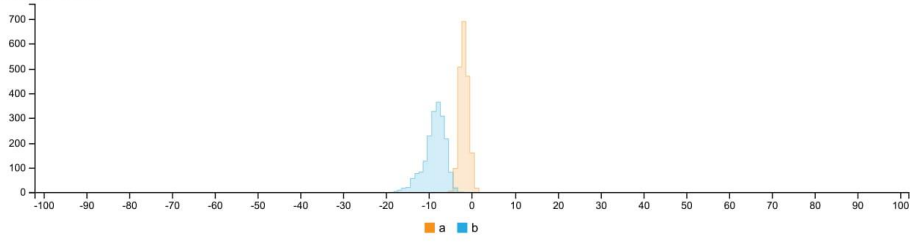


07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	120	120	78	145	
RGB:G	133	134	88	161	
RGB:B	146	147	108	177	
HSV:H	210	1.00	209	188	220
HSV:S	18	18	7	34	
HSV:V	57	58	42	69	
LCH:L	55	55	37	65	
LCH:C	9	9	3	18	
LCH:H	257	1.00	257	212	275
LAB:L	55	55	37	65	
LAB:A	-2	-2	-5	1	
LAB:B	-9	-8	-18	-2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Ömerler Lavvarı 8.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

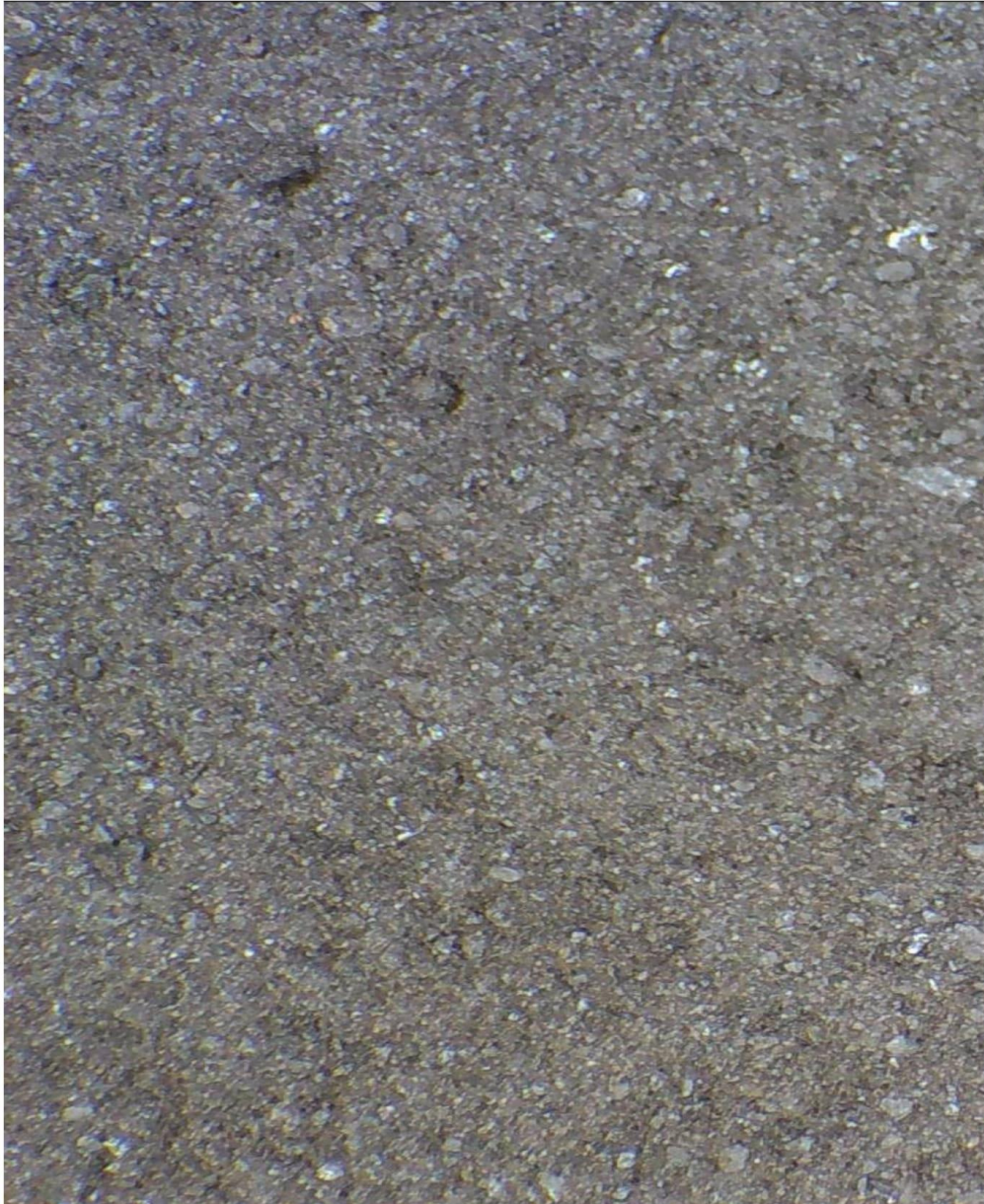


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

aluminium battleship blast boulder concord detroit double dove flow friar gauntlet grey half industrial jumbo lining masala mid monsoon old quarter raven ricochet scarpa silver snow sonic stack steel storm suva sword tapa tarmac traffic trolley web

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

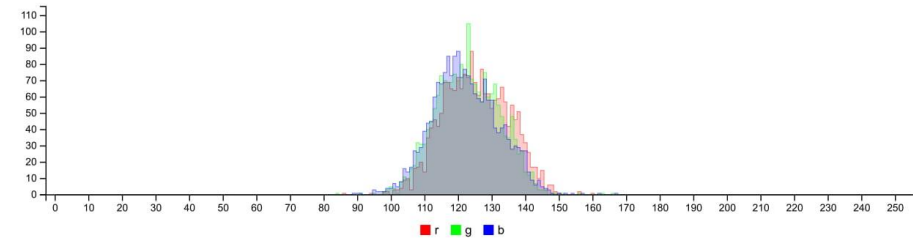
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	25.95%	<input type="checkbox"/> 123,120,116 tapa $\Delta E=1.2$	#7D7A77	125 122 119	32 5 49	51 2 78	51 0 2	boulder concord detroit dove friar industrial lining silver tapa grey
<input type="checkbox"/>	24.31%	<input type="checkbox"/> 128,128,128 grey $\Delta E=1.0$	#838180	131 129 128	17 3 51	54 1 49	54 1 1	battleship lining old ricochet silver sword trolley web grey
<input type="checkbox"/>	18.26%	<input type="checkbox"/> 113,110,107 blast grey $\Delta E=0.6$	#73706D	115 112 109	31 5 45	48 2 76	48 1 2	aluminium blast double dove gauntlet masala quarter stack tarmac traffic grey
<input type="checkbox"/>	15.85%	<input type="checkbox"/> 111,115,123 raven $\Delta E=2.6$	#727277	114 114 119	244 5 47	48 3 294	48 1 -3	flow mid monsoon raven scarpa silver sonic storm grey
<input type="checkbox"/>	15.64%	<input type="checkbox"/> 139,137,137 snow $\Delta E=0.5$	#8C898A	140 137 138	348 2 55	57 1 3	57 1 0	gauntlet half jumbo silver snow steel suva grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

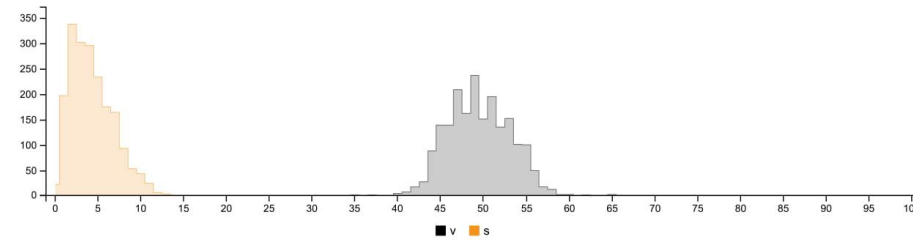
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



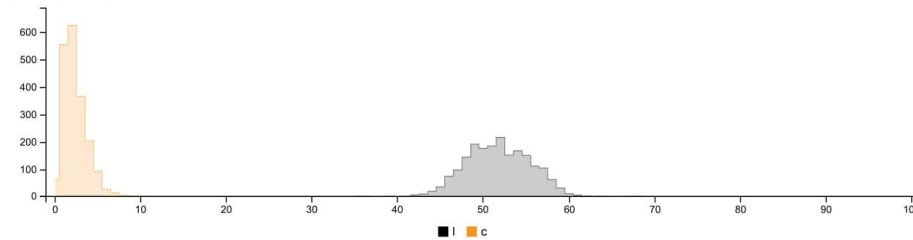
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

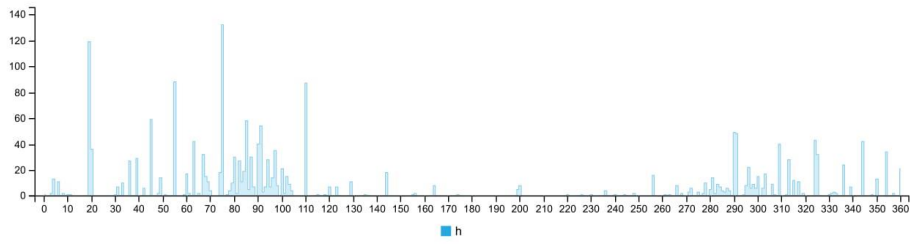


LCH HISTOGRAMS

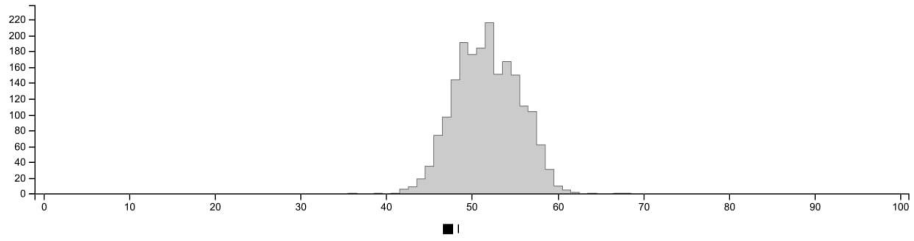
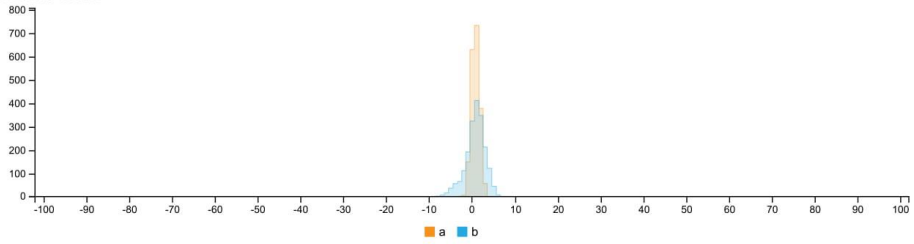


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	125	125	86	160	
RGB:G	123	123	84	166	
RGB:B	122	122	89	167	
HSV:H	6	1.00	48	0	360
HSV:S	4	4	0	13	
HSV:V	49	49	35	65	
LCH:L	52	52	36	68	
LCH:C	2	2	0	9	
LCH:H	40	0.00	91	0	360
LAB:L	52	52	36	68	
LAB:A	1	1	-3	4	
LAB:B	1	1	-8	7	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Amasra Lavvarı 1.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abacus battleship bay blue bluff bluish eighth elevate escapade exponent grey light lynch manatee neutral pale pigeon post raven regent revolution roman scotty silver sky slate steel storm treasure tsunami tuna weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

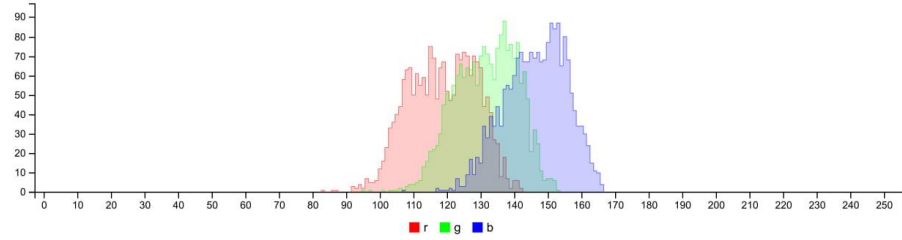
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	29.90%	<input type="checkbox"/> 133, 141, 153 neutral bay $\Delta E=2.3$	#828E9C	130 142 156	213 17 61	58 9 262	58 -1 -9	slate light bay exponent manatee neutral regent roman scotty silver steel treasure grey
<input type="checkbox"/>	23.18%	<input type="checkbox"/> 119, 132, 142 pigeon post $\Delta E=1.2$	#78848F	120 132 143	208 16 56	55 8 254	55 -2 -7	slate light abacus bluff bluish eighth pigeon post regent revolution steel tuna grey
<input type="checkbox"/>	19.33%	<input type="checkbox"/> 110, 119, 131 pale sky $\Delta E=1.1$	#6C7986	108 121 134	210 19 52	50 9 257	50 -2 -8	pale slate light battleship lynch raven sky steel storm weathered blue grey
<input type="checkbox"/>	14.46%	<input type="checkbox"/> 119, 136, 153 light slate grey $\Delta E=1.3$	#778596	119 133 150	213 21 59	55 11 264	55 -1 -11	slate light roman scotty silver steel treasure tsunami blue grey
<input type="checkbox"/>	13.13%	<input type="checkbox"/> 102, 124, 145 escapade $\Delta E=3.5$	#697890	105 120 144	216 27 56	50 14 270	50 0 -14	slate elevate escapade lynch steel blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

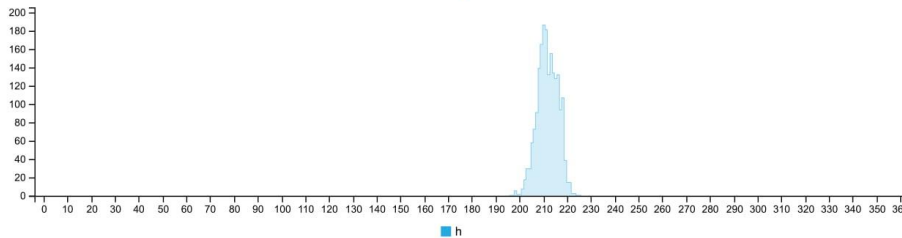
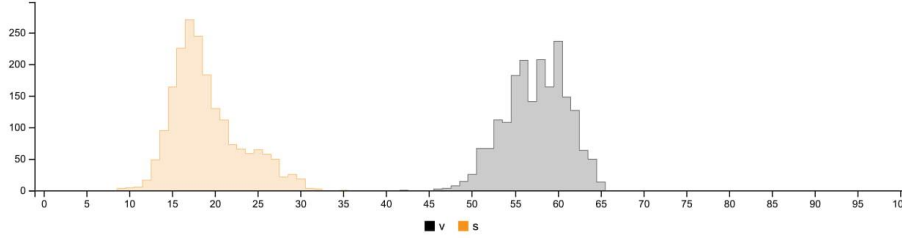
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



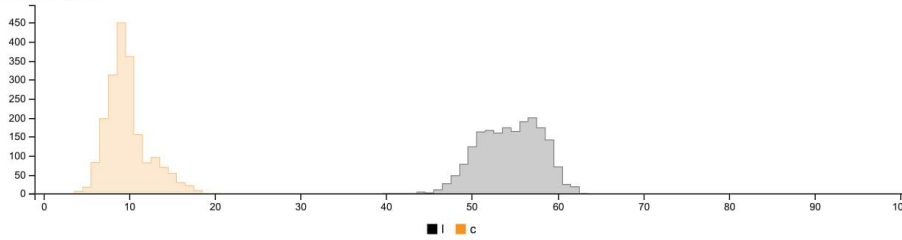
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

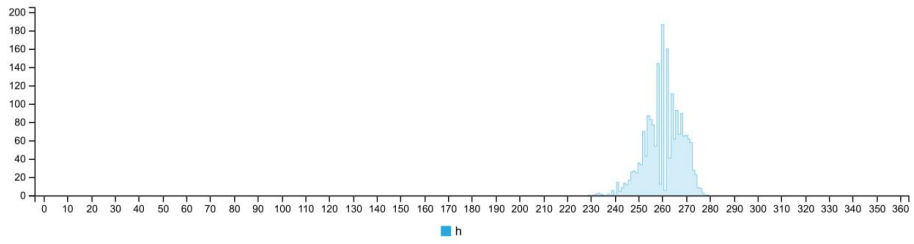


LCH HISTOGRAMS

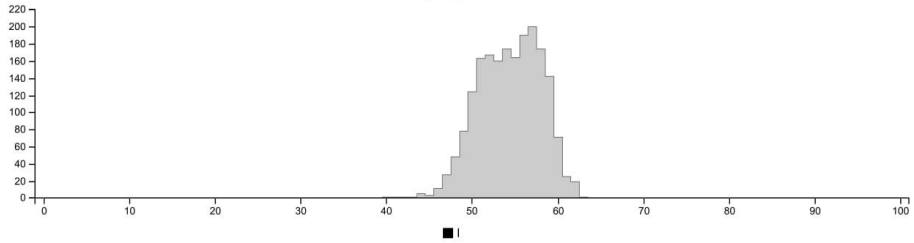
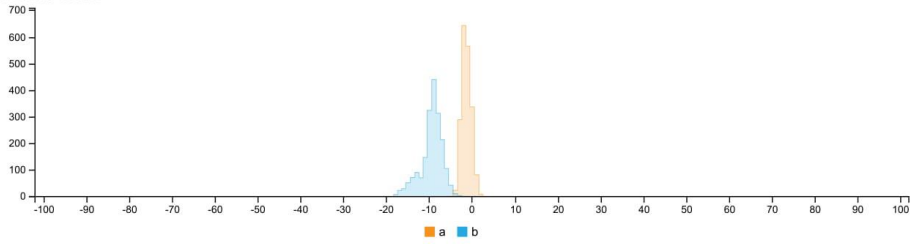


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	119	119	83	142	
RGB:G	132	132	95	153	
RGB:B	146	147	107	166	
HSV:H	212	1.00	211	196	225
HSV:S	19	18	9	35	
HSV:V	57	58	42	65	
LCH:L	54	55	40	63	
LCH:C	10	9	4	20	
LCH:H	261	1.00	260	229	279
LAB:L	54	55	40	63	
LAB:A	-1	-1	-5	2	
LAB:B	-10	-9	-20	-3	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Amasra Lavvarı 2.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abacus bali battleship bay blue bluff bluish clouded eighth elevate escapade exponent grey grey/blue hai instinct light lynch manatee neutral pale pigeon post raven regent revolution rolling roman scotty silver sky slate steel stone storm treasure tsunami tuna weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

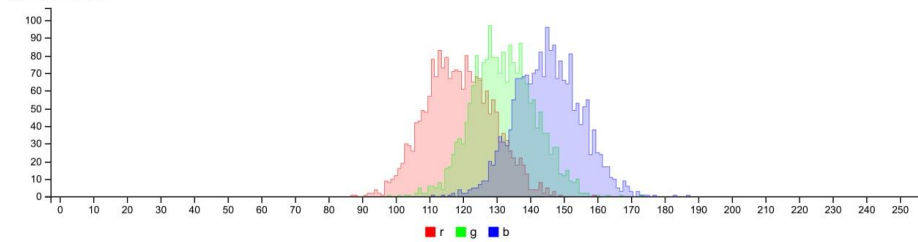
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	24.20%	 110, 119, 131 pale sky $\Delta E=1.5$	#6F7B86	111 123 134	208 17 53	51 8 254	51 -2 -7	pale slate light battleship lynch pigeon post raven rolling sky steel stone storm weathered blue grey
	23.05%	 119, 132, 142 pigeon post $\Delta E=1.8$	#7B8690	123 134 144	206 14 56	55 7 250	55 -2 -6	abacus bay bluff bluish eighth exponent neutral pigeon post regent revolution roman silver tuna grey
	19.90%	 119, 136, 153 light slate grey $\Delta E=1.0$	#778696	119 134 150	211 21 59	55 11 260	55 -2 -10	slate light abacus bluish pigeon post scotty silver steel treasure tsunami grey
	18.90%	 134, 148, 159 regent grey $\Delta E=1.7$	#85929E	133 146 158	210 16 62	60 8 258	60 -2 -8	slate light abacus ball bay clouded exponent hai instinct manatee neutral regent roman silver blue grey
	13.95%	 102, 124, 145 escapade $\Delta E=2.2$	#6A7A8F	106 122 143	214 26 56	51 13 267	51 -1 -13	slate light elevate escapade grey/blue lynch raven steel weathered blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

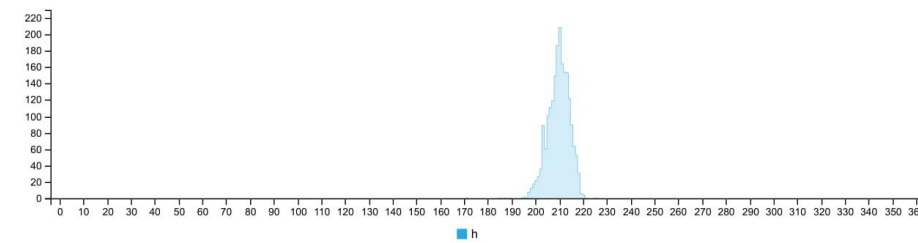
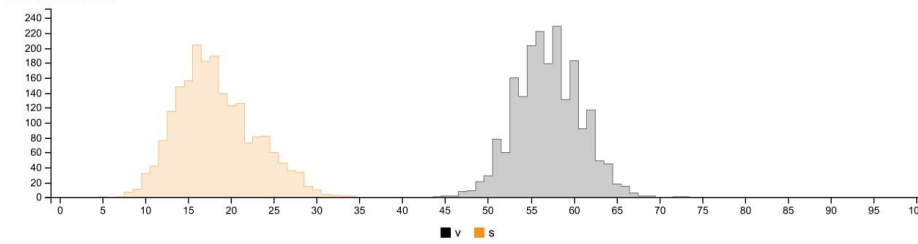
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



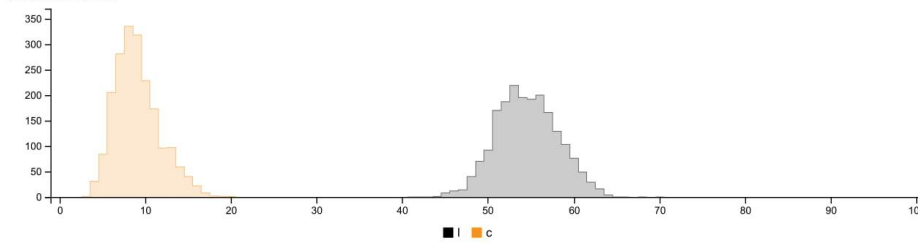
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

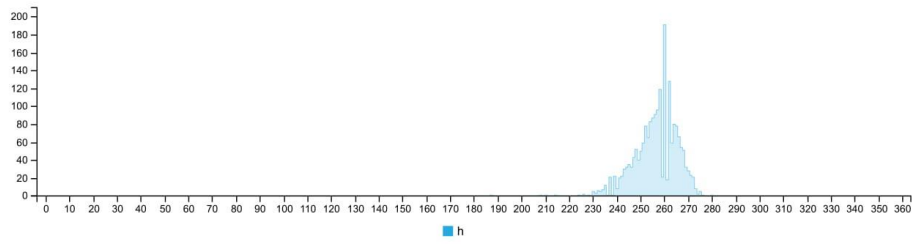


LCH HISTOGRAMS

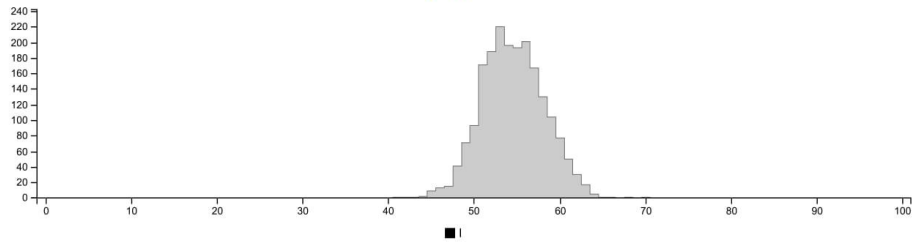
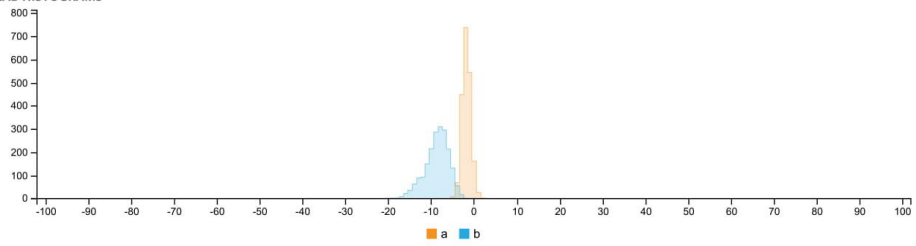


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	119	118	87	159	
RGB:G	132	132	98	173	
RGB:B	145	145	111	187	
HSV:H	210	1.00	210	171	225
HSV:S	18	18	5	34	
HSV:V	57	57	44	73	
LCH:L	55	54	41	70	
LCH:C	9	9	3	20	
LCH:H	257	1.00	257	187	280
LAB:L	55	54	41	70	
LAB:A	-2	-2	-5	2	
LAB:B	-9	-8	-20	0	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Amasra Lavvarı 3.Örnek

07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

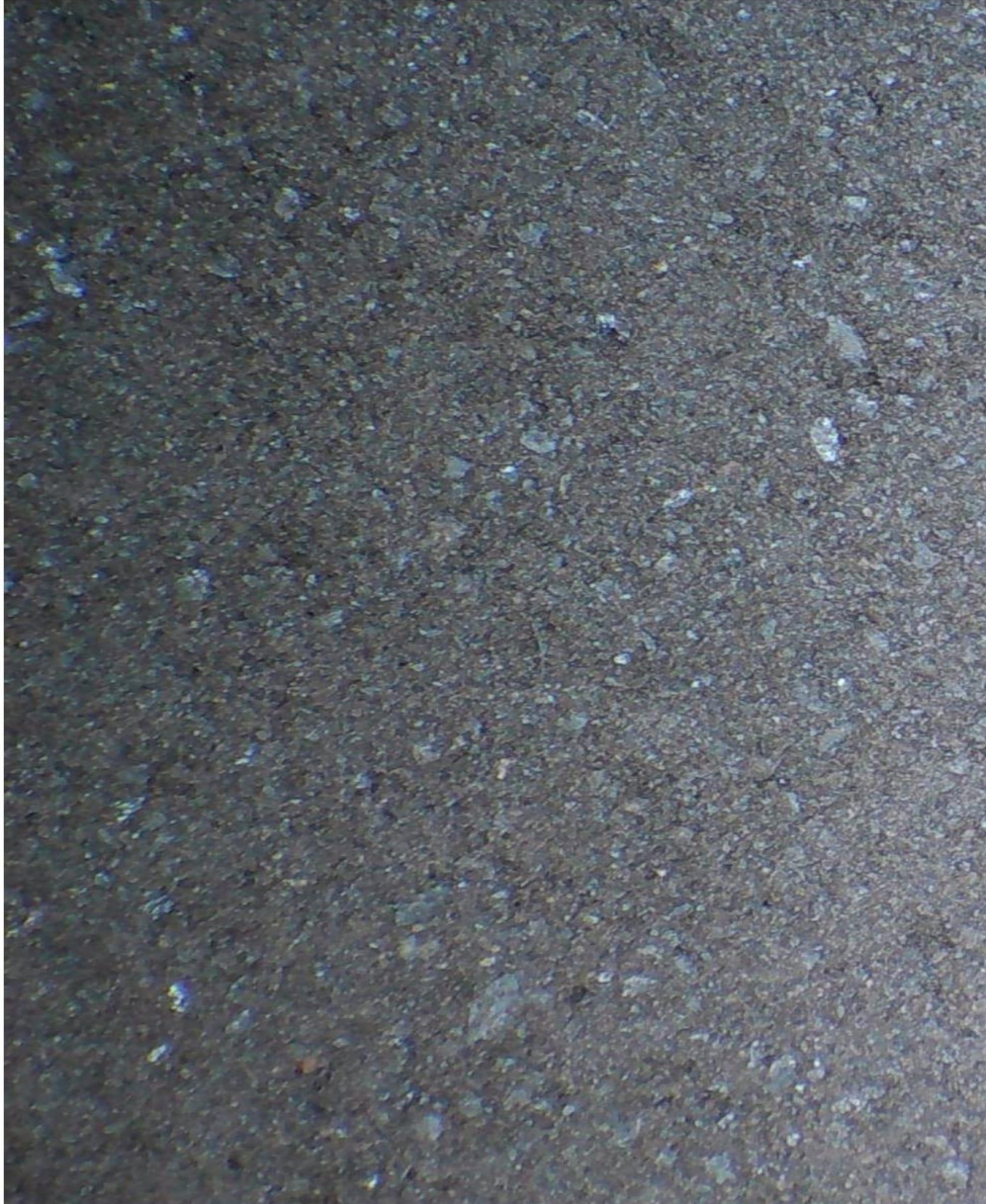


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abbey baltic bay bleached bluewood bluish bright cedar cyanish dark dolphin eighth el exponent flow foundry friars fuscous grey half infinity jumbo kookaburra landscape lavender manatee mid mollusc neutral nevada nino outer pale pickled pigeon post quarter raven regent revolution roman rugged santas scarpa sea shuttle silver sky space steel storm suit topaz tuna voltage

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

Cluster colors, sized by number of pixels:

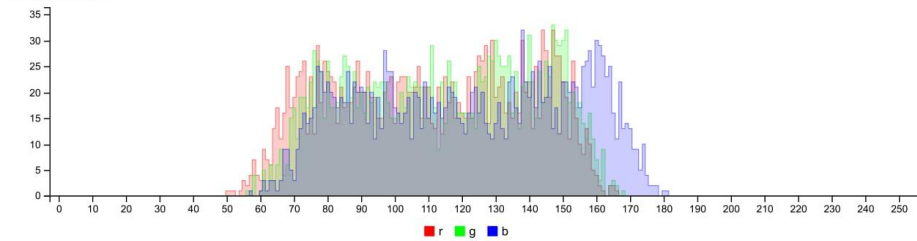
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	22.77%	128, 129, 139 rugged lavender $\Delta E=1.6$	#7F838D	127 131 141	222 10 55	55 6 275	55 1 -6	bay eighth jumbo kookaburra neutral pigeon post regent revolution roman rugged silver topaz tuna grey lavender
	22.26%	153, 152, 167 santas grey $\Delta E=2.1$	#9496A2	148 150 162	230 9 64	62 7 283	62 2 -7	bay bluish el exponent manatee neutral nino santas suit voltage grey
	19.59%	101, 106, 112 quarter tuna $\Delta E=1.7$	#6A6E75	106 110 117	214 10 46	46 4 264	46 0 -4	pale dolphin flow infinity mid nevada quarter raven scarpa shuttle sky storm tuna grey
	19.59%	87, 89, 93 bright grey $\Delta E=1.1$	#565B5F	86 91 95	210 9 37	38 3 257	38 -1 -3	dark baltic bluewood bright cyanish foundry friars fuscous half landscape pickled quarter sea tuna grey
	15.79%	70, 73, 78 tuna $\Delta E=1.4$	#454A4D	69 74 77	205 10 30	31 3 247	31 -1 -3	abbey bleached cedar mollusc outer space steel tuna grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

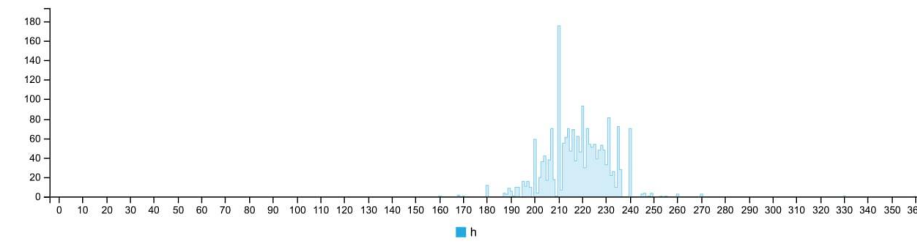
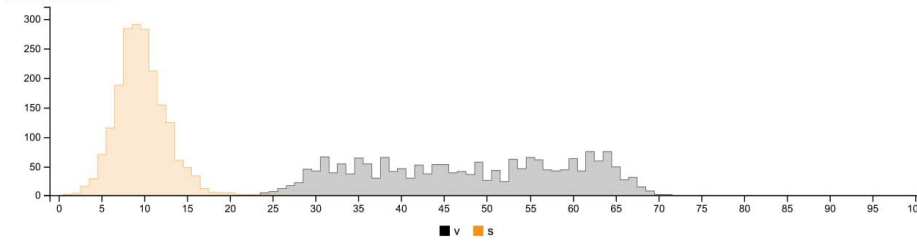
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS



LCH HISTOGRAMS

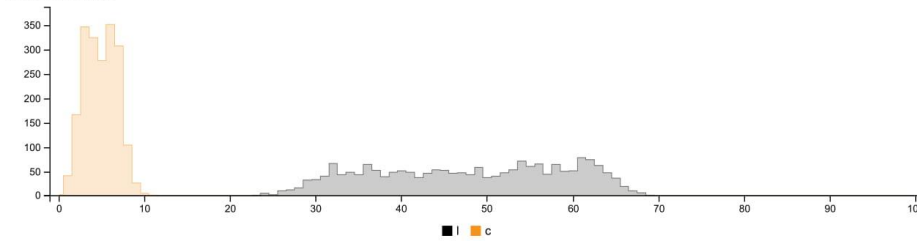
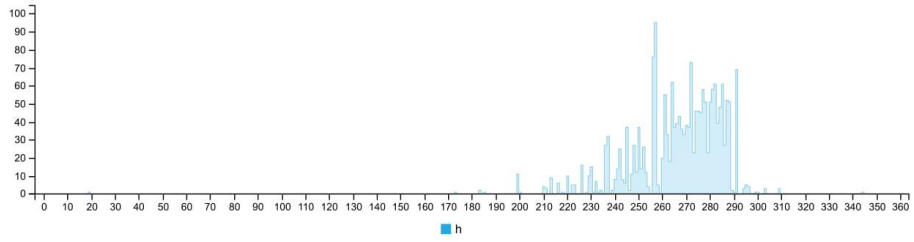
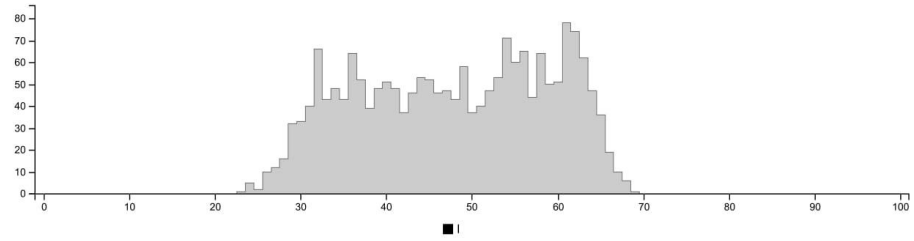
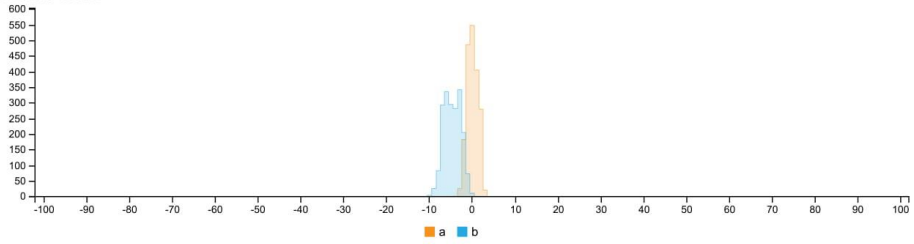


Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	110	110	50	166	
RGB:G	114	116	56	168	
RGB:B	122	123	57	181	
HSV:H	218	1.00	218	160	360
HSV:S	10	9	1	26	
HSV:V	48	48	22	71	
LCH:L	48	48	23	69	
LCH:C	5	5	0	11	
LCH:H	267	1.00	270	19	344
LAB:L	48	48	23	69	
LAB:A	0	0	-4	3	
LAB:B	-5	-5	-10	0	

Amasra Lavvarı 4.Örnek

06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

amber baltic basalt bay bluish blush boulder dark davy davy's dim dimgray dimgrey flow friars granite grey half jumbo lady landscape lavender lavenderblush manatee mid mist monsoon mountain neutral oslo pearl quarter raven revolution rugged santas scarpa scorpion sea shady shuttle sidewinder silver sonic spun storm suit suva taupe topaz voltage

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/?

1/3

Cluster colors, sized by number of pixels:

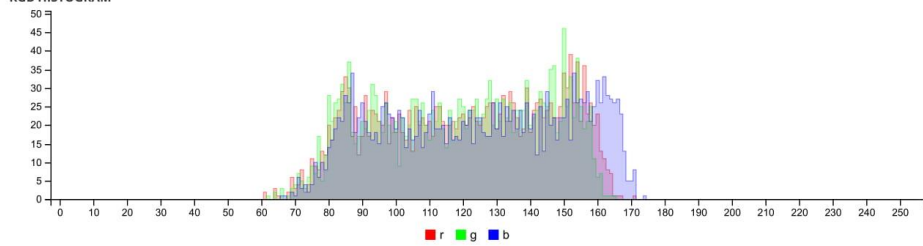
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	23.80%	156,155,168 bluish grey ΔE=2.7	#9997A0	153 151 160	257 6 63	63 5 302	63 3 -4	amber bluish lady manatee mist mountain pearl quarter santas shady sidewinder spun suit voltage grey
	19.80%	83,83,89 dark bluish grey ΔE=1.5	#545356	84 83 86	250 3 34	35 2 297	35 1 -1	dark baltic basalt bluish davy davy's dim friars half landscape sea grey
	19.00%	122,118,121 monsoon ΔE=2.0	#78767C	120 118 124	259 4 48	50 3 303	50 2 -3	boulder jumbo mid monsoon raven silver sonic storm grey
	18.80%	138,131,137 monsoon ΔE=2.6	#88868E	136 134 142	256 5 56	56 4 301	56 2 -4	bay blush lavenderblush monsoon neutral oslo revolution rugged suva taupe topaz grey lavender
	18.60%	102,102,102 grey ΔE=1.9	#666568	102 101 104	259 3 41	43 2 303	43 1 -2	dim dimgray dimgrey flow granite scarpa scorpion shuttle grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

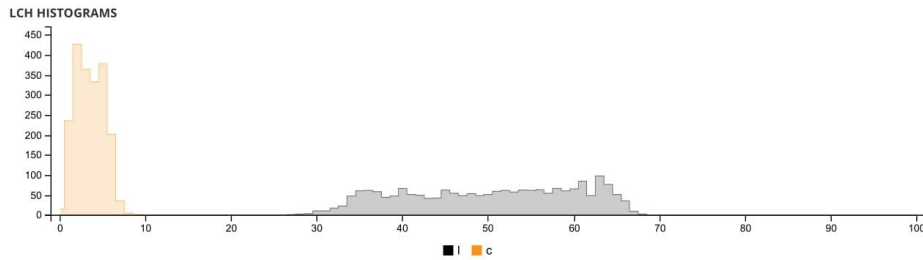
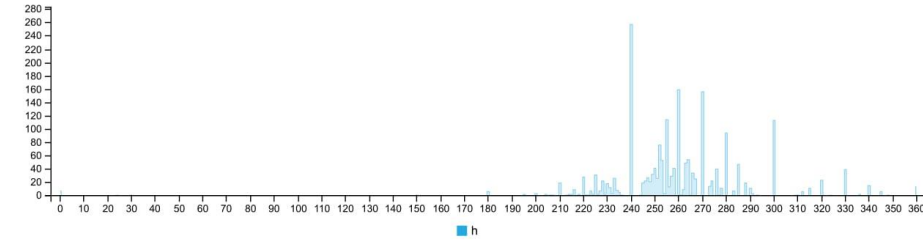
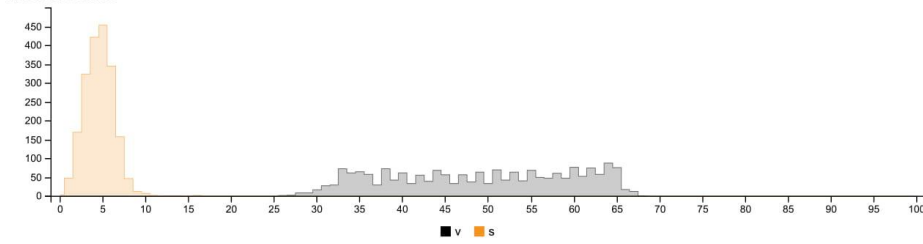
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS



Cluster colors, sized by number of pixels:

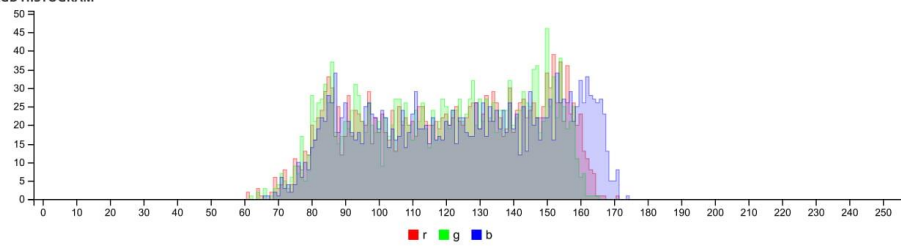
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	23.80%	156,155,168 bluish grey ΔE=2.7	#9997A0	153 151 160	257 6 63	63 5 302	63 3 -4	amber bluish lady manatee mist mountain pearl quarter santas shady sidewinder spun suit voltage grey
	19.80%	83,83,89 dark bluish grey ΔE=1.5	#545356	84 83 86	250 3 34	35 2 297	35 1 -1	dark baltic basalt bluish davy davy's dim friars half landscape sea grey
	19.00%	122,118,121 monsoon ΔE=2.0	#78767C	120 118 124	259 4 48	50 3 303	50 2 -3	boulder jumbo mid monsoon raven silver sonic storm grey
	18.80%	138,131,137 monsoon ΔE=2.6	#88868E	136 134 142	256 5 56	56 4 301	56 2 -4	bay blush lavenderblush monsoon neutral oslo revolution rugged suva taupe topaz grey lavender
	18.60%	102,102,102 grey ΔE=1.9	#666568	102 101 104	259 3 41	43 2 303	43 1 -2	dim dimgray dimgrey flow granite scarpa scorpion shuttle grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

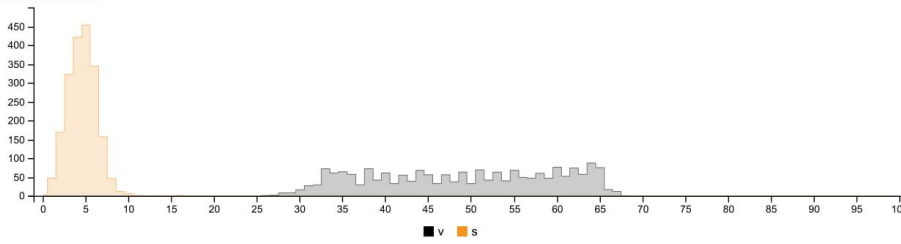
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



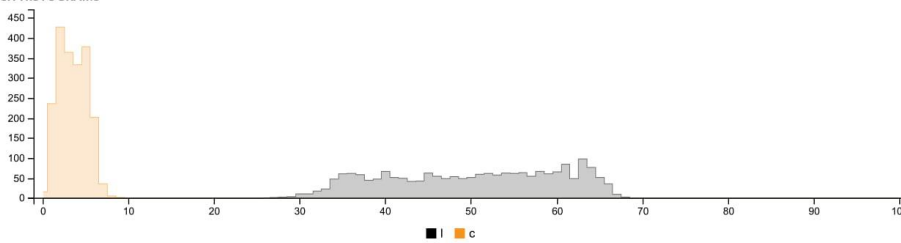
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

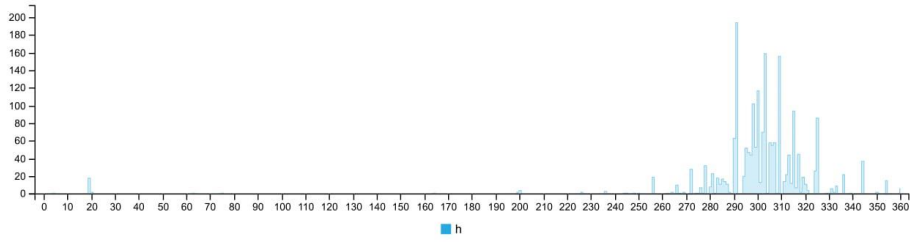


LCH HISTOGRAMS

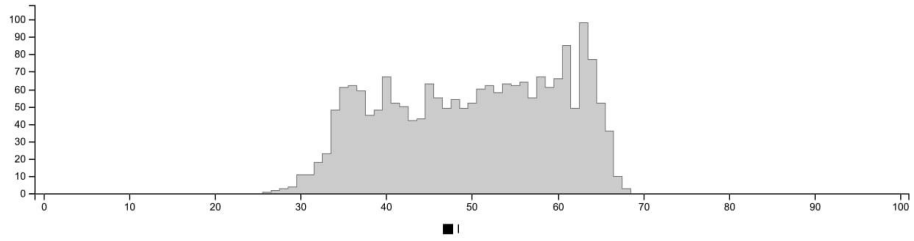
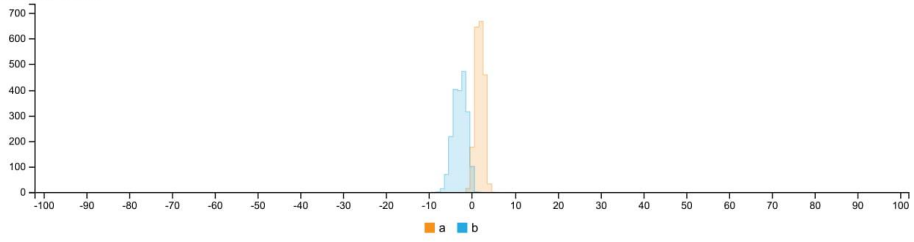


06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max
RGB:R	121	122	61	171
RGB:G	119	120.5	62	165
RGB:B	125	126	66	174
HSV:H	262	1.00	258	0
HSV:S	5	5	0	16
HSV:V	49	49	26	68
LCH:L	50	51	26	68
LCH:C	3	3	0	9
LCH:H	304	1.00	302	4
LAB:L	50	51	26	68
LAB:A	2	2	-1	5
LAB:B	-3	-3	-9	2

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](http://Martin.Krzywinski.com) | mkweb.bcgsc.ca

Amasra Lavvarı 5.Örnek

30.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

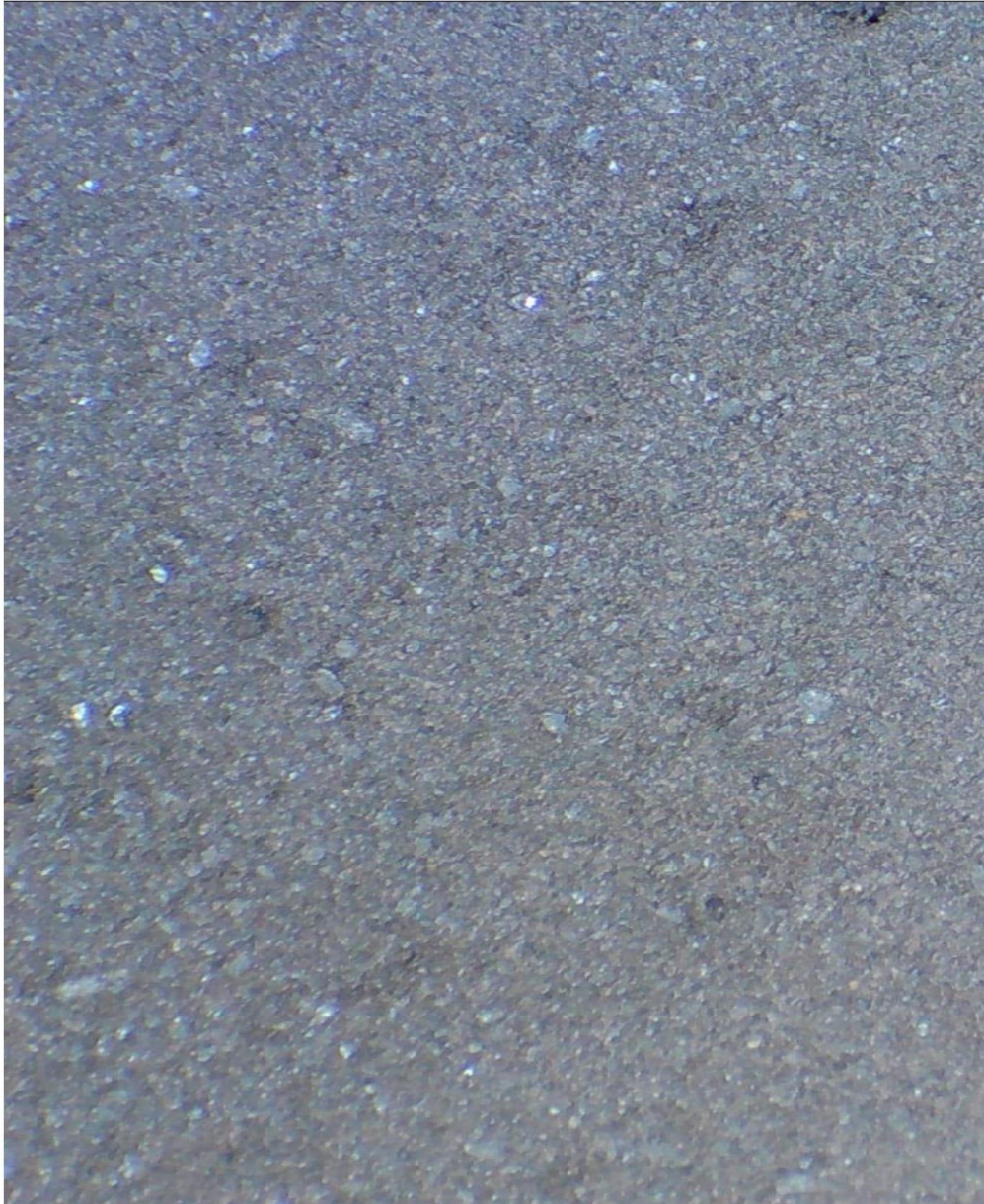


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) EXAMPLES API DOWNLOAD FAQ NEWS

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

bay blue clouded eighth exponent grey instinct jumbo kookaburra lavender light manatee neutral oslo pale pigeon post raincloud raven regent revolution roman rugged santas scotty shadow silver sky slate steel storm suit treasure tuna voltage waterloo

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

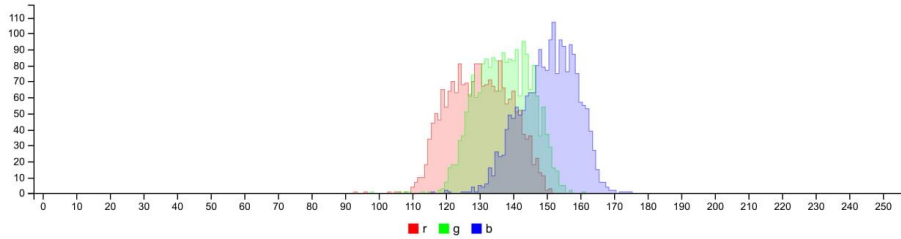
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	26.20%	136, 143, 152 exponent ΔE=2.5	#8D939F	141 147 159	220 11 62	61 7 273	61 0 -7	bay exponent instinct manatee neutral regent roman santas silver suit voltage grey
	22.65%	131, 137, 150 roman silver ΔE=1.4	#838B9A	131 139 154	219 15 60	58 9 271	58 0 -9	slate light bay exponent kookaburra manatee neutral roman scotty silver steel treasure grey
	19.30%	126, 132, 139 revolution ΔE=1.9	#838991	131 137 145	216 10 57	57 5 266	57 0 -5	bay clouded eighth exponent neutral oslo regent revolution roman rugged silver tuna voltage blue grey lavender
	16.75%	114, 123, 137 raven ΔE=2.6	#787F8B	120 127 139	217 14 54	53 7 268	53 0 -7	pale light eighth jumbo kookaburra pigeon post raven revolution rugged sky steel storm tuna blue grey lavender
	15.10%	123, 124, 148 raincloud ΔE=3.8	#778197	119 129 151	221 21 59	54 13 276	54 1 -13	slate light raincloud scotty shadow silver steel waterloo blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

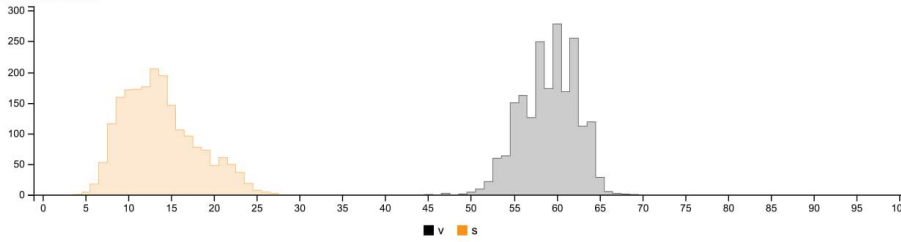
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



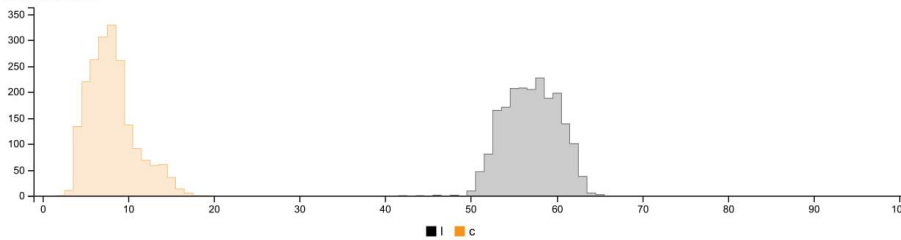
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

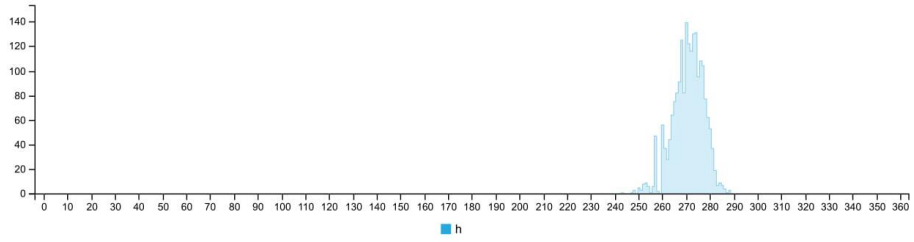


LCH HISTOGRAMS

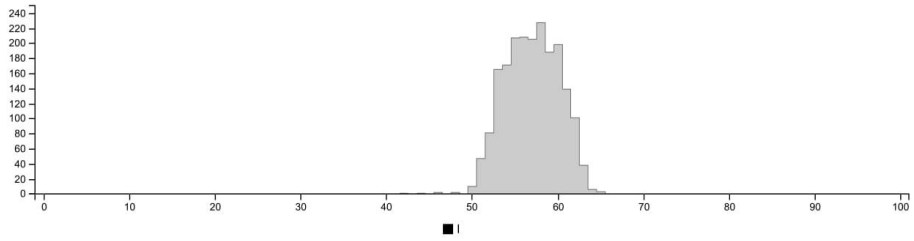
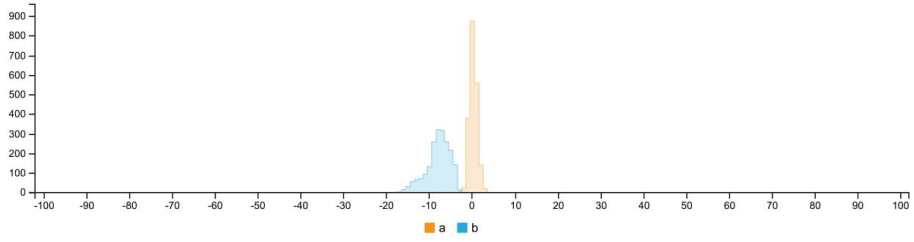


30.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	130	130	93	151	
RGB:G	137	137	98	161	
RGB:B	151	151	116	175	
HSV:H	219	1.00	219	203	236
HSV:S	14	13	4	27	
HSV:V	59	59	45	69	
LCH:L	57	57	42	65	
LCH:C	8	8	2	19	
LCH:H	271	1.00	271	243	288
LAB:L	57	57	42	65	
LAB:A	0	0	-3	3	
LAB:B	-8	-8	-18	-2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Amasra Lavvarı 6.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abacus battleship bay black blue bluff bluish cadet coral dark eighth electric elevate escapade exponent grey grey/blue instinct light lynch manatee neutral nevada pale payne payne's pigeon post quarter raven regent revolution rolling roman shuttle silver sky slate steel stone storm tuna weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

[mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/?](http://mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/)

1/3

Cluster colors, sized by number of pixels:











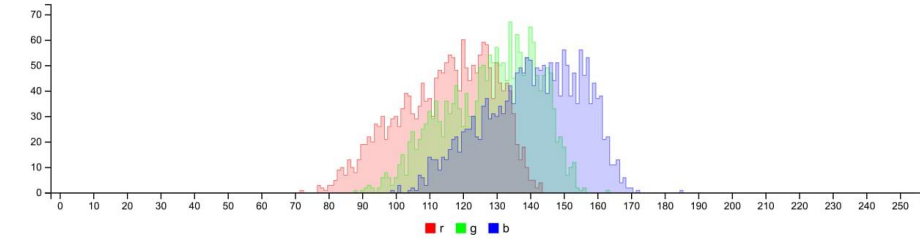
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	25.59%	 119,132,142 pigeon post $\Delta E=2.0$	#798793	121 135 147	209 18 58	55 9 256	55 -2 -8	slate light abacus bay bluish neutral pigeon post revolution roman silver steel grey
	24.05%	 134,148,159 regent grey $\Delta E=2.3$	#84919E	132 145 158	210 17 62	59 9 258	59 -2 -9	slate light abacus bay bluish exponent instinct manatee neutral regent roman silver grey
	19.85%	 107,124,133 battleship grey $\Delta E=1.8$	#717D86	113 125 134	204 16 52	52 7 246	52 -3 -6	pale battleship bluff eighth lynch pigeon post regent rolling sky steel stone storm tuna grey
	17.44%	 83,104,114 cadet $\Delta E=2.8$	#5D6B76	93 107 118	207 21 46	45 8 252	45 -3 -8	slate dark cadet coral electric nevada payne payne's quarter shuttle tuna black blue grey
	13.08%	 108,123,139 slate grey $\Delta E=1.3$	#687889	104 120 137	212 24 54	50 12 262	50 -2 -11	pale slate light elevate escapade grey/blue lynch raven sky steel weathered blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

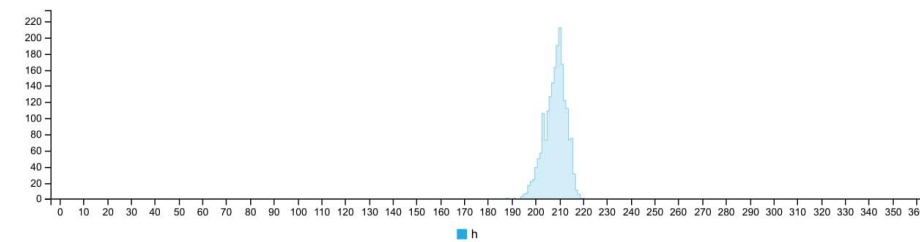
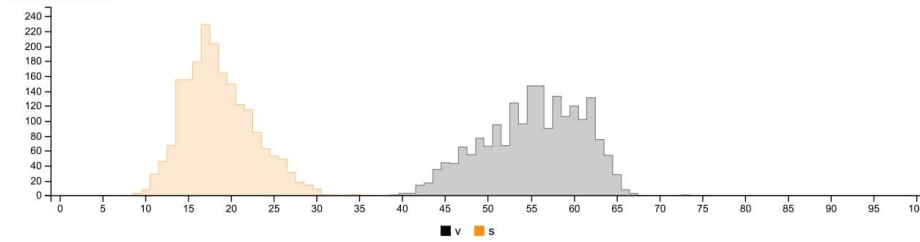
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



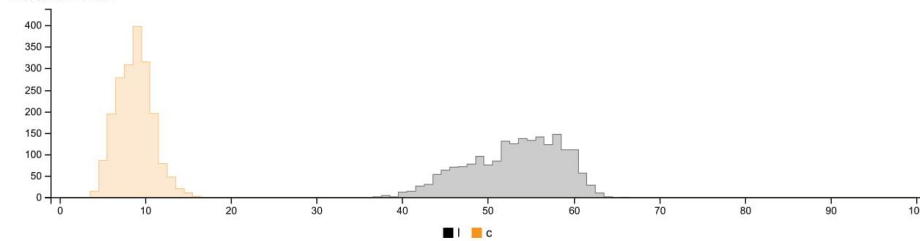
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

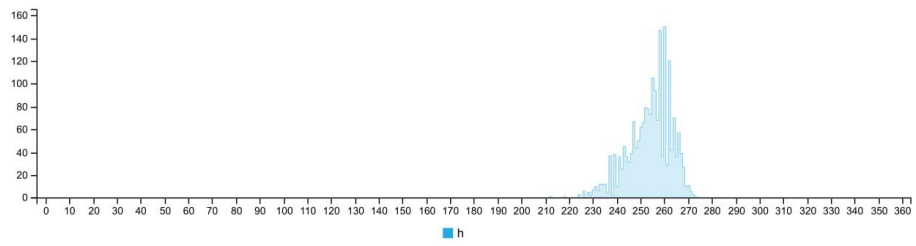


LCH HISTOGRAMS

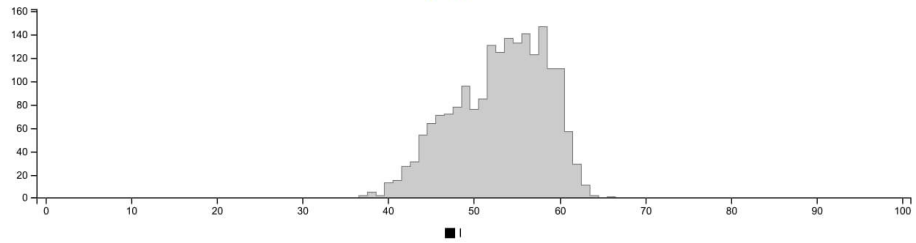
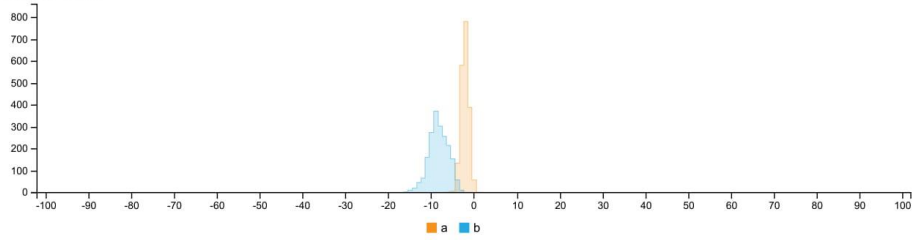


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	115	116	72	143	
RGB:G	128	130	88	163	
RGB:B	141	142	99	185	
HSV:H	209	1.00	209	188	220
HSV:S	19	18	9	35	
HSV:V	55	56	39	73	
LCH:L	53	54	37	66	
LCH:C	9	9	4	16	
LCH:H	254	1.00	255	212	273
LAB:L	53	54	37	66	
LAB:A	-2	-2	-6	1	
LAB:B	-8	-8	-16	-3	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Amasra Lavvarı 7.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

bay blue eighth exponent grey jumbo kookaburra lavender light manatee neutral oslo pale pigeon post raven regent revolution rolling roman rugged santas silver sky slate steel stone storm suit topaz tuna voltage waterloo weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

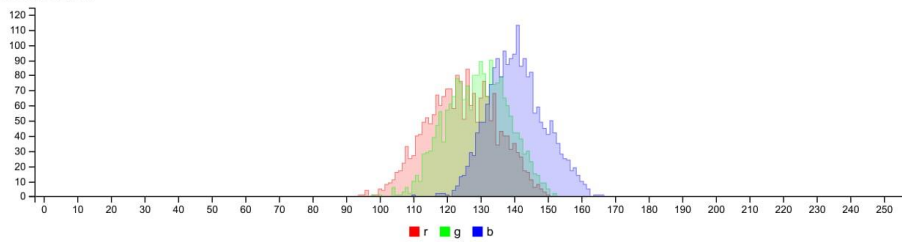
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	30.25%	126, 132, 139 revolution $\Delta E=1.5$	#81858E	129 133 142	221 9 56	56 5 274	56 0 -5	bay eighth exponent jumbo kookaburra neutral oslo regent revolution roman rugged silver tuna grey lavender
<input type="checkbox"/>	19.55%	116, 120, 128 storm grey $\Delta E=1.3$	#767A83	118 122 131	221 9 51	51 5 274	51 0 -5	pale eighth jumbo raven revolution rolling rugged sky stone storm topaz tuna grey lavender
<input type="checkbox"/>	19.45%	133, 141, 153 neutral bay $\Delta E=2.0$	#8B8D99	139 141 153	228 9 60	59 7 282	59 1 -7	bay exponent kookaburra manatee neutral oslo roman rugged santas silver suit voltage grey lavender
<input type="checkbox"/>	16.80%	114, 123, 137 raven $\Delta E=1.8$	#777E8C	119 126 140	221 15 55	53 8 274	53 1 -8	pale slate light kookaburra pigeon post raven roman rugged silver sky steel storm blue grey lavender
<input type="checkbox"/>	13.95%	113, 116, 134 storm grey $\Delta E=1.8$	#6D7487	109 116 135	224 19 53	49 12 279	49 2 -11	pale slate light raven sky steel storm topaz waterloo weathered blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

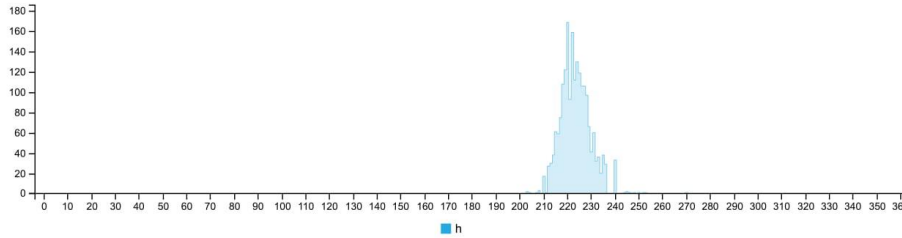
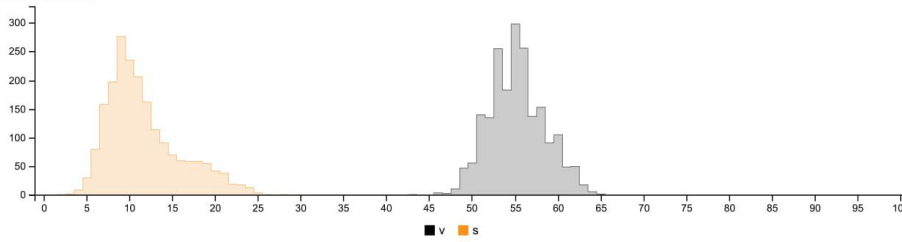
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



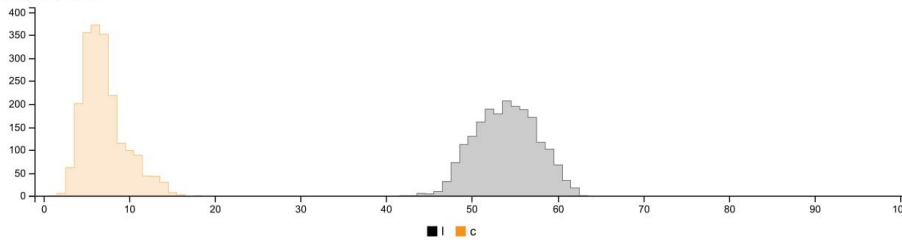
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

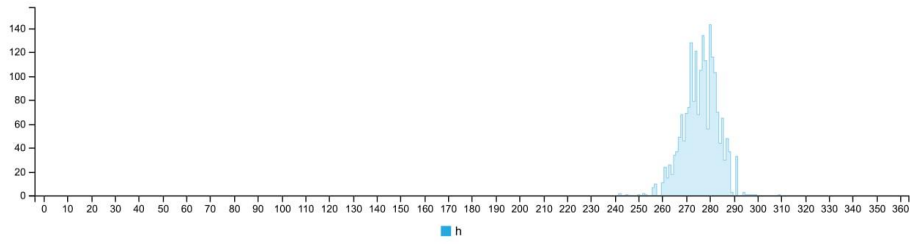


LCH HISTOGRAMS

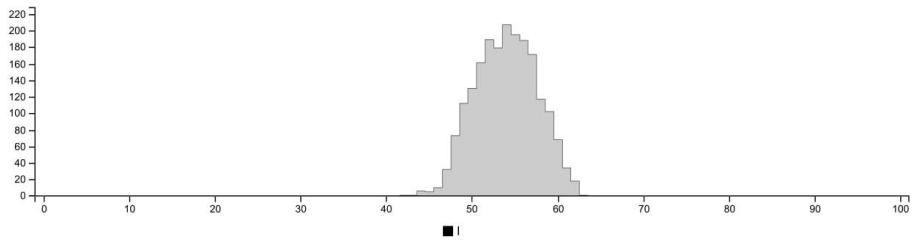
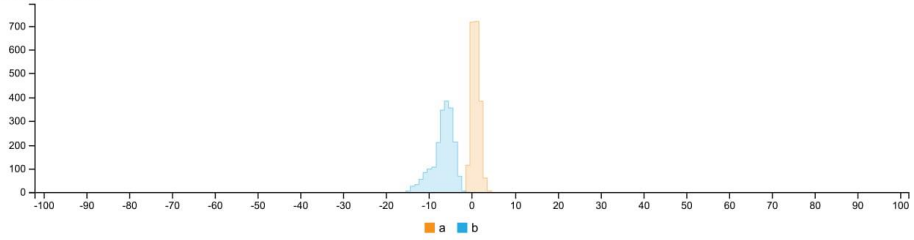


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	124	124	94	150	
RGB:G	129	129	98	152	
RGB:B	141	140	110	166	
HSV:H	224	1.00	223	203	270
HSV:S	12	11	2	28	
HSV:V	55	55	43	65	
LCH:L	54	54	42	63	
LCH:C	7	7	1	18	
LCH:H	277	1.00	277	242	309
LAB:L	54	54	42	63	
LAB:A	1	1	-2	4	
LAB:B	-7	-6	-17	-1	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Amasra Lavvarı 8.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

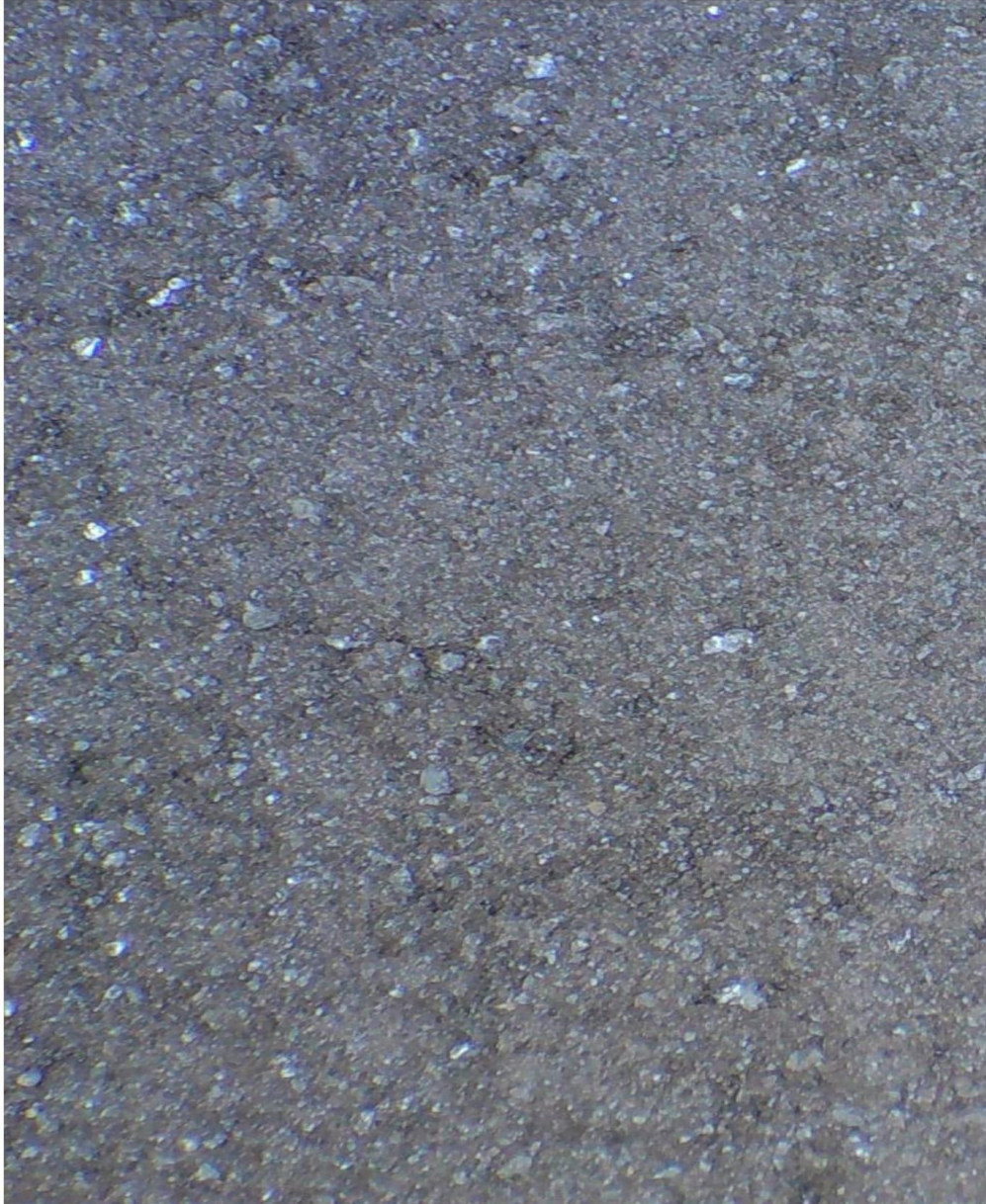


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

bay blue dolphin eighth exponent grey infinity jumbo kookaburra lavender light manatee mid neutral nevada pale pigeon post quarter raven regent revolution rolling roman rugged shuttle silver sky slate steel stone storm topaz tuna waterloo weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

[mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/?](http://mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/)

1/3

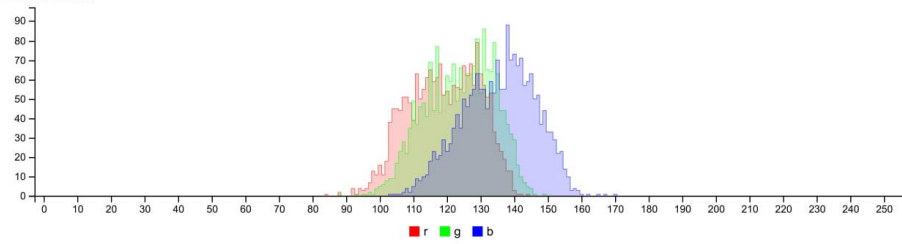
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	27.18%	131, 137, 150 roman silver $\Delta E=0.9$	#838794	131 135 148	225 11 58	56 7 278	56 1 -7	slate light bay exponent kookaburra manatee neutral pigeon post revolution roman rugged silver grey lavender
<input type="checkbox"/>	24.62%	128, 129, 139 rugged lavender $\Delta E=1.9$	#7B7F88	123 127 136	221 9 53	53 5 274	53 0 -5	eighth jumbo kookaburra pigeon post regent revolution rolling rugged stone storm topaz tuna grey lavender
<input type="checkbox"/>	21.23%	111, 116, 123 raven $\Delta E=1.5$	#6D7179	109 113 121	222 10 47	48 5 275	48 0 -5	pale dolphin infinity mid nevada quarter raven sky storm tuna grey
<input type="checkbox"/>	15.38%	114, 123, 137 raven $\Delta E=1.4$	#747A8A	116 122 138	221 16 54	51 9 275	51 1 -9	pale slate light kookaburra raven rugged sky steel storm waterloo weathered blue grey lavender
<input type="checkbox"/>	11.59%	113, 116, 134 storm grey $\Delta E=2.8$	#686F81	104 111 129	224 19 51	47 11 279	47 2 -11	pale light raven shuttle sky steel storm waterloo weathered blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

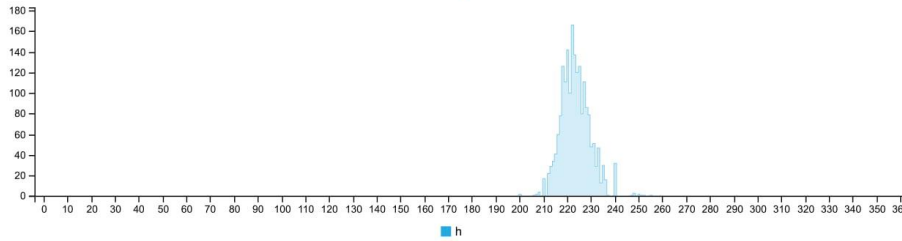
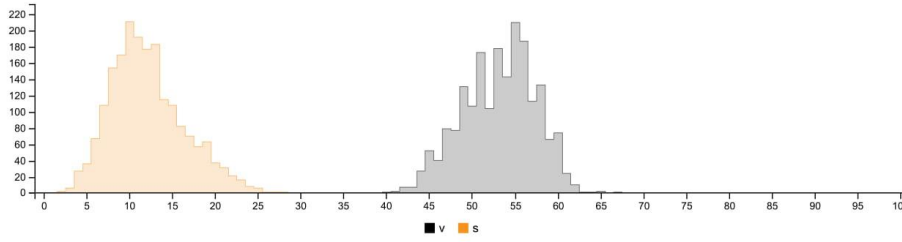
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



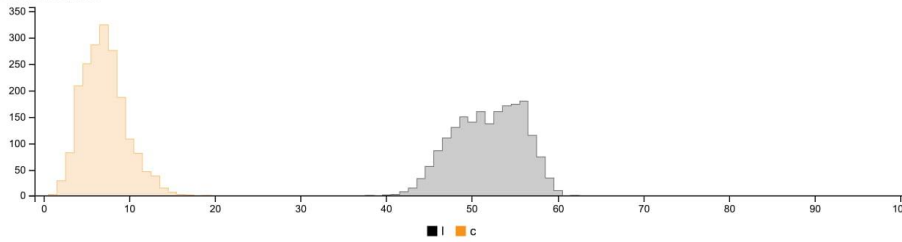
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

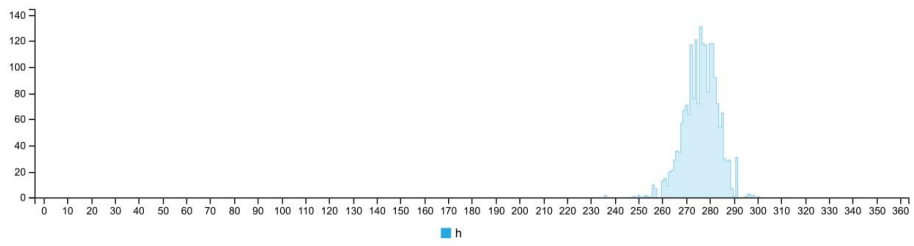


LCH HISTOGRAMS

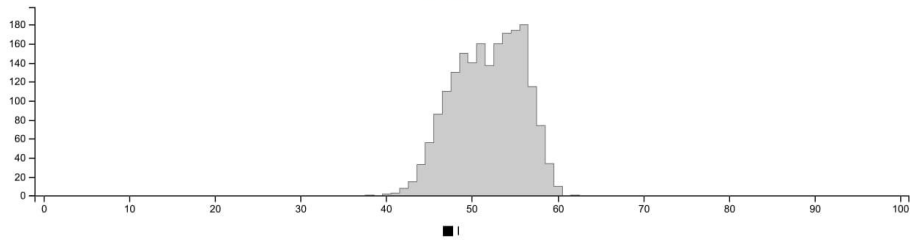
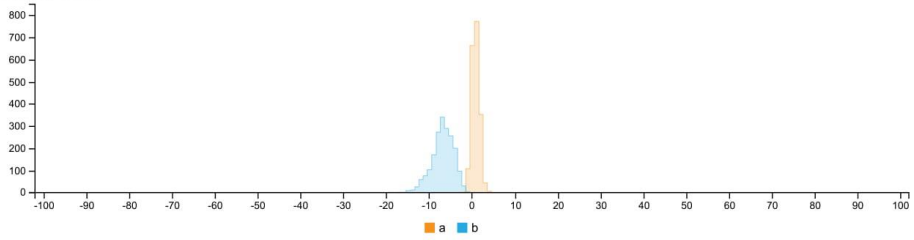


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	119	119	84	144	
RGB:G	124	124	88	149	
RGB:B	135	136	103	170	
HSV:H	224	1.00	223	200	255
HSV:S	12	12	2	28	
HSV:V	53	53	40	67	
LCH:L	52	52	38	62	
LCH:C	7	7	1	19	
LCH:H	277	1.00	276	236	300
LAB:L	52	52	38	62	
LAB:A	1	1	-2	4	
LAB:B	-7	-7	-19	-1	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Kozlu Lavvarı 1.Örnek

06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

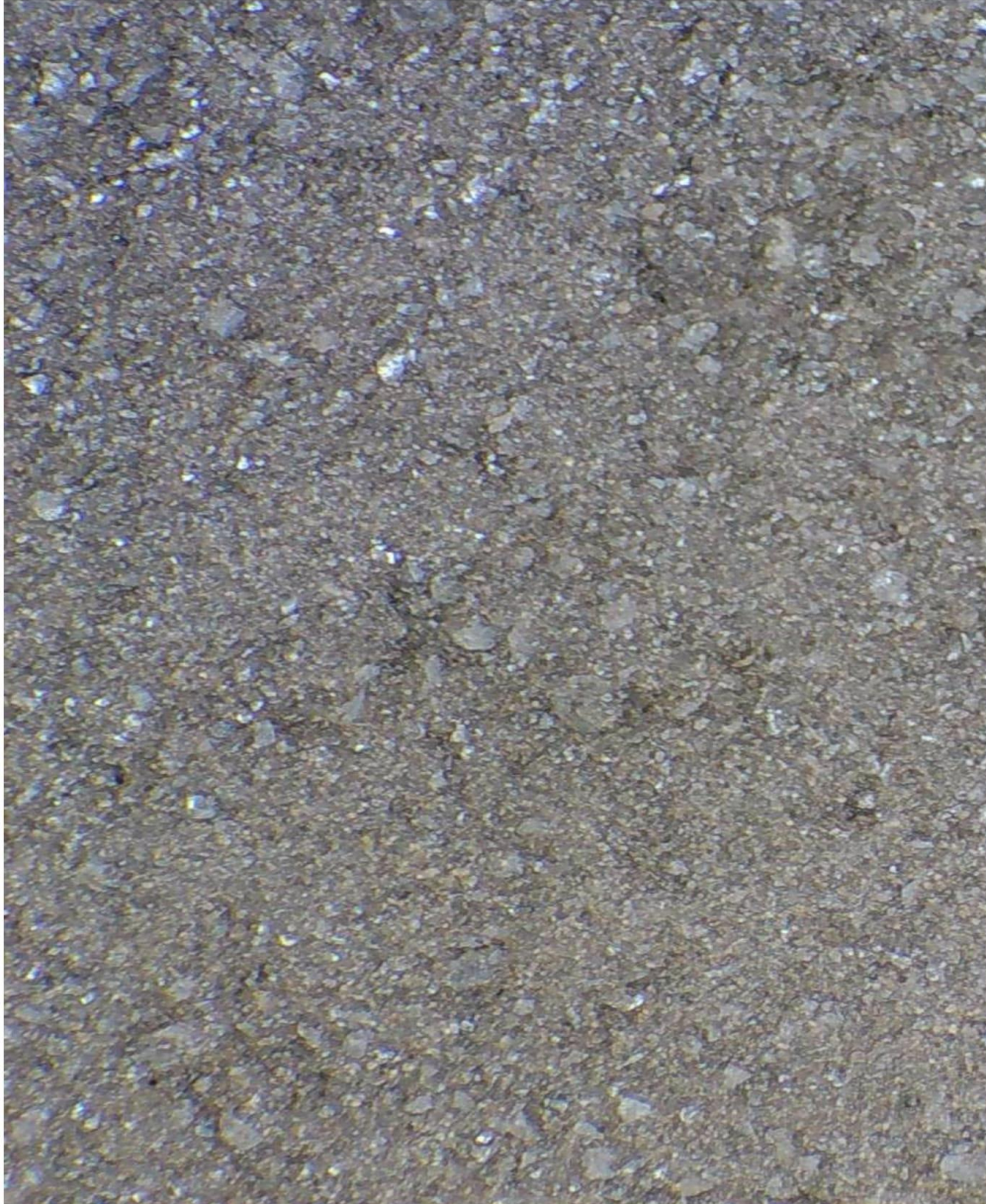


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

battleship boulder concord detroit dove eighth friar gannet gauntlet grey half industrial jumbo lining masala meridian mid mist monsoon mountain old pale raven ricochet rolling seashell silver sky snow steel stone storm suva sword tapa topaz trolley tuna web

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

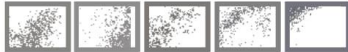
mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

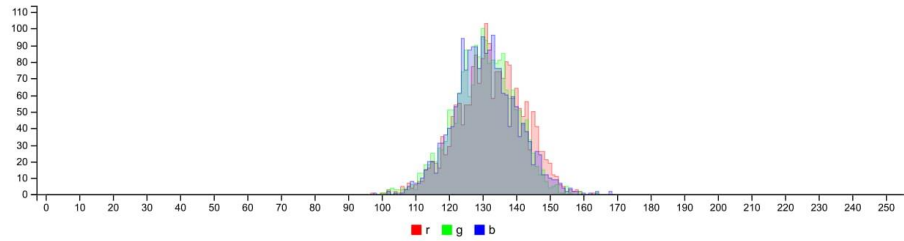
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	28.85%	135, 135, 133 jumbo $\Delta E=1.0$	#878582	135 133 130	33 4 53	56 2 80	56 0 2	battleship eighth jumbo masala old ricochet seashell silver steel suva grey
<input type="checkbox"/>	23.05%	143, 143, 143 grey $\Delta E=1.0$	#908E8F	144 142 143	332 2 57	59 1 346	59 1 0	gannet gauntlet half mist mountain snow grey
<input type="checkbox"/>	19.05%	123, 120, 116 tapa $\Delta E=1.2$	#7C7A77	124 122 119	28 4 49	51 2 72	51 1 2	boulder concord detroit dove friar industrial lining silver tapa grey
<input type="checkbox"/>	18.45%	128, 130, 132 sword $\Delta E=0.4$	#818183	129 129 131	255 2 52	54 2 300	54 1 -1	meridian ricochet sword trolley web grey
<input type="checkbox"/>	10.60%	111, 116, 123 raven $\Delta E=1.4$	#74757D	116 117 125	239 7 49	49 5 290	49 2 -5	pale eighth jumbo mid monsoon raven rolling sky stone storm topaz tuna grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

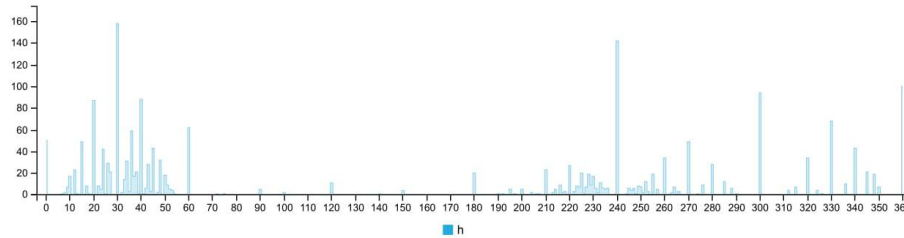
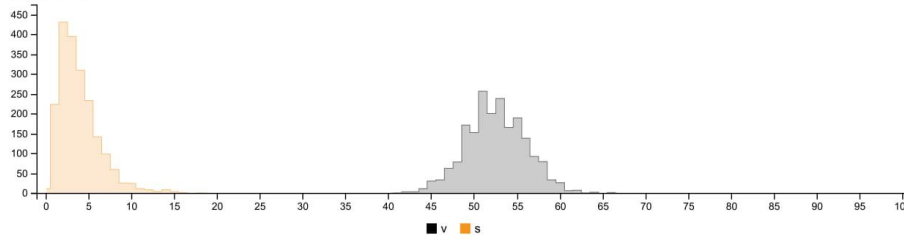
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



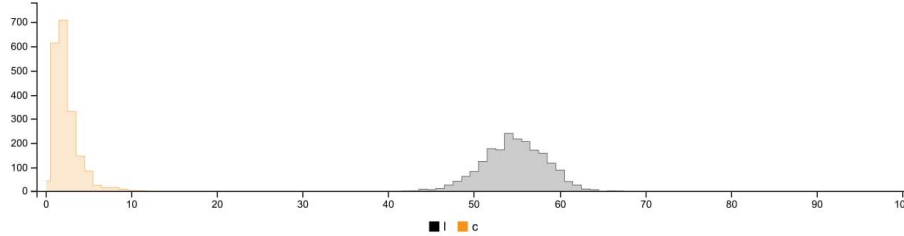
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

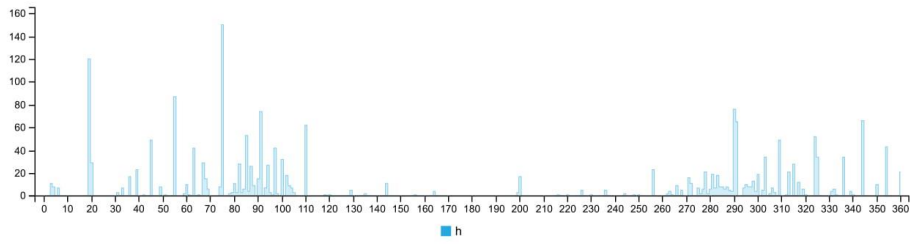


LCH HISTOGRAMS

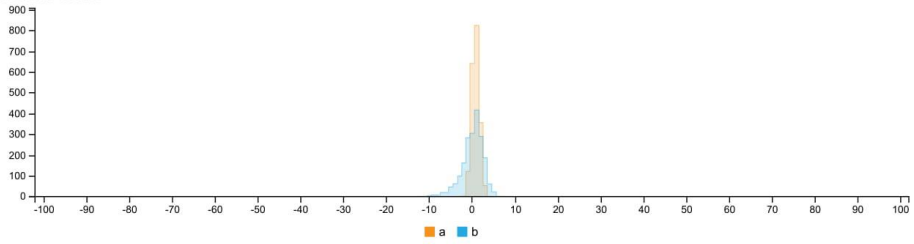


06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	132	132	97	163	
RGB:G	130	131	100	164	
RGB:B	131	130	98	168	
HSV:H	350	0.00	180	0	360
HSV:S	4	3	0	18	
HSV:V	53	52	41	66	
LCH:L	55	55	42	67	
LCH:C	2	2	0	12	
LCH:H	19	0.00	102	3	360
LAB:L	55	55	42	67	
LAB:A	1	1	-2	4	
LAB:B	0	0	-12	7	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Kozlu Lavvarı 2.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

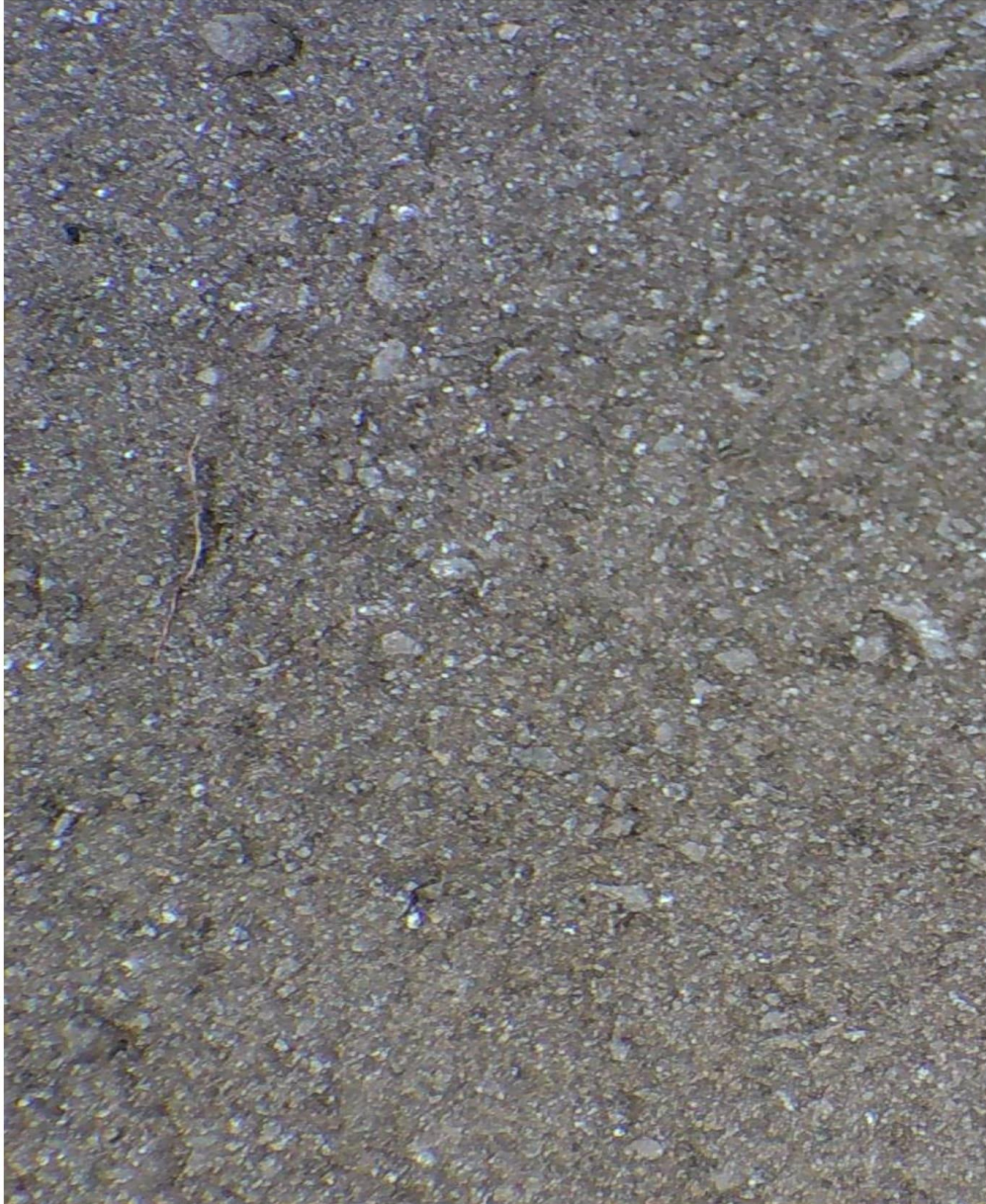


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

aluminium battleship blast concord detroit dim dimgray dimgrey dolphin dove flow friar gauntlet granite grey half industrial jumbo lining masala medium meridian mid monsoon nevada old quarter raven scarpa silver snow sonic steel storm suva tapa tarmac tuna

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

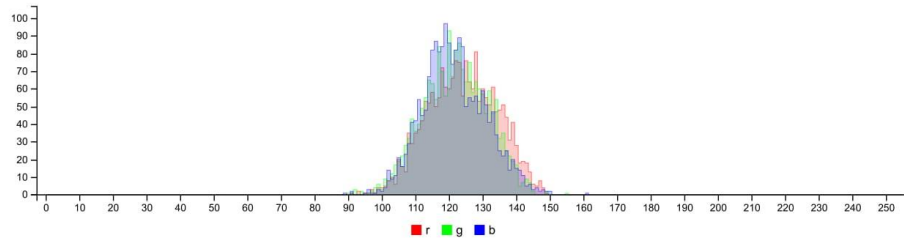
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	34.36%	<input type="checkbox"/> 124,123,122 concord $\Delta E=1.0$	#7F7D7A	127 125 122	28 4 50	52 2 72	52 1 2	medium concord friar industrial lining meridian silver tapa grey
<input type="checkbox"/>	22.41%	<input type="checkbox"/> 135,135,133 jumbo $\Delta E=0.7$	#898786	137 135 134	4 2 54	56 1 25	56 1 0	battleship gauntlet half jumbo old silver snow steel suva grey
<input type="checkbox"/>	22.15%	<input type="checkbox"/> 116,115,111 quarter masala $\Delta E=0.9$	#767471	118 116 113	30 4 46	49 2 75	49 0 2	aluminium blast detroit dove masala quarter silver sonic tarmac grey
<input type="checkbox"/>	10.92%	<input type="checkbox"/> 107,106,108 scarpa flow $\Delta E=0.2$	#6C6A6C	108 106 108	288 2 42	45 2 319	45 1 -1	dim dimgray dimgrey dove flow granite scarpa grey
<input type="checkbox"/>	10.15%	<input type="checkbox"/> 111,116,123 raven $\Delta E=2.3$	#73727A	115 114 122	240 6 48	48 4 291	48 2 -4	dolphin jumbo mid monsoon nevada quarter raven storm tuna grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

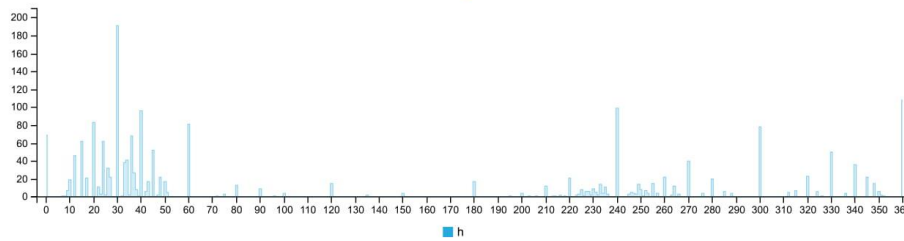
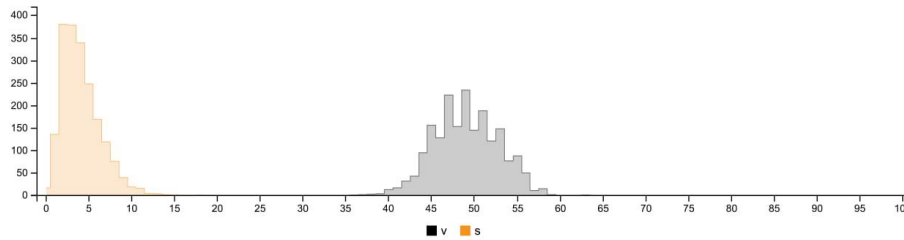
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



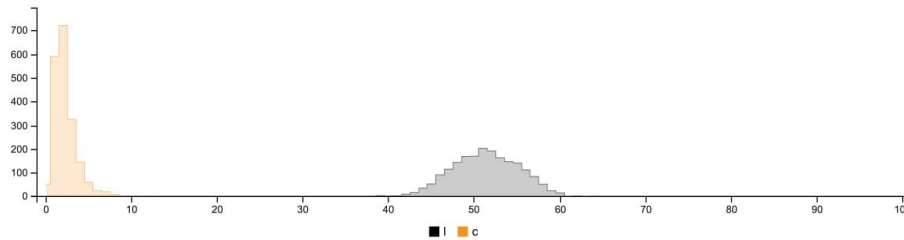
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

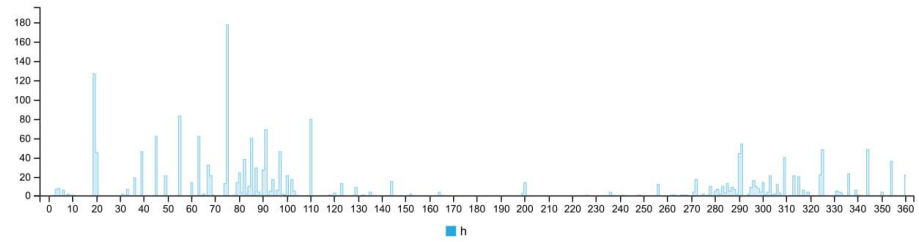


LCH HISTOGRAMS

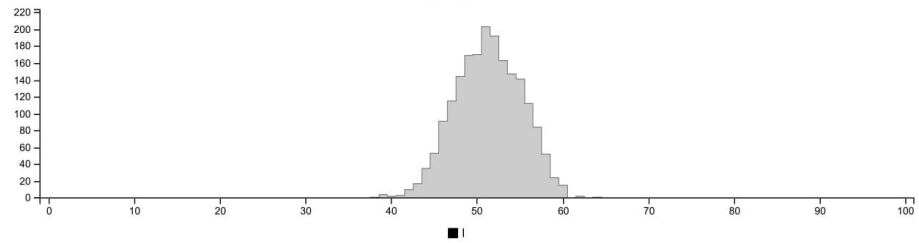
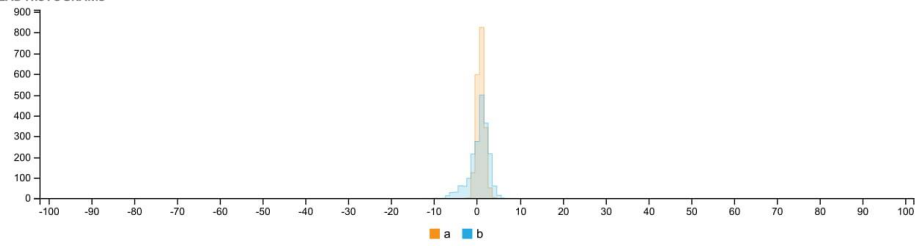


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	124	124	91	149	
RGB:G	122	122	90	155	
RGB:B	121	121	89	161	
HSV:H	5	1.00	45	0	360
HSV:S	4	4	0	18	
HSV:V	49	49	36	63	
LCH:L	51	51	38	64	
LCH:C	2	2	0	13	
LCH:H	38	0.00	91	3	360
LAB:L	51	51	38	64	
LAB:A	1	1	-2	4	
LAB:B	0	1	-12	6	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Kozlu Lavvarı 3.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

alley baltic bay bleached blue bright cathedral cedar cliff clouded cyanish dark dove eighth exponent face flow fuscous granite grey half jumbo landscape lavender mid mist mollusc monsoon mountain neutral nocturnal oslo quarter rolling roman rugged scarpa sea silver snow steel stone storm sword taupe tinpan topaz tuna voltage

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

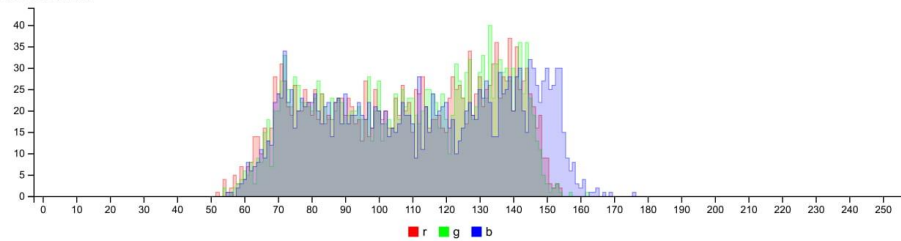
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	23.13%	141, 144, 148 voltage ΔE=2.7	#8D8C94	141 140 148	243 6 58 59 5 293	59 2 -4	59 2 -4	bay clouded exponent mist monsoon mountain neutral oslo roman silver snow taupe voltage blue grey
	20.31%	69, 70, 71 bleached cedar ΔE=0.6	#474849	71 72 73	195 3 29 31 1 226	31 -1 -1	31 -1 -1	bleached cathedral cedar fuscous half mollusc nocturnal steel tuna grey
	20.21%	92, 92, 92 grey ΔE=0.8	#5A5B5C	90 91 92	216 3 36 38 1 266	38 0 -1	38 0 -1	dark alley baltic bright cyanish fuscous half landscape quarter sea tinpan grey
	18.41%	124, 123, 130 jumbo ΔE=1.2	#7D7D83	125 125 131	237 5 51 53 3 289	53 1 -3	53 1 -3	eighth jumbo monsoon rolling rugged stone storm sword topaz tuna grey lavender
	17.95%	107, 106, 108 scarpa flow ΔE=1.5	#6C6D70	108 109 112	228 4 44 46 2 281	46 0 -2	46 0 -2	cliff dove face flow granite mid quarter scarpa tuna grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

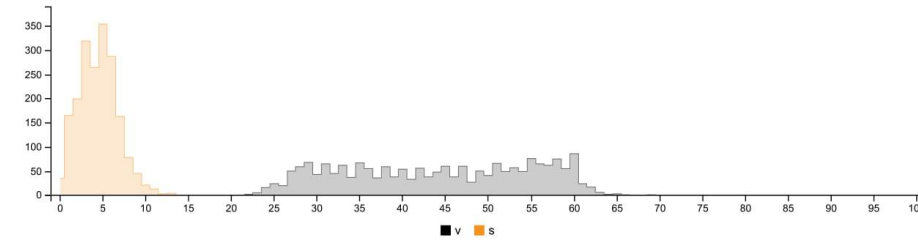
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



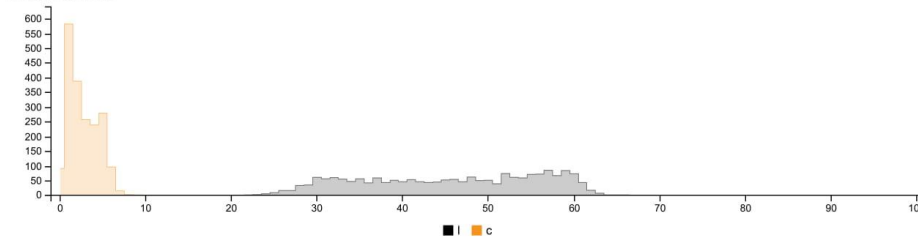
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

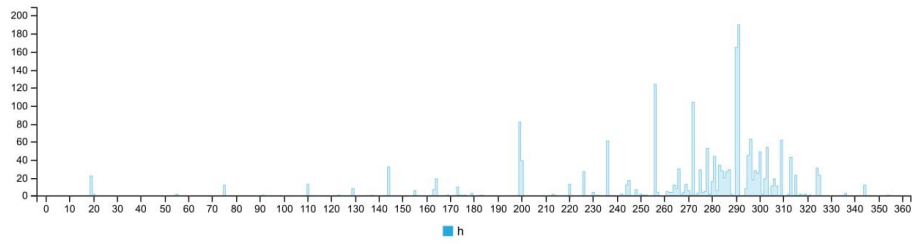


LCH HISTOGRAMS

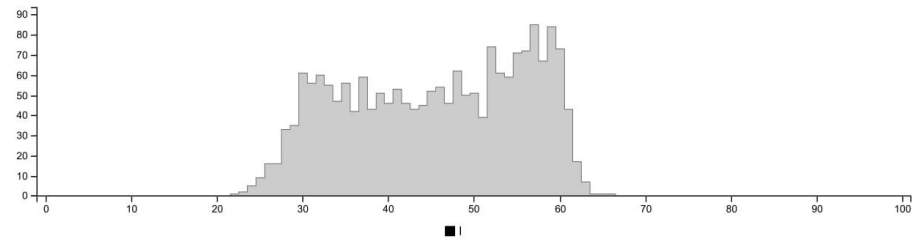
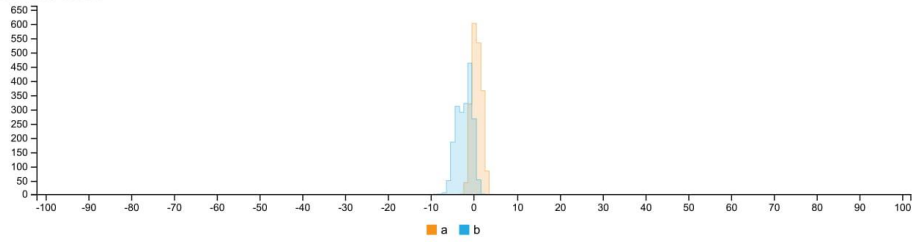


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	107	109	52	154	
RGB:G	108	110	54	162	
RGB:B	112	113	55	176	
HSV:H	232	1.00	233	0	360
HSV:S	4	4	0	13	
HSV:V	44	44	22	69	
LCH:L	45	46	22	66	
LCH:C	3	2	0	9	
LCH:H	279	1.00	285	19	354
LAB:L	45	46	22	66	
LAB:A	1	1	-3	4	
LAB:B	-2	-2	-9	2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Kozlu Lavvarı 4.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abbey arsenic atomic battleship bay bleached blue bluewood bluff bright cedar charade cyanish dark denim eighth exponent foundry friars fuscous grey half infinity jumbo kookaburra lavender majestic manatee mid mollusc neutral nevada new oslo outer pale pickled quarter raven regent revolution rolling roman rugged shuttle silver silvered sky slate snapshot space steel stone storm trout tuna voltage weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within ΔE

≤ 5. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

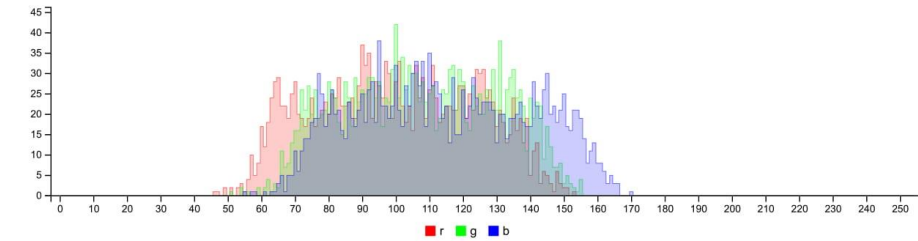
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	20.82%	116,120,128 storm grey ΔE=1.4	#737A83	115 122 131	213 12 51	51 6 263	51 -1 -6	pale battleship bluff eighth jumbo raven rolling sky stone storm tuna weathered blue grey
	20.67%	79,90,95 pickled bluewood ΔE=1.5	#535B60	83 91 96	203 14 38	38 4 243	38 -2 -4	dark bluewood bright cyanish denim foundry fuscous half new pickled quarter silvered snapshot trout tuna blue grey
	20.62%	101,106,112 quarter tuna ΔE=1.0	#626A70	98 106 112	207 12 44	44 5 250	44 -2 -4	pale slate friars infinity mid nevada quarter shuttle sky tuna grey
	20.00%	133,141,153 neutral bay ΔE=0.5	#858B96	133 139 150	220 12 59	58 7 272	58 0 -7	bay exponent kookaburra manatee neutral oslo regent revolution roman rugged silver voltage grey lavender
	17.90%	65,74,76 outer space ΔE=1.7	#424A4E	66 74 78	198 16 31	31 4 233	31 -3 -3	abbey arsenic atomic bleached cedar charade majestic mollusc outer space steel tuna blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

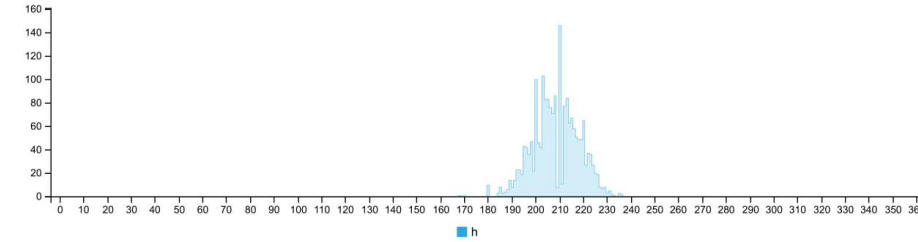
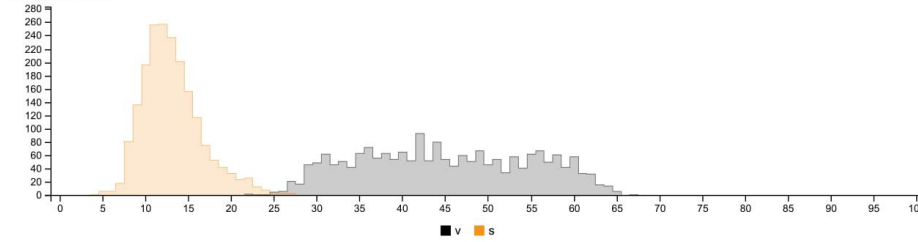
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



RGB HISTOGRAM

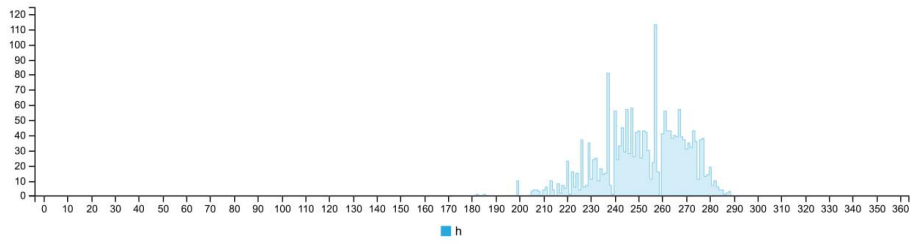


HSV HISTOGRAMS

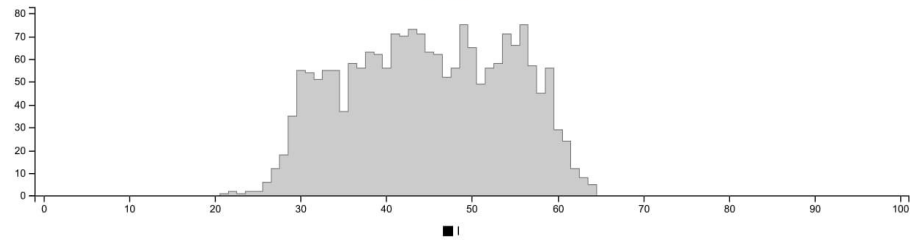
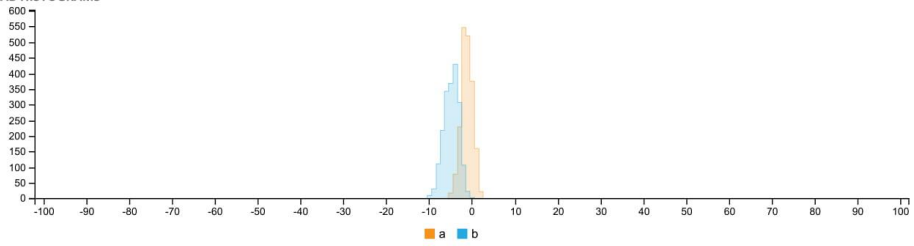


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	100	99	46	153	
RGB:G	107	106.5	51	155	
RGB:B	114	113	55	170	
HSV:H	209	1.00	208	168	236
HSV:S	13	13	4	27	
HSV:V	45	44	22	67	
LCH:L	45	45	21	64	
LCH:C	5	5	1	10	
LCH:H	253	1.00	253	182	288
LAB:L	45	45	21	64	
LAB:A	-1	-1	-6	2	
LAB:B	-5	-5	-10	0	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Kozlu Lavvarı 5.Örnek

07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

aurometalsaurus baltic battleship bay bed bleached blue bluewood bluff cape cedar charade charcoal cliff clouded cod cyanish dark eighth exponent face foundry friars gateway gravity grey half infinity instinct landscape mako mica mid neutral nevada nocturnal obelisk oslo outer pale pickled pigeon post quarter regent revolution river rolling roman sea shuttle silver sirocco sky space stone storm trout tuna voltage

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within ΔE

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

≤ 5. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

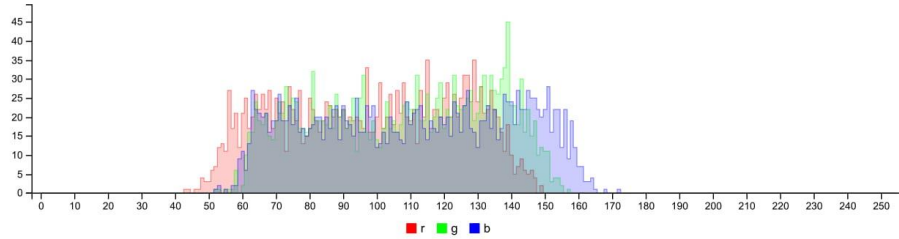
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	22.62%	136,143,152 exponent ΔE=0.9	#848D96	132 141 150	210 12 59	58 6 257	58 -1 -6	bay clouded exponent instinct neutral oslo pigeon post regent revolution roman silver voltage blue grey
	20.36%	60,68,67 cape cod ΔE=1.3	#3E4646	62 70 70	174 12 28	29 4 191	29 -4 -1	bleached cape cedar charade charcoal cod gravity half mica nocturnal outer space grey
	20.21%	83,89,89 dark cyanish grey ΔE=1.6	#515A5A	81 90 90	184 11 35	37 4 205	37 -3 -2	dark baltic bed bluewood cape cod cyanish foundry friars half landscape mako pickled quarter river sea trout grey
	18.87%	116,125,131 rolling stone ΔE=0.7	#737D82	115 125 130	201 12 51	52 5 238	52 -3 -4	aurometalsaurus battleship bluff eighth pigeon post regent revolution rolling sirocco stone storm tuna grey
	17.95%	99,109,112 pale sky ΔE=0.7	#636D6F	99 109 111	191 11 44	45 4 218	45 -3 -3	pale cliff face gateway infinity mid nevada obelisk quarter shuttle sky tuna grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

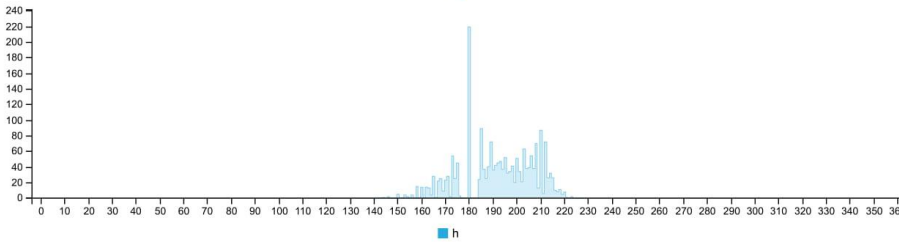
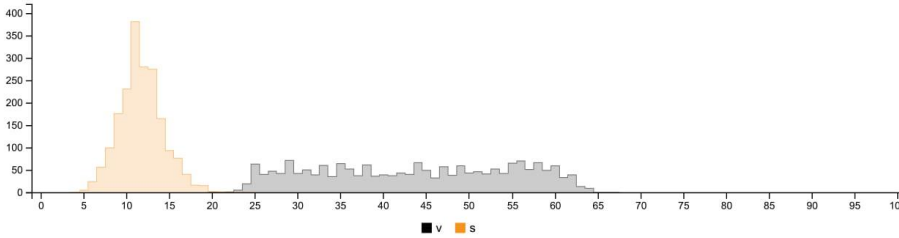
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



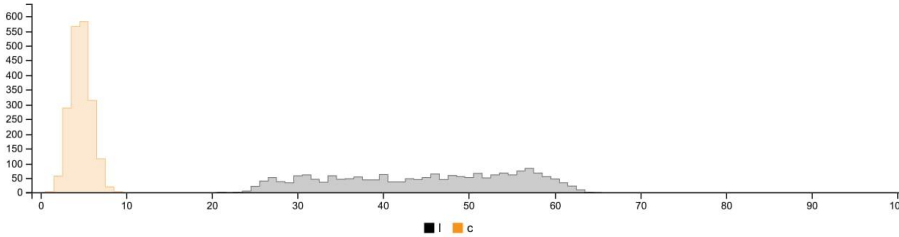
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

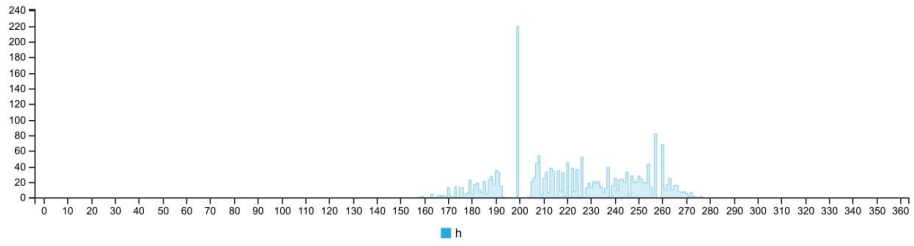


LCH HISTOGRAMS

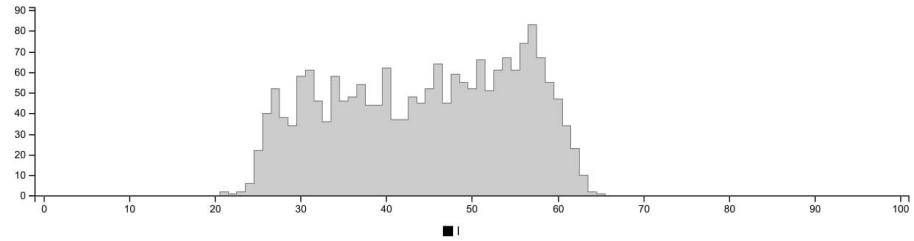
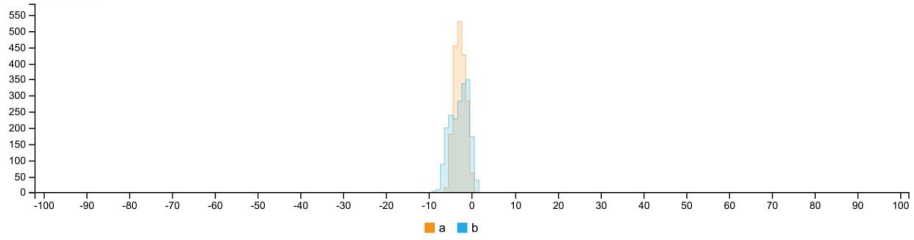


07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	98	99	43	149	
RGB:G	107	110	52	157	
RGB:B	111	112	52	172	
HSV:H	193	1.00	193	144	223
HSV:S	12	11	4	24	
HSV:V	44	44	20	67	
LCH:L	45	46	21	65	
LCH:C	5	5	1	9	
LCH:H	223	1.00	222	158	276
LAB:L	45	46	21	65	
LAB:A	-3	-3	-6	1	
LAB:B	-3	-3	-9	1	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Kozlu Lavvarı 6.Örnek

07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

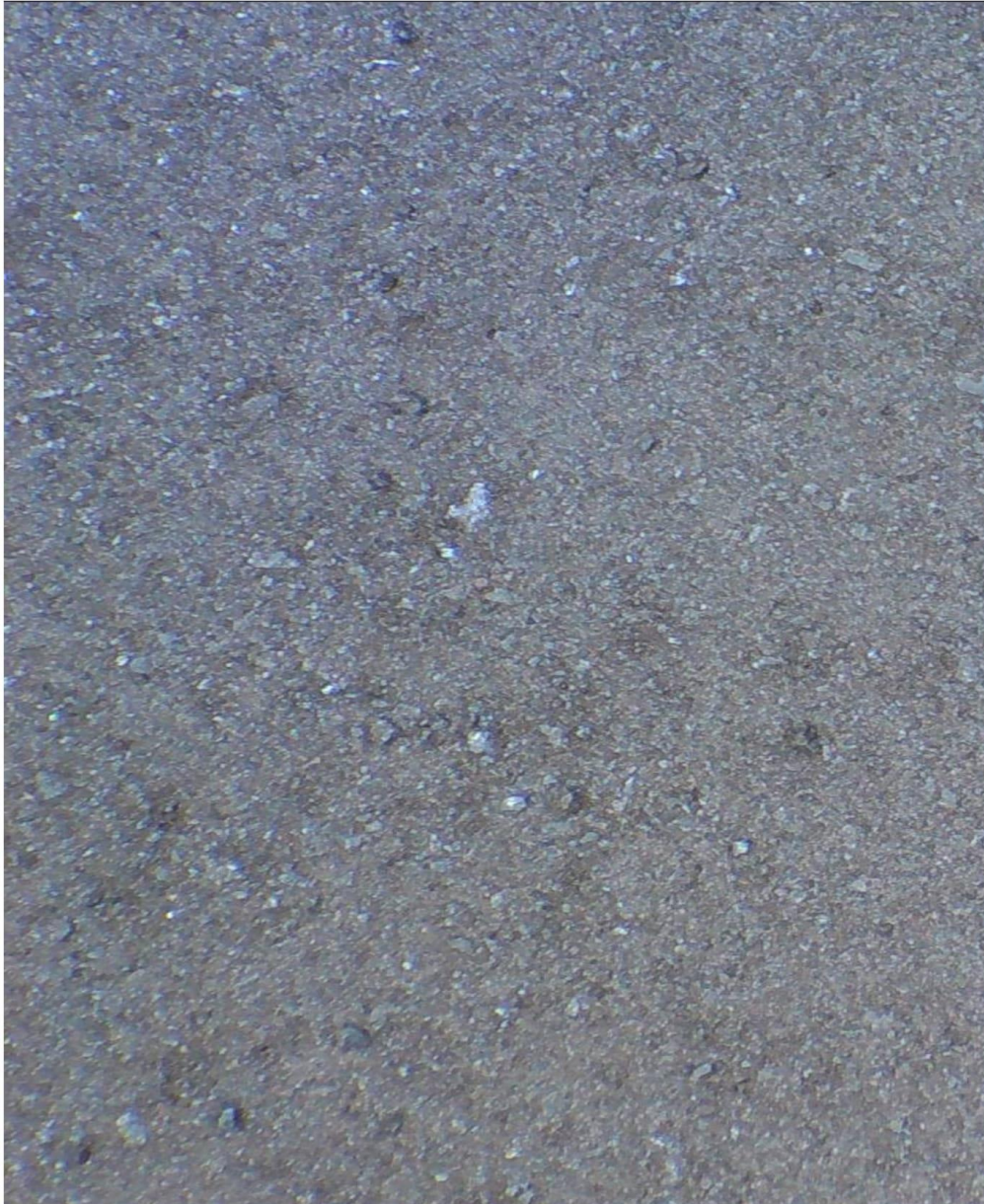


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

aluminium bay blue eighth exponent grey jumbo kookaburra lavender light manatee neutral oslo pale pigeon post raincloud raven regent revolution rolling roman rugged silver sky slate steel stone storm suit sword topaz tuna voltage waterloo

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

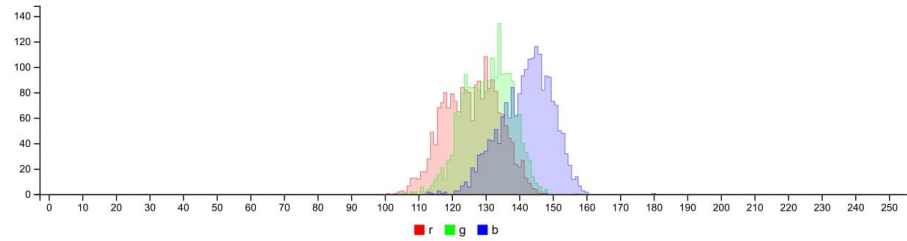
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	28.35%	133, 141, 153 neutral bay $\Delta E=1.1$	#878B96	135 139 150	225 10 59	58 7 279	58 1 -7	bay exponent kookaburra manatee neutral oslo revolution roman rugged silver suit voltage grey lavender
<input type="checkbox"/>	24.65%	126, 132, 139 revolution $\Delta E=1.3$	#81858C	129 133 140	221 8 55	55 5 274	55 0 -5	aluminium bay eighth jumbo neutral oslo regent revolution rolling rugged stone sword tuna grey lavender
<input type="checkbox"/>	17.35%	116, 120, 128 storm grey $\Delta E=1.6$	#777B82	119 123 130	221 8 51	51 5 273	51 0 -5	pale eighth jumbo raven regent revolution rolling rugged sky stone storm sword tuna grey lavender
<input type="checkbox"/>	17.20%	129, 131, 146 kookaburra $\Delta E=2.2$	#79808E	121 128 142	220 15 56	53 8 273	53 0 -8	pale slate light kookaburra pigeon post raven revolution roman rugged silver sky steel blue grey lavender
<input type="checkbox"/>	12.45%	123, 124, 148 raincloud $\Delta E=3.6$	#737B90	115 123 144	223 20 56	52 12 278	52 2 -12	slate light raincloud raven steel storm topaz waterloo blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

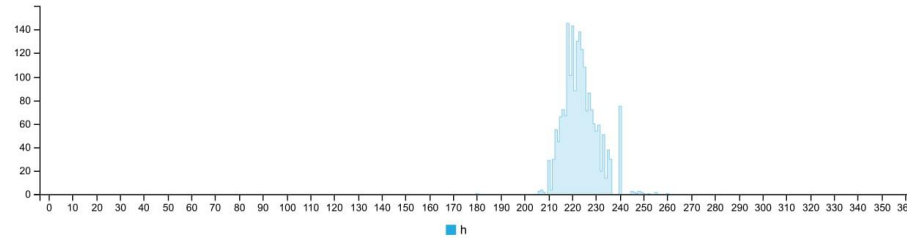
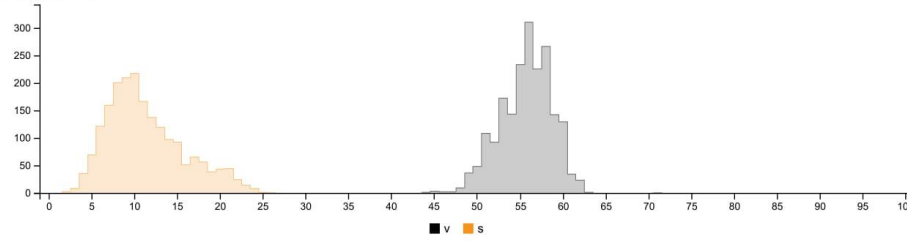
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



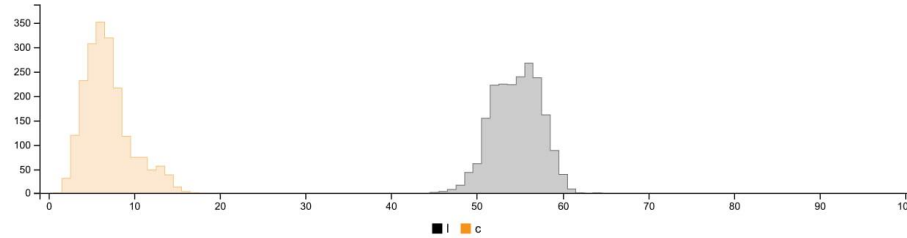
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

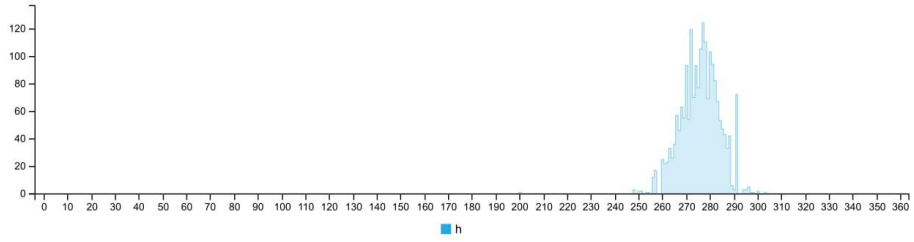


LCH HISTOGRAMS

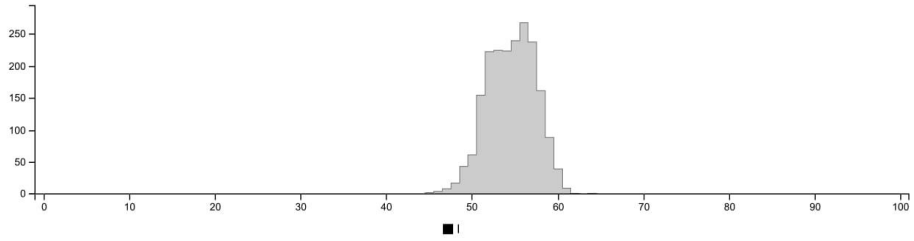
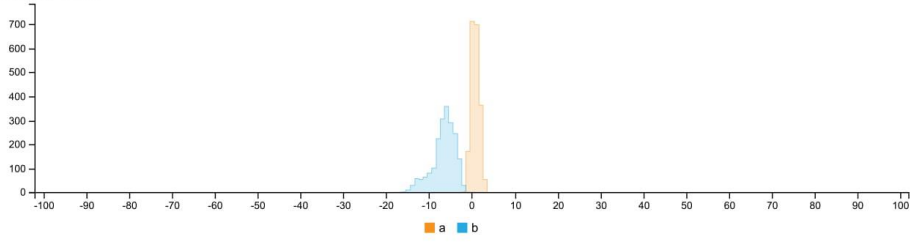


07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	126	126	101	148	
RGB:G	131	131	105	157	
RGB:B	142	143	113	180	
HSV:H	224	1.00	223	180	260
HSV:S	11	10	2	26	
HSV:V	56	56	44	71	
LCH:L	55	55	45	64	
LCH:C	7	6	1	17	
LCH:H	276	1.00	276	200	303
LAB:L	55	55	45	64	
LAB:A	1	1	-2	3	
LAB:B	-7	-6	-17	0	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Kozlu Lavvarı 7.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

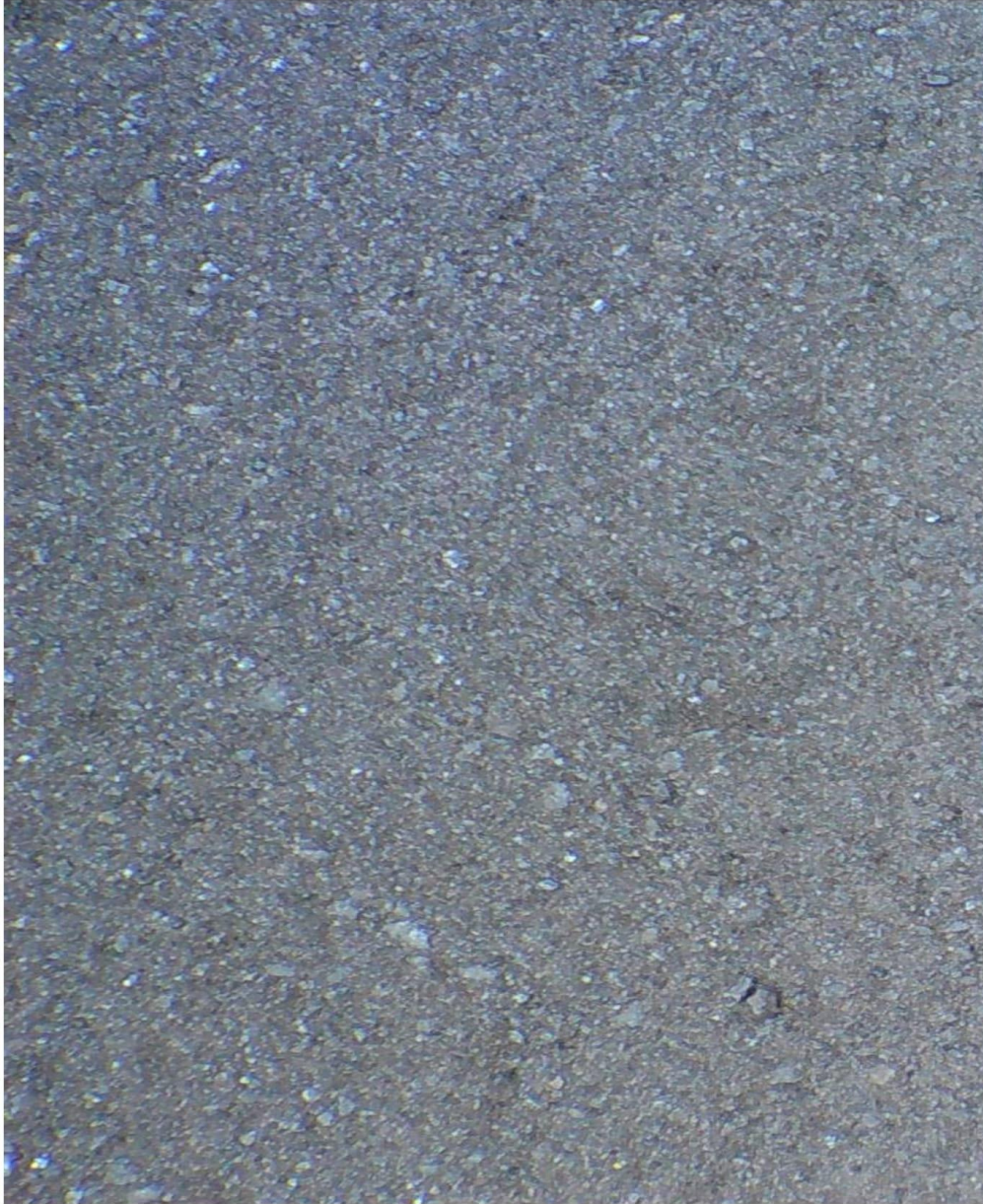


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

battleship bay blue bluff clouded eighth elevate escapade exponent grey instinct jumbo kookaburra lavender light manatee neutral oslo pale pigeon post raven regent revolution rolling roman rugged santas silver sky slate steel stone storm suit tuna voltage waterloo weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:











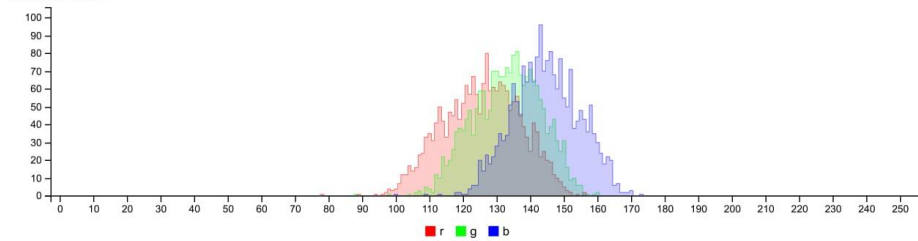
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	28.31%	 126, 132, 139 revolution ΔE=1.2	#81878F	129 135 143	213 10 56	56 5 263	56 -1 -5	bay eighth exponent kookaburra neutral oslo pigeon post regent revolution roman rugged silver tuna grey lavender
	26.51%	 136, 143, 152 exponent ΔE=2.0	#8B919D	139 145 157	220 11 62	60 7 272	60 0 -7	bay clouded exponent instinct manatee neutral regent roman santas silver suit voltage blue grey
	16.51%	 129, 131, 146 kookaburra ΔE=2.7	#7A8492	122 132 146	216 16 57	55 9 267	55 0 -9	slate light bay kookaburra neutral pigeon post raven revolution roman silver steel grey
	16.00%	 116, 120, 128 storm grey ΔE=1.4	#737A83	115 122 131	213 13 51	51 6 263	51 -1 -6	pale battleship bluff eighth jumbo raven rolling sky stone storm tuna weathered blue grey
	12.67%	 110, 123, 139 light steel blue ΔE=2.0	#6C7789	108 119 137	218 21 54	50 11 271	50 0 -11	pale slate light elevate escapade raven sky steel storm waterloo weathered blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

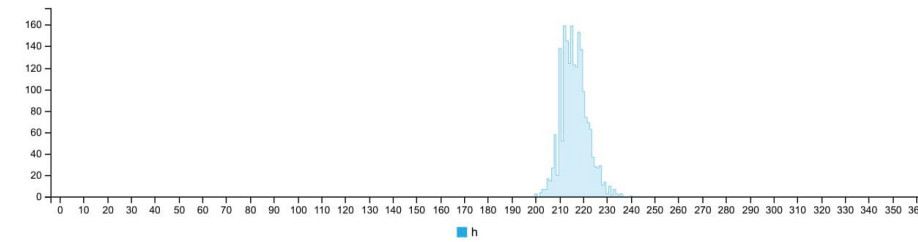
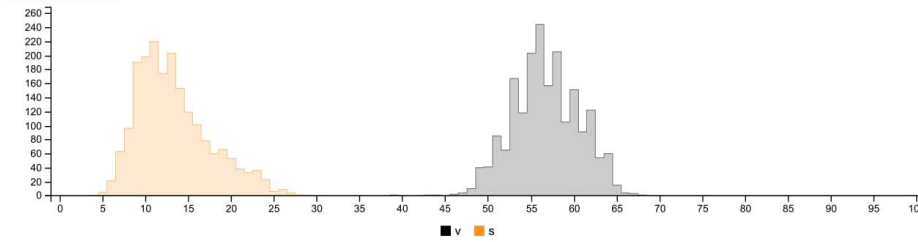
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



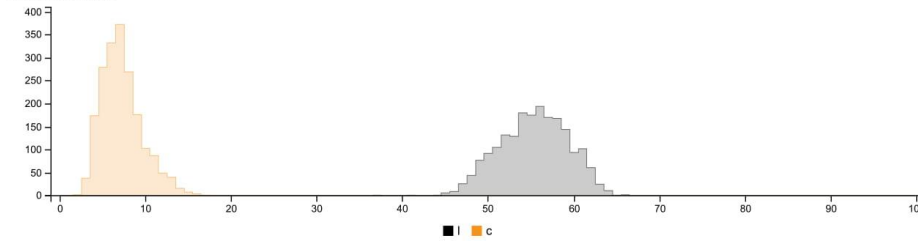
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

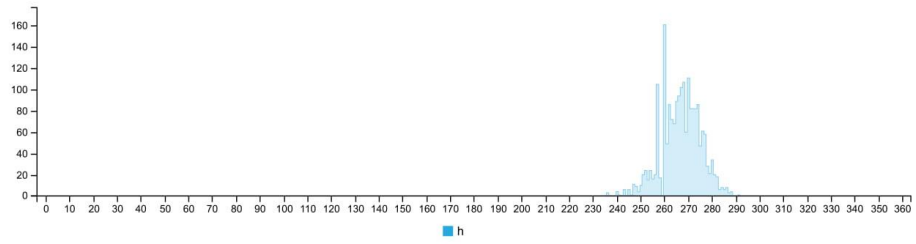


LCH HISTOGRAMS

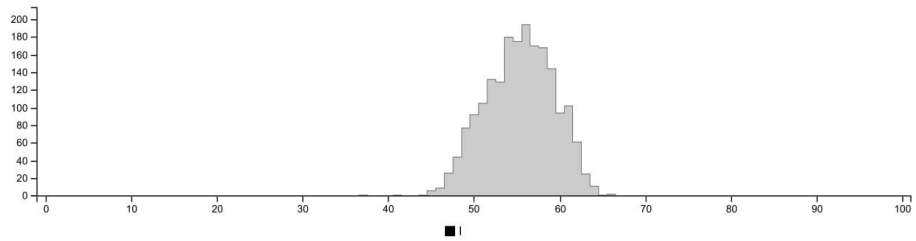
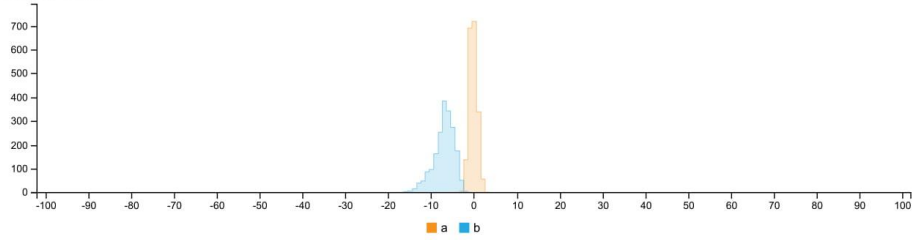


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	126	126	78	156	
RGB:G	133	134	88	160	
RGB:B	145	144	100	173	
HSV:H	217	1.00	216	200	240
HSV:S	13	13	5	28	
HSV:V	57	56	39	68	
LCH:L	55	55	37	66	
LCH:C	7	7	2	17	
LCH:H	267	1.00	267	236	291
LAB:L	55	55	37	66	
LAB:A	-0	0	-3	3	
LAB:B	-7	-7	-17	-2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Kozlu Lavvarı 8.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

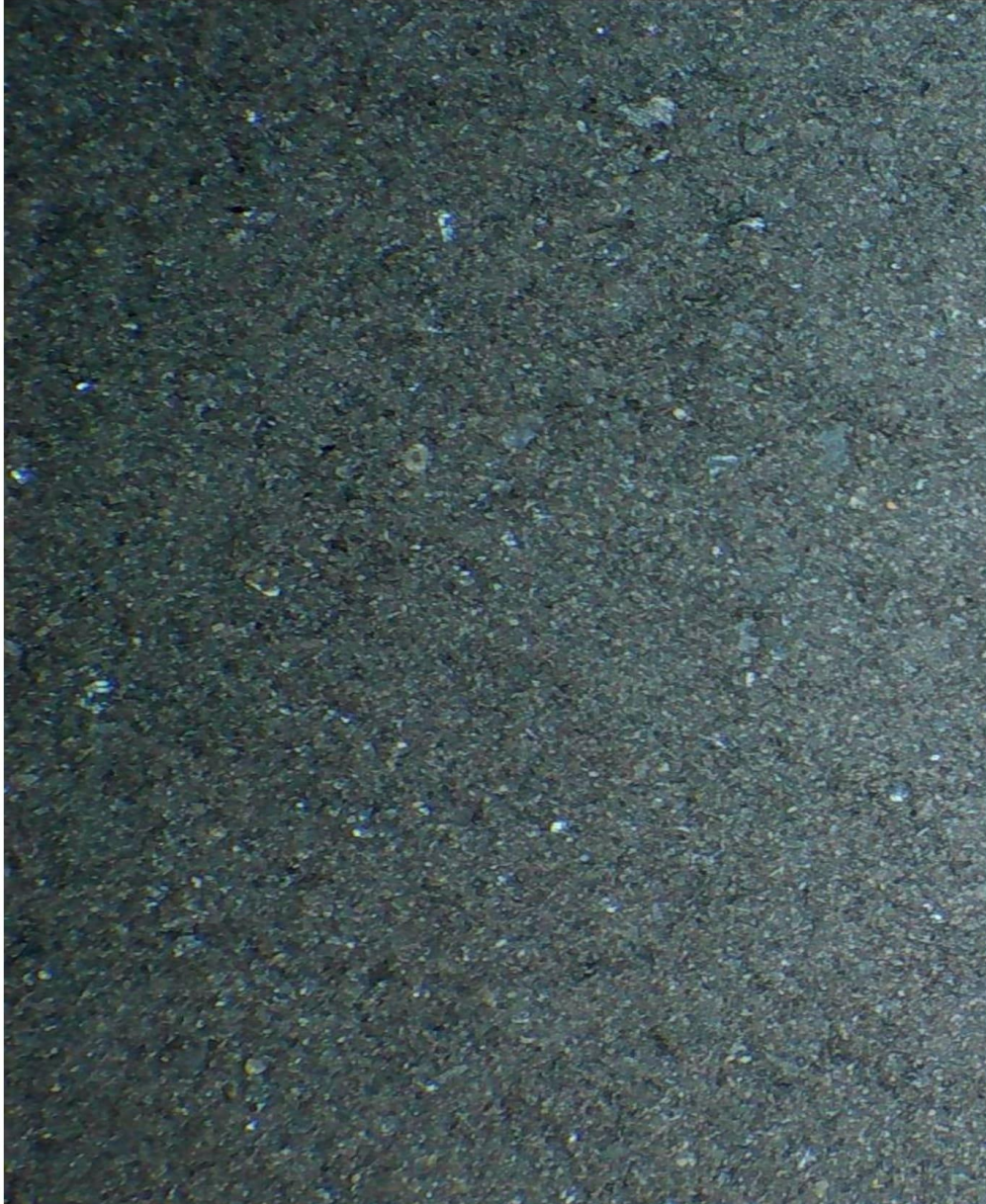


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abacus abbey aurometalsaurus balderdash battleship bayoux bed big blue bluff bluish cape casal cerulean charade charcoal cod corduroy crescent cyan dark exponent gateway grayish grey gunmetal hoki infinity isobar light limed mica mine mirage obelisk outer pale pigeon pioneer post regent revolution river rolling shaft shuttle sirocco sky slate smalt space spruce steel stone stormcloud timekeeper trout

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within ΔE

≤ 5. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

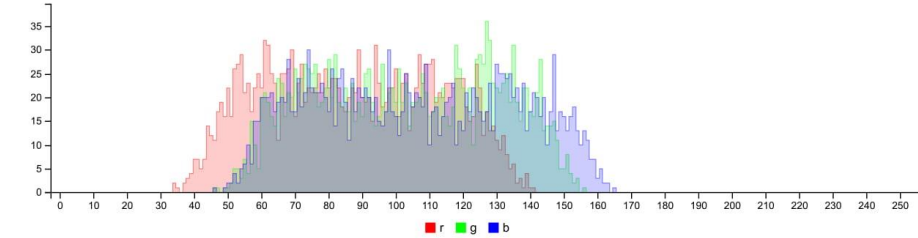
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	21.08%	70, 83, 82 dark slate ΔE=1.4	#455454	69 84 84	182 18 33	34 6 201	34 -6 -2	slate dark abbey balderdash cape casal cerulean cod corduroy cyan grayish timekeeper trout
	20.67%	98, 119, 126 blue bayoux ΔE=2.1	#697B7F	105 123 127	192 17 50	50 7 219	50 -6 -5	aurometalsaurus battleship bayoux bluff hoki infinity obelisk rolling sirocco steel stone blue grey
	19.85%	83, 98, 103 gunmetal ΔE=3.1	#576769	87 103 105	186 18 41	43 7 208	43 -6 -3	pale slate bed gateway gunmetal limed obelisk river shuttle sky smart spruce stormcloud blue grey
	19.38%	60, 68, 67 cape cod ΔE=2.2	#344141	52 65 65	179 21 26	27 6 197	27 -6 -2	big cape charade charcoal cod isobar mica mine mirage outer pioneer shaft space stone grey
	19.03%	118, 137, 147 abacus ΔE=2.5	#7B8C93	123 140 147	199 16 58	57 7 234	57 -4 -6	light abacus bluff bluish crescent cyan exponent pigeon post regent revolution grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

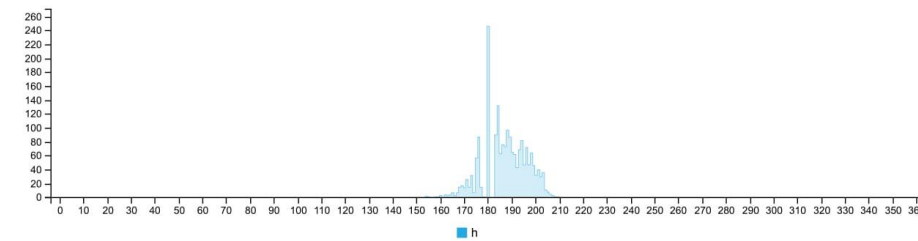
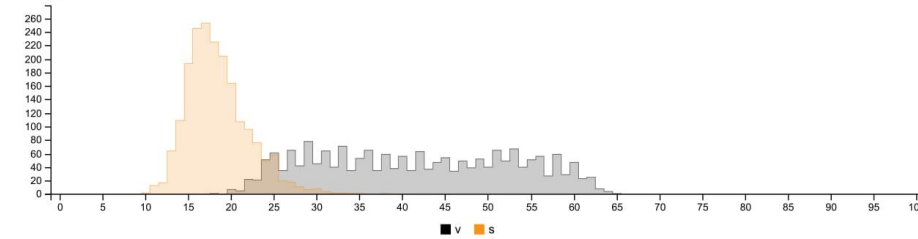
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



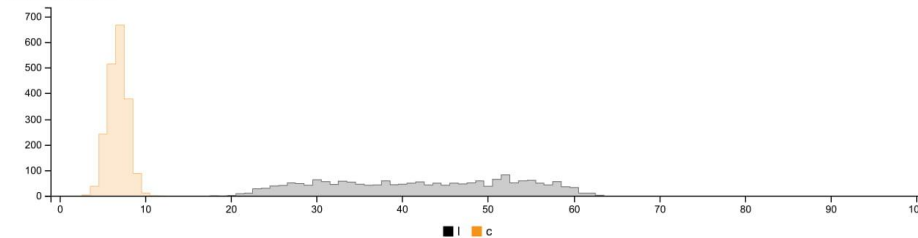
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

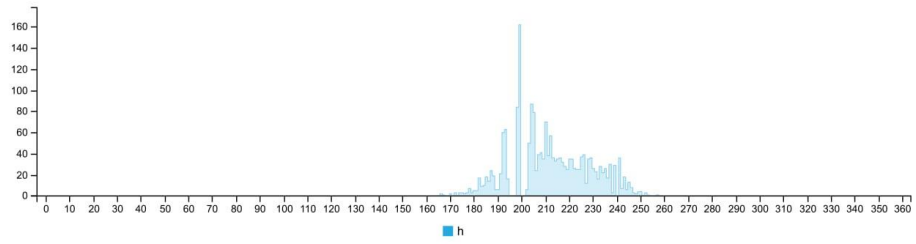


LCH HISTOGRAMS

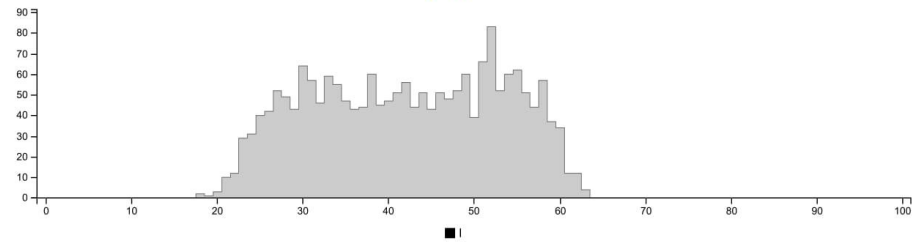
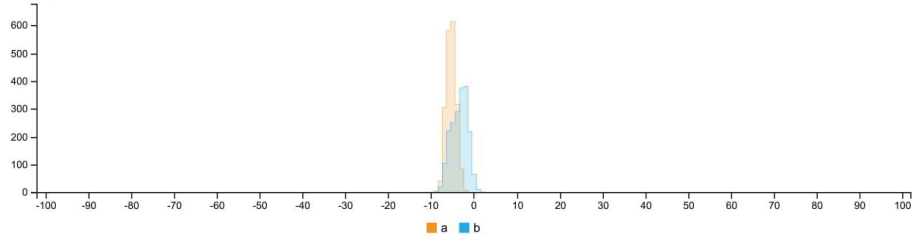


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	87	87	34	141	
RGB:G	103	103	46	156	
RGB:B	106	105	46	165	
HSV:H	187	1.00	187	154	209
HSV:S	18	18	10	38	
HSV:V	42	41	18	65	
LCH:L	42	42	18	63	
LCH:C	7	7	3	12	
LCH:H	212	1.00	210	166	257
LAB:L	42	42	18	63	
LAB:A	-5	-5	-9	-2	
LAB:B	-3	-3	-11	2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Çatalağı Lavvarı 1.Örnek

07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

battleship blast boulder cliff concord detroit dolphin double dove face flow gauntlet grey half lining masala mid monsoon nevada old quarter raven ricochet scarpa silver snow sonic stack storm suva sword tarmac taupe trojan trolley tuna web

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3






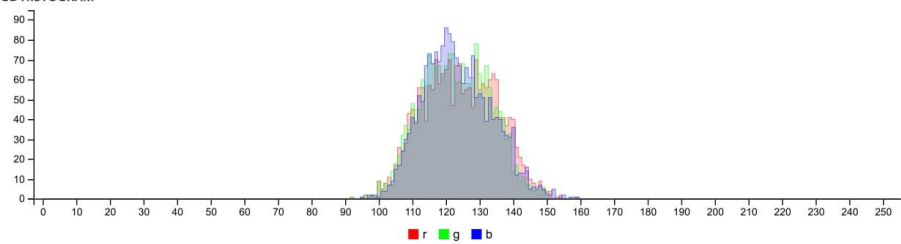
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	28.45%	 122, 122, 122 boulder ΔE=1.1	#7A7877	122 120 119	34 2 48	51 1 81	51 0 1	boulder concord detroit dove silver sonic trojan grey
<input type="checkbox"/>	26.20%	 128, 128, 128 grey ΔE=1.0	#838180	131 129 128	21 2 51	54 1 56	54 1 1	battleship lining old ricochet silver sword trolley web grey
<input type="checkbox"/>	16.30%	 139, 137, 137 snow ΔE=1.1	#8C8A8C	140 138 140	315 2 55	58 1 332	58 1 -1	gauntlet half snow suva taupe grey
<input type="checkbox"/>	15.30%	 111, 116, 123 raven ΔE=2.2	#6F7077	111 112 119	236 6 47	47 4 288	47 1 -4	dolphin flow mid monsoon nevada quarter raven scarpa storm tuna grey
<input type="checkbox"/>	13.75%	 111, 111, 110 tarmac ΔE=0.6	#6F6E6D	111 110 109	29 2 44	47 1 74	47 0 1	blast cliff double dove face masala quarter stack tarmac grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

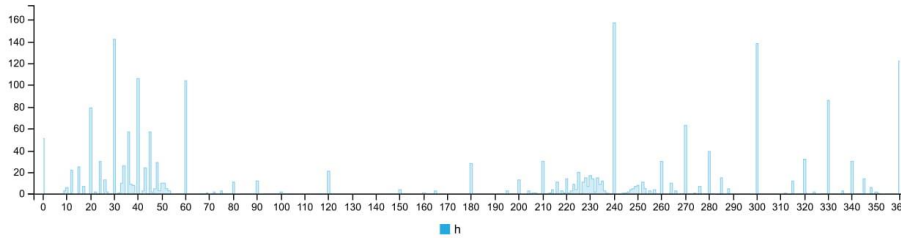
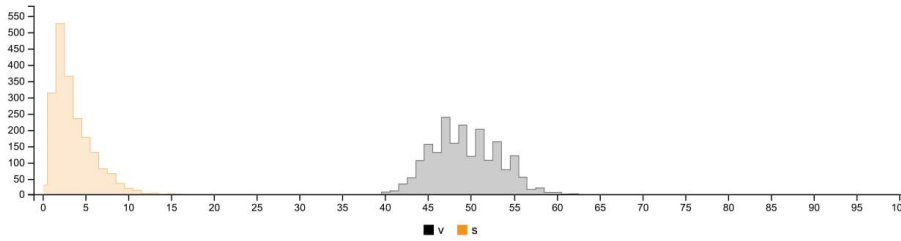
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



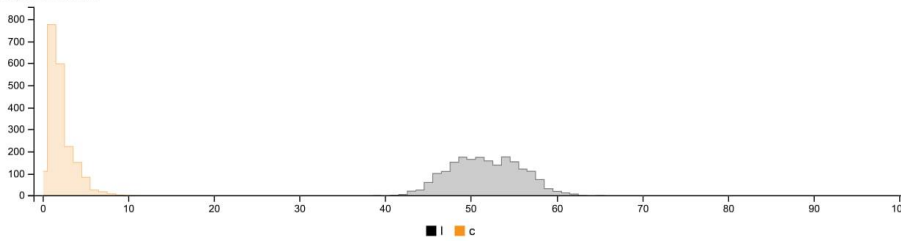
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

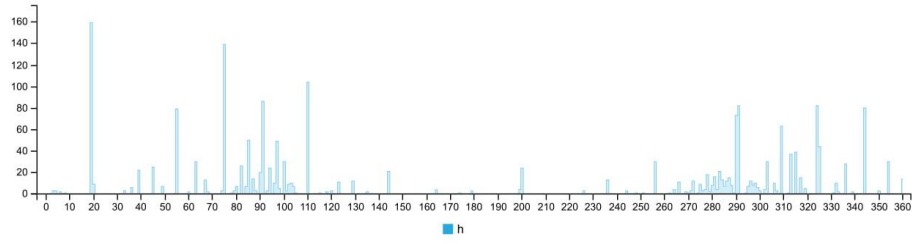


LCH HISTOGRAMS

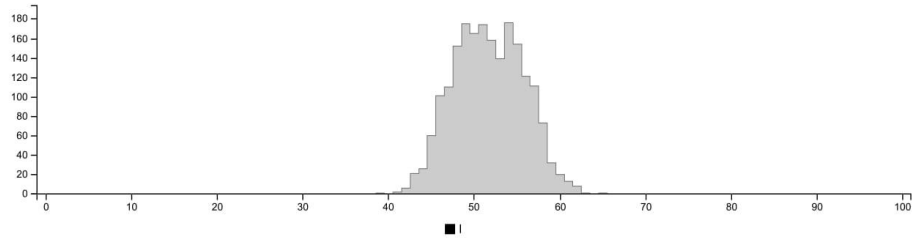
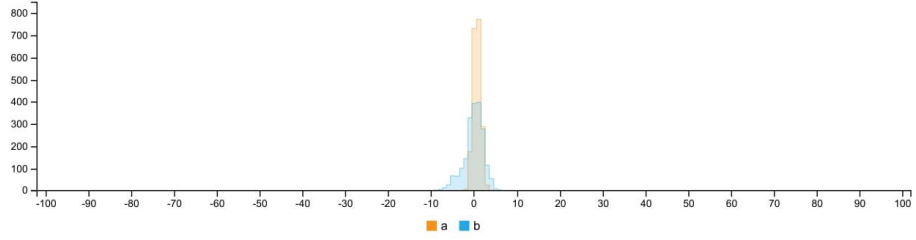


07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	124	124	92	159	
RGB:G	123	123	92	157	
RGB:B	123	122	95	159	
HSV:H	345	0.00	216	0	360
HSV:S	3	3	0	16	
HSV:V	49	49	40	62	
LCH:L	52	52	39	65	
LCH:C	2	2	0	10	
LCH:H	12	0.00	129	3	360
LAB:L	52	52	39	65	
LAB:A	1	1	-2	4	
LAB:B	-0	0	-10	8	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Çatalağı Lavvarı 2.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

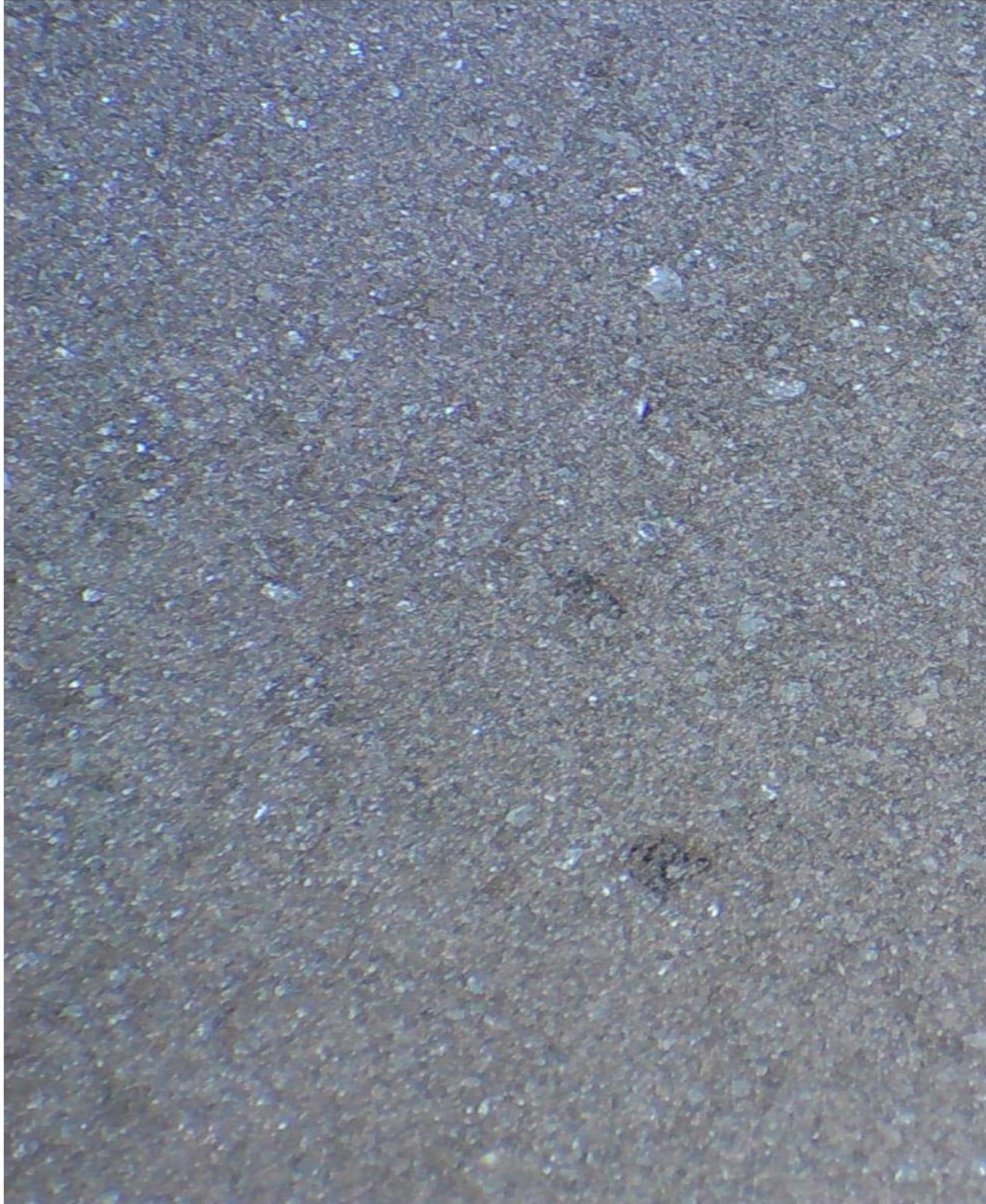


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

aluminium bay blue eighth exponent grey instinct jumbo kookaburra lavender light manatee neutral oslo pale pigeon post raincloud raven regent revolution rolling roman rugged santas silver sky slate steel stone storm suit tuna voltage waterloo

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

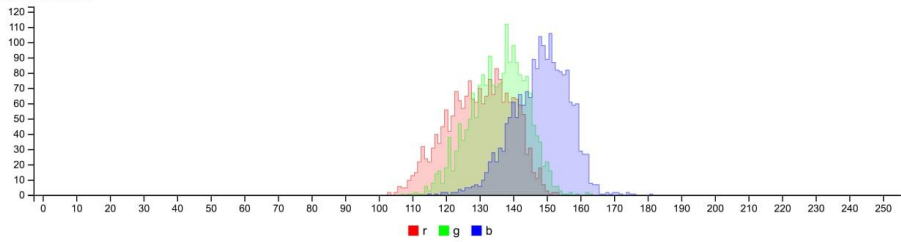
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	26.36%	141,144,161 manatee ΔE=2.4	#8D919D	141 145 157	224 10 62	60 7 278	60 1 -7	bay exponent instinct manatee neutral regent roman santas silver suit voltage grey
<input type="checkbox"/>	23.23%	126,132,139 revolution ΔE=2.0	#848890	132 136 144	220 8 57	57 5 272	57 0 -5	aluminium bay eighth exponent kookaburra neutral oslo revolution roman rugged silver tuna voltage grey lavender
<input type="checkbox"/>	20.41%	131,137,150 roman silver ΔE=0.5	#828896	130 136 150	221 14 59	57 8 274	57 1 -8	slate light bay exponent kookaburra manatee neutral pigeon post revolution roman rugged silver grey lavender
<input type="checkbox"/>	15.54%	112,128,144 slate grey ΔE=3.3	#778094	119 128 148	222 20 58	53 12 276	53 1 -12	slate light kookaburra raincloud raven steel waterloo blue grey
<input type="checkbox"/>	14.46%	114,123,137 raven ΔE=2.4	#767C87	118 124 135	219 13 53	52 7 271	52 0 -7	pale light eighth jumbo raven revolution rolling rugged sky steel stone storm tuna blue grey lavender

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

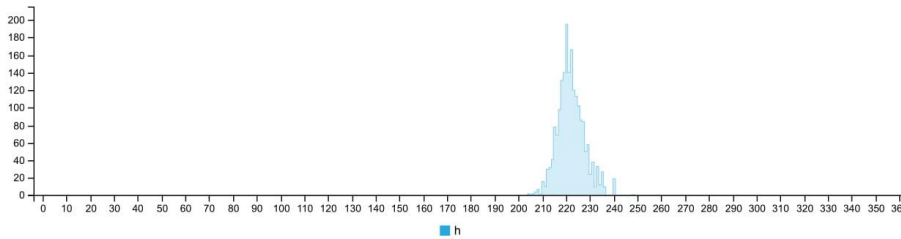
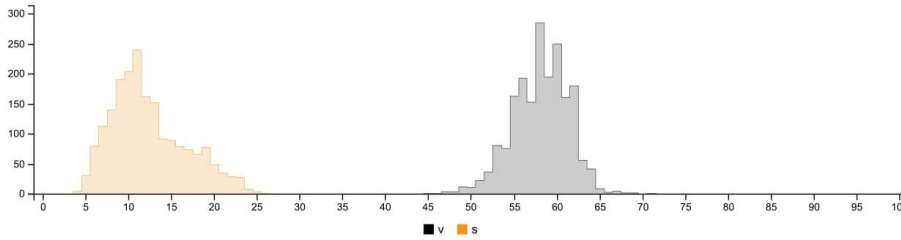
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



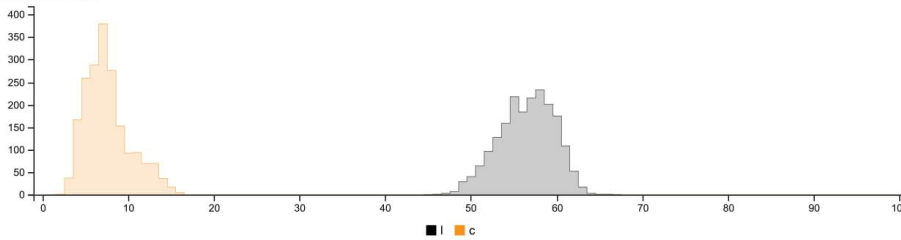
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

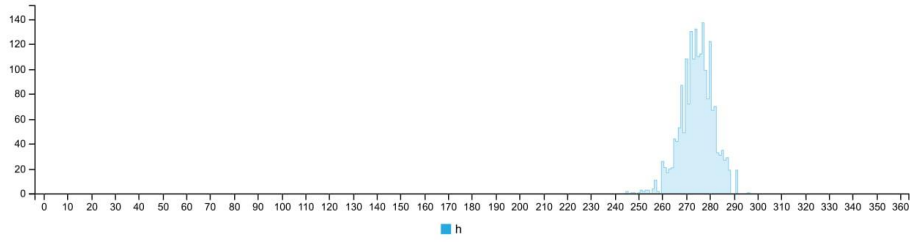


LCH HISTOGRAMS

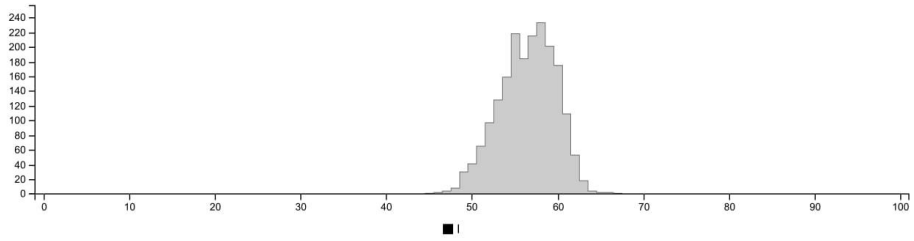
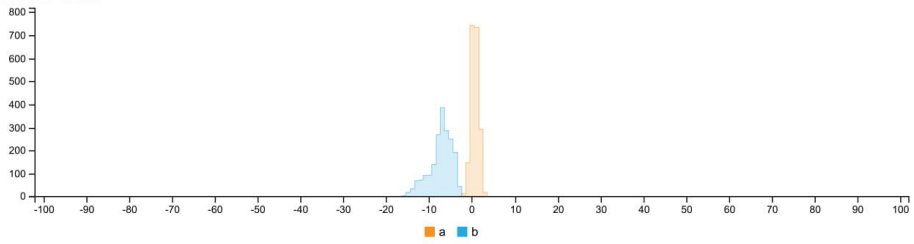


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	130	130	103	153	
RGB:G	136	136	107	163	
RGB:B	148	149	115	181	
HSV:H	222	1.00	221	204	248
HSV:S	12	11	4	26	
HSV:V	58	58	45	71	
LCH:L	56	57	45	67	
LCH:C	8	7	2	16	
LCH:H	275	1.00	275	245	296
LAB:L	56	57	45	67	
LAB:A	1	1	-3	3	
LAB:B	-7	-7	-16	-2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Çatalağı Lavvarı 3.Örnek

07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abacus arsenic atomic balderdash battleship bay bed blue bluewood bluff bluish cadet cape cerulean charade cod compass dark denim exponent fiord gateway grayish grey gunmetal half infinity isobar light limed lynch majestic mica neutral nevada new obelisk outer pale pickled pigeon post quarter raven regent river roman scotty shuttle silver sky slate snapshot space spruce steel streetwise trout tuna weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within ΔE

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/?

1/3

≤ 5. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

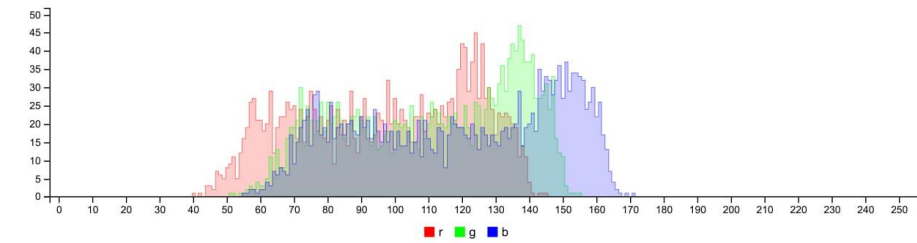
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	26.40%	133,141,153 neutral bay ΔE=2.4	#808D9A	128 141 154	210 17 60	58 9 258	58 -2 -9	slate light abacus bay bluish exponent neutral regent roman scotty silver steel grey
	20.05%	187,124,133 battleship grey ΔE=1.8	#707E89	112 126 137	205 18 54	52 8 247	52 -3 -7	pale slate light battleship bluff lynch pigeon post raven sky steel weathered blue grey
	17.95%	79,90,95 pickled bluewood ΔE=1.5	#4C5A5E	76 90 94	194 19 37	37 6 224	37 -4 -4	dark balderdash bed bluewood cerulean compass denim fiord grayish gunmetal half new pickled river snapshot trout blue
	17.90%	94,113,117 gateway ΔE=2.0	#5E6D73	94 109 115	198 18 45	45 7 234	45 -4 -5	pale slate cadet gateway infinity nevada obelisk quarter shuttle sky streetwise tuna grey
	17.70%	65,74,76 outer space ΔE=2.5	#3B484B	59 72 75	190 21 29	30 6 217	30 -5 -3	slate dark arsenic atomic cape charade cod isobar limed majestic mica outer space spruce blue

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

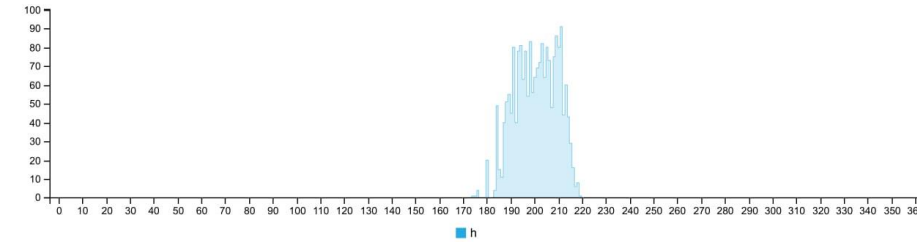
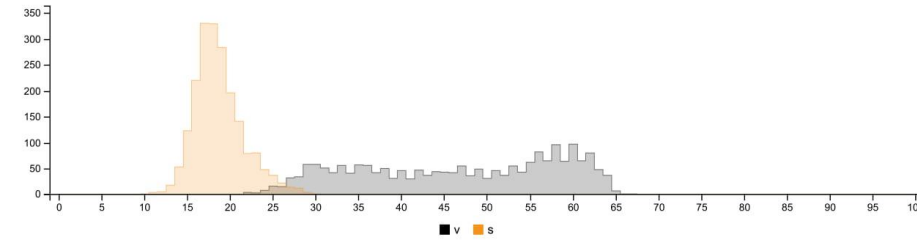
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



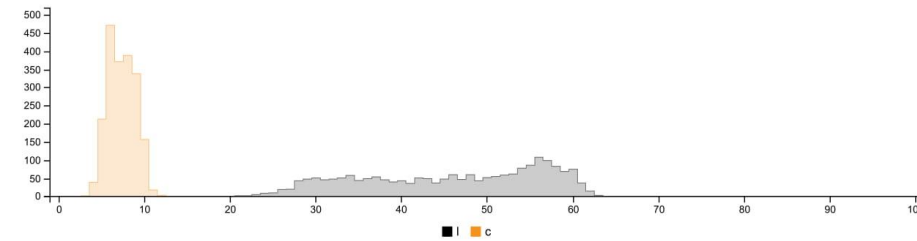
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

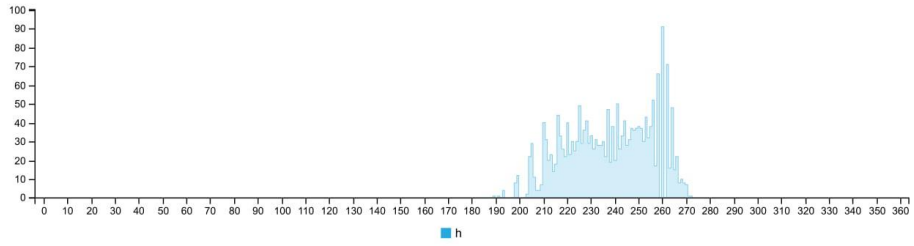


LCH HISTOGRAMS

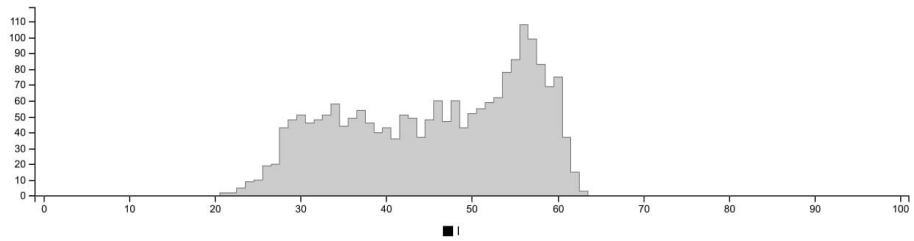
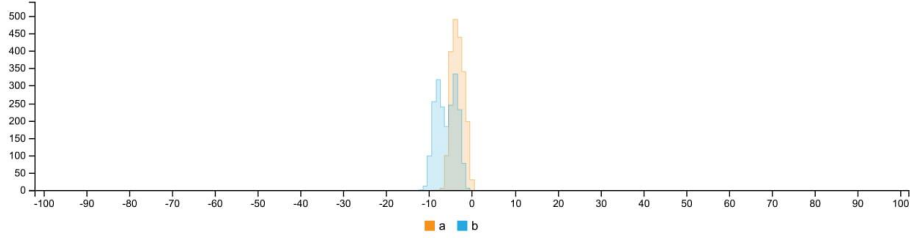


07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	97	99	40	145	
RGB:G	111	114	51	155	
RGB:B	119	122	55	171	
HSV:H	201	1.00	201	174	219
HSV:S	19	18	10	30	
HSV:V	47	48	22	67	
LCH:L	46	47	21	63	
LCH:C	7	7	3	12	
LCH:H	239	1.00	239	189	272
LAB:L	46	47	21	63	
LAB:A	-3	-3	-8	0	
LAB:B	-6	-6	-12	-1	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Çatalağı Lavvarı 4.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

aluminium amber armadillo baltic bay bed bleached blue bluewood bluff cape cathedral cedar cliff clouded cod corduroy cyanish dark dove eighth exponent face foundry friars grey half infinity instinct landscape mako meridian mica mid mist mountain neutral nevada obelisk oslo outer pale pickled pigeon post quarter regent revolution river rolling sea shuttle sirocco sky space stone sword trout tuatara tuna voltage

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within ΔE

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/?

1/3

≤ 5. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

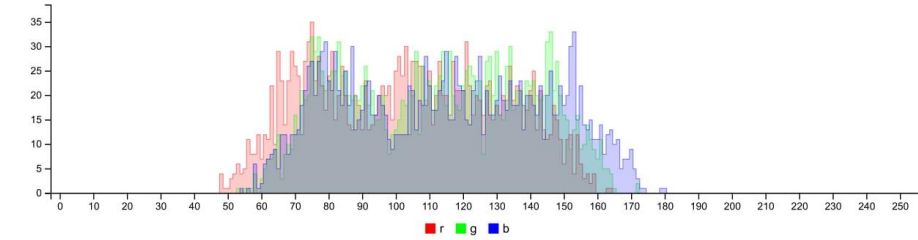
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	22.10%	121,132,136 regent grey ΔE=1.1	#788185	120 129 133	198 10 52	53 4 233	53 -3 -3	aluminium bluff eighth meridian pigeon post regent revolution rolling sirocco stone sword tuna grey
	20.92%	99,109,112 pale sky ΔE=1.0	#656E70	101 110 112	191 10 44	46 4 217	46 -3 -2	pale cliff dove face infinity mid nevada obelisk quarter shuttle sky tuna grey
	20.56%	140,151,157 instinct ΔE=2.1	#8E959C	142 149 156	209 9 61	61 5 255	61 -1 -4	amber bay clouded exponent half instinct mist mountain neutral oslo regent voltage blue grey
	19.74%	83,89,89 dark cyanish grey ΔE=1.1	#515959	81 89 89	184 9 35	37 3 205	37 -3 -1	dark baltic bed bluewood cape cod cyanish foundry friars half landscape mako pickled quarter river sea trout grey
	16.67%	65,74,76 outer space ΔE=1.7	#414948	65 73 72	179 11 28	30 3 198	30 -3 -1	armadillo bleached cape cathedral cedar cod corduroy mica outer space tuatara grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

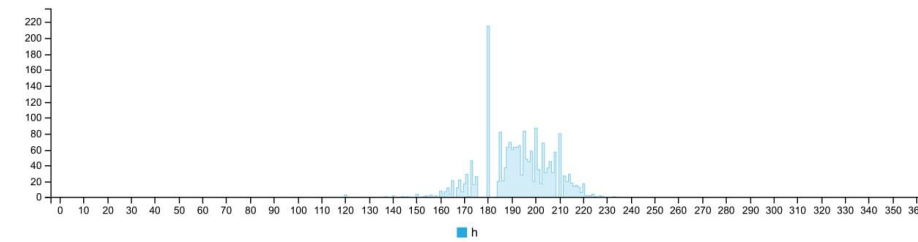
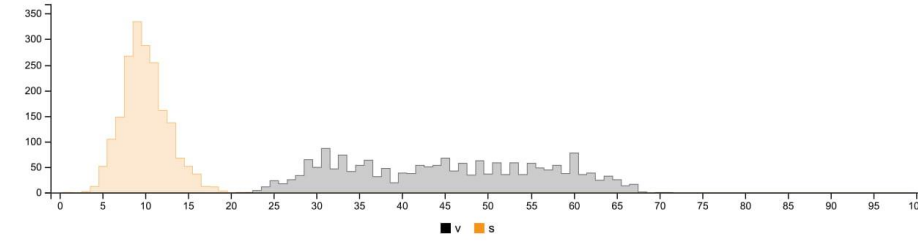
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



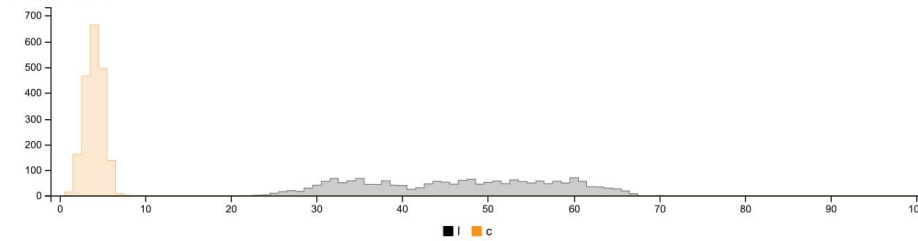
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

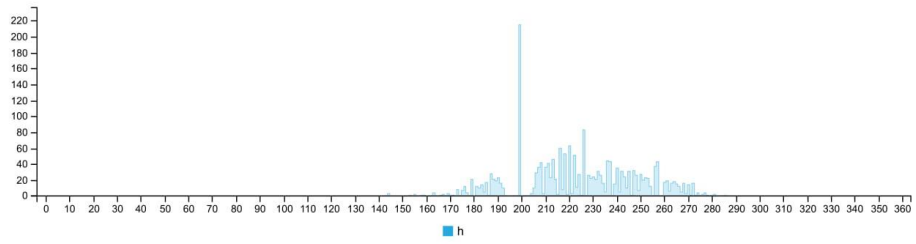


LCH HISTOGRAMS

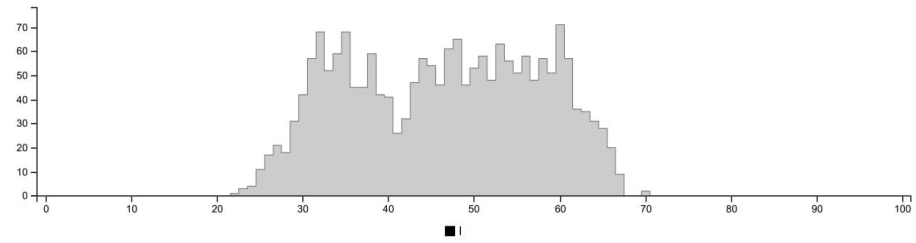
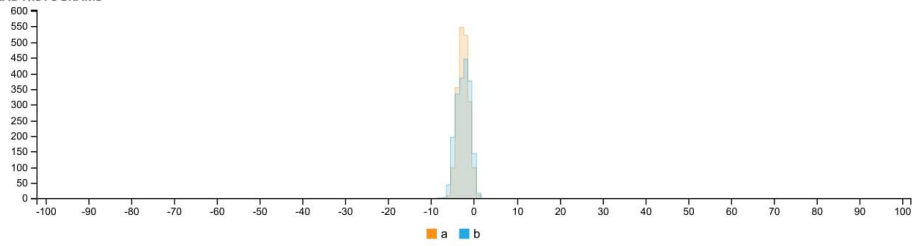


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	104	103	48	164	
RGB:G	112	113	53	172	
RGB:B	115	115	54	180	
HSV:H	193	1.00	193	120	233
HSV:S	10	10	1	21	
HSV:V	45	45	21	71	
LCH:L	46	47	22	70	
LCH:C	4	4	1	8	
LCH:H	224	1.00	222	144	285
LAB:L	46	47	22	70	
LAB:A	-3	-3	-7	1	
LAB:B	-3	-2	-8	2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Çatalağı Lavvarı 5.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

alley aluminium atom baltic blast bright cathedral charcoal cliff dove dust eighth face friars fuscous gravity grey half infinity
ironsand jumbo lavender mid montana oslo quarter regent revolution rugged sea ship silver sonic storm suva sword taupe thunder
tinpan tuna

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

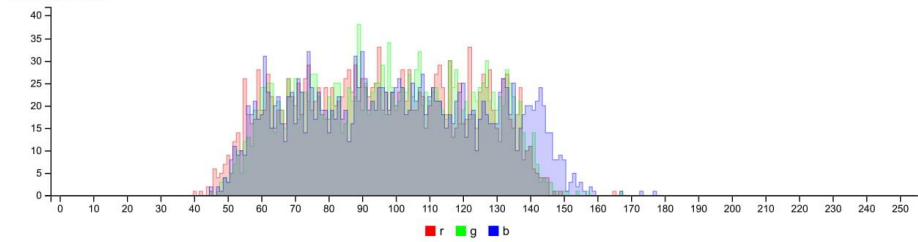
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	22.62%	113,116,118 mid grey $\Delta E=1.9$	#6E7174	110 113 116	213 5 45	47 2 261	47 0 -2	cliff dove face infinity mid silver sonic grey
	21.23%	126,132,139 revolution $\Delta E=2.0$	#82848B	130 132 139	227 6 54	55 4 280	55 1 -4	aluminium eighth jumbo oslo regent revolution rugged suva sword taupe tuna grey lavender
	20.92%	94,94,94 grey $\Delta E=1.4$	#5C5F60	92 95 96	197 5 38	40 2 229	40 -1 -1	alley bright dust friars fuscous quarter storm tinpan grey
	17.74%	77,77,77 grey $\Delta E=1.3$	#4B4E4E	75 78 78	183 3 31	33 1 203	33 -1 0	blast cathedral friars half ironsand quarter ship thunder grey
	17.49%	57,59,60 montana $\Delta E=0.8$	#3A3D3D	58 61 61	166 5 24	26 1 180	26 -1 0	atom baltic blast charcoal gravity montana sea grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

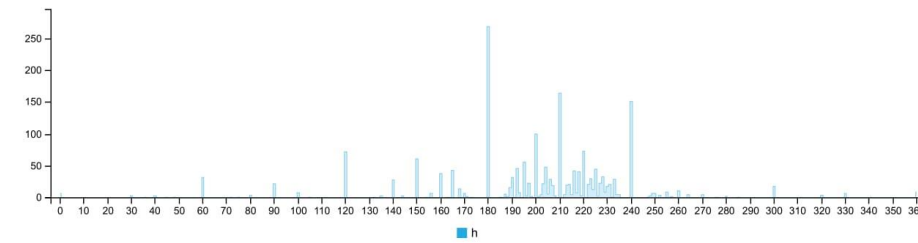
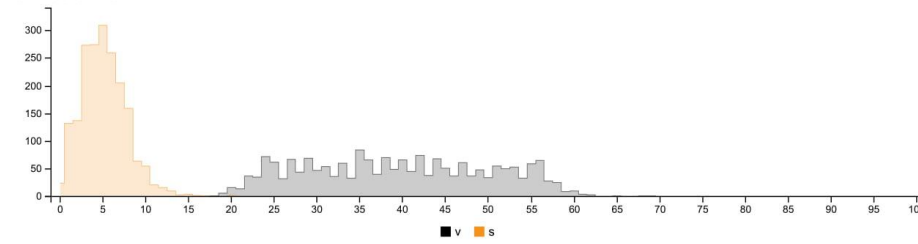
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



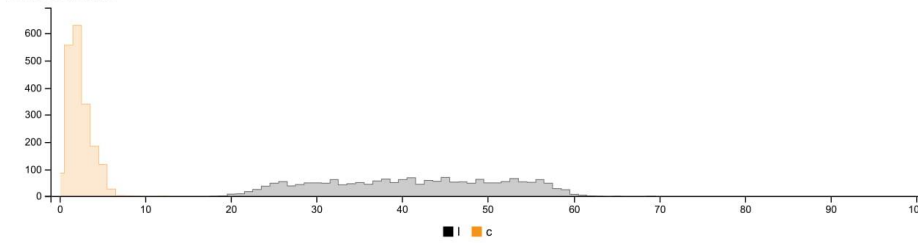
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

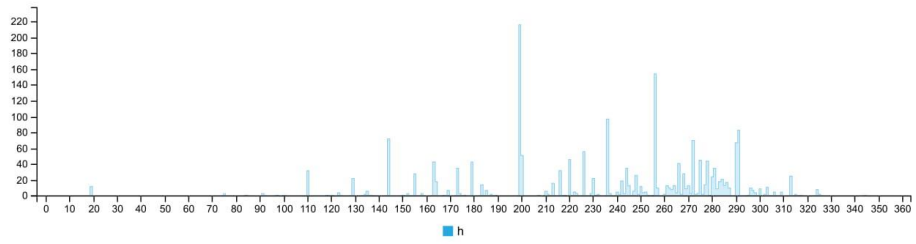


LCH HISTOGRAMS

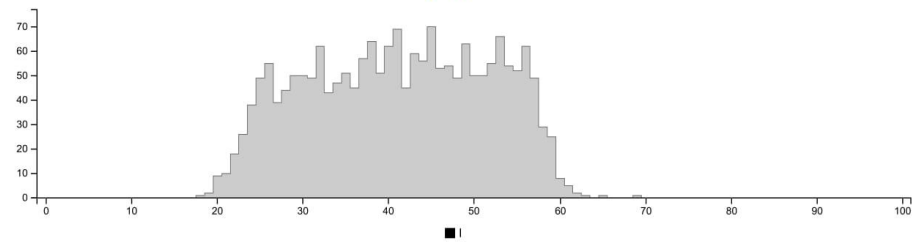
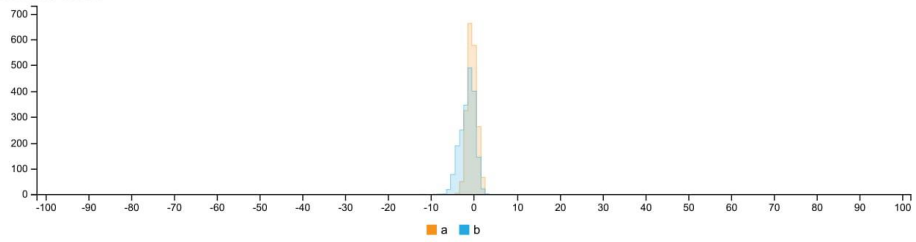


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	95	95	40	165	
RGB:G	98	98	45	167	
RGB:B	100	100	45	177	
HSV:H	201	1.00	204	0	360
HSV:S	5	5	0	20	
HSV:V	39	39	18	69	
LCH:L	41	41	18	69	
LCH:C	2	2	0	12	
LCH:H	239	1.00	244	19	344
LAB:L	41	41	18	69	
LAB:A	-1	-1	-4	3	
LAB:B	-2	-1	-12	3	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Çatalağı Lavvarı 6.Örnek

07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

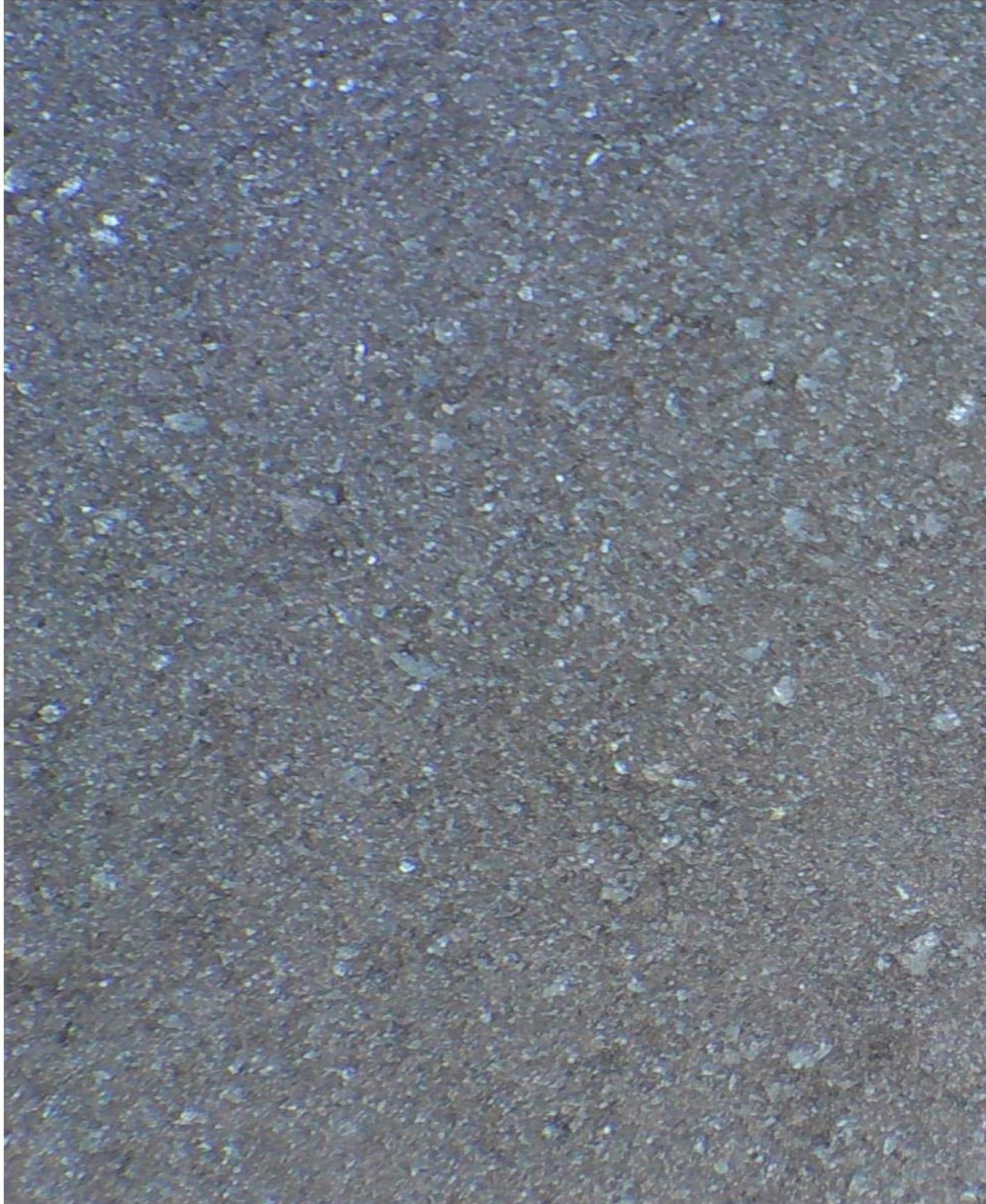


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) EXAMPLES API DOWNLOAD FAQ NEWS

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

bay blue bluff eighth elevate exponent grey infinity jumbo kookaburra lavender light manatee mid neutral nevada oslo pale pigeon post quarter raven regent revolution rolling roman rugged silver sky slate steel stone storm sword tuna waterloo weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3






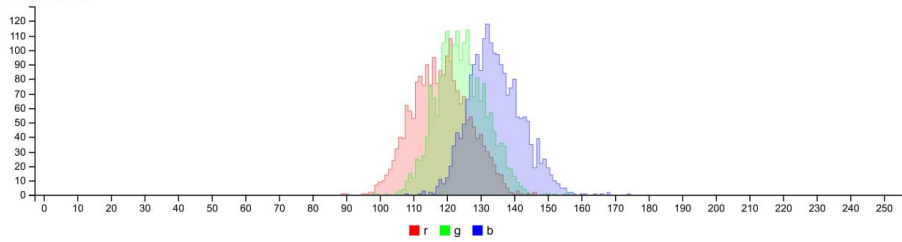
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	26.30%	 122, 127, 133 eighth tuna ΔE=1.3	#797D84	121 125 132	215 8 52	52 4 265	52 0 -4	bluff eighth jumbo raven regent revolution rolling rugged stone storm sword tuna grey lavender
<input type="checkbox"/>	21.55%	 114, 123, 137 raven ΔE=2.0	#767D89	118 125 137	217 13 54	52 7 269	52 0 -7	pale light eighth jumbo kookaburra pigeon post raven revolution rugged sky steel storm tuna blue grey lavender
<input type="checkbox"/>	19.65%	 111, 116, 123 raven ΔE=0.6	#6F757D	111 117 125	216 12 49	49 5 266	49 0 -5	pale infinity jumbo mid nevada quarter raven rolling sky stone storm tuna weathered blue grey
<input type="checkbox"/>	18.70%	 131, 137, 150 roman silver ΔE=1.8	#828792	130 135 146	222 11 57	56 6 274	56 1 -6	bay eighth exponent kookaburra manatee neutral oslo pigeon post revolution roman rugged silver tuna grey lavender
<input type="checkbox"/>	13.80%	 113, 116, 134 storm grey ΔE=2.5	#6B7486	107 116 134	220 20 52	49 11 273	49 1 -11	pale slate light elevate raven sky steel storm waterloo weathered blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

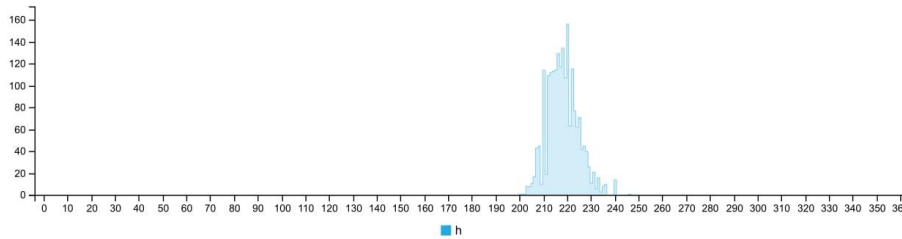
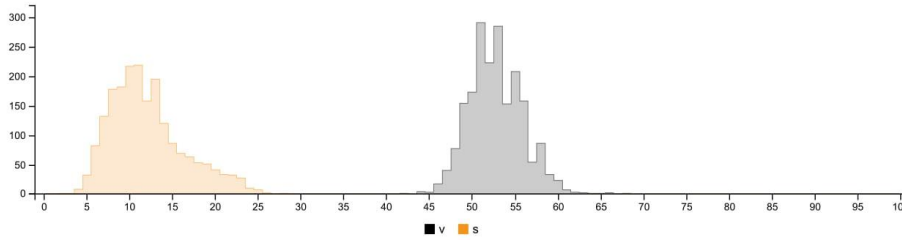
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



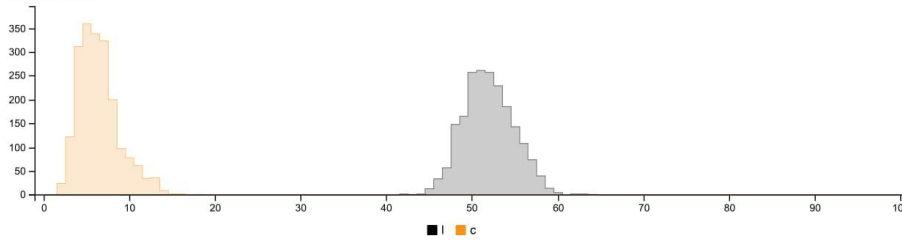
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

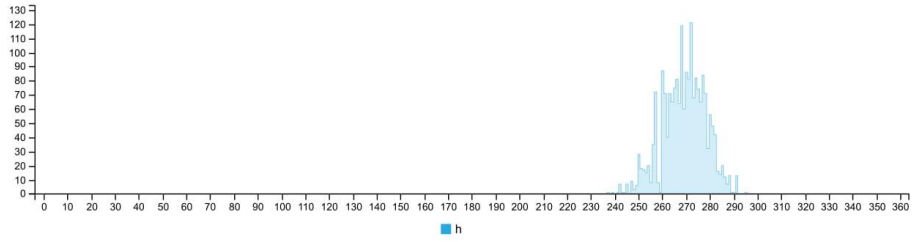


LCH HISTOGRAMS

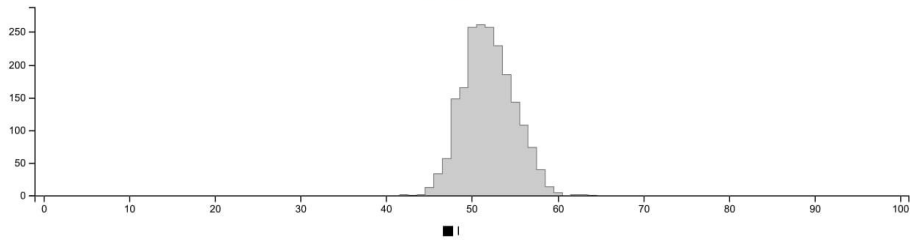
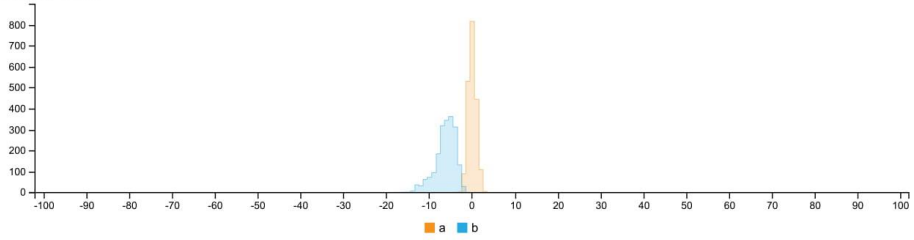


07.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	118	118	89	146	
RGB:G	124	124	98	156	
RGB:B	134	134	108	174	
HSV:H	219	1.00	218	200	246
HSV:S	12	11	2	28	
HSV:V	53	53	42	68	
LCH:L	52	52	42	64	
LCH:C	6	6	1	18	
LCH:H	270	1.00	270	237	295
LAB:L	52	52	42	64	
LAB:A	-0	0	-4	3	
LAB:B	-6	-6	-18	-1	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Çatalağı Lavvarı 7.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

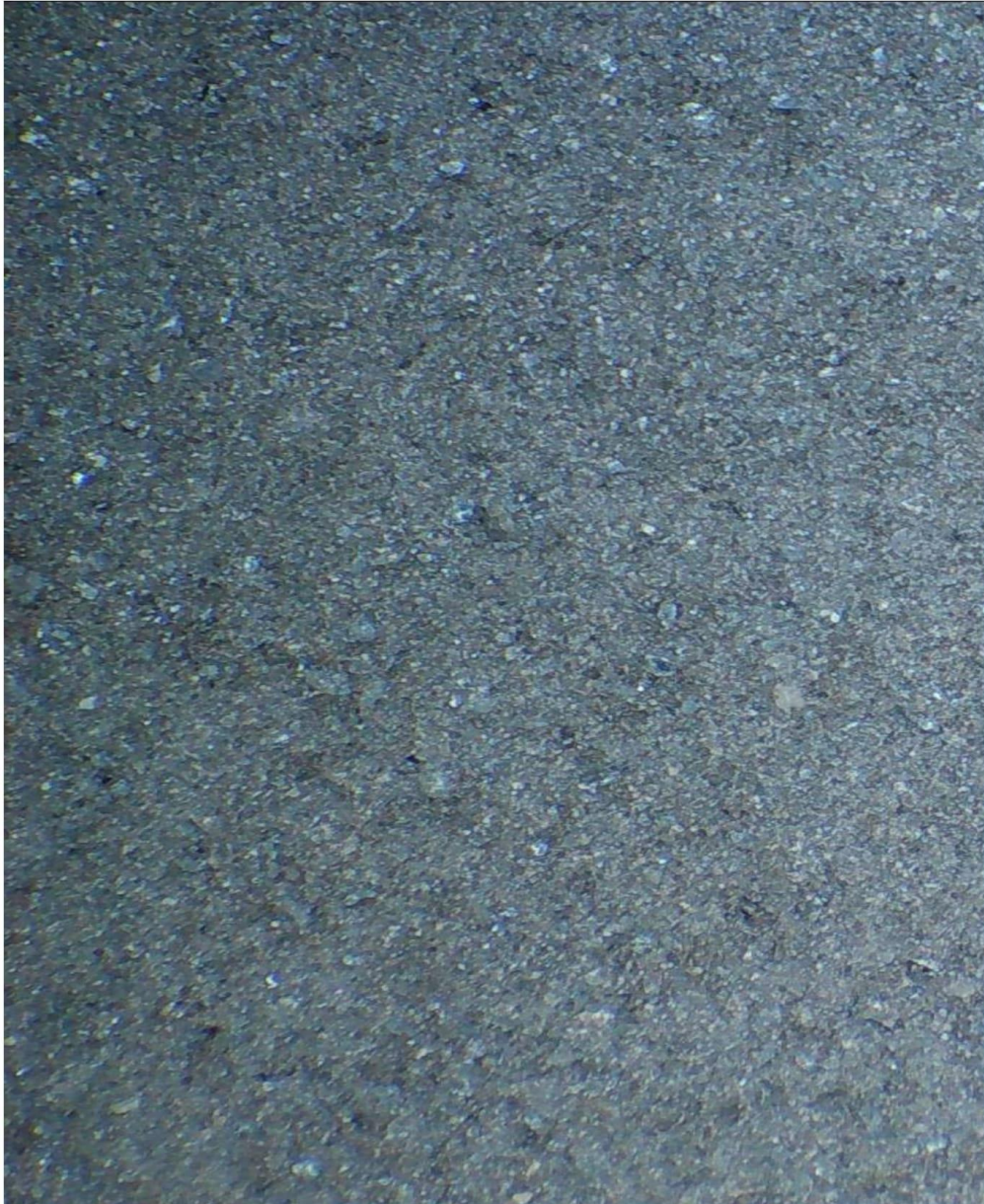


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abacus balderdash battleship bay bayoux black blue bluewood bluish cadet casal cerulean compass coral dark deep denim electric exponent fiord gateway grayish grey gunmetal half hoki juan light lynch neutral new pale payne payne's pickled pigeon post regent san scotty silver sky slate snapshot space sparkle steel streetwise treasure tsunami weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

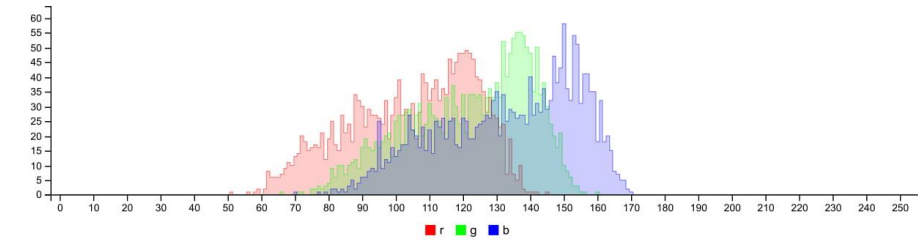
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	25.69%	119, 132, 142 pigeon post $\Delta E=2.1$	#738491	115 132 145	205 21 57	54 9 249	54 -3 -9	slate light abacus bluish lynch pigeon post steel tsunami grey
	23.69%	119, 136, 153 light slate grey $\Delta E=3.1$	#7F8F9D	127 143 157	208 19 62	59 10 255	59 -3 -10	slate light abacus bay bluish exponent neutral regent scotty silver steel treasure grey
	20.10%	103, 117, 131 weathered blue $\Delta E=2.2$	#657782	101 119 130	203 22 51	49 9 245	49 -4 -8	pale slate light battleship bayoux hoki lynch sky steel weathered blue grey
	17.49%	83, 104, 114 cadet $\Delta E=1.2$	#586972	88 105 114	200 23 45	43 8 238	43 -4 -7	slate deep dark cadet coral electric gateway payne payne's space sparkle streetwise black blue grey
	13.03%	75, 90, 98 fiord $\Delta E=0.6$	#495A62	73 90 98	200 26 38	37 8 238	37 -4 -7	dark balderdash bluewood casal cerulean compass denim fiord grayish gunmetal half juan new pickled san snapshot blue

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

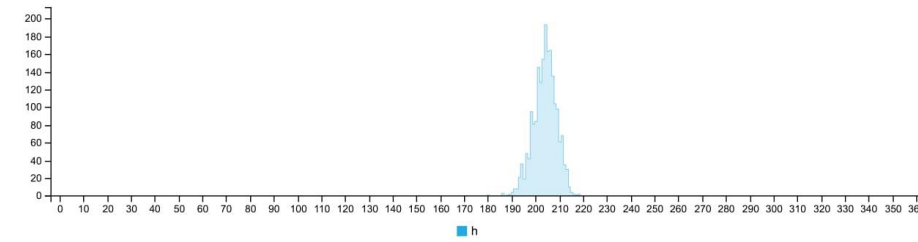
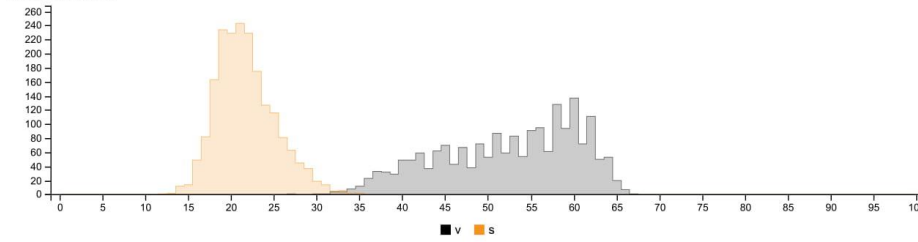
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



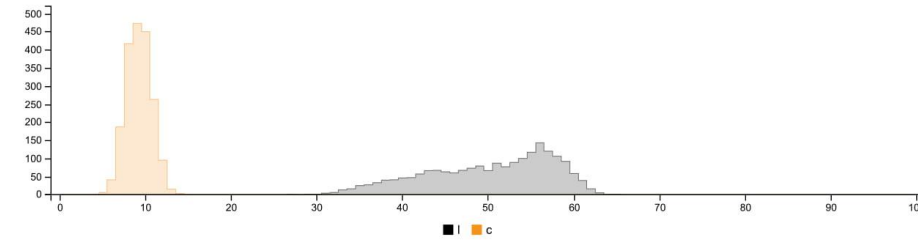
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

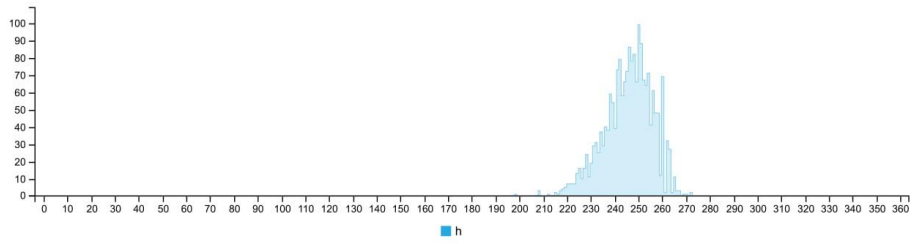


LCH HISTOGRAMS

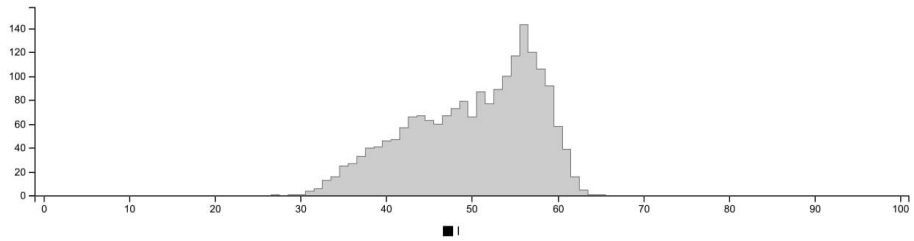
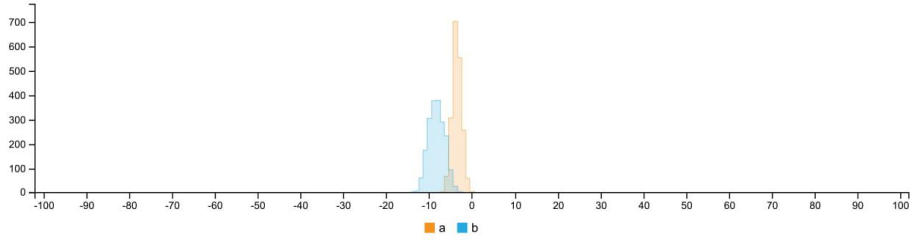


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	105	108	51	145	
RGB:G	122	125	66	160	
RGB:B	133	136	70	170	
HSV:H	204	1.00	204	180	218
HSV:S	22	21	12	35	
HSV:V	52	53	27	67	
LCH:L	50	51	27	65	
LCH:C	9	9	5	14	
LCH:H	246	1.00	247	198	272
LAB:L	50	51	27	65	
LAB:A	-4	-4	-7	0	
LAB:B	-8	-8	-14	-2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Çatalağı Lavvarı 8.Örnek

06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

bay blue bluish exponent grey jumbo kookaburra lavender light manatee monsoon neutral oslo pale raincloud raven revolution roman rugged santas silver sky slate steel storm suit topaz voltage waterloo

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

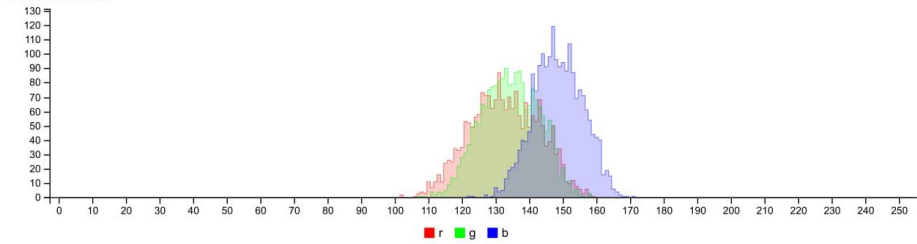
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
<input type="checkbox"/>	27.00%	147,145,160 grey suit $\Delta E=2.4$	#91919D	145 145 157	242 8 61	61 7 292	61 3 -6	bay bluish exponent manatee neutral roman santas silver suit voltage grey
<input type="checkbox"/>	22.55%	128,129,139 rugged lavender $\Delta E=2.6$	#868791	134 135 145	237 8 57	57 6 289	57 2 -6	bay exponent kookaburra monsoon neutral oslo revolution roman rugged silver topaz voltage grey lavender
<input type="checkbox"/>	21.10%	129,131,146 kookaburra $\Delta E=1.9$	#838697	131 134 151	230 13 59	56 10 284	56 2 -9	slate light bay kookaburra manatee neutral roman rugged silver grey lavender
<input type="checkbox"/>	16.35%	128,129,139 rugged lavender $\Delta E=2.3$	#7B7D8B	123 125 139	231 12 55	53 8 284	53 2 -8	pale light jumbo kookaburra raven rugged sky steel storm topaz waterloo blue grey lavender
<input type="checkbox"/>	13.00%	123,124,148 raincloud $\Delta E=2.3$	#767B91	118 123 145	230 19 57	52 13 285	52 3 -13	light raincloud raven steel storm topaz waterloo blue grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

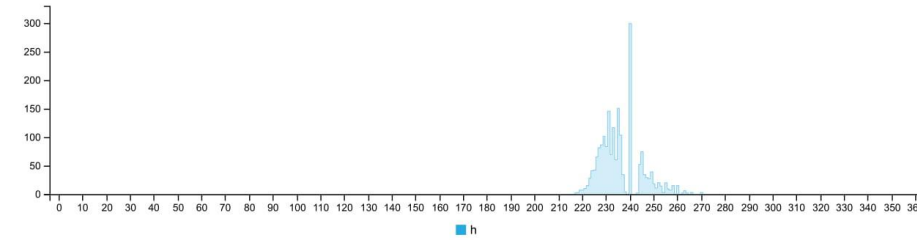
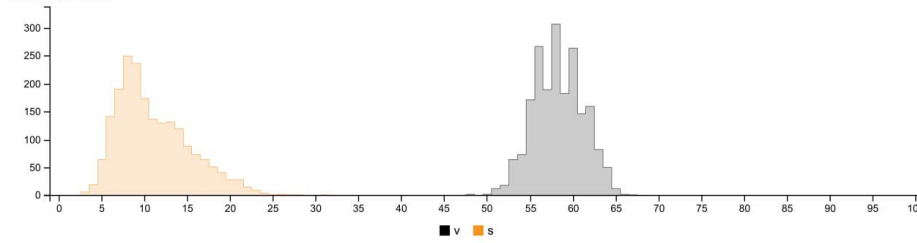
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



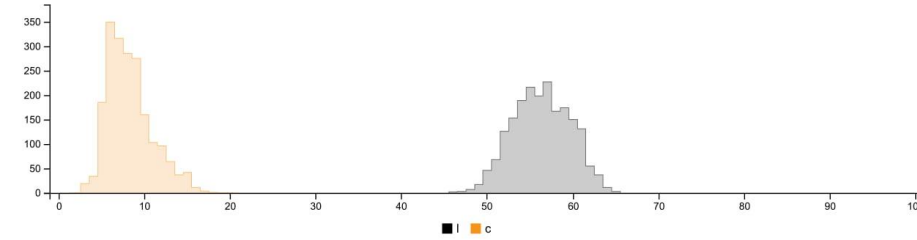
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

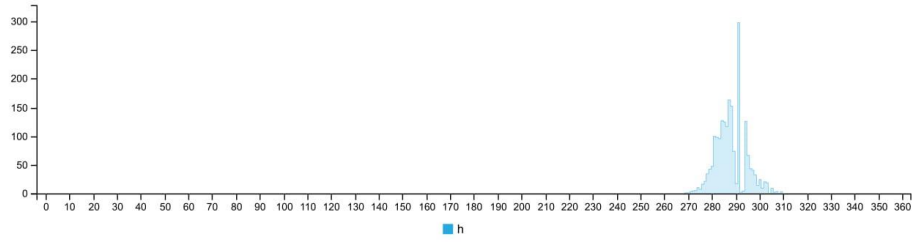


LCH HISTOGRAMS

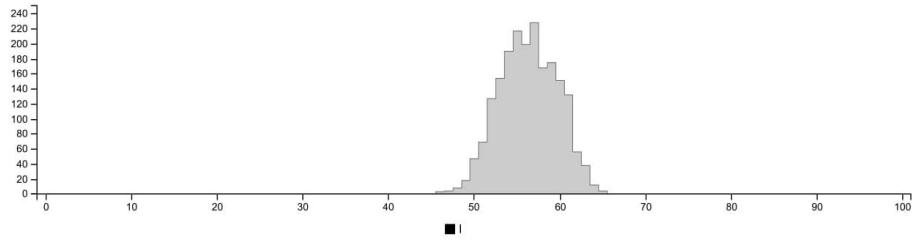
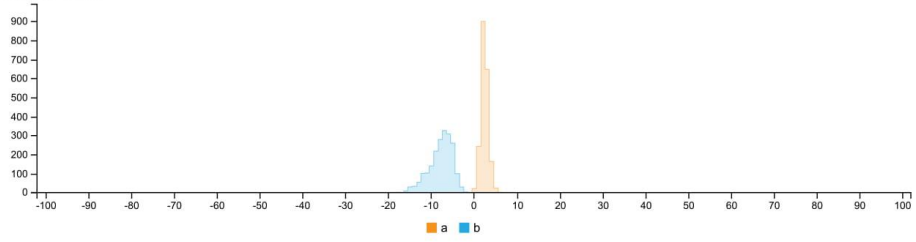


06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	133	132	102	159	
RGB:G	134	134	107	158	
RGB:B	149	148	122	171	
HSV:H	236	1.00	235	217	270
HSV:S	11	10	3	31	
HSV:V	58	58	48	67	
LCH:L	56	56	46	65	
LCH:C	8	8	2	20	
LCH:H	288	1.00	287	269	309
LAB:L	56	56	46	65	
LAB:A	2	2	0	6	
LAB:B	-8	-7	-20	-2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Üzülmez Lavvarı 1.Örnek

06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

alley aluminium blast cathedral cliff condor double dust face fuscous gravel gravity grey ironsand ironside mid montana possessed quarter ricochet ship silver sonic stack storm streak sword tarmac thunder tinpan trojan trolley web wireless zeus

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

Üzülmez Lavvarı 2.Örnek

06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

azure bay bed black blue charcoal comet compass cool coral dalek dark dean denim dolphin electric fiord gray grayish grey haast half hammerhead jimmy kookaburra light lynch mako manatee mid neutral new oxford pale payne quadrant raven rhino river roman shale shapeshifter shuttle silver silvered sky skywater slate steel storm suit tiebreaker trout waterloo weathered

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/?

1/3

Cluster colors, sized by number of pixels:

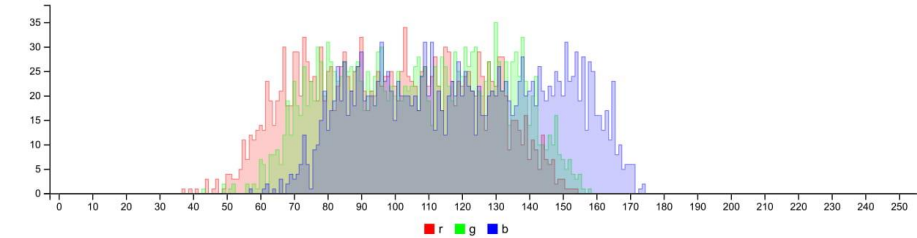
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	22.87%	114,123,137 raven $\Delta E=1.5$	#727A8B	114 122 139	221 18 54	51 10 274	51 1 -10	pale slate light kookaburra lynch raven sky steel storm waterloo weathered blue grey
	21.08%	81,86,100 haast shale $\Delta E=1.6$	#505864	80 88 100	216 20 39	37 8 269	37 0 -8	compass dalek dean denim fiord haast half hammerhead jimmy new quadrant shale silvered trout blue grey
	20.05%	141,144,161 manatee $\Delta E=2.7$	#858B9E	133 139 158	225 16 62	58 11 279	58 2 -10	slate light bay cool kookaburra manatee neutral roman silver suit tiebreaker blue gray grey
	19.44%	95,102,114 shuttle grey $\Delta E=1.2$	#606876	96 104 118	218 19 46	44 9 271	44 0 -9	slate dark comet coral dolphin electric mid payne quadrant shuttle black blue grey
	16.56%	61,70,83 rhino $\Delta E=1.7$	#3F4752	63 71 82	213 23 32	30 7 265	30 -1 -7	dark bed charcoal denim grayish mako new oxford rhino river shapeshifter skywater trout azure blue

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

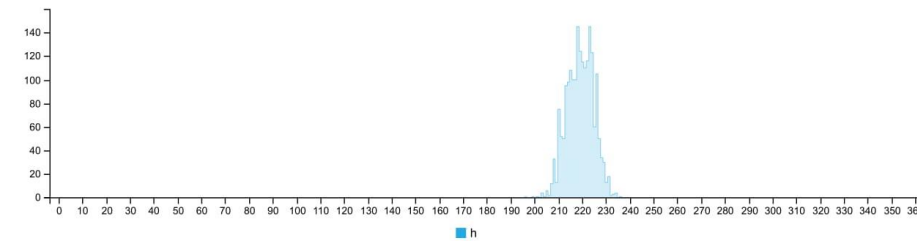
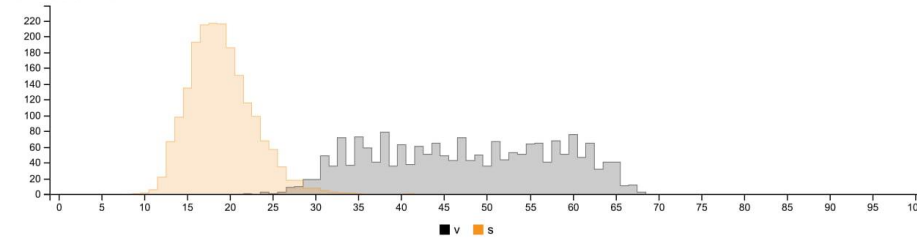
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



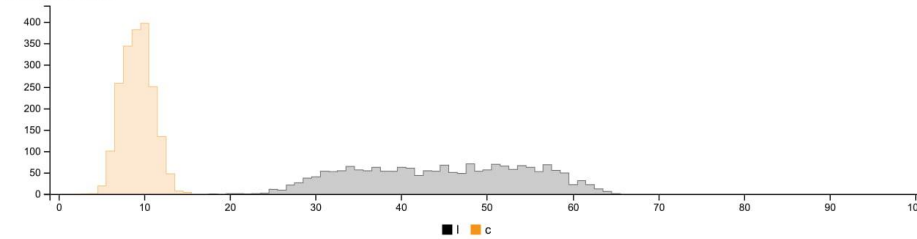
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS



LCH HISTOGRAMS



Cluster colors, sized by number of pixels:

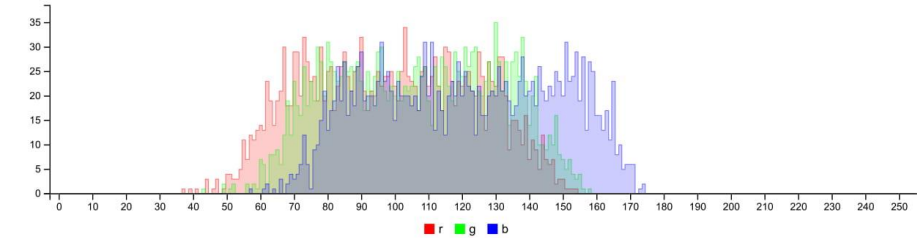
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	22.87%	114,123,137 raven $\Delta E=1.5$	#727A8B	114 122 139	221 18 54	51 10 274	51 1 -10	pale slate light kookaburra lynch raven sky steel storm waterloo weathered blue grey
	21.08%	81,86,100 haast shale $\Delta E=1.6$	#505864	80 88 100	216 20 39	37 8 269	37 0 -8	compass dalek dean denim fiord haast half hammerhead jimmy new quadrant shale silvered trout blue grey
	20.05%	141,144,161 manatee $\Delta E=2.7$	#858B9E	133 139 158	225 16 62	58 11 279	58 2 -10	slate light bay cool kookaburra manatee neutral roman silver suit tiebreaker blue gray grey
	19.44%	95,102,114 shuttle grey $\Delta E=1.2$	#606876	96 104 118	218 19 46	44 9 271	44 0 -9	slate dark comet coral dolphin electric mid payne quadrant shuttle black blue grey
	16.56%	61,70,83 rhino $\Delta E=1.7$	#3F4752	63 71 82	213 23 32	30 7 265	30 -1 -7	dark bed charcoal denim grayish mako new oxford rhino river shapeshifter skywater trout azure blue

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

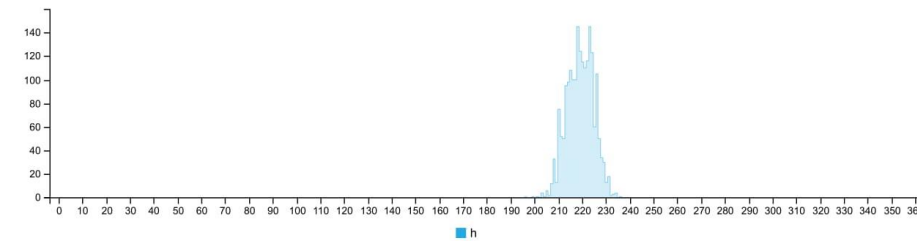
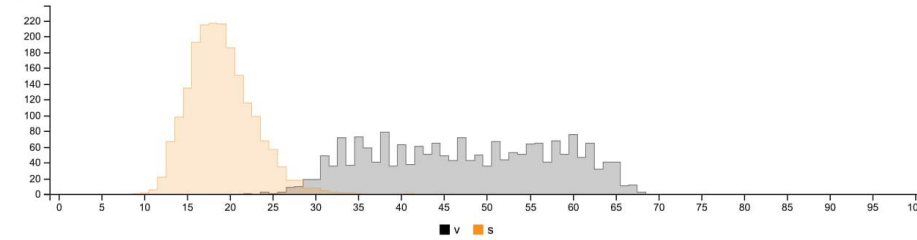
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



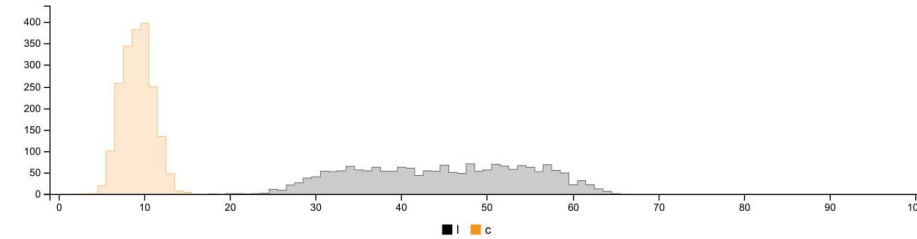
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

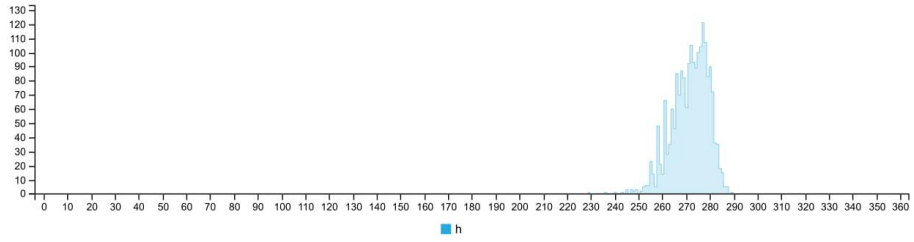


LCH HISTOGRAMS

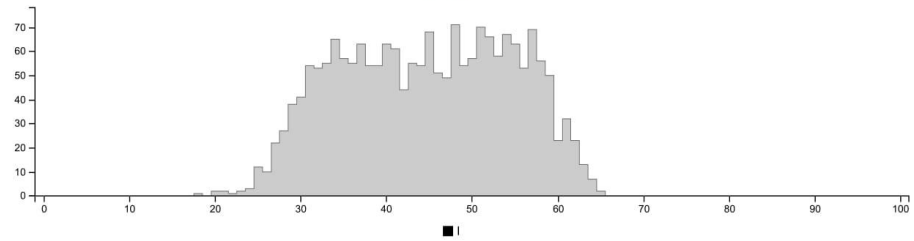
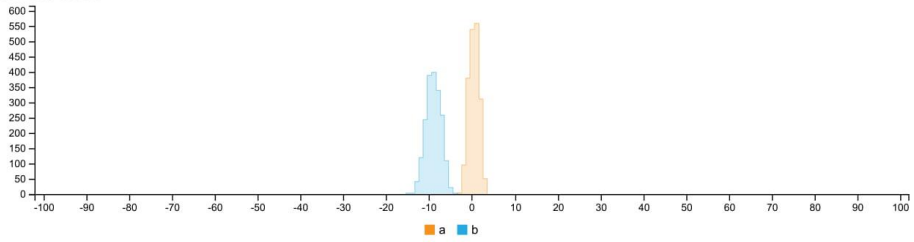


06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	99	99	37	154	
RGB:G	106	107	43	158	
RGB:B	121	121	57	174	
HSV:H	220	1.00	219	196	236
HSV:S	19	19	9	41	
HSV:V	47	47	22	68	
LCH:L	45	45	18	65	
LCH:C	9	9	3	15	
LCH:H	272	1.00	272	229	289
LAB:L	45	45	18	65	
LAB:A	0	0	-4	3	
LAB:B	-9	-9	-15	-3	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Üzülmez Lavvarı 3.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abbey aluminium aurometalsaurus azure balderdash battleship bay bayoux bed blue bluewood bluff cape charade charcoal clouded cod cyanish dark double exponent foundry friars gravity grey gunmetal half infinity isobar mako mica mid mine neutral nevada nocturnal obelisk oslo outer pale pickled pigeon pioneer post quarter regent revolution river rolling shaft shuttle sirocco sky slate space stone trojan trout tuna

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within ΔE

≤ 5. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

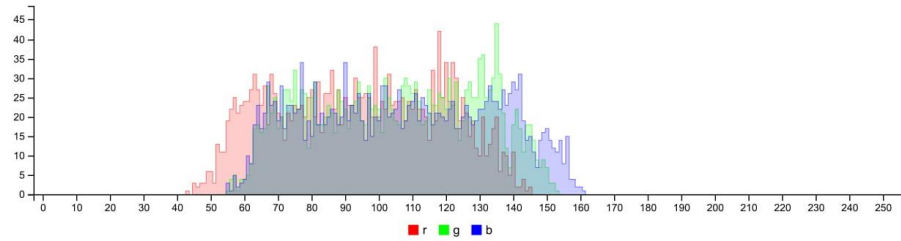
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	21.35%	126, 132, 139 revolution ΔE=2.5	#7F8A90	127 138 144	202 12 56	57 5 240	57 -3 -5	aluminium bay bluff clouded exponent neutral oslo pigeon post regent revolution azure blue grey
	20.50%	99, 109, 112 pale sky ΔE=2.3	#5D6869	93 104 105	185 12 41	43 5 207	43 -4 -2	pale slate bed double gunmetal mid nevada quarter river shuttle sky trojan tuna grey
	20.45%	106, 115, 118 infinity ΔE=2.1	#6D797C	109 121 124	193 12 49	50 5 221	50 -4 -3	aurometalsaurus battleship bayoux bluff infinity mid obelisk rolling sirocco stone blue grey
	19.80%	60, 68, 67 cape cod ΔE=0.9	#3C4646	60 70 70	178 14 27	29 4 195	29 -4 -1	cape charade charcoal cod gravity half isobar mica mine nocturnal outer pioneer shaft space grey
	17.90%	70, 83, 82 dark slate ΔE=2.2	#4C5757	76 87 87	182 12 34	36 4 201	36 -4 -2	slate dark abbey balderdash bluewood cape cod cyanish foundry friars half mako pickled quarter trout grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

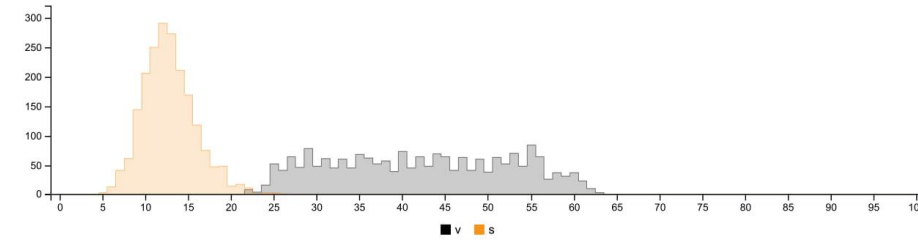
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



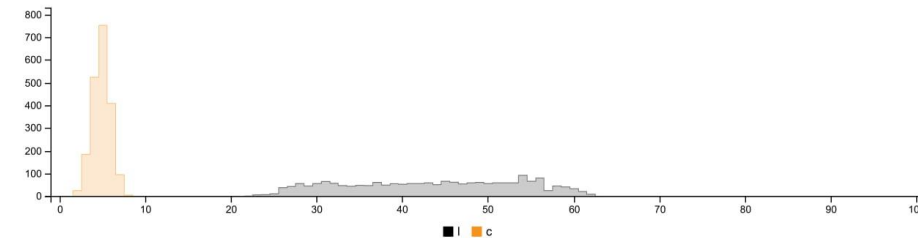
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

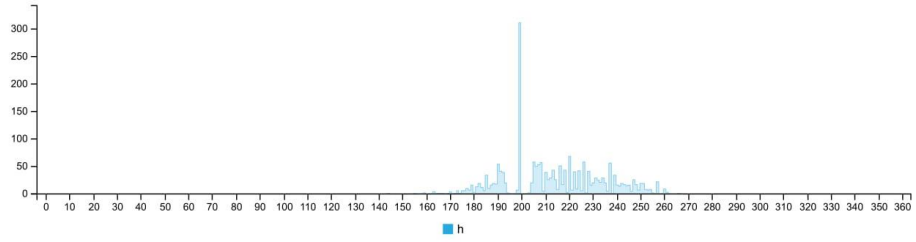


LCH HISTOGRAMS

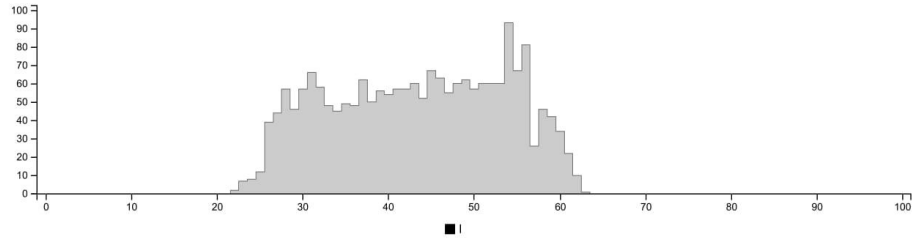
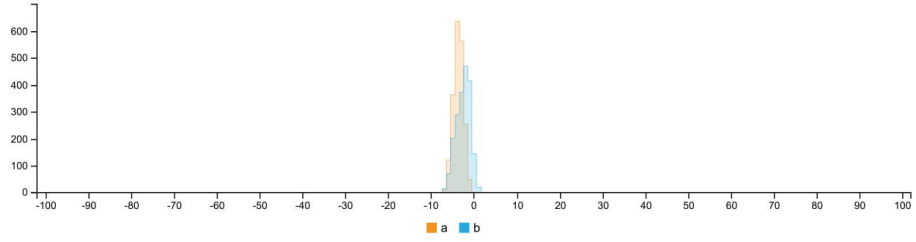


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	94	94	43	145	
RGB:G	105	106	55	153	
RGB:B	107	107	55	161	
HSV:H	188	1.00	188	120	215
HSV:S	13	12	5	26	
HSV:V	42	42	22	63	
LCH:L	43	44	22	63	
LCH:C	5	5	1	9	
LCH:H	214	1.00	211	144	266
LAB:L	43	44	22	63	
LAB:A	-4	-4	-7	0	
LAB:B	-3	-2	-8	2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Üzülmez Lavvarı 4.Örnek

06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

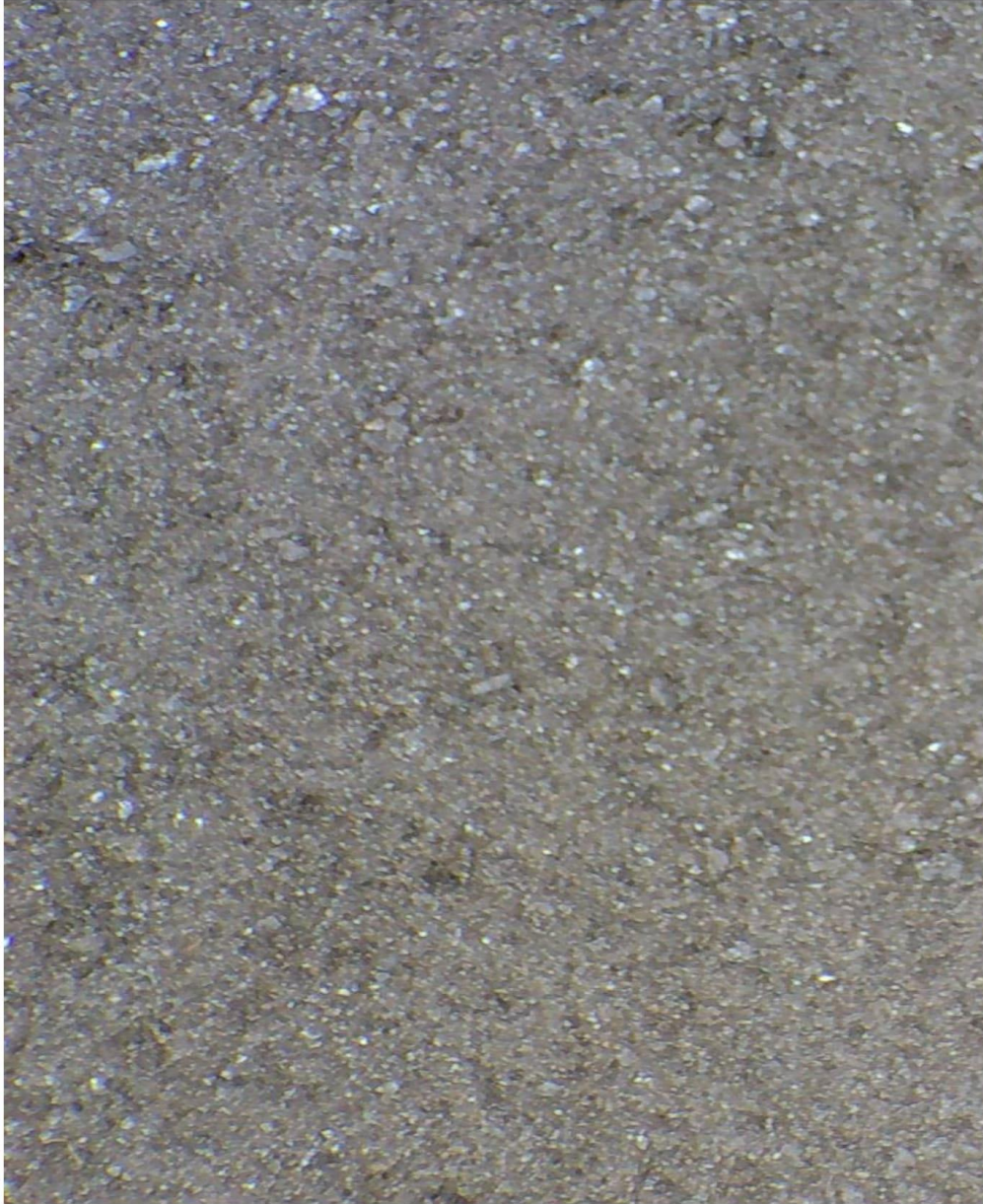


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

battleship boulder chicago concord delta detroit double dove eighth fern friar gannet gauntlet gravel grey gunsmoke half industrial ivory jumbo lining masala mist monsoon mountain natural old raven ricochet rolling schooner seashell silver steel stone storm tapa topaz triple trolley tuna web

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

[mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/?](http://mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/)

1/3

Cluster colors, sized by number of pixels:

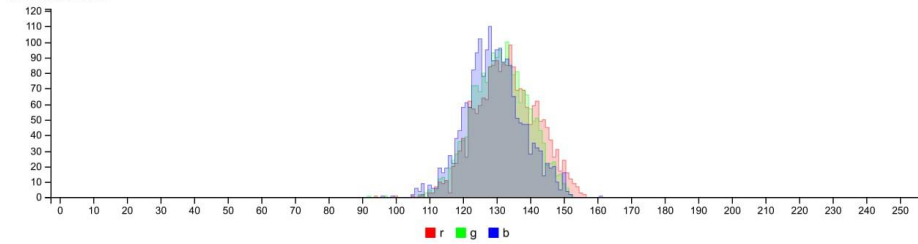
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	25.15%	138,137,132 eighth masala $\Delta E=1.3$	#888680	136 134 128	41 6 54	56 3 91	56 0 3	delta double eighth friar gravel ivory jumbo masala natural schooner seashell silver steel grey
	22.40%	132,132,130 battleship grey $\Delta E=0.4$	#848382	132 131 130	32 1 52	55 1 78	55 0 1	battleship jumbo old ricochet silver steel trolley web grey
	20.50%	149,145,140 grey $\Delta E=1.6$	#928F8D	146 143 141	23 3 57	60 1 62	60 1 1	fern gannet gauntlet half mist mountain silver grey
	19.40%	123,120,116 tapa $\Delta E=0.6$	#7C7A76	124 122 118	37 5 49	51 2 86	51 0 2	chicago concord delta detroit dove friar gunsmoke half industrial lining silver tapa triple grey
	12.55%	124,123,130 jumbo $\Delta E=1.2$	#7A7A80	122 122 128	238 5 50	51 3 289	51 1 -3	boulder eighth jumbo monsoon raven rolling stone storm topaz tuna grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

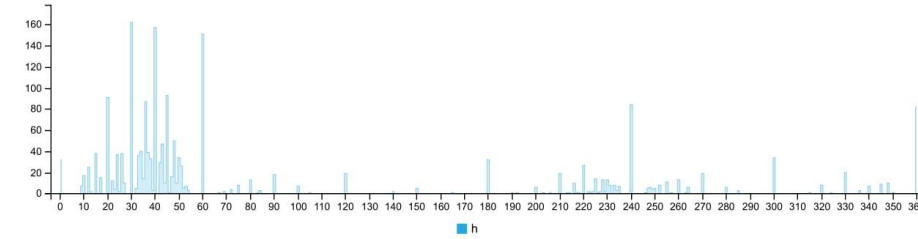
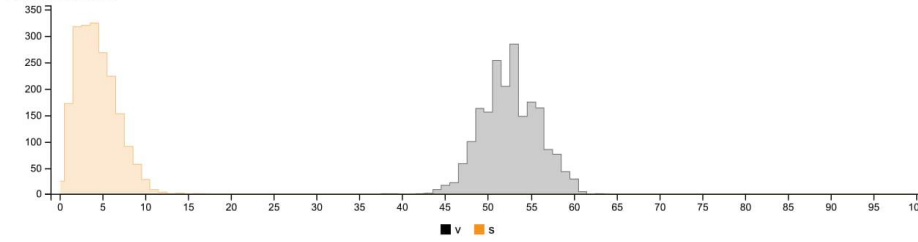
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



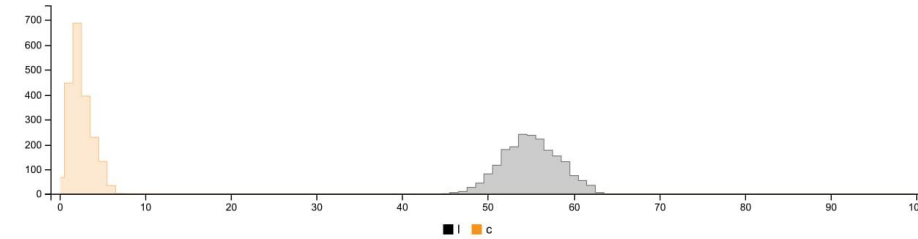
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS



LCH HISTOGRAMS



Cluster colors, sized by number of pixels:











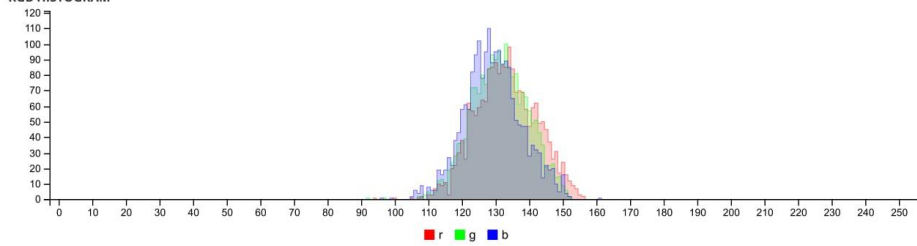
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	25.15%	 138,137,132 eighth masala $\Delta E=1.3$	#888680	136 134 128	41 6 54	56 3 91	56 0 3	delta double eighth friar gravel ivory jumbo masala natural schooner seashell silver steel grey
	22.40%	 132,132,130 battleship grey $\Delta E=0.4$	#848382	132 131 130	32 1 52	55 1 78	55 0 1	battleship jumbo old ricochet silver steel trolley web grey
	20.50%	 149,145,140 grey $\Delta E=1.6$	#928F8D	146 143 141	23 3 57	60 1 62	60 1 1	fern gannet gauntlet half mist mountain silver grey
	19.40%	 123,120,116 tapa $\Delta E=0.6$	#7C7A76	124 122 118	37 5 49	51 2 86	51 0 2	chicago concord delta detroit dove friar gunsmoke half industrial lining silver tapa triple grey
	12.55%	 124,123,130 jumbo $\Delta E=1.2$	#7A7A80	122 122 128	238 5 50	51 3 289	51 1 -3	boulder eighth jumbo monsoon raven rolling stone storm topaz tuna grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

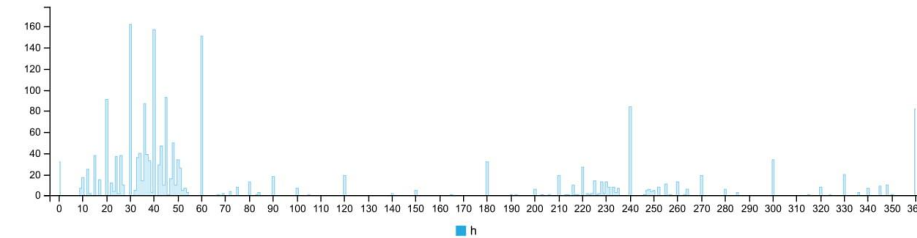
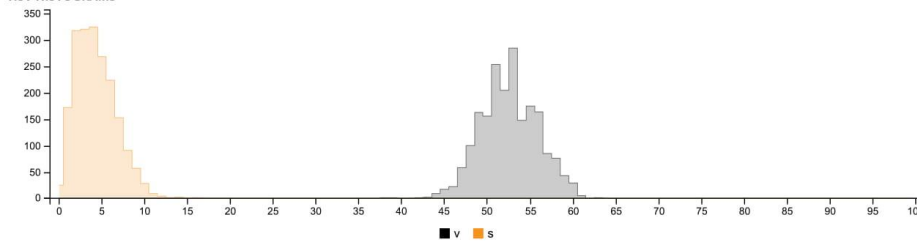
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



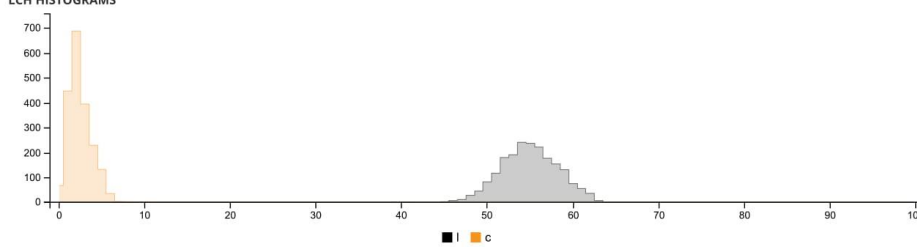
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

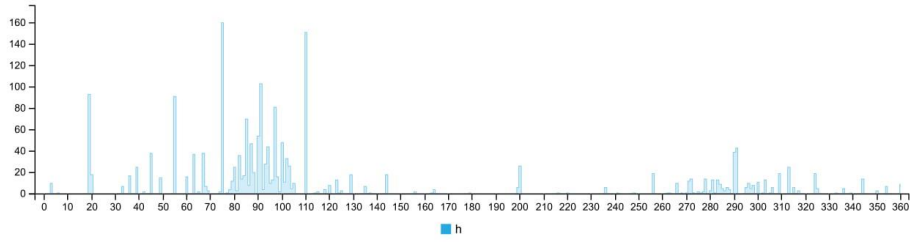


LCH HISTOGRAMS

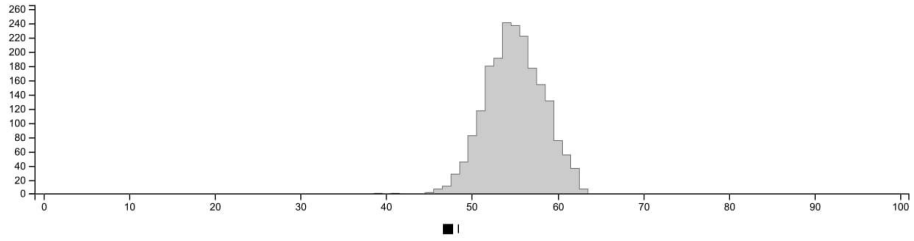
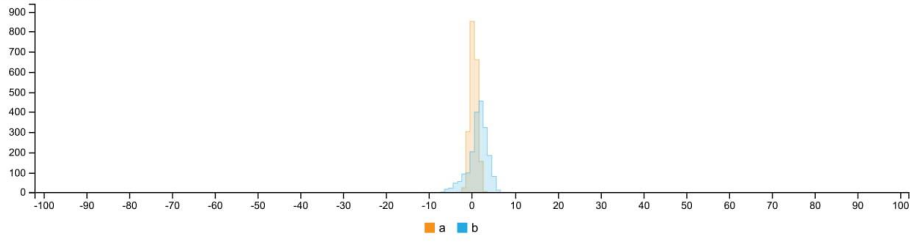


06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	133	133	94	156	
RGB:G	131	131	92	152	
RGB:B	129	129	96	161	
HSV:H	28	1.00	45	0	360
HSV:S	4	4	0	16	
HSV:V	53	53	38	63	
LCH:L	55	55	39	63	
LCH:C	2	2	0	11	
LCH:H	72	1.00	92.5	3	360
LAB:L	55	55	39	63	
LAB:A	0	0	-3	3	
LAB:B	1	2	-11	8	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Üzülmez Lavvarı 5.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

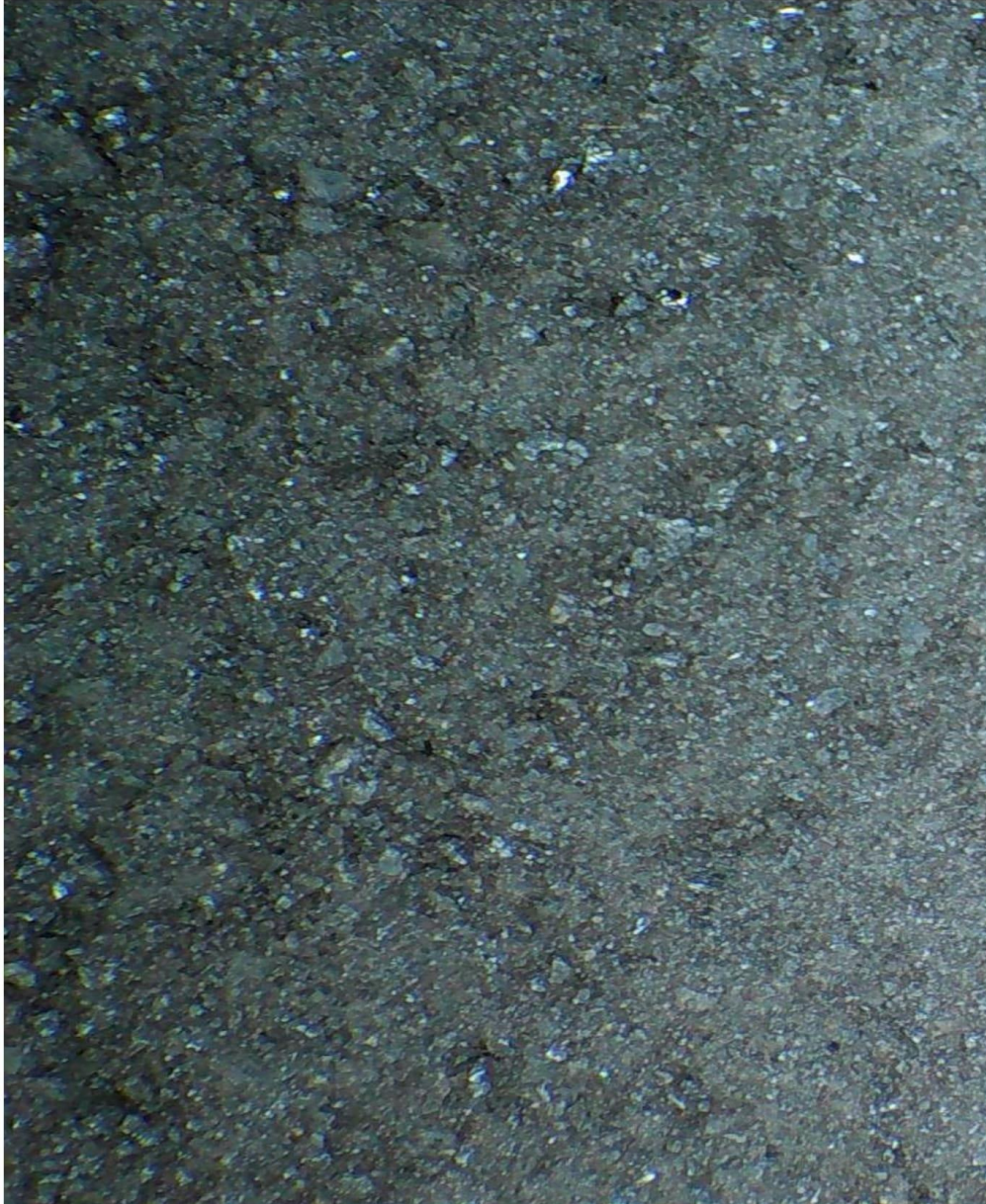


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abacus aurometalsaurus balderdash battleship bay bayoux bed blue bluewood bluff bluish cape charade charcoal clouded cod crescent cyan cyanish dark exponent firefly gateway grayish green grey hauraki infinity instinct isobar jurassic light limed mako meets mica neutral nevada obelisk oslo outer pale pickled pigeon pioneer post quarter regent river rolling sirocco sky slate space spruce steel stone stormcloud timekeeper tuna

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within ΔE

≤ 5. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

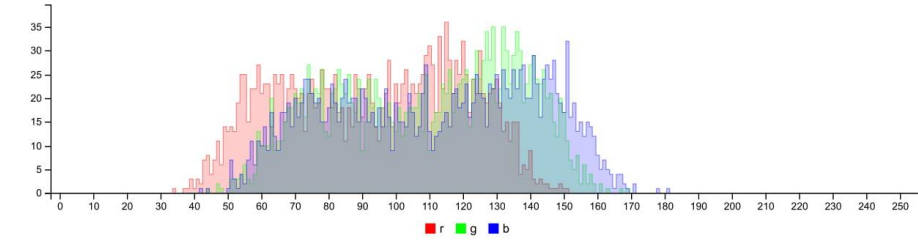
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	22.62%	110,127,128 aurometalsaurus ΔE=1.4	#6E7F83	110 127 131	192 16 52	52 7 221	52 -5 -4	light aurometalsaurus battleship bayoux bluff pigeon post regent rolling sirocco steel stone blue grey
	20.82%	134,148,159 regent grey ΔE=2.9	#809097	128 144 151	199 15 59	59 7 236	59 -4 -6	light abacus bay bluish clouded crescent cyan exponent instinct neutral oslo regent blue grey
	19.38%	55,72,70 isobar ΔE=1.5	#374544	55 69 68	177 19 27	28 6 194	28 -5 -1	cape charade charcoal cod firefly hauraki isobar jurassic mica outer pioneer space grey
	19.33%	70,86,89 balderdash ΔE=2.7	#4A5959	74 89 89	181 17 35	36 6 201	36 -6 -2	slate dark balderdash bed bluewood cyan cyanish grayish limed mako meets pickled river spruce timekeeper blue green grey
	17.85%	94,113,117 gateway ΔE=2.2	#5C6D6F	92 109 111	186 17 43	45 7 208	45 -6 -3	pale slate gateway infinity nevada obelisk quarter sky stormcloud tuna grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

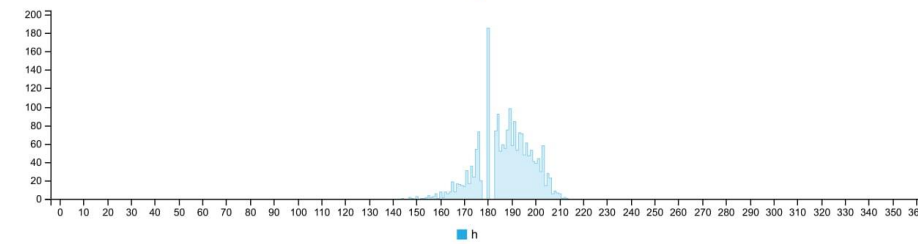
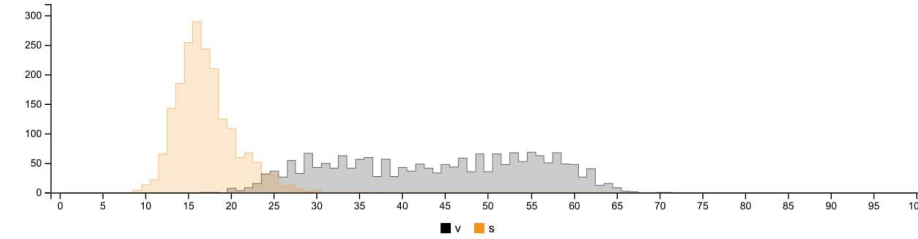
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



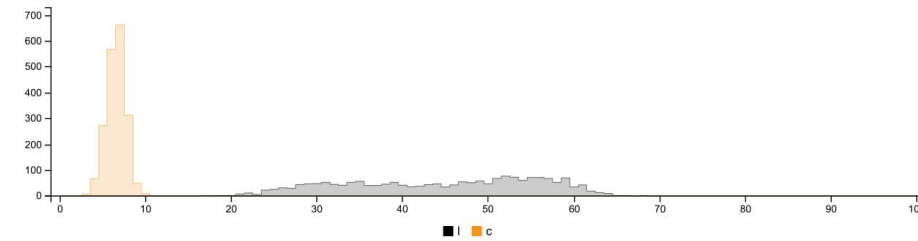
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

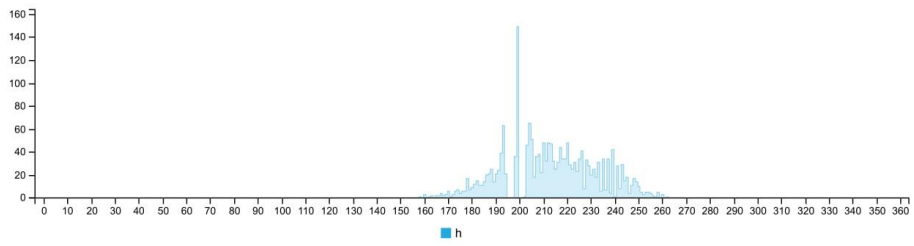


LCH HISTOGRAMS

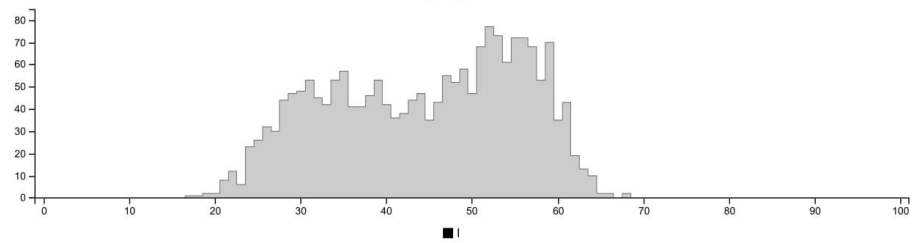
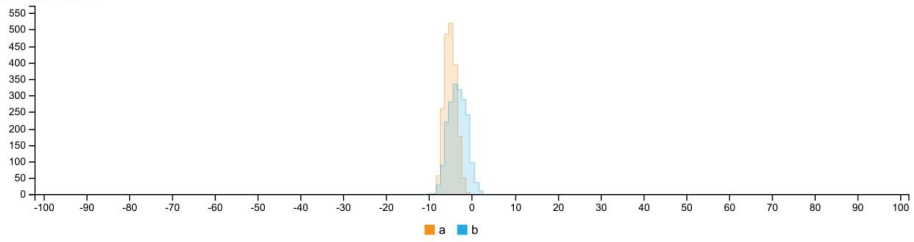


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	93	95	34	151	
RGB:G	108	112	44	169	
RGB:B	111	114	42	181	
HSV:H	188	1.00	188	144	213
HSV:S	17	16	9	37	
HSV:V	44	45	17	71	
LCH:L	44	46	17	68	
LCH:C	7	7	3	11	
LCH:H	213	1.00	212	158	262
LAB:L	44	46	17	68	
LAB:A	-5	-5	-9	-1	
LAB:B	-3	-3	-10	2	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Üzülmez Lavvarı 6.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

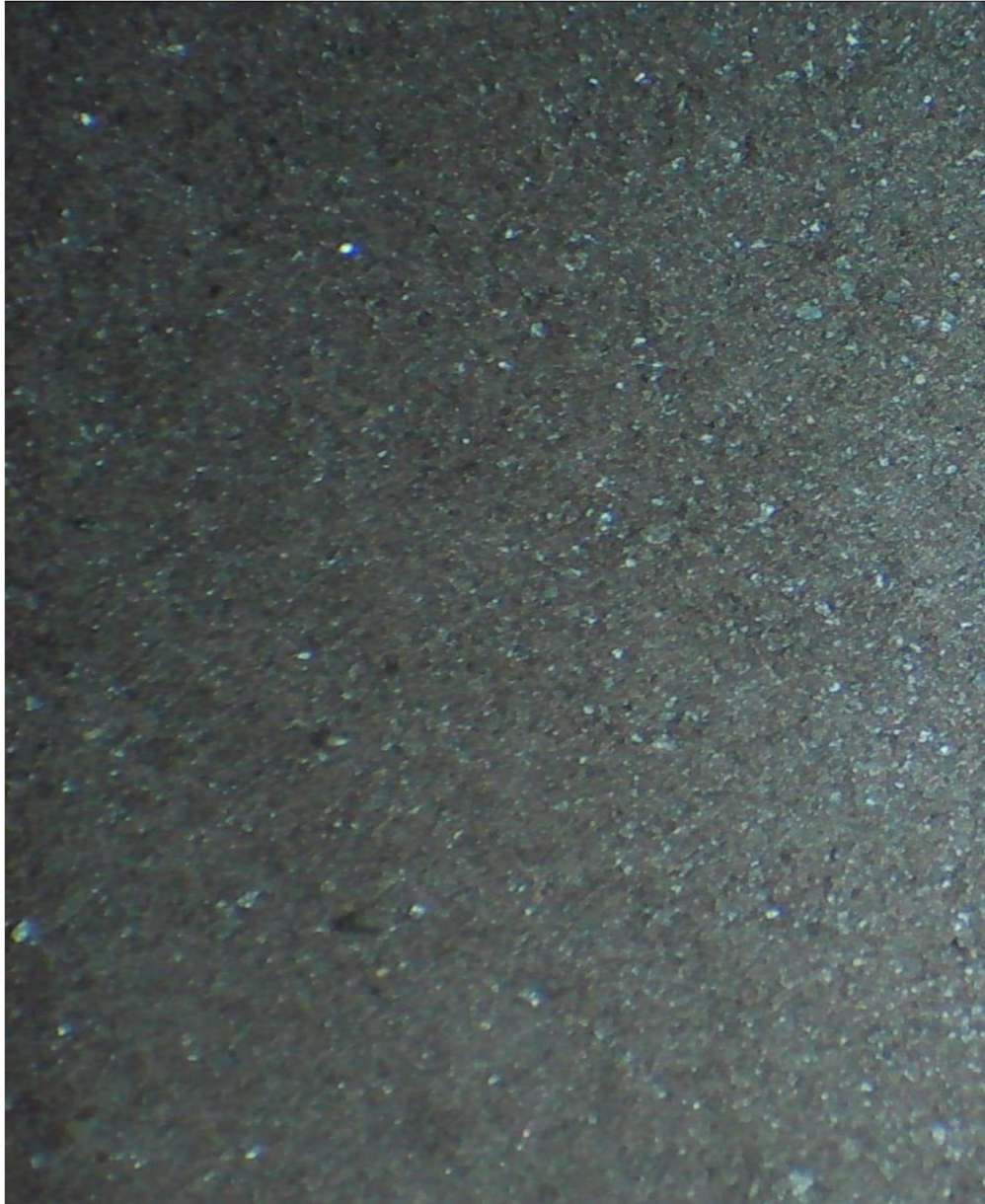


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abbey armadillo aurometalsaurus azure bayoux bed blue bluff cape cathedral charcoal clouded cod cold condor corduroy crescent cyan dark double easy forcefield friars gravel gravity grey half infinity innocence light limed mako mica mid montana nevada obelisk oslo outer pale possessed regent rider river rolling shuttle sirocco sky slate space spruce stack stone thor triple trojan

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

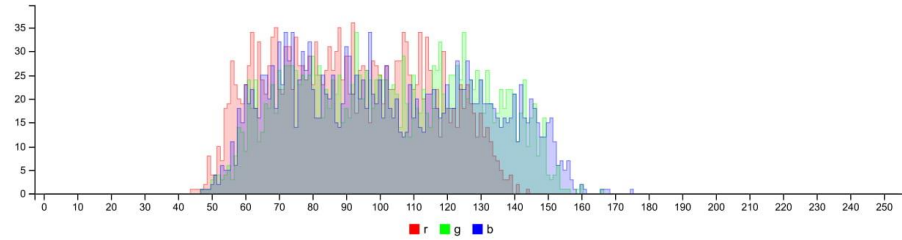
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	23.10%	189,120,118 rolling stone ΔE=2.1	#6A7979	106 121 121	182 12 48	50 6 201	50 -5 -2	aurometalsaurus bayoux infinity innocence mid nevada obelisk rolling sirocco stone thor blue grey
	22.25%	85,96,97 river bed ΔE=2.3	#596462	89 100 98	167 11 39	41 5 181	41 -5 0	pale bed condor double easy limed rider river shuttle sky spruce stack triple trojan grey
	20.05%	78,85,82 cape cod ΔE=1.7	#49514F	73 81 79	161 10 32	34 4 174	34 -4 0	slate dark abbey armadillo cape cathedral cod corduroy friars half mako outer space grey
	17.90%	122,139,139 light cyan ΔE=1.9	#7D8C8F	125 140 143	190 13 56	57 6 216	57 -5 -4	light bluff clouded cold crescent cyan forcefield oslo regent azure blue grey
	16.70%	60,69,67 mica ΔE=1.5	#3B413F	59 65 63	167 9 25	27 3 181	27 -3 0	cape charcoal cod double gravel gravity mica montana possessed grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

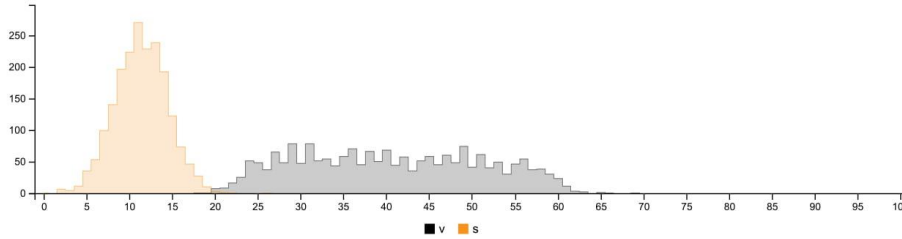
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



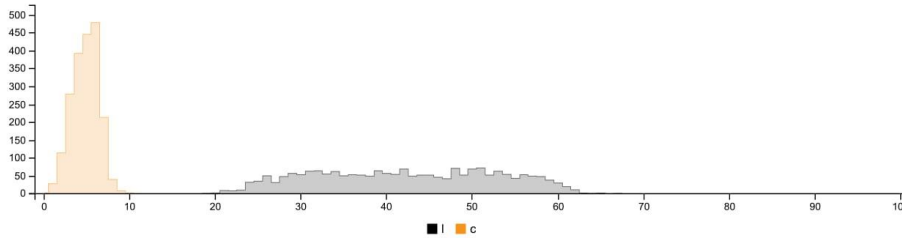
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

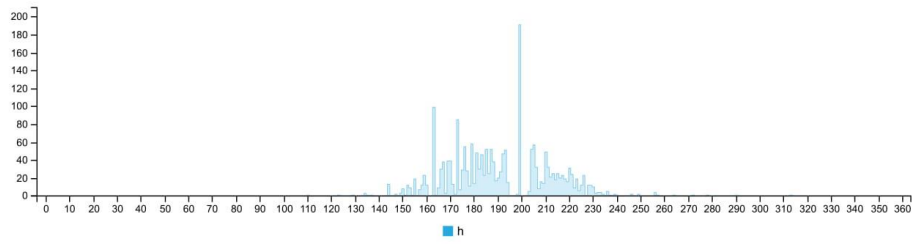


LCH HISTOGRAMS

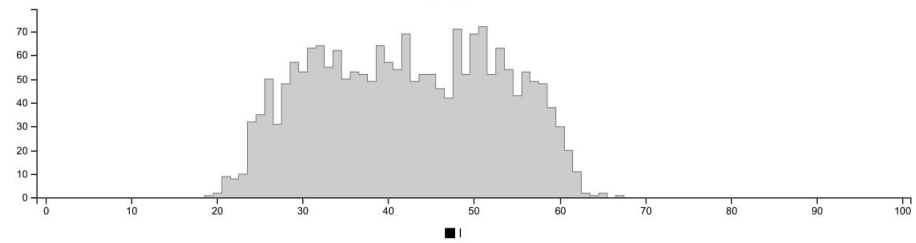
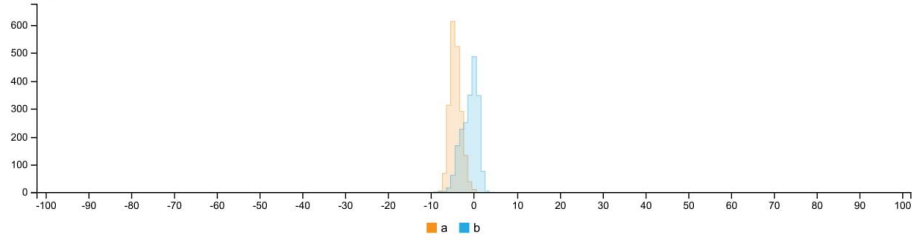


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	91	90	44	144	
RGB:G	102	102	47	166	
RGB:B	102	99	47	175	
HSV:H	172	1.00	173	60	300
HSV:S	11	11	0	26	
HSV:V	41	40	18	69	
LCH:L	42	42	19	67	
LCH:C	5	5	0	10	
LCH:H	191	1.00	188	110	313
LAB:L	42	42	19	67	
LAB:A	-4	-5	-9	0	
LAB:B	-1	-1	-9	4	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Üzülmez Lavvarı 7.Örnek

14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics

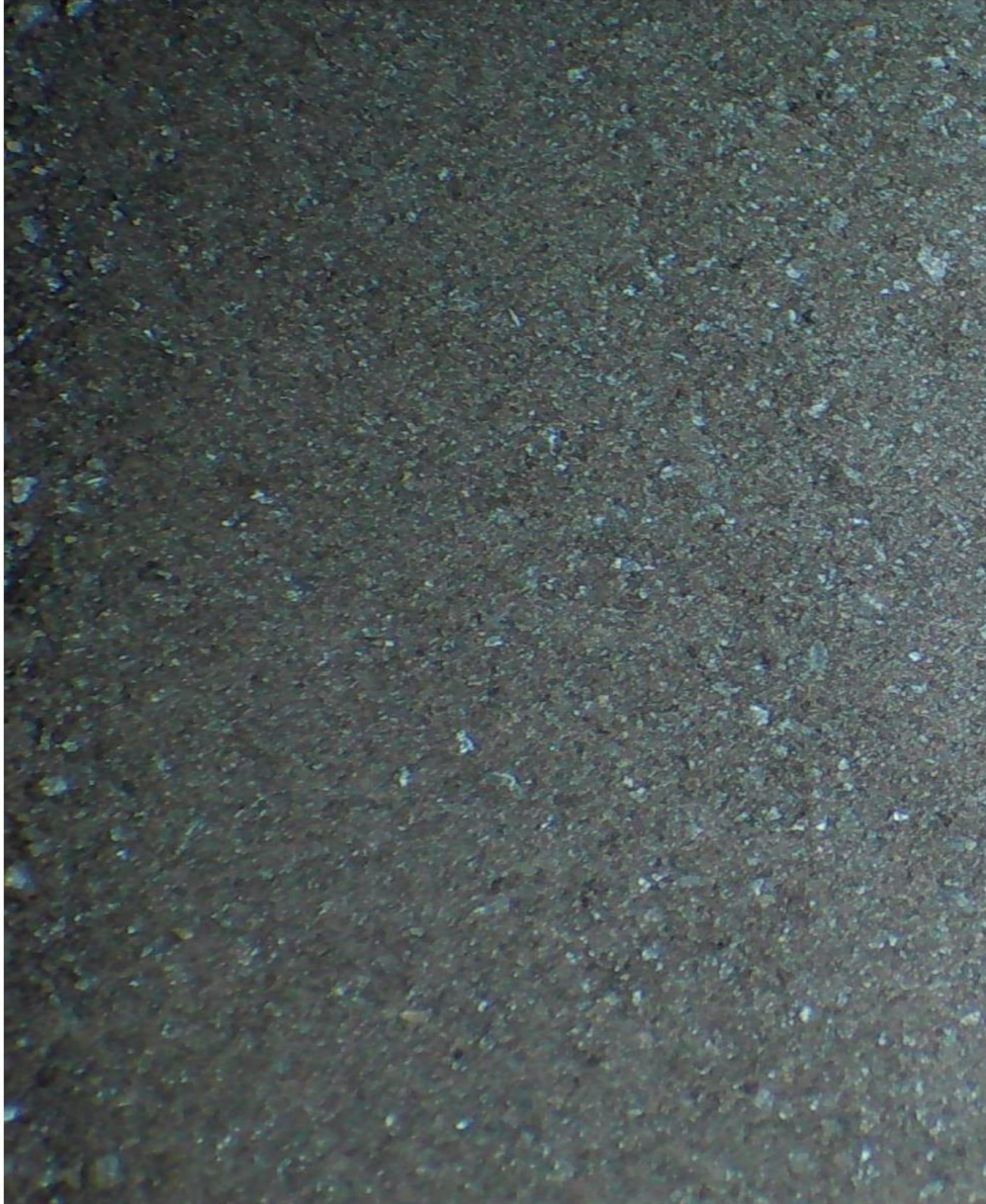


IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

HOME [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

abbey aluminium aurometalsaurus azure baltic bed bluff cape charcoal cod condor corduroy cyan cyanish dark double eighth foundry friars gravel gravity greenish grey gunsmoke half infinity innocence light limed mako mica mid mine montana nevada obelisk oslo pale possessed quarter regent revolution river rolling sea shaft shuttle sirocco sky slate spruce stone trojan trout tuna

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

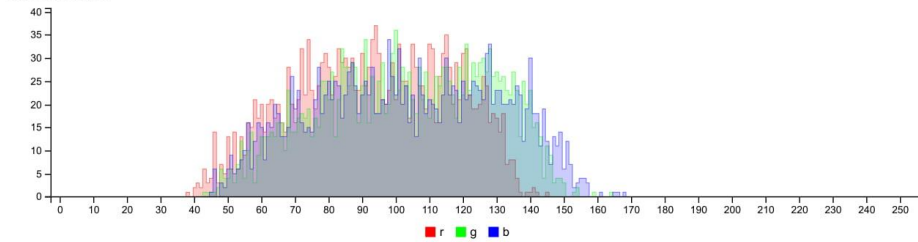
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	22.55%	106, 115, 118 infinity ΔE=1.8	#6C7778	108 119 120	186 11 47	49 5 208	49 -4 -2	aurometalsaurus infinity innocence mid nevada obelisk rolling sirocco stone trojan grey
	21.35%	85, 96, 97 river bed ΔE=2.3	#5B6564	91 101 100	176 10 40	42 4 193	42 -4 -1	pale bed condor double limed nevada river shuttle sky spruce trojan grey
	21.30%	78, 85, 82 cape cod ΔE=1.5	#4B5452	75 84 82	167 10 33	35 4 181	35 -4 0	slate dark abbey cape cod corduroy cyanish foundry friars greenish half mako quarter trout grey
	19.75%	121, 132, 136 regent grey ΔE=2.0	#7D888C	125 136 140	195 11 55	56 5 227	56 -3 -4	light aluminium bluff cyan eighth gunsmoke oslo regent revolution tuna azure grey
	15.05%	60, 65, 66 charcoal grey ΔE=1.4	#393F3E	57 63 62	170 10 25	26 3 184	26 -3 0	baltic cape charcoal cod double gravel gravity mica mine montana possessed sea shaft grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

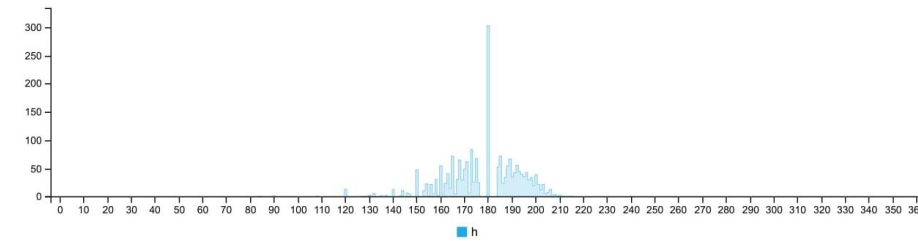
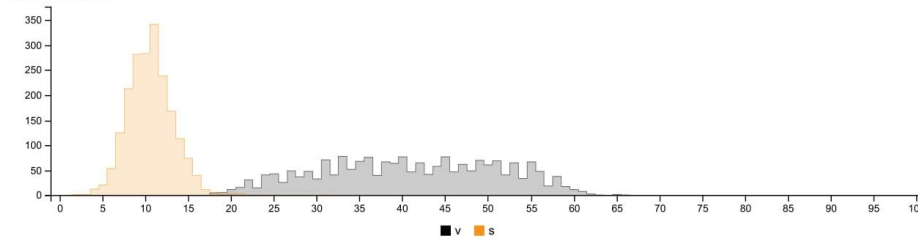
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



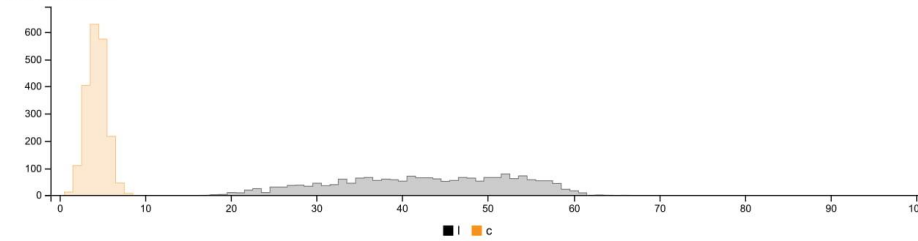
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

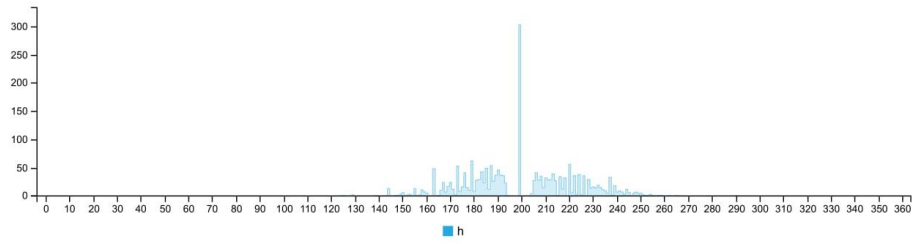


LCH HISTOGRAMS

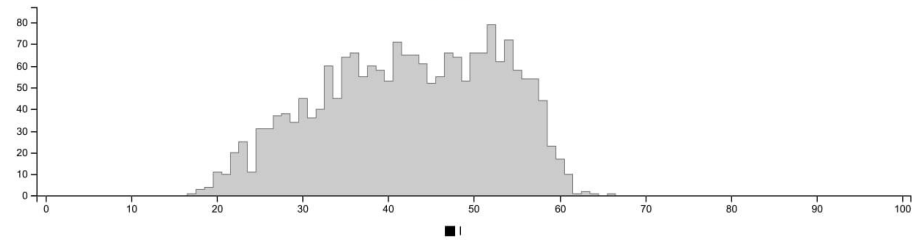
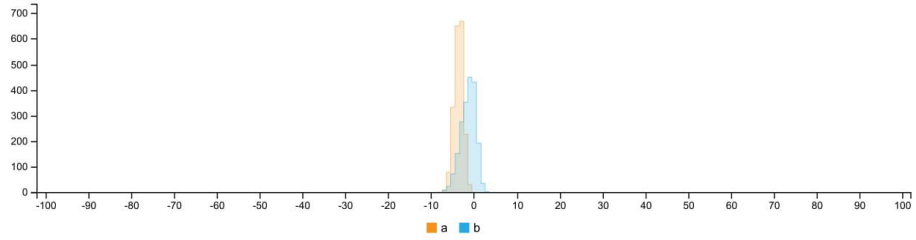


14.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	93	93	38	145	
RGB:G	103	103	43	164	
RGB:B	103	103	45	168	
HSV:H	178	1.00	180	84	240
HSV:S	11	11	2	31	
HSV:V	41	41	18	66	
LCH:L	42	43	17	66	
LCH:C	4	4	1	8	
LCH:H	200	1.00	199	125	290
LAB:L	42	43	17	66	
LAB:A	-4	-4	-7	0	
LAB:B	-1	-1	-8	3	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

Üzülmez Lavvarı 8.Örnek

06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



IMAGE COLOR SUMMARIZER

RGB, HSV, LCH & Lab image color statistics and clustering—simple and easy

[HOME](#) [ANALYZE](#) [EXAMPLES](#) [API](#) [DOWNLOAD](#) [FAQ](#) [NEWS](#)

IMAGE COLOR SUMMARY



THE IMAGE IN WORDS

aluminium armadillo boulder cape charcoal cod cyanish dark davy davy's dim dimgray dimgrey double dust granite gravity grey gunsmoke half mako mica mid nocturnal oslo ricochet silver snow sonic stack storm sword trojan tuatara wireless

COLOR CLUSTERS

Colors in the image were clustered into 5 groups ([k-means](#)). The average color of the colors for each cluster is shown. The name is the closest [named color](#) and its distance is shown using ΔE . The tags are the set of words formed by all named neighbours within $\Delta E \leq 5$. The list of words above is the set of all unique words in this set of words.

Cluster colors, sized by number of pixels:

mkweb.bcgsc.ca/color-summarizer/

1/3

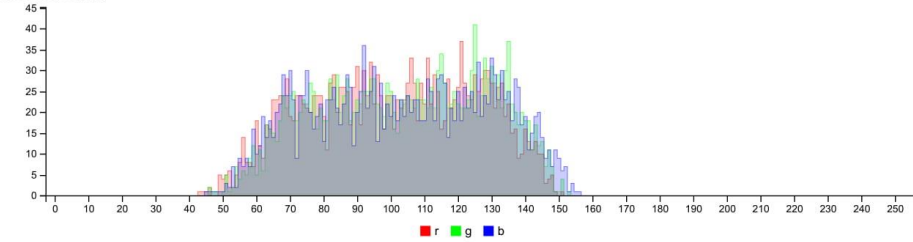
cluster	pixels	name	HEX	RGB	HSV	LCH	Lab	tags
	23.30%	 132,135,137 aluminium $\Delta E=0.6$	#848789	132 135 137	204 4 54	56 2 244	56 -1 -1	aluminium gunsmoke oslo ricochet snow sword grey
	21.45%	 113,116,118 mid grey $\Delta E=0.8$	#727676	114 118 118	182 3 46	49 1 202	49 -1 -1	boulder double mid silver sonic stack trojan grey
	18.90%	 61,64,64 gravity $\Delta E=1.8$	#414442	65 68 66	141 4 27	28 2 156	28 -2 1	armadillo charcoal gravity half mica nocturnal tuatara grey
	18.70%	 80,85,85 mako $\Delta E=1.8$	#535654	83 86 84	144 3 34	36 2 159	36 -1 1	dark cape cod cyanish davy davy's dim mako wireless grey
	17.65%	 101,102,100 double trojan $\Delta E=1.1$	#626564	98 101 100	156 3 40	43 2 170	43 -2 0	dim dimgray dimgrey double dust granite storm trojan grey

IMAGE CLUSTER PARTITIONS

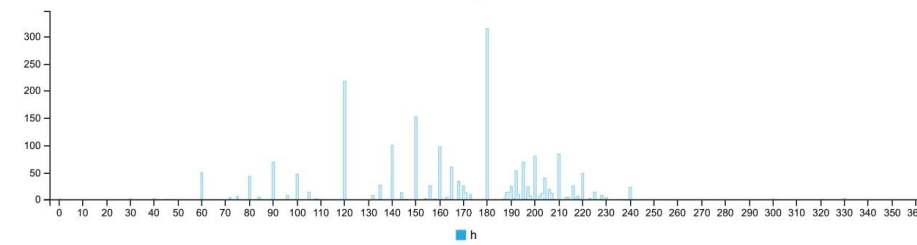
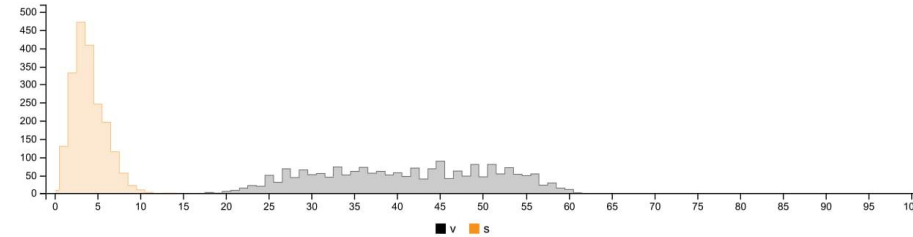
Pixels of the image assigned to each cluster. The border is the color of the cluster as calculated by the average value of its pixels.



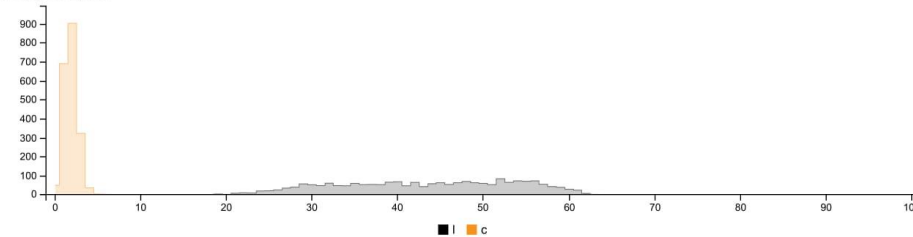
RGB HISTOGRAM



HSV HISTOGRAMS

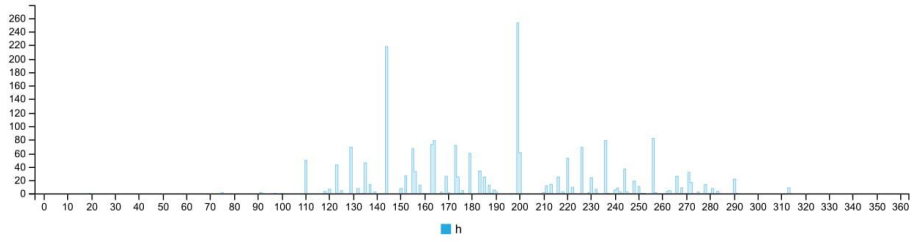


LCH HISTOGRAMS

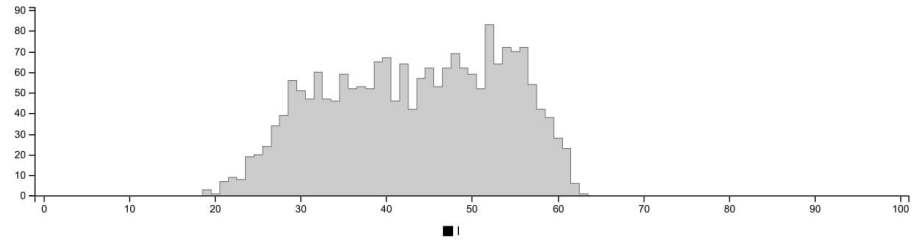
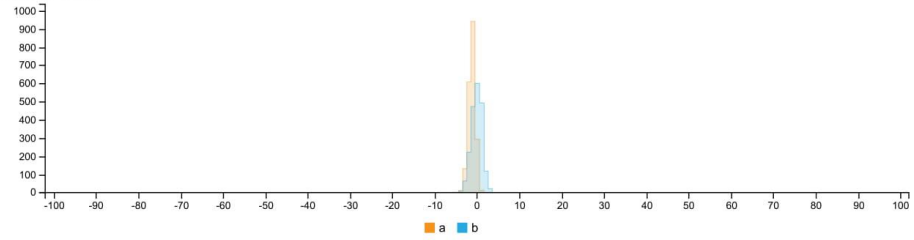


06.05.2019

Image Color Summarizer - RGB and HSV Image Statistics



LAB HISTOGRAMS



COLOR SPACE AND CHANNEL STATISTICS

	avg	med	min	max	
RGB:R	100	101	43	151	
RGB:G	104	105	46	153	
RGB:B	103	104	45	156	
HSV:H	163	1.00	168	0	360
HSV:S	4	4	0	14	
HSV:V	41	41	18	61	
LCH:L	43	44	19	63	
LCH:C	2	2	0	6	
LCH:H	188	1.00	183	19	313
LAB:L	43	44	19	63	
LAB:A	-1	-1	-5	1	
LAB:B	-0	0	-6	3	

Image Color Summarizer 0.76 © 2006-2019 [Martin Krzywinski](#) | [mkweb.bcgsc.ca](#)

EK B: Kömür Örneklerinin XLSTAT Programı Korelasyon Çıktısı

You are using the XLSTAT trial version. Number of days remaining until the trial expires: 6

XLSTAT 2019.2.1.58716 - Linear regression - Start time: 30.05.2019 at 18:40:13 / End time: 30.05.2019 at 18:40:20
Y / Dependent variables: Workbook = Kitap6.xlsx / Sheet = Sayfa1 / Range = Sayfa1!\$G\$2:\$G\$41 / 39 rows and 1 column
X / Quantitative: Workbook = Kitap6.xlsx / Sheet = Sayfa1 / Range = Sayfa1!\$A\$2:\$F\$41 / 39 rows and 6 columns
Confidence interval (%): 95
Tolerance: 0,0001

:

Summary statistics:

Variable	Observations:	with missing	without missing	Minimum	Maximum	Mean	std. deviation
4447	39	0	39	2025.000	6650.000	4169.513	1213.827
94	39	0	39	87.000	133.000	111.692	13.855
97	39	0	39	98.000	137.000	117.513	11.989
99	39	0	39	98.000	151.000	123.744	15.856
202	39	0	39	5.000	350.000	198.846	66.507
5	39	0	39	3.000	22.000	10.769	5.622
39	39	0	39	39.000	59.000	48.821	6.099

Correlation matrix:

	94	97	99	202	5	39	4447
94	1	0.922	0.826	0.073	-0.164	0.856	-0.451
97	0.922	1	0.958	0.121	0.194	0.975	-0.591
99	0.826	0.958	1	0.228	0.391	0.995	-0.646
202	0.073	0.121	0.228	1	0.154	0.188	-0.321
5	-0.164	0.194	0.391	0.154	1	0.352	-0.280
39	0.856	0.975	0.995	0.188	0.352	1	-0.612
4447	-0.451	-0.591	-0.646	-0.321	-0.280	-0.612	1

Regression of variable 4447:

Goodness of fit statistics (4447):

Observatio	39.000
Sum of wei	39.000
DF	32.000
R ²	0.660
Adjusted R ²	0.596
MSE	594567.357
RMSE	771.082
MAPE	14.698
DW	1.412
Cp	7.000
AIC	524.813
SBC	536.458
PC	0.488

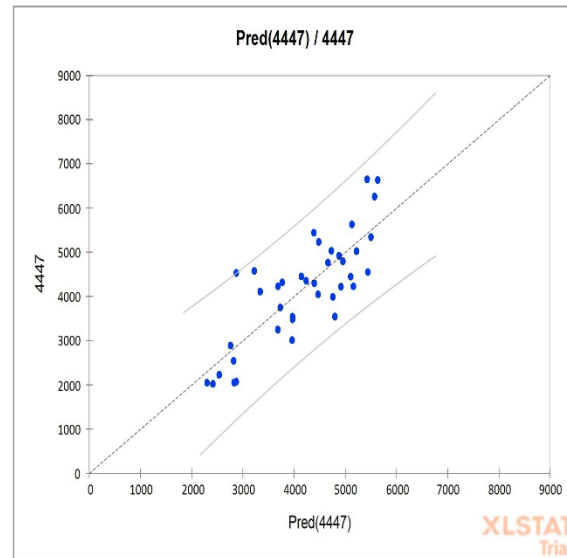
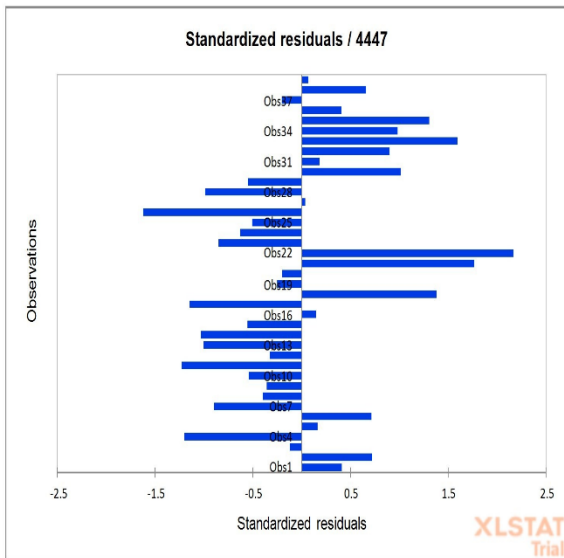
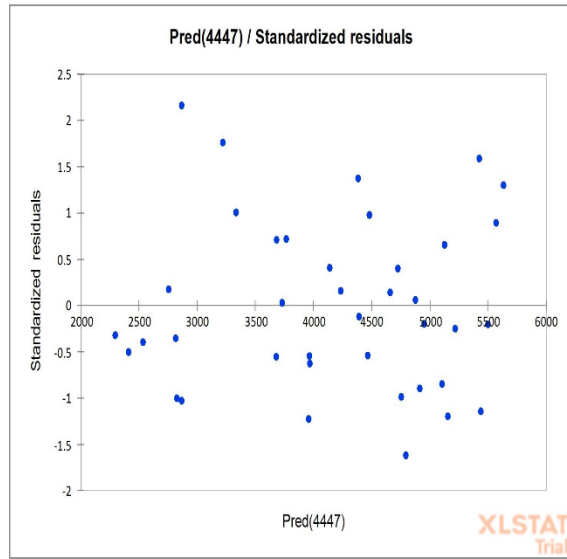
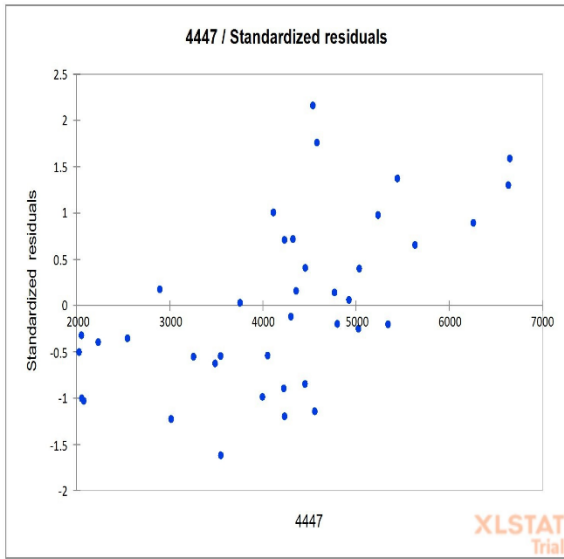
Analysis of variance (4447):

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	6	36962150.311	6160358.385	10.361	< 0,0001
Error	32	19026155.433	594567.357		
Corrected $\bar{1}$	38	55988305.744			

Computed against model $Y=Mean(Y)$

Model parameters (4447):

Source	Value	Standard error	t	Pr > t	er bound (Ser bound (95%)
Intercept	13014.109	1982.594	6.564	< 0,0001	8975.697 17052.521
94	154.457	69.477	2.223	0.033	12.937 295.978
97	-241.144	80.144	-3.009	0.005	-404.393 -77.896
99	-436.653	111.868	-3.903	0.000	-664.522 -208.785
202	-0.580	2.189	-0.265	0.793	-5.040 3.880
5	157.057	88.270	1.779	0.085	-22.743 336.857
39	1120.395	398.148	2.814	0.008	309.395 1931.396





ÖZGEÇMİŞ

Raci ÇEVİK 1985 yılında Elazığ'da doğdu; İlk, orta ve lise tahsilini burada yaptı. Sonra sırasıyla 2011 yılında Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği'nden mezun oldu. Daha sonra 2015 yılında Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İŞG Tezsiz Yüksek Lisansından mezun oldu. Daha sonra Bülent Ecevit Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitime başlamış olup, halen eğitimine devam etmektedir.

ADRES BİLGİLERİ:

Adres: Akpınar Mahallesi Kolordu Caddesi, Işık Apartmanı No:18 D:10 Kat:5
/Merkez/ ELAZIĞ

Tel : 0539 731 56 18

e-posta: cevikjeolojimaden@hotmail.com