

# HD Analyzer<sup>TM</sup>

An OQAS product by  
*Visiometrics* 



## KULLANICI KILAVUZU

Sürüm 2.2

**Türkçe**

Português  
اللغة العربية

Deutsch  
日本語

Nederlands  
한국어

Español  
English

Français  
Italiano

**CE**  
0318

MODEL: OQAS –HDA  
Optik Kalite Analiz Sistemi - Yüksek Çözünürlük Çözümleyici  
TİCARİ MARKA: HD Analyzer™

UYGULANABİLİR OLDUĞU PARÇALAR:  
Çene dayanağı (Tip B)

KOD: 2  
GÖZDEN GEÇİRME: 6  
2016/06  
İSPANYA' DA BASILMIŞTIR

# İçindekiler

<b>UYARILAR .....</b>	<b>- 5 -</b>
<b>ÖNLEMLER .....</b>	<b>- 7 -</b>
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>8</b>
1.1. GENEL TANIM .....	8
1.1.1. Çift geçiş tekniği .....	8
1.1.2. OSI nedir? .....	10
1.1.3. MTF nedir? .....	10
1.2. ÖZELLİKLER .....	13
1.3. UYGULAMALAR .....	13
1.4. HD ANALYZER ™ÖZELLİKLERİ .....	14
1.4.1. Donanım Özellikleri .....	14
1.4.2. Yazılım Özellikleri .....	15
1.4.3. Aksesuarlar .....	16
1.4.3.1. Bilgisayar (PC veya dizüstü) .....	16
1.4.4. Üretim uyumu .....	16
1.5. ÜRÜNÜN KULLANIM ÖMRÜ .....	16
1.6. KULLANIM KILAVUZUNUN DOĞRULUĞU .....	17
<b>2. HD ANALYZER ™DONANIM KURULUMU VE BAKIMI .....</b>	<b>18</b>
2.1. HD ANALYZER ™ KURULUMU .....	18
2.2. BAKIM .....	18
<b>3. HD ANALYZER ™FONKSİYONLARI .....</b>	<b>20</b>
3.1. DONANIM OLMADAN YAZILIM KULLANIMI .....	20
3.2. HASTA BAŞINA ÖDEME MODU .....	20
3.3. BAŞLARKEN .....	21
3.4. ANA MENÜ .....	23
3.5. VERİ TABANI .....	25
3.5.1. Yeni .....	26
3.5.2. Değiştir .....	27
3.5.3. Sil: Hasta/ölçüm .....	27
3.5.4. Sonuçlar .....	28
3.5.5. Karşılaştır .....	29
3.6. ÖLÇÜMLER .....	29
3.6.1. Nasıl ölçüm yapılır .....	31
3.6.2. Objektif refraksiyon .....	34
3.6.3. Ölçüm türleri .....	36
3.6.3.1. Saçılma Ölçümü ve Optik Kalite .....	36
3.6.3.2. Psödo Akomodasyon .....	38
3.6.3.3. Gözyaşı Filmi Analizi .....	40
3.6.4. İzleme sonuçları .....	42
3.6.4.1. Saçılma Ölçümü ve Optik Kalite .....	43

3.6.4.2. Psödo Akomodasyon .....	52
3.6.4.3. Gözyaşı Filmi Analizi .....	53
3.6.4.4. Sonuç karşılaştırma ekranları .....	57
3.6.5. Purkinje Ölçümü .....	59
3.6.5.1. Subjektif refraksiyonun girilmesi .....	59
3.6.5.2. Purkinje seçeneğinin seçilmesi .....	60
3.6.5.3. Uzaklaş ve hastanın gözünü ortalama .....	61
3.6.5.4. İstedığınız seçeneği seçin .....	61
3.6.5.5. İndeks oklarını kullanarak odaklayın .....	62
3.6.5.6. Görsellerin otomatik olarak alınması .....	67
3.6.5.7. Bir görüntünün doğrulanması .....	70
3.6.5.8. Dört görüntünün daha alınması ve doğrulanması .....	71
3.6.5.9. Kesin sonuçların doğrulanması .....	72
3.6.6. Sonuç raporu çıktısı alma ve dışa aktarma .....	74
3.7. LİSANS YÖNETİCİSİ .....	82
3.8. KURULUM: .....	85
3.8.1. Gözyaşı filmi opsiyonları .....	85
3.8.2. Kullanıcı tarafından görünür parametreler: .....	86
3.8.3. Kurulum düğmeleri: .....	86
3.8.4. Donanım kurulumu: .....	87
3.9. YEDEKLEME .....	87
<b>4. ÖLÇÜM ÖRNEKLERİ .....</b>	<b>88</b>
4.1 NORMAL GÖZ .....	88
4.2 KATARAKT GÖZ .....	89
4.3 POST-LASIK GÖZ .....	90
<b>5. HATA ÇÖZÜMÜ .....</b>	<b>92</b>
4.4 Hata mesajları .....	92
4.5 Uyarı mesajları .....	93
<b>6. ÜRETİCİ .....</b>	<b>95</b>
<b>7. DÜZENLEME BİLGİLERİ .....</b>	<b>96</b>
<b>8. EK A .....</b>	<b>97</b>
8.1. PATIENTS_TABLE .....	97
8.2. ACQUISITIONS_TABLE .....	98
8.3. STRUCT .....	101
8.4. SEMBOLLER .....	102
<b>9. ELEKTROMANYETİK BAĞIŞIKLIK .....</b>	<b>103</b>

# UYARILAR

**BU CİHAZLA HERHANGİ BİR İŞLEM YAPMADAN ÖNCE KULLANIM KILAVUZUNU OKUYUN.**

**BU CİHAZIN TEMİN EDİLEN GÜÇ KAYNAĞI ÜNİTESİ İLE ÇALIŞTIRILMALIDIR ZORUNLUDUR.**

**YANGIN VEYA ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİNİ ÖNLEMEK İÇİN BU HD ANALYZER <sup>TM</sup> CİHAZINI YAĞMUR YA DA NEME MARUZ BIRAKMAYIN.**

**EKİPMAN GÜÇ KAYNAĞI GİRİŞİNE ERİŞİMİ ENGELLEYECEK ŞEKİLDE KONUMLANDIRILMAMALIDIR.**

**ÜNİTENİN KAPAĞINI AÇMAYA VE/VEYA ÜNİTEDE DEĞİŞİKLİK YAPMAYA ÇALIŞMAYIN, AKSİ TAKDİRDE GARANTİ GEÇERSİZ HALE GELİR.**

**BU CİHAZI YALNIZCA OFTALMOLOJİ TANI VE KONTROL EKİPMANLARI HAKKINDA BİLGİ SAHİBİ OLAN PERSONEL KULLANMALIDIR (OFTALMOLOJİST, OPTOMETRİST, VB. ...).**

**DÜZGÜN PERFORMANSIN GARANTİ EDİLMESİ İÇİN BU CİHAZIN YILLIK OLARAK KALİBRE EDİLMESİ GEREKLİDİR.**

**BU CİHAZI DAİMA KURU TUTUN.**

**YALNIZCA KAPALI ALANLARDA KULLANILMALIDIR. AÇIK ALANLARDA KULLANILMAMALIDIR.**

**YANICI ORTAMLARDA KULLANIM İÇİN UYGUN DEĞİLDİR.**

**KULLANILMADIĞI DURUMLARDA CİHAZI KAPATIN VE FİŞTEN ÇIKARIN.**

**ÜNİTE İÇİNDE KULLANICI TARAFINDAN ONARILABİLECEK HİÇBİR PARÇA YOKTUR. LÜTFEN TEKNİK DESTEĞİ ARAYIN.**

**BU CİHAZ SUYA VEYA SIÇRAMAYA DAYANIKLI DEĞİLDİR. CİHAZIN İÇİNE NEM, SU VEYA SIVI GİRERSE DERHAL FİŞTEN ÇEKİN VE TEKRAR KULLANMADAN ÖNCE TEKNİK DESTEĞİ ARAYIN.**

**DIŞ PARÇALAR HASAR GÖRÜRSE CİHAZI TEKRAR KULLANMADAN ÖNCE TEKNİK DESTEĞİ ARAYIN.**

**EKİPMANIN ÇIKIŞ PENCERESİ CAMINA ASLA DOKUNMAYIN.**

## ÖNLEMLER

HD Analyzer <sup>TM</sup> cihazını demonte etmeye, değiştirmeye veya onarmaya çalışmayın. HD Analyzer <sup>TM</sup> cihazı bir adet sınıf 3R lazer cihazı bulunmaktadır. İnsan gözünü buna doğrudan maruz bırakmaktan kaçının. Yardım için VISIONETRICS'i arayın.

Cihazı güneş ışığı gibi parlak ışığa uzun süre maruz bırakmayın. HD Analyzer <sup>TM</sup> cihazını önerilen sıcaklık aralığı dışında çalıştırmayın.

Bu cihaz elektrik güç şebekesine bağlanmalıdır. Standart yerel önlemleri alın.

Cihaz normal çalışmayı durdurursa, bilgisayar ekranında çeşitli hata mesajları gösterilebilir. Bu durumda cihazı tamir etmeye çalışmayın. Teknik desteği arayın.

Cihaz, manyetik alanlara, dış elektrik etkilere, elektrostatik deşarja, basınca veya basınç değişimine, ivmeye, termal ateş kaynaklarına vb. maruz kalmaktan dolayı (makul olarak öngörülebilir çevre koşulları içinde) normal çalışmayı durdurursa (bilgisayar ekranında hata mesajları göstererek) cihazı tamir etmeye çalışmayın. Teknik desteği arayın.

Herhangi bir yardıma ihtiyacınız olursa VISIONETRICS'i arayın.

# 1. Giriş

## 1.1. GENEL TANIM

VISIONETRICS Görsel kalitenin objektif bir şekilde ölçülmesinin önemi ve gerekliliği nedeniyle gözün optik kalitesinin objektif klinik değerlendirilmesini sağlayan çift geçiş tekniğine dayalı yeni bir cihaz olan HD Analyzer™ cihazını geliştirmiştir.

Bir nokta ışık kaynağı retina üzerine yansıtılır. Retinal yansımadan sonra ışık oküler ortamdan iki kez geçer. HD Analyzer™ yansıyan ışık noktasının boyutunu ve şeklini analiz eder.

HD Analyzer™ görüntüleri, aberometrik tekniklerin çoğunun kaçırdığı yüksek düzey aberasyonlar ve dağınık ışık dahil olmak üzere, gözün optik kalitesiyle ilgili bütün bilgileri içerir. Yüksek düzey aberasyonlar refraktif cerrahi üzerinde, dağınık ışık ise yaşlanan göz üzerinde önemli etkide bulunabilir.

HD Analyzer™ geniş bir klinik durumlar yelpazesinde ölçüm yapılmasını sağlar. Kuşkusuz HD Analyzer™ cihazı için en umut verici uygulama alanlarından biri katarakt tespiti ve sınıflandırması ve aynı zamanda refraktif cerrahidir. Ayrıca, psödo akomodasyon ve zamanla gözyaşı filmi bozulması değerlendirmesine yönelik fonksiyonellikleri, presbiyopi ve kuru göz sendromunun araştırılması için çok kullanışlı araçlar haline gelmiştir.

HD Analyzer™ bir kontrol ve veri edinme yazılımı sağlar. Aynı zamanda ek avantajları mevcuttur: kullanımı kolay sezgisel kullanıcı arayüzü ve gerçek zamanlı kontrol.

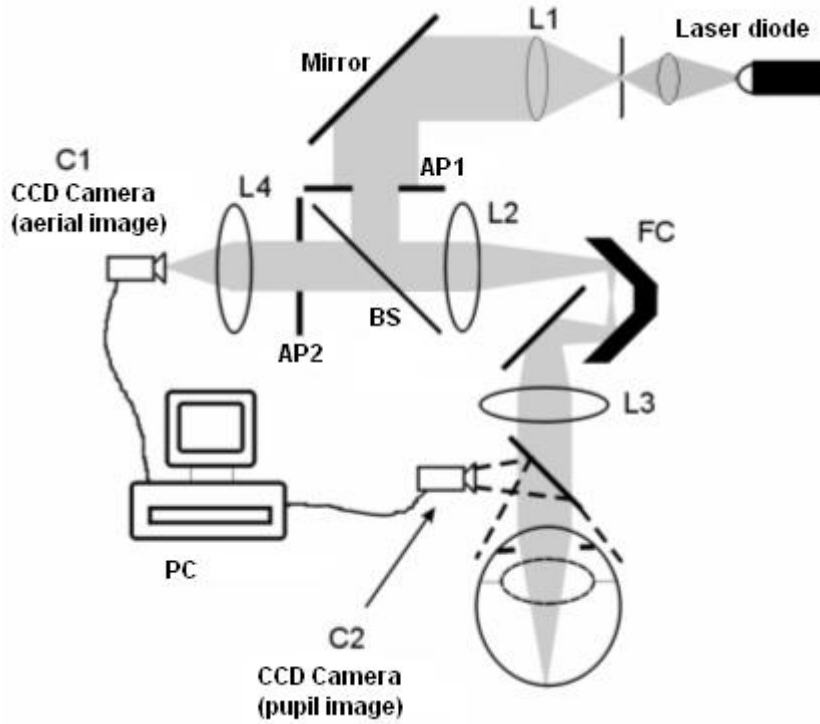
### 1.1.1. Çift geçiş tekniği

Şekil 1 HD Analyzer™ cihazınıninkine benzer bir çift geçiş sisteminin görüntüsünü gösterir.

Işık kaynağı bir 780 nm lazer diyottur. Işık demeti L1 düzeyinde filtrelenmiş ve ayarlanmıştır Bir BS ışın ayırıcısından yansıtıldıktan sonra ışın iki akromatik çift



lensten, L2 ve L3'ten ve üzerine iki ayna takılı olan mobil Odak Düzelticiden geçer. Hastanın gözünden kaynaklanan küresel refraksiyon L2 ve L3 arasındaki optik yolun değiştirilmesiyle düzeltilir.



Şekil 1. Çift geçiş şeması

Göz retina üzerinde kaynağının noktasal görüntüsünü oluşturur. Lazer kaynağından retinaya giden optik yol, bu sistemin ilk geçişini oluşturur.

Çift geçiş, retinadan CCD kameraya gidiş yolu üzerinde ışın tarafından belirlenir (havadan görüntü veya çift geçişli). Bu yol, retinanın difüzyon davranışları nedeniyle ışının belirli bir desende yansıtılmasıyla başlar. Yansıyan ışık iki çifti lensten ve BS'den geçer. BS'den geçen ışık, gözün göz bebeği düzlemiyle konjuge olan ikinci suni göz bebeğine (AP2) ulaşır. Bu göz bebeği değişkendir ve AP2 doğal göz bebeğinden daha küçük olduğunda etkin çıkış göz bebeği olarak işlev görür. Etkin çıkış göz bebeği, AP2 veya doğal göz bebeğinden hangisi daha küçük ise o olur. Doğal göz bebeği statik olmadığı için -genişletir ve daralır- AP2'nin doğal göz bebeğinden biraz daha küçük olacak şekilde ayarlanması tavsiye edilir. Bir objektif de hava görüntüsünü bir CCD kamera üzerine odaklar. Farklı AP2 çapları kullanılarak ölçümler alınabilir.

### 1.1.2. OSI nedir?

OSI = Objektif Saçılma Endeksi

OSI, intraoküler saçılan ışığın değerlendirilmesini sağlayan bir parametredir. Bir çift geçişli resmin periferisindeki ışık miktarının merkezindeki ışık miktarıyla ilişkisini değerlendirerek hesaplanır. Bu şekilde, OSI değeri ne kadar yüksekse intraoküler saçılma daha yüksek seviyededir.

İntraoküler ışık saçılmasının objektif kantifikasyonuna olanak sağlayan tek parametredir. Saçılmış ışığın önemli olabileceği bütün klinik durumlarında yararlıdır: katarakt gelişimi ve cerrahisi, refraktif cerrahi, intraoküler lens, yaşlanma, kuru göz sendromu, vb. ...

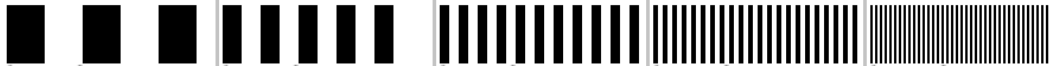
OSI, katarakt gelişiminin yeni bir objektif sınıflandırması için kullanılmaktadır. Normal saçılma derecesine sahip gözler (genç gözler) için OSI değeri 0.5 daha düşüktür. Bir katarakt gelişmekte olan gözler için OSI değeri 1,5 ile 4 arasında olur. Olgunlaşmış kataraktı olan gözlerde OSI değeri 4'ten yüksektir.

### 1.1.3. MTF nedir?

MTF = Modülasyon Transfer Fonksiyonu (Modulation Transfer Function)

MTF Optik bir sistemin detay derecesini ne kadar ayırt edebilme yeteneğine sahip olduğunu değerlendirmeye yarayan bir fonksiyonudur ya da yine aynı şekilde gerçek sahne ile sistemin yarattığı görüntünün kontrastı arasındaki ilişkiyi değerlendirmeye yarar. Gözümüz optik bir sistemdir, bu yüzden onun da buna ilişkin bir MTF'si vardır ve gerçek görüntüyle retinada oluşan görüntü kontrastının ne kadar azaldığını gösterir.

Herhangi bir optik sistemde kontrast azalması yüksek mekansal frekanslarda daha büyüktür (görüntü kontörlerinde ve ince detaylarda). Bu yüzden bizim durumumuzda, aşağıdaki barkodlarda, sağdaki barkodlar soldakilere nazaran bunların hepsinin aynı tanımlaması olmasına rağmen daha gri algılanır (az kontrast). Bu durum da gerçek görüntüde ne kadar çok detay ve kontör olursa retinamızda oluşan görüntüde bu detaylar ve kontörler arasındaki kontrast o kadar azaldığının kabulüdür.



Şekil 2. Farklı mekansal frekanslarla barkod kalıpları

Böyleyken MTF mekansal frekansları, derece daireleri ölçümüyle elde edilen kontrast azalımıyla bunların her birinin sistem görüntüsünde, bizim durumumuzda ise retinada oluşan görüntüyle ilişkilendiren bir fonksiyondur.

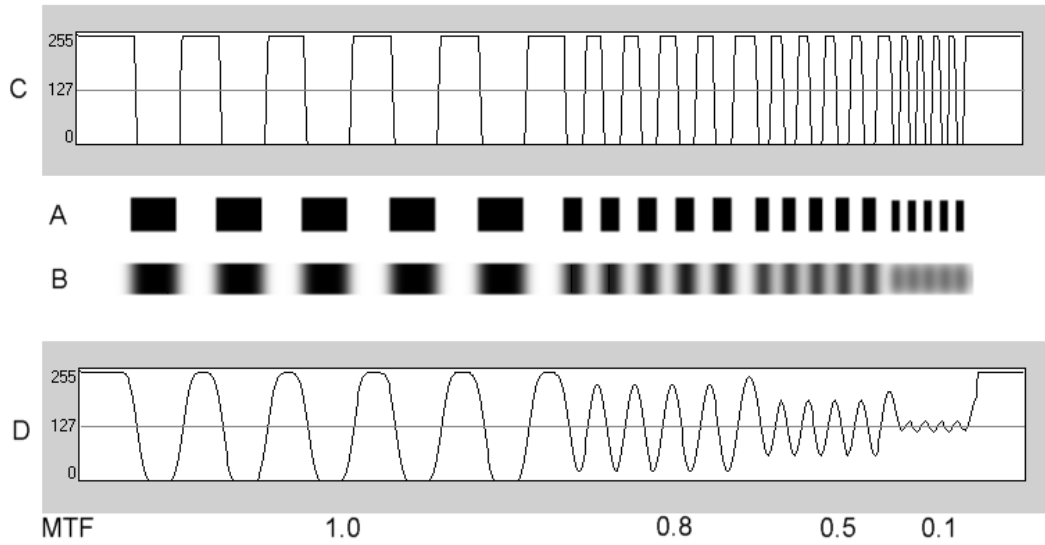
Aşağıdaki çizimde bir dereceye uyulmadığımız bir uzaklık anahtarını sembolize ettik. Burada bir dereceye düşen komple uzaysal devir sayısı frekans fonksiyonuna göre değişiklik gösterdiğini gözlemleyebiliriz (bir siyah ve bir beyaz çizgi kalıbından oluşmaktadır) İlk barkod için uzaysal frekans 1, devamındakiler için ise karşılıklı olarak 2,4,8 ve 16'dır. Bu durumda tam olarak uzaysal frekans ne kadar büyükse terinada oluşan görüntü kontrastı o kadar küçüktür.



Şekil 3: Bir dereceyi sembolize eden referans işaretleri ve farklı uzaysal frekans barkodu kalıpları.

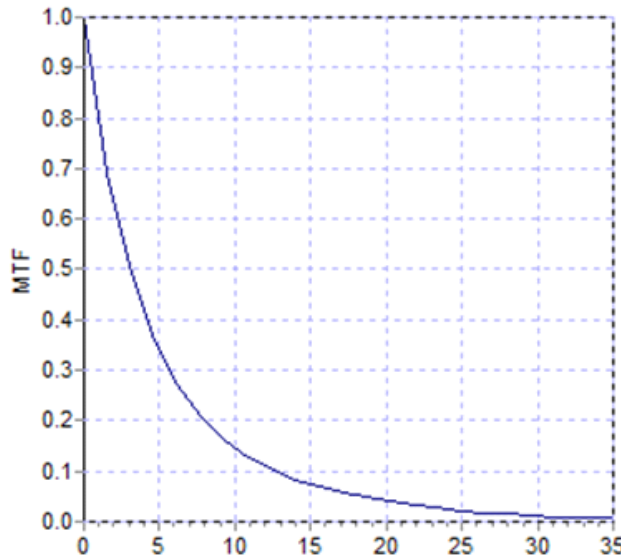
Sistemdeki görüntüdeki kontrast **reel sahne** kontrastıyla aynı olsaydı MTF değeri, olası maksimum, 1 olurdu. Frekans arttığında MTF azalır zira sistemdeki görüntü her defasında **reel sahne** kontrastından az olur. Bu ilişki matematiksel olarak şu şekilde açıklanabilir:

$$\frac{\text{Sistemdeki görüntüde kontrast}}{\text{Reel sahnede kontrast}}$$



Şekil 4: (A) reel sahnenin kontrastı (C) nin optik sistem tarafından oluşturulmuş görüntünün kontrastına (D) göre karşılaştırılması.

Ve son olarak, MTF eğrisini bir grafikte temsil edecek olursak aşağıdakine benzer bir şey elde ederiz:



Şekil 5: MTF grafiği: Yarkında frekanslar X arkında her birine ilişkin MTF'ler.

MTF aynı zamanda gözbebeği çapı ile değişir. Bu nedenle, bir ölçümü diğer bir ölçümle karşılaştırmadan önce gözbebeği çapını dikkate almak önemlidir. Ölçüm gerçekleştirilmeden önce bu değer, hastanın gözbebeğinden küçük ise, yapay gözbebeği değeri olarak belirlenecektir. Hastanın gözbebeği genişleyip daraldığı

için, ölçümlerin çoğaltılabilmesi amacıyla ölçümlerin doğal gözbebeğinden biraz daha küçük bir yapay gözbebeğiyle yapılmasını öneririz.

## 1.2. ÖZELLİKLER

- İntraoküler saçılan ışığın kantitatif ve objektif değerlendirmesi.
- Gözün optik kalitesinin kantitatif ve objektif değerlendirmesi.
- Gözyaşı filmi bozulmasından kaynaklı gözdeki optik kalite kaybının kantitatif ve objektif değerlendirmesi.
- Psödo akomodasyonun nicel ve objektif değerlendirmesi.
- Çift geçişli retina görüntüsünün iki ve üç boyutlu haritaları ile gözün optik kalitesinin kalitatif değerlendirmesi. Retina üzerine yansıtılan bir sahne görüntüsünün simülasyonu da sunulur.
- Gözbebeği merkezine göre optik eksen konumunu değerlendirmesi.
- Bir KAMRA™ inlay implant edildiğinde, gözbebeği merkezine ve optik eksene göre yerleştirme pozisyonu değerlendirmesi.
- Yakınlaştırma, döndürme, profil ve ölçümler gibi, görüntülerin optimal şekilde görselleştirilme ve kantifikasyonu araçları.
- Faydalı ve kullanıcı dostu bir hasta veritabanı.
- Ölçüm parametreleri ve sonuçlarının yazdırılabilir raporları.
- Görüntülerin kolay elde edilmesi ve işlenmesi

## 1.3. UYGULAMALAR

- Kataraktın erken teşhisi veya olgunluk derecesinin belirlenmesi için intraoküler saçılma (OSI) düzeyinin değerlendirilmesi. Halo ve parlama için objektif ölçüm.
- Katarakt öncesi ve sonrası ve refraktif cerrahi ölçümleri karşılaştırılması.
- Özellikle kuru göz durumu olan hastalarda gözyaşı filmi kalitesinin değerlendirilmesi,.
- Psödo akomodasyon aralığının objektif ölçümü.
- Patolojilere tanı koyma.

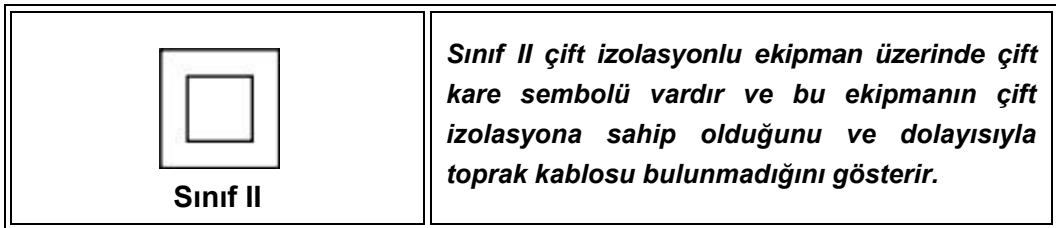
- Bütün durumlarda hassas oküler MTF (Modülasyon Transfer Fonksiyonu) ölçümü (saçılma olduğunda, örneğin katarakt hastalarında, aberrometreler tarafından olduğundan daha yüksek değerde bulunur).
- Oküler aberasyonların görsel akuiti üzerinde etkisini gösterir (standart aberrometreler tarafından genellikle ölçülemeyen yüksek mertebeden olanlar dahil).
- Retina görüntü kalitesi üzerinde gözyaşı filmi bozulmasının etkisini gösterir.
- Hiçbir KAMRA™ inlay implante edilmemiş bir göz için purkinje görüntü değerlendirilmesi yapılır; optik eksenin gözbebeği merkezine göre tam konumu tespit edilir ve doğru KAMRA™ inlay implantasyonu için gerekli konumun öğrenilmesini sağlar.
- Hiçbir KAMRA™ inlay implant edilmemiş bir göz için purkinje görüntü değerlendirilmesi yapılır; optik eksenin gözbebeği merkezine göre tam konumu tespit edilir ve inlayın optimal konuma (gözün optik eksenine) olan yakınlığının kantifiye edilmesini sağlar.

## 1.4. HD ANALYZER™ ÖZELLİKLERİ

### 1.4.1. Donanım Özellikleri

- Tip B
- Ölçüm aralığı: Min. +5 D - -8 D S.E. (astigmatizma dahil yüksek ametropiler ek bir lens ile nötralize edilebilir)
  - Tekrarlanabilirlik: +/- 0,25 D
  - Kesinlik: +/- 0,25 D
- En iyi odak dioptrik değer tekrarlanması: ortalama  $\pm 0,125$  D
- Doğal gözbebeği çapı ölçümü: Otomatik
  - Kesinlik: +/- 0,5 mm (8 mm gözbebeği için)
- Yapay gözbebeği çapı: 2-7 mm
- Görüntü yakalama süresi: 240 ms
- Lazer diyot dalga boyu: 780 nm
- Lazer gücü seçimi: Otomatik
- Gözbebeği düzleminde maksimum lazer gücü: 45,39µW
- En iyi odak konumu: Otomatik
- Sabitleme hedefi: içinde ev bulunan manzara resmi

- XY dönüşümü: Joystick
- Boyut: 415 (L) x 350 (W) x 530 (H) mm
- Tavsiye edilen çalışma alanı: 2,5 m<sup>2</sup>
- Ağırlık: 20 Kg
- Harici Güç kaynağı:
  - Giriş: 100-240 VAC, 50-60 Hz, maks. 0,9 A
  - Çıkış: 12 V DC, 3,0 A, 40 W
- Çalışma sıcaklık ve bağıl nemi: +10 °C - +35 °C, ve %30 - %90.
- Depolama sıcaklığı ve bağıl nemi: -10 °C - +55 °C, ve %10 - %95.
- Nakliye sıcaklığı ve bağıl nemi: -40 °C - +70 °C, ve %10 - %95.



Purkinje ölçümüne göre:

- Hastanın göz ile HD Analyzer™ arasındaki optimum mesafe talimatları izleyerek elde edilir, yazılımda sunulan ölçüm başlangıcındaki okları izleyebilirsiniz.
- Purkinje algılama
  - Ölçümlerin %95'inden fazlasında 142µm altında hata bulunur.
- Purkinje ofset algılama - Kamra™ inlay
  - Ölçümlerin %95'inden fazlasında 142µm altında hata bulunur.
- Gözbebeği ofset algılama - Kamra™ inlay
  - Ölçümlerin %95'inden fazlasında 142µm altında hata bulunur.

#### 1.4.2. Yazılım Özellikleri

- 1.6 MHz veya daha yüksek Pentium-uyumlu CPU
- Minimum 512 megabayt (MB) RAM önerilir; daha yüksek bellek genellikle performansı artırır
- USB 2.0 bağlantı noktası
- Ekran çözünürlüğü: önerilen 1366 x 768; minimum 1280 x 768

- Windows XP, Windows Vista ve Windows 7 (32 bit) uyumlu

### 1.4.3. Aksesuarlar

#### 1.4.3.1. Bilgisayar (PC veya dizüstü)

Cihaz kontrol yazılımını çalıştırmak için kullanılır. Minimum gereksinimler:

- İşlemci: 2,10 GHz, 3 MB
- Ekran: önerilen 1366 x 768; minimum 1280 x 768
- Bellek: 4 GB 1600 MHz DDR3 Bellek
- Sabit disk: 320 GB
- İşletim sistemi: Windows XP, Windows Vista ve Windows 7 (32 ve 64 bit)
- Portlar: Minimum 1x USB 2,0; önerilen 2x

#### 1.4.4. Üretim uyumu

- Elektrik Güvenliği: EN-60601-1:2008 + ERR: 2008 ile uyumlu olacak şekilde tasarlanıp üretilmiştir.
- Elektromanyetik Uyumluluk (EMC): EN-60601-1-2:2008 + ERR: 201 ile uyumlu olacak şekilde tasarlanıp üretilmiştir.

## 1.5. ÜRÜNÜN KULLANIM ÖMRÜ

HD Analyzer™ ekibiyle verilen besleme ünitesinin kullanım ömrü 3 yıldır ve bu süre sonunda yenisiyle değiştirilmelidir.



***Bu ekipman güç kaynağı ünitesi kullanılarak çalıştırılmalıdır.***

VISIOMETRICS, ekibin kullanım ömrünün besleme ünitesi gerektiği şekilde yenisiyle değiştirildiğinde 5 yıl olduğunu öngörmektedir. 5 yıl boyunca düzenli kullanılan bir HD Analyzer™ ekibin dinamik öğelerini kullanım ömrünün %15'inin altında değerlendirmektedir.



## **1.6. KULLANIM KILAVUZUNUN DOĞRULUĞU**

Bu kullanıcı kılavuzunda gösterilen bazı ekran görüntüleri, yazılımınızdaki ekranlarla tam aynı olmayabilir.

Küçük farklılıklar yalnızca farklı kurulum seçeneklerinden kaynaklı olabilecektir.

## 2. HD ANALYZER™ DONANIM KURULUMU VE BAKIMI

### 2.1. HD ANALYZER™ KURULUMU

HD Analyzer™ ekibi kurulumu yetkili bir kurulumcu tarafından yapılmalıdır.

Ekip taşınabilir bir şekilde tasarlanmamıştır. Başka bir yere taşınması elzem olduğu durumlarda iki kişi tarafından aletin altından her iki tarafından biri tutarak kaldırılmasıdır.



***Tabanından tutulmadığı sürece HD Analyzer™ cihazını asla kaldırmayın. Cihazın hareketli parçaları çok kırılgandır ve iç unsurları hasar görebilir.***

Uzak bir yere taşınması gerektiğinde doğru bir şekilde ambalaj prosedürü yapılması ve yeni yerde kurulumu için ekibin üreticisi veya genel dağıtımıcısı ile iletişime geçmelisiniz.

### 2.2. BAKIM

Kullanıcı yapması gereken tek bakım görevi periyodik temizliktir. Temizliğin üç ayda bir yapılmasını öneririz.

#### **Temizlik**

Temizlemeden önce HD Analyzer™ cihazını her zaman prizden çekin. Plastik yüzeyleri yumuşak ve nemli bir bezle temizleyin. Çözücü veya aşındırıcı temizleyiciler kullanmayın.

HD Analyzer™ kullanımından kaynaklı düşük bir enfeksiyon riski bulunur, bu da kritik olmayan düzeyde sınıflandırılır ve bu nedenle düşük düzeyde dezenfeksiyon

gerektirir. Hasta, çene dayanağına yaslanarak ve elleriyle çene dayanağını tutarak, çene ve ön bölgelerindeki cildinin dokunması yoluyla cihazla temas eder.

Bu ilgili parçalar örneğin kuaterner amonyum bileşikleri gibi düşük seviye dezenfektan kullanılarak periyodik olarak dezenfekte edilebilir.



- **Cihaz kuru tutun.**
- **Yalnızca iç mekanlarda kullanın. Dış mekanlarda kullanım için tasarlanmamıştır. Yalnızca profesyonel kullanım içindir.**
- **Kullanılmadığında kapatın veya fişten çekin.**
- **Bu makine su veya sıçrama geçirmez değildir. Gövdenin içine nem, su, veya sıvı girerse, cihazı derhal prizden çıkarın ve tekrar kullanmadan önce bir servis teknisyenini veya satıcıyı arayın.**
- **Cihazın içinde kullanıcının servis yapabileceği hiçbir parça bulunmaz. Bu yüzden teknik sorunlar olduğunda asla yan kapakları çıkarmayın. Bayinize veya diğer yetkili servis personeline başvurun**

## Kalibrasyon

Kullanıcı ekipman üzerinde herhangi bir kalibrasyon işlemi yapmamalıdır.

Kalibrasyonun yıllık bir kez yapılması için yetkili servisle iletişime geçilmesi tavsiye edilir.

## 3. HD ANALYZER™ FONKSİYONLARI

### 3.1. DONANIM OLMADAN YAZILIM KULLANIMI

Kullanıcı dostu yazılım, HD Analyzer™ cihazının açık olmasına ve hatta bilgisayara bağlı olmasına gerek olmadan da veritabanına erişim olanağı sağlar. Veritabanıyla ilgili bütün uygulamalar cihaz olmaksızın gerçekleştirilebilir (bkz. bölüm 3.5.)

Veritabanı ayrıca, yazılım hasta başına ödeme modunda çalışıyorsa ve hiç ölçüm kredisi kalmadıysa da erişilebilir olacaktır. Yeni kredi satın alınana kadar yeni ölçüm yapmak mümkün olmayacaktır.

### 3.2. HASTA BAŞINA ÖDEME MODU

Sözleşme yaptığınız hizmete bağlı olarak HD Analyzer™ cihazı serbest modda veya hasta başına ödeme modunda çalışabilir.

Serbest modda dilediğiniz kadar ölçümü sınırlama olmaksızın gerçekleştirebilirsiniz.

Hasta başına ödeme modunda sınırlı miktarda ölçüm krediniz bulunur. Cihazla bir hasta üzerinde ölçüm yapıldıktan sonra sayaçtan bir kredi eksiltir. Her ölçüm için hangi durumlarda kredi eksiltildiğini anlattığımız bölüm 3.6.3'ü lütfen ayrıntılı bir şekilde okuyunuz. Sonunda krediniz biterse yazılım daha önceden kaydedilmiş ölçüm sonuçlarını görmenize izin verir, ancak yeni ölçüm yapmanıza izin vermez.

Yeni ölçüm kredisi alabilmek için Visiometrics web sitesinden satın almanız gerekmektedir ([www.visiometrics.com](http://www.visiometrics.com)). Web sitesine girdikten sonra *Müşteri Erişim'i*ne tıklayın ve kullanıcı adınızı ve şifrenizi girin. Bu şekilde kişisel hesabınıza erişeceksiniz ve burada kişisel bilgilerinizi (*Kullanıcı Profili*) ve geçmiş satın almalarınızı kontrol edebilirsiniz. *Ölçüm Satın Al* bölümünde HD Analyzer™'nin kurulu olduğu merkezi, seri numarasını ve satın almak istediğiniz kredi miktarını seçin. *Satın Al*'ı tıkladıktan sonra satın alma işlemini tamamlamak için gerekli bütün bilgileri girin. Bu işlemin sonucunda size şu formatta 16 karakter uzunluğunda bir kod (aktivasyon kodu) verilecektir:

XXXX –XXXX –XXXX –XXXX

(Örnek: ABCD-1234-5678-efgh)

Bu yeni ölçümlerin HD Analyzer™ cihazında kullanılabilir olması için lütfen aşağıdaki basit adımları uygulayın:

1. Aktivasyon kodunu yazın.
2. HD Analyzer™ cihazına bağlı bilgisayarda yazılımı çalıştırın.
3. Yazılımın ana menüsünde (*Home*) *Lisans Yöneticisi*'ne tıklayın. Bu şekilde aktivasyon kodlarını yöneten uygulama açılacaktır. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 3.7.
4. *Yeni Kodunu Girin*'e tıklayın. Sadece buraya yeni kodu girin ve *Kod Doğrula*'ya tıklayın.
5. Yeni bir ölçüm kredileri daha önceden mevcut olanlara ilave edilecektir.
6. *Lisans Yöneticisi*'ni kapatın. HD Analyzer™ yazılımı mevcut yeni ölçüm kredileriyle yeniden başlatılır.

#### NOTLAR:

- Aktivasyon kodlarının son kullanma tarihi yoktur.
- Her aktivasyon kodu yalnızca bir kez kullanılabilir.
- Her aktivasyon kodu yalnızca satın alma işlemi sırasında seçilen cihaz için kullanılabilir.

Herhangi bir şüphemiz olursa Visiometrics ile temasa geçin.

### 3.3. BAŞLARKEN

#### Kullanma talimatları

HD Analyzer™ cihazı nötralizasyon (gözlük, kontakt lens veya intraoküler lens) olsun veya olmasın göz ölçümleri yapılmasını sağlar. Geleneksel lensler (hasta gözlükleri veya bir deneme çerçevesi) kullanırken yansımaları önlemek için bunlar hafif eğimli olmalıdır. Bunlar yerine zaten eğik olan cihazın kendi lens çerçevesinin kullanmanızı öneririz.

Hastada 0,5 D'den yüksek astigmat olduğu durumda, hatalı sonuçların elde edilmesini önlemek için ölçümler gerekli düzeltme ile alınmalıdır.

### **Hastalar için genel talimatlar**

Herhangi bir ölçüm almaya başlamadan önce hastanın düzgün ve rahat bir pozisyona yerleşmesi önemlidir.

Bunun için hijyenik koruyucuların HD Analyzer™ cihazının çene desteğine doğru olarak yerleştirildiğinden emin olun. Hastadan oturması ve çenesini çene dayanağı üzerindeki hijyenik koruyucu üzerine yerleştirmesi talep edilir.

HD Analyzer™ denetim çubuğunu kullanarak HD Analyzer™ cihazının mobil kısmını hastadan en uzak noktaya geri getirin. Ayrıca tüm ölçümlerin gözbebeğinin genişlemesini kolaylaştırması için az ışıklı salonlarda alınması ve hastanın göz kırpma ritmini etkilememek için hastaya doğrudan hava akımının engellenmesi tavsiye edilir.

Hastanın göz bebeği ekranda iyi odaklı şekilde görününceye kadar hastaya yaklaştırın, hastanın burnuna dokunmaması için özen gösterin. Hasta kendisini rahat ve huzurlu hissetmelidir.

### **Objektif refraksiyon sırasında hastaya talimatlar**

Objektif refraksiyon sekansına başlarken hasta sekans esnasında birkaç dakika defokus stimülasyon olacağı konusunda uyarılmalıdır. Foküslemeye çalışmaması sadece sekans süresince rahatlamış bir şekilde bakması söylenmelidir.

### **Skattering ve optik kalite ölçümü esnasında hastaya talimatlar**

Skattering (difüzyon) ve optik kalite dizisine başlarken hastadan sürekli olarak hedefe iyi odaklanması istenir.

### **Psödo yerleştirme dizisi esnasında hastaya talimatlar**

Psödo yerleştirme dizisi (göz içi lens yerleştirme) sadece tamamen ya da büyük kısımda yerleştirme kapasitesini kaybetmiş hastalar için uygundur. Buna rağmen diziye başlarken sırasında hastadan sürekli olarak hedefe odaklanmayı denemesi istenir.

**Lakrimal tabaka analizi esnasında hastaya talimatlar**

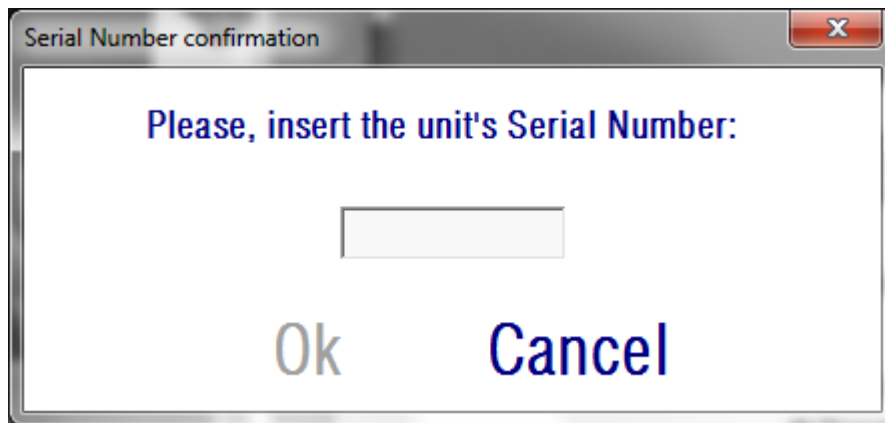
Lakrimal tabaka analizi dizisine başlarken hastadan rahat bir şekilde hedefe bakması istenir. Eğer ölçüm herhangi bir ses modeli izlenerek yapılıyorsa hastadan sadece sesleri duyduğunda göz kırpmasını istemeliyiz. Eğer herhangi bir ses modeli izlenmiyorsa hastadan işlem sırasında (20 saniye) göz kırpmamayı denemesini istemeliyiz. Bu son durumda eğer hastanın gözlerini açık tutması mümkün değilse mümkün olan en az sayıda göz kırpmasını istemeliyiz. Ayrıca hastadan analiz yapılmayan gözünü kapalı tutmasını istemeliyiz. Böylece lakrimal glandüllerin stimülasyonunu önler ve 'ekstra' gözyaşı üretimini engelleriz.

**Purkinje dizisi esnasında hastaya talimatlar**

En son olarak, Purkinje dizisi (Purkinje) sırasında hastanın sürekli olarak gözlerini odaklayarak lazere bakması (kırmızı ışık) istenir. Dahası, yazılım görselleri elde ettiği ilk anlarda hastadan gözlerini kırpmaması için özen göstermesi istenir.

**3.4. ANA MENÜ**

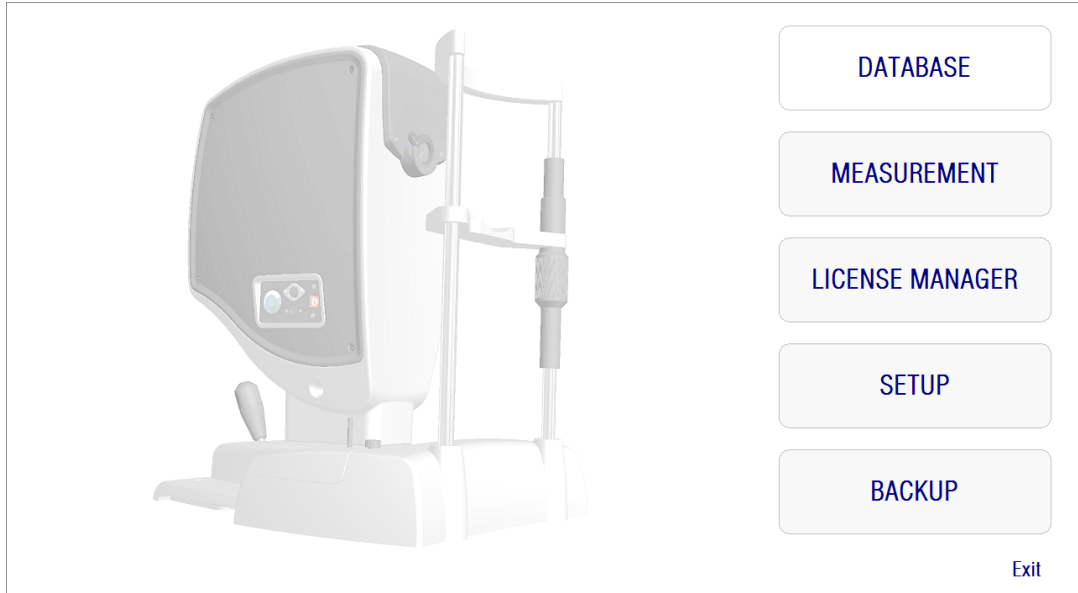
HD Analyzer™ simgesine iki kere tıkladıktan sonra program çalışmaya başlayacak ve birimin Seri Numarasını soracaktır:



Şekil 6. Seri numarası onaylanması

Bu talep her 24 saatte bir istenilecektir. Eğer tanıtılan numara yazılımdaki kayıtlı numarayla uyumlu değilse, ölçümlere devam edilmesi mümkün olmaz.

Birimin Seri Numarası tanıtıldıktan sonra OK'i tıklayın, Şekil 5'te olduğu gibi Ana Sayfa gözükecektir.



Şekil 7 . Ana menü

Bu ekran aşağıdaki bölümlere erişim sağlar:

- **Veritabanı:** Önceden kaydedilmiş sonuçları düzenlemek, görüntülemek, karşılaştırmak, yazdırmak veya silmek için hasta veritabanına erişim sağlar. Bu tuş sayesinde veri tabanı her zaman erişime açık olacaktır; hatta HD Analyzer™ cihazı bağlı değilken bile yazılım çalıştırıldığında veya hasta başına ödeme modunda erişilebilir ölçüm olmadığında bile.
- **Ölçüm:** HD Analyzer™ cihazı bilgisayara bağlı ve açık olduğunda, tanıtılan seri numarası doğru olursa bu tuş devreye girerek ölçümlerin alınmasına izin veren ekranı aktive eder. Hasta başına ödeme modunda bu seçenek yalnızca ölçüm kredisi varsa etkinleşir.
- **Lisans Yöneticisi:** Sistemin lisans yönetimi için uygulamaya erişim sağlar. Bu uygulamada kullanıcı Visiometrics web sayfasındaki hesabından edindiği satın alma kodlarını girebilecektir. Bu şekilde kullanıcı tarafından satın alınan yeni ölçüm Kredileri etkinleştirilecektir.



- *Kurulum:* Bu düğme kurulum ekranını etkinleştirir. Kullanıcı sistemin bazı parametrelerini değiştirebilecektir. Parametrelerin geri kalanı bir şifreyle korunur ve bu şifre yalnızca, cihaz için bazı bakım görevleri gerektiği durumlarda üretici tarafından verilir.. Cihazın yapılandırma parametrelerinde herhangi bir istenmeyen değişiklik yapılmasını önlemek amacıyla şifre varsayılan olarak verilmez.
- *Yedekleme:* Hasta veritabanının ve ilişkili görüntülerin istenen dizine yedeklenmesini sağlar.

### 3.5. VERİ TABANI

HD Analyzer™ *Veritabanı* butonuna tıklayarak ulaşılabilen kullanımı kolay bir hasta veritabanı sunar.

Kaydedilen veriler aynı zamanda Microsoft Access™ (yükleyse) kullanılarak doğrudan da erişilebilir. Veritabanı dosyasında depolanan özel veriler hakkında daha fazla bilgi için bkz. Ek A.

#### **Veritabanı**

Önce ölçüm alıp sonra hasta seçebilir veya önce hasta seçip sonra ölçüm alabilirsiniz. Bu durumda, *Veritabanı* butonuna tıklayarak veritabanı ekranına girin. Bu ekranda yeni hasta ekleyebilir ve mevcut olanları değiştirebilir veya silebilirsiniz. Ayrıca yeni ölçümler yapmak için bir hasta seçebilirsiniz.

<b>PATIENT: P</b> Name(*): Aaaaaa Aaaaaa, Aaaa 0001 Surname(*): Bbbbbb Bbbbbb, Bbbb 0002 Date of birth: 11/11/11 0004 Address: City: Zip code: Ph. number: Country: E-mail: Comments: (*) Required fields		Patient's Id(*) 0003 New Modify Delete Measure																																																																																																																
Total number of acquisitions: 13 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Date/Time</th> <th>Type</th> <th>OD/OS</th> <th>Pat. Refrac.</th> <th>Sph. Refrac. Corr.</th> <th>NP</th> <th>AP</th> <th>NOTES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>03/09/2012 18:36</td><td>SCT</td><td>S</td><td>-3.75 -0.5 x 135</td><td>-3.5</td><td>5.3</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>02/28/2013 16:53</td><td>Opt. Qlt.</td><td>D</td><td>0 0 x 0</td><td>0.5</td><td>6</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>02/28/2013 16:53</td><td>SCT</td><td>D</td><td>0 0 x 0</td><td>0.5</td><td>6</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>02/28/2013 16:54</td><td>Pseudo Acc.</td><td>D</td><td>0 0 x 0</td><td>0.5</td><td>6</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>02/28/2013 16:55</td><td>Tear Film</td><td>D</td><td>0 0 x 0</td><td>0.5</td><td>6</td><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>02/28/2013 17:13</td><td>Opt. Qlt.</td><td>D</td><td>0 0 x 0</td><td>-0.5</td><td>6.4</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>02/28/2013 17:13</td><td>SCT</td><td>D</td><td>0 0 x 0</td><td>-0.5</td><td>6.4</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>02/28/2013 17:14</td><td>Pseudo Acc.</td><td>D</td><td>0 0 x 0</td><td>-0.5</td><td>6.4</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>02/28/2013 17:17</td><td>Tear Film</td><td>D</td><td>0 0 x 0</td><td>-0.5</td><td>6.4</td><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>07/19/2013 09:34</td><td>PKJ</td><td>D</td><td>0 0 x 0</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>07/19/2013 09:38</td><td>PKJ</td><td>S</td><td>0 0 x 0</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>07/30/2013 11:14</td><td>PKJ</td><td>S</td><td>0 0 x 0</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>07/30/2013 12:20</td><td>PKJ</td><td>S</td><td>0 0 x 0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Date/Time	Type	OD/OS	Pat. Refrac.	Sph. Refrac. Corr.	NP	AP	NOTES	03/09/2012 18:36	SCT	S	-3.75 -0.5 x 135	-3.5	5.3	4		02/28/2013 16:53	Opt. Qlt.	D	0 0 x 0	0.5	6	4		02/28/2013 16:53	SCT	D	0 0 x 0	0.5	6	4		02/28/2013 16:54	Pseudo Acc.	D	0 0 x 0	0.5	6	4		02/28/2013 16:55	Tear Film	D	0 0 x 0	0.5	6	7		02/28/2013 17:13	Opt. Qlt.	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4		02/28/2013 17:13	SCT	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4		02/28/2013 17:14	Pseudo Acc.	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4		02/28/2013 17:17	Tear Film	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	7		07/19/2013 09:34	PKJ	D	0 0 x 0	0	0	4		07/19/2013 09:38	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	4		07/30/2013 11:14	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	4		07/30/2013 12:20	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	0		Filter by No filter Acq. date: All Acq. type: Scattering, Opt. Quality, Pseudo Acc., Tear Film, Purkinje Eye: OD OS
Date/Time	Type	OD/OS	Pat. Refrac.	Sph. Refrac. Corr.	NP	AP	NOTES																																																																																																											
03/09/2012 18:36	SCT	S	-3.75 -0.5 x 135	-3.5	5.3	4																																																																																																												
02/28/2013 16:53	Opt. Qlt.	D	0 0 x 0	0.5	6	4																																																																																																												
02/28/2013 16:53	SCT	D	0 0 x 0	0.5	6	4																																																																																																												
02/28/2013 16:54	Pseudo Acc.	D	0 0 x 0	0.5	6	4																																																																																																												
02/28/2013 16:55	Tear Film	D	0 0 x 0	0.5	6	7																																																																																																												
02/28/2013 17:13	Opt. Qlt.	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4																																																																																																												
02/28/2013 17:13	SCT	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4																																																																																																												
02/28/2013 17:14	Pseudo Acc.	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4																																																																																																												
02/28/2013 17:17	Tear Film	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	7																																																																																																												
07/19/2013 09:34	PKJ	D	0 0 x 0	0	0	4																																																																																																												
07/19/2013 09:38	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	4																																																																																																												
07/30/2013 11:14	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	4																																																																																																												
07/30/2013 12:20	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	0																																																																																																												
		Results Compare Delete acq. Home Exit																																																																																																																

Şekil 8. Hasta veritabanı

**Hasta** alanı herhangi bir hastanın ismiyle hızlı bir şekilde bulunmasını sağlar. Hastanın soyadının ilk harfini yazın ve soyadı bu harfle başlayan bütün hastalar aşağı doğru açılan bir listede görünür. Hastanın kaydı da ilgili alana bir *Kimlik No.* yazılarak çağrılabilir. Bir hasta seçmek için adının üzerine tıklayın veya *Enter* tuşuna basın. Bütün veri alanları seçilen hastanın verileriyle ve aynı zamanda onun için yapılan ölçümlerin listesiyle doldurulacaktır. Artık yeni ölçümler yapmaya başlanabilir (*Ölçüm*) veya kaydedilmiş veriler analiz edilebilir (*Sonuçlar* veya *Karşılaştır*).

Bu ekranda gösterilen veriler düzenlenemez. Herhangi bir veri değişikliği için *Değiştir* düğmesini kullanarak devam edin. (bkz. bölüm 3.5.2).

### 3.5.1. Yeni

Veritabanına yeni bir hasta kayıt eklemek için Yeni düğmesine tıklayın. Şimdi bütün veri alanları düzenlenebilir durumdadır. Hasta Kimlik No., Adı ve Soyadı alanlarının doldurulması zorunludur. Cinsiyet, Doğum tarihi, Adres, Şehir, Posta kodu, Ülke, Telefon numarası, e-posta ve Yorumlar adlı alanlar isteğe bağlıdır.

Yeni kaydı doğrulamak *Tamam'ı* veya geri dönmek için *İptal'i* tıklayın. Yeni veri kaydetmeden önce onay vermeniz gereklidir.

### 3.5.2. Değiştir

Bir hastanın veritabanındaki kaydını değiştirmek için hastayı seçin ve sonra *Değiştir* düğmesine tıklayın.

PATIENT: PATIENT, DEMO		0003	<a href="#">New</a> <a href="#">Modify</a> <a href="#">Delete</a> <a href="#">Measure</a>						
Name(*):	Demo	Patient's Id(*) 0003							
Surname(*):	Patient								
Date of birth(mm/dd/yyyy):	Gender (M/F):								
Address:	City:	Zip code:	<a href="#">Results</a> <a href="#">Compare</a> <a href="#">Delete acq.</a>  <a href="#">Home</a> <a href="#">Exit</a>						
Ph. number:	Country:								
E-mail:									
Comments:									
Total number of acquisitions: 13									
	Date/Time	Type	OD/OS	Pat. Refrac.	Sph. Refrac. Corr.	NP	AP	NOTES	Filter by No filter Acq. date: All Acq. type: Scattering Opt. Quality Pseudo Acc. Tear Film Purkinje Eye: OD OS
	03/09/2012 18:36	SCT	S	-3.75 -0.5 x 135	-3.5	5.3	4		
	02/28/2013 16:53	Opt. Qlt.	D	0 0 x 0	0.5	6	4		
	02/28/2013 16:53	SCT	D	0 0 x 0	0.5	6	4		
	02/28/2013 16:54	Pseudo Acc	D	0 0 x 0	0.5	6	4		
	02/28/2013 16:55	Tear Film	D	0 0 x 0	0.5	6	7		
	02/28/2013 17:13	Opt. Qlt.	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4		
	02/28/2013 17:13	SCT	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4		
	02/28/2013 17:14	Pseudo Acc	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4		
	02/28/2013 17:17	Tear Film	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	7		
	07/19/2013 09:34	PKJ	D	0 0 x 0	0	0	4		
	07/19/2013 09:38	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	4		
	07/30/2013 11:14	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	4		
	07/30/2013 12:20	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	0		

Şekil 9. Veri değişikliği

İstediğiniz değişiklikleri yapın ve sonra yeni veriyi doğrulamak *Tamam*'i veya değişiklikleri kaydetmeden geri dönmek için *İptal*'i tıklayın. Veriyi değiştirmeden önce onay vermeniz gereklidir.

### 3.5.3. Sil: Hasta/ölçüm

Bir hastanın veritabanındaki kaydını silmek için hastayı seçin ve sonra *Sil* düğmesine tıklayın.

Hasta kaydını silmeden önce onay vermeniz gereklidir.



**Bir hasta kaydının silme o hasta ile ilgili tüm veri ve görüntüleri siler. Doğru hasta seçtiğinizden ve gerçekten silmek istediğiniz emin olun.**

Bir hastanın öyküsünden sadece tek bir ölçümü kaldırmak istiyorsanız, listeden bir ölçümü seçin ve *Sil acq düğmesini* tıklayın.

### 3.5.4. Sonuçlar

Hasta seçimi yapıldığında, yapılan tüm ölçümler aşağıda gösterilen listedeki gibi sergilenir (Şekil 8 bakınız) ve değerler analiz, çıkış alma, kıyaslama vs. için hazırdır. Tam liste varsayılan olarak gösterilmiştir. Listesinin sağ tarafındaki düğmeler kullanılarak farklı türde filtreler uygulanabilir. Liste aynı zamanda sütun başlığına tıklanarak mevcut sütunların herhangi biriyle de sıralanabilir.

PATIENT: PATIENT, DEMO 0003										<a href="#">New</a> <a href="#">Modify</a> <a href="#">Delete</a> <a href="#">Measure</a>
Name(*): Demo					Patient's Id(*) 0003					
Surname(*): Patient										
Date of birth(mm/dd/yyyy):					Gender (M/F):					
Address:										<a href="#">Results</a> <a href="#">Compare</a> <a href="#">Delete acq.</a>  <a href="#">Home</a> <a href="#">Exit</a>
City:					Zip code:					
Ph. number:					Country:					
E-mail:										
Comments:										
Total number of acquisitions: 13										(*) Required fields
Date/Time	Type	OD/OS	Pat. Refrac.	Sph. Refrac. Corr.	NP	AP	NOTES			
03/08/2012 18:36	SCT	S	-3.75 -0.5 x 135	-3.5	5.3	4				
02/28/2013 16:53	Opt. Qlt.	D	0 0 x 0	0.5	6	4				
02/28/2013 16:53	SCT	D	0 0 x 0	0.5	6	4				
02/28/2013 16:54	Pseudo Acc.	D	0 0 x 0	0.5	6	4				
02/28/2013 16:55	Tear Film	D	0 0 x 0	0.5	6	7				
02/28/2013 17:13	Opt. Qlt.	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4				
02/28/2013 17:13	SCT	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4				
02/28/2013 17:14	Pseudo Acc.	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	4				
02/28/2013 17:17	Tear Film	D	0 0 x 0	-0.5	6.4	7				
07/19/2013 09:34	PKJ	D	0 0 x 0	0	0	4				
07/19/2013 09:38	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	4				
07/30/2013 11:14	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	4				
07/30/2013 12:20	PKJ	S	0 0 x 0	0	0	0				

Filter by  
 No filter  
 Acq. date:  
 All  
 Acq. type:  
 Scattering  
 Opt. Quality  
 Pseudo Acc.  
 Tear Film  
 Purkinje  
 Eye:  
 OD OS

Şekil 10. Bir ölçümün açılması

Ölçümlerin tanımlanması için listede farklı parametreler gösterilir.

- **Tarih/Saat**
- **Ölçüm Türü:** SCT (Saçılma Ölçümü), Opt. Qlt. (Optik Kalite), Pseudo Acc. (Psödo Akomodasyon), Tear Film (Gözyaşı Filmi Analizi) ve PKJ (Purkinje). Bu özelliklerden bazıları sisteminizde bulunmayabilir.
- **OS/OD:** Sol/sağ göz
- **Pat. Refrac.** Ölçüm yapılmadan önce kullanıcı tarafından girilen subjektif hasta refraksiyonu (Sph, Cyl ve Eksen değerleri).
- **Sph. Refrac. Corr.:** Cihaz tarafından ölçüm sırasında uygulanan defokus (küresel refraksiyon) düzeltmesi.

- *NP.*: Ölçüm yapılırken cihaz tarafından belirlenen doğal gözbebeği çapı (mm cinsinden). 0 değeri bu çapın ölçülmediği anlamına gelir.
- *AP.*: Ölçümü yapmak için kullanılan yapay gözbebeği çapı (mm cinsinden).
- *Not*: Ölçüm notları, varsa.

Tıklayarak bir ölçüm seçin ve devam etmek için *Sonuçlar*'ı tıklayın.

### 3.5.5. Karşılaştır

Bu seçenek aynı türde iki ölçümün yüklenmesini ve karşılaştırılmasını sağlar. Bunu yapmak için *Karşılaştır*'ı tıklayın. Karşılaştırılacak ilk ölçümü seçmeniz ve *Tamam*'ı tıklamanız istenir. Daha sonra ikinci ölçümü seçin. Aynı hastaya veya farklı birine ait olabilir, ama her durumda aynı tipte olmalıdır. Tekrar *Tamam*'ı tıklayın.

Karşılaştırma ekranları hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm 3.6.4.4.

Purkinje ölçümlerini karşılaştırmanın mümkün olmadığı önemle vurgulanır.

## 3.6. ÖLÇÜMLER

Ana ölçüm ekranına erişmenin iki yolu vardır. İlki, hasta seçimi yapmadan Ana menüdeki *Ölçüm* düğmesini tıklamaktır. Diğer seçenek *Veritabanı*'nı tıklayarak veritabanına giriş yapıp, bir hasta seçmek ve *Ölçüm*'e tıklamaktır.

Her iki durumda da, kullanıcı tarafından hastanın sübjektif refraksiyon değerinin girilmesi gerekir (bkz. Figure 8). HD Analyzer™, bir diyoptrik aralık etrafındaki en iyi küresel düzeltmeyi aramak için bu bilgiye ihtiyaç duyar, böylece daha güvenilir ve daha kesin ölçümler daha düşük zaman maliyetiyle gerçekleştirilir. *Sph* (küre), *Cyl* (silindir) ve *Eksen* (eksen) alanları her iki göz için gereklidir. Cihaz +5 D ile -8 D aralığındaki küresel refraksiyonlarda ve +0,5 D ile -0,5 D aralığındaki astigmatizmlerde ölçüm gerçekleştirebiliyor. Bu aralıkların dışında, hastanın refraksiyonu deneme lensleriyle düzeltilmelidir (yalnızca astigmatizm veya hem küresel ve silindir için). Bunun için cihazın ön kısmına yerleştirilen lens tutucuyu kullanın. Kullanıcı aynı zamanda ölçüm ana ekranında bulunan *Düzelt* alanındaki uygun seçeneği seçmelidir (bkz. bölüm 3.6.1).



**Ölçümlere uygulanacak en iyi küresel düzeltmeyi tespit etme işlemi için subjektif refraksiyon değeri gereklidir. Hasta refraksiyonu, giriş değerlerinin  $\pm 3D$  dışında ise bu işlem yanlış bir sonuç verecektir.**

You must enter the subjective refraction of the patient:

	Sph (*)	Cyl (*)	Axis (*)
OD	-0.250	0.000	0
OS	0.250	-0.250	28

(\*) Required fields >>

OK Cancel

Şekil 11. Subjektif refraksiyon (sıkıştırılmış görüntü)

Ölçüm sonuçları raporuna dahil edilecek ek bilgiler olarak ayrıca en iyi düzeltilmiş görsel akuiti (EİDGK) değerini ve düzeltilmemiş görsel akuiti (DGK) değerlerini girebilirsiniz. Bunu yapmak için >> tuşuyla büyütülmüş görüntüye erişin.

**You must enter the subjective refraction of the patient:**

	Sph (*)	Cyl (*)	Axis (*)	BCVA	UCVA
OD	-0.250	0.000	0	1.2	1.0
OS	0.250	-0.250	28	1.2	1.0

(\*) Required fields

OK Cancel

Şekil 12. Subjektif refraksiyon (büyütülmüş görüntü)

Bütün refraksiyon verileri girildikten sonra ölçüm ana ekranına erişmek için *Tamam*'a tıklayın.

### 3.6.1. Nasıl ölçüm yapılır

Ölçüm ana ekran altı alana ayrılmıştır (bkz. Şekil 13):

An OQAS product by Visiometrics

**A Available credits: 1276**  
My First and Second Name - My Company Name  
07/31/2013 15:48

**Visiometrics**

**PATIENT, DEMO 0003**

**OS**  
Sph. : -0.250  
Cyl. : 0.000  
Axis : 0  
Change subjective refraction

Comments:

Measured pupil diameter (mm): 0.0

Artificial pupil diameter (mm): 4.0

Objective spherical refraction (D): 0.000

Selected spherical refraction (D): 0.000

Correction: No correction

Acquisition notes:

**D**

**B Database**  
New Measurement  
Save  
Print

**C Purkinje**  
Objective refraction  
Scatter Meter  
Optical Quality  
Pseudo Accommodation  
Tear Film Analysis

**Home**  
**Exit**

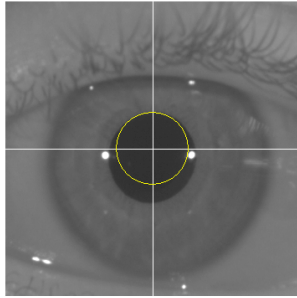


**F**

Şekil 13. Ölçümler ana ekranı

- A. Sistem bilgisi:** Ekranın en üstünde gösterilen bilgi merkezin adı ve HD Analyzer™ cihazını kullanan kişi adı kullanılarak isteğe göre uyarlanabilir. Bu bilgiler *Ana* menüde bulunan *Ayarlar* düğmesi aracılığıyla erişilebilir ve değiştirilebilir (bkz. bölüm 3.8). Yazılım hasta başına ödeme modunda çalışıyorsa sistem aynı zamanda mevcut ölçüm kredi sayısını gösterir.
- B. Ana fonksiyonlar:** Bu düğmeler, veritabanına erişim (bkz. bölüm 3.5), sonuçların kaydedilmesi veya basılması gibi, veriler üzerindeki yaygın işlemlerin yapılmasını sağlar.
- C. Ölçüm işlemleri:** Bazı düğmeler yalnızca *Objektif Refraksiyon* gerçekleştirildiğinde kullanılabilir hale gelir. Daha fazla bilgi için aşağıdaki bölümlere bakın. (Not: sisteminizde bütün ölçüm seçenekleri bulunmayabilir)
- D. Canlı görüntü:** Bu pencere hastanın gözünü gerçek zamanlı olarak gösterir ve kullanıcının görüntüyü ortalamasını ve odaklamasını sağlar.
- E. Giriş verileri:** Bu bölümde seçilen hastanın verilerini gösterir ve ölçümde kullanılan giriş parametrelerinin ayarlanmasını ve değiştirilmesini sağlar (bu bölümün daha ilerideki sayfalarında daha fazla bilgi verilmektedir).
- F. Bu bölüm iki farklı türde bilgi gösterir:**
- **Objektif Refraksiyon sürecinin görselleştirmesi:** Bu bölüm en iyi küresel refraksiyon düzeltmesinin belirlenme sürecinin ilerlemesini ve sonuçlarını gösterir.
  - **Ölçüm Sonuçları:** Ölçüm işlemi bittikten sonra aşağıdakiler için sonuçlar gösterilir: *Saçılma Ölçümü*, *Optik Kalite*, *Psödo Akomodasyon* ve *Gözyaşı Film Analizi*, ve ayrıca kullanıcı tarafından girilen parametreler (bkz. bölüm 3.6.4)

Bir hasta seçilmişse onun verisi ana ekranda görüntülenir. Ölçülecek göz *OD/OS* (sırasıyla Sağ Göz / Sol Göz) cihaz tarafından otomatik olarak belirlenir. Daha önceden girilmiş bulunan gözün küresel refraksiyonu (*Sph*), Silindir (*Cyl*) ve astigmatizm eksenini (*Eksen*) ilgili alanlarda gösterilir. Bu değerlerin doğru olup olmadığını lütfen kontrol edin. Doğru değilse, Şekil 14'de kırmızıyla gösterildiği gibi, *Subjektif refraksiyonu değiştir* düğmesine tıklayarak değerleri değiştirin.



<b>PATIENT, DEMO</b> <b>0003</b>			<a href="#">Database</a> <a href="#">New Measurement</a> <a href="#">Save</a> <a href="#">Print</a>
<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>OS</b>            Sph. : -0.250            Cyl. : 0.000            Axis : 0  <a href="#">Change subjective refraction</a> </div>	Comments: Measured pupil diameter (mm): 0.0 Artificial pupil diameter (mm): 4.0 Objective spherical refraction (D): 0.000 Selected spherical refraction (D): 0.000 Correction: <input type="button" value="No correction"/>		
Acquisition notes:		<a href="#">Purkinje</a> <a href="#">Objective refraction</a> <a href="#">Scatter Meter</a> <a href="#">Optical Quality</a> <a href="#">Pseudo Accommodation</a> <a href="#">Tear Film Analysis</a>	
			
		<a href="#">Home</a> <a href="#">Exit</a>	

Şekil 14. Göz ve refraksiyon verileri

Hastanın subjektif refraksiyonu için doğru değerlerin girilmesi önemlidir. *Objektif Refraksiyon* işleminde (hasta için en iyi küresel düzeltme değerinin belirlenmesi) HD Analyzer™ kullanıcı tarafından girilen subjektif refraksiyon değerinin küresel eşdeğeri etrafında  $\pm 3D$  aralığında düzeltmeler arar. Girilen değerler doğru değilse, cihaz yanlış bir küresel düzeltme bulur ve bu nedenle sonuçların geri kalanı da yanlış olabilir.



**Ölçümlere uygulanacak en iyi küresel düzeltmeyi tespit etme işlemi için subjektif refraksiyon değeri gereklidir. Hasta refraksiyonu, giriş değerlerinin  $\pm 3D$  dışında ise bu işlem yanlış bir sonuç verecektir.**

Cihazın +5 D ile -8 D arasındaki küresel refraksiyon aralığında da ölçüm yapabildiğini unutmayın. Ölçülecek göz bu aralığın dışındaysa, deneme lensleri kullanılarak konunun refraksiyonu dışsal olarak düzeltilmelidir. Sistem, hastanın astigmatizması ile ilgili olarak +0,5 D ile -0,5 D aralığında ölçüm yapabilmektedir. Daha yüksek astigmatizmalar cihaz tarafından kaydedilen retina görüntüsünü ciddi

ölçüde etkiler ve bunun etkisiyle altta yatan sorun saklı kalabilir. Ayrıca, OSI sonuçları astigmatizmin varlığından etkilenebilir. Bunun sonucunda bu aralık dışındaki silindirik refraksiyonlar deneme lensleriyle düzeltilmelidir. Bu aralık dışı durumlarda, doğru dışsal düzeltmeyi girmeniz için yazılım sizi uyaracaktır.

Cihazın ön kısmında bir deneme lens tutucusu mevcuttur. Deneme çerçevesi veya hatta hastanın gözlüklerini kullanmak mümkün olmakla birlikte, bu tutucuyu kullanmanızı şiddetle tavsiye ediyoruz (bkz. bölüm 3.3).

Küresel ve/veya silindirik refraksiyonlar düzeltileceği zaman bu durum cihaza belirtilmelidir. Bunun için *Düzeltilme* alanında aşağı doğru açılan listede uygun seçeneği seçin. Farklı seçenekler şunlardır:

- *Düzeltilme yok:* Kullanıcı deneme lensi vasıtasıyla hastanın refraksiyonunu düzeltmedi.
- *Astig. düzeltme:* Kullanıcı deneme lensi vasıtasıyla hastanın astigmatizmasını düzeltti.
- *Tam düzeltme:* Kullanıcı deneme lensi vasıtasıyla hastanın hem refraksiyonunu hem astigmatizmasını düzeltti.

Yine *Düzeltilme* alanındaki doğru seçeneği seçmek önemlidir. *Objektif Refraksiyon* işlemi için kullanılan küresel eşdeğer uygulanan düzeltmeye güçlü bir şekilde bağlı olabilir. Yanlış bir seçenek seçildiyse, cihaz yanlış bir küresel düzeltme bulur ve bu nedenle sonuçların geri kalanı da yanlış olabilir.



***Düzeltilme alanında doğru seçeneğini seçmeniz gerekir. Yanlış bir seçenek seçilirse, en iyi küresel düzeltme değerinin belirlenmesi sürecinde yanlış bir sonuç çıkabilir.***

### 3.6.2. Objektif refraksiyon

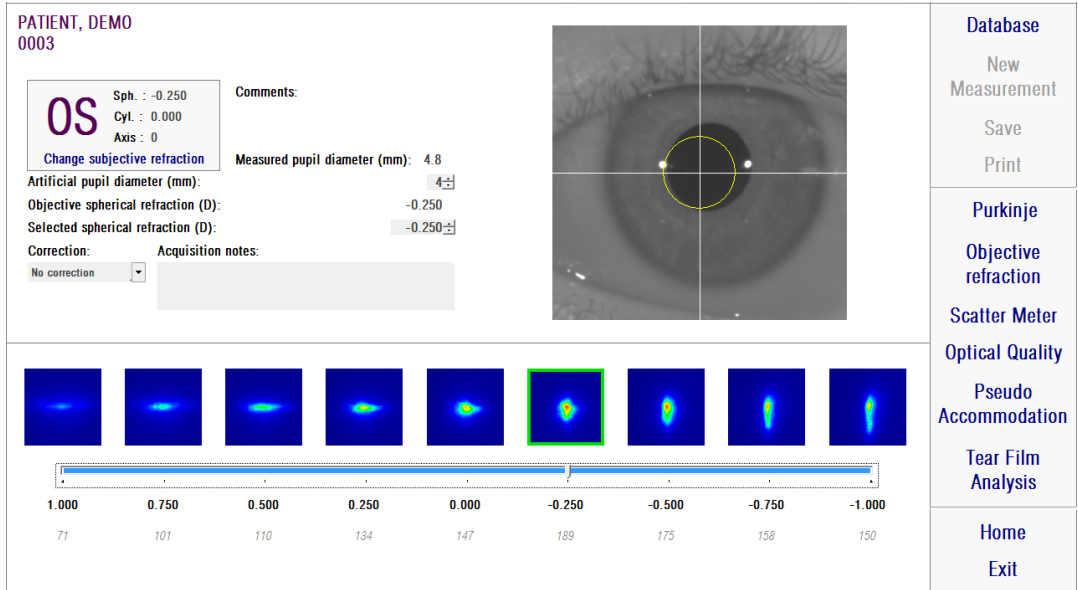
Hasta direktifleri için bkz. bölüm 3.3.

Optimum küresel refraksiyon düzeltme değerinin belirlenmesi işlemine başlamak için *Objektif Refraksiyon* düğmesine tıklayın. Bu işlem, kayıtlı görüntülerde defokus olmasını engellemek için gereklidir; bu durum altta yatan diğer temel sorunları etkileyebilir. Sonuç olarak başka ölçüm yapmadan önce en uygun küresel düzeltme değeri tespit edilmelidir. HD Analyzer™, defokusu telafi etmek amacıyla en iyi çift geçiş görüntüsünü aramak için farklı küresel düzeltme değerleri arasında 5 mm'lik yapay gözbebeği kullanarak tarama yapar. Bu işlem yapılırken, kullanıcı HD Analyzer™ tarafından kaydedilen görüntüleri görebilir. Tamamlandıktan sonra sistem otomatik olarak en iyi düzeltmeyi seçer.

HD Analyzer™ bu değeri *Objektif küresel refraksiyon* ve *Seçilen küresel refraksiyon* olarak gösterecektir. Bu değer istenirse manuel olarak veya istenen görüntü üzerine tıklayarak değiştirilebilir. Ölçümlerin *Seçilen küresel refraksiyon* değeri dikkate alınarak yapılacağı göz önünde bulundurulmalıdır.



***Seçilen küresel düzeltme değerinin değiştirilmesi durumunda yanlış veya beklenmeyen sonuçların elde edilebileceği dikkate alınmalıdır. Yalnızca kesinlikle emin olduğunuzda bu değeri değiştirin.***



Şekil 15. Objektif refraksiyon süreci

HD Analyzer™ artık ölçüm sürecini başlatmaya hazırdır ve *Saçılma Ölçümü*, *Optik Kalite*, *Psödo Akomodasyon* ve *Gözyaşı Film Analizi* düğmeleri artık etkindir. (Not: sisteminizde bütün ölçüm seçenekleri bulunmayabilir)

### 3.6.3. Ölçüm türleri

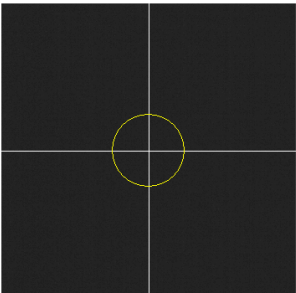
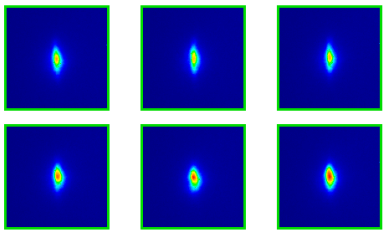
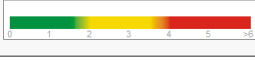
#### 3.6.3.1. Saçılma Ölçümü ve Optik Kalite

Hasta direktifleri için bkz. bölüm 3.3.

*Objektif Refraksiyon* işleminin gerçekleştirilmesinden sonra ölçümler başlayabilir. *Optik Kalite* için ölçümde kullanılacak olan yapay gözbebeği çapını belirlemeniz gerekir. *Yapay gözbebeği çapı* alanında istenen değeri seçmeniz yeterlidir. *Saçılma Ölçümü* için bu parametrenin ayarlanması gerekli değildir. OSI parametresinin tanımına göre, girilen değer ne olursa olsun ölçümler bir 4 mm yapay gözbebeği kullanılarak yapılacaktır. Görüntü seçmeleri esnasında yazılım hastanın gözbebeğinin kullanılan yapay gözbebeğinin altında olduğunu saptarsa işlem sona erdiğinde bunu fark ettirecek bir uyarı verecektir.

İlgili ölçüm sürecini (intraoküler saçılmış ışık kantifikasyonu veya uzak görüş için optik kalite) başlatmak için *Saçılma Ölçümü*'nü veya *Optik Kalite*'yi tıklayın. İki süreç

de en iyi küresel düzeltme koşulları altında (uzak görüş) altı adet çift geçiş görüntüsünün yakalanmasını ve bunların işlenmesini içerir. Sistem doğru olarak kabul ettiği görüntülerin çevresini yeşil ile işaretler. Kullanıcı, yakalama işlemi bittikten sonra mouse ile tıklayarak istenilen görüntüyü hesaplamalardan kontrol edebilir. Kontrol edilen görüntülerin çevresi kırmızı ile işaretlenir. Görüntüler *Sonuçlar*'a tıklanarak işlenir ve analiz edilir ve sonuçlar farklı görüntüleme seçenekleriyle gösterilir (bkz. bölüm 3.6.4.1).

<b>PATIENT, DEMO</b> <b>0003</b>			Database New Measurement Save Print
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <span>Return</span> <span>Results</span> </div>			Purkinje Objective refraction Scatter Meter Optical Quality Pseudo Accommodation Tear Film Analysis
<b>OS</b> Sph. : -0.250 Cyl. : 0.000 Axis : 0 Change subjective refraction	Comments: Measured pupil diameter (mm): 4.7 Artificial pupil diameter (mm): 4.7 Objective spherical refraction (D): -0.250 Selected spherical refraction (D): -0.250 Correction: No correction Acquisition notes:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>OSI: 0.0</b> </div> 	Home Exit
Predicted Visual Acuity: 0.0		Decimal Snellen 20/0	

Şekil 16. Saçılma Ölçümü

Ölçüm sizi tatmin etmezse, *Geri Dön*'e tıklanarak tekrar edilebilir.



*Yazılımı hasta başına ödeme modunda çalıştırıyorsanız ve Sonuçlar'a tıklarsanız, sistem ölçümü tamamladığınızı kabul edecektir. Bir ölçüm kredisi aynı hasta üzerinde iki ardışık ölçüm tamamlamanızı sağlar. Dolayısıyla bir hasta üzerindeki ilk ölçümünüzü tamamladığınızda sayacınızdan bir kredi düşülecektir, ancak ilkinden hemen sonra ikinci bir ölçüm yaptığınızda kredi düşülmeyecektir. Üçüncü bir ölçüm gerçekleştirirseniz tekrar kredi düşülecek ve dördüncüsü ücretsiz olacak ve böyle devam edecektir. Veritabanına erişir ve bir hasta seçtiğiniz takdirde, aynıını seçerseniz bile her durumda yeni bir hasta olarak kabul edileceğini lütfen hesaba katın.*

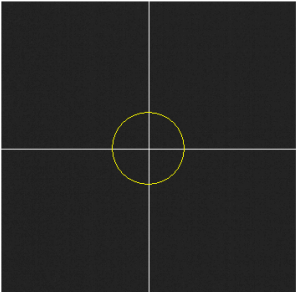
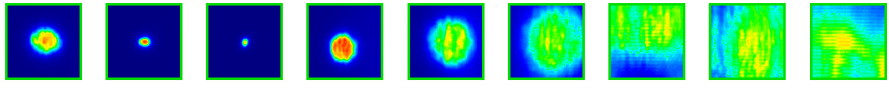
### 3.6.3.2. Psödo Akomodasyon

Hasta direktifleri için bkz. bölüm 3.3.

*Objektif Refraksiyon* işleminin gerçekleştirilmesinden sonra ölçümler başlayabilir. *Psödo Akomodasyon* için ölçümde kullanılacak olan yapay gözbebeği çapını belirlemeniz gerekir. *Yapay gözbebeği çapı* alanında istenen değeri seçmeniz yeterlidir.

Psödo akomodasyon aralığı ölçüm işlemine başlamak için *Psödo Akomodasyon*'a tıklayın. Bu işlem, *Objektif Refraksiyon* işlemi sırasında elde edilen veya kullanıcı tarafından girilen en iyi düzeltme (BF) değerinden 4 dioptrin [BF + 1 dioptr, BF - 3 dioptr] taramasını yapar.

Sistem son pozisyona ulaşana kadar -0.5 D adımlar atar ve her verjansta görüntüleri kaydeder. Kaydedilen görüntüler gerçek zamanlı olarak gösterilir.

<b>PATIENT, DEMO</b> <b>0003</b>			Database New Measurement Save Print
<b>OD</b> Sph. : -0.250 Cyl. : 0.000 Axis : 0 Change subjective refraction	Comments: Measured pupil diameter (mm): 8.3 Artificial pupil diameter (mm): 4 Objective spherical refraction (D): 1.250 Selected spherical refraction (D): 1.250 Correction: No correction Acquisition notes:		
		Purkinje Objective refraction Scatter Meter Optical Quality Pseudo Accommodation Tear Film Analysis	
-1.0 D   -0.5 D   0 D   0.5 D   1.0 D   1.5 D   2.0 D   2.5 D   3.0 D Return   Results			
		Home Exit	

Şekil 17. Psödo Akomodasyon ölçümü

BF + 1 D ve BF + 0,5 D'de ölçüm yaparken, ne kadar uyum sağlamaya çalışırsa çalışsın hastanın hedefi net olarak görmeyeceği hesaba katılmalıdır. BF ve BF - 3 D aralığında hasta daima hedefi net görme amacıyla uyum sağlamaya çalışmalıdır.



**Psödo Akomodasyon sekansı yaparken hastadan bütün süreç boyunca hedefe odaklanmaya çalışması istenecektir. Aksi takdirde ölçüm yanlış bir sonuç verebilir.**

İşlemin doğru olduğunu düşünüyorsanız son hesaplamaları görmek için **Sonuç'a** tıklayın. Aksi takdirde **Geri Dön'e** tıklayarak testi tekrarlayabilirsiniz.



*Yazılımı hasta başına ödeme modunda çalıştırıyorsanız ve Sonuçlar'a tıklarsanız, sistem ölçümü tamamladığınızı kabul edecektir. Bir ölçüm kredisi aynı hasta üzerinde iki ardışık ölçüm tamamlamanızı sağlar. Dolayısıyla bir hasta üzerindeki ilk ölçümünüzü tamamladığınızda sayacınızdan bir kredi düşülecektir, ancak ilkinden hemen sonra ikinci bir ölçüm yaptığınızda kredi düşülmeyecektir. Üçüncü bir ölçüm gerçekleştirerseniz tekrar kredi düşülecek ve dördüncüsü ücretsiz olacak ve böyle devam edecektir. Veritabanına erişir ve bir hasta seçtiğiniz takdirde, aynıını seçerseniz bile her durumda yeni bir hasta olarak kabul edileceğini lütfen hesaba katın.*

### 3.6.3.3. Gözyaşı Filmi Analizi

Hasta direktifleri için bkz. bölüm 3.3.

Not: Bu ölçüm tipi sisteminizde mevcut olmayabilir.

*Objektif Refraksiyon* işleminin gerçekleştirilmesinden sonra ölçümler başlayabilir. *Gözyaşı Filmi Analizi* için yapay gözbebeği çapı ayarlamanız gerekmiyor. Hastanın gözbebeğinin periferisi de dahil olmak üzere herhangi bir gözyaşı bozunmasını tespit etmek için, girdiğiniz değer ne olursa olsun bu işlem maksimum yapay gözbebeği büyüklüğü kullanılarak (7 mm) yapılır.

Gözyaşı filmi dizisi sesli bir kılavuz kullanılarak da kullanılmadan da yapılabilir. Elde edilen sonuçlar sesli bir model tarafından kılavuzluk yapıp yapılmadığına göre farklı bilgilendirme göstereceklerdir. Lakrimal film dizisi yapılacak modu ayarlamak için Ayarlar ekranına bakınız (bakınız: başlık 3.8.1)

*Lakrimal Film* dizisine başlamak için gerekli ayarları izleyerek *Lakrimal Film* seçeneğini tıklayın. Farklı bir model kullanarak dizi yapmak istediğinizde bunu Lakrimal Film butonunu tıklayıp Kontrol tuşunu basılı tutarak yapabilirsiniz. Ayrıca

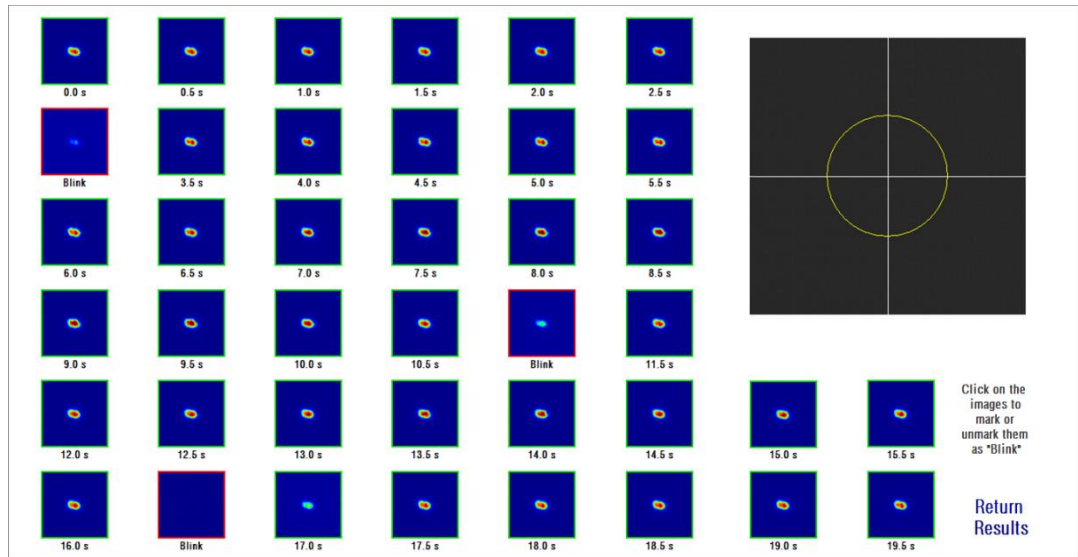


bu işlemi yapmak aynı zamanda Ayarlar ekranını açmaya gerek duymadan çabukça kullanılan modeli değiştirmenize yarayacaktır.

Lakrimal Gözyaşı filmi dinamiklerinin değerlendirilmesi işlemine başlamak için *Gözyaşı Film Analizi* 'ne tıklayın. Bu işlem, 20 saniyelik yakalama işlemi tamamlanıncaya kadar her 0,5 saniyede bir çift geçiş görüntüsü kaydedilmesini içerir. Bu şekilde sistem bu 20 saniye boyunca optik kalitenin nasıl değiştiğini gösteren 40 fotoğraf kaydeder. Bu görüntüler gerçek zamanlı olarak gösterilir.

Gözyaşı bezlerinin uyarılmasını ve "ekstra" gözyaşı üretilmesini engellemek için ölçüm yapılmayan gözün kapalı tutulması önerilir. Kullanıcı görüntüler arasında herhangi bir değişikliğin yalnızca gözyaşı filmindeki değişimden kaynaklanmasını sağlamak için hastanın gözünü görüntü üzerinde ortalanmış tutmaya çalışmalıdır. İşlem sırasında hasta göz kırparsa gözün canlı görüntüsü üzerinde kırmızı bir çerçeve belirecek ve buna karşılık gelen görüntü "Göz kırpma" olarak etiketlenecektir.

Şekil 18 bir Gözyaşı Film Analizi sürecinin sonucunu gösterir.



Şekil 18. Gözyaşı Film Analizi ölçümü

20 saniye sonunda alınan 40 görselin hepsini görebilirsiniz. Her birinin altında, görselin çekildiği anı tam saniye olarak bulabilirsiniz. Ama bazıları "göz kırpma" olarak etiketlenmiş olabilir. Ayrıca göz kırpma olarak değerlendirilenler kırmızı bir

çerçevede görünecek diğerleri ise yeşil çerçeveli olacaktır. Herhangi bir görselin durumunu üzerine tıklayarak "göz kırma"dan normale veya normalden "göz kırma"ya değiştirebilirsiniz.

İşlemin doğru olduğunu düşünüyorsanız son hesaplamaları görmek için *Sonuç'a* tıklayın. Aksi takdirde *Geri Dön'e* tıklayarak testi tekrarlayabilirsiniz.



*Yazılımı hasta başına ödeme modunda çalıştırıyorsanız ve Sonuçlar'a tıklarsanız, sistem ölçümü tamamladığınızı kabul edecektir. Bir ölçüm kredisi aynı hasta üzerinde iki ardışık ölçüm tamamlamanızı sağlar. Dolayısıyla bir hasta üzerindeki ilk ölçümünüzü tamamladığınızda sayacınızdan bir kredi düşülecektir, ancak ilkinden hemen sonra ikinci bir ölçüm yaptığınızda kredi düşülmeyecektir. Üçüncü bir ölçüm gerçekleştirerseniz tekrar kredi düşülecek ve dördüncüsü ücretsiz olacak ve böyle devam edecektir. Veritabanına erişir ve bir hasta seçtiğiniz takdirde, aynıısını seçerseniz bile her durumda yeni bir hasta olarak kabul edileceğini lütfen hesaba katın.*

### 3.6.4. İzleme sonuçları

Farklı ölçüm türlerinin sonuç ekranlarında ortak bir alan bulunmaktadır; burada ölçümler sırasında kullanılan parametreler yer alır. Bu parametreler şunlardır:

**OD/OS:** Ölçülen göz (Sol / Sağ).

**Sph, Cyl, Eksen:** Subjektif refraksiyon değerleri ölçüm yapılmadan önce kullanıcı tarafından girilir.

**Yorumlar:** Veritabanı üzerindeki hasta verilerine kullanıcı tarafından yazılan hastayla ilgili yorumlar.

**Yapay gözbebeği çapı:** Kullanıcı tarafından girilen ve ölçümleri almak için kullanılan yapay gözbebeği çapı.

**Ölçülen gözbebeği çapı:** Cihaz tarafından ölçülen hastanın gözbebeği çapı. 0.0 değeri hastanın gözbebeği boyutunun ölçülemediğini gösterir.

**Objektif küresel refraksiyon:** Objektif Refraksiyon işleminde elde edilen en iyi küresel düzeltme değeri.

**Seçilen küresel refraksiyon:** Ölçümde kullanılan küresel düzeltme değeri.

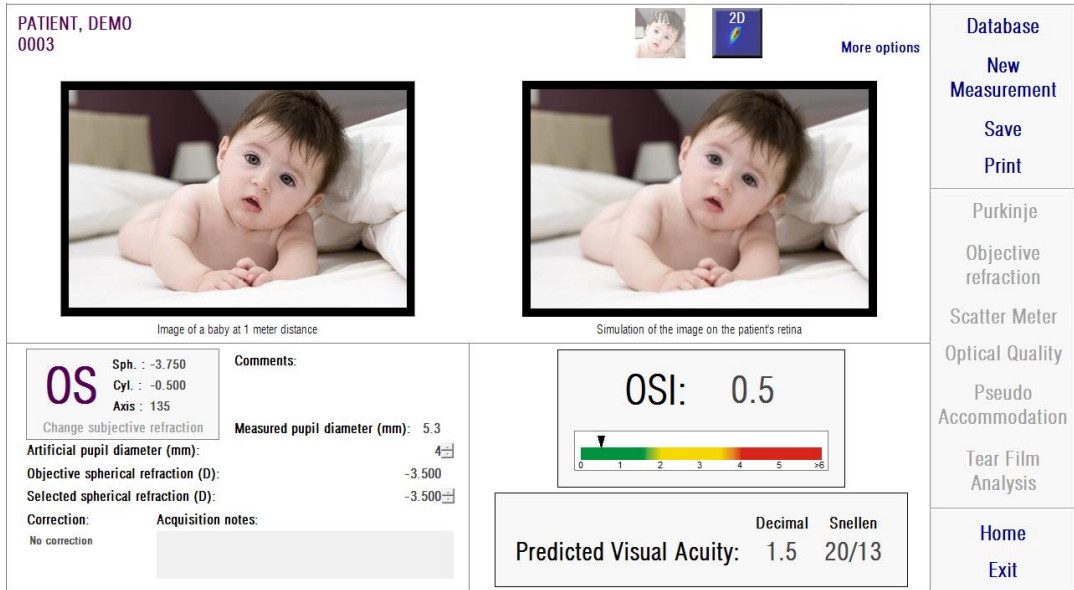
**Düzeltilme:** Ölçümün dış refraksiyon düzeltilmesi olmadan, astigmatizm düzeltilmesiyle veya kullanıcının girdiği tam düzeltmeyle yapıp yapılmadığını gösterir.

**Ölçüm notları:** Kullanıcı tarafından girilen ölçüm ile ilgili yorumlar. Bu notlar kullanıcı tarafından daha sonraki görüntülemelerin herhangi biri sırasında yeniden düzenlenebilir.





Sayısal sonuçları ve mevcut farklı görüntüler, ölçüm türüne bağlı olacaktır. İlerleyen sayfalarda her tür için gösterilen farklı unsurların açıklamasını bulabilirsiniz.

### 3.6.4.1. Saçılma Ölçümü ve Optik Kalite

*Saçılma Ölçümü* veya *Optik Kalite* ölçüm işlemleri tamamlandıktan sonra *Sonuçları*'a tıklayın. Sonuçlar sırasıyla Şekil 19 ve Şekil 20 'e göre gösterilir.







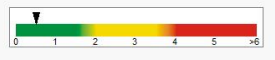
Şekil 19. Saçılma Ölçümü sonuçları

<b>PATIENT, DEMO</b> <b>0003</b>		  <a href="#">More options</a>	<b>Database</b> <a href="#">New Measurement</a> <a href="#">Save</a> <a href="#">Print</a>
 		<p>Purkinje</p> <p>Objective refraction</p> <p>Scatter Meter</p> <p>Optical Quality</p> <p>Pseudo Accommodation</p> <p>Tear Film Analysis</p>	
<div> <b>OD</b> <p>Sph. : 0.000 Cyl. : 0.000 Axis : 0</p> <p>Change subjective refraction</p> </div> <div> <p>Comments:</p> <p>Measured pupil diameter (mm): 6.0</p> <p>Artificial pupil diameter (mm): 4.0</p> <p>Objective spherical refraction (D): 0.500</p> <p>Selected spherical refraction (D): 0.500</p> <p>Correction: No correction</p> <p>Acquisition notes:</p> </div>		<div> <p>Decimal Snellen</p> <p><b>Predicted Visual Acuity:</b> 1.9 20/11</p> </div>	
		<a href="#">Home</a> <a href="#">Exit</a>	

Şekil 20. Optik Kalite sonuçları

İki tip ölçüm için de sistem tarafından verilen sonuçlar, yalnızca *Saçılma Ölçümü* (bkz. bölüm 1.1.2) için hesaplanan OSI (*Objektif Saçılma İndeksi*) parametresi hariç temelde aynıdır.

Sonuçlar ekranda de görüldüğü birbirinden açıkça ayrı olan üç bölüme ayrılmıştır:

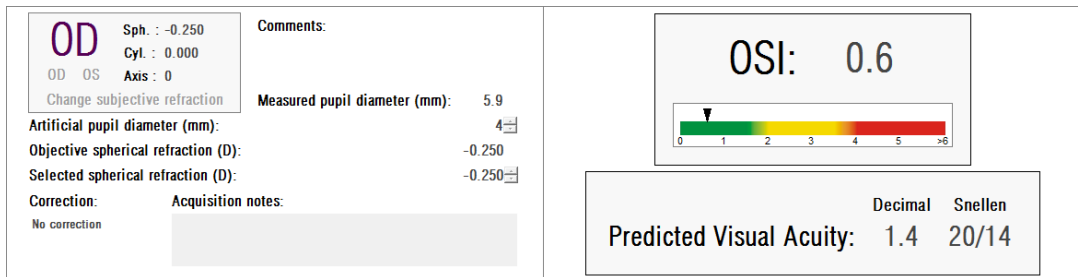
<b>PATIENT, DEMO</b> <b>0003</b>		  <a href="#">More options</a>	<b>Database</b> <a href="#">New Measurement</a> <a href="#">Save</a> <a href="#">Print</a>
 		<p>Purkinje</p> <p>Objective refraction</p> <p>Scatter Meter</p> <p>Optical Quality</p> <p>Pseudo Accommodation</p> <p>Tear Film Analysis</p>	
<div> <b>OS</b> <p>Sph. : -3.750 Cyl. : -0.500 Axis : 135</p> <p>Change subjective refraction</p> </div> <div> <p>Comments:</p> <p>Measured pupil diameter (mm): 5.3</p> <p>Artificial pupil diameter (mm): 4.0</p> <p>Objective spherical refraction (D): -3.500</p> <p>Selected spherical refraction (D): -3.500</p> <p>Correction: No correction</p> <p>Acquisition notes:</p> </div>		<div> <p><b>OSI: 0.5</b></p>  <p><b>Predicted Visual Acuity:</b> 1.5 20/13</p> </div>	
		<a href="#">Home</a> <a href="#">Exit</a>	

Şekil 21. Sonuçlar ekranının alanları

- A. **Resim görüntüleme alanı:** Bölüm C'deki düğmeler kullanılarak yapılan seçime bağlı olarak bu alan normal modda (*VA simülasyonu, 2D*) kullanılabilen veya uzman kullanıcılar için olan (*3D, Profil, MTF*) görüntüleme seçeneklerinden birini gösterecektir. (Daha fazla bilgi için aşağıya bakınız).
- B. **Giriş/Çıkış verileri:** Bu bölüm ölçüm sırasında elde edilen temsil değeri en yüksek sayısal sonuçları ve aynı zamanda giriş parametre değerlerini gösterir. En iyi temsil eden sonuçlar şunlardır:

**OSI:** Yalnızca *Saçılım Ölçümü* içindir. Gözün intraoküler saçılım düzeyini kantifiye eden *Objektif Saçılma Endeksi*'dir. Daha fazla netlik sağlamak için OSI değeri aynı zamanda bir renk skalası üzerinde temsil edilir. Bu skala, değerin düşük, orta veya yüksek düzey saçılmaya karşılık gelip gelmediğini grafik olarak gösterir. Ölçeğin yeşil aralığında değerler düşük saçılma seviyesi olan gözleri temsil eder. Ölçeğin sarı aralığındaki değerler saçılmanın dikkate değer olmaya başladığı durumları temsil eder (kataraktın ilk aşamaları, lens opasifiye olmaya başlar vb.). Ölçeğin kırmızı aralığında değerler önemli saçılma seviyesi olan gözleri temsil eder (olgun katarakt).

**Öngörülen Görsel Akuiti:** Gerçek gözün optik kalitesinden (*MTF*) tahmin edilen görsel akuiti değeridir. Bu değerin yalnızca optik faktörlere bağlı olması durumunda hastada bulunacak monoküler görsel akuiti değeri olarak anlaşılabilir. Retina örneklemesini ve sonrasında gerçekleşen nöral işlemi hesaba katmaz. Sonuç hem ondalık hem de Snellen gösteriminde gösterilir.



Şekil 22. Giriş/Çıkış verileri:

**C. Düğmeler alanı:** Ölçümler için elde edilen sonuçların farklı görselleştirme seçeneklerine erişim sağlayan düğmelerden oluşur. Varsayılan olarak iki seçenek (*VA simülasyon* ve *2D*) gösterilir. *Diğer seçenekler* aracılığıyla uzman kullanıcılara yönelik görselleştirmelere erişmek mümkündür (iki varsayılan seçeneğin dışında *3D*, *Profil* ve *MTF*,).

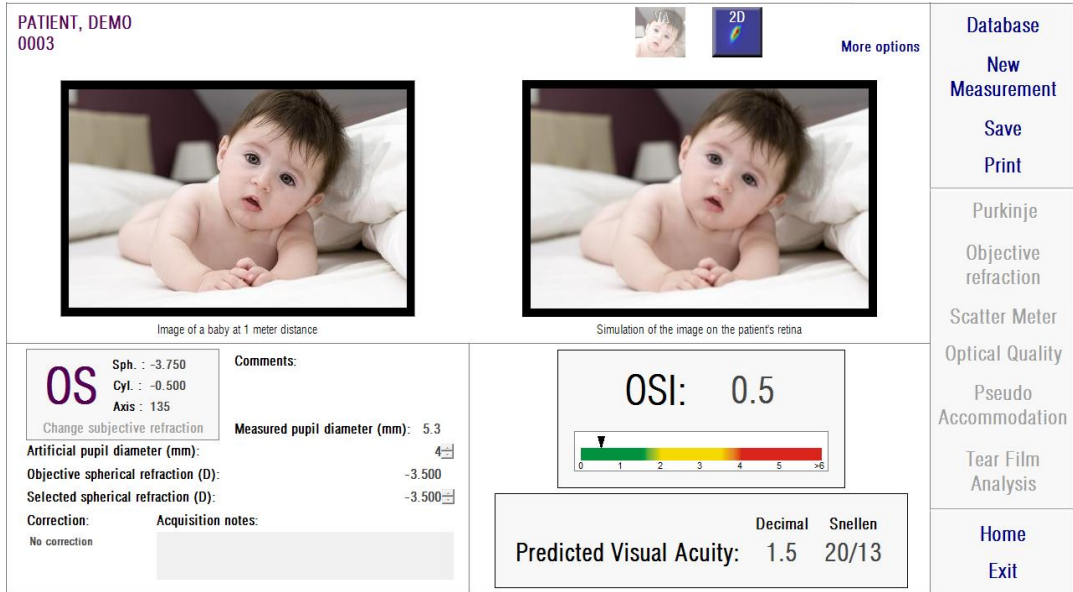
Şimdi kullanıcının farklı görselleştirme seçeneklerinde ne bulabileceğini anlatacağız.

### **VA Simülasyon görselleştirmesi**

*VA Simülasyon* ekranına erişmek için sonuçları düğmesi alanındaki *VA* düğmesine tıklayın. Sonuçlar işlendikten hemen sonra gösterilen varsayılan seçenektir.

Bu ekranın amacı (Şekil 23) hastanın retinasına yansıtılan sıradan bir sahnenin görüntüsüne ne kadar benzediğini göstermektir. Yazılım özellikle, izleyiciden 1 metre mesafeye koyulan bir bebek görüntüsünü gösterir.

Ekranın sol tarafında orijinal sahneyi görebilirsiniz. Sağ tarafında o sahnenin retina üzerine nasıl yansıtılacağına dair bir simülasyon bulabilirsiniz. Bu simülasyon, orijinal sahnenin cihaz tarafından ölçülen göz PSF değeri ile birleşmesiyle elde edilir. Bu şekilde hastanın optik sistemindeki aberasyonların ve intraoküler saçılmanın görüntü oluşumunu nasıl etkilediğini gösterecektir. Bu, hastanın ekranda görüldüğü gibi gördüğü anlamına gelmez, çünkü burada dikkate alınan tek faktör optik kalitedir ve retina görüntüsü üzerinde yapılan nöral işlem hesaba katılmaz.



Şekil 23. VA Simülasyon görselleştirmesi

Normal ve sağlıklı bir göz için iki görüntü de (orijinal ve retina) çok benzer olacaktır. Abere gözler için görüntüde bir bulanıklık fark edeceksiniz, bu yüzden ayrıntılarını ayırt etmek daha zor olacaktır. Intraoküler saçılımı yüksek düzeyde olan gözlerin için görüntüde açık bir genel kontrast kaybı fark edeceksiniz. Gler veya halo gibi diğer etkilerin bu görüntü üzerinde benzetilmeye çalışılmadığı hesaba katılmalıdır ve dolayısıyla bunların mevcut olması beklenmemelidir.

Görüntüler, üzerlerine çift tıklanarak ve istenilen hedef seçilerek dışa aktarılabilir. Görüntüleri *bmp* veya *jpeg* görüntü dosyaları olarak dışa aktarabilirsiniz.

## 2D görselleştirme

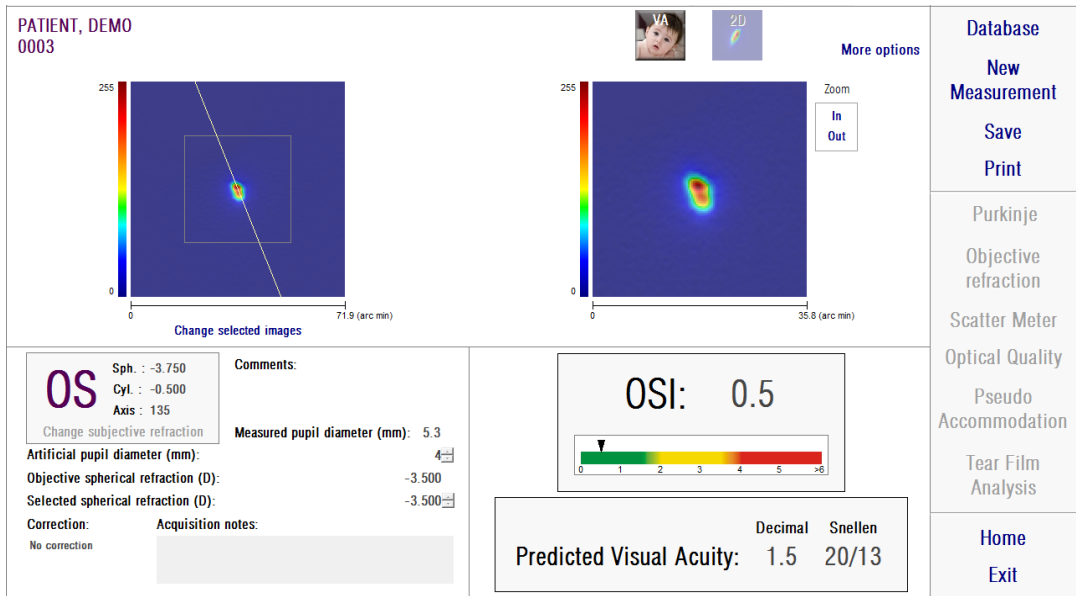
2D ekranına erişmek için sonuçları düğmesi alanındaki 2D düğmesine tıklayın.

Şekil 24 'de görüldüğü gibi bu ekranda iki retina görüntü temsili gösterilir. 2D retina görüntüsü ekranın sol tarafında orijinal boyutunda gösterilirken, sağ tarafta ise yakınlaştırılmış hali gösterilir. Yakınlaştırma ve uzaklaştırma işlemleri Yakınlaştır veya Uzaklaştır düğmelerine tıklanarak yapılabilir (maksimum yakınlaştırma faktörü 16 ve minimum yakınlaştırma faktörü 2'dir). Farklı enerji seviyeleri bir renk skalası ile temsil edilmektedir.

Görüntünün üzerine tıklayarak ve mouse'u görüntünün sol tarafına doğru sürükleyerek görüntünün belirli bir bölgesini seçebilirsiniz. Bu alan sağdaki görüntüde karşılık gelen yakınlaştırmada gösterilecektir. İki görüntünün de ölçeği, her birinin altında yay dakikası cinsinden gösterilecektir.

İki görüntüden herhangi biri üzerinde mouse'u sağ tıklayıp sürükleyerek retina görüntüsü üzerinde mesafe ölçümü gerçekleştirebilirsiniz. Ölçülen mesafe mouse imleci üzerinde görünür.

Görüntüler, üzerlerine çift tıklanarak ve istenilen hedef seçilerek dışa aktarılabilir. Görüntüleri *bmp* veya *jpeg* görüntü dosyaları olarak dışa aktarabilirsiniz.



Şekil 24. 2D görselleştirme

### 3D görselleştirme

Bu seçenek yalnızca *Diğer seçenekler* düğmesine tıklandıktan sonra kullanılabilir. Uzman kullanıcılar için tasarlanmıştır.

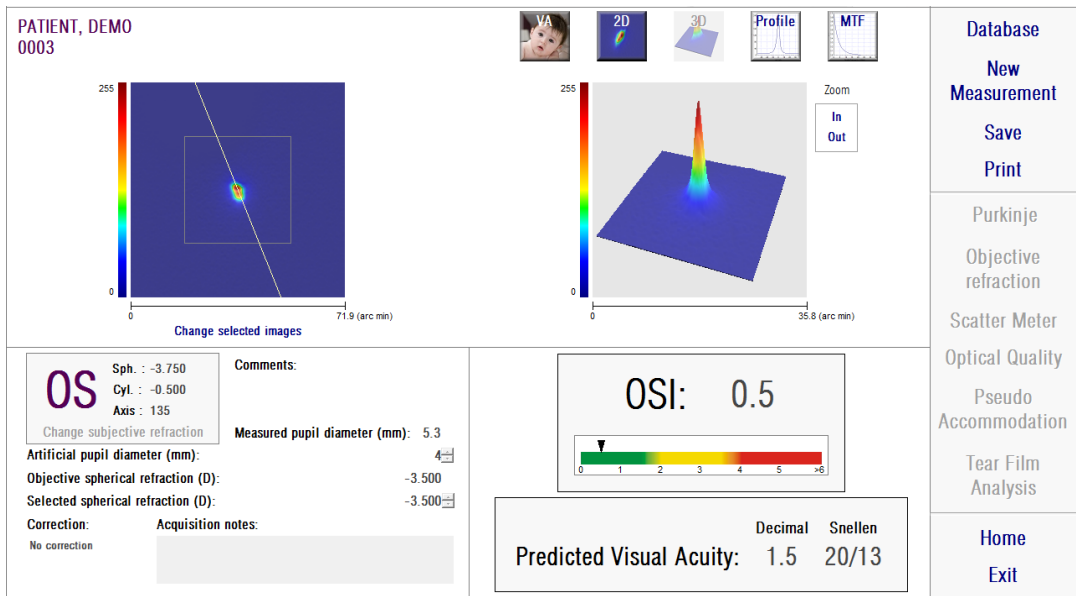
3D ekranına erişmek için sonuçları düğmesi alanındaki 3D düğmesine tıklayın.



3D retina görüntüsü gösterimi ekranın sağ tarafında görüntülenir (Şekil 25) Yakınlaştırma ve uzaklaştırma *Yakınlaştır* veya *Uzaklaştır* düğmelerine tıklanarak yapılabilir.

Retina görüntüsü mouse üzerinde sürüklenerek döndürülebilir, taşınabilir ve ölçeklenebilir.

Görüntüler, üzerlerine çift tıklanarak ve istenilen hedef seçilerek dışa aktarılabilir. Görüntüleri *bmp* veya *jpeg* görüntü dosyaları olarak dışa aktarabilirsiniz.



Şekil 25. 3D görselleştirme

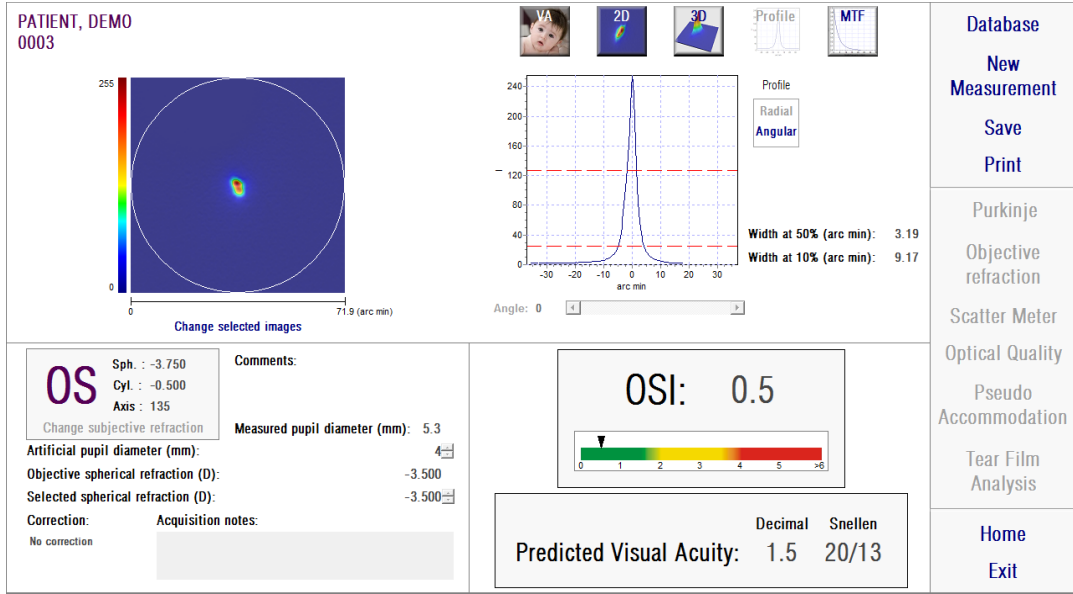
### Profil görselleştirme

Bu seçenek yalnızca *Diğer seçenekler* düğmesine tıklandıktan sonra kullanılabilir. Uzman kullanıcılar için tasarlanmıştır.

*Profil* ekranına erişmek için sonuçları düğmesi alanındaki *Profil* düğmesine tıklayın.

Ekranın sağ tarafı retina görüntüsü yoğunluk dağılım profilini gösterir. Mouse kullanarak belirli bir alanı seçip yakınlaştırıp uzaklaştırabilirsiniz. Yakınlaştırmak için istenilen alanı sol üst köşesinden seçmelisiniz. Uzaklaştırmak için istenilen alanı sağ alt köşesinden seçmelisiniz.

Radyal profil ortalama profili gösterir. Profili istenen açıda görmek *Açı/sa'ı* seçin. İstenilen açının ayarlanması için görüntünün altında bir kayan çubuk görünecektir.



Şekil 26. Profil görselleştirme

Yazılım aynı zamanda maksimum değerin %50 ve %10'u düzeylerinde profil genişliklerinin değerlerini gösterir. Kullanıcı bu değerleri kullanarak görüntü profilinin büyüklüğü ve şekli hakkında bilgi edinebilir.

Profil çizimi üzerine çift tıklanarak ve istenilen hedef seçilerek dışa aktarılabilir. Bir resim dosyası (*bmp* veya *jpeg*) olarak dışa aktarabilir veya çizim verisini bir metin dosyası (*txt*) olarak kaydedebilirsiniz.

### MTF görselleştirme

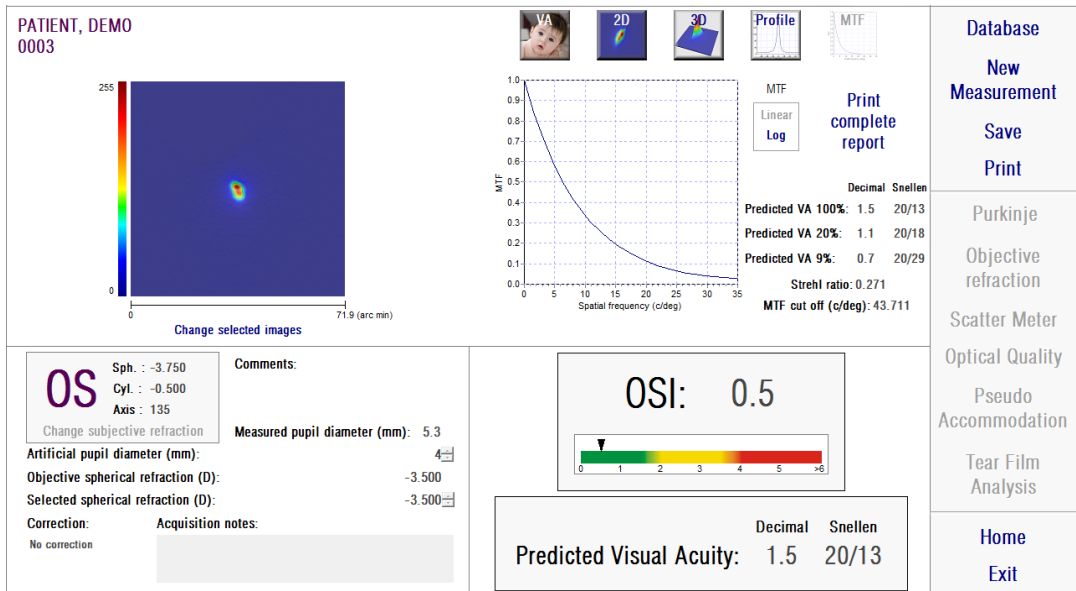
Bu seçenek yalnızca *Diğer seçenekler* düğmesine tıklandıktan sonra kullanılabilir. Uzman kullanıcılar için tasarlanmıştır.

MTF ekranına erişmek için sonuçları düğmesi alanındaki MTF düğmesine tıklayın.

MTF optik sistemin performansı bütünüyle açıklanmaktadır. MTF değerleri, her bir uzamsal frekans için bir görüntünün kontrastı ile nesnenin kontrastı arasındaki oranı temsil eder (bkz. 1.1.3). Sistem bu fonksiyonu kullanarak farklı kontrastlar için gözün optiğinden kaynaklı görsel akuitiyi tahmin edebilir (*Tahmin edilen VA %100, %20 ve*

% 9). Bu bilgiler, Snellen grafik incelemeleri gibi öznel teknikler ile elde edilenlere benzer bir anlama sahiptir. Ancak bu bilginin yalnızca optik kusurlardan etkilendiğine, subjektif ölçümlerde ise büyük ölçüde nöral işlemlerden etkilendiğine dikkat çekmeliyiz. Tahmin edilen görsel akuiti hem ondalık hem de Snellen ölçeklerinde gösterilir.

*MTF kesim değeri de verilir.* Daha yüksek kesim değeri, daha iyi retina görüntüsü anlamına gelir (bkz. bölüm 1.1.3). Sistem tarafından verilen bir başka parametre *Strehl oranıdır*. Bu oran gözün optik kalitesinin kalitatif bir ölçüsüdür ve gözün MTF'si ile difraksiyon ile sınırlı sistemin MTF'si arasındaki oran üzerinden hesaplanır. Bu nedenle 0 ile 1 arasında bir değer olacaktır. Benzer şekilde değeri ne kadar yüksek olursa optik kalite o kadar iyi olur. Referans olarak 4 mm gözbebeği çapı olan normal ve genç bir göz yaklaşık 0,3 düzeyinde bir Strehl oranına sahip olacaktır.



Şekil 27. MTF görselleştirme

MTF iki şekilde sunulmaktadır:

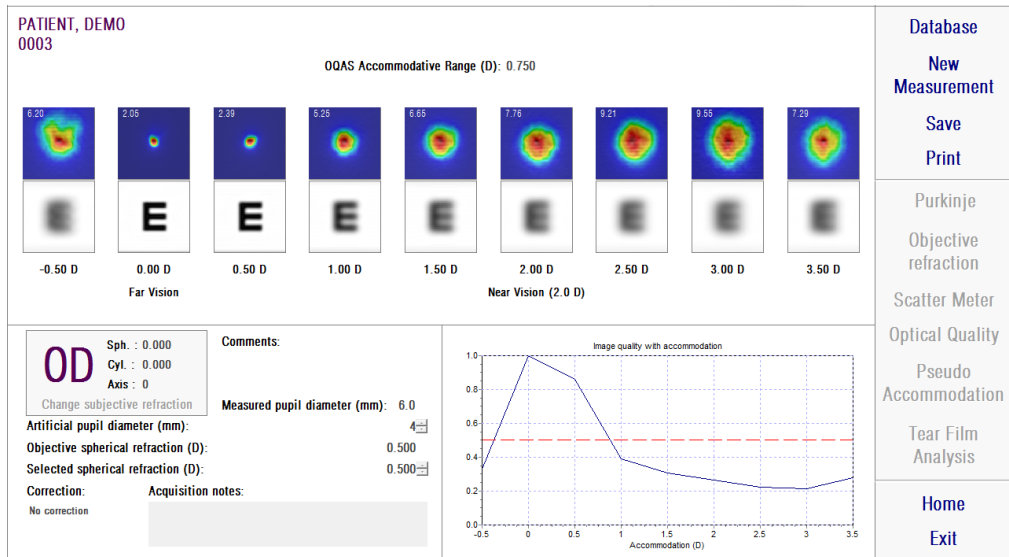
- MTF grafiğini ilk kez seçtiğinizde varsayılan seçenek Doğrusal (*Linear*) seçeneğidir. Uzamsal frekans çizgisel ölçekte gösterilir.
- Logaritmik (*Log*) seçeneğinde uzamsal frekans eksenini logaritmik ölçekte gösterilir ve bu, kesim frekansının (*MTF kesim*) açık bir şekilde değerlendirilmesini sağlar.

Bu grafik ekranın sağ tarafında gösterilir. Mouse kullanarak belirli bir alanı seçip yakınlaştıırıp uzaklaştıırabilirsiniz. Yakınlaştıırmaq için istenilen alanı sol üst köşesinden seçmelisiniz. Uzaklaştıırmaq için istenilen alanı sağ alt köşesinden seçmelisiniz.

MTF çizimi üzerine çift tıklanarak ve istenilen hedef seçilerek dışa aktarılabilir. Bir resim dosyası (*bmp* veya *jpeg*) olarak dışa aktarabilir veya çizim verisini bir metin dosyası (*txt*) olarak kaydedebilirsiniz.

### 3.6.4.2. Psödo Akomodasyon

*Psödo Akomodasyon* ölçüm süreci tamamlandığında *Sonuçlar* düğmesine tıklayarak sonuçları Şekil 28. *Psödo Akomodasyon* sonuçları' de gösterildiği gibi elde edebileceksiniz.



Şekil 28. *Psödo Akomodasyon* sonuçları

Sonuçlar ekranı işlem boyunca kaydedilen dokuz görüntünün hepsini gösterir (bkz. bölüm3.6.3.2). Buna ek olarak, her verjans için bir görüntü kalitesi endeksinin bir grafiğini içerir. Bu görüntü kalitesi değerleri normalize edilmiştir. Böylece, en iyi küresel düzeltme (BF) için 1 değerine sahip olmalıdır. Bu grafik ekranın sağ alt tarafında gösterilir. Mouse kullanarak belirli bir alanı seçip yakınlaştıırıp uzaklaştıırabilirsiniz. Yakınlaştıırmaq için istenilen alanı sol üst köşesinden seçmelisiniz. Uzaklaştıırmaq için istenilen alanı sağ alt köşesinden seçmelisiniz.

OQAS™ *Akomodatif Aralık*, BF ile kalitenin maksimum değerinin %50'si düzeyine düştüğü nokta arasındaki dioptrik aralık olarak kabul edilir.

Her görüntünün sol üst köşesindeki değer, yay dakikası cinsinden %50 düzeyindeki profil genişliğine karşılık gelir.

Sistem aynı zamanda her verjans için, *Saçılma Ölçümü* ve *Optik Kalite* için *VA simülasyon* görselleştirmesinde olduğu gibi, bir optotipin (Snellen E harfi) retinasına yansıtılan bir görüntünün simülasyonunu sunar. Bu durumun, hastanın ekranda görüldüğü gibi gördüğü anlamına gelmediğini, çünkü burada dikkate alınan tek faktörün optik kalite olduğunu ve retina görüntüsü üzerinde yapılan nöral işlemin hesaba katılmadığını hatırlatırız.

Görüntüler, üzerlerine çift tıklanarak ve istenilen hedef seçilerek dışa aktarılabilir. Görüntüleri *bmp* veya *jpeg* görüntü dosyaları olarak dışa aktarabilirsiniz.

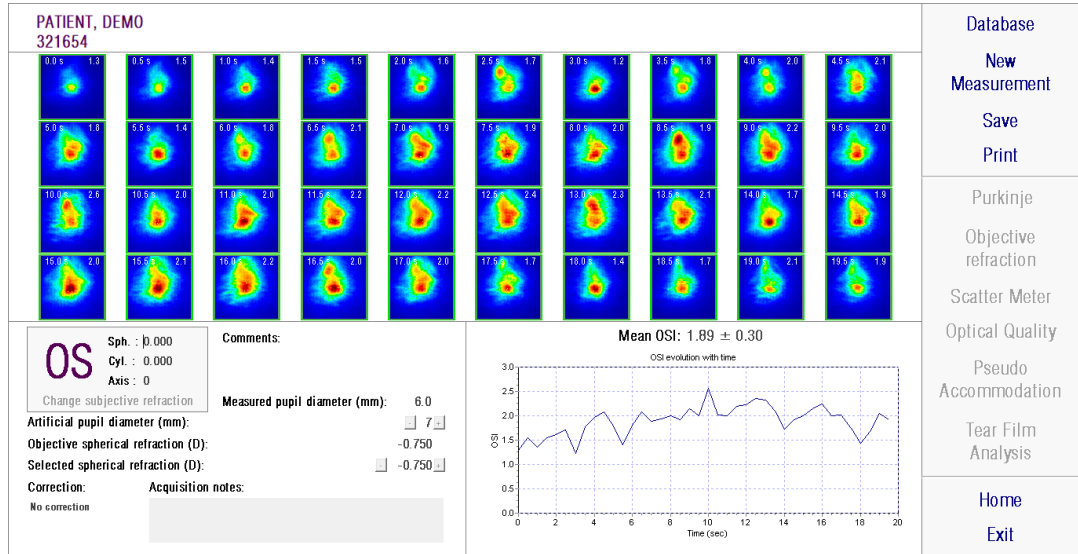
Çizim, üzerine çift tıklanarak ve istenilen hedef seçilerek dışa aktarılabilir. Bir resim dosyası (*bmp* veya *jpeg*) olarak dışa aktarabilir veya çizim verisini bir metin dosyası (*txt*) olarak kaydedebilirsiniz.

#### 3.6.4.3. Gözyaşı Filmi Analizi

Not: Bu ölçüm tipi sisteminizde mevcut olmayabilir.

*Gözyaşı Filmi Analizi* ölçüm süreci tamamlandığında *Sonuçlar* düğmesine tıklayarak sonuçları Şekil 27'de gösterildiği gibi elde edebileceksiniz. Dizinin herhangi sesli bir kılavuzla yapılıp yapılmadığı doğrultusunda ekranda gösterilen bilgiler buna ilişkin olacaktır.

## 3.6.4.3.1 Ses modeli olmaksızın ekran sonuçları

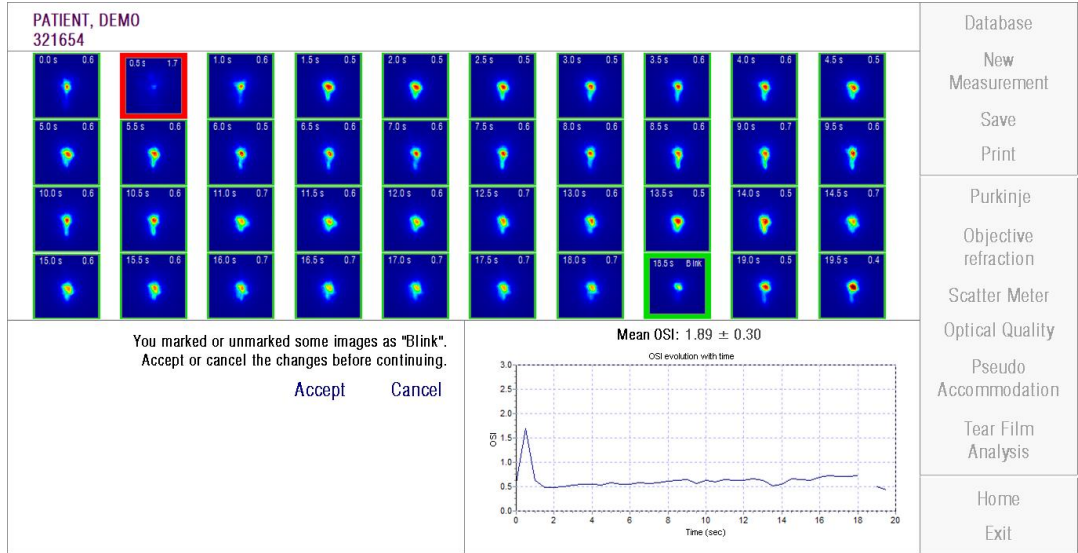


Şekil 29. Gözyaşı Filmi Analizi sonucu

Sonuçlar ekranı işlem boyunca kaydedilen 40 görüntünün hepsini gösterir (bkz. Bölüm 3.6.3.3). Her görüntünün üst tarafında iki sayı göreceksiniz. Soldaki sayı görüntü kaydedildiği ana karşılık gelir. Sağdaki ise bu görüntünün OSI değerine karşılık gelir.

OSI değerinin zaman içindeki değişimini gösteren bir grafik de sunulur. OSI'deki bir artış, gözyaşı filmi dağılmasından kaynaklı çift yönlü bir görüntü bozulması olabileceğini göstermektedir. Bu grafik ekranın sağ alt tarafında gösterilir. Mouse kullanarak belirli bir alanı seçip yakınlaştırıp uzaklaştırabilirsiniz. Yakınlaştırmak için istenilen alanı sol üst köşesinden seçmelisiniz. Uzaklaştırmak için istenilen alanı sağ alt köşesinden seçmelisiniz.

Ölçüm sırasında bir göz kırpması tespit edilirse, ilgili görüntü "Göz Kırpması" olarak etiketlenir ve grafikte buna karşılık gelen nokta atlanır. Görüntülerden birinin kataloqlanmasında değişiklik yapmak isterseniz bunun üzerine tıklayarak yazılıma bunu nasıl kataloqlamak istediğinizi belirtirsiniz. Bunu yaparak, yazılıma sonuçları kendine verilen düzeltmeleri göz önüne alarak yeniden hesaplamasını istemeden önce başka görüntüleri de seçebilme olanağına sahip olursunuz.



Şekil 30. Görüntülerin kataloglanmasında değişiklikler

Görüntüler, üzerlerine çift tıklanarak ve istenilen hedef seçilerek dışa aktarılabilir. Görüntüleri *bmp* veya *jpeg* görüntü dosyaları olarak dışa aktarabilirsiniz.

Çizim, üzerine çift tıklanarak ve istenilen hedef seçilerek dışa aktarılabilir. Bir resim dosyası (*bmp* veya *jpeg*) olarak dışa aktarabilir veya çizim verisini bir metin dosyası (*txt*) olarak kaydedebilirsiniz. Bu veriler birkaç sütunda dışa aktarılır; bunlardan en açıklayıcı olanları ilk üçüdür: zaman, OSI değerleri ve göz kırpması olup olmadığı sütunudur. birkaç sütun ihraç edilecek. Göz kırpmadan kaynaklı olarak grafik üzerinde bir nokta eksik olsa bile, dışa aktarılan verilerde buna karşılık gelen OSI değerinin eksik olmadığına dikkat çekerek.

### 3.6.4.3.2 Ses modelli sonuç ekranı

Bu ekran aşağıda gösterildiği şekilde 3 farklı alana bölünmüştür:



Şekil 31. Ses modelli Lakrimal Film sonuç ekranı

### A. Hastanın tıbbi geçmişi

Sesli model rehberliğinde yapılan her ölçümde bu devam eden 5 grupta uygun olan ayrımları yapılmış ve her biri için belirlenmiş renk ve numarayla tespit edilerek sınıflandırılır.

- 1 --- Plateau --- Koyu yeşil
- 2 --- Plateau/Seesaw --- Zeytin yeşili
- 3 --- Seesaw --- Sarı
- 4 --- Seesaw/Ladder --- Turuncu
- 5 --- Ladder --- Kırmızı

Özellikleri herhangi bir sınıflandırmaya izin vermeyen diğer ölçümlerse beşinci grupta birleştirilir ve sıfır numara ve siyah renkle ifade edilir.

Bu grafiğin amacı zaman sürecinde belli bir gözün iyileşmesini göstermektir. Sağ butonu basılı tutup sürükleyerek yatay olarak yer değiştirilebilir. Grafiğin herhangi bir işaretleyicisi üzerine tıklayarak istenen ölçümün ayrıntılarına ulaşabilirsiniz.

### B. Belli bir ölçümün detayı

Sol üst kısımda belli bir ölçümün, özelliklerine göre ölçümün dahil olduğu gruba verilmiş renkle ölçümün sürdüğü 20 saniye boyunca OSI iyileşmesini temsil eden bir grafik gösterilir.



Sağ alt kısımda, görüntülenen ölçüme atanmış notlar ve aynı zamanda ölçümün yapıldığı tarih gösterilir. Bu notlar ölçüm bittiğinde veya daha sonraki görüntülemelerin herhangi biri esnasında kullanıcı tarafından değiştirilebilir.

### C. Buton alanı



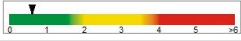
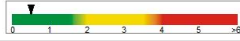
Görüntülenen bilgileri değiştirmeye yarayan düğmelerden oluşmuştur, bunlar:

- 3.6.4.3.1 maddesinde açıklanan çift geçişli görüntüler
- Bu bölümün A ve B maddelerinde açıklanan grup sınıflandırmaları.

#### 3.6.4.4. Sonuç karşılaştırma ekranları

Bölümde 3.5.5'de açıklandığı gibi sistem Purkinje ölçümleri hariç olmak üzere her ölçüm türü için bir sonuç karşılaştırma ekranı sunar.

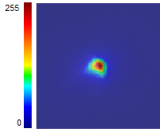
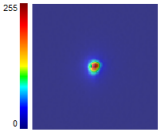
Aşağıdaki rakamlar bu karşılaştırma ekranlarının her biri için bir örnek gösterir. Hepsi aynı yapıya sahiptir. Alt taraf ölçümlerin her biri için kullanılan parametrelere karşılık gelirken, üst tarafta elde edilen sonuçları görebilirsiniz. Her ölçümü tek tek görüntülemiş gibi aynı sayısal sonuçları bulabilirsiniz. Aynı şekilde, daha önce açıklanan sonuçları ekranında olduğu gibi, *Saçılma Ölçümü* ve *Optik Kalite* için uzman kullanıcılara yönelik (aynı zamanda *MTF* ve *Profil* görünümleri için) sonuçlara ulaşmak için *daha Diğer seçenekler* düğmesine tıklayabilirsiniz.

PATIENT, DEMO 000001		PATIENT, DEMO 000001		Database Print
				
OSI: 0.6 		OSI: 0.5 		
Decimal 1.4 Snellen 20/14 Predicted VA		Decimal 1.5 Snellen 20/13		
<b>OD</b> Sph. : -0.250 Cyl. : 0.000 Axis : 0 Measured pupil diameter (mm): 5.9 Artificial pupil diameter (mm): 4 Objective spherical refraction (D): -0.250 Selected spherical refraction (D): -0.250 Correction: No correction Acquisition notes:		<b>OS</b> Sph. : -3.750 Cyl. : -0.500 Axis : 135 Measured pupil diameter (mm): 5.3 Artificial pupil diameter (mm): 4 Objective spherical refraction (D): -3.500 Selected spherical refraction (D): -3.500 Correction: No correction Acquisition notes:		Home Exit

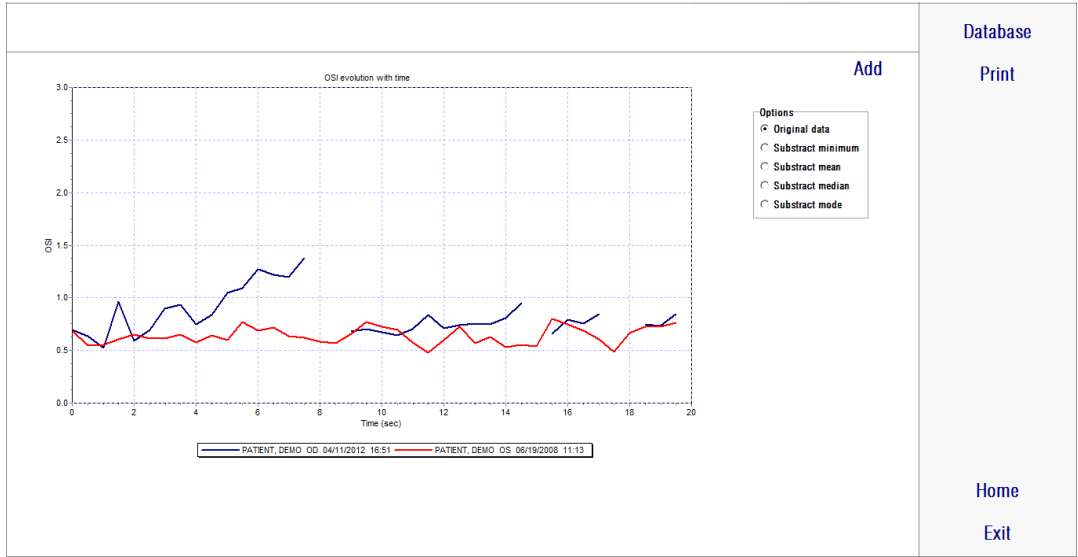
Şekil 32. Saçılma Ölçümü ölçümlerinin karşılaştırması

PATIENT, DEMO 000001		PATIENT, DEMO 000001		Database Print
		<a href="#">More options</a> 		Home Exit
Decimal 1.2 Snellen 20/17 Predicted VA		Decimal 1.3 Snellen 20/15		
<b>OD</b> Sph. : -0.250 Cyl. : 0.000 Axis : 0 Measured pupil diameter (mm): 5.9 Artificial pupil diameter (mm): 5 Objective spherical refraction (D): -0.250 Selected spherical refraction (D): -0.250 Correction: No correction Acquisition notes:		<b>OS</b> Sph. : -3.750 Cyl. : -0.500 Axis : 135 Measured pupil diameter (mm): 5.7 Artificial pupil diameter (mm): 5 Objective spherical refraction (D): -3.250 Selected spherical refraction (D): -3.250 Correction: No correction Acquisition notes:		

Şekil 33. Optik Kalite ölçümlerinin karşılaştırması

PATIENT, DEMO 000001		PATIENT, DEMO 000001		Database Print
				Home Exit
0.00 D		0.00 D		
<b>OD</b> Sph. : -0.250 Cyl. : 0.000 Axis : 0 Measured pupil diameter (mm): 5.9 Artificial pupil diameter (mm): 4 Objective spherical refraction (D): -0.250 Selected spherical refraction (D): -0.250 Correction: No correction Acquisition notes:		<b>OS</b> Sph. : -3.750 Cyl. : -0.500 Axis : 135 Measured pupil diameter (mm): 5.3 Artificial pupil diameter (mm): 4 Objective spherical refraction (D): -3.500 Selected spherical refraction (D): -3.500 Correction: No correction Acquisition notes:		

Şekil 34 . Psödo Akomodasyon ölçümlerinin karşılaştırması



Şekil 35. Gözyaşı Film Analizi ölçümlerinin karşılaştırması

Karşılaştırma raporunun çıktısı alınabilir. Rapor erişmek *Yazdır*'a tıklamanız yeterli. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 3.6.6.

Bütün ekranlarda, görüntüler üzerlerine çift tıklanarak ve istenilen hedef seçilerek dışa aktarılabilir. Görüntüleri *bmp* veya *jpeg* görüntü dosyaları olarak dışa aktarabilirsiniz. Ayrıca çizimleri, üzerlerine çift tıklayarak ve istenilen hedefi seçerek dışa aktarabilirsiniz. Bir resim dosyası (*bmp* veya *jpeg*) olarak dışa aktarabilir veya çizim verisini bir metin dosyası (*txt*) olarak kaydedebilirsiniz.

### 3.6.5. Purkinje Ölçümü

#### 3.6.5.1. Subjektif refraksiyonun girilmesi

Purkinge ölçüm ekranına ulaşmak için, *Ölçüm*'ü seçmeniz ve hastanın subjektif refraksiyonunu girmeniz gereklidir.



**Hasta üzerinde düzeltilme yapılmamalıdır. Deneme lensler veya hastanın kendi düzeltme olanakları kullanılmamalıdır.**

**You must enter the subjective refraction of the patient:**

	Sph (*)	Cyl (*)	Axis (*)	BCVA	UCVA
OD	-0.250	0.000	0	1.2	1.0
OS	0.250	-0.250	28	1.2	1.0

(\*) Required fields <<

**OK** **Cancel**

Şekil 36. Subjektif refraksiyon

Purkinje ölçümünde, hastanın hedefi net ve rahat görebilmesini sağlamak amacıyla hedefi hastanın gözüne doğru mesafede konumlandırmak için, girilen subjektif refraksiyon kullanılacaktır.

### 3.6.5.2. Purkinje seçeneğinin seçilmesi

Hastanın subjektif refraksiyonunu yazdığınızda *Purkinje*'ye tıklamalısınız.

**PATIENT, DEMO 0003**

**OD** Sph. : 0.000 Cyl. : 0.000 Axis : 0  
 Change subjective refraction  
 Artificial pupil diameter (mm): 4.0  
 Objective spherical refraction (D): 0.000  
 Selected spherical refraction (D): 0.000  
 Correction: No correction  
 Acquisition notes:

Measured pupil diameter (mm): 0.0

Database  
 New Measurement  
 Save  
 Print  
**Purkinje**  
 Objective refraction  
 Scatter Meter  
 Optical Quality  
 Pseudo Accommodation  
 Tear Film Analysis  
 Home  
 Exit

Şekil 37. Purkinje seçeneği

### 3.6.5.3. Uzaklaş ve hastanın gözünü ortala

Hasta hedefe bakarken cihazın denetim çubuğuyla cihazı hastanın en uzak noktasından çalıştırmaya başlayıp canlı görsel üzerinde koordinat eksenini hastanın göz bebeğinin üzerinde ortalamaya çalışın.

Bunu yaparken:

- Bunu yaparken hastanın gözünün canlı görüntü üzerine iyi odaklanmış görünüp görünmediğini dikkate almamalısınız.
- Hiçbir görsel alınmadığından hasta istediği kadar gözünü kırabilir.



Şekil 38. Ortalanmış, iyi odaklanmamış gözü gösteren canlı görüntü

### 3.6.5.4. İsteddiğiniz seçeneği seçin

Cihaz, hastanın gözünden mümkün olduğu kadar uzak bir pozisyona geldiğinde ve hastanın gözü eksende ortalandığında yapmak istediğiniz çalışmaya göre istenilen opsiyonu seçmelisiniz:

- Bir KAMRA™ inlay implantasyonu olmayan hastalar için *Pre-Inlaysiz*.
- Bir KAMRA™ inlay implantasyonu zaten olan hastalar için *Post-Inlayli*.

Opsiyonlardan biri seçtiğinizde lazer diyotu aktive olacak ve hasta üzerinde görünür hale gelecek. Hasta lazer ışınına bakmalı (kırmızı ışık).

Eğer alınan görseller yazılım tarafından otomatik olarak incelenecekse veya eğer operatör manüel olarak tam lokasyon ve boyut seçmesi gerekiyorsa otomatik ve manüel opsiyonlar bunu belirler

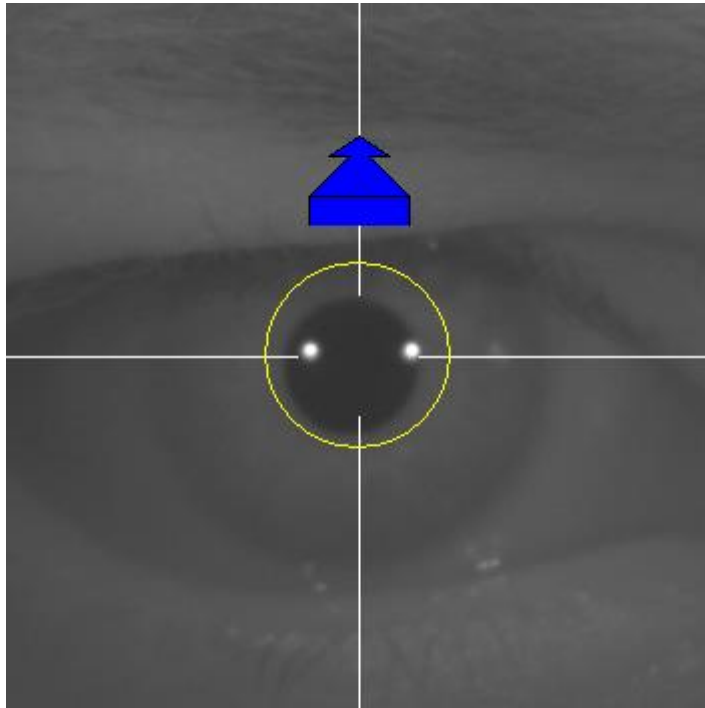
- Göz içi edinmesiz öncesi, göz bebeği.
- Göz içi edinmeli sonrası, KAMRA™ yerleştirmesi.

Bu adımda, hasta rahatlamak için ihtiyaç hissettiği kadar gözünü kırparabilir.

### 3.6.5.5. İndeks oklarını kullanarak odaklayın

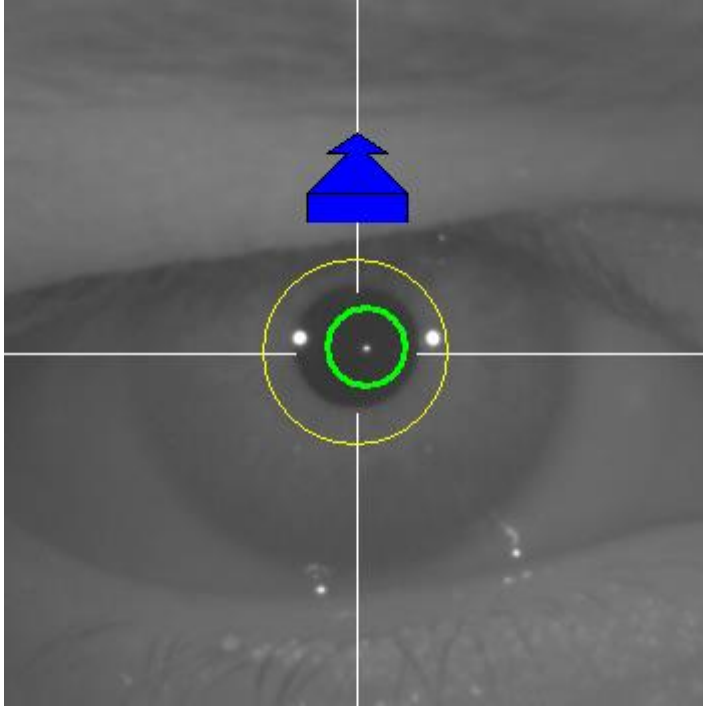
Bu adım esnasında, yazılım 2 ok kullanacaktır; mavi olanı hastanın gözü işaret edecek şekilde ve sarı olanı da operatörü işaret edecek şekilde. Bu oklar operatörün hareketlerini gösterecektir. Bu gösterge oklar, gözler artı göstergede ortalandığında gözükeceğini aklınızda bulundurun.

Başlangıçta mavi oklar, operatörün cihazı hastaya yaklaştırması gerektiğini işaret eder.



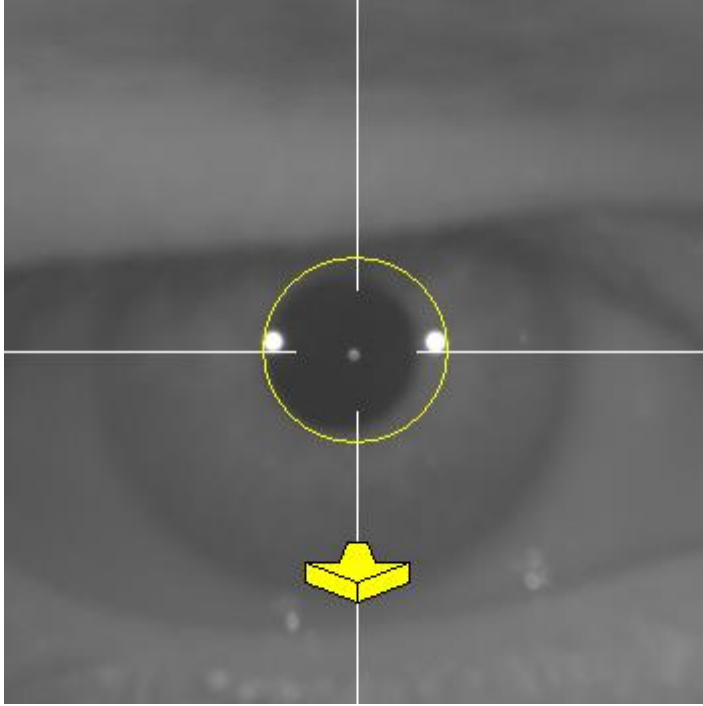
Şekil 39. Başlangıçta mavi ok

Hastaya yaklaşırken gözlerin iyi ortalanmasının önemli olduğunu hatırlayın. Bu süreç esnasında lazer yansımasının etrafında yeşil bir halka belirecektir. Operatör, en iyi odak noktasına erişene kadar mümkün olduğu kadar yeşil halkayı ortalanmış tutmalı. Operatör hafifçe bu noktanın üstüne çıkmalı.



Şekil 40. Lazer yansıması yakınında yeşil halkalı mavi ok.

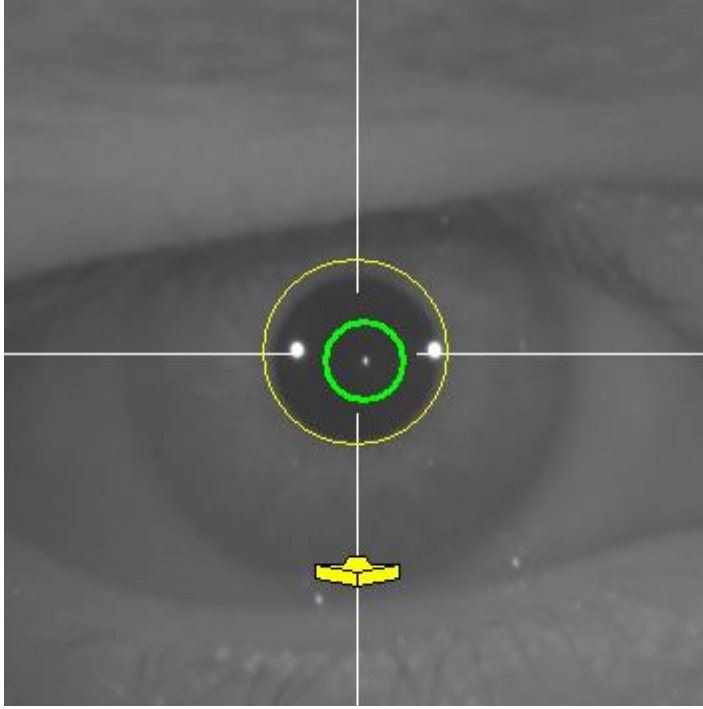
Üstüne çıktıktan sonra yazılım en iyi odak noktasına geldiğini ve üstüne çıkıldığı anlayacak ve mavi okun yerini tam tersi yönü gösteren sarı ok çıkacaktır. Operatör cihazın yönünü değiştirerek hastadan cihazı uzaklaştırmalı.



Şekil 41. Sarı ok, lazer yansımasının tespitini kaybetmeden biraz önce.

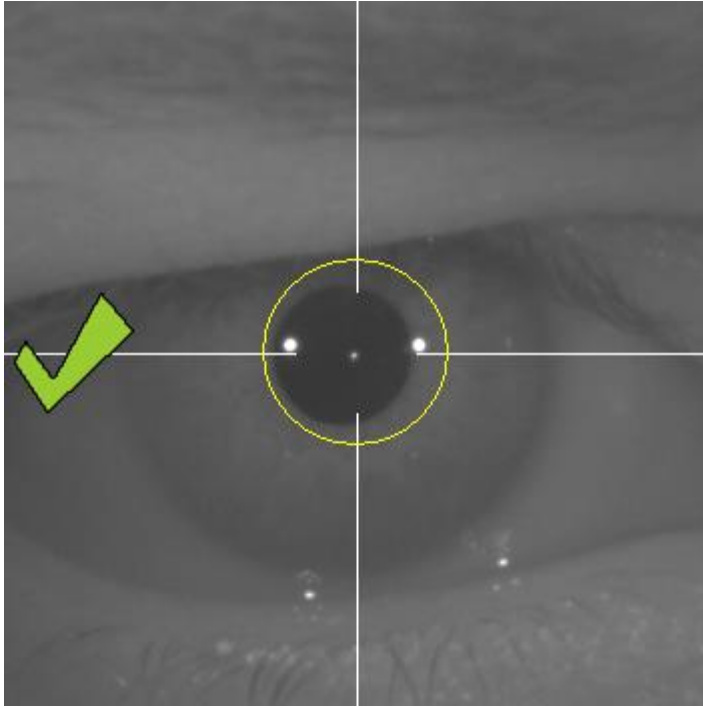


Bu noktada yazılım en iyi odak noktasını bulmak üzere doğru yönü göstermek için okları kullanmaya devam edecektir. Ama aynı zamanda boyutlarını kullanacaktır; cihazın bu noktada ne kadar uzakta olduğunu belirlemek için (ok ne kadar büyükse, odak noktasına o kadar uzak demektir).



Şekil 42. En iyi odak noktasına yaklaşırken sarı ok.

En iyi odak noktasına erişildiğinde okların yerine yeşil doğrulama işareti (çek işareti) çıkacaktır. Bu noktaya gelindiğinde cihazı hareket ettirmeyin.



Şekil 43. En iyi odak noktasına erişildiğini gösteren yeşil çek işareti.

Bu aşamada hasta istediği kadar gözünü kırpabilir. Odaklama süreci sırasında hastadan gözünü kırpmamasının istenmesi çok önemlidir. Göz kırpma, yazılımın sonucu yeni baştan hesaplamasına sebep olabilir.

### 3.6.5.6. Görsellerin otomatik olarak alınması

Bu noktada yazılım görselleri otomatik olarak almaya başlayacaktır. Görsel almanın iki modu bulunur ve tespit ettikleri parametreler aşağıdadır:

- *Otomatik mod: yazılım şunları tespit etmeye çalışacaktır:*
  - Göz içi edinmesi öncesinde: lazer yansıması ve göz bebeği.
  - Göz içi edinmesi sonrasında: lazer yansıması ve KAMRA™ yerleştirmesi. Bazı durumlarda aynı zamanda göz bebeği parametreleri de saptanabilir.
- *Manüel mod: Yazılım lazer yansımasını tespit etmeye çalışacaktır ve operatör de manüel olarak göz bebeğinin (operasyon öncesi) lokasyonunu veya yerleştirmeyi (operasyon sonrası) işaretleyecektir.*

Eğer bir sebepten ötürü odak noktası kaybedilirse (çek işareti ve yeşil daire kaybolur) cihazı oklar yönünde tekrar hareket ettirin ve en iyi odak noktasını bulun. Bu, operatörün cihazı gayriihtiyari hareket ettirmesinden veya hastanın kafasının oynamasından dolayı olabilir.

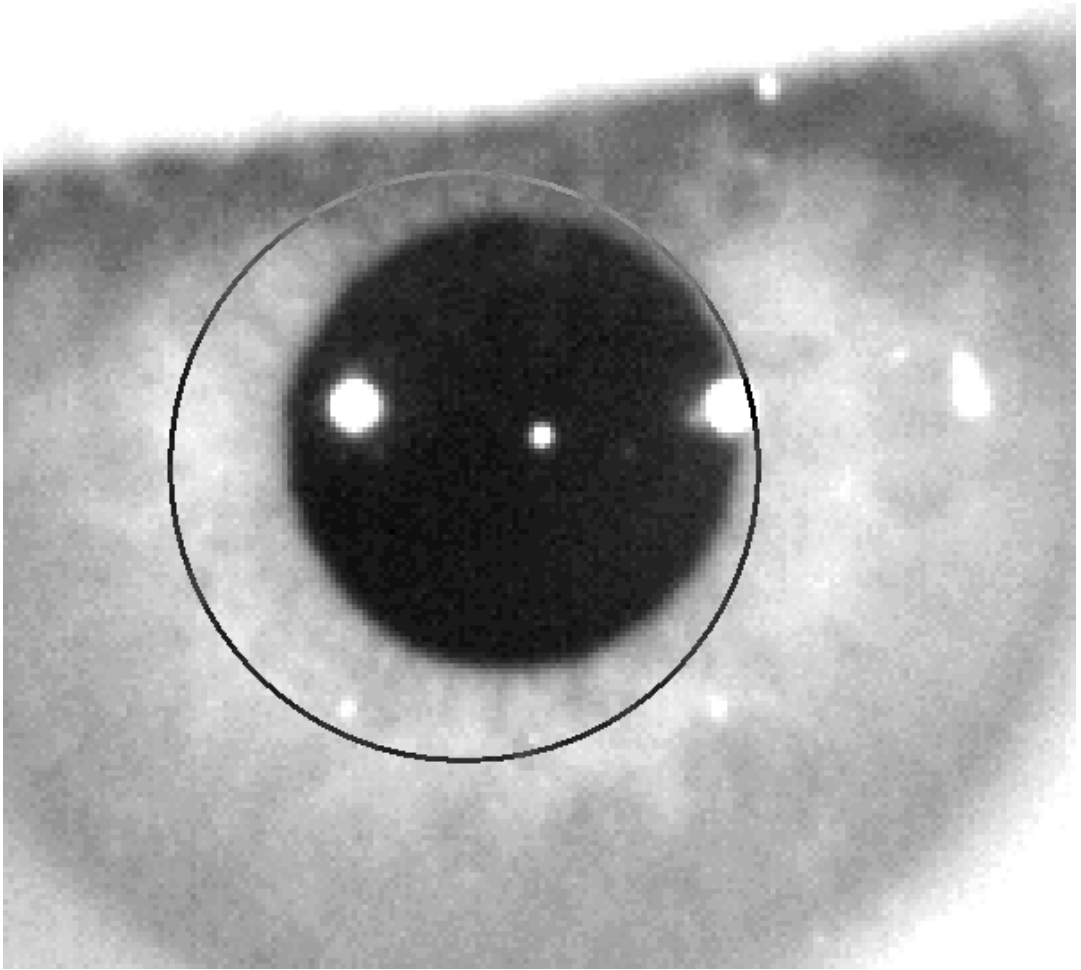
Otomatik görsel edinmenin bu basamağında hastanın mümkün olduğu kadar az göz kırpması tavsiye edilir.

#### 3.6.5.6.1. Otomatik mod

Yazılım 3 ardışık ve benzer görsel almaya çalışacaktır. Bu yapıldığında, yazılım otomatik olarak bu 3 görselden en iyisini seçip ekranda operatöre gösterecektir.

#### 3.6.5.6.2. Manüel mod

Lazer yansımasının saptandığı yerde yazılım bir görsel aldığında, hasta yeniden normal olarak göz kırabilir. Alınan görsel operatöre yakınlaştırılmış ve artırılmış kontrastla gösterilir.

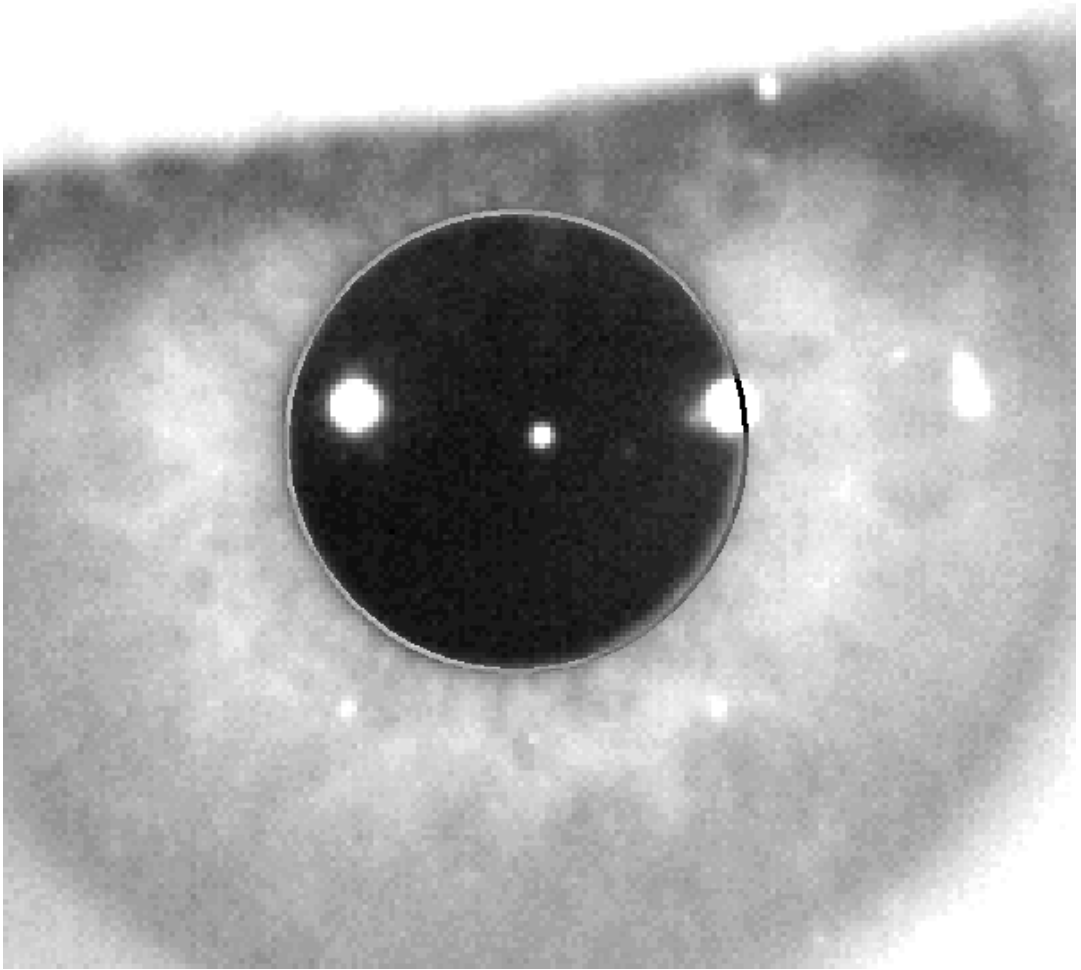


Şekil 44. Yakınlaştırılmış ve kontrastlı görsel, yanlış odaklanma ve göz bebeği çapı.

Yakınlaştırılmış görsel üzerinde operatör şunları yapmalıdır:

- *Göz içi edinmesiz öncesi: göz bebeğinin ortası ve sınırı.*
- *Göz içi edinmeli sonrası: KAMRA™ yerleştirmenin merkezi ve sınırları.*

Merkezi işaretlemek için fareyi göz bebeklerinin (operasyon öncesi) veya yerleştirmenin (operasyon sonrası) üzerine merkezine doğru hareket ettirin. Çapı ayarlamak için fare tekerleğini veya "+" ve "-" tuşlarını kullanın.



**Şekil 45. Merkezi doğru işaretlenen ve göz bebeği çapı için yakınlaştırılmış ve kontrastlı görsel.**

Operatör doğru merkez ve çapı bulduğunda tıklamalı ki yazılım bu kısmi yerleştirmenin sonuçlarını gösterebilir.

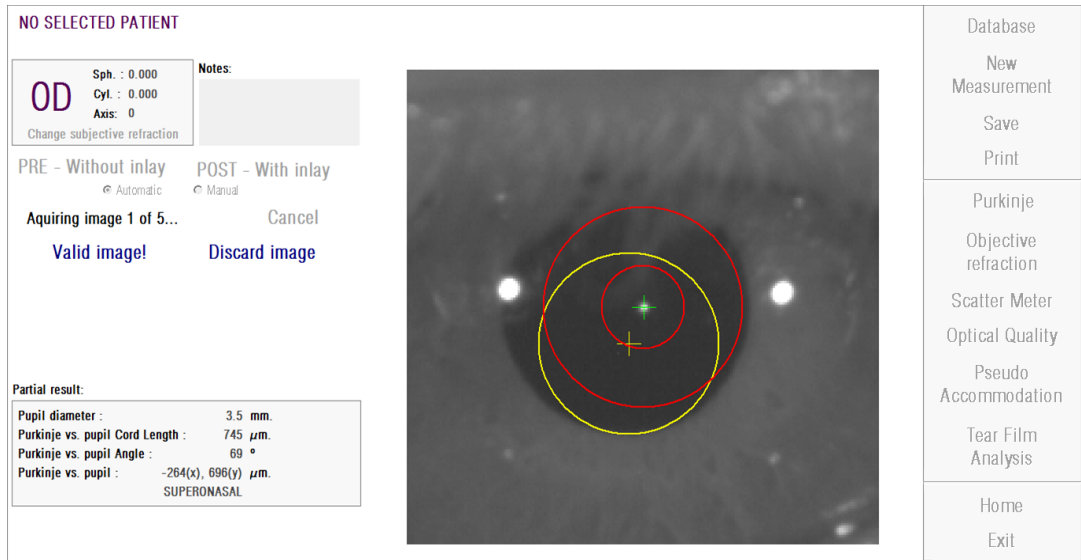
### 3.6.5.7. Bir görüntünün doğrulanması

Kullanıcı, sınırların ve tespit edilen noktaların hastanın gözündeki gerçeğe ne kadar uygun olduğuna dayanarak önerilen görüntünün ne kadar iyi olduğunu değerlendirmelidir.

Karar verilirken, görüntü daha önce yakalanmış olduğundan hasta yine rahatlıkla yanıp sönebilir.

#### 3.6.5.7.1. Geçersiz resim

Görüntünün yeterince iyi olmadığını düşünürseniz, *Görüntüyü sil* üzerine tıklamalısınız ve bu durumda programa sizi "3.6.5.6 Görsellerin otomatik olarak alınması"ya geri götürecektir.

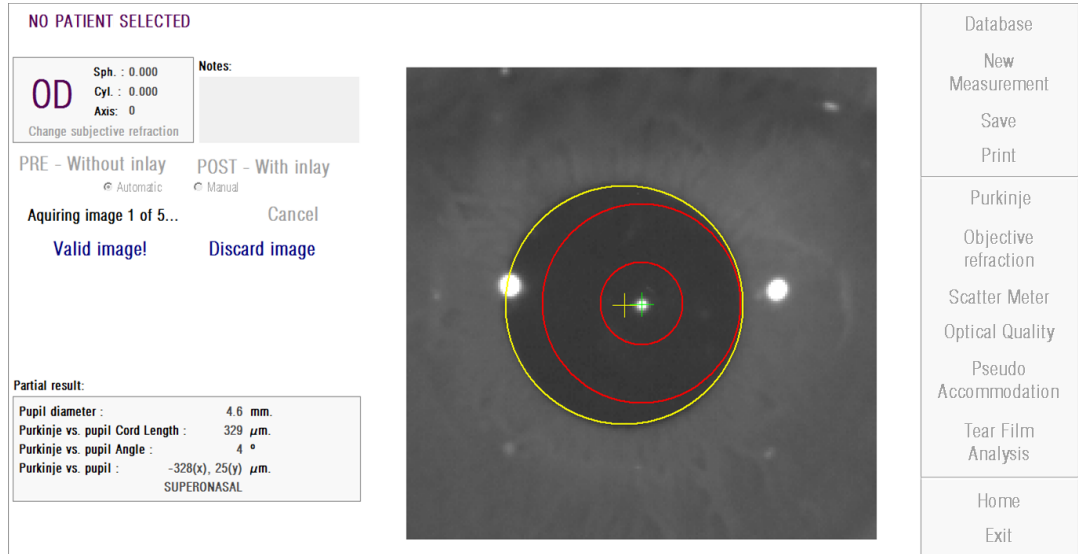


Şekil 46. Pre-op görüntüde yanlış gözbebeği tespiti

### 3.6.5.7.2. Geçerli görüntü

Önerilen görüntüyü yeterince iyi bulursanız *Görüntü geçerli!* düğmesine tıklamalısınız.

Program görüntü tutacak ve bir sonraki adıma devam edecektir.



Şekil 47. Operasyon öncesi görselde geçerli göz bebeği tespiti

### 3.6.5.8. Dört görüntünün daha alınması ve doğrulanması

Manüel modda bu adım gerekli değildir ve bu yüzden yazılım bir sonraki adıma geçer ("3.6.5.9 final sonuçları değerlendirme").

Aksi takdirde, Otomatik modda, bu bölümde bir görseli yerleştirmiş ve onayladınız demektir ama geçerli sonuçları garantilemek için program 5 görsele ihtiyaç duyar ki, aralarından hastanın gözünü en iyi temsil edeni seçebilsin.

Bu yüzden bir görseli onayladığınızda program sizi "3.6.5.6 Otomatik görsel tespiti" bölümüne götürerek beş geçerli görsel elde etmek üzere elde etme ve değerlendirme sürecini sürdürür.

"3.6.5.6 Otomatik görsel tespiti" bölümüne gittiğinizde, hastanın (ya da cihazın) pozisyonu değişmemesi gerektiğinden, hastanın gözü hala iyi odaklı ama ufak

düzeltilmelerin yapılma ihtiyacının cihazın pozisyonu değiştirilerek yapılabileceğini hatırlamanız gerekiyor.

İkinci ve takip eden görüntüler için program, ilk görüntüden çok farklı olan görüntüleri otomatik olarak atacaktır. Bu şekilde beş doğrulanmış görüntü de birbirine çok benzer olacaktır.

Beşinci görüntüyü doğruladıktan sonra program bir sonraki adıma geçer.



Şekil 48. Beşinci pre-op ölçüm.

### 3.6.5.9. Kesin sonuçların doğrulanması

Ölçme işlemi tamamlandığı için bu aşamada hasta cihazdan uzaklaşabilir ve rahat oturabilir.

Beşinci görüntüyü doğruladıktan sonra program size nihai sonuç görüntüsünü gösterir. Final görsel, programın daha önce onaylanıp kabul ettiği bir seri görselden otomatik olarak seçilir (Manüel modda 1 veya Otomatik modda 5) ve bu istatistiksel olarak gerçeğe en yakın olan görseldir.

Pre-op ölçümlerin sonuç görüntüleri için aşağıdaki parametreler gösterilir:

- Sarı: Gözbebeği ve gözbebeği merkezi.
- Yeşil: Optik eksen.
- Kırmızı: KAMRA™ inlay implante edilmesi gereken pozisyon.

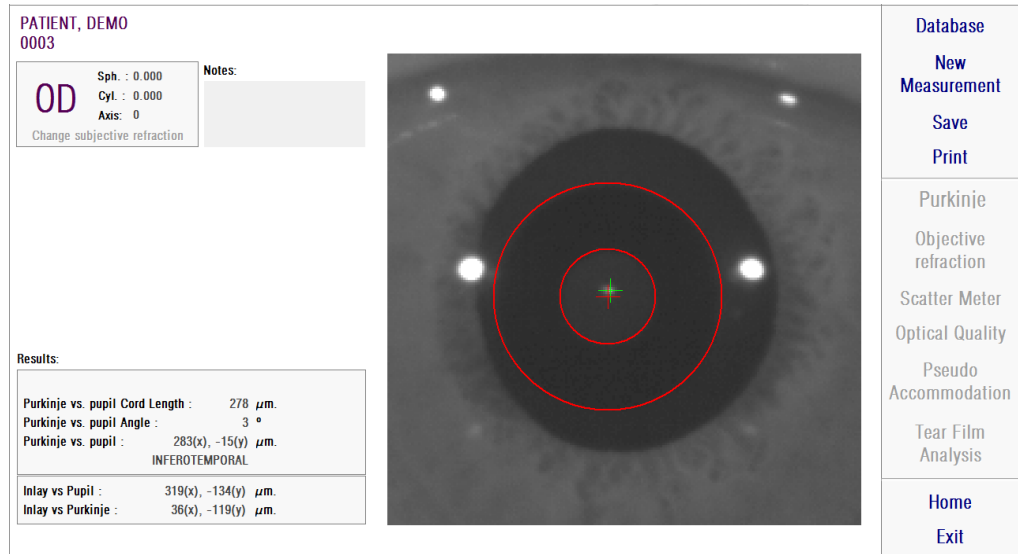




Şekil 49. Pre-op ölçümün nihai sonucu

Post-op ölçümlerin sonuç görüntüleri için aşağıdaki parametreler gösterilir:

- Yeşil: Optik eksen.
- Kırmızı: KAMRA™ inlay ve merkezi.
- 




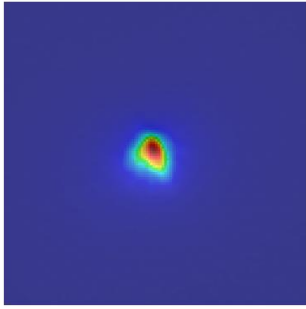

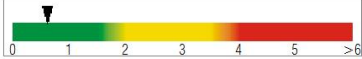
Şekil 50. Post-op ölçümün nihai sonucu

### 3.6.6. Sonuç raporu çıktısı alma ve dışa aktarma


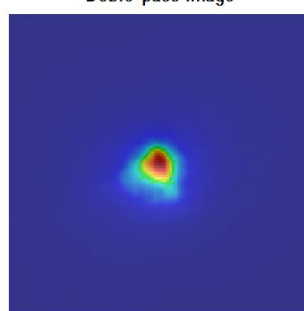
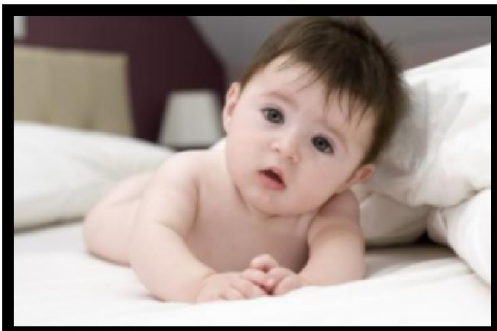
Ölçüm sonuçları ve parametrelerinin tam bir raporunun çıktısını almak için herhangi bir ölçüm türü için *Yazdır* düğmesine tıklayın.

Raporu yazdırmak, bir önizleme görmek veya raporu bir dosyaya aktarmak seçeneklerinin sunulacağı bir menü görüntülenecektir. Rapor *bmp*, *jpeg* ve *pdf* dosyaları olarak dışa aktarılabilir. Ayrıca önizleme ekranından da dışarı aktarılabilir(*Farklı kaydet* üzerine tıklayın).

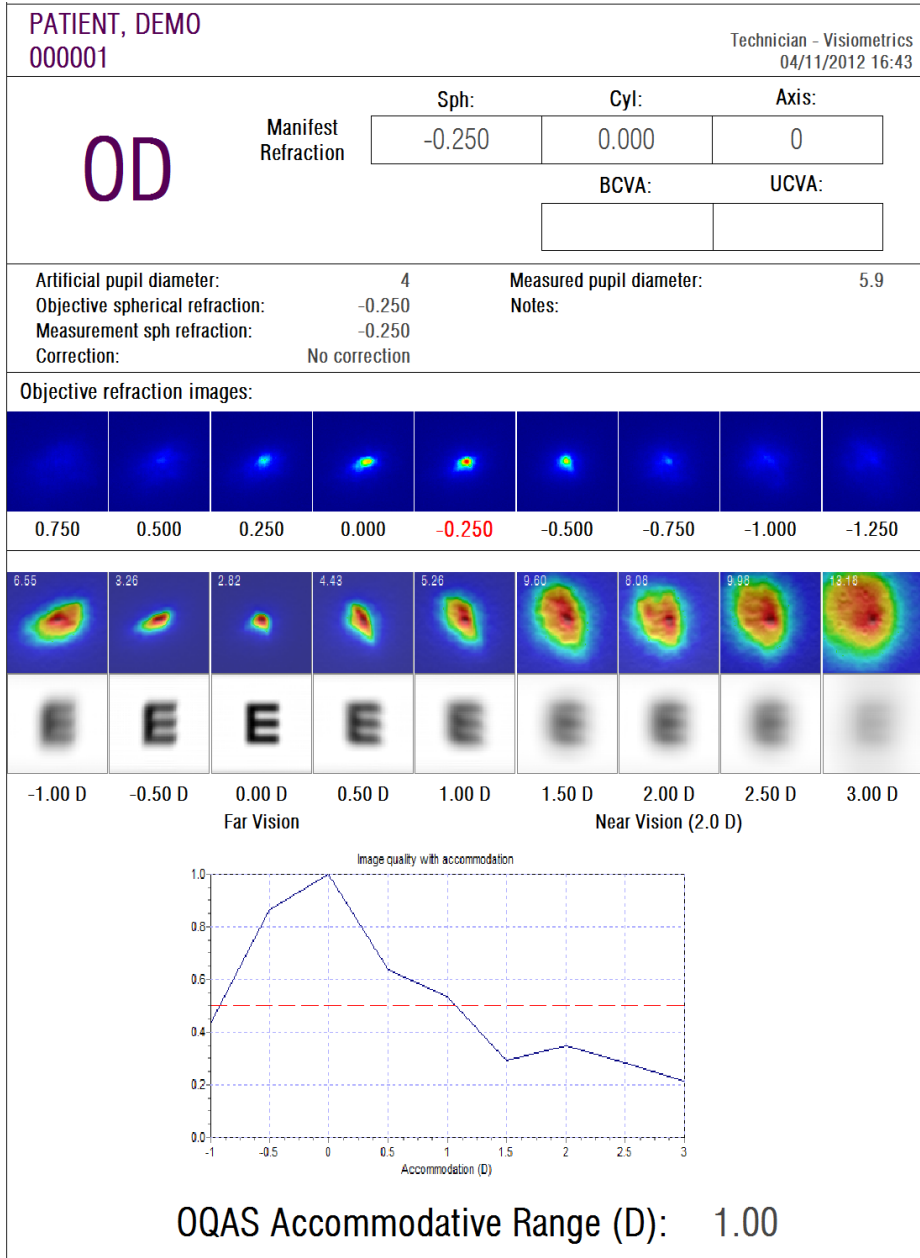
Şekil 51. *Saçılma Ölçümü* için bir rapor örneği ve aşağıdaki rakamlar her bir ölçüm türü için bir rapor bir örneği sunar. Kullanılan parametreler ve elde edilen sonuçlar dahil olmak üzere, ölçümle el alakalı bilgileri içerirler.

<b>PATIENT, DEMO</b> <b>000001</b>		Technician - Visiometrics 04/11/2012 16:39					
OD	Manifest Refraction	Sph: -0.250 Cyl: 0.000 Axis: 0	BCVA: UCVA:				
Artificial pupil diameter: 4 Objective spherical refraction: -0.250 Measurement sph refraction: -0.250 Correction: No correction		Measured pupil diameter: 5.9 Notes:					
<b>Original Image</b>  <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Image of a baby at 1 meter distance</p>		<b>Doble-pass Image</b> 					
<b>Retinal Image</b>  <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Simulation of the image on the patient's retina</p>		<b>OSI: 0.6</b>  <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Predicted VA:</p> <table style="margin: auto; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 20px;">Decimal</td> <td>Snellen</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 20px;">1.4</td> <td>20/14</td> </tr> </table>		Decimal	Snellen	1.4	20/14
Decimal	Snellen						
1.4	20/14						

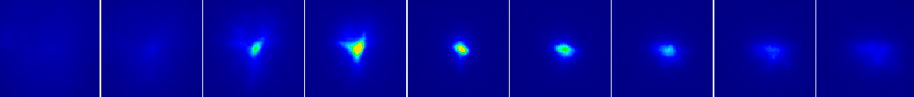
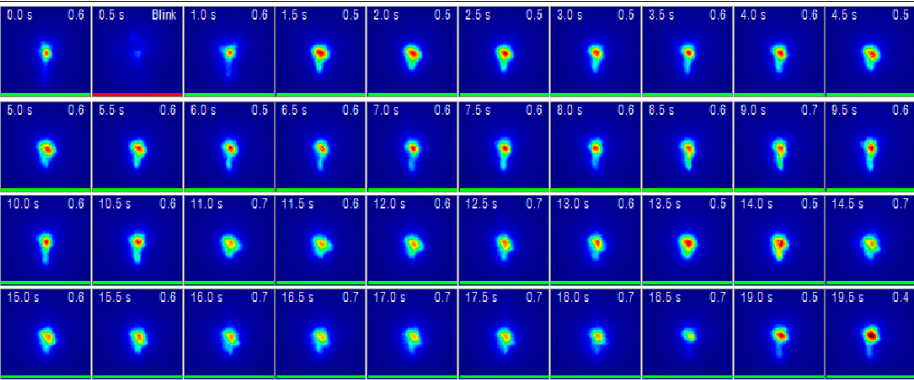
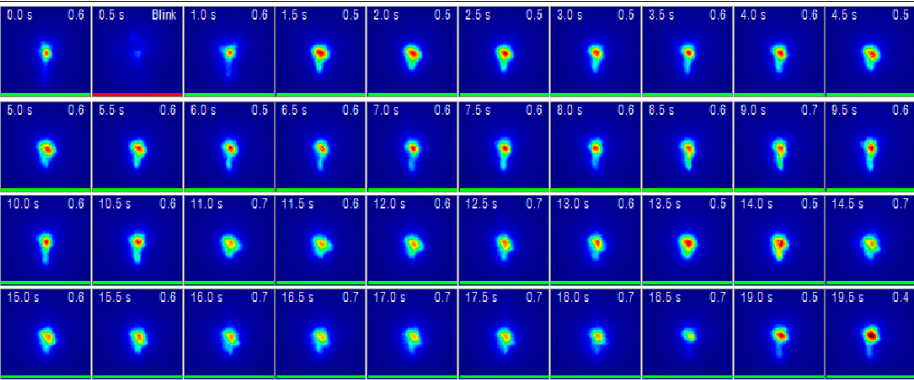
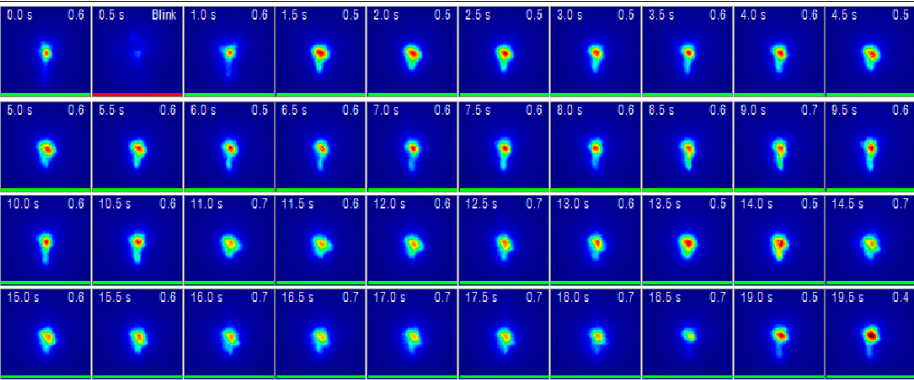
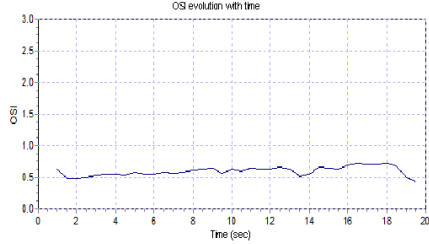
Şekil 51. Saçılma Ölçümü için bir rapor örneği

<b>PATIENT, DEMO</b> <b>000001</b>		Technician - Visiometrics 04/11/2012 16:40					
OD	Manifest Refraction	Sph: -0.250 Cyl: 0.000 Axis: 0	BCVA: UCVA:				
Artificial pupil diameter: 5 Objective spherical refraction: -0.250 Measurement sph refraction: -0.250 Correction: No correction		Measured pupil diameter: 5.9 Notes:					
<b>Original Image</b>  <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Image of a baby at 1 meter distance</p>		<b>Doble-pass Image</b> 					
<b>Retinal Image</b>  <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Simulation of the image on the patient's retina</p>		<b>Predicted VA:</b> <table style="margin: auto;"> <tr> <td>Decimal</td> <td>Snellen</td> </tr> <tr> <td>1.2</td> <td>20/17</td> </tr> </table>		Decimal	Snellen	1.2	20/17
Decimal	Snellen						
1.2	20/17						

Şekil 52. Optik Kalite için bir rapor örneği



Şekil 53. Psödo Akomodasyon için bir rapor örneği

<b>DEMO, PATIENT</b> <b>1234567</b>		Technician - Visiometrics 04/11/2015 10:21																																									
OD	<b>Manifest Refraction</b>	<b>Sph:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">0.000</div>	<b>Cyl:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">0.000</div>																																								
		<b>Axis:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">0</div>																																									
		<b>BCVA:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></div>	<b>UCVA:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></div>																																								
Artificial pupil diameter: 7 Objective spherical refraction: 0.000 Measurement sph refraction: 0.000 Correction: No correction		Measured pupil diameter: 8.0 Notes:																																									
<b>Objective refraction images:</b>																																											
																																											
1.500    1.250    1.000    0.750 <b>0.500</b> 0.250    0.000    -0.250    -0.500																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.8em;"> <tr> <td>0.0 s</td><td>0.0</td><td>0.5 s</td><td>Blink</td><td>1.0 s</td><td>0.6</td><td>1.5 s</td><td>0.5</td><td>2.0 s</td><td>0.5</td><td>2.5 s</td><td>0.5</td><td>3.0 s</td><td>0.5</td><td>3.5 s</td><td>0.6</td><td>4.0 s</td><td>0.6</td><td>4.5 s</td><td>0.5</td> </tr> <tr> <td colspan="20" style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>				0.0 s	0.0	0.5 s	Blink	1.0 s	0.6	1.5 s	0.5	2.0 s	0.5	2.5 s	0.5	3.0 s	0.5	3.5 s	0.6	4.0 s	0.6	4.5 s	0.5																				
0.0 s	0.0	0.5 s	Blink	1.0 s	0.6	1.5 s	0.5	2.0 s	0.5	2.5 s	0.5	3.0 s	0.5	3.5 s	0.6	4.0 s	0.6	4.5 s	0.5																								
																																											
<b>Mean OSI: 0.60 ± 0.07</b>																																											
																																											

Şekil 54. Gözyaşı Filmi Analizi için bir rapor örneği

<b>DEMO, PATIENT</b> <b>1234567</b>		Technician - Visiometrics 04/11/2015 10:21	
<b>OD</b>	<b>Manifest Refraction</b>	<b>Sph:</b>	<b>Cyl:</b>
		0.000	0.000
		<b>Axis:</b>	0
		<b>BCVA:</b>	<b>UCVA:</b>
Artificial pupil diameter: 7		Measured pupil diameter: 8.0	
Objective spherical refraction: 0.000		Notes:	
Measurement sph refraction: 0.000			
Correction: No correction			
<b>Objective refraction images:</b>			
1.000	0.750	0.500	0.250
			0.000
			-0.250
			-0.500
			-0.750
			-1.000

Şekil 55. Gözyaşı filmi için rapor örneği (ses modeli)

PATIENT, DEMO  
0003

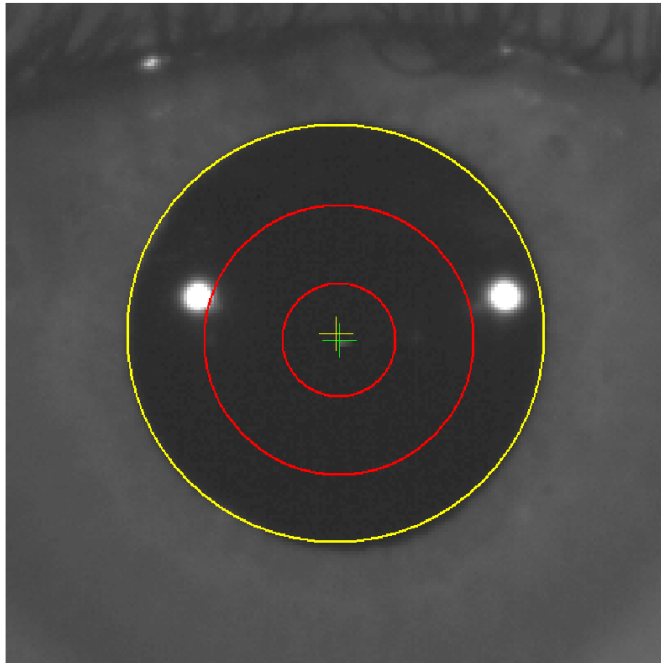
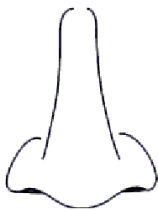
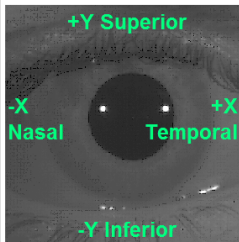
My Company Name  
My First and Second Name  
07/19/2013 09:38  
Serial #: 00102301  
SW Version: 1.0.0.0 (2013/07/18)

## Pre-Operation Planning OS

For Purkinje vs Pupil: Pupil is datum origin (0x, 0y)  
For Angle Definition: 0°=Temporal, 90°=Superior, 180°=Nasal, -90°=Inferior, -179.9°=Nasal

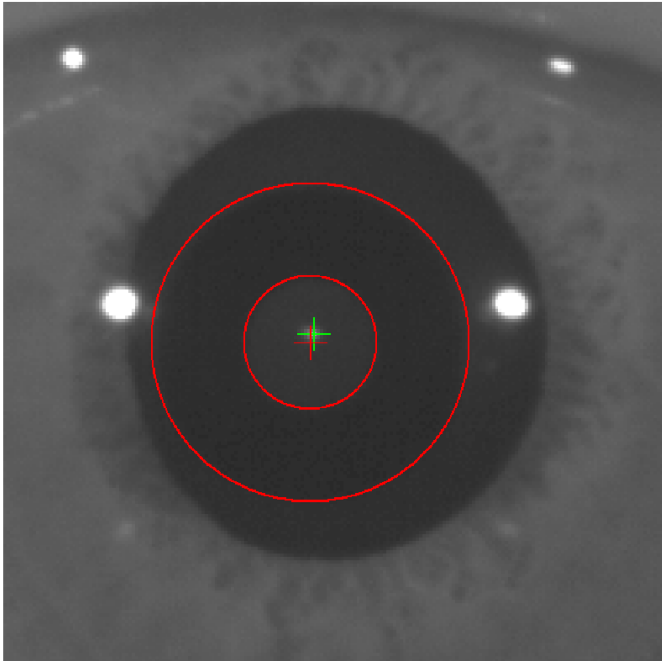
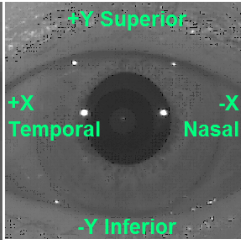
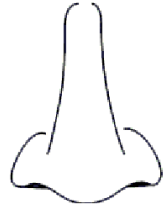
### Results:

Purkinje vs Pupil Cord Length: 65  $\mu\text{m}$   
Purkinje vs Pupil Angle: 61°  
Purkinje vs Pupil: 51(x), -91(y)  $\mu\text{m}$   
INFEROTEMPORAL



Şekil 56. Pre-op Purkinje için bir rapor örneği



<b>PATIENT, DEMO</b> <b>0003</b>		My Company Name My First and Second Name 07/19/2013 09:34 Serial #: 00102301 SW Version: 1.0.0.0 (2013/07/18)	
<b>OD</b>		<b>Post-Operation</b>	
<b>Results:</b>		For Purkinje vs Pupil: Pupil is datum origin (0x, 0y) For Angle Definition: 0°=Temporal, 90°=Superior, 180°=Nasal, -90°=Inferior, -179.9°=Nasal For Inlay vs Purkinje: Inlay is datum origin (0x, 0y) For Inlay vs Pupil: Pupil is datum origin (0x, 0y)	
Purkinje vs Pupil Cord Length:		278 $\mu\text{m}$	
Purkinje vs Pupil Angle:		3°	
Purkinje vs Pupil:		283(x), -15(y) $\mu\text{m}$ INFEROTEMPORAL	
Inlay vs Pupil:		319(x), -134(y) $\mu\text{m}$	
Inlay vs Purkinje:		36(x), -119(y) $\mu\text{m}$	
			
			

Şekil 57. Post-op Purkinje için bir rapor örneği

*Saçılma Ölçümü* ve *Optik Kalite* için, bütün sonuçları içeren daha eksiksiz raporlar da mevcuttur (uzman kullanıcılara yöneliktir). Bu raporlara yalnızca, özellikle *MTF* görselleştirmesinde, görselleştirme seçeneklerinden *Diğer seçenekler* düğmesine tıklanarak erişilebilir. Bu raporları almak için *Tam rapor yazdır*'a tıklayın.

Son olarak, her bir sonuç karşılaştırma ekranı için de raporlar oluşturabilirsiniz (*Veritabanı* içinde *Karşılaştır* seçeneği üzerinden erişilebilir). Bu raporları almak için *Tam rapor yazdır*'a tıklayın.

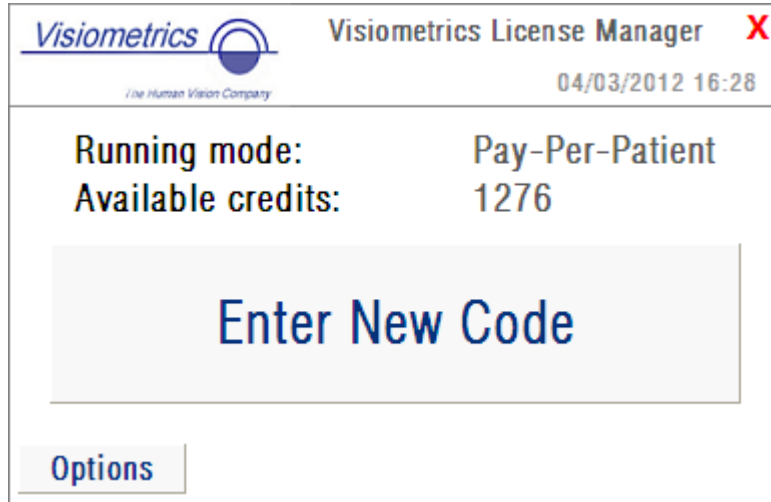
### 3.7. LİSANS YÖNETİCİSİ

Sistemin lisans yönetimi için gerekli uygulamaya erişmek için ana menüde (*Ana Menü*) *Lisans Yöneticisi* düğmesine tıklayın. Bu uygulama, yazılımı hasta başına ödeme modunda çalıştığında HD Analyzer™ tarafından kullanılabilen ölçüm kredilerini yönetir.

Yazılımın farklı işletim modları hakkında daha fazla bilgi için lütfen bölüm 3.2'yi dikkatle okuyun.

*Lisans Yöneticisi* düğmesine tıklandıktan sonra, HD Analyzer™ yazılımı kullanıcı onayından sonra kapanır. Hemen ardından lisans yönetim programı çalışır.

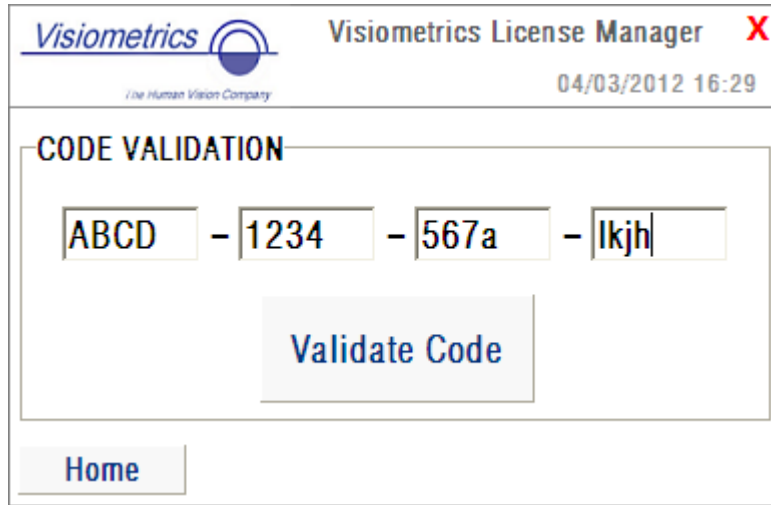
Şekil 58 bu uygulamanın ana ekranını gösterir.



Şekil 58. *Lisans Yöneticisi* Ana menüsü

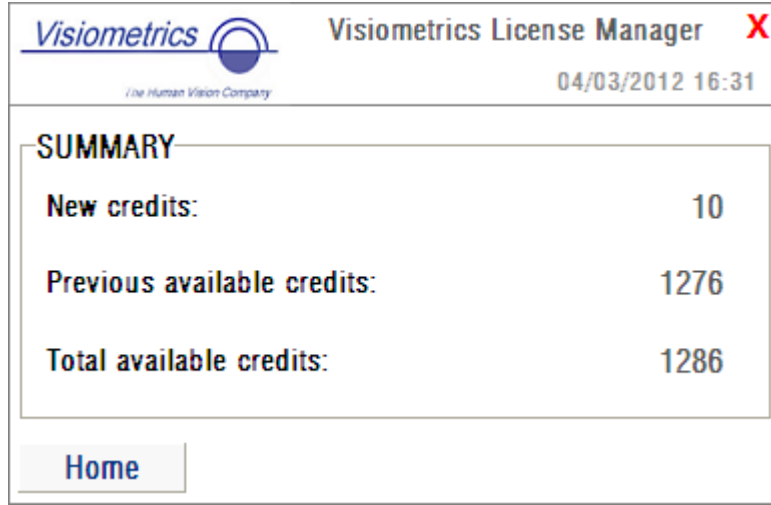
*Çalışan mod* alanı HD Analyzer™ yazılımının çalıştığı modu gösterir. Bu *Hasta Başına Ödeme* veya *Serbest mod* olabilir. *Mevcut kredi* alanı hasta başına ödeme modundaki mevcut ölçüm kredisi sayısını gösterir.

Yeni kredi satın aldıysanız ve cihazda etkinleştirmek istiyorsanız *Yeni Kod Girin'e* tıklayın. Şekil 59' de gösterilen ekrana yönlendirileceksiniz.



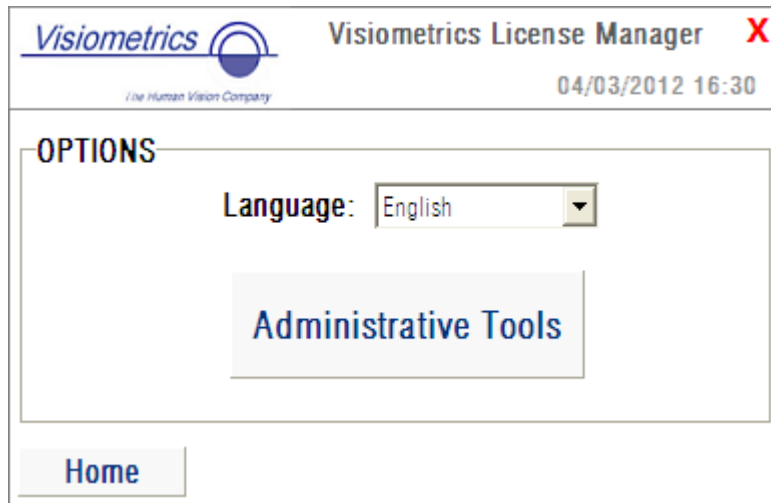
Şekil 59. Onay kodunun etkinleştirilmesi

Visiometrics web sayfasındaki satın almanız sırasında edindiğiniz aktivasyon kodunu yazmanız gerekir (bkz. bölüm 3.2). Bu örnekte ABCD-1234-567a-lkjh şeklindeki kod yazılmıştır. Daha sonra *Kodu Doğrula* üzerine tıklayın. Girdiğiniz kod geçerli değil ise 16 basamağın doğru yazılıp yazılmadığını kontrol etmeniz istenecektir. Girdiğiniz kod geçerli ise yeni kredileriniz önceden mevcut olanlara ilave edilecek ve bir özet ekranı gösterilecektir (Şekil 60).



Şekil 60. Onay kodu etkinleştirilmesi özeti

Uygulamanın ana menüsünde (Şekil 61) ayrıca *Seçenekler* adında bir düğme mevcuttur. Bu düğme 3.2'de görüldüğü gibi seçenekler ekrana erişim sağlar. Kullanıcı tarafından değiştirilebilen tek parametre lisans yöneticisi uygulamasının dilidir (İngilizce ve İspanyolca mevcuttur). *Yönetim araçları* düğmesi kullanıcı tarafından erişilemeyen bir yönetim parametreleri bölümünü etkinleştirir. Bu şekilde bu bölüm müşteriye verilmeyen bir şifre ile korunur.



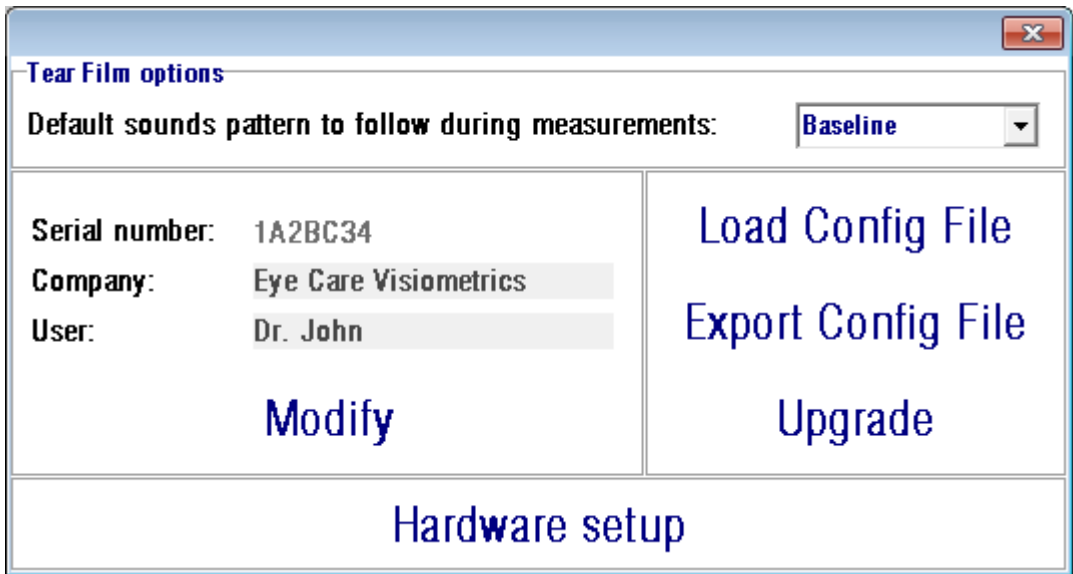
Şekil 61. Lisans Yöneticisi seçenekleri

Uygulama ekranının sağ üst köşesindeki kırmızı çarpı işaretine tıklanarak her an kapatılabilir. Lisans yönetim uygulaması kapanır. HD Analyzer™ yazılımı güncellenmiş sayıdaki mevcut ölçüm kredileriyle (güncellendiyse) yeniden başlatılır.

### 3.8. KURULUM:

Sistemin kurulum ekranına erişmek için ana menüde (*Ana Menü*) *Kurulum* düğmesine tıklayın.

Şekil 62 kurulum ekranını gösterir. Bu ekran beş farklı bölüme ayrılabilir:



Şekil 62. Kurulum ekranı

#### 3.8.1. Gözyaşı filmi opsiyonları

*Gözyaşı filmi* tipi dizileri gerçekleştirirken kullanıldığı varsayılan ses modellerini kastetmektedir. Değişiklikler yapmak için *Modifikasyon* üzerinde tıklayın. Program yeni verilerle beraber kullanıcının ön kabulüyle tekrar başlayacaktır.

### 3.8.2. Kullanıcı tarafından görünür parametreler:

Kullanıcı tarafından görünür olan üç veri alanı bulunmaktadır.

- Seri numarası işletilmekte olan HD Analyzer™ ünitesinin seri numarasını gösterir ve kullanıcı tarafından değiştirilemez.
- Şirket ve Kullanıcı alanları kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Şirket ekipmanının kurulu bulunduğu klinik, hastanı, şirket vb'nin adını ifade eder.
- Kullanıcı HD Analyzer™'i işleten kullanıcının adını ifade eder.

Değiştir'e tıklandığında, yazılım kullanıcı onayını alındıktan sonra yeni değerlerle yeniden başlatılır. Şirket ve Kullanıcı alanlarına girilen veriler bütün yazılım ekranlarının başlığında gösterilir. Düzenlenebilir alanların hiçbirisi zorunlu değildir ve istenirse boş bırakılabilir.

### 3.8.3. Kurulum düğmeleri:

Bu bölümde üç düğme göreceksiniz. Asıl yapılandırma, sırasıyla Yapılandırma Dosyası Yükle ve Yapılandırma Dosyası Dışa Aktar düğmeleri aracılığıyla içe/dışa aktarılabilen bir dosyada saklanmaktadır. Her iki işlem de yalnızca sisteminde bir hata olması durumunda veya bakım görevleri nedeniyle gereklidir. Visiometrics veya yetkili bir kişi tarafından uygun talimatlar verilmediği takdirde kullanıcı yapılandırma dosyasını asla değiştirmemelidir. Bu dosyanın yanlış bir şekilde değiştirilmesi sistem arızasına neden olur.



***Kullanıcı Visiometrics'in açık izni olmaksızın HD Analyzer™'in yapılandırma dosyası üzerinde içe/dışa aktar işlemleri (Yapılandırma Dosyası Yükle / Yapılandırma Dosyası Dışa Aktar) asla yapmamalıdır. Bu dosyanın yanlış bir şekilde değiştirilmesi sistem arızasına neden olur.***

Dahil diğer düğme olan Yükseltme, HD Analyzer™'in yazılım sürümünün yükseltmelerini gerçekleştirmek için kullanılır. Ekipman için bir yükseltme mevcutsa Visiometrics kullanıcıya kurulum dosyasını ve gerekli talimatları gönderecektir.

Lütfen bu talimatlara dikkatli bir şekilde uyun. Genel olarak, yükseltme işlemi Yükseltme'ye tıklayarak ve bulunduğu konumndan yükseltme dosyasını seçerek yapılır. Daha önce Visiometrics tarafından sağlanmış olan bir şifre talep edilecektir. Parolanın doğrulanmasından sonra yükseltme gerçekleştirilir. Kurulum dosyasıyla birlikte size ulaştırılan talimatlara her durumda uymanız gerektiğini unutmayın.

#### 3.8.4. Donanım kurulumu:

Bu bölüm bir şifreyle korunur ve bu şifre yalnızca, cihaz için bazı bakım görevleri gerektiği durumlarda üretici tarafından verilir. Cihazın yapılandırma parametrelerinde herhangi bir istenmeyen değişiklik yapılmasını önlemek amacıyla şifre varsayılan olarak verilmez.



***Donanım Kurulumu bölümüne erişim kalifiye personel ile sınırlıdır. Bazı parametreler, değiştirildikleri takdirde ekipmanın arızalanmasına neden olabilir.***

### 3.9. YEDEKLEME

Veritabanının bir yedek kopyasını almak için ana menüde (Ana Menü) Yedekle düğmesine tıklayın. Verilerin kopyasının saklanması istediğiniz klasörün konumunu ve adını seçmeniz gerekir.

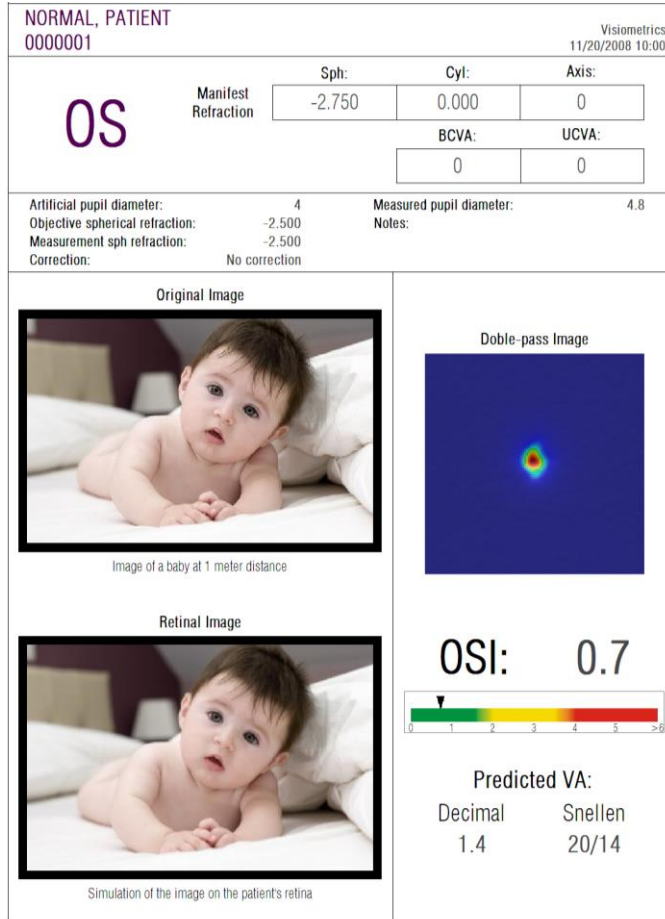
Sistem hastanın verileri ve yapılan ölçümlerle ilgili bütün dosyaları yedekler. Buna Microsoft Access™, veritabanı dosyalarının yanı sıra bütün kayıtlı görüntüler dahildir.

Düzenli olarak yedek kopya almalısınız. Kopyanın çok büyük disk alanı kaplayabileceğini lütfen hesaba katın (birkaç gigabayta kadar ulaşabilir). Bu nedenle yedekleme gerçekleştirmeden önce, kopyanın saklanacağı klasörde yeterli boş disk alanı olduğunu doğrulayın.

## 4. ÖLÇÜM ÖRNEKLERİ

### 4.1 NORMAL GÖZ

Şekil 63 genç ve sağlıklı bir göz için ölçüm sonuçlarının raporunu gösterir.



Şekil 63. Normal göz

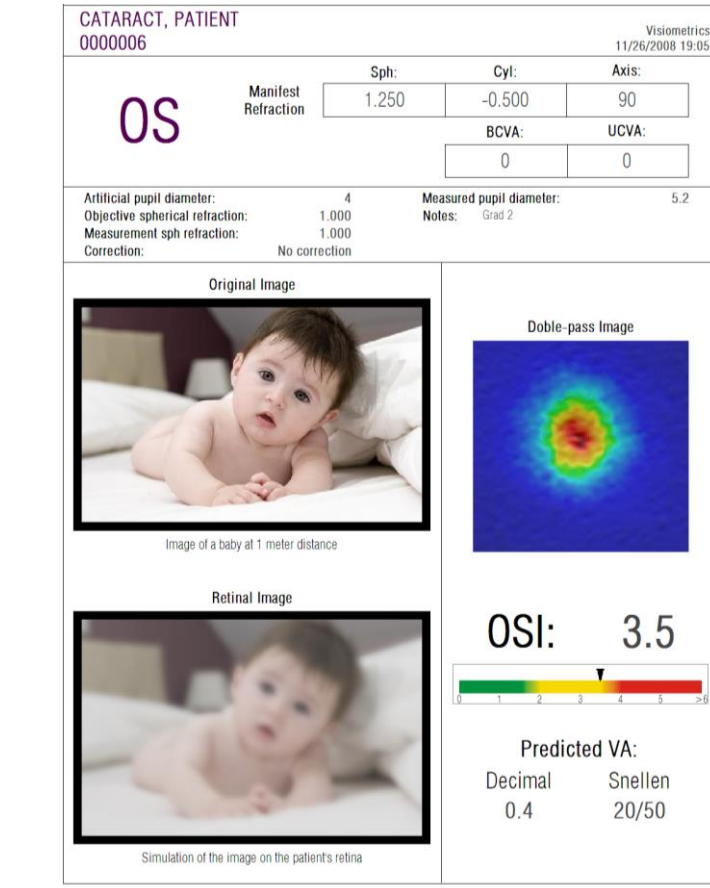
Çift geçişli görüntü keskin ve yuvarlak olduğuna dikkat edin. Bu durum hem aberasyonlardan hem de intaoküler saçılmadan kaynaklı optik bozulmanın çok küçük olduğunu gösterir. Bu durum ayrıca yüksek *Öngörülen VA* (birkaç aberasyon) değeri ve düşük *OSI* (düşük düzeyde saçılma) değeri ile teyit edilir.

Retinaya yansıtılan görüntünün simülasyonu ile ilgili olarak, orijinal görüntüye kıyasla önemli bir bozulmanın olmadığı görülebilir.



## 4.2 KATARAKT GÖZ

Şekil 64, katarakt olan bir göz ile ilgili sonuçların raporuna dair bir örnektir.



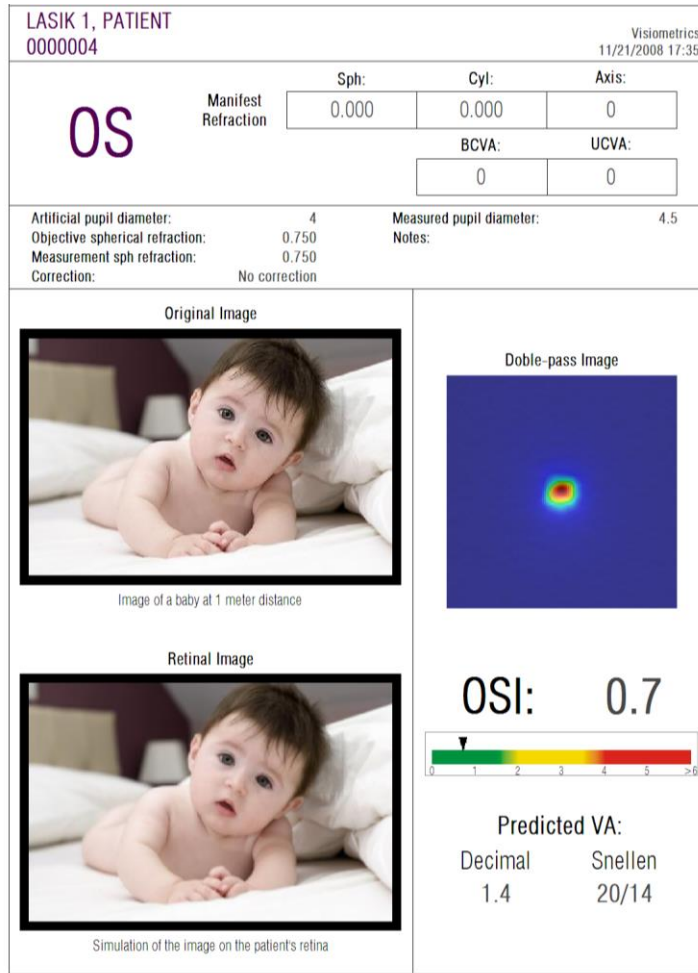
Şekil 64. Katarakt olan bir göz

Çift geçişli görüntünün normal bir göz için çok daha büyük olduğu fark edilebilir. Bu durum enerjinin (ışık) retina üzerine yayılmış olduğu anlamına gelir. Bu intraoküler saçılmanın (ışığın her yöne yayılması) bir etkisidir. Bu durumda yüksek bir OSI değeri beklenmelidir ve gerçekten de öyledir. Ayrıca *Öngörülen* VA değeri düşük olmalıdır.

Retinaya yansıtılan görüntünün simülasyonu, orijinal görüntü ile karşılaştırarak, oküler ortamın neden olduğu önemli bir bozulma olduğunu gösterir. Saçılma retinal görüntüde genel bir kontrast kaybı oluşturur. Bu, katarakt nedeniyle oluşan ve yaygın olarak bilinen perde etkisidir. Gler veya halo gibi diğer etkilerin bu görüntü üzerinde benzetilmeye çalışılmadığı hesaba katılmalıdır ve dolayısıyla bunların mevcut olması beklenmemelidir.

### 4.3 POST-LASİK GÖZ

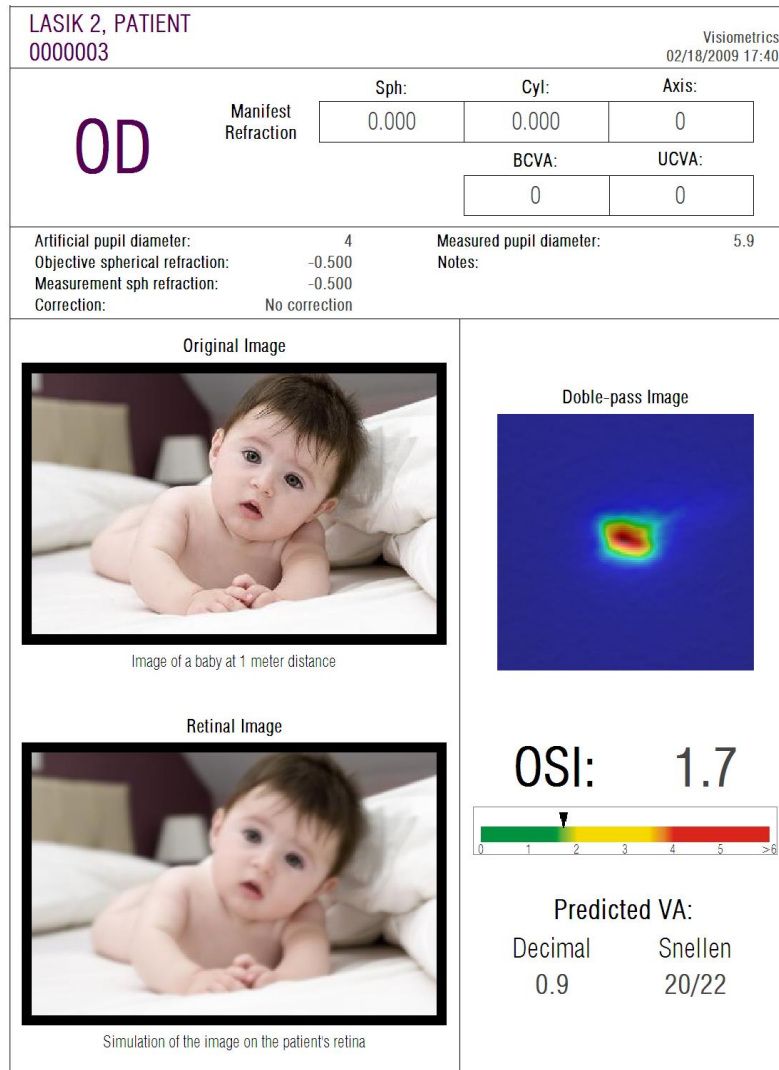
Bir LASİK işlemin ardından gözün gerçek durumu hakkında bazı belirsizlikler bulunur. Hasta doğru görmekle birlikte, yeni aberasyonlar veya korneanın köşelerinde hafif düzeyde saçılmalar görülebilir. İşlemin başarısını doğrulamak için hastaya bir ölçüm yapın. Şekil 65, bir LASİK ameliyat sonrasındaki göz ile ilgili sonuçların raporuna dair bir örnektir. Bu durumda görüntü kalitesinin çok tatmin edici olduğu görülebilir, çünkü çift geçişli görüntü yuvarlaktır ve büyüklüğü kabul edilebilir düzeydedir. Başarılı bir işlem için olması gerektiği gibi, OSI değeri düşüktür ve Öngörülen VA değeri yüksektir.



Şekil 65. Başarılı bir LASİK ameliyat sonrasında göz

Öte yandan Şekil 66, beklenen sonuçlara ulaşılamayan bir ameliyat örneğini gösterir. Aberasyonlar ve belirli bir düzeydeki saçılma nedeniyle çift geçişli görüntü daha büyüktür. OSI değerleri önceki durumda (daha fazla saçılma) daha önemlidir ve Öngörülen VA düşüktür.

Retinaya yansıtılan görüntünün simülasyonları ikinci durumda aynı zamanda daha belirgin bir bulanıklık göstermektedir.



Şekil 66. Başarılı olmayan bir LASIK ameliyat sonrasında göz

## 5. HATA ÇÖZÜMÜ

HD Analyzer™ yazılımı bir hata oluştuğunda çeşitli hata iletileri gösterir. Sistemin gösterebileceği mesajları şunlardır:

### 5.1. Hata mesajları

Kod	Hata mesajı	Nedeni
5	The program requires a screen resolution of 1366x768, 1366x800, 1280x768 or 1280x800. The current resolution is not valid, so the program must shut down. Try to change your screen resolution.	Program 1366x768, 1366x800, 1280x768 veya 1280x800 düzeyinde ekran çözünürlüğü gerektirir. Farklı bir ekran çözünürlüğü kullanıldığında bu hata görünür. Kullanıcı ekran çözünürlüğünü değiştirmek isteyebilir.
6	The program initialization has failed. The program will shut down.	Bir nedenden ötürü (bellek sıkıntısı, diskte yeterli boş alan olmayı, vb.) yazılım başlatılamıyor. Visiometrics'i arayın.
21	The acquisition has failed	Bir nedenden ötürü ölçüm tamamlanamadı. Tekrar deneyin.
22	The selffocusing process has failed. Please check if the subjective refraction you have entered is correct and try again	Bir nedenden ötürü <i>Objektif Refraksiyon</i> işlemi tamamlanamadı. Girdiğiniz subjektif refraksiyon değerini kontrol edin ve yeniden deneyin
25,26,27 28,29,30	The program has detected a hardware problem.	Küresel refraksiyon telafisi içi sisteminde gözbebeği içi sistemde, sistem obtüratöründe, sistem lazerinde, iç titreşim sisteminde, aydınlanma LED'lerinde , bir donanım hatası ortaya çıkmıştır. Kullanıcı hatanın tekrarlanıp tekrarlanmadığını görmek için cihazı kapatıp tekrar açmalıdır. Tekrarlarsa lütfen Visiometrics'i arayın.
32	Error in the video signal	Sistem kameralarından gelen sinyal kesildi. Kullanıcı hatanın tekrarlanıp tekrarlanmadığını görmek için cihazı kapatıp tekrar açmalıdır. Tekrarlarsa lütfen Visiometrics'i arayın.
33	The images could not be opened	Seçilen ölçümün görüntüleri diskte bulunmadı. Bu hata tekrar ederse Visiometrics'i arayın.
34	Error while processing the images	Görüntülerin işlenmesi sırasında bir hata oluştu. Bu hata tekrar ederse Visiometrics'i arayın.

Kod	Hata mesajı	Nedeni
36	The program has not captured enough images for their process. Please try again.	Bir nedenden ötürü ölçüm tamamlanamadı. (Bazı resimler kaydedilmedi). Tekrar deneyin.
39	There is no patient selected.	Hiçbir hasta seçilmedi. Birini seçin.
40	There is no acquisition selected	Hiçbir ölçüm seçilmedi. Birini seçin.
41	There is more than one acquisition selected.	Birden fazla ölçüm seçilmiştir. Yalnızca birini seçin.
46	The system's cameras could not be detected. Check the connections.	Yazılım cihazın kameralarını tespit edemiyor. Kullanıcı bilgisayar ile aygıt arasındaki bağlantıyı kontrol etmelidir.
47	One of the system's cameras could not be detected. Check the connections.	Yazılım cihazın kameralarından birini tespit edemiyor. Kullanıcı hatanın tekrarlanıp tekrarlanmadığını görmek için cihazı kapatıp tekrar açmalıdır. Tekrarlarsa lütfen Visiometrics'i arayın.
49	Communication failure with camera	Sistem kameralarıyla bir iletişim hatası oldu. Kullanıcı hatanın tekrarlanıp tekrarlanmadığını görmek için cihazı kapatıp tekrar açmalıdır. Tekrarlarsa lütfen Visiometrics'i arayın.
50	There is not enough energy reaching the camera. The images could not be recorded.	Sistem maksimum lazer gücüne ulaştı ama bu yine de müşteriyi ölçmek için yeterli değildir. Tekrar deneyin.
54	Error while updating the credit count. The program will shut down.	Kredi eksiltilemedi. Visiometrics'i arayın.
56	The License Manager software was not found.	Lisans Yöneticisi yazılımı bulunamadı. Visiometrics'i arayın.

## 5.2. Uyarı mesajları

Hata mesajı	Nedeni
The device has not been detected so the software will run in "read only" mode.  To run it in normal mode, check the connection cables and restart the software.	Donanım bağlı değildir veya çalışmıyordur bu durumda yeni ölçümler almak olası değildir. Yeni ölçümler yapabilmek için aygıtın doğru şekilde elektrik şebekesine ve bilgisayara bağlı olduğunu kontrol edin. Kontrol ettikten sonra yazılımı yeniden başlatın.
The program has detected a problem with the hardware and will shut down.	Bir donanım hatası oluşmuştur ve program kapanır. Kullanıcı hatanın tekrarlanıp tekrarlanmadığını görmek için cihazı kapatıp tekrar açmalıdır. Tekrarlarsa lütfen Visiometrics'i arayın.

Hata mesajı	Nedeni
You can't perform new measurements. Visit our website <a href="http://www.visiometrics.com">www.visiometrics.com</a> if you want to get more credits.	Kullanıcıda kredi kalmadı. Kullanıcı <i>Lisans Yöneticisi</i> aracıyla yeni kredi almalı ve etkinleştirmelidir.
The MTF could not be computed	Görüntüler kalitesiz olduğu için MTF fonksiyonu işlenemedi. Bu hata tekrar ederse Visiometrics'i arayın.
The pupil diameter of the patient could not be measured during the process. This value will be set to zero.	Aydınlatma koşulları optimum olmamasından kaynaklı olarak hastanın gözbebeği çapı ölçülemedi. Tekrar deneyin.
At least one of the spherical refractions is out of range. In case of measuring that eye, please correct it with trial lenses and choose 'Total correction' in the Correction field in the measurement screen.	Girilen küresel refraksiyon aralık dışındadır. Deneme lensleri veya hastanın kendi düzeltme lensiyle (kontakt lens veya gözlük) telafi edilmelidir.
At least one of the cylindrical refractions is out of range. In case of measuring that eye, please correct it with trial lenses and choose 'Astig. correction' or 'Total correction' in the Correction field in the measurement screen.	Girilen silindirik refraksiyon aralık dışındadır. Deneme lensleri veya hastanın kendi düzeltme lensiyle (kontakt lens veya gözlük) telafi edilmelidir.
You have typed an incorrect password	Kurulum giriş yapmak için yanlış bir şifre girilmiştir. Tekrar deneyin.

Hata listesi C:/Program Files (x86)/Visiometrics/HD\_Analyzer/log/error.log dosyasında kaydedilir.



**Bir hata oluşursa lütfen uygulamadan çıkın, cihazı kapatın ve bilgisayar ve HD Analyzer™'yi yeniden başlatın. Tekrarlayan hatalar olursa, bilgisayar ve donanım arasındaki bağlantıları kontrol edin ve VISIOMETRICS'i arayın.**

Hata devam ederse, Visiometrics'in teknik desteğini arayın.

## 6. ÜRETİCİ

VISIOMETRICS, S.L.  
c/ Argenters, 8 - Edifici nº 3  
Parc Tecnològic del Vallès  
08290 Cerdanyola del Vallès  
Barcelona (Spain)  
Tel.: (+34) 935 824 501

Üretici no: [5.122-PS](#)

Web sitemiz: [www.visiometrics.com](http://www.visiometrics.com)

Satış ile ilgili sorularınız: [customerservice@visiometrics.com](mailto:customerservice@visiometrics.com)

Teknik Destek: [technicalservice@visiometrics.com](mailto:technicalservice@visiometrics.com)

## 7. DÜZENLEME BİLGİLERİ

Australian Sponsor	Emergo Australia Level 20 Tower II, Darling Park 201 Sussex Street Sydney, NSW 2000 Australia
--------------------	--



## 8. Ek A

MS Access™ bilgisayarınızda yüklüyle HD Analyzer™ veritabanına doğrudan erişebilirsiniz.

Veritabanı dosyasının bir kopyasını C:/ Program Files (x86)/Visiometrics/HD\_Analyzer/PATIENTS BD klasöründe bulabilirsiniz. Bu şekilde mevcut veriye zarar verme veya silme tehlikesi yoktur. Veritabanı dosyasının kopyası (BD\_PATIENTS.mdb) HD Analyzer™ yazılımı her kapatıldığında yenilenir. Yazılım çalışırken bu dosyaya erişmemenizi şiddetle tavsiye ederiz.

BD\_PATIENTS.mdb dosyasını açtığınızda üç tablo bulacaksınız:

PATIENTS\_TABLE  
Acquisitions\_Table  
Struct

### 8.1. PATIENTS\_TABLE

Bu tablo, yeni bir hasta eklenirken girilen, hastaların kişisel verilerini gösterir.

Bu tabloda şu alanlar bulunur:

Id:	Her hasta için otomatik olarak oluşturulan özel tanımlayıcı. Sistemin kendi iç kullanım içindir.
NAME:	Hastanın adı.
SURNAME1:	Hastanın soyadı.
REFERENCE:	Hasta dosyasındaki Hasta Kimlik numarasıdır. Zorunlu bir alandır.
DATE_OF_BIRTH	
SEX	
ADDRESS	
CITY	
ZIP	
COUNTRY	

PHONE

E\_MAIL

OBSERVATIONS: Comments

OD\_Sph, OD\_Cyl, OD\_Axis, OS\_Sph, OS\_Cyl, OS\_Axis: Kullanılmayan eski alanlar

## 8.2. ACQUISITIONS\_TABLE

Bu tablodaki alanlar ölçümlerle ilgilidir. Her kayıt mevcut türlerden (Purkinje, Saçılma Ölçümü, Optik Kalite, Psödo Akomodasyon veya Gözyaşı Filmi Analizi) herhangi birinin bir ölçümüne karşılık gelir.

Id\_Acq: Her ölçüm için otomatik olarak oluşturulan özel tanımlayıcı. Sistemin kendi iç kullanım içindir.

FK\_Id\_Patient: Ölçümün ait olduğu hastanın tanımlayıcı numarası. Bu değer Patients\_Table üzerindeki "Id" değeri ile aynıdır ve bu tabloyu hastalar tablosuyla ilişkilendirmemizi sağlar.

DATE, HOUR: ölçümün yapıldığı tarih ve saat

OS, OD: sırasıyla sol göz ve sağ göz.

SPH, CYL, AXIS: Bu değerler ölçüm yapılmadan önce kullanıcı tarafından ana ekranda "Sph", "Cyl" ve "Eksen" alanlarına kirilen küresel ve silindirik refraksiyon değerleri ve astigmatik eksen değeridir.

BCVA, UCVA: Bunlar en iyi düzeltme (*En İyi Düzeltilmiş Görsel Akuiti*) için ve hiçbir düzeltme (*Düzeltilmemiş Görsel Akuiti*) yapılmadığı duru için görsel akuiti değerleridir. Ölçüm yapılmadan önce kullanıcı tarafından girilirler.

REFERENCE\_SPH\_REFRAC: Ölçüm sırasında uygulanan küresel refraksiyon düzeltmesi.

AP, NP: milimetre cinsinden sırasıyla yapay (diyafram) ve doğal gözbebeği çapıdır.

NOTLAR: Bunlar sonuçlar ekranında "Ölçüm notları" alanı altında yazılı açıklamadır.

BESTFOCUS: *Objektif Refraksiyon* işleminde elde edilen optimum küresel düzeltme değeridir.

WIDTH\_PROFILE\_1/2: Yarı yükseklikte profil genişliği.

WIDTH\_PROFILE\_1/10: %10 yükseklikte profil genişliği.

MTF\_CUT\_OFF: MTF kesim frekansı.

STREHL\_RATIO: Hesaplanan Strehl Oranı.

VA\_100, VA\_20 ve VA\_9: %100, %20 ve %9 değerlerindeki farklı kontrast durumlarında tahmin edilen ondalık VA değeridir.

OQAS\_Value\_100, OQAS\_Value\_20 ve OQAS\_Value\_9: %100, %20 ve %9 değerlerindeki farklı kontrast durumlarında tahmin edilen OQAS değeri.

Type\_Num: 1, 2, 3, 4 veya 5. Bu, aşağıdaki alana ilişkindir.

Türü: Ölçüm Türü:

- 1 = Opt. Qlt (*Optik Kalite*)
- 2 = SCT (*Saçılma Ölçümü*)
- 3 = Pseudo Acc (*Psödo Akomodasyon*)
- 4 = Kullanılmıyor
- 5 = Gözyaşı Film (*Gözyaşı Filmi Analizi*)
- 6 = Purkinje

Corr\_Type\_Num: 0, 1 veya 2. Aşağıda belirtilen alanla ilişkilidir

Corr\_Type: Ölçüm sırasında uygulanan düzeltme türünü gösterir.

- 0 = Düzeltme yok
- 1 = Astig. düzeltme
- 2 = Tam düzeltme

NImag: Yakalanan görüntü sayısı.

NImag\_Acc\_Each: Her psödo akomodasyon aşaması (Psödo Akomodasyon) için işlenen görüntü sayısı.

COMPUTED\_IMAGES: Bu ölçüm en son gösterildiğinde hesaplamaları yapmak için mevcut altı görüntüden hangisinin kullanıldığını kaydeder.

OAR: OQAS™ Akomodatif Aralığı.

OSI: Objektif Saçılma Endeksi

Refrac\_Acc\_Per\_1: Kullanılmıyor.

Refrac\_Acc\_Per\_2: Kullanılmıyor.

AR: Kullanılmıyor.

Time\_Each\_Image\_TearFilm: *Gözyaşı Filmi Analizi* işlemi için görüntüler arasında zaman.

TearFilm\_Time: Her görüntünün *Gözyaşı Film Analizi* işleminde kaydedildiği an saklar.

TearFilm\_OSI: *Gözyaşı Film Analizi* işleminde kaydedilen her görüntü için OSI değerini saklar.

- TearFilm\_Central\_Energy: *Gözyaşı Film Analizi* işleminde kaydedilen her görüntü için merkezdeki enerji değerini saklar.
- TearFilm\_Peripheral\_Energy: *Gözyaşı Film Analizi* işleminde kaydedilen her görüntü için periferideki enerji değerini saklar.
- TearFilm\_VA: *Gözyaşı Film Analizi* işleminde kaydedilen her görüntü için tahmini VA değerini saklar.
- TearFilm\_MTFCutoff: *Gözyaşı Film Analizi* işleminde kaydedilen her görüntü için MTF kesme frekansı değerini saklar.
- TearFilm\_MeanOSI: *Gözyaşı Filmi Analizi* işlemi için ortalama OSI değerini saklar.
- TearFilm\_StdevOSI: *Gözyaşı Filmi Analizi* işlemi için OSI değerinin standart sapmasını saklar.
- PKJ\_IsPreOperation: Sadece Purkinje gereklilikleri için duyarlıdır. Eğer gereklilikler operasyon öncesi veya sonrası içinse bunları saklar.
- PKJ\_MicrasPerPixel: Sadece Purkinje gereklilikleri için duyarlıdır. İlgili görseldeki piksel-mikron bağlantısını saklar.
- PKJ\_PupilDiameter: Sadece Purkinje gereklilikleri için duyarlıdır. Göz bebeğinin çapını saklar.
- PKJ\_PkjVsPupil\_Length: Sadece Purkinje gereklilikleri için duyarlıdır. Purkinje ve göz bebeğinin merkezi arasındaki piksel ölçümlerini saklar.
- PKJ\_PkjVsPupil\_Angle: Sadece Purkinje gereklilikleri için duyarlıdır. Purkinje ve göz bebeğinin merkezi arasındaki açıları saklar.
- PKJ\_PkjVsPupil\_X: Sadece Purkinje gereklilikleri için duyarlıdır. Purkinje ve göz bebeği merkezi arasındaki, X eksenindeki, var olan uzaklığı mikron olarak ölçer.
- PKJ\_PkjVsPupil\_Y: Sadece Purkinje gereklilikleri için duyarlıdır. Purkinje ve göz bebeği merkezi arasındaki, X eksenindeki, var olan uzaklığı mikron olarak saklar.
- PKJ\_InlayVsPupil\_X: Sadece Purkinje operasyon sonrası gereklilikleri için duyarlıdır. Purkinje ve göz bebeği merkezi arasındaki, X eksenindeki, var olan uzaklığı mikron olarak saklar.
- PKJ\_InlayVsPupil\_Y: Sadece Purkinje operasyon sonrası gereklilikleri için duyarlıdır. KAMRA™ ve göz bebeği merkezi arasındaki, Y eksenindeki, var olan uzaklığı mikron olarak saklar.
- PKJ\_InlayVsPkj\_X: Sadece Purkinje operasyon sonrası gereklilikleri için duyarlıdır. Yerleştirilen KAMRA™ merkezi ve Purkinje arasındaki, X eksenindeki, var olan uzaklığı mikron olarak saklar.

PKJ\_InlayVsPkJ\_Y: Sadece Purkinje operasyon sonrası gereklilikleri için duyarlıdır. Yerleştirilen KAMRA™ merkezi ve Purkinje arasındaki, Y eksenindeki, var olan uzaklığı mikron olarak saklar.

PKJ\_Pupil\_PixelCentroX: Sadece Purkinje gereklilikleri için duyarlıdır. Göz bebeğinin merkezinin bulunduğu X eksenindeki pikselleri saklar.

PKJ\_Pupil\_PixelCentroY: Sadece Purkinje gereklilikleri için duyarlıdır. Göz bebeğinin merkezinin bulunduğu Y eksenindeki pikselleri saklar.

PKJ\_Pupil\_PixelRadio: Sadece Purkinje gereklilikleri için duyarlıdır. Göz bebeğinin çapını piksel olarak saklar.

TearFilm\_Pattern: Sadece Gözyaşı Filmi ölçümüne duyarlıdır ve aşağıdaki ses modellerini belirtir:

- 0: Ses modeli yok
- 1: Model *Baseline*
- 2: Model *Stress Condition*

TearFilm\_Group: Herhangi bir ses modeli izleyen Gözyaşı Filmi ölçümüne duyarlıdır ve bu ölçümün dahil olduğu grubu belirtir:








- 0: Belirli bir grubu tespit etmek olanaksız
- 1: *Plateau*
- 2: *Plateau/Seesaw*
- 3: *Seesaw*
- 4: *Seesaw/Ladder*
- 5: *Ladder*

### 8.3. STRUCT


Bu tablonun alanları son kullanıcı için yararlı bilgiler içermemektedir.

## 8.4. SEMBOLLER

Bu tablonun alanları son kullanıcı için gerekli bilgileri içermez.

	Uyarı
	Elektrik ürünleri geri dönüşümü. Ayıklanmış kentsel artık olarak atılmamalıdır elektrik ve elektronik aletlerin atıklarının geri dönüşümünün yapılmasını sağlayan birimlere teslim edilmelidir.
	CE İşareti
	Seri numarası
	Geçerli olduğu bölüm
	Sınıf II ekipman
	Lazer radyasyon
	Kırılgan
	Kuru tutun
	Dikey konumda tutun
	Oku kullanım kılavuzu

## 9. ELEKTROMANYETİK BAĞIŞIKLIK

Kılavuz ve üretici beyanı - ELEKTROMANYETİK BAĞIŞIKLIK			
HD Analyzer™ aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Müşteri veya HD Analyzer™ kullanıcısı cihazın böyle bir ortamda kullanılmasını temin etmelidir.			
Bağışıklık testi	IEC 60601 test düzeyi	Uyum düzeyi	Elektromanyetik ortam - kılavuz
İletilen RF emisyonları IEC 61000-4-6	3Vrms ISM bantları dışında 150 kHz - 80MHz <sup>a</sup> 10 Vrms 150 kHz'den 80MHz'e ISM bantlarında <sup>a</sup>	3 Vrms	Kablolar dahil olmak üzere, taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları HD Analyzer™'nin herhangi bir bölümüne, vericinin frekansı için geçerli olan denklem kullanılarak hesaplanacak aralık mesafesinden daha yakın bir mesafede kullanılmamalıdır. <b>Tavsiye edilen ayırım mesafesi:</b> $d = 1,17 (P)^{1/2}$
Saçılan RF emisyonları IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz'den 2,5 GHz'e	3 Vrms 3 V/m	$d = 4 (P)^{1/2}$ $d = 4 (P)^{1/2}$ 80 MHz'den 800MHz'e  burada P, vericinin imalatçısı tarafından sunulan bilgilere göre vericinin watt (W) cinsinden maksimum çıkış gücüdür ve d, metre (m) cinsinden önerilen aralık mesafesidir. <sup>b</sup> Bir elektromanyetik alan araştırmasıyla tespit edilecek sabit RF vericilerinin alan güçleri, her frekans <sup>d</sup> aralığındaki uyulması gereken düzeyden düşük olmalıdır. Aşağıdaki sembol ile işaretlenmiş ekipmanın yakınında interferans oluşabilir: 
Not 1: 80 Mhz - 800 MHz aralığında yüksek frekans aralığı geçerlidir.			
Not 2: Bu kurallar her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım, yapılar, nesneler ve kişilerden kaynaklı absorpsiyon ve yansımadan etkilenir.			
<sup>a</sup> 150 kHz - 80 MHz aralığında bulunan ISM (endüstriyel, bilimsel ve tıbbi) bantlar şunlardır: 6.765 MHz - 6.795 MHz; 13.553 MHz - 13.567 MHz; 26.957 MHz - 27.283 MHz; ve 40.66 MHz - 40.70 MHz.			
<sup>b</sup> 150 kHz - 80 MHz ve 80 MHz - 2.5 GHz frekans aralığındaki ISM frekans bantlarında uyum düzeyleri, hastanın bulunduğu alana yanlışlıkla getirilmeleri durumunda mobil/taşınabilir iletişim ekipmanlarının interferansa neden olma olasılığını azaltmayı hedeflemektedir. Bu nedenle bu frekans aralıklarındaki vericiler için tavsiye edilen aralık mesafesi hesaplanırken 10/3 düzeyinde bir ek faktör kullanılır.			
<sup>c</sup> Radyo (cep/kablosuz) telefonların baz istasyonları ve sabit mobil radyolar, amatör radyolar, AM ve FM radyo vericileri ve TV vericileri gibi sabit vericilerin alan kuvvetleri teorik olarak hassas bir şekilde tahmin edilememektedir. Sabit RF vericilerden kaynaklanan elektromanyetik ortamın değerlendirilmesi için bir elektromanyetik alan araştırması düşünülmelidir. HD Analyzer™'in bulunduğu korunan konum dışında ölçülen alan kuvveti yukarıda ilgili RF uyum düzeylerini aşıyorsa, HD Analyzer™'in normal çalışıp çalışmadığı tespit edilmelidir. Anormal çalışma görülürse, cihazın konumunun değiştirilmesi gib ek önlemler gerekli olabilir.			
<sup>d</sup> 150 kHz - 80 MHz frekans aralığının üstünde alan kuvveti 3 V/m'den düşük olmalıdır.			

<b>Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları ile HD Analyzer™ arasında önerilen güvenli aralık mesafeleri</b>				
HD Analyzer™, yayılan RF bozulmalarının kontrol altında olduğu bir elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. HD Analyzer™ müşteri ve kullanıcı, iletişim ekipmanlarının maksimum çıkış güçlerine göre aşağıda önerildiği şekilde, taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları (vericiler) ile HD Analyzer™ arasındaki minimum mesafeyi koruyarak elektromanyetik interferansı önlemeye yardımcı olabilir.				
<b>Vericinin watt maksimum anma çıkış gücü (W)</b>	<b>Vericinin frekansına göre metre (m) cinsinden aralık mesafesi</b>			
	<b>ISM bantları dışında 150 kHz - 80MHz <math>d = 1,17\sqrt{P}</math></b>	<b>150 kHz'den 80MHz'e ISM bantlarında <math>d = 4\sqrt{P}</math></b>	<b>80 MHz'den 800 MHz'e <math>d = 4\sqrt{P}</math></b>	<b>800 MHz'den 2,5 GHz'e <math>d = 7,67\sqrt{P}</math></b>
0,01	0,17	0,4	0,4	0,77
0,1	0,37	1,26	1,26	2,43
1	1,17	4	4	7,67
10	3,70	12,6	12,6	24,25
100	11,7	40	40	76,7
<p>Yukarıdaki listede yer almayan maksimum çıkış gücündeki vericiler için, metre (m) cinsinden önerilen aralık mesafesi d, vericinin frekansı için geçerli olan denklem kullanılarak tahmin edilebilir; burada P, vericinin üreticisi tarafından verilen bilgiye göre watt (w) cinsinden vericinin maksimum çıkış gücüdür.</p> <p>Not 1: 80 MHz - 800 MHz aralığında yüksek frekans aralığı için geçerli olan aralık mesafesi geçerlidir.</p> <p>Not 2: 150 kHz - 80 MHz aralığında bulunan ISM (endüstriyel, bilimsel ve tıbbi) bantlar şunlardır: 6.765 MHz - 6.795 MHz; 13.553 MHz - 13.567 MHz; 26.957 MHz - 27.283 MHz; ve 40.66 MHz - 40.70 MHz.</p> <p>Not 3: Hastanın bulunduğu alana yanlışlıkla getirilmeleri durumunda mobil/taşınabilir iletişim ekipmanlarının interferansa neden olma olasılığını azaltmak için 150 kHz - 80 MHz ve 80 MHz - 2.5 GHz frekans aralığındaki ISM frekans bantlarındaki vericiler için tavsiye edilen aralık mesafesi hesaplanırken 10/3 düzeyinde bir ek faktör kullanılır.</p> <p>Not 4: Bu kurallar her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım, yapılar, nesneler ve kişilerden kaynaklı absorpsiyon ve yansımadan etkilenir.</p>				