suiteHEART[®] Yazılımı

cMRI Analiz Yazılımı

Kullanım Talimatları

NeoSoft, LLC



NS-03-040-0006 Rev. 1 Telif Hakkı © 2020 NeoSoft LLC. Tüm hakları saklıdır

Revizyon Geçmişi

Rev	Tarihi	Değişiklik Açıklaması	Güvenlik Güncellemesi (Evet/Hayır)
1	30KAS2019	5.0.1 ürün sürümü için güncellendi.	Hayır



NeoSoft, LLC N27 W23910A Paul Road Pewaukee, WI 53072 ABD

Telefon: 262-522-6120 internet sitesi: www.neosoftllc.com

Satış: orders@neosoftmedical.com Servis: service@neosoftmedical.com

Bu cihaz için Kullanım Talimatları, elektronik olarak Taşınabilir Doküman Biçiminde (.pdf) sunulmuştur. Bu Kullanım Talimatlarını görüntülemek için bir pdf görüntüleyici gereklidir. E-posta gönderilerek service@neosoftmedical.com adresinden talep edildiği takdirde, bu Kullanım Talimatlarının basılı bir kopyası 7 takvim günü içinde ücretsiz olarak gönderilebilir.

Kullanım Talimatlarına aşağıdaki yollarla erişilebilir:

- 1. Uygulamayı açtıktan sonra, ana ekranda "Yardım" ("Help") veya "Hakkında" ("About") ögesine tıklayın. "Kullanım Talimatları" ("Instructions for Use") ögesini seçin. Bir pdf görüntüleyici içinde Kullanım Talimatları açılacaktır.
- NeoSoft'tan alınan orijinal kurulum paketi mevcutsa, zip dosyasını açın ve önce "Belgeler" ("Documentation") klasörünü ardından "Kullanım Talimatları" ("Instructions for Use") klasörünü bulun ve kendi dilinizdeki Instructions for Use.pdf dosyasına çift tıklayın. Diller ve işaretleri EN - İngilizce, FR - Fransızca, DE - Almanca, EL - Yunanca, IT - İtalyanca, LT - Litvanca, ES - İspanyolca, SV - İsveççe, TR - Türkçe, RO - Romence ve NL - Felemenkçe olarak gösterilmiştir.
- Uygulamanın kurulu olduğu klasöre gidin. "Belgeler" ("Documentation") klasörünü ardından "Kullanım Talimatları" ("Instructions for Use") klasörünü bulun ve kendi dilinizdeki Instructions for Use.pdf dosyasına çift tıklayın. Diller ve işaretleri EN - İngilizce, FR - Fransızca, DE - Almanca, EL - Yunanca, IT - İtalyanca, LT - Litvanca, ES - İspanyolca, SV - İsveççe, TR - Türkçe, RO - Romence ve NL - Felemenkçe olarak gösterilmiştir.
- 4. Kullanım Talimatlarının elektronik kopyalarına son üretim tarihinden itibaren en az 15 yıl boyunca www.neosoftllc.com/neosoft/ product_manuals/ adresinden erişilebilir.

Tıbbi cihaz direktifi

Bu ürün, aşağıdaki CE Uygunluk işaretini taşıdığında tıbbi cihazlarla ilgili 93/42/EEC sayılı konsey direktifinin koşullarına uygundur:



Avrupa Temsilcileri:



EMERGO EUROPE Prinsessegracht 20 2514 AP The Hague Hollanda

Kanada:

Health Canada cihaz lisans numarası: 99490



Birleşik Devletler yasalarına göre bu cihazın satışı yalnızca doktor tarafından veya doktor talimatıyla yapılabilir.

İçindekiler

Tıbbi cihaz direktifi i

Güvenlik 1

Giriş **1** Kullanım Endikasyonları Kullanım Amacı Desteklenen DICOM Görüntü Biçimleri Güvenlik Bildirimleri Ekipman Tehlikeleri

Başlangıç 4

Uygulamayı Başlatma ve Uygulamadan Çıkma 4 suiteHEART® Yazılımını Başlatma 4 suiteHEART® Yazılımından Çıkma 5

Kullanıcı Arayüzüne Genel Bakış 6

Genel Bakış 6 Analiz/Görüntüleyici Modları 7 Seride Dolaşma 7 Düzenleme Penceresi ve Mod Görüntüleme 8 Dosya Menüsü Seçenekleri 8 Araçlar Menü Seçenekleri 8 Yardım Menüsü Seçenekleri 9 Görüntü Görüntüleme Kontrolleri 9 Mod Görünümleri 10 Film Modu 10 Matris Modu 10 Çapraz Başvuru Modu 11 Görüntü Kullanım Araçları 12 Hızlı Tuşlar 14 Analiz Görünümü 15 Analiz Görünümü Gözden Geçirme 16 Rapor Görünümü 18 VT Tarama 19 VT Tarama Özellikleri 19 VT Tarama Prosedürü 20

Görüntü Yönetim Araçları 21

Görüntüleyici 21 Görüntüleyici İşlevleri 22 Karşılaştırma Modu 25 Örnek İş Akışı 27

Tercihleri Tanımlama 29

Tercihleri Ayarlama 29 Genel Ayarlar 29 Şablon Tercihleri (Template Preferences) 36 Makro Tercihleri 39 Yazdırma Tercihleri 41 Tercihleri İçe Aktarma 42 Tercihleri Dışa Aktarma 42

Virtual Fellow[™] 43

Virtual Fellow[™] ile Ön İşleme 44

Virtual Fellow[™] Arayüzü Virtual Fellow[™] Arayüz Araçları Görüntüleme Protokolleri Klavye Kısayolları Görüntüleme Protokolleri için Kullanıcı Seri Seçimi Uzun Eksen Çapraz Başvuru Görüntüleme Alanları için Kullanıcı Seri Seçimi Virtual Fellow[™] için Uzun Eksen Tepe Yönü Tercihi

Konturları Düzenleme 51

Kontur Düzenleme Seçenekleri 51 Konvansiyonel Düzenleme 51 Sürükleme Aracı 52 Bir Konturu Silme 53

İşlev Analizi 54

Ventriküller 55 Endeks Ölçümlerini Hesaplama 55 Otomatik LV ve RV Bölümleme 55 Manüel LV ve RV İşlev Analizi Prosedürü 59 Aradeğerleme İşlevi 63 Ventriküler İşlev Analizi Sonuçları 66 Sol Ventriküler Bölgesel Analiz 68 Uyumsuzluk Analizi 69 Hızlı LV İşlev Analizi Prosedürü 70 Atria 71

Manüel LA ve RA İşlev Analizi Prosedürü 71 Hızlı LA veya RA İşlev Analizi Prosedürü 72 Atriyal Boyutlar ve Alan 72 Doğrusal Ölçümler 73 Doğrusal Ölçüm Ayarlama 73 Kapakçık Düzlemi Analizi 75

Akış Analizi 77

Akış Penceresi Bileşenleri Akış Analizi Akış Sonuçlarını Oluşturma Kontur Düzenleme Ana Hat Düzeltme Seçenekleri Akış Eğrisi Seçenekleri Kullanıcı Tanımlı Tepe Hız Gösterim Modları Akış Sonuçlarını Gözden Geçirme Qp/Qs Sekmesi Qp/Qs Hesaplama Sekme Etiketlerini Değiştirme

Miyokardiyal Değerlendirme 96

ME Nicel Analiz Prosedürü 97 LE (Late Enhancement) 97 Kutupsal Çizim Gösterim Biçimleri 99 T2 Analizi 100 Birleşik Analiz 103 LE ve T2 103 Sinyal Diferansiyeli Sonuçları 107

T1 Eşleştirme Analizi 108

T1 Eşleştirme Analizi Başlatma 108 Doğal T1 Analiz Prosedürü 109 Güçlendirme Sonrası T1 Analiz Prosedürü 109 Renkli Parametrik Harita Görüntüleme 110 ECV sayısallaştırma 110 16 Bölümlü Kutupsal Harita Oluşturma 110 Konturları Silme 111 T1 Eğrilerini Gözden Geçirme 111

T2 Eşleştirme Analizi 112

T2 Eşleştirme Analizi Başlatma 112
T2 Analiz Prosedürü 113
Renkli Parametrik Harita Görüntüleme 113
16 Bölümlü Kutupsal Harita Oluşturma 113
Konturları Silme 114
T2 Eğrilerini Gözden Geçirme 114

Zamana Bağlı Analiz 115

Zamana Bağlı Analiz Yapma Kontur Düzenleme Sonuçları Gözden Geçirme: 16 Bölümlü Kutupsal Çizim Grafik/Tablo Sonuçlarını Gözden Geçirme Bağıl Yukarı Eğimi (RU) ve Rezerv Endeksini (RI) Hesaplama Zaman Bağlı Eğriden Hesaplanan Parametre Tanımları

Patent Foramen Ovale (PFO) Analizi 121

PFO'yu başlatma 121

Atriyal Anatomiyi Seçme Sol Atriyal (LA) Yoğunluk Eğrisini Oluşturma Sağ Atriyal (RA) Yoğunluk Eğrisini Oluşturma Eğri Verisini Gözden Geçirme ve Aşama Aralığı Seçme Konturları Düzenleme Konturları Silme Nihai Eğri Sonuçlarını Gözden Geçirme

T2Star 125

Kalp Analiz Prosedürü 126
Miyokardiyal Renk Haritası Oluşturma 127
Uyum Parametreleri 128
T2Star Sonuçlarını Gözden Geçirme 128
T2Star Eğrisini Gözden Geçirme ve Güncelleme 128

3B/4B Görüntüleyici 130

3B/4B Görüntüleyici Bileşenleri 1313B/4B Görüntüleyici Yerleşimi ve Seri Oluşturma Çıktıları 136

Yapılandırılmış Rapor 144

Rapor İçeriğini Tanımlama 144 Yapılandırılmış Rapor Görünümü 144 Geçmiş Sekmesi 144 İzlenim Sekmesi 146 Görüntüler Sekmesi 147 Kutupsal Çizimler Sekmesi 148 Rapor Önizleme 151 İncelemeyi Onaylama 151 Dışa Aktarma Seçenekleri 153 Onaylı Raporu Gözden Geçirme 154

Rapor Veritabanı 155

Rapor Veritabanı Aracı Prosedürü156Veritabanı Araçları Penceresini Açma156Arama Kriterleri Seçme156

Sorgu Oluşturma Aramayı Etkinleştirme Sonuçları Görüntüleme Sorguyu Kaydetme Favoriyi Silme Arama Sonuçlarını HTML Dosyası Olarak Dışa Aktarma Veritabanını Dışa Aktarma Veritabanını İçe Aktarma

Tablet Modu 164

Tablet Modunu Etkinleştirme164Görüntü Kullanım Araçları165

Ek 166

Teknik Referans 166

Ek A - Referans Makaleler 166

Ek B - İşlevsel Analiz Tarama Düzlemi Örneği 167

Ek C - Desteklenen Üreticiler 169

İndeks 170

Güvenlik

Giriş

Verimli ve güvenli bir kullanım sağlamak için yazılımı kullanmadan önce bu güvenlik bölümünün ve tüm ilgili konuların okunması gereklidir. Ürünü kullanmaya başlamadan önce bu el kitabının içeriğini okuyup anlamanız önemlidir. Prosedürleri ve güvenlik önlemlerini periyodik olarak gözden geçirmeniz gerekir.

Bu yazılım yalnızca eğitimli ve uzman personel tarafından kullanılmalıdır.

suiteDXT / suiteHEART® yazılımının orijinal yayım tarihinden itibaren 7 yıl faydalı ömrü olması beklenmektedir.



DİKKAT: Federal Yasalar gereği, bu cihazın satışı, dağıtımı ve kullanımı sadece bir hekim tarafından veya bir hekimin siparişi ile yapılabilir.

Bu el kitabında, tehlike, uyarı ve ikaz terimleri tehlikelere işaret etmek ve ciddiyet derecesini veya seviyesini göstermek için kullanılmaktadır. Tehlike olası bir şahıs yaralanma nedeni olarak tanımlanır. Aşağıdaki tabloda listelenen terminoloji açıklamalarına aşina olun:

Tablo 1: Güvenlik Terminolojisi

Grafik	Tanım
	Tehlike, yönergeler gözardı edilirse ciddi kişisel yaralanmalara, ölüme ya da önemli maddi hasara neden olacak belirli bir tehlikesi olduğu bilinen koşulları ya da eylemleri belirtmek için kullanılır.
UYARI :	Uyarı, belirli bir tehlikesi olduğu bilinen koşulları ya da eylemleri belirtmek için kullanılır.
	İkaz, potansiyel bir tehlikesi olduğu bilinen koşulları ya da eylemleri belirtmek için kullanılır.

Kullanım Endikasyonları

suiteHEART[®] Yazılımı, medikal görüntülerin gözden geçirilmesi ve raporlanması için tekrarlanabilir araçlar sunan analitik bir yazılım aracıdır. suiteHEART[®] Yazılımı, bir MR sisteminden medikal görüntüleri içe aktarabilir ve bunları bilgisayar ekranındaki bir görüntüleme alanında gösterebilir. Görüntüleme alanı birden fazla çalışmaya ve çok kesitli, çok aşamalı görüntü serilerine erişim sağlar. Çok aşamalı görüntü sekansları görüntülemeyi kolaylaştırmak için film modunda görüntülenebilir. Rapor giriş arabirimi de bulunur. Rapor arabirimindeki ölçüm araçları, görüntüleme incelemesine ait tam bir klinik raporunun hızlı ve güvenilir bir şekilde doldurulmasını sağlar. Kullanılabilir araçlar şunları içerir: nokta, mesafe, alan ve hacim ölçüm araçları (ejeksiyon fraksiyonu, kardiyak çıktısı, diyastol sonu hacmi, sistol sonu hacmi ve hacim akış ölçümleri).

Sol ventriküler kontur tespiti, kapak düzlemi tespiti, akış analizi için damar konturu tespiti, miyokardiyum ve enfarktüs boyutu ölçümü için sinyal yoğunluğu analizi ve T2 star analizi için yarı otomatik araçlar da mevcuttur.

Ölçüm araçlarının sonuçları hekim tarafından yorumlanır ve ilgili diğer hekimlere aktarılabilir.

Bu araçlar, eğitimli bir hekim tarafından yorumlandığında teşhisi desteklemek için yardımcı olabilir.

Kullanım Amacı

suiteHEART[®] Yazılımının amacı, kardiyak işlevinin nicel ve nitel hale getirilmesinde eğitimli personele yardımcı olmaktır. Yazılım, DICOM görüntü parametrelerini ayarlamak için araçlar ve kullanıcının faydalanabileceği, zaman içinde MRI ile alınmış kalp ve damar düzeni görüntülerini gösteren, gösterim durumları sunar. Yazılım buna ek olarak, kardiyak işlevini nicel hale getirmek için kullanılabilecek doğrusal mesafe, alan ve hacim ölçme araçları sağlar. Son olarak, yazılım hacimsel akış ölçümlerini yapmak için araçlar sunar ve akış değerlerini hesaplama yeteneği sağlar.

Desteklenen DICOM Görüntü Biçimleri

suiteHEART[®] Yazılımı, aşağıdaki DICOM biçimlerini destekler; MR ve Gelişmiş MR. Desteklenen biçimler hakkında daha fazla ayrıntı için suiteHEART[®] Yazılımı DICOM Uyumluluk Beyanı el kitabına bakın.



DİKKAT: Harici bir PACS'tan içe aktarılan ve DICOM görüntüsü olarak saklanan veri, suiteHEART® Yazılımı ile görüntülenmek için uyumlu olmayabilir.

Güvenlik Bildirimleri



JYARI : Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Nicel ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhisler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.



UYARI : Görüntü üzerindeki yapılar yanlış yorumlanırsa hatalı teşhislere neden olabilir. Teşhis için yapı içeren görüntüler kullanmayın. Analiz yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından gerçekleştirilmelidir.



UYARI : Görüntülerde hasta adı ya da numarası yoksa yanlış hasta için teşhis konulabilir. Teşhis için hasta adı ya da numarası içermeyen görüntüleri kullanmayın. Analizden önce hasta bilgilerini görsel olarak onaylayın.



DİKKAT: Görüntü filtresinin uygulandığı görüntülerin kullanılması sonuçların değişmesine neden olabilir. Kullanıcı piksel yoğunluğu düzeltilmiş görüntüleri analiz etmeden önce kendi inisiyatifini kullanmalıdır. Filtrelenmiş görüntüler yüklenirse yazılım uyarı mesajı gösterecektir.

Ekipman Tehlikeleri



DİKKAT: Hasarlı veya zarar görmüş ekipman kullanılması halinde, teşhisin gecikmesi nedeniyle hasta için risk oluşabilir. Ekipmanın düzgün çalıştığından emin olun.



DİKKAT: Uygulamalar, üzerinde hastalarla ilgili tıbbi bilgileri olan, bir veya daha fazla sabit disk sürücü içeren ekipmanlar üzerinde çalışır. Bazı ülkelerde bu tarz ekipmanlar, kişisel verilerin işlenmesi ve serbest dolaşımına ilişkin kurallara tabi olabilir. Kişisel verilerin yayımlanması, geçerli düzenleyici kuruma bağlı olarak yasal işlem başlatılmasına neden olabilir. Hasta dosyalarına erişimin kesinlikle korunması önerilir. Kullanıcı, hasta bilgilerini düzenleyen yasaları anlamaktan sorumludur.

Başlangıç

Uygulamayı Başlatma ve Uygulamadan Çıkma

suiteHEART[®] Yazılımı, Kardiyak MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme) verilerinin analiz edilmesi, gözden geçirilmesi ve raporlanması için kullanılabilen bir uygulamadır. Bu el kitabı, suiteHEART[®] Yazılımı kullanıcı arabiriminin ve kardiyak MR görüntülerin üzerinde nicel analiz gerçekleştirmeye yönelik iş akışının ayrıntılı bir açıklamasını sunar.

suiteHEART[®] Yazılımını Başlatma

- 1. Masaüstü kısayolunu kullanarak suiteDXT uygulamasını başlatın.
 - **NOT:** Uygulamalar arasında gerekli dosya aktarımını/aktarımlarını gerçekleştirmek için hem suiteDXT hem de suiteHEART[®] Yazılımı uygulamaları çalışıyor olmalıdır (eş zamanlı olarak).
- 2. Ana Ekranda Uygulama Başlatma (Launch Application) aşağı açılır menüsüne gidin ve suiteHEART® Yazılımını seçin.

ŞEKİL 1- Uygulama Başlatma

🔊 suiteDXT - Logged i	in as DEMO990XT\admin				
Launch Application	Launch	All	Refresh		
Cod	Patient Name	▼ Study Date	Patient ID	Study Description	Accession
His C	Case 56, 20180923T160407	07/20/2015 1:29:12 PM	ANONYMOUS_20180	Cardiac	
2. W	Cace 57, 20181106T135738	10/26/2018 10:29:40 MM	AMONYMOUS 20181	Cardian	

- 3. Çalışma listesinde bir çalışma seçin ve şunlardan birini yapın:
 - Başlat (Launch) düğmesine basın.
 - Sağ fare tuşuyla tıklayın ve "<seçili uygulama> ile başlat" ("Launch using <selected application>") ögesini seçin.
 - Çalışmanın üzerine çift tıklayın.
- 4. Piksel yoğunluk filtresi uygulanmış görüntüler içeren incelemeler, inceleme açılmadan önce bir mesaj kutusunda listelenir.

NOT: Ekran çözünürlüğü 1920x1080 veya daha yüksek bir çözünürlüğe ayarlanmış olmalıdır, aksi halde yazılım başlamaz.



JYARI : Analizde piksel yoğunluk filtresi uygulanmış görüntüler kullanmak hatalı sonuçlara neden olabilir.

suiteHEART[®] Yazılımından Çıkma

Uygulamadan çıkmak için Dosya (File) > Çıkış (Exit) ögelerini seçin.

🔒 suite	HEART®	
<u>F</u> ile <u>T</u> ools <u>H</u> elp		
Sele	ct Analysis ►	
Browse DB Ctrl+		Ctrl+O
Switch Study		Ctrl+S
Preview Report		Ctrl+R
Print Report		Ctrl+P
Approve Exam		Ctrl+G
Load	Approved Exam	
Exit		Ctrl+Q

Kullanıcı Arayüzüne Genel Bakış

Genel Bakış

suiteHEART® Yazılım arayüzünde Şekil 1'de gösterildiği gibi üç ana panel bulunur.

- Analiz Görünümü: Her analiz modu için analiz araçları sunar.
- Görüntü Görünümü: Görüntü analiz ve gözden geçirme işlevleri için hızlı erişim sağlar.
 Küçük resim görünümleri, düzenleme penceresi ve mod görünümünden oluşur.
- Rapor Görünümü: Yapılandırılmış raporlar için kullanılan araçları sunar.

ŞEKİL 1- Üç Ana Panel: Analiz Görünümü, Görüntü Görünümü, Rapor Görünümü



Analiz/Görüntüleyici Modları

Tablo 1: Analiz Modları

Image: Non-StateImage: Non-StateImage: Non-StateImage: Non-StateImage: Non-Stateİşlev
AnaliziAkış
AnalizMiyokardiyal
DeğerlendirmeT1
EşleştirmeT2
EşleştirmeZamana
Bağlı AnalizT2 Star
Analizi

NOT: Patent Foramen Ovale (PFO) Analizi dosya aşağı açılır menüsünden veya klavyede Ctrl-5 tuş kombinasyonu ile seçilebilir.

Tablo 2: Görüntüleme Modları

•••	0	3D/4D
Görüntüleyici	Virtual Fellow™	3B/4B Görüntüleyici

Seride Dolaşma

Seçili çalışma içindeki görüntüleri görüntülemek veya serileri değiştirmek için Görüntü Görüntüleyicinin üst kısmında bulunan sağ ve sol ok tuşlarını kullanın. Filtre (Filter) düğmesinin solunda bulunan seri aşağı açılır menüsü de seri seçimi yapmak için kullanılabilir. Analiz veya ilgi bölgesi içeren seriler Şekil 2'de gösterildiği gibi kalın harflerle gösterilir.

	15: SAx Fiesta 🔻 Filter	_oc 11:L/
3D/4D	4ILAX Loc	
	STRAD 7:LAX Loc	Silisting
	11:LAx Loc	
	12:Ao(BCT) PC Venc	
	13:PA PC VEnc250	
	14:Ao PC Venc250	
	15: SAx Fiesta	And and a second second
	st1015 16:PA PC VEnc250 S13015	st4p15
	17:Radial Fiesta	
1	24:12 Ao(BCT) PC Ve	
1	25:13 PA PC VEnc250	
	26:14 Ao PC Venc250	

Düzenleme Penceresi ve Mod Görüntüleme

Görüntü Görüntüleyicide görüntü üzerine sağ fare tuşuyla tıklarsanız görüntü kullanma araçları etkinleşir.



Tablo 3: Görüntü Kullanım Araçları

Dosya Menüsü Seçenekleri

Analiz Seç (Select Analysis) – Analiz modunu seçer (İşlev, Akış, Miyokardiyal Değerlendirme, Zamana Bağlı, PFO, T2Star, T1 Eşleştirme, T2 Eşleştirme ve 3B/4B)

VT Tara (BrowseDB) – Yerel veritabanını açar

Çalışmayı Değiştir (Switch Study) – Analiz modu için kullanılabilir çalışmaları listeler

Rapor Önizleme (Preview Report) – Biçimlendirilmiş raporu önizleme

Rapor Yazdır (Print Report) - Raporu yazdırır

incelemeyi Onayla (Approve Exam) - Son raporu imzayla onaylar ve kilitler

Onaylı İnceleme Yükle (Load Approved Exam) – Daha önceden açılmış bir raporu yükler

Çıkış (Exit) – Geçerli analiz sonuçlarını ikinci alım (SCPT) serisine kaydederek uygulamayı kapatır.

Araçlar Menü Seçenekleri

Tercihler (Preferences) >

Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) – Sistem ve şablon tercihlerini düzenlemek için tercih düzenleyicisini açar **Tercihleri İçe Aktar (Import Preferences)** – Kullanıcı tercihlerini ve makroları geri yükler

Tercihleri Dışa Aktar (Export Preferences) – Tüm kullanıcı tercihlerini dışa aktarır

Dışa Aktar (Export) >

Raporu Dışa Aktar (Export Report) – Geçerli analiz sonuçlarına göre bir rapor üretir ve ikinci alım (SCPT) serisine kaydeder. Raporu Excel Dosyasına Dışa Aktar (Export Report to Excel) – Analiz sonuçlarını içeren bir Excel çalışma sayfası üretir. DICOM Filmi Olarak Dışa Aktar (Export Cine DICOM) – Mevcut seçilmiş seriden DICOM filmi oluşturur ve SCPT dosyası olarak kaydeder.

Film Dosyalarını Dışa Aktar (Export Cine Files) – Mevcut seçilmiş seri görüntülerini seçilen dosya biçimlerinden birinde dışa aktarır. Kullanılabilir biçimler şunlardır: sıkıştırılmış QuickTime video, JPEG, TIFF, GIF, PNG veya sıkıştırılmamış AVI video. Matlab'a Dışa Aktar (Export to Matlab) – İkili biçimde bir Mat-file dosyasını dışa aktarır. (Sadece lisansla kullanılabilir) Raporu XML Dosyasına Dışa Aktar (Export Report to XML) – Raporu XML dosyası olarak dışa aktarır. Rapor Veritabanı Notu Aç/Kapat (Toggle Annotation) – ROI notunun açılıp kapatılmasını sağlar Hat Kalınlığını Aç/Kapat (Toggle Line Thickness) – Notların çizgi kalınlığının gösterilip kaldırılmasını sağlar. Çapraz Başvuru Hatlarını Aç/Kapat (Toggle Cross Reference Lines) – Görüntüler üzerindeki çapraz başvuru hatlarının gösterilip kaldırılmasını sağlar. Görüş Alanı Aç/Kapat (Toggle FOV) – Görüş alanının açılıp kapatılmasını sağlar Pencereyi/Seviyeyi Ters Çevir (Invert Window/Level) – Pencere/seviye görünümünü ters çevirir

Yardım Menüsü Seçenekleri

Kullanım Talimatları (Instructions for Use) – suiteHEART[®] Yazılımı Kullanım Talimatları DICOM Uyumluluk Beyanı (DICOM Conformance Statement) – suiteHEART[®] Yazılımı DICOM Uyumluluk Beyanı suiteHEART[®] Hakkında (About suiteHEART[®]) – Uygulama sürüm bilgisi Hızlı Tuşlar (Quick Keys) – Klavye işlevleri

Görüntü Görüntüleme Kontrolleri



Görüntü Atlama Simgeleri (Image Step Icons)

aşamalarda küçük resim görünümü varken kesit kesit gezinmeyi sağlar.

Tercih ayarlarınıza göre klavyedeki Sol ve Sağ Ok Tuşlarını kesitler arasında, Yukarı ve Aşağı Tuşlarını da aşamalar arasında gezinmeyi kontrol eder.

NOT: x (kesit) ve y (aşama) eksenleri değiştirilebilir. Bkz. Şekil 4, "Diğer Paneli", sayfa 33. Değiştirme yapılırsa uygulama kapatılıp yeniden başlatılmalıdır.

kesit veva

Mod Görünümleri

Mod görünümünün üç biçimi vardır:

Film Modu



- Film: Bir film görüntüsünü film modunda görüntüleme işlemini kontrol eder.



- Film Modu Çubuğu: Filmin başlangıç ve bitiş çerçevelerini tanımlar.



- Saniyedeki Çerçeve Sayısı (FPS): Film hızını değiştirmek için oka tıklayın veya metin kutusuna bir değer girin.



Oynatma Simgesi: Film modu çubuğunun yanında yer alır.



Duraklatma Simgesi: Film modu çubuğunun yanında yer alır.

Matris Modu



Matris Modu Simgesi: Görüntü ızgarasını kesit/aşama olarak görüntüler.

Analiz için seçilen görüntüler vurgulanır; endokardiyal ve epikardiyal konturlar not edilir. Matris modu aşamalarda gezinmek için kullanılabilir. ED ve ES düğmeleri,aşamaları matriste uygun bir şekilde seçmek için kullanılabilir. Matris giriş sonuçlarına tıklanırsa kesit Görüntü Düzenleyiciye yüklenir.

Matris modu, bir satır veya sütundaki kesit konumu üzerinde bulunan konturların silinmesini destekler ve bu işlem kesit veya aşama numarası seçilip sağ fare tuşuyla tıklayarak ve silme ögesini seçerek yapılır. Tek bir aşamaya, bir grup aşamaya veya kesite ait olan konturlar, matris modunda doğrudan istenen aşama ve kesit konumları seçildikten sonra sağ fare tuşuyla tıklayarak ve silme ögesini seçerek yapılır.

NOT: x (kesit) ve y (aşama) eksenleri değiştirilebilir. Bkz. Şekil 4, "Diğer Paneli", sayfa 33. Değiştirme yapılırsa uygulama kapatılıp yeniden başlatılmalıdır.

ŞEKİL 3- Matris Modu



Matris modu, sistol sonu ve diyastol sonu aşamaları gözden geçirmek ve atamak için kullanılır. Sistol sonu ve diyastol sonu hacimlerinin doğru ölçülmesini sağlamak için alma işlemi sırasında kalp atış hızı değiştiğinde tek ED/ES modunda kullanılabilir. Sistol sonu için belirtilen kesiti/aşamayı ayarlamak için ES düğmesini seçin ve matris modundaki hücrelere tıklayın. Diyastol sonu için belirtilen kesiti/aşamayı ayarlamak için ED düğmesini seçin ve matris modundaki hücrelere tıklayın. Hacimler sistol sonu ve diyastol sonu görüntüsü seçildikçe otomatik olarak yeniden hesaplanır.

Çapraz Başvuru Modu

Çapraz Başvuru (Cross Reference) modu, görüntü düzenleme penceresinde kısa eksen görünümü varken, görüntünün uzun eksen görünümünü gösterir. Uzun eksen görünümü, düzenleme penceresinde gösterilen görüntünün açısı içinde yer alan dikgen bir kesittir. Çapraz başvuru kesit göstergelerinin görünümünü değiştiren bir düğme ve tüm dikgen dilimler için kullanılabilen aşağı açılır bir menü mevcuttur. Kesit konumları arasında dolaşmak için eksi ve artı tuşlarını kullanın.



ŞEKİL 5- Çapraz Başvuru Modu Simgesi



Görüntü Kullanım Araçları

Tablo 4: Simgeler ve Adları

	Kesit/Aşama Gözden Geçirme Açma/Kapatma
	Pencere/Seviye (Window/Level) – Ayar yapmak için seçin ve orta fare düğmesini kullanın.
\	Kaydır (Pan) – Ayar yapmak için seçin ve orta fare düğmesini kullanın.
Q	Yaklaş (Zoom) – Ayar yapmak için seçin ve orta fare düğmesini kullanın.
\mathcal{O}	Döndür (Rotate) – Ayar yapmak için seçin ve orta fare düğmesini kullanın.
$\mathbf{\hat{\mathbf{A}}}$	Yatay Çevir (Flip Horizontal) – Görüntüyü yatay olarak çevirir.
	Aralık-Hepsi (Scope All) – Görüntü için yapılan işlemi tüm kesitlere uygular.
	Aralık-Mevcuttan Bitişe Kadar (Scope Current to End) – Görüntü için yapılan işlemleri mevcut kesitten bitişe kadar uygular.
	Aralık-Sadece Mevcut (Scope Current Only) – Görüntü için yapılan işlemleri sadece mevcut kesite uygular.
ÌĽ	Görüntüleme Alanı Yerleşimi (Viewport Layout) – Görüntüleyici yerleşimini değiştirir.
.	Karşılaştırma Modu (Compare Mod) – Karşılaştırma koduna geçiş yapar.
2	Gözden Geçirme Modu (Review Mod) – Gözden geçirme koduna geçiş yapar.
	Çapraz Başvuru Hatlarını Göster (Show Cross Reference Lines) – Çapraz başvuru hatlarını açar/ kapatır.

	Renkli Harita Katmanı (Colormap Overlay) – Kesit sınıflandırma renkli haritasını açar/kapatır.
-	Başa Al (Reset) – Kapsam ayarlarına uygun olarak W/L, Kaydırma, Yaklaşma ve Döndürme işlemlerini varsayılana geri getirir.
(C.)	İlgi Bölgesi (Region of Interest) – Alan ve çevre ölçümleri sağlar.
\times	İnce Artı İmleç (Crosshair) – Tek piksel verisi için örnekleme sağlar.
$\mathbf{\mathbf{N}}$	Doğrusal (Linear) – Düz hat mesafelerini ölçme imkânı sağlar.
/ ^A	Etiket (Label) – Düzenleme penceresinde kullanıcı notlarının eklenmesini sağlar.
Z.	Açı (Angle) – Açı ölçümü sağlar.
	Bulma Özelliği (Find Feature) – Aynı konumu içeren görüntüleri otomatik olarak belirlemeyi ve görüntülemeyi sağlayan çapraz başvuru aracı.
ち	Geri Al (Undo) – ROI düzenleme için kullanılan geri alma işlevidir.
Refresh	Yenile (Refresh) – Görüntü Görüntüleyiciyi ağdan yeni alınan görüntülerle güncellemek için bu düğmeye tıklayın.
Filter	Filtrele (Filter) – Analiz moduna uygun olarak serileri vuru sekans tiplerine göre sıralar. HEPSİ (ALL) seçimi yapılarak seçim kaldırılabilir. Filtreler Tercihler altında ayarlanabilir. Filtre kullanımda olduğunda filtre düğmesi yeşil renkte görünür.

Hızlı Tuşlar

Tablo 5: Hızlı Tuşlar

İşlev	Eylem
Görüntüyü Yakınlaştırma	Ctrl + Orta Fare Düğmesi
Görüntüyü Döndürme	Ctrl + Üst Karakter + Orta Fare Düğmesi
Görüntüyü Kaydırma	Üst Karakter + Orta Fare Düğmesi
Pencere / Düzey	Orta Fare Düğmesi
Film Oynat/Duraklat	Boşluk Tuşu
Rapor Veritabanı	Ctrl+D
Tercihleri Düzenleme	Ctrl+E
Görüş Alanını Açma/Kapatma	Ctrl+F
İncelemeyi Onaylama	Ctrl+G
Pencereyi/Seviyeyi Ters Çevirme	Ctrl+I
Kalın Hat Notunu Gösterme	Ctrl+L
VT'yi Açma ve Tarama	Ctrl+O
Raporu Yazdırma	Ctrl+P
Uygulamayı Kapatma veya Çıkış Yapma	Ctrl+Q
Rapor Önizlemeyi Açma	Ctrl+R
Çalışma Değiştirme	Ctrl+S
Notu Açma/Kapatma	Ctrl+T
Çapraz Başvuru Hatlarını Açma/Kapatma	Ctrl+X
Geri Alma	Ctrl+Z
İşlev	Ctrl+1
Akış	Ctrl+2
Miyokardiyal Değerlendirme	Ctrl+3
Zamana Bağlı	Ctrl+4
PFO	Ctrl+5
T2 Star	Ctrl+6
T1 Eşleştirme	Ctrl+7
T2 Eşleştirme	Ctrl+8
3B/4B	Ctrl+9
Kesitler arasında dolaşma*	Sol ve Sağ Ok Tuşları
Aşamalar arasında dolaşma*	Yukarı ve Aşağı Ok Tuşları

* Aktif ayarlar Tercihler içinde yapılan seçimlere göre değişir.

Analiz Görünümü

Her analiz modu için Analiz Görünümü vardır.





1. Ölçüm tablosu, 2. Eğri Sonuçları, 3. Sil, 4. Grafikler, 5. Tablolar

Analiz Görünümü Gözden Geçirme

Ölçüm Tablosu

ŞEKİL 7- Sonuç Parametreleri: Parametre yanında bulunan kutuya tıklayarak rapora eklenip eklenmeyeceğini belirleyin

4	Measurement	LV	RV	Unit
~	EF	57	57	%
V	SV	85.5	83.8	ml
V	EDVI	94.4	92.1	ml/m²
V	ESVI	40.8	39.6	ml/m²
	EDV	150	147	ml
	ESV	65.0	63.1	ml
V	HR	62	62	bpm
V	Mass ED	74		g
V	Mass EDI	46		g/m²
V	PFR	342	322	ml/s
V	PER	414	687	ml/s
V	CO	5.3	5.2	l/min
	CI	3.32	3.26	I/min/m ²
	SVI	53.6	52.6	ml/m²
V	Mass Phase	p1: 75 🗸		g
V	Mass Index Phase	p1: 47 V		g/m²
V	Mass ES	79		g
V	Mass ESI	49		g/m²
V	Epi EDV	221		ml
V	Epi ESV	140		ml

NOT: Kalp atışını girmek ya da düzenlemek için doğrudan sütundaki tabloya tıklayın.

Grafik ve Tablo Sonuçları

Sonuçlar, Analiz Görünümünde sağ alt köşede bulunan simgelerden seçim yapılarak grafik veya tablo biçiminde görüntülenebilir.

ŞEKİL 8- Grafik (sol) ve Tablo (sağ) Simgeleri: Eğri sonuçlarını gösterir



Tablo 6: Analiz Araçları

Sol Ventriküler Endokardiyal ROI	Sol Ventriküler Yerel ROI
Sol Ventriküler Epikardiyal ROI	Sol Ventriküler Kan Havuzu ROI'si
Sağ Ventriküler Endokardiyal ROI	
Sağ Ventriküler Epikardiyal ROI	
Mitral Kapak Anülusu	
Triküspit Kapak Anülusu	
Sağ Ventriküler Ekleme Noktası	
Sol Ventriküler Papiller Kas ROI'si	
Sağ Ventriküler Papiller Kas ROI'si	
Sol Atriyal ROI	
Sağ Atriyal ROI	
Uzun Eksen LV Endokardiyal ROI	
Uzun Eksen LV Epikardival ROI	
Sol Ventriküler Septal ROI	

Rapor Görünümü

suiteHEART[®] Yazılımında yapısal rapor için dört rapor sekmesi bulunur. Daha fazla bilgi için bkz. Yapılandırılmış Rapor, sayfa 144.

ŞEKİL 9- Raporlama Sekmesi

1	Name	Value
V	Study Date	Sep 14, 2017
	Institution	
1	Referred By	
V	Copies To	
	Description	Cardiac
V	Name	01 ALL MODES, 20171113T162436
V	ID.	ANONYMOUS_20171113T162436_ID
	Accession	
V	Age(years)	72
V	Sex	Female
V	Height(in)	63
V	Weight(lb)	139
\checkmark	BSA	1.66 (DuBois and DuBois)
юте	:5	
IOTE	:5	



- Rapor Önizleme Bir raporu önizleme için kullanılır.



- İnceleme Onaylama Raporu imzalamak için kullanılır.

VT Tarama

VT tarama penceresi yerel veritabanında bulunan geçerli içeriğin görüntülenmesini sağlar. Yerel veritabanında yer alan incelemeleri görmenizi ve görüntülemek ya da çalışma listesine eklemek istediğiniz incelemeleri seçmenizi sağlayan kontroller sunar.



ŞEKİL 10- VT Tarama Penceresi

1. Yerel veritabanı listesi, 2. suiteHEART[®] Yazılımı veritabanı görüntüleyici, 3. Görüntüleyiciye Ekle düğmesi, 4. Görüntüleyiciden Kaldır düğmesi, 5. Görünümü Güncelle düğmesi, 6. İptal düğmesi

VT Tarama Özellikleri

VT tara seçeneği varsayılan değeri her zaman yerel veritabanıdır.

- 1. Yerel veritabanı listesi (Local database listing) yerel veritabanında saklanan incelemeleri görüntüler.
- 2. suiteHEART[®] Yazılımı veritabanı görüntüleyicisi (suiteHEART[®] Software database viewer) geçerli suiteHEART[®] Yazılımı veritabanında yer alan incelemeleri görüntüler.
- 3. **Görüntüleyiciye Ekle (Add to Viewer)** Yerel veritabanından seçilen incelemeyi (pencerenin üst kısmında gösterilir) suiteHEART[®] Yazılımı veritabanı görüntüleme alanına ekler.
- 4. **Görüntüleyiciden Kaldır (Remove from Viewer)** İncelemeyi suite HEART[®] Yazılımı veritabanı görüntüleme alanından kaldırır.
- 5. **Görünümü Güncelle (Update View)** Veritabanı Tarama penceresini kapatır ve görüntülenebilir liste alanındaki incelemeleri uygulama görüntüleyiciye getirir. Çalışmaları değiştirme penceresini doldurmak için kullanılır.
- 6. **İptal (Cancel)** Veritabanı Tarama penceresini listede değişiklik yapmadan kapatır.

VT Tarama Prosedürü

İncelemeler yerel veritabanından seçilip suiteHEART[®] Yazılımı veritabanı Görüntüleyiciye eklenebilir ve **Görünümü Güncelle** (Update View) ögesine tıklanarak görüntülenebilir.

suiteHEART® Yazılımı Çalışma Değiştirme Listesine İnceleme Ekleme

- 1. Dosya (File) > VT Tarama (Browse DB) ögesine tiklayın.
- 2. Veritabanı görüntüleyici içinde incelemeyi bulun ve çalışmayı işaretlemek için üzerine tıklayın.
- 3. Görüntüleyiciye Ekle (Add To Viewer) ögesine tıklayın.
- 4. Görünümü Güncelle (Update View) ögesine tıklayın.
- 5. İnceleme artık suiteHEART[®] Yazılımı Çalışma Değiştirme Listesine eklenmiştir.

suiteHEART® Yazılımı Çalışma Değiştirme Listesinden İnceleme Çıkarma

- 1. Dosya (File) > VT Tarama (Browse DB) ögesine tiklayın.
- 2. İncelemeyi bulun ve Görüntüleyiciden Çıkar (Remove from Viewer) ögesine tıklayın.
- 3. Görünümü Güncelle (Update View) ögesine tıklayın.



DİKKAT: Halen suiteHEART® Yazılımı içinde açık olan bir çalışmayı silmeyin.

İncelemelerin görüntüleyicide gösterilebilmesi için önce suiteHEART® Yazılımına yüklenmesi gerekir. Çalışma Değiştirme Listesinin doldurulmasını için bkz. "VT Tarama Prosedürü".

suiteHEART[®] Yazılımında Çalışma Değiştirme

1. Dosya (File) > Çalışmayı Değiştir (Switch Study) ögesine tıklayın.

İçinde daha önce VT Tarama prosedürü ile yüklenmiş olan inceleme listesi bulunan Kullanılabilir Çalışmalar (Available Studies) penceresi gösterilir.

2. İncelemeyi seçin.

Çalışma Değiştirme (Switch Studies) penceresini açtıktan sonra çalışma değiştirmekten vazgeçerseniz, uygulamaya dönmek için pencerenin dışında herhangi bir yere tıklayın.

Görüntü Yönetim Araçları

Görüntüleyici

Görüntüleyici, çapraz başvurular kullanarak çalışmanın hızla gözden geçirilmesine olanak verir. Görüntüleyici arayüzü, seçili çalışma için alınan serilerin listesini her bir seri bir görüntüleme alanında olacak şekilde gösterir. Görüntüleyici arayüzü içinde analiz ve gözden geçirme için yeni seri tipleri oluşturulabilir. Çalışma gözden geçirme sürecini hızlandırmak maksadıyla, rutin olarak alınan seriler için kullanıcı tanımlı görüntüleme protokolleri tanımlanabilir.

NOT: Dışa aktarma işlevi sadece suiteHEART analiz modlarında gerçekleştirilebilir.



ŞEKİL 1- Görüntüleyiciye Genel Bakış

1. Çalışma serisi listesi, 2. Seri/Kesit görüntüleme alanı, 3. Çapraz Başvuru, 4., Seriyi kaydet, 5. Görüntüleme Protokolleri, 6. Rapor sekmelerine geç, 7. Bulma Özelliği, 8. Ölçüm Araçları

Görüntüleyici İşlevleri

Yeni bir Seri Oluşturma

Görüntüleyici, İşlev, Miyokardiyal Değerlendirme ve Zamana Bağlı analizler yapma ya da sadece gözden geçirme amaçlı (özel) seri tiplerinin oluşturulmasına olanak sağlar. Oluşturulan seriler, mevcut çalışmanın seri listesine eklenir ve suiteHEART[®] Yazılımı uygulaması içinde görüntülenebilir ve analiz edilebilir.

NOT: İşlev, Miyokardiyal Değerlendirme veya Zamana Bağlı analiz modlarında kullanılacak yeni serinin her kesiti, aynı sayıda aşamaya sahip, aynı elde etme reçetesiyle oluşturulmuş ve paralel olmalıdır.



- UYARI : Kullanıcı, analiz için doğru görüntüleri içeren yeni seriyi analiz için oluşturmaktan sorumludur. Hatalı oluşturulan seri analiz edilebilir, ancak doğru olmayan sonuçlar verebilir. Kullanıcı kardiyak analizi konusunda uygun bir eğitim almış olmalı ve yeni seriye kopyalanan kesit konumu görüntülerinin farkında olmalıdır. DICOM içe aktarma için kullanılmış olan orijinal görüntüleri silmeyin.
- 1. Seri listesinden istenen serileri veya görüntüleri seçin.
- 2. Üst Karakter tuşuna basarak bir grup seriyi ya da Ctrl tuşuna tıklayarak tek seriyi ekleyin.
- 3. Tıklayıp çekerek görüntüleme alanı içinde görüntülerin sıralamasını değiştirebilirsiniz.
- 4. Bir görüntüyü görüntüleme alanından silmek için, görüntüleme alanını seçin ve klavye üzerindeki Sil (Delete) tuşuna basın.



🔜 ögesini seçir

ŞEKİL 2- Seriyi Kaydetme Alanı

5. Seri kaydetme alanından Sekil 2

Save Series	

- 6. Seri açıklaması için bir seri adı yazın.
- 7. İşlev, Miyokardiyal Değerlendirme veya Zamana Bağlı aşağı açılır menülerinden birinden uygun seri tipini seçin (Şekil 3). Özel (Custom) seçilirse, farklı tarama düzlemlerine ve sekans tiplerine sahip görüntüler bir seri olarak kaydedilebilir.

Save New Series		×		
Series Description				
Function		-		
	ОК	Cancel		

ŞEKİL 3- Yeni Seriyi Kaydetme

Hızlı Tuş

İşlev	Eylem
Görüntüleme için tüm görüntüleri yeniden seçme	Ctrl+A

Bir Görüntüleme Protokolü Oluşturma

Seri etiketine göre kullanıcı tanımlı görüntüleme alanını kaydeden bir Görüntüleme Protokolü (Viewing Protocol) oluşturarak gözden geçirme sürecini hızlandırın.

NOT: Görüntüleme Protokolleri, seri etiketlerinin her çalışma için aynı olmasını gerektirir. Seri etiketleri değişmişse görüntüler görüntüleme alanında görünmez.



- UYARI : Gözden geçirme için doğru seri tipini içeren Görüntüleme Protokollerini oluşturmaktan kullanıcı sorumludur. Bir çalışma içinde seri etiketleri değişirse, Görüntüleme Protokolünün yeniden kaydedilmesi gerekir. Gözden geçirme için doğru seri tiplerinin kullanıldığını onaylamak için her zaman seri listesini gözden geçirin.
- 1. Seri listesinden istenen serileri veya görüntüleri seçin.
- 2. Üst Karakter tuşuna basarak bir grup seriyi ya da Ctrl tuşuna tıklayarak tek seriyi ekleyin.
- 3. Tıklayıp çekerek görüntüleme alanı içinde görüntülerin sıralamasını değiştirebilirsiniz.
- 4. Bir görüntüyü görüntüleme alanından silmek için, görüntüleme alanını seçin ve klavye üzerindeki Sil (Delete) tuşuna basın.



j ögesini secin.

- 6. Bir etiket adı yazın ve aşağı açılır menüden bir ön tanım değeri seçin (Şekil 4).
- 7. Kaydetmek için Tamam (OK) ögesine tıklayın.

ŞEKİL 4- Görüntüleme Protokolünü Kaydetme



Rapor Görüntüleme Sekmelerine Erişme





Bulma Özelliği*



1. Çapraz başvuru aracını kullanmak için **eşini** ögesini seçin.

Mor imleç, görüntü üzerine konumlandırılabilecek esas imleçtir.

2. Esas imleç etkinleştirildikten ve konumlandırıldıktan sonra, tüm yakın kesit konumlarını otomatik olarak görüntüleyin, <Ctrl> tuşuna basın ve sol fare düğmesiyle mor imleci serbest bırakın.

Bu işlemin ardından, ana görüntüleme alanına ikincil yeşil imlecin esas mor imlece yakın olarak hesaplandığı kesitler getirilir.

- **NOT:** Görüntüleme alanlarında yeşil ikincil artı notları gelir ve bunların içinde **paralel olmayan** görüntüler bulunur. Bu görüntüler esas imlecin 3B uzayda 10 mm'ye kadar yakınında olduğu hesaplanan noktalardadır.
- **NOT:** Görüntüleme alanlarında yeşil ikincil artı notları gelir ve bunların içinde **paralel** görüntüler bulunur. Bu görüntüler esas imlecin 3B uzayda 5mm'ye kadar yakınında olduğu hesaplanan noktalardadır.

*ABD Geçici Patent Başvurusu No. 62/923061 Unvan: Tibbi Görüntüleri Tespit Etmek ve Göstermek için Yöntem ve Sistem Mucit(ler): Wolff ve diğerleri.

Karşılaştırma Modu

Karşılaştırma modu size aynı mevcut ya da daha önceki bir incelemeden görüntüleri/serileri arayüz içinde eş zamanlı olarak gözden geçirme olanağı sağlar.

NOT: Karşılaştırma modunda rapora gönderilen görüntüler bitmap biçiminde olur. Bu görüntüler üzerinde görüntü işleme yapılamaz.



UYARI : Bir inceleme içinde incelemeleri ya da serileri gözden geçirmeden veya karşılaştırmadan önce, her iki görüntüleyici için tüm inceleme hasta göstergelerini görsel olarak onaylayın.



ŞEKİL 5- Karşılaştırma Modu Görüntüleyici

Görüntüleyici	Belirtme	Açıklama	
Görüntüleyici 1	1	Seri aşağı açılır menüsü	
	2	Seri seçici	
	3	Görüntülenmekte olan hasta inceleme gösterge hattı	
	4	Görüntü kontrolleri	
	5	Görüntüleme alanı yerleşim seçimleri	
Görüntüleyici 2	6	Görüntülenmekte olan hasta inceleme gösterge hattı	
	7	İnceleme seçici	
	8	Seri seçici	
	9	Görüntüleme alanı yerleşim seçimleri	
Her İki 10 Kapsam ayarlarını		Kapsam ayarlarını değiştir	
Görüntüleyici	11	Gözden Geçirme Modunu Aç	
	12	Eş zamanlı filmi aç	

Örnek İş Akışı

- 1. Düzenleyici penceresinde herhangi bir analiz modu üzerine çift tıklayın.
- 2. Arayüzü Şekil 6'da gösterildiği gibi iki görüntüleyiciye ayırmak için

🖣 ögesini seçin.

ŞEKİL 6- Karşılaştırma Modunda Görüntüleme



- 3. Görüntüleyici 1 içindeki seriyi değiştirmek için seri aşağı açılır menüsünü ya da sağ/sol ok tuşlarını kullanın.
 - Bu üst görüntüleyici her zaman daha önce başlatılmış olan mevcut çalışmayı gösterir.
- 4. Görüntüleyici 2 içinde göstermek ve Görüntüleyici 1 içinde gösterilen seri ile karşılaştırmak maksadıyla, aynı incelemedeki başka bir seriyi seçmek için seri aşağı açılır menüsünü kullanın.
 - Herhangi bir görüntüleyici içinde bir görüntüleme alanı seçilmişse ve bir kısa eksen serisi gibi paralel bir kesit varsa, kesit konumuna bağlı olarak, karşılık gelen kesit işaretlenir.

ŞEKİL 7- Seri Aşağı Açılır Menüsü, Görüntüleyici 2



5. Görüntüleyici 2 içinde farklı bir inceleme yükleyip Görüntüleyici 1 içinde gösterilmekte olan incelemeyle karşılaştırmak için inceleme seçiciyi kullanın.

ŞEKİL 8- İnceleme Seçici, Görüntüleyici 2



6. Her iki görüntüleyicide inceleme gösterge bilgisini kontrol ederek uygun inceleme seçimini onaylayın.





- 7. Her iki görüntüleyicide de sağ fare tuşuyla tıklayınca görüntü işleme araçları açılır.
 - Kapsam seçimi her iki görüntüleyiciye de uygulanır.
 - **NOT:** Görüntü farklı bir çalışmada ise, Görüntüler (Images) sekmesinde görüntüye gitme komutunu işletmek geçerli bir işlem olmaz.
 - NOT: Her iki görüntüleyicide de film serisi seçildiyse ve her iki serinin de aynı sayıda aşaması varsa, film görüntülemeyi



eş zamanlı hale getirmek için **Serine** ögesine tıklayın.
Tercihleri Tanımlama

suiteHEART[®] Yazılımı Arayüz çubuğunda yer alan Tercihler (Preferences) ögesi seçildiğinde üç seçenek görüntülenir:

- Tercihleri Düzenleme (Edit Preferences)
- Tercihleri İçe Aktarma (Import Preferences)
- Tercihleri Dışa Aktarma (Export Preferences)
- **ÖNEMLİ:** Rapor edilecek ilk vakayı analiz etmeden önce kullanıcı tercihlerinin ayarlanması önerilir. Tercihlerde yapılan değişiklikler yeni bir inceleme başlatılana kadar etkili olmaz.

Tercihleri Ayarlama

Tercihleri Düzenleme (Edit Preferences) özelliği, raporlama özelliklerinin özelleştirilmesini sağlar. Genel ayarlar şunları içerir:

- Rapor Tercihleri (Report Preferences)
- Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers)
- Seri Filtresi (Series Filter)
- Diğer (Miscellaneous)
- Boşta Kalma Süresi Tercihleri (Idle Timer Preferences)
- Dışa Aktarma Tercihleri (Export Preferences)

Kullanıcı tanımlı parametre aralıkları Şablon Tercihi (Template Preference) sekmesinde oluşturulabilir. Makro Tercihleri (Macro Preferences) sekmesinde yapısal raporlama için makrolar oluşturulabilir.

Genel Ayarlar

Rapor Tercihleri

Tüm raporlarda görünen başlık bilgilerini yapılandırır.

ŞEKİL 1- Rapor Düzeni Sekmesi

Edit Preferences						
Global Settings	Template	e Preferences	Macro Preferences	Print Preferences	Virtual Fellow	
			Report Prefe	erences		
	V	Use the field v	values below in Repo	rt		
		Support even	and odd row			
Report Title	34 +			17		
Report Sub Title	e 1 :					
Report Sub Title	e 2 :					
Header Line 1	÷					
Header Line 2	е.				Logo	
Header Line 3	÷			ļ.		
Header Line 4	2					Browse
Exam File Nam	ie : <mark>Atie</mark>	NT_NAME>>_<	< <exam_id>>_<<tim< td=""><td>E_SIGNED>></td><td></td><td></td></tim<></exam_id>	E_SIGNED>>		
Paper Size		A4 🔵	LETTER	•		
Graph Size		Large	🔵 Small	•		

Rapor Tercihleri Prosedürü

- 1. Görüntü Görüntüleme (Image View) menü çubuğunda Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerine tıklayın.
- 2. Genel Ayarlar (Global Settings) sekmesini seçin.
- 3. İmleci Rapor Tercihleri (Report Preferences) panelinin istediğiniz alanına getirin ve bilgileri girin.

Başlıklar, üst bilgiler ve logo belirtilen kağıt boyutundaki raporda gösterilecektir. Bu bilgileri raporun dışında tutmak için "Raporda aşağıdaki alan değerlerini kullan" ("Use the field values below in Report") onay kutusunun seçimini iptal edin. Bu, yazdırılan tüm hasta raporları için geçerli olacaktır.

"Tek ve çift satırları destekle" ("support even and odd row") onay kutusunu işaretlerseniz rapordaki sonuç satırları işaretlenerek gösterilir.

4. Rapora site logosu eklemek için dosyayı jpeg, png veya gif biçiminde hazırlayın ve sabit sürücüye veya CD-ROM'a kaydedin. Logo bölümünün altında **Gözat** (**Browse**) ögesine tıklayın ve sistem tarayıcı penceresinden dosyanın konumunu belirleyin. Uygun logo dosyasını seçin ve **Aç (Open)** ögesine tıklayın.

Logo rapor tercihleri panelinde görünecektir.

- 5. Dışa aktarılacak raporun dosya ismini yapılandırmak için **İnceleme Dosya Adı (Exam File Name**) üzerine sağ fare tuşuyla tıklayın.
- 6. Girdiğiniz verileri saklamak ve Tercihleri Düzenlemeyi kapatmak için Kaydet ve Çık (Save and Exit) ögesine tıklayın.
 - Değişiklikleri kabul etmeden pencereyi kapatmak için **İptal (Cancel)** ögesine tıklayın.
 - Pencereden çıkmadan Genel Tercihler (Global Settings) sekmesindeki tüm değerleri sıfırlamak için **Sıfırla** (**Reset**) ögesine tıklayın.

Rapor Onay Yetkili Kişiler

Uygulamada nihai raporu kilitleyen rapor onay özelliği vardır. Rapor kilitlendikten sonra değiştirilemez. Onay yetkili kişi kimlik bilgileri açıklandığı gibi eklenir, değiştirilir ve silinir.

ŞEKİL 2- Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers)

Add Modify Delete	Authorized Report Approvers
	Name :
	Password :
	Confirm Password :
	Add

Rapor Onay Yetkili Kişileri Yönetme Prosedürü

- 1. Görüntü Görüntüleme (Image View) menü çubuğunda Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerine tıklayın.
- 2. Genel Tercihler (Global Settings) sekmesini seçin ve imleci Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers) paneline getirin.
- 3. Onay yetkili kişiler listesine kullanıcı adı eklemek için Ekle (Add) sekmesine tıklayın.
 - Kullanıcı adı girin.
 - Parolayı iki kez girin.
 - Ekle (Add) ögesini seçin.

- 4. Onay yetkili kişiler listesindeki bir kullanıcının parolasını değiştirmek için Değiştir (Modify) sekmesini seçin.
 - Parolası değiştirilecek kullanıcıyı seçin.
 - Eski parolayı girin.
 - Yeni parolayı iki kez girin.
 - Uygula (Apply) ögesini seçin.
- 5. Onay yetkili kişiler listesinden bir kullanıcı silmek için Sil (Delete) sekmesini seçin.
 - Silinecek kullanıcıları seçin.
 - Sil (Delete) ögesini seçin.

Seri Filtresi (Series Filter)

Analiz modu tipine göre, analiz için uygun serinin seçimini hızlandırmak maksadıyla bir seri filtresi uygulanabilir. Filtre tercihleri analiz sırasında ana panelde küçük resim görünümünün üzerinde bulunan filtre düğmesine tıklayarak da seçilebilir.

ŞEKİL 3- Filtre Tercihleri



Filtre Tercihi Seçme

- 1. Görüntü Görüntüleyici (Image Viewer) menü çubuğunda Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihi Düzenle (Edit Preference) ögelerine tıklayın.
- 2. Genel Ayarlar (Global Settings) sekmesini seçin.
- 3. Her analiz tipi için uygun açık/kapalı seçimlerinin üzerine tıklayın.
- 4. Girdiğiniz verileri saklamak ve Tercihleri Düzenlemeyi kapatmak için Kaydet ve Çık (Save and Exit) ögesine tıklayın.
 - Değişiklikleri kabul etmeden pencereyi kapatmak için İptal (Cancel) ögesine tıklayın.
 - Pencereden çıkmadan Genel Tercihler (Global Settings) sekmesindeki tüm değerleri sıfırlamak için Sıfırla (Reset) ögesine tıklayın.
 - **NOT:** Bir seri filtresi uygulandıysa ve gerekli seri mevcut değilse, bir mesaj görünür: "Seçili analiz tipiyle eşleştirilmiş seri yok" ("There are no series associated with the selected analysis type"). Tamam (OK) düğmesine tıklanırsa, filtre etkisiz hale gelir ve çalışma içindeki tüm seriler gösterilir.

Diğer (Miscellaneous)

ŞEKİL 4- Diğer Paneli

			Miscellaneo	ius	
	Anonymize Patient Enable Tablet Mode Enable Auto Baseline Cor Display Thick Line Annota Edit With Nudge Tool Disable Button Tooltips Enable LV Shadow Curve Enable RV Shadow Curve Edit Active ROI for No Ove Flip x(slice) and y(phase) Automatic MV Annulus Ins Automatic TV Annulus Ins Persist analysis tools for Open study with Virtual Fe	rec itior erla axis serti Fun ellov	tion 1 5 for matrix mode ion on ction Auto V		
Sco	ppe		All	*	
Me	asurement System		Imperial System	٠	
Lin	ear Measurement Unit		cm		-
Da	e Format		MMM dd, yyyy	*	
Mo	nitor Selection		1	٠	l
Sie	mens Auto Combine Mode		Off	*	
T1	Mapping Sequence Type		Saturation Recovery	*	

Diğer Parametrelerini Düzenleme Prosedürü

- 1. Görüntü Görüntüleme (Image View) menü çubuğunda Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerine tıklayın.
- 2. Genel Tercihler (Global Settings) sekmesini seçin ve imleci Diğer (Miscellaneous) paneline getirin.
- 3. Hasta adını ve kimliğini raporda gizlemek için **Hastayı Anonim Hale Getir** (**Anonymize Patient**) onay kutusunu işaretleyin.

Tüm hastaların adları "anonim" olarak görünür ve kimlik boş olarak ayarlanır. Bu değişiklikler rapor ve Görüntü Görünümüne uygulanacaktır.

- 4. Uygulamayı tablette çalıştırmak için Tablet Modunu Etkinleştirin (Enable Tablet Mode).
- 5. 2B ve 4B aşama kontrastı için otomatik aşama hatası düzeltme yapmak istiyorsanız **Otomatik Ana Hat Düzeltmeyi Etkinleştir (Enable Auto Baseline Correction)** onay kutusunu işaretleyin.
- 6. Notları kalın çizgiler halinde göstermek için **Kalın Çizgili Notları Göster (Display Thick Line Annotation)** onay kutusunu işaretleyin.
- 7. Tüm analiz oturumlarında düzenleme aracını açmak için **Sürükleme Aracı ile Düzenle (Edit with Nudge Tool)** onay kutusunu işaretleyin.
- 8. İpuçlarını kapatmak için Düğme İpuçlarını Kapat (Disable Button Tooltips) ögesini işaretleyin.

- 9. Eğrileri görüntülemek için LV Etkinleştir (Enable LV) ögesini, RV Gölge Eğri (RV Shadow Curve) ögesini veya her ikisini birden işaretleyin.
- Örtüşmeyi engellemek için Aktif ROI'yi Örtüşme Olmadan Düzenle (Edit Active ROI for no overlap) ögesini işaretleyin.
 "Aktif ROI'yi Örtüşme Olmadan Düzenle" ("Edit Active ROI for No Overlap") ögesi işaretli ise, mevcutta seçili olmayan ROI'ler baskındır, işaretli olmadığında düzenlenmekte olan ROI baskındır.
- 11. Ekseni çevirmek için Matris modunda x (kesit) ve y (aşama)'yi çevir [Flip x(slice) and y(phase) axis for matrix mode] ögesini işaretleyin.
- 12. İşlev analizi için otomatik bazal hat yerleştirme için ya **Otomatik MV (Automatic MV)** ya da **TV Anülus Hattı Ekleme** (**TV Annulus Line Insertion**) ögesini işaretleyin.
- 13. Otomatik Bölümleme kullanırken düzenleme yapmak için **Otomatik İşlev için analiz araçlarını kullan (Persist analysis tools for Function Auto)** ögesini işaretleyin.
- 14. Vakayı doğrudan Virtual Fellow[™] ile açmak için **Çalışmayı Virtual Fellow ile Aç (Open study with Virtual Fellow)** ögesine tıklayın.
- 15. Dosya aşağı açılır menüsünden Siemens Otomatik Birleştirme Modunu (Siemens Auto Combine Mode) seçin.

NOT: Seri adı "null" ise seri göz ardı edilir.

- 16. **T1 Eşleştirme Sekans Tipi (T1 Mapping Sequence Type)** aşağı açılır menüsünden Satürasyon Kazanımı (Saturation Recovery) veya MOLLI ögesini seçin.
- 17. Girdiğiniz verileri saklamak ve Tercihleri Düzenlemeyi kapatmak için Kaydet ve Çık (Save and Exit) ögesine tıklayın.
 - Değişiklikleri kabul etmeden pencereyi kapatmak için **İptal (Cancel**) ögesine tıklayın.
 - Pencereden çıkmadan Genel Tercihler (Global Settings) sekmesindeki tüm değerleri sıfırlamak için Sıfırla (Reset) ögesine tıklayın.

Boşta Kalma Süresi Tercihleri (Idle Timer Preferences)

Boşta Kalma Süresi Tercihleri (Idle Timer Preferences) paneli, uygulamada belirli bir süre herhangi bir eylem yapılmadığında uygulamanın kapatılması için dakika cinsinden bir süre ayarlamak için kullanılır.

ŞEKİL 5- Boşta Kalma Süresi Tercihleri Penceresi



Boşta Kalma Süresi Tercihleri Düzenleme Prosedürü

- 1. Görüntü Görüntüleme (Image View) menü çubuğunda Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerine tıklayın.
- 2. Genel Tercihler (Global Settings) sekmesini seçin ve imleci Boşta Kalma Süresi Tercihleri (Idle Timer Preferences) paneline getirin.
- 3. Boşta kalma süresi özelliğini etkinleştirmek için Boşta Kalma Süresi (Idle Timer) onay kutusunu seçin.
- 4. İstenen süreyi dakika olarak belirlemek için boşta kalma süresi işaretçisini çekin.
- 5. Girdiğiniz verileri saklamak ve Tercihleri Düzenlemeyi kapatmak için Kaydet ve Çık (Save and Exit) ögesine tıklayın.
 - Değişiklikleri kabul etmeden pencereyi kapatmak için İptal (Cancel) ögesine tıklayın.
 - Pencereden çıkmadan Genel Tercihler (Global Settings) sekmesindeki tüm değerleri sıfırlamak için **Sıfırla** (**Reset**) ögesine tıklayın.

Dışa Aktarma Tercihleri (Export Preferences)

Dışa Aktarma Tercihleri (Export Preferences) paneli görüntü ve video verilerini dışa aktarmak için görüntü biçimlerini seçmenizi sağlar. Dışa aktarma özelliği, görüntü verilerinden sıkıştırılmamış AVI filmleri, sıkıştırılmış QuickTime filmleri ve JPEG, TIFF ve PNG dosyaları oluşturmanızı sağlar.

ŞEKİL 6- Dışa Aktarma Tercihleri Penceresi

	Export Preferences
Image Export Preferences	🗹 PNG 🗹 TIFF 🗹 JPEG
Video Export Preferences	🗹 gif 🗹 Mov 🗹 Avi

Dışa Aktarma Tercihleri Prosedürü

- 1. Görüntü Görüntüleme (Image View) menü çubuğunda Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerine tıklayın.
- 2. Genel Tercihler (Global Settings) sekmesini seçin ve imleci Dışa Aktarma Tercihleri (Export Preferences) paneline getirin.
- 3. Uygun görüntü veri türlerini seçin.
- 4. Girdiğiniz verileri saklamak ve Tercihleri Düzenlemeyi kapatmak için Kaydet ve Çık (Save and Exit) ögesine tıklayın.
 - Değişiklikleri kabul etmeden pencereyi kapatmak için **İptal (Cancel)** ögesine tıklayın.
 - Pencereden çıkmadan Genel Tercihler (Global Settings) sekmesindeki tüm değerleri sıfırlamak için **Sıfırla** (**Reset**) ögesine tıklayın.

Şablon Tercihleri (Template Preferences)

Uygulama, belirli nicel parametreleri ölçen ve rapor eden yapılandırılmış bir iş akışı sağlayan; yaş, beden yüzey alanı ve ağırlık temelli, kullanıcı tanımlı şablonlar oluşturmak için bir araç sağlar.

ŞEKİL 7- Şablon Tercihleri Sekmesi



Önemli Noktalar

Analize başlamadan önce, ana arayüzden kullanıcı tanımlı şablon seçilmelidir. Sağ üstte bulunan Varsayılan (Default) düğmesine tıklayın ve kullanılacak şablonu seçin. Analiz yaptıktan sonra şablon değiştirilirse, tercih aralığı şablona uygulanır.

NOT: Daha önceki suiteHEART analizlerini içeren içe aktarılmış çalışmalarda, çalışmada kullanılan şablonun adı görünebilir. Bu şablon mevcut yazılımda bulunmayabilir.

Analiz için iki sistem kullanılıyorsa, şablon tercih dosyasının birinci sistemde oluşturulup ikinci sisteme aktarılması tavsiye edilir. Farklı bir sistemden içe aktarılan şablon tercih dosyaları, aktarıldıkları sistemde oluşturulmuş olan şablon tercih dosyalarının üzerine yazılır.

ŞEKİL 8- Şablon Değiştirme



Şablon Oluşturma Prosedürü

Aşağıda kullanıcı tanımlı şablon oluşturma kılavuzu yer almaktadır. Kullanılan parametre aralığının geçerliliğini doğrulamak, klinik tedavi uzmanının kararına bağlıdır.

Bir Şablon Oluşturma

Tüm yeni şablonlar, önceden var olan bir şablon çoğaltılarak oluşturulur. Ürünle birlikte gönderildiğinden ve her zaman kullanılabilir olduğundan örnekte Varsayılan (Default) şablon kullanılacaktır. Varsayılan şablon düzenlenemez. Kullanıcı tanımlı bir şablon oluşturmak için şunları yapın:

- 1. Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerini seçin.
- 2. Şablon Tercihleri (Template Preferences) sekmesini seçin.
- 3. Yeni Oluştur (Create New) düğmesine tıklayın.
- 4. Yaş, beden yüzey alanı veya ağırlık tercih aralıklarından birini seçin.

ŞEKİL 9- Şablon Değiştirme Penceresi

The Current Template is	Default	Create New	Duplicate	Delete	Name :	Default	
This template is	based on :	🔘 Age (years)	🔵 BSA (m²)	🕒 Weight (kg)			

5. Şablon için yeni bir ad girin.

Yeni bir ad girildiğinde, Geçerli Şablon (Current Template) aşağı açılır menüsü güncellenir.

- 6. İstenen parametreler için aralık tercihlerini girin.
- 7. Kaydet ve Çık (Save and Exit) ögesine tıklayın.

- Değişiklikleri kaydetmeden pencereyi kapatmak için İptal (Cancel) ögesini seçin.

Şablonu Çoğaltma

- 1. Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerini seçin.
- 2. Şablon Tercihleri (Template Preferences) sekmesini seçin.
- 3. Geçerli Şablon (Current Template) aşağı açılır menüsünden şablonu seçin.
- 4. Çoğalt (Duplicate) düğmesine tıklayın.

Şablon Silme

- 1. Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerini seçin.
- 2. Şablon Tercihleri (Template Preferences) sekmesini seçin.
- 3. Geçerli Şablon (Current Template) aşağı açılır menüsünden şablonu seçin.
- 4. Sil (Delete) düğmesine tıklayın.

Tercih Aralıklarını Düzenleme

- 1. Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerini seçin.
- 2. Şablon Tercihleri (Template Preferences) sekmesini seçin.
- 3. Varsayılan dışında bir şablon seçin.

ŞEKİL 10- Şablon Tercihleri



1. Geçerli şablon, 2. Kategori seçimi, 3. Analiz başına parametre ölçümü, 4. Erkek alt ve üst sınırlar, 5. Kadın alt ve üst sınırlar, 6. Aralık çubuğu.

4. İstenen şablon kategorisini seçin. Seçimler Yaş, Beden Yüzey Alanı ve Ağırlık olabilir.

NOT: Seçilen şablon, oturumda uygulanacak olan şablondur.

5. Aktif hale getirmek için Aralık çubuğuna sol tıklayın.

Çubuk aktif olduğunda rengi yeşil olur.

- 6. Aralık çubuğunun ortasında aralık bölücü çubuk oluşturmak için Aralık çubuğuna sağ tıklayın.
 - Aralık bölücü çubuklar konumu ayarlamak için sürüklenebilir.
 - Birden fazla aralık bölücü çubuk oluşturulabilir.
 - Aralık bölücü çubuklar, imleç çubuğun yakınına yerleştirilerek ve sağ fare menüsünden Aralığı Sil (Delete Range) seçilerek silinebilir.
- 7. Uygun analiz modu için aralık değerlerini girin. Hem alt hem de üst sınırları girin. Gerekirse erkek ve kadın değerlerini farklı olarak girin. Cinsiyetler arasındaki değerleri kopyalamak için Tümünü Kopyala (Copy All) oklarını kullanın. Tüm analiz türleri için ölçümlere gitmek maksadıyla kaydırma çubuğunu kullanın.



UYARI : Parametre aralıkları için girilen değerler tamamen kullanıcı sorumluluğundadır. Analizden önce tüm parametre aralıklarını onaylayın. Hatalı parametre değerleri yanlış teşhise sebep olabilir.

- 8. Girdiğiniz verileri saklamak ve Tercihleri kapatmak için Kaydet ve Çık (Save and Exit) ögesine tıklayın.
 - Değişiklikleri kabul etmeden pencereyi kapatmak için İptal (Cancel) ögesine tıklayın.

- **NOT:** Bir şablonun geçerli olması için, parametre değerlerinin hem alt hem de üst sınırlarının girilmiş olması ve girilen değerlerin de rakam olması gerekir. Değerlerde tutarsızlıklar varsa, şu mesaj görünür: "Geçersiz normal aralık seçildi. (Invalid normal range selected.) Lütfen düzeltin ve yeniden kaydedin. (Please correct and save again.)" Düzeltilmesi gereken parametre kırmızı olarak gösterilecektir. Boş bir şablonun kaydedilmesine izin verilmez ve bu yapılmak istenirse "Şablon(lar) kaydedilemiyor" ["Unable to Save Template(s)"] mesajı görünür.
- NOT: Akış için girilen değerler hem 2B hem de 4B akış analiz sonuçlarını etkiler.
- **NOT:** Daha fazla bilgi için Ek A'ya bakın.

Makro Tercihleri

Makrolar kardiyak MRI vakasını rapor etmek için harcanan zamanı önemli ölçüde azaltabilir. Tüm makrolar şablonlardan bağımsızdır. Makroların basitleştirilmiş kullanıcı arabirimi, aşağıdakiler de dahil olmak üzere, görevleri otomatik hale getirir:

- Önceden tanımlanmış ve otomatik olarak eklenebilen klinik izlenimler ve teknikler oluşturma.
- Nicel sonuçları analiz rapor penceresinden otomatik olarak ekleme.

İzlenimler Makrosu Ekleme

NOT: Geçmiş veya Teknik makrosu oluşturmak için İzlenim makrosu oluşturma iş akışı takip edilir.

- 1. Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerini seçin.
- 2. Makro Tercihleri (Macro Preferences) sekmesini seçin.
- 3. **İzlenimler Makrosu Ekle (Add Impressions Macro**) ögesine tıklayın. İzlenim Makroları (Impression Macros) panelinde yeni bir düğme görünür.

Global Settings Template Preferences Macro Freferences Print Preferences Virtual Fellow Impression Macros Dyskinetic Apex LV & RV Function LV Enlargement Impression Macros Wall Motion Abnl Regurgitation Ao/Root Large Impression Impression Macros Technique Macros Technique Macros Impression Impression Impression

ŞEKİL 11- İzlenim Makroları Penceresi

4. İmleci yeni düğme alanının içine yerleştirin ve istediğiniz adı girin.

NOT: Oluşturulan makro düğmeleri yeniden sıralanabilir. İstediğiniz düğmeye tıklayıp liste içinde çekin.

Makro Metnini Girme

- 1. İmleci Makro Bilgileri (Macro Information) metin kutusuna getirin ve ilgili metni girin.
- 2. Hesaplama girmek için aşağıdaki analiz sekmelerinden birini seçin ve istediğiniz parametre düğmesine tıklayın; parametre otomatik olarak makro bilgilerine girilecektir. Bu örnekte, LV Ejeksiyon Fraksiyonu parametresi seçilmiş ve metnin sonuna girilmiştir.

Macro Informa	ation			
Normal globa	al and regional systolic b	iventricular fur	nction.	
The LV EF is	<#LV_EF:SA LV EF#> .	The RV EF is	<#RV_EF:SA RV EF#> .	

ŞEKİL 13- Makro Bilgileri Penceresi

Function Flow	ME T2Star						
Ventricles	SALVEF % S	A RV EF %	SA LV SV ml	SA RV S	V ml SA	LV EDVI ml	/m² SA RV E
	SA LV Mass EDI g	/m² SA F	RV Mass EDI g/m	SALV	PFR ml/s	SA RV PF	R ml/s SA l
	SA LV Mass ESI g	/m² SA R	V Mass ESI g/m²	SALV	Epi EDV ml	SA RV E	Epi EDV ml
	LA LV PFR ml/s	LA LV PER	R ml/s LALV	CO I/min	LALV CH/	min/m²	LA LV SVI mi/m

- 3. Yaptığınız değişiklikleri yeni makroya kaydetmek ve Makro Düzenleyiciden çıkmak için **Kaydet ve Çık (Save and Exit**) ögesini seçin.
 - Değişiklikleri kaydetmeden Makro Düzenleyiciden çıkmak için **İptal (Cancel)** ögesini seçin.

Makro Çalıştırma

Makro çalıştırmanın ön koşulu olarak, sayısal hesaplamalar içeren makrolar çalıştırılmadan önce analiz sonuçları oluşturulmalıdır. Otomatik rapor üretme için Teknik ve İzlenim makroları oluşturulabilir.

Makro Silme

- 1. Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerini seçin.
- 2. Makro Tercihleri (Macro Preferences) sekmesini seçin.
- 3. Listeden makroyu seçin.

Gösterilen örnekte, MACRO_3 adlı makro silinmek üzere seçilmiştir.

ŞEKİL 14- Makro Seçim Listesi

Edit Preferences						
Global Settings	Template Preferences	Macro Preferences	Print Preferences	Virtual Fellow		
Impression Ma	ncros MACRO_	1	MACRO_2		MACRO_3	
	MACRO_	1	MACRO_2		MACRO_3	

4. Seçilen Makroyu/Makroları Kaldır [Remove Selected Macro(s)] ögesini seçin.

Yazdırma Tercihleri

Yazdırma Tercihleri (Print Preferences) sekmesinde, her bir analiz modunda hesaplanan sonuçların rapora girip girmeyeceği ayarlanabilir.

ŞEKİL 15- Yazdırma Tercihleri Penceresi

lobal Settings Template Preferances Macro Preferences Print Prefarences Virtual Fi	digw
Fundion Flow NE T2Star T1 Mapping T2 Mapping Review	
Ventraties Aria Other	
Short Axis	Long Axis
er n	🗹 EF N
🗹 SV nil	🗹 SV nu
🛃 EDVI mám ¹	🗹 EDvi mimi
🖬 ESVI mim!	🗹 E SVI mim²
EDV ml	🗹 EDV ml
ESVml	🗹 ESV mit
🛃 HR bpm	🗹 HR bpm
Mass ED g	🗹 Mass ED g
Mass EDI gm ²	🗹 Nass EDI gm²
PFR mila	🗹 PFR mils
PERmis	🗹 PER mita
CO lamin	🖌 CO smin
Cimin'n'	🗹 Ci iminim ²
SVI mim/	🗹 SVI milim*
Mass Phase p	📝 Mass Phase g
Mass Index Phase gim ²	🗹 Haas index Phase gim
Mass ES g	📝 Nass ES g
Masa ESi gim ^a	🗹 Mass ESI gimi
Epi EDV mi	V Epi EDV mi
Epi ESV ml	🗹 Epi ESV mi
Orssynchrony Global TUWT	
	Internal Research
	Cancel save and Ext

- 1. Görüntü Görüntüleyici (Image Viewer) menü çubuğunda Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Yazdırma Tercihleri (Print Preferences) ögelerine tıklayın.
- 2. Uygun analiz sekmesini seçin ve rapora girmesini istediğiniz sonucu işaretleyin.
- 3. Tüm analiz modu sekmeleri için tekrarlayın.
- 4. "Kaydet ve Çık (Save and Exit)" ögesine tıklayın.

NOT: Yazdırma seçimleri doğrudan uygulama arayüzü üzerinden yapıldıysa, şablona kaydedilmezler.

Tercihleri İçe Aktarma

Tercihler dosya sisteminden içe aktarılabilir.

Tercihleri İçe Aktarma Prosedürü

1. Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri İçe Aktar (Import Preferences) ögelerini seçin.



- 2. Tara (Browse) düğmesine tıklayın, tercih dosyasının konumunu bulun ve Aç (Open) düğmesine tıklayın.
- 3. Görüntüleme protokollerini içe aktarmak için **Sadece Görüntüleme Protokolleri (Only Viewing Protocols)** seçenek düğmesini seçin.
- 4. İçe aktarma prosedürünü açıklandığı gibi gerçekleştirmek için Tamam (OK) ögesine tıklayın.
 - Şablonu içe aktarmadan pencereden çıkmak için İptal (Cancel) ögesine tıklayın.
 - NOT: suiteHEART[®] Yazılımının önceki sürümlerinden (4.0.4 veya altı) içe aktarma desteklenmemektedir. Önceki sürümlerden tercihleri içe aktarma konusunda yardım almak için lütfen service@neosoftmedical.com adresinden NeoSoft Destek ile iletişim kurun.

Tercihleri Dışa Aktarma

Tercihler dosya sistemine dışa aktarılabilir.

Tercihleri Dışa Aktarma Prosedürü

1. Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Dışa Aktar (Export Preferences) ögelerini seçin.

ŞEKİL 17- Tercihleri Dışa Aktarma Penceresi



- 2. Tara (Browse) düğmesine tıklayın, tercih dosyasını kaydedeceğiniz konumu bulun ve Kaydet (Save) düğmesine tıklayın.
- 3. Dışa aktarma prosedürünü açıklandığı gibi gerçekleştirmek için **Tamam (OK)** ögesine tıklayın.
 - Şablonu dışa aktarmadan pencereden çıkmak için İptal (Cancel) ögesine tıklayın.

Virtual Fellow™

Virtual Fellow™ kardiyak MR çalışmaları için standart hale getirilmiş bir görüntü izleme özelliğidir. Bu özellik görselleştirme iş akışını iyileştirir ve kardiyak MR çalışmalarının klinik uzmanlar tarafından gözden geçirilmesini kolaylaştırır. Bu özellik, pencere seviyeleme, yaklaşma, kaydırma ve döndürme gibi görüntü kullanım araçlarını otomatik olarak uygular. Mevcut ve önceki kardiyak MR çalışmaları Virtual Fellow™ özelliği ile kolayca gözden geçirilebilir.

- NOT: Ön işlemeli Virtual Fellow™ özelliğini etkinleştirmek için suiteDXT Kullanım Talimatları NS-03-040-0012 dokümanına bakın.
- NOT: Virtual Fellow[™] içinde görüntülenebilmesi için hem mevcut hem de önceki incelemelerdeki hasta kimlik bilgisi eşleşmelidir.
- **NOT:** Virtual Fellow[™] içinde analiz sonuçları düzenlenemez, düzenleme yapmak için uygun analiz modunu seçin.



UYARI : Virtual Fellow™ tarafından oluşturulan görüntüleme protokolleri için doğru görüntü seçimini onaylamak kullanıcı sorumluluğundadır. Mevcut/önceki görüntüleme protokolleri için yanlış belirlenen görüntüler manüel olarak seçilebilir. Uygun görüntülerin gözden geçirildiğinden emin olmak için, kullanıcı kardiyak görüntüleme teknikleri konusunda uygun bir şekilde eğitilmiş olmalıdır. Çalışma için alınan tüm görüntüleri gözden geçirmek için Görüntü Yönetim Araçları, sayfa 21 bölümünde bulunan Görüntüleyici modunu kullanın.



JYARI : Çalışmaları gözden geçirmeden veya karşılaştırmadan önce, arayüzün üst kısmında bulunan hasta gösterge bilgilerinin tamamını görsel olarak doğrulayın. #1 mevcut çalışmayı, #2 önceki çalışmayı gösterir.



UYARI : Virtual Fellow™ tarafından gerçekleştirilen WW/WL, kaydırma, yaklaşma, döndürme ve çevirme gibi görüntü kullanım işlemleri farklı patolojlerin görünümünü ve diğer anatomik yapıların anlaşılmasını etkileyebilir. Her görüntüleme protokolünü gözden geçirin ve uygun ayarlamaları yapın.

Virtual Fellow™ ile Ön İşleme



Virtual Fellow™ Arayüzü



Virtual Fellow[™] Arayüz Araçları

Seçim	Açıklama
	Virtual Fellow™
Vo	İşlev sonuçlarını gösterme
	Akış sonuçlarını gösterme
	Miyokardiyal Değerlendirme sonuçlarını gösterme

Seçim	Açıklama
B	WW/WL, kaydırma, yaklaşma, döndürme ve çevirme işlemlerini hem mevcut hem de önceki seri üzerinde aynı anda yapmayı sağlayan Bağlama Anahtarı.
~	WW/WL, kaydırma, yaklaşma, döndürme ve çevirme işlemlerini tek seri üzerinde aynı anda yapmayı sağlayan Çözme Anahtarı. Not: Yaklaşma her zaman hem mevcut seride hem de önceki seride gerçekleştirilir.
Phase	Aşama, aşama duyarlı geç gelişmeyi (LE) görüntülemek için kullanılır.
	Büyüklük, büyüklük duyarlı geç gelişmeyi (LE) görüntülemek için kullanılır.
• мосо	Hareket düzeltmeli Zamana Bağlı seri görüntüleme için MOCO kullanılır.
O NO MOCO	Hareket düzeltmesiz Zamana Bağlı seri görüntüleme için NO MOCO kullanılır.
#1	#1 mevcut çalışma için görüntülenen seriyi gösterir. Seriyi değiştirmek için doğrudan #1 ifadesine sol fare tuşuyla tıklayın.
#2	#2 önceki çalışma için görüntülenen seriyi gösterir. Seriyi değiştirmek için doğrudan #2 ifadesine sol fare tuşuyla tıklayın.
20 7	Filmi oynatmak, duraklatmak, saniyede gösterilecek çerçeve sayısını belirlemek ve başlangıç ile bitiş çerçevelerini belirlemek için film kontrolleri kullanılır.
	Aynı konumu içeren görüntüleri otomatik olarak belirlemeyi ve görüntülemeyi sağlayan çapraz başvuru aracı. Bu özelliğin kullanılması hakkında bilgi almak için bkz. Bulma Özelliği*, sayfa 24.
	Ölçüm araçları.

Seçim	Açıklama
う	Jenerik düzenlemeleri geri alma.
	Görüntüleme alanı yerleşim seçenekleri*: 1x1, 1x2, 4x4 ve 5x4. *Seçilen protokole bağlıdır.
	Kapsam Görüntü Kullanım Araçları, sayfa 12 bölümünde anlatılan işleve sahiptir.
Klavye Sol Ok Tuşu	Mevcut/önceki görüntüleme protokolü içindeyken kesit konumunu ilerletmek için kullanılır.
Klavye Sağ Ok Tuşu	Mevcut/önceki görüntüleme protokolünde kesit konumunu tersine çevirmek için kullanılır.

Görüntüleme Protokolleri

	Seri Tipi
Vo	Kısa eksen film işlev serisi.
V@/V@	Önceki çalışma ile kısa eksen film işlevi serisi.
\bigcirc	Miyokardiyal Değerlendirme.
\bigcirc / \bigcirc	Önceki ile Miyokardiyal Değerlendirme.
V@/0	Miyokardiyal Değerlendirmeli kısa eksen film işlevi.
0 5	Zamana Bağlı seri-Stres

	Seri Tipi
05102	Önceki ile Mevcut Zamana Bağlı Stres
	Miyokardiyal Değerlendirme ile Mevcut Zamana Bağlı Stres
<u> </u>	Zamana Bağlı Stres/Dinlenme serisi.
3	T1 aksiyal seri.
3/3	T1 aksiyal seri içeren SSFP.

Klavye Kısayolları

İşlev	Klavye Eylemi
Sarı köşe işareti mevcutsa uzun eksen görüntüleri boyunca ileri gitme.	Z
Sarı köşe işareti mevcutsa uzun eksen görüntüleri boyunca geri gitme.	А

Görüntüleme Protokolleri için Kullanıcı Seri Seçimi

Görüntüleme protokolleri, mevcut ya da önceki çalışmadan alınan görüntüleri görüntülemek için yapılandırılmıştır. Gösterilen görüntüler gözden geçirilmesi beklenen görüntüler değilse, Virtual Fellow™ arayüzünde Şekil 1'de gösterildiği gibi doğrudan sayı gösterimi (mevcut çalışma için #, önceki çalışma için #2) üzerine sol fare tuşuyla tıklayarak uygun seriyi yeniden seçin. Mevcut seri için (#1) gösterilen seri listesinden uygun seriyi seçin.





Uzun Eksen Çapraz Başvuru Görüntüleme Alanları için Kullanıcı Seri Seçimi

Gösterilen görüntüler gözden geçirilmesi beklenen görüntüler değilse, aşağıdaki Şekilde gösterildiği gibi, doğrudan uzun eksen görüntüleme alanı üzerine tıklayıp dosya aşağı açılır menüsünden görüntü seçilerek uygun seri seçimi yapılabilir.

NOT: Klavyeden **Z** veya **A** seçimleri yapılırsa, kullanıcı tarafından seçilen görüntü görüntüleme alanında artık durmaz.



Virtual Fellow™ için Uzun Eksen Tepe Yönü Tercihi

- 1. Görüntü Görüntüleme (Image View) menü çubuğunda Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerine tıklayın.
- 2. Virtual Fellow[™] sekmesini seçin.
- 3. Uzun eksen görüntüleme için istenen tepe yönünü aşağıda gösterildiği gibi seçin.

ŞEKİL 2- Uzun Eksen Tepe Yönü Tercihi



Konturları Düzenleme

Bu bölümde açıklanan kontur düzenleme tüm analiz modlarında yapılabilir. Bu özellik hen Düzenleme Penceresinde hem de Gözden Geçirme Penceresinde mevcuttur.

Kontur Düzenleme Seçenekleri

Konvansiyonel Düzenleme

- 1. Düzenleme Penceresinde kontur üzerine sol fare tuşu ile tıklayın. Kontur seçildiğinde mora döner.
- 2. Şekil 1'de gösterildiği gibi, konturu hareket ettirmek için konturun merkezi üzerinde sol fare tuşu ile tıklayıp çekin.
 - Seçilen kontur nokta eğrisi yöntemiyle oluşturulmuşsa, noktalar düzenleme için görüntülenir. Kontur boyutunu ve şeklini ayarlamak için, Şekil 1'de gösterildiği gibi noktalardan herhangi birine sol fare tuşuyla tıklayın ve çekin.
 - Seçilen kontur serbest çizim aracıyla oluşturulmuşsa, konturu güncellemek için sol fare tuşuyla tıklayın ve basılı tutun.

ŞEKİL 1- Konvansiyonel Kontur Düzenleme



Sürükleme Aracı

- 1. Sürükleme aracını aktifleştirmek maksadıyla konturu seçmek için üzerine sol fare tuşuyla tıklayın. Ardından, Şekil 2'de gösterildiği gibi, açılan menüden sağ fare tuşuyla tıklayarak sürükleme aracını seçin.
 - Sürükleme aracı uygulandığında, seçili nokta ROI otomatik olarak bir serbest çizim ROI haline gelir.

ŞEKİL 2- Sürükleme Aracını Aktifleştirme



- 2. İmleç kare şeklinde görünecektir. İmleci ROI'den uzaklaştırın ve sol fare tuşuna basılı tutun. Şekil 3'te gösterildiği gibi sürükleme aracı görünecektir.
 - **NOT:** Sürükleme çemberinin çapı, varsayılan olarak farenin bulunduğu noktayla seçili ROI arasındaki mesafe kadardır. Ebatı değiştirmek için imleci başka bir konuma alın.



ŞEKİL 3- Sürükleme Aracı

3. Sürükleme aracını kapatmak için kontur üzerine sol fare tuşuyla tıklayın, ardından sağ fare tuşuna tıklayıp açılır menüden Şekil 4'te gösterildiği gibi sürükleme aracını seçin.

ŞEKİL 4- Sürükleme Aracını Kapatma



NOT: Sürükleme aracının varsayılan açık/kapalı olma hali Tercihlerde ayarlanabilir.

Bir Konturu Silme

1. Konturu seçmek için üzerine sol fare tuşuyla tıklayın ve klavyedeki sil (delete) düğmesine basın

veya

2. Konturu seçmek için üzerine sol fare tuşuyla tıklayın, ardından sağ fare tuşuna tıklayın ve açılan menüde Şekil 5'te gösterildiği gibi çöp kutusunu seçin.



ŞEKİL 5- Kontur Silme

Işlev Analizi

Kullanıcı, otomatik bölümleme algoritmaları tarafından oluşturulan ya da değiştirilenler de dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam ve isabetli olarak verlestirilmesinden (ve doğru sekilde atanmasından) sorumludur. Yazılım tarafından üretilen nicel veriler bu ilgi bölgelerinin tam ve isabetli olarak yerleştirilmesine (ve doğru şekilde atanmasına) bağlıdır.

Calısma Ön İsleme özelliği, islev analizinin ön isleme tabi tutulmasına olanak sağlar. NS-03-040-0012 kodlu suiteDXT Kullanım Talimatlarına bakın.

Bu bölüm kardiyak işlev analizi için kullanılan tipik adımları açıklamaktadır. Örnek iş akışları, kardiyak işlev analizini tamamlamak için uygulamada kullanılan adımlara genel bir bakış sunar. Prosedürler nicel analizlerin nasıl yapılacağını acıklar.

ÖNEMLİ:

Analiz sonuçları bir teşhise ulaşmak için kullanılacaksa, kardiyak analizi yapma konusunda uzman bir kişi olmanız tavsiye edilir.



(ARI : Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Nicel ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhişler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.



UYARI : Yanlış tarama düzlemi hatalı analiz sonuçlarına neden olabilir. Bkz. Ek B.

NOT: 4B Akıştan oluşturulmuş geriye dönük 2B seriler manüel bölümleme gerektirebilir.

Analiz için üç kategori vardır:



- Sol ventrikül (LV) ve sağ ventrikül (RV) için hacim analizini içerir.



Other

- Sol (LV) ve sağ atrium (RV) için hacim analizini içerir.

Ön tanımlı doğrusal ölçümleri ve eklenebilecek kullanıcı tanımlı ölçümleri içerir.

Ventriküller

Analiz tipini seçin:





Konturları silmek için **selerin i** ögesine tıklayın.

NOT: Konturları silmek için matris modu kullanılabilir.

Endeks Ölçümlerini Hesaplama

- 1. Geçmiş Sekmesini (History Tab) seçin.
- 2. Hastanın Boy (Height) ve Ağırlık (Weight) değerlerini girin.

Diyastol sonu hacim endeksi, sistol sonu hacim endeksi, kütle diyastol sonu hacim endeksi, kütle sistol sonu hacim endeksi, kütle endeksi aşaması, kardiyak çıkış endeksi ve kalp atımı hacim endeksi ölçümleri Ölçümler tablosunda hesaplanır.

NOT: Rapor Görünümü (Report View) üzerinde yer alan Geçmiş (History) sekmesi altında BSA hesaplama yöntemi seçilebilir.

Otomatik LV ve RV Bölümleme

Otomatik bölümleme özelliği, kardiyak işlevinin standart parametrelerini anatomik girdi olmadan hesaplar. Bölümleme sonuçlarının oluşturulmasının ardından görüntülenecek/görüntülenmeyecek ROI tipleri seçilebilir. Kullanıcı girdisi ile bölümleme düzenleme de yapılabilir.

NOT: İşlev Kısa Eksen (Function Short Axis) içindeki LV ve RV düğmelerinin ikisi birden seçim dışı bırakıldıysa ya da Uzun Eksen (Long Axis) içindeki bölme seçim düğmesi seçim dışı bırakıldıysa, Otomatik Yaymaya Başla (Start Auto Propagation) düğmesi etkin olmaz.

LV ve RV bölümleme yapmak için aşağıdali adımları uygulayın:

- 1. Kısa eksen serisini seçin ve pencereyi/düzeyi ayarlayın.
- 2. Ventricles ögesine tıklayın.



- 3. Otomatik bölümleme için sigesine tıklayın.
- 4. Şekil 1'de gösterildiği gibi, bölümleme araç çubuğundan uygun seçimleri yapın.



ŞEKİL 1- Bölümleme Araç Çubuğu



Tablo 1: Otomatik Bölümleme Kontur Tipleri

0		O	0	\bigcirc
Pürüzsüz Mod (Smooth Mode) - ventriküler hacim içindeki papiller kasları içerir.	Papiller Mod (Papillary Mode) - ventriküler hacim içindeki papiller kasları içermez.	Endokardiyal ve epikardiyal konturları göster.	Endokardiyal konturları göster.	Kordları göster.

Tablo 2: Otomatik Bölümleme Yayma* Tipleri

+ + +	+ * +	*	• ₹ O
Tüm kesitleri tüm aşamalara yay veya tüm kesitleri tüm aşamalarda göster	Tüm kesitleri yay, tek aşama	Tüm aşamaları yay, tek kesit	Gösteren konturları sadece ED/ES aşamalarına yay

* Matris modu için x (kesit) ve y (aşama)'yi çevir tercihi yapıldığında yayma işlevi değişir.

Tablo 3: Ventriküler Seçim

	\bigcirc
Sol Ventrikül - Bölümleme veya görüntü üret	Sağ Ventrikül - Bölümleme veya görüntü üret

Tüm Kesitler ve Tüm Aşamalar için Otomatik Bölümleme Yapma

Bölgesel analiz, uyumsuzluk analizi ve kapakçık düzlemi analizi sonuçlarının üretilmesi için bu seçenek gereklidir.

- 1. Kısa eksen serisini seçin ve pencereyi/düzeyi ayarlayın.
- 2. Ventricles ögesine tıklayın.



3. Otomatik bölümleme için Sona ögesine tıklayın.



4. Bölümleme çubuğundan pürüzsüz modu



ögesini secin.

5. Miyokardiyal kütle sonuçlarını üretmek için 坠



6. Tüm aşamalar ve tüm kesitler için **seçin.** ögesini seçin.



7.

ögesini veya ikisini birden seçin.

NOT: Optimal RV bölümlemesi için hem epikardiyal hem de endokardiyal izleri seçin.



8. Otomatik bölümlemeye başlamak için **başlamak** ögesini seçin.

NOT: Hem LV hem de RV seçimleri seçim dışı bırakılmışsa, Otomatik Yaymaya Başla (Start Auto Propagation) düğmesi etkin olmaz.

Bölümleme İsabetini Gözden Geçirme/Düzenleme

- 1. Kısa eksen serisini film modunda oynatın ve konturların doğruluğunu gözden geçirin.
- 2. Yanlış konturları düzenleyin.

ED ve ES için aşama atamaları kilitlenmiştir. ED ve ES'yi yeniden atamak için ya ED veya ES düğmelerinden birine tıklayın ve aşama numarasını doğrudan matris üzerinde seçin. Kilitli aşamalar açık renkli bir üçgenle gösterilir.

- 3. Her kesit üzerine RV giriş noktasının yerleşimini gözden geçirin. Bazal kesitler için RV giriş noktasını düzeltin.
- 4. Matris modunu gözden geçirin ve ED ile ES atamalarını onaylayın.
 - **NOT:** Pürüzsüz modda kontur düzenleme desteklenir. Bir kontur düzenleme gerçekleştirin ve otomatik bölümlemeye başlayın.

Bir Aşamadaki Tüm Kesitler için Otomatik Bölümleme Yapma

- 1. Kısa eksen serisini seçin ve pencereyi/düzeyi ayarlayın.
- 2. Ventricles ögesine tıklayın.



- 3. Ögesine tıklayın.
- 4. Bölümleme çubuğundan pürüzsüz modu



veya papiller modu



6. Kısa eksen görüntülerini gözden geçirin ve diyastol sonu aşamayı seçin.



5.

7.



ögesini veya ikisini birden seçin.



8. Tek aşamadaki tüm kesitler için **başanı b**ögesini seçin.



10. Kısa eksen görüntülerini gözden geçirin ve sistol sonu aşamayı seçin.



- 11. Otomatik bölümlemeye başlamak için
 - NOT: Hem LV hem de RV seçimleri seçim dışı bırakılmışsa, Otomatik Yaymaya Başla (Start Auto Propagation) düğmesi etkin olmaz.

Bölümleme İsabetini Gözden Geçirme/Düzenleme

- 1. Kısa eksen serisini film modunda oynatın ve konturların doğruluğunu gözden geçirin.
- 2. Yanlış konturları düzenleyin.
- 3. Matris modunu gözden geçirin ve ED ile ES atamalarını onaylayın.
- 4. Ölçüm tablosundaki tüm sonuçları gözden geçirin.

Manüel LV ve RV İşlev Analizi Prosedürü

NOT: Diyastol sonu ve sistol sonu aşamalarının kullanılması tavsiye edilir. İşlem diyastol sonu aşamasında başlamalıdır. Analiz iş akışı tipik olarak tabandan tepeye kadar gerçekleştirilir.



1.

4.

🞽 ögesini seçin.

- 2. Görüntü Göstericiden (Image View) uygun kısa eksen serisini seçin.
- 3. Ventricles ögesine tıklayın.

Hacim ölcümleri icin



düğmesine tıklayın.

5. Diyastol sonu aşamasını belirleyin.

Endokardiyumu Tanımlama

- 1. LV için oğesini veya RV için oğesini seçin.
- 2. Endokardiyal konturu izleyin.
- 3. Sonraki kesite geçmek için **Ezerini** ögesini veya <-- ve --> ögelerini kullanın ya da küçük resmi seçin.
- 4. Sol ve/veya sağ ventrikülün tamamı bölümlere ayrılana kadar 2. ve 3. adımları tekrar edin.

Birden fazla kesitin bölümlere ayrılmasını hızlandırmak için Endokardiyal kontur aracı seçili kalacaktır.

- 5. Sistol sonu aşamasını belirleyin.
- 6. Sol ve/veya sağ ventrikülün tamamı bölümlere ayrılana kadar sistol sonu aşamasındaki 2. ve 3. adımları tekrar edin.
 - **NOT:** Yazılım otomatik olarak diyastol sonu aşamasını en büyük hacimli aşama olarak, sistol sonu aşamasını ise en küçük hacimli aşama olarak tanımlar. Diyastol sonu ve sistol sonu aşama atamaları bölümleme sırasında güncellenir.

Bölümleme İsabetini Gözden Geçirme/Düzenleme

- 1. Kısa eksen serisini film modunda oynatın ve konturların doğruluğunu gözden geçirin.
- 2. Yanlış konturları düzenleyin.
- 3. Matris modunu gözden geçirin ve ED ile ES atamalarını onaylayın.
- 4. Ölçüm tablosundaki tüm sonuçları gözden geçirin.

Manüel LV ve RV Miyokardiyal Kütle Prosedürü

1. Uygun kardiyak aşamasını seçin.





3. Epikardiyal konturu izleyin.

2.

- 4. Sonraki kesite geçmek için 🔚 🔂 ögesini veya <-- ve --> ögelerini kullanın ya da küçük resmi seçin.
- 5. Sol ve/veya sağ ventriküler epikardiyumun tamamı bölümlere ayrılana kadar 3. ve 4. adımları tekrar edin. Epikardiyal konturlar tanımlandıkça kütle sonuçları otomatik olarak güncellenir.

Bölümleme İsabetini Gözden Geçirme/Düzenleme

- 1. Kısa eksen serisini film modunda oynatın ve konturların doğruluğunu gözden geçirin.
- 2. Yanlış konturları düzenleyin.
- 3. Matris modunu gözden geçirin ve ED ile ES atamalarını onaylayın.
- 4. Ölçüm tablosundaki tüm sonuçları gözden geçirin.

Bazal Aradeğerleme

Bazal kesitler için bölümleme aradeğerlemesi yapmak için ya mitral veya trikuspit kapakçık anülusu ya da uzun eksen görüntülemeyi seçin.

- **NOT:** LV ve RV için kapakçık anülusu otomatik ekleme işlevi tercihler içinde ayarlanabilir, bkz. Diğer Parametrelerini Düzenleme Prosedürü, sayfa 33.
- 1. LV bazal aradeğerleme için çapraz başvuru modunda 2 Bölme görünümünü seçin.



- 3. Şekil 2'de gösterildiği gibi MV anülusu tanımlayın. Film kontrollerini kullanarak, hattın uygun sistol sonu ve diyastol sonu aşamalara yerleştirilmesini gözden geçirin.
 - **NOT:** Çok düzlemli bazal aradeğerleme desteklenir. Örneğin, MV anülus 2 bölmeli ve 4 bölmeli görüntülemede tespit edilebilir; uyum iki düzlem arasında yapılır.



4. Hat ile ilişkili çapraz başvuru kesitlerini inceleyerek güncellenmiş hesaplamayı gözden geçirin.

Şekil 3'te gösterildiği gibi, aradeğerleme hacim hesaplaması hattın kesitle kesişiminin (pembe hat) ilişkisine göre yapılır ve bu hacim artık hacim sonuçlarına eklenmiştir. Esas ilgi bölgesi gösterilmez. Aradeğerleme yapılan kesitler, Şekil 3'te gösterildiği gibi, görüntünün sol köşesinde hacim miktarını ve aradeğerleme yüzdesini gösterirler.



ŞEKİL 3- Hacim Hesaplama

5. RV bazal aradeğerleme için çapraz başvuru modunda 4 Bölme görünümünü seçin.



6.

Öğesini seçin.

7. Şekil 4'te gösterildiği gibi TV anülusu tanımlayın. Film kontrolünü kullanarak, hattın uygun sistol sonu ve diyastol sonu aşamalara yerleştirilmesini gözden geçirin.

ŞEKİL 4- TV Anülus



- 8. Hatla ilişkili çapraz başvuru kesitlerini inceleyerek güncellenmiş hesaplamayı gözden geçirin ve matris modunda ED ve ES atamalarını gözden geçirin.
- 9. Sonucu orijinal değerine geri almak için sağ fare tuşuyla tıklayın, doğrudan hat üzerinde tutun ve sil ögesini seçin ya da hat üzerine sol fare tuşuyla tıklayıp klavye üzerindeki sil tuğunu kullanın.

Doğruluğu İnceleme

- 1. Uzun eksen serisini film modunda oynatın ve hat yerleşimini gözden geçirin.
- 2. Gerekli oldukça hat yerleşimini ayarlayın.
- 3. Otomatik ekleme yapıldıysa, uygun serinin seçildiğini ve uygun hat yerleşiminin yapıldığını kontrol edin. Uygun şekilde yerleştirilmediyse, hat üzerine sağ fare tuşuyla tıklayın ve silin.

Aradeğerleme İşlevi

LV veya RV için işlev analizi yaparken, aradeğerleme işlevi "kapatılır".

Aradeğerleme işlevi aşağıdaki koşullarda uygulanabilir:

- Aynı kardiyak aşaması sistol sonu veya diyastol sonu için kesitler boyunca izlenmiş ve bir kesit atlanmışsa, aradeğerleme Şekil 5'de gösterildiği gibi "Açık" hale getirilerek etkinleştirilebilir.
- Aynı kardiyak aşaması sistol sonu veya diyastol sonu için kesitler boyunca izlenmiş ve/veya bir kesit atlanmışsa, bazal aradeğerleme otomatik olarak uygulanabilir.





Aradeğerleme KAPALI



Aradeğerleme AÇIK

Diyastol Sonu (ED) ve Sistol Sonu (ES) Atamaları Gözden Geçirme

Bölümleme tamamlandıktan sonra, matris modunu gözden geçirin ve sistol sonu veya diyastol sonu atamaları onaylayın.

NOT: Diyastol Sonu (ED) ve Sistol Sonu (ES) izler farklı bir aşamada manüel olarak yapıldıysa, tüm ventriküler hacim analiz tiplerinde aşağıdaki mesaj görünür.

ŞEKİL 6- ROI Atama Mesajı



- 1. Matris modu **H** düğmesine tıklayın.
- 2. Kesit Kesit ED/ES (Slice-by-Slice ED/ES) modunu



Görüntüleme alanı, tüm kesit konumlarını ve alınan aşamaları temsil eden bir matrisi gösterecek şekilde değişir. Şekil 7'de kırmızı üçgenlerle gösterildiği gibi, tüm LV diyastol sonu aşamaları atanmıştır. Mavi üçgenler atanmış LV sistol sonu aşamalarını gösterir. Kırmızı noktalar henüz atanmamış aşamaları temsil eder.









- 3. Bu örnekte, LV sistol sonu aşamalarını atamak için ES düğmesine tıklayın ve kırmızı noktalı aşamalardan uygun olanının üzerine tıklayın. Matris kutusuna tıkladıktan sonra mavi bir üçgen görünür. Şekil 8'de gösterildiği gibi, tüm diyastol sonu ve/veya sistol sonu atamalar artık doğrudur.
- 4. Yukarıdaki adımları gerekli olduğunda RV için de uygulayın. RV için, RV Sekmesine tıklayın.
Hacim Yöntemi Belirleme

ED ve ES için hacim belirleme yöntemi, global veya kesit-kesit seçimini yapan anahtar düğmenin konumuna göre seçilir.

Global ED/ES	4444	Global seçildiğinde, birleşik hacim aynı aşamadaki ED ve ES atamalarına göre belirlenir.
Kesit-Kesit ED/ES		Kesit-kesit seçildiğinde, birleşik hacim her kesitteki aşamalarda bulunan en büyük ve en küçük hacimlere göre belirlenir. Etkinleştirmek için Tüm Kesitleri Yay, Tüm Aşamalar modu seçilmiş olmalıdır.

Tablo 4:	Hacim Yöntemi	Belirleme	Geçiş Düğmesi
----------	---------------	-----------	---------------

Ventriküler İşlev Analizi Sonuçları

Hacim Eğrisi

LV veya RV için tüm aşamalar ve tüm kesitlerde otomatik bölümleme yapıldığında, Şekil 9'da gösterildiği gibi bir zamana göre ventriküler hacim eğrisi üretilir. Bu eğri rapora dahil edilebilir. Çekme özelliği olan işaretleyiciler ayarlanabilir.



ŞEKİL 9- Ventriküler Otomatik Bölümleme Sonuçları

1. Hacimsel sonuçlar, 2. Hacim Eğrisi, 3. Matris modu

- Kırmızı imleç diyastol sonu hacmini gösterir.
- Mavi imleç sistol sonu hacmini gösterir.
- Yeşil imleç Tepe Ejeksiyon Hızını (PER) ml/s olarak gösterir. (Etkileşimli Dikey İmleç).
- Sarı imleç Tepe Doldurma Hızını (PFR) ml/s olarak gösterir. (Etkileşimli Dikey İmleç).
- Karşılık gelen görüntü aşaması seçimi, hacim eğrisi üzerindeki beyaz işaretle gösterilir.

Hacimsel sonuçlar ölçüm tablosunda gösterilir.

- Ventriküler kütle aşama sonuçlarını ya da kütle endeks aşamasını gözden geçirmek maksadıyla LV veya RV için ters sarı üçgene sağ tıklayın.
- Yalnızca tablodan seçilen aşama raporda gösterilir.

ŞEKİL 10- Kütle Aşaması Aşağı Açılır Menüsü

	Measurement	LV	RV	Unit
V	EF	57	57	%
V	SV	85.5	83.8	ml
~	EDVI	94.4	92.1	ml/m²
V	ESVI	40.8	39.6	ml/m²
V	EDV	150	147	ml
1	ESV	65.0	63.1	ml
V	HR	62	62	bpm
V	Mass ED	74		g
V	Mass EDI	46		g/m²
1	PFR	342	322	ml/s
V	PER	414	687	ml/s
V	CO	5.3	5.2	l/min
V	CI	3.32	2.26	Uppin/m2
1	SVI	53.6	LV Mass Phase	Phase_0175
V	Mass Phase	p1: 75	LV Mass Phase	Phase_02.75
V	Mass Index Phase	p1: 47	LV Mass Phase	Phase_0373
V	Mass ES	79	LV Mass Phase	Phase 04 82
V	Mass ESI	49	IV Mace Phase	Phace 05.96
V	Epi EDV	221	Ly Mass Phase	Filase_00.00
V	Epi ESV	140	LV Mass Phase	Phase_06.86
1.17			LV Mass Phase	Phase_07 79
LV	RV		LV Mass Phase	Phase_08 79
			LV Mass Phase	Phase_0978
	150		LV Mass Phase	Phase_10 82
	140	EU	LV Mass Phase	Phase_11 79
			LV Mass Phase	Phase_1270

ŞEKİL 11- Bölme Hacmi Tablosu

		Chamber Volu	mes	
Phase	TDel (ms)	ENDO Volume(ml)	EPI Volume(ml)	
1	10	106	242	*
2	56	94.7	213	1
3	103	76.6	205	
4	150	59.3	196	
5	197	47.4	168	
6	244	37.5	140	
7	291	32.0	136	
8	338	30.4	135	
9	385	32.1	136	
10	431	38.6	139	
11	478	58.0	187	
12	525	76.6	196	
13	572	92.2	227	۲
14	619	96.8	235	21
15	666	98.3	240	
16	713	99.0	242	7
99 (Sec. 19)	-	L. F		
		Chamber	Endo Contour Epi Co	ontour
			3	1
			×	

Tam LV ve RV Hacimsel sonuçları Bölme Hacimleri tablosunda gösterilir.

Sol Ventriküler Bölgesel Analiz

LV Bölgesel Analiz, duvar hareketinin, duvar kalınlığının, duvar kalınlaşmasının ve duvar kalınlığı sonuçlarının gözden geçirilmesine olanak sağlar.

- NOT: İşlev Kısa Eksen (Function Short Axis) içindeki LV ve RV düğmelerinin ikisi birden seçim dışı bırakıldıysa ya da Uzun Eksen (Long Axis) içindeki bölme seçim düğmesi seçim dışı bırakıldıysa, Otomatik Yaymaya Başla (Start Auto Propagation) düğmesi etkin olmaz.
- 1. Tüm aşamalardaki tüm kesitler için Otomatik LV bölümleme gerçekleştirin (bkz. sayfa 57).
- 2. Her kesitteki RV ekleme noktasının yerleşimini gözden geçirin ve bazal kesitler için RV ekleme noktasını ayarlayın.
- 3. Bir kesit konumuna bir RV ekleme noktası eklemek için, RV ekleme noktasına **Seri seçin ve RV ekleme noktasını yerleştirin**.
- 4. Bazal, orta ve tepe sınıflandırmasını onaylayın.





5. Bölgesel Analize Kalınlık, Kalınlaşma Yüzdesi ve Duvar Hareketi çizim, grafik ya da tablo biçimlerinde gösterilir.

ŞEKİL 12- Bölgesel Analiz



Uyumsuzluk Analizi

Uyumsuzluk, Bölgesel Analiz sonuçlarının bir uzantısıdır ve Bölgesel Analizden elde edilen çevresel bilgiye göre Duvar Kalınlığının Geçici Değişmezliğini [Temporal Uniformity of Wall Thickness (TUWT)] hesaplanmasını sağlar. Literatür referansı Tablo 5'te verilmiştir.

Uyumsuzluk Analiz Prosedürü

2.

1. Otomatik LV bölümleme gerçekleştirin (bkz. Bkz. "Tüm Kesitler ve Tüm Aşamalar için Otomatik Bölümleme Yapma", sayfa 57.).



Bölgesel Analizi

- 3. Uyumsuzluk (Dyssynchrony) sekmesini seçin.
- 4. Ölçüm tablosunda her kesit için sonuçlar ve ortalama global sonuç gösterilecektir.
- 5. Global sonuç hesaplaması ancak LV orta ventriküler kesitler dahil edilirse optimal olur. Global sonuç hesaplamasından bir kesit sonucunu çıkarmak için doğrudan en sağdaki sütunda bulunan ve içinde bir onay işareti olan kutuya tıklayın (Şekil 13).

ŞEKİL 13- Global Sonuç Hesaplama

Thickness	Pct. Thickening	Wall Motion	synchrony	
4	Measurement	t i	TUWT	
Globa		0.67		
Mea	surement	TUWT	-	+
S4		0.62		- 1
S5		0.32		
S6		0.63		V
S7		0.64		V
S8		0.73		V
S9		0.63		V
S10		0.60	3 a	\checkmark
S11		0.65		V
S12		0.82	÷ .	\checkmark
040		0.85		
513		0.70	5	1

Tablo 5:

Sonuç	Referans
Duvar Kalınlığının Geçici Değişmezliği [Temporal Uniformity of Wall Thickness (TUWT)]	*Bilchick et al, "Cardiac Magnetic Resonance Assessment of Dyssynchrony and Myocardial Scar Predicts Function Class Improvement Following Cardiac Resynchronization Therapy", JACC, Vol.1:No 5: 2008 p.561-8

Hızlı LV İşlev Analizi Prosedürü



2. Uzun eksen serisi seçin.



- 3. ögesini seçin.
- Tüm kesitleri ve tüm aşamaları yaymak için ögesini seçin. 4.



5.

ögesine tıklayın.

- NOT: Uzun eksen görünümü seçim dışı bırakılmışsa, Otomatik Yaymaya Başla (Start Auto Propagation) düğmesi etkin olmaz.
- 6. Tüm izleri gözden geçirin. Merkez hattı sol ventrikülün uzun eksenine tabandan tepeye kadar karşılık gelecek şekilde ayarlayın.
- Manüel izleme yapılabilir. Diyastol sonu ve sistol sonu için sol ventrikül endokardiyumunu izlemek için 7. ögesine tıklayın.
- Sol ventriküler kütleyi hesaplamak için sol ventriküler epikardiyumu izleyin 8.

ŞEKİL 14- Merkez Hattı Yerleştirme



Sonuçlar Ölçüm tablosunda gösterilir.





Atria

Manüel LA ve RA İşlev Analizi Prosedürü

- 1. Görüntü Göstericiden (Image View) uygun seriyi seçin.
 - **NOT:** Optimal sonuçlar için analizde 4 bölmeli yığın kullanılması tavsiye edilir. 4 bölmeli görünüm atriyal anatomiyi daha iyi gösterir.
- 2. Atria ögesine tıklayın.

з.

- . düğmesine basın.
- 4. Diyastol sonu aşamasını belirleyin.

Endokardiyumu Tanımlama

1. LA epikardiyum için



- için wasa için veya RA epikardiyum için wasa ögesini seçin.
- 2. Endokardiyal konturu izleyin.
- 3. Sonraki kesite geçmek için E
- 4. Atriyumun tamamı bölümlere ayrılana kadar 2. ve 3. adımları tekrar edin.
- 5. Sistol sonu aşamasını belirleyin.
- 6. Atriyumun tamamı bölümlere ayrılana kadar sistol sonu aşamasında 2. ve 3. adımları tekrar edin.
 - **NOT:** Yazılım otomatik olarak diyastol sonu aşamasını en büyük hacimli aşama olarak, sistol sonu aşamasını ise en küçük hacimli aşama olarak tanımlar. Diyastol sonu ve sistol sonu aşama atamaları bölümleme sırasında güncellenir.
- 7. Kısa eksen görünümü kullanıldıysa, MV ve/veya TV anülusu belirleyin.

Hızlı LA veya RA İşlev Analizi Prosedürü

Bu yöntem uzun eksen serisi üzerinde gerçekleştirilir.

1.

4.

5.

- Atria ögesine tıklayın.
- 2. Bir uzun eksen serisi seçin.
- 3. Diyastol sonu aşamasını seçin.



düğmesine basın.





ögesini seçin.

- 6. Atrium endokardiyumunu izleyin. Dönüş çizgisinin merkezi otomatik olarak çizilir.
- 7. Dönüş çizgisinin merkezini atriumun uzun eksenine karşılık gelecek şekilde ayarlayın.
- 8. Sistol sonu için 5-7. adımları tekrarlayın.

Atriyal Boyutlar ve Alan

- 1. Atria ögesine tıklayın.
- 2. Uygun seriyi seçin.
- 3. Atriyal boyut ölçümü yapmak maksadıyla, LA veya RA için doğrudan sütundaki tabloya tıklayın ve ardından iki nokta girin. Bkz. Şekil 15.
- 4. Atriyal alan ölçümü yapmak maksadıyla, LA veya RA için doğrudan sütundaki tabloya tıklayın ve ardından bir ROI çizin. Bkz. Şekil 15.

ŞEKİL 15- Atriyal Ölçüm

	Measurement	LA	RA	Unit
7	EF	- KV		%
1	EDVI			ml/m²
1	ESVI			ml/m²
1	EDV			ml
/	ESV			ml
1	Atrial Dimension			cm
1	Atrial Area			cm ²

Doğrusal Ölçümler

Uygulama doğrusal ölçümlerin rapor edilmesini sağlar. İmleç tabloda listelenen ölçümler üzerine getirildiğinde, açılır ipuçları gösterilir.

ŞEKİL 16- Doğrusal Ölçümler



1. Yazdırma Seçeneği, 2. Perikardiyum için Yazma Alanı, 3. Özel Ölçüm Ekleme/Kaldırma, 4. Tüm Ölçümleri Sil

Doğrusal Ölçüm Ayarlama



2. Seriyi seçin.

3. Other düğmesine tıklayın.

- 4. Ölçülecek anatomiyi içeren görüntüyü seçin.
- 5. Ölçüm tablosundan istenen ölçüyü seçin, bu eylem seçimin aktif olduğunu göstermek için ölçümü yeşil renkle işaretler.



- DİKKAT: Hattın doğru yerleştirilmesi ölçüm sonuçları için çok kritiktir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhisler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.
- 6. Düzenlemek için notun üzerine tıklayın, aktif olduğunda renk yeşilden mora döner. İmleci uç noktalarından birinin üzerine getirin ve bitiş noktasını ayarlayın.

İmleci Görüntü Düzenleyici penceresinin dışına taşıdığınızda, ölçüm uzaklığı değeri Ölçüm tablosunda uygun bir şekilde güncellenir.

Ölçüm uzaklığı hattının tamamını başka bir konuma taşımak için imleci orta işaretleyicinin üzerine getirin.

NOT: Ölçümü sıfırlamak için ölçüm uzaklığı hattını seçin, sağ fare tuşuna tıklayın ve Sil (Delete) ögesini seçin ya da klavyedeki Sil (Delete) tuşunu kullanın.

Ölçümleri Silme

Tüm ölçümleri silmek için 🔟 ögesine tıklayın.

Özel Ölçüm Ekleme



- 1. **Ge**sini seçin.
- 2. Özel Ölçüm Ekle (Add Custom Measure) açılır penceresine benzersiz bir etiket girin.
- 3. Ölçüm türünü Doğrusal (Linear) veya Alan (Area) olarak seçin.
- 4. Tamam (OK) ögesini seçin.

Özel Ölçümü Kaldırma



- 2. Listeden kaldırılacak özel ölçümü/ölçümleri seçin.
- 3. Seç (Select) ögesini seçin.

NOT: Oluşturulan özel ölçümler listeden kaldırılana kadar gelecekte yapılacak tüm analizlerde yer alırlar.

Kapakçık Düzlemi Analizi

Kapakçık düzlemi analizi özelliği, kapakçık tepe hızını ve kapakçık içi tepe basınç değişim miktarı ile ortalama basınç değişim miktarını hesaplamayı sağlar.¹

Basınç değişim miktarı, sol ventriküler sistolik hacimdeki çerçeve çerçeve değişimlere bağlı olarak ve LV otomatik bölümlemeden alınan sonuçları kullanarak kardiyak çıkışından hesaplanır.

Kapakçık Düzlemi Analizi Prosedürü

- 1. Tüm aşamalardaki tüm kesitlerde Otomatik LV bölümleme gerçekleştirin (bkz. sayfa 57).
- 2. Kapakçık anatomisini gösteren bir seri seçin.
- 3. Ölçüm tablosundan **Kapakçık Alanı (Valve Area**) ögesini seçin (Şekil 17) ve Şekil 18'de gösterildiği gibi alan ölçümünü gerçekleştirin.

ŞEKİL 17- Kapakçık Alanı

	Measurement	Value	Unit
1	ASWT		cm
~	ILWT		cm
1	EDD		cm
1	ESD		cm
\checkmark	FS		%
V	Valve Area		cm²
\checkmark	Aortic Root		cm
V	Asc. Aorta		cm

4. ROI tamamlandıktan sonra, tablodaki sonuçlar güncellenir ve zamana göre basınç değişim miktarını gösteren bir grafik sunar.



Tüm ölçümleri silmek için **başını b**ögesi

^{1.} Wolff, Steven D., M.D., Ph.D. Kapakçık ağzındaki hız verisini kullanmadan kalp kapağı boyunca basınç değişim miktarını belirlemek için noninvaziv yöntemler. ABD Patenti 9.585.568, 7 Mart 2017.

ŞEKİL 18- Kapakçık Düzlemi Analizi





Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Nicel ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhisler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

NOT: Tepe Hız, Tepe Basınç Değişim Miktarı ve Ortalama Basınç Değişim Miktarı değerleri mitral regurjitan ya da şant sorunu olan hastalarda geçerli değildir.

Akış Analizi

Kullanıcı, otomatik bölümleme algoritmaları tarafından oluşturulan ya da değiştirilenler de dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam ve isabetli olarak yerleştirilmesinden (ve doğru şekilde atanmasından) sorumludur. Yazılım tarafından üretilen nicel veriler bu ilgi bölgelerinin tam ve isabetli olarak yerleştirilmesine (ve doğru şekilde atanmasına) bağlıdır.

Çalışma Ön İşleme özelliği, akış analizinin ön işleme tabi tutulmasına olanak sağlar. NS-03-040-0012 kodlu suiteDXT Kullanım Talimatlarına bakın.

Akış Analizi aracı, kardiyak döngüsündeki çeşitli noktalardaki düzlem akış kodlamalı 2D Aşama Kontrastı (PC) görüntülerinden akış ve hız bilgilerini hesaplar.

Akış sonuçlarını üretmek için iki yöntem vardır: Gelişmiş ve Konvansiyonel. Gelişmiş otomatik bölümlemede ilgilenilen damar üzerine ilk ROI'nin yerleştirilmesine gerek yokken konvansiyonel otomatik bölümlemede buna gerek duyulur.

NOT: 4B Akıştan oluşturulmuş geriye dönük 2B aşama kontrast serileri konvansiyonel otomatik bölümleme gerektirebilir.



UYARI : Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Nicel ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhisler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.



UYARI : Gelişmiş otomatik bölümleme kullanmak için tüm sonuçların dikkatli bir şekilde gözden geçirilmesi gereklidir. Damar tanımlama optimal değilse, damar için konvansiyonel otomatik bölümleme yapın.

Akış Penceresi Bileşenleri

ŞEKİL 1- Akış Penceresi



 Akış Analizi ROI'leri, 2. Akış sekmeleri, 3. Aktif ROI/Gelişmiş Otomatik seçim, 4. Yayma düğmeleri, 5. ROI silme düğmesi, 6. Ana hat düzeltme aşağı açılır menüsü, 7. Gürültü Piksellerini Çıkarma, 8. Akış ofset değeri, 9. Genişleme etkeni, 10. Venc kaydırma çubuğu, 11. Akış eğrisi sonuçları, 12. Gösterim modu, 13. Aşama ofset değeri, 14. Grafik görünüme geçme, 15, Özet tablosuna geçme

- **NOT:** Akış Analizi, büyüklük ve aşama görüntülerini yan yana görüntüler halinde gösterir. Aynı konumdan alınan diğer görüntü tipleri gösterilmez, bunlar ayrı bir DICOM görüntüleyicide izlenmelidir.
- **NOT:** Akış analizi olan önceki çalışmalar gözden geçirilirken, grafik ile 2 numaralı (mavi) akış simge ROI'si arasında bir renk uyuşmazlığı olacaktır.

Akış Analizi

Akış Sonuçlarını Oluşturma

Gelişmiş Otomatik Bölümleme Kullanarak

Gelişmiş otomatik bölümlemede ilgilenilen damar üzerine ilk ROI'nin yerleştirilmesine gerek yoktur. Alınan damar anatomisine karşılık gelen uygun akış sekmesini seçmek önemlidir. Sadece aort ve pulmoner anatomi desteklenmektedir.

NOT: Aşamada sekme başına alınan damar sayısı altıdan fazlaysa, Ön İşleme özelliği sadece en son altı sonucu saklar.

Bir Aort Akış Eğrisi Oluşturma

Aort damarını gösteren uygun seriyi Şekil 2'de gösterildiği gibi seçin. 1.

ŞEKİL 2- Aort Damarı



2. Şekil 3'te gösterildiği gibi Aort sekmesini seçin ve Aktif ROI rengini seçin.





Bir akış eğrisi oluşturmak için 3.

4. Damar üzerindeki bölümlemeyi gözden geçirin. Yanlış damar bölümlemesi yapılmışsa, konvansiyonel otomatik bölümleme yapın. Bkz. <u>Konvansiyonel Otomatik Bölümleme Kullanarak, sayfa 81</u>.



ögesine tıklayın.

5. Düzenlemek için bir kontur üzerine tıklayın, düzenlemeyi yapın ve

Bir Pulmoner Akış Eğrisi Oluşturma

1. Pulmoner damarı gösteren uygun seriyi Şekil 4'te gösterildiği gibi seçin.

ŞEKİL 4- Pulmoner Damar



2. Şekil 5'te gösterildiği gibi PA sekmesini seçin ve Aktif ROI rengini seçin.

ŞEKİL 5- PA Sekmesi



- 3. Bir akış eğrisi oluşturmak için
- ögesini seçin.
- 4. Damar üzerindeki bölümlemeyi gözden geçirin. Yanlış damar bölümlemesi yapılmışsa, konvansiyonel otomatik bölümleme yapın. Bkz. <u>Konvansiyonel Otomatik Bölümleme Kullanarak, sayfa 81</u>.

5. Düzenlemek için bir kontur üzerine tıklayın, düzenlemeyi yapın ve





UYARI : Gelişmiş otomatik bölümleme kullanmak için tüm sonuçların dikkatli bir şekilde gözden geçirilmesi gereklidir. Damar tanımlama optimal değilse, damar için konvansiyonel otomatik bölümleme yapın.

Konvansiyonel Otomatik Bölümleme Kullanma



- 1. Akış Analiz Modunu
- 2. Aşama kontrast serisi seçin.

Büyüklük görüntüsü solda, aşama görüntüsü sağda görüntülenir.

ŞEKİL 6- Büyüklük ve Aşama Görüntüleri



3. Bir Akış Sekmesi seçin.

Kullanılabilir beş sekme vardır; birinin etiketi aort (aorta), birinin adı pulmoner arter (pulmonary artery) (PA), ikisi ise kullanıcı tanımlı sekmeler olup etiketleri Akış 3 (Flow 3) ve Akış 4 (Flow 4)'tür. Qp/Qs sekmesi Qp/Qs oranının raporlanmasını sağlar.



4.

Kullanılabilir altı ROI vardır ve 1 - 6 olarak numaralandırılmıştır. Renk kodları analiz görünümünde, görüntüleme alanlarında ve grafiklerde tutarlıdır.

5. İlgilenilen damar çevresine 4 nokta koyarak ve son noktada ROI'yi kapatmak için çift tıklayarak damar çevresinde bir kontur oluşturun. Alternatif olarak imleci düzenleme penceresinin dışına hareket ettirerek ROI'yi kapatabilirsiniz.

Damarın manüel izlenmesi de gerçekleştirilebilir.

Kontur hem büyüklük hem de aşama görüntüleri üzerinde Şekil 7'de gösterildiği gibi oluşturulur.

ŞEKİL 7- Akış ROI'leri



- 6. Kesit içindeki tüm aşamalar üzerinde otomatik bölümleme yapmak için aşağıdaki yayma yöntemlerinden birini seçin:
 - Kesit içindeki tüm aşamalar üzerinde otomatik bölümleme yapmak için

veya



ögesini seçin. Bu, küçük ve sabit damarları

ögesini seçin.

- incelerken kullanışlıdır. 7. Akış sonuçları grafikte ve özet tablolarında görüntülenir.
 - Grafikten ilişkili eğriyi kaldırmak için ml/atım hızının yanındaki onay kutusuna tıklayın. Bu hesaplamaları değiştirmez. Yalnızca eğriyi grafikten çıkarır.
- 8. Dosya aşağı açılır menüsünden bir Ana Hat Düzeltme seçeneği seçin.
 - Ana Hat Düzeltme uygulanan eğrilerin Şekil 8'de gösterildiği gibi dolu aşama veri noktaları olur. Bkz. <u>Ana Hat Düzeltme</u> <u>Seçenekleri, sayfa 84</u>.





9. Eğriyi ters çevirmek için VIII ögesini seçin.

NOT: Üretilen tüm akış eğrileri pozitif yönde gösterilir. Ters çevrilmiş eğriler aktif ters çevirme düğmesi ile gösterilir.

- 10. Akış eğrisinin ordinatını değiştirmek için bir Aşama Ofset Değeri seçin.
- 11. Karşılık gelen aşama görüntüsünü belirlemek için grafikteki herhangi bir noktayı seçin.
- 12. Gerekli oldukça başlangıç ve bitiş noktaları için dikey imleci ayarlayın.
- 13. Konturların doğruluğunu gözden geçirin.

Kontur Düzenleme

Konturlar bir kerede bir aşama veya aşama aralıkları şeklinde düzenlenebilir.

Tek bir aşamayı düzenleme

- 1. Düzenlemek istediğiniz aşamayı seçin.
- 2. Düzenlemek için etkinleştirmek istediğiniz kontura tıklayın.

Kontur mora dönüşerek düzenlenebileceğini gösterir.

- 3. Nokta eğrisi konturları için noktaları hareket ettirerek; serbest çizim veya bilgisayar tarafından oluşturulan konturlar için sol fare tuşu basılı halde görüntü üzerinde çizim yaparak konturu düzenleyin.
- Sürükleme aracını aktifleştirmek maksadıyla konturu seçmek için üzerine sol fare tuşuyla tıklayın. Ardından, Şekil 9'da gösterildiği gibi, açılan menüden sağ fare tuşuyla tıklayarak sürükleme aracını seçin. Daha fazla bilgi için bkz. <u>Konturları</u> <u>Düzenleme, sayfa 51</u>

ŞEKİL 9- Sürükleme Aracı



Bir aşama aralığını düzenleme

- 1. İstenen kesiti seçin.
- 2. Verilen kesitin tüm aşamalarına ait küçük resimleri görüntülemek için
- 3. Düzenlenecek aşama aralıklarının ilk aşamasını seçin.
- 4. Üst karakter tuşuna basılı tutun ve düzenlenecek aralıktaki son aşamayı seçin.
- 5. Konturu görüntü düzenleyici penceresinde düzenleyin.
- 6. Görüntü üzerinde seçili konturdan uzak bir yere tıklayarak veya imleci düzenleyici penceresinin dışına taşıyarak konturun seçimini kaldırın.

Ana Hat Düzeltme Seçenekleri

2B aşama kontrastı için üç akış ana hat düzeltme yöntemi vardır. Üzerine bir düzeltme yöntemi uygulanan akış eğrilerinin dolu aşama veri noktaları olur.

NOT: Analiz için kullanılan aşama kontrast görüntülerinde görüntü aşaması paketleme olmamalıdır. Görüntü içinde aşama paketleme varsa, bu hatalı akış sonuçlarına neden olur.

Otomatik Ana Hat Düzeltme

Otomatik ana hat düzeltme işlevi, uzak sabit organlardaki (ör. Göğüs kafesi duvarı, karaciğer, vb.) aşama hatalarını araştırarak ve verileri doğrusal ya da yüksek dereceli aradeğerleme yöntemiyle doldurarak, resim alma esnasında meydana gelen aşama hatalarını düzeltir.

- **NOT:** Bir 2B büyüklük ve aşama serisi 3B/4B görüntüleyici kullanarak oluşturulmuşsa, uygulama düzeltilmemiş bir seri ve aşama hata düzeltme uygulanmış ikinci bir seri oluşturacaktır. "Düzeltilmiş" ("Corrected") etiketli serilere ana hat düzeltme aşağı açılır menüsündeki Otomatik (Auto) seçeneğini uygulamayın.
- 1. Uygun aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.
- 2. Ana Hat Düzeltme aşağı açılır menüsünden Otomatik (Auto) ögesini seçin.

NOT: Tercihlerde Otomatik Ana Hat Düzeltme Etkinse, otomatik ana hat düzeltme otomatik olarak uygulanır.

- 3. Düzeltme, güncellenmiş sonuçlarla uygulanır ve akış grafiği üzerinde doğrudan gösterilir.
- 4. Uyum analizinde başarısız olan seriler, Şekil 10'daki gibi bir uyarı sembolü ile gösterilir.

ögesini secin.



A Flow Correction Falled(1)	Propagate
Auto	
100	9 %
Exclude Noise Pixels	
GRAPH CONTROL	
Flow Offset	Expansion Factor
ᅊᆕ	0.
Vmin (cm/s):-250	Vmax (cm/s):250
400	11 ml/beat⊠

- Hata Tipleri: 1 - Görüntüde çok fazla gürültü.
- 2 Uyum hatası çok büyük.
- 3 Girdi verisi geçersiz.

NOT: Görüntü içinde aşama paketleme varsa, bu Şekil 11'de gösterildiği gibi hatalı akış sonuçlarına neden olur. Akış analizi için kullanılan 2B Film Aşama Kontrast görüntülerinde Şekil 12'de gösterildiği gibi görüntü aşama kaydırma olmamalıdır.

ŞEKİL 11- Aşama Paketlemeyi Gösteren Örnek Görüntüler (Beyaz Oklar)



ŞEKİL 12- Aşama Paketleme Olmayan Örnek Görüntüler



Hayalet Düzeltme

Aşama kontrast sonuçlarının doğruluğunu iyileştirmek ve ana hat aşaması kayma hatalarını düzeltmek için hatayı hesaplamak maksadıyla bir hayalet veri alma gerçekleştirilebilir.

- **NOT:** Hayalet düzeltme serisi, orijinal akış serisiyle aynı tarama talimatıyla ve aynı parametrelerle alınmış olmalıdır. Hayalet seride konturun tamamını dolduran sabit bir nesneden alınan sinyal olmalıdır.
- 1. Uygun aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.
- 2. Ana Hat Düzeltme aşağı açılır menüsünden karşılık gelen hayalet seriyi seçin.
- 3. Düzeltme, güncellenmiş sonuçlarla uygulanır ve akış grafiği üzerinde doğrudan gösterilir.

Arka Plan Kontur Düzeltme

Bu düzeltme yöntemi, statik dokularla çevrili damarlar için değerlendirilmelidir.

- **NOT:** En iyi düzeltme için, arka plan konturu akış bölgesine doğrudan komşu olan ve onu çevreleyen statik dokuya yerleştirilmelidir.
- 1. Uygun aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.
- 2. Ana Hat Düzeltme aşağı açılır menüsünden Arka Plan ROI (Background ROI) ögesini seçin.



- 3. Bir kontur çizmek için **eşerine** ögesine tıklayın.
- 4. Düzeltme, güncellenmiş sonuçlarla uygulanır ve akış grafiği üzerinde doğrudan gösterilir.

Akış Eğrisi Seçenekleri

Gürültü Piksellerini Çıkar

Bu seçenek, Şekil 14'te gösterildiği gibi pembe katmanla tanımlanan ROI içinde mevcut düşük yoğunluklu pikselleri (hızlara yüksek değişim) belirler ve akış hesaplamasından çıkarır. Bu seçeneği uygulamak için onay kutusuna tıklayın. Gürültü piksellerinin yüzdesi kaydırma çubuğu kullanılarak ayarlanabilir.

ŞEKİL 13- Gürültü Pikselleri



ŞEKİL 14- Pembe Katmanla Gösterilen Gürültü Pikselleri



Akış Ofset Değeri

Akış ofset değeri, akış sonucunun ana hat değerini değiştirme akış eğrisinin apsis değerini değiştirir.



Genişleme Etkeni

Genişleme etkeni, geçerli akış piksellerini içine almak maksadıyla, bölümlenmiş damarın yarıçapını belirtilen piksel miktarı kadar eşit şekilde değiştirir.



Hız Örtüşme Düzeltmesi

Hız örtüşmesini düzeltmek maksadıyla aşama paketlemeyi kaldırmak için kaydırma çubuğu kontrol düğmesini çekin. Değişikliğin etkisi doğrudan aşama görüntüsü üzerinde güncellenir ve sonuçlar doğrudan akış grafiği üzerinde gösterilir.



Kullanıcı Tanımlı Tepe Hız

- 1. Kardiyak döngüsünün uygun aşamasını seçin.
- 2. İmleci aşama görüntüsü üzerine yerleştirmek için 🔀 ögesini kullanın.

İmleç hem büyüklük hem de aşama görüntüleri üzerinde eş zamanlı olarak hareket eder. Hız, mm/s cinsinden imlecin yanındaki aşama görüntüsü üzerinde görünür.

ŞEKİL 15- Piksel Akış Hızı



Gösterim Modları

Aşağı açılır menüden istenen Görüntü Modunu (Display Mode) seçin (Şekil 16).

ŞEKİL 16- Görüntü Modu Menüsü

Flow	*
Positive Flow	
Negative Flow	
Peak Envelope	
Peak Absolute	
Histogram	
Regurgitant	÷
Pressure Half-Time	*
Histogram	*

Akış Görüntü Modu Tanımları:

"Akış (Flow): Bu grafik tüm kardiyak döngüsündeki her aşamanın akış hacmini temsil eden bir çizim gösterir (varsayılan). Eğri üzerindeki her nokta o aşama için akışı temsil eder.

Pozitif (Positive): Bu grafik kardiyak döngüsü boyunca pozitif akış alanının toplamını gösterir.

Negatif (Negative): Bu grafik kardiyak döngüsü boyunca negatif akış alanının toplamını gösterir.

Tepe Zarf (Peak Envelope): Bu grafik kardiyak döngüsündeki her aşama için tepe pozitif ve tepe negatif hızları temsil eden bir çizim gösterir.

Tepe Mutlak (Peak Absolute): Bu grafik her aşama için mutlak tepe akışı temsil eden bir çizim gösterir.

Histogram: Bu grafik, kardiyak döngüsünün tüm aşamaları için her bir ilgi bölgesindeki tüm piksellerin hızını gösteren bir grafik görüntüler.

Regurjitan (Regurgitant): Regurjitan Fraksiyonu (%) negatif akışın toplam pozitif akışa bölümüdür.

Basınç Yarı Zamanı (PHT): Tepe transmitral basınç değişiminin yarıya indiği süredir.

Histogram Modu

Piksel başına hızları göstermek ve tepe ve ortalama basınç değişimini hesaplamak için bu histogram modunu kullanın.

- 1. Uygun aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.
- 2. Görüntü Modu aşağı açılır menüsünden Histogram ögesini seçin.
- 3. Aşama görüntüsü üzerinde, pikselin karşılık gelen konumunu gösteren ince artı imleci etkinleştirmek için doğrudan grafiğe tıklayın.
- 4. En yüksek ve en düşük hız değerlerini bulmak için grafiğin altında yer alan çift ok kontrollerini kullanın (Şekil 17).
- 5. Hız değerleri içinde kesikli olarak artırma yapmak için, Şekil 17'de gösterildiği gibi tek ok kontrollerini kullanın.
 - **NOT:** Histogram modunda doğrudan akış eğrisi üzerinde tıklandığında, seri bulma işlevi kapatılır. Bulma işlevini yeniden açmak için akış moduna geçin.
 - **NOT:** Karşılık gelen büyüklük ve aşama görüntülerinin gösterildiğinden emin olmak için, bir defada tek akış eğrisi ile çalışın, grafik gösterimindeki diğer histogram eğrileri üzerindeki seçimleri kaldırın.
 - **NOT:** suiteHEART[®] Yazılımının daha eski bir sürümünde histogram modu kullanılarak analiz edilmiş çalışmaların yeniden analiz edilmesi gerekir.





Regurjitan Modu

Negatif akışı ve regurjitan fraksiyonunu hesaplamak için Regurjitan modunu seçin.

- 1. Uygun aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.
- 2. Görüntü Modu aşağı açılır menüsünden Regurjitan (Regurgitant) ögesini seçin.
- 3. Siyah dikey imleçlerin yerleşimini gözden geçirin. İmleçler, Şekil 18'de gösterildiği gibi gerileyen akışın başlangıç ve bitişine yerleştirilmelidir.

Sonuçlar akış grafiği ekranının sağ üstünde ve özet tablosunda yer alır.



ŞEKİL 18- Regurjitan Sonuçları

Basınç Yarı Zamanı

Basınç Yarı Zamanı (PHT), mitral kapakçıktan alınan aşama kontrast resimlerindeki E dalgasının yavaşlama eğimi hesaplanarak elde edilebilir. Bu mod, PHT ve mitral kapakçık alanını (MVA) hesaplamak için grafiğin eğimini belirlemeye olanak verir.

- 1. Uygun mitral kapakçık aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.
- 2. ROI'yi yaymak için kopyala-yapıştır seçeneğini kullanın.
- 3. Görüntü Modu aşağı açılır menüsünden Basınç Yarı Zamanı (Pressure Half-Time) ögesini seçin.
- 4. Eğrinin yavaşlama kısmındaki en yüksek hızı tespit etmek için doğrudan çizim üzerine tıklayın.
- 5. Eğrinin eğimini hesaplamak için Şekil 19'da gösterildiği gibi bir bitiş noktasına tıklayın.
- 6. Hesaplamayı sıfırlamak için imleci bir bitiş noktasının üzerine getirin, sağ fare tuşuyla tıklayın ve çöp kutusunu seçin.



ŞEKİL 19- Basınç Yarı Zamanı Sonuçları

- **NOT:** Mitral Kapakçık bölgesi (MVA), Basınç Yarı Zamanı (PHT) sonuçları aort yetmezliği, kardiyak şantı ya da düşük ventriküler uyumdan mustarip hastalarda geçerli değildir.
- **NOT:** PHT modunda doğrudan akış eğrisi üzerinde tıklandığında, seri bulma işlevi kapatılır. Bulma işlevini yeniden açmak için akış moduna geçin.

Referans:

http://www.csecho.ca/mdmath/?tag=mvapht

Akış Sonuçlarını Gözden Geçirme

ŞEKİL 20- Akış Sonuçları

			Flow Resu	lts	ļ	
	AILR	Ols				*
≁		ROI#	Measurement	Value	Unit	
	V	1	Flow Rate	77.5	i ml/s	
	V	1	Flow Rate	56.7	/ml/beat	-
	V	1	Peak Positive Velocity	125	5 cm/s	
	V	1	Peak Negative Velocity	-140) cm/s	
	V	1	Positive Flow Rate	77.1	1 ml/s	
-►	V	1	Positive Flow Rate	56.4	1 mi/beat	
	V	1	Negative Flow Rate	0.396	i ml/s	
	V	1	Negative Flow Rate	0.290) mi/beat	
	V	1	Regurgitant Fraction	0.51	1 %	
	V	1	Cardiac Output	4.653	3 I/min	
	V	1	Heart Rate	82	2 bpm	
	V	2	Flow Rate	78.1	i mi/s	
	V	2	Flow Rate	53.9) ml/beat	Ŧ
	V	2	Flow Rate	Flow Results	Flow Tab	Te Te

1. Aşağı açılır ROI menüsü, 2. Akış Sonuçları, 3. Grafik simgesi, 4. Akış Sonuçları/Akış Tablosu simgesi.

- 1. Tablodaki tüm eğrilerin değerlerini gözden geçirmek için aşağı açılır menüden Tüm ROI'ler (All ROIs) ögesini seçin.
- 2. Akış sonuçlarını ya da akış tablosunu görüntülemek için **birin** ögesini seçin.
- 3. Sonucu rapora dahil etmek veya raporun dışında tutmak onay kutusuna tıklayın.
- 4. Akış sonuçları ve akış tablosu arasında geçiş yapmak için

Flow Table ögesini seçin.

5. Akış eğrilerini görüntülemek için 🚩 ögesini seçin.

Qp/Qs Sekmesi

Qp/Qs rapor penceresi, damar akışı sekmeleri rapor pencerelerinin yerleşiminden farklıdır.





1. Aort eğrisi, 2. Pulmoner arter eğrisi, 3. Qp/Qs ölçümü, 4. Akış eğrileri

Qp/Qs Hesaplama

NOT: Qp/Qs hesaplamalarından önce aort ve pulmoner arter için uygun seriler üzerinde akış eğrileri oluşturulmalıdır.

- 1. En az bir aort eğrisi seçin.
- 2. En az bir pulmoner arter eğrisi seçin.

Qp/Qs ölçümleri, hem aort hem de pulmoner arter konturları seçildiğinde otomatik olarak hesaplanır. Tüm kontur seçimleri hesaplamaları etkiler. Tüm akış eğrileri grafikte görüntülenir. Eğriler her zaman seçilebilir veya seçimleri iptal edilebilir.

Grafikte herhangi bir eğri seçiminin iptal edilmesi hesaplamaları etkilemez.

Birden fazla Aort veya PA seçildiyse, sistem değerlerin ortalamasını alacaktır.

3. Bu sekmedeki grafiği ve tüm hesaplamaları sıfırlamak istiyorsanız, Qp/Qs Sil (Reset Qp/Qs) ögesini seçin.

Sekme Etiketlerini Değiştirme

ŞEKİL 22- Akış Analizi Sekmeleri Aorta PA Flow 3 Flow 4 Qp/Qs

Sekme Etiketini Değiştirme:

- 1. Sekme üzerine sağ fare tuşuyla tıklayın (Şekil 22).
- 2. Yeni etiket adını girin (Şekil 23).

ŞEKİL 23- Sekme Etiketi Düzenleme Açılır Penceresi



NOT: Akış sekmesi etiketini değiştirmek sadece rapordaki akış başlık etiketini değiştirir.

Akış Eğrisi Lejant Etiketlerini Değiştirme

1. Akış grafiğinin altında bulunan Eğri 1 (Curve 1) üzerine sağ fare tuşuyla tıklayın (Şekil 24).



ŞEKİL 24- Akış Lejantları

Yeni etiket adını girin.

2.



NOT: Yeni akış eğrisi lejantları mevcut şablona kaydedilir.

Miyokardiyal Değerlendirme

Kullanıcı, otomatik bölümleme algoritmaları tarafından oluşturulan ya da değiştirilenler de dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam ve isabetli olarak yerleştirilmesinden sorumludur. Yazılım tarafından üretilen nicel veriler bu ilgi bölgelerinin ve uygulanan eşik değerlerin tam ve isabetli olarak yerleştirilmesine bağlıdır.

Çalışma Ön İşleme özelliği, LE'nin (Late Enhancement) ön işleme tabi tutulmasına olanak sağlar. NS-03-040-0012 kodlu suiteDXT Kullanım Talimatlarına bakın.

Miyokardiyal Değerlendirme (ME) analiz aracı, miyokardiyum içindeki sinyal yoğunluğu farklı alanların nicel olarak belirlenmesine yardımcı olur.

Üç analiz sekmesi mevcuttur:

- LE Yüksek ve düşük sinyal yoğunluğuna sahip miyokardiyal kesitleri belirler.
- T2 Kirli kan görüntüleme teknikleriyle yüksek sinyal yoğunluğuna sahip miyokardiyal kesitleri belirler.
- Sinyal Farklı LE, T2 analizi ve T2 sinyal yoğunluk (SI) oranı ile Kazanım Kütlesi sonuçlarını gösterir.

ŞEKİL 1- Analiz Sekmeleri

ate	Enhancement T2 Signal Diffe	rential	
16:	SAX MDE	Сору	×
1	Measurement	Value	Unit
V	Infarct Mass	17.9	q
_	E COMPANY DE LA CARTE DE LA CARTE DE LA CARTE DE LA CARTE DE LA CARTE DE LA CARTE DE LA CARTE DE LA CARTE DE LA		
V	Left Ventricular Mass	128	g
~	Left Ventricular Mass	128	g %
くへく	Left Ventricular Mass Infarct MVO Mass	128 14.1 0.33	g % g
~~~	Left Ventricular Mass Infarct MVO Mass MVO	128 14.1 0.33 0.26	g % g %



UYARI : Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Nicel ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhisler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

# ME Nicel Analiz Prosedürü

# LE (Late Enhancement)



1.

ögesini seçin.

- 2. LE (Late Enhancement) sekmesini seçin.
- 3. Uygun kısa eksen serisini seçin.



- 4. Otomatik bölümleme yapmak için
- 5. Tüm endokardiyal ve epikardiyal izleri, RV ekleme noktasını ve her kesitteki eşiği gözden geçirin Eşiği gerekli oldukça düzenleyin.

# <complex-block>

1. Sonuç tablosu, 2. Kutupsal Çizim tipi, 3. Kutupsal Çizim kesiti, 4. Tablo kesiti, 5. Sil, 6. Nicel Kutupsal Çizim

### ŞEKİL 2- ME Nicel Analiz Raporu Penceresi

6. Manüel bölümleme yapmak için, 🥡 ögesini seçerek en bazal kesitte LV endokardiyumu izleyin.



- 8. Ögesini seçerek alt RV ekleme noktasını yerleştirin.
- 9. ROI'yi tamamlamak için imleci düzenleyici penceresinin dışına taşıyın.
- 10. Tüm ventrikül bölümlere ayrılana kadar 6 9 arasındaki adımları tekrar edin.
- 11. Baz, orta ve tepe sınıflandırmasını onaylayın.

### Eşik Seçimi

1. Dosya aşağı açılır menüsünden uygun eşik algoritmasını seçin (Şekil 3).

### ŞEKİL 3- Eşik Algoritması Menüsü

Full Width Half Max	*
Full Width Half Max	*
Mean + 2xSD	
Mean + 3xSD	
Mean + 4xSD	
Mean + 5xSD	
Mean + 6xSD	
Mean + 7xSD	-

2. Gerekli olursa, bir kesit için eşik değerini en üst seviyeye çıkarmak için ------ ögesine tıklayın. Bu değeri tüm kesitlere

Max

uygulamak için Apply to all ögesine tıklayın. Gerekli olursa, eşik algoritmasını her bir kesite uygulamak için kaydırma çubuğunu kullanın.

3. Ortalama +2 ila +7 sonuçlar için, normal miyokardiyum bölümüne normal bir ROI verleştirin. Normal ROI'yi Yay (Propagate Normal ROI) onaylı ise ROI tüm kesitlere kopyalanır.

### Eşik Düzenleme

3.

- 1. Yüksek sinyal yoğunluklu bölgeler eklemek için Seçin. Ögesini seçin.
- Düşük sinyal yoğunluklu bölgeler eklemek için





Her iki tür sinyal yoğunluklu bölgeyi silmek için 🎫 küçük silgi aracını ya da 述 büyük silgi aracını seçin.

ögesini secin.

# Kutupsal Çizim Gösterim Biçimleri

ME analiz aracı 2 kutupsal çizim biçimi sunar: 16 Bölüm ve Eşmerkezli

### Seçenek 1: 16 bölüm prosedürü



- 1. 16 Bölüm (16 Segment) sekmesini
- 2 Renk (2 Color), 4 Renk (4 Color) veya Sürekli (Continuous) seçimini yapın.
   Renk ölçeği çubuğuna tıklayarak renk atamalarını tanımlayabilirsiniz.
   Yüzde değerlerini değiştirmek için doğrudan renk ayracına tıklayın ve çekin.

### ŞEKİL 4- Kutupsal Çizim

ROI Mass %



### 4 Renkli Kutupsal Çizim





### Sürekli Renkli Kutupsal Çizim



3. Kutupsal Çizim Özet Tablosunu görüntülemek için 🗰 ögesini seçin.

### Seçenek 2: Kesit-Kesit prosedürü

1. Eşmerkezli (Concentric) sekmesini seçin.

### ŞEKİL 5- Eşmerkezli Sekmesi



Eşmerkezli sekmesi, Kutupsal Çizimin biçimini her halkanın bir kesiti temsil ettiği kesit-kesit biçimine dönüştürür. Halka sayısı analiz edilen kesit sayısıyla belirlenir.

- 2. Bölge sayısını seçin.
- 3. Bölgedeki ROI kütle yüzde değişikliklerini göstermek için alt bölgeleri kontrol edin.

Alt bölgeler seçildiğinde düzeltme işlevi uygulanır.

4. Kutupsal Çizimi yüzde sinyal yoğunluğuna değiştirmek ve değerlere %0-100 arasında sürekli bir aralıkta renk kodlaması uygulamak için **Sürekli (Continuous)** onay kutusunu tıklayın.



Konturları silmek için **Kuns**ögesine tıklayın.

NOT: LE analizi için yarı otomatik eşik değer, aşağıda gösterildiği gibi yüksek kaliteli miyokardiyal değerlendirme görüntüleri üzerinde optimal olarak çalışır (Görüntü A). Kan havuzundan sinyal olmadan alınan (Görüntü B) ya da yanlış Döndürme zamanına sahip görüntülerde eşik değerin kullanıcı tarafından öznel olarak ayarlanması gerekir.

ŞEKİL 6- Miyokardiyal Değerlendirme Görüntüleri



# T2 Analizi

- 1. T2 sekmesini seçin.
- 2. LE serisi daha önce analiz edilmişse, kopyala düğmesine basılarak ROI'ler T2 serisine kopyalanabilir (bkz. Şekil 7).
  - NOT: ROI'leri kopyalamak için, isabetli sonuçlar alabilmek maksadıyla her serideki kesit sayısının eşit olması gereklidir; kesit sayısı eşleşmiyorsa, kopyala düğmesi kullanılamaz. Aynı sayıda kesit içeren uygun serileri oluşturmak için DICOM içe aktarma süreci kullanılabilir.

En iyi sonuçlar için, Matris ve FOV gibi alma parametreleri her seride aynı olmalıdır. Bir kopyalama yaptıktan sonra, ROI'leri tüm kesit konumlarında dikkatle inceleyin ve uygun düzenlemeleri yapın.
#### ŞEKİL 7- Kopyala (Copy) Düğmesinin Yeri

e cintancentient	gital Differentia		2
LV SAX TIR T2 TE 50		Сору	
Measurem	ent	Value	Unit
Edema Mass			g
Left Ventricular Mass			9
Edema Percent			96

3. Daha önce yapılmış bir LE analizi yoksa, ROI'ler manüel olarak oluşturulabilir.



6.

izleyin.



📕 ögesini seçerek LV epikardiyumu izleyin.



- ögesini seçerek alt RV ekleme noktasını işaretleyin.
- 7. ROI'yi tamamlamak için imleci düzenleyici penceresinin dışına taşıyın.
- 8. Tüm ventrikül bölümlere ayrılana kadar 4-7. adımları tekrar edin.



- 9. 2 Standart sapmalı eşikleme yapmak için, Normal ROI Ekle (Add Normal ROI) gesini seçin ve bir normal miyokardiyum bölümü üzerine bir ROI yerleştirin. Normal ROI'yi Yay (Propagate Normal ROI) onaylı ise ROI tüm kesitlere kopyalanır. Her bir kesitin konumunu gözden geçirin ve gerektikçe ROI'yi ayarlayın.
  - **NOT:** İskelet kas ROI'si ve Normal ROI verildiğinde, yazılım aşağıdaki hesaplamayı yapar:

Normalize miyokardiyal T2 SI = SI miyokardiyum / SI iskelet kas; Eşik hesaplama: Eşik = 2 * STD NORMAL + ORT NORMAL

- 10. Baz, orta ve tepe sınıflandırmasını onaylayın. Gerekli ise, her kesit için eşik algoritmasını ayarlamak için kaydırma çubuğunu kullanın.
- 11. T2 Sinyal Yoğunluk (T2 Signal Intensity) analizi yapmak için İskelet Kas ROI'sini seçin ve iskelet kas içine bir ROI yerleştirin. ROI tüm görüntülere kopyalanır. Her bir kesitin konumunu gözden geçirin ve gerektikçe ROI'yi ayarlayın.
  - **NOT:** Kirli kan görüntülerinde yetersiz akış baskılama olabileceğinden bunlar hatalı sinyal yoğunluk analizlerine ve eşiklemeye neden olabilir.

#### Düzenleme

Yüksek T2 sinyal yoğunluk bölgeleri eklemek için Seçin.

Yüksek T2 sinyal yoğunluk bölgeleri çıkarmak için

küçük silgi aracını ya da

büyi

büyük silgi aracını seçin.

Konturları silmek için

ögesine tıklayın.



## Birleşik Analiz

## LE ve T2

Birleşik analiz modu, LE ve T2 (Ödem) görüntülerinin yan yana analiz edilmesini sağlar ve düzenleme araçları da sunar.

NOT: Birleşik analiz modunu etkinleştirmek için, önce LE kullanılarak bir kısa eksen LE serisi için analiz tamamlanmalıdır. T2 (Ödem) görüntüleri de aynı çalışma içinde mevcut olmalıdır.



1.

ögesini seçin.

Hem LE hem de T2 (ödem) görüntüleri içeren uygun bir çalışma seçin. LE analiz prosedürünü tamamlayın. 2.

NOT: Birleşik analiz modunu seçmeden önce LE sekmesinde her kısa eksen kesiti için eşiklemeyi gözden geçirin.

Late	Enhancement T2 Signal Diffe	rential	
16:8	SAx MDE	Сору	
1	Measurement	Value	Unit
V	Infarct Mass	47.8	g
V	Left Ventricular Mass	134	g
$\checkmark$	Infarct	17.8	%

3. T2 sekmesini seçin ve T2 serisi için analiz prosedürünü tamamlayın.

Late	Enhancement 🔽 Signal Diffe	rential	
16:1	LV SAX TIR T2 TE 80	Сор	y J
	Measurement	Value	Unit
V	Edema Mass	233.6	g
V	Left Ventricular Mass	173	g
V	Edema	67.6	%

#### 4. Birleşik analizi başlatmak için Şekil 8'de gösterildiği gibi



#### ŞEKİL 8- Birleşik Analiz Modu



- 5. Seçimin ardından, daha önce analiz edilen LE serisi mod görüntüleme penceresinde görünür. Bu pencere daha sonra LE görüntüleri için bir düzenleme penceresi olur.
- 6. LE görüntülerini düzenlemek için Şekil 9'da gösterildiği gibi görüntüleme alanının altında yer alan düzenleme araçlarını kullanın.
  - NOT: Tüm güncellemeleri ve sonuçları doğrudan LE (Late Enhancement) sekmesi üzerinde onaylayın.
  - **NOT:** LV endokardiyum veya LV epikardiyum ROI'leri silinmişse, yeniden izlemek LE (Late Enhancement) sekmesine geri dönün.



7. Soldaki T2 (Ödem) serisini düzenlemek için Şekil 10'da gösterildiği gibi görüntüleme alanının altında yer alan düzenleme araçlarını kullanın.

ŞEKİL 10- T2 (Ödem) Analiz Araçları



- 8. LE serisinde başka bir kesit seviyesine gitmek için Şekil 11'de gösterildiği gibi artı ve eksi düğmelerini kullanın.
  - Kesit konum bilgisi her görüntüleme alanının sağ alt köşesinde yer alır.
  - **NOT:** LE için gösterilen kesit konumu, T2 (Ödem) düzenleme penceresindeki kesit konumu tarafından belirlenir. Bu seçimi geçersiz kılmak için eksi/artı düğmelerini kullanın.



- Hem LE hem de T2 (Ödem) serilerinde başka bir kesit seviyesine gitmek için Şekil 12'de gösterildiği gibi T2 (Ödem) düzenleme görüntüleme alanının altında yer alan artı ve eksi düğmelerini kullanır.
  - **NOT:** Birleşik analiz modunda sol taraftaki artı ve eksi düğmeleri her iki görüntüleme alanı için kesitler arası gezinmeyi ilişkilendirir.



ŞEKİL 12- Birleşik Kesit Gezinme Kontrolleri

### Sinyal Diferansiyeli Sonuçları

Sinyal Diferansiyeli (Signal Differential) Sekmesini seçin.

- **NOT:** Kazanım Kütlesi (Salvage Mass) sonuçlarını elde etmek için LE ve T2 analizlerinin tamamlanmış olması gereklidir. T2 Sinyal Yoğunluğu [Signal Intensity (SI)] analizi için İskelet kas ROI'sinin yerleştirilmesiyle T2 analizinin tamamlanmış olması gereklidir.
- NOT: T2 (Ödem) sonucu LE sonucundan (Enfarktüs + MVO) daha azsa Kazanım Kütlesi sonucu boş olur.

#### ŞEKİL 13- Sinyal Diferansiyeli (Signal Differential) Sekmesi

Late Enhan	cement T2 Signal I	Differential		
	Measurement		Value	Unit
Salva	ge Mass			g
Slice	T2 SI Ratio	Myo SI	SM	SI
2	5000 (A			
3	12	62	51	
4	1.4	84	58	
5	1.7	95	56	
6	1.7	102	60	
7	1.6	98	62	
8	1.7	107	63	
9	2.0	119	59	
10	2.5	140	56	
11	2.5	140	56	
12	2.5	140	56	
13	2.5	140	56	
14	2.5	140	56	

# T1 Eşleştirme Analizi

Bu özellik, eksenel spin-latis gevşeme süresi (T1) sinyalinin sayısallaştırılmasını sağlar. Uygulama, hem Doğal (güçlendirilmemiş) hem de Güçlendirme sonrası görüntülerin T1 analizinin yapılmasını hem de hücre dışı hacim kesrinin (ECV) hesaplanmasını destekler.

Gerekli Görüntüler: Farklı çevirme sürelerine sahip geri kazanım görüntülerinin çevrilmesi veya satürasyonu (TI). Analiz için hareket düzeltme uygulanmış serilerin kullanılması tavsiye edilir. Sol ventriküler taban, orta ve tepeyi temsil eden kesit konumlarının kullanılması tavsiye edilir.



JYARI : Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Nicel ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhisler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

## T1 Eşleştirme Analizi Başlatma



1. ögesini seçin.

- 2. Uygun T1 Eşleştirme serisini seçin.
- 3. Uygun sekmeyi seçin: Taban, Orta veya Tepe.
- 4. Seri listesinden veya küçük resim panelinden kısa eksen kesitini seçin.
- 5. Geri kazanım görüntülerinin ya da Satürasyon Geri Kazanımının analizi için MOLLI analizini seçin.



#### ŞEKİL 1- T1 Eşleştirme Analizi

## Doğal T1 Analiz Prosedürü

5.

2.

- Bölgesel T1 analizi yapmak için Doğal Yerel ROI aracını 1. oluşturun.
- Bölge için Doğal Yerel T1 sonucu, T1 eğrisinin yanındaki sonuç tablosunda milisaniye (ms) cinsinden gösterilir. Görüntü 2. üzerinde birden fazla Doğal Yerel ROI yerleştirilmişse, T1 Yerel Ortalama sonucu güncellenir.
- Bir görüntü üzerinde sekme başına 5 taneye kadar Doğal Yerel ROI ölçümü yerleştirilebilir. 3.
- Bir Global T1 analizi yapmak icin, LV Doğal endokardiyumu 4.



kullanın ve miyokardiyum içinde bir ilgi bölgesi

secin ve endokardiyal sınırı izleyin.

seçin ve miyokardiyum içinde bir ilgi bölgesi



seçin ve epikardiyal sınırı izleyin. Global T1 sonucu sonuç tablosunda gösterilecektir.

#### Güçlendirme Sonrası T1 Analiz Prosedürü

- Bölgesel T1 analizi yapmak için Yerel Sonrası ROI aracını 1. olusturun.
  - Bölge için Yerel Sonrası T1 sonucu ve T1 eğrisi sonuç tablosunda milisaniye (ms) cinsinden gösterilir. Görüntü üzerinde birden fazla Yerel Sonrası ROI yerleştirilmişse, T1 Yerel Sonrası Ortalama sonucu güncellenir.
- Bir görüntü üzerinde sekme başına 5 taneye kadar Yerel Sonrası ROI ölçümü yerleştirilebilir. 3.
- Bir Global T1 analizi yapmak için, LV Sonrası endokardiyumu 4.



secin ve endokardiyal sınırı izleyin. Global T1 sonucu sonuc tablosunda LV Sonrası epikardiyumu 5. gösterilecektir.



## Renkli Parametrik Harita Görüntüleme

NOT: Renkli parametrik harita görüntüleme seçeneği için bir Yerel veya Global ROI gereklidir.

- 1. Şekil 2'de gösterildiği gibi, dosya aşağı açılır menüsünden uygun ögeyi seçin.
- 2. Parametrik harita seçeneklerini gri tonlamalı görmek için Gri Tonlamalı (Grayscale) ögesine tıklayın.

#### ŞEKİL 2- Renkli Harita Sonuçları



2.

2.

3.

#### ECV sayısallaştırma

1. Hem Doğal hem de Güçlendirme Sonrası görüntüler için ya Yerel analizi ya Global T1 analizi ya da ikisini birden tamamlayın.



gesini seçin ve sol ventriküler boşluk içine bir ROI yerleştirin.



- 3. Güçlendirme Sonrası görüntüler için
- 4. Hematokrit (HCT) değerini girin.
- 5. ECV sonucu (%) sonuç tablosunda gösterilecektir.

**Referans:** Wong ve diğerleri, "Association Between Extracellular Matrix Expansion Quantified by Cardiovascular Magnetic Resonance and Short-Term Mortality." Circulation (2012):126:1206-1216.

### 16 Bölümlü Kutupsal Harita Oluşturma

NOT: ECV Kutupsal Çizimi için ECV analizinin tamamlanmış olması gerekir.

1. Taban, Orta ve Tepe sekmeleri için Global T1 analizini tamamlayın.



📕 ögesini seçin ve RV ekleme noktasını yerleştirin.



ögesini seçin ve RV ekleme noktasını yerleştirin.



4. 16 Bölümlü Kutupsal Harita Sigesini seçin.



#### Konturları Silme

Konturları silmek için oğesine tıklayın.

## T1 Eğrilerini Gözden Geçirme

- 1. Eğri uyum sonuçları görüntü verilerinin sinyal davranış uyum sonuçlarını gösterir. Yanlış kayıt nedeniyle görüntü kalıntıları, solunum kalıntıları veya ritim bozuklukları varsa eğri uyumu optimal olmayabilir.
- 2. Sinyal yoğunluk noktaları üzerine doğrudan grafikte tıklayarak ve görüntü üzerindeki kontura tıklayıp mor renge döndürerek noktaların hesaplamaya dahil edilmemesi sağlanabilir.
- 3. Sağ fare tuşuyla tıklayıp (tıklayıp bekleyin) sil ögesini seçin ya da klavyedeki sil tuşunu kullanın.





UYARI : T1 eğri yerleştirmenin sonuçlarını gözden geçirin. Analizi uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı yapmalıdır.

Sonuç	Denklem Referansı	Uyum Tipi
T1 Look-Locker (MOLLI)	y=A-B exp(-t/T1*)	Levenberg-Marquardt algoritması kullanılarak doğrusal olmayan eğri uyumu *

**Referans:** *Messroghli D. R. ve diğerleri, "Modified Look-Locker Inversion Recovery (MOLLI) for High Resolution T1 Mapping of the Heart." Magnetic Resonance in Medicine (2004) 52: 141-146.

# T2 Eşleştirme Analizi

Bu özellik, T2 gevşeme süresi sinyalinin sayısallaştırılmasını sağlar. T2 eşleştirme bir doku özelliği belirleme tekniğidir.

Gerekli Görüntüler: Değişken eko süreli (TE) durağan durumlu serbest yalpalı okuma değerlerinde sahip T2 hazırlama sekansı. Sol ventriküler taban, orta ve tepeyi temsil eden kesit konumlarının kullanılması tavsiye edilir.

T2* azalma eğrisi şöyle hesaplanır: y = a exp(-TE/T2*) + c

2 parametre uyumu için 2 uyum düzeltme yöntemi vardır ve arka plan gürültüsü olarak adlandırılan c, histogram tabanlı bir algoritma ile hesaplanıp, üzerinde doğrusal olmayan uyum gerçekleştirilen sinyal yoğunluğundan çıkarılır. 3 parametre uyumu doğrusal olmayan bir yaklaşım kullanır.



UYARI : Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Nicel ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhisler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

## T2 Eşleştirme Analizi Başlatma



1. Ögesini seçin.

- 2. Uygun T2 Eşleştirme serisini seçin.
- 3. Taban, Orta veya Tepe sekmelerinden uygun olanı seçin.
- 4. Seri listesinden veya küçük resim panelinden kısa eksen kesitini seçin.
- 5. Uyum düzeltme için ya 2 Parametre ya da 3 Parametre Uyumunu seçin.

#### ŞEKİL 1- T2 Eşleştirme Analizi



## T2 Analiz Prosedürü

5.

2.

4.

- 1. Bölgesel T2 analizi yapmak için Yerel ROI aracını
- 2. Bölge için Yerel T2 sonucu, T2 eğrisinin yanındaki sonuç tablosunda milisaniye (ms) cinsinden gösterilir. Görüntü üzerinde birden fazla Yerel ROI yerleştirilmişse, T2 Yerel Ortalama sonucu güncellenir.
- 3. Bir görüntü üzerinde sekme başına 5 taneye kadar yerel ROI ölçümü yerleştirilebilir.
- 4. Bir global T2 analizi yapmak için, LV endokardiyumu Seçin ve endokardiyal sınırı izleyin.



LV epikardiyumu seçin ve epikardiyal sınırı izleyin. Global T2 sonucu sonuç tablosunda gösterilecektir.

### Renkli Parametrik Harita Görüntüleme

Şekil 2'de gösterildiği gibi, dosya aşağı açılır menüsünden uygun ögeyi seçin.

ŞEKİL 2- Renkli Harita Sonuçları	
No Color Map	-
No Color Map	
Color Map	7

## 16 Bölümlü Kutupsal Harita Oluşturma

1. Taban, Orta ve Tepe sekmeleri için Global T2 analizini tamamlayın.



3. 16 Bölümlü Kutupsal Harita Ögesini seçin.



T2 eğrilerine döndürülecek Grafikleri





seçin ve miyokardiyum içinde bir ilgi bölgesi oluşturun.

#### Konturları Silme



## T2 Eğrilerini Gözden Geçirme

- 1. Eğri uyum sonuçları görüntü verilerinin sinyal davranış uyum sonuçlarını gösterir. Yanlış kayıt nedeniyle görüntü kalıntıları, solunum kalıntıları veya ritim bozuklukları varsa eğri uyumu optimal olmayabilir.
- 2. Sinyal yoğunluk noktaları üzerine doğrudan grafikte tıklayarak ve görüntü üzerindeki kontura tıklayıp mor renge döndürerek noktaların hesaplamaya dahil edilmemesi sağlanabilir.
- 3. Sağ fare tuşuyla tıklayıp (tıklayıp bekleyin) sil ögesini seçin ya da klavyedeki sil tuşunu kullanın.



# Zamana Bağlı Analiz

Zaman Bağlı analiz modu, kullanıcının miyokardiyal zaman kesiti görüntülerini incelemesini ve analiz etmesini sağlar.

**NOT:** Yarı nicel analiz desteklenmektedir. Kullanılabilir bir çift sekans serisi varsa, gölge düzeltme özelliği de uygulanabilir.



DİKKAT: Zamana Bağlı yukarı eğim ve göreli yukarı eğim parametreleri, üzerinde gölge düzeltme uygulanmamış görüntülerde isabetli olmayabilir.



UYARI: Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Nicel ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhisler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

#### ŞEKİL 1- Zamana Bağlı Analiz Arayüzü



#### Tablo 1: Analiz Araçları

+ + +	Tüm kesitleri yay, tüm aşamalar.
*	Tüm aşamaları yay, tek kesit.
×	Otomatik bölümleme gerçekleştir.
×	Düzenleme sonrasında analizi yeniden hesapla. (Sadece otomatik bölümleme yapılmışsa.)
	Tüm aşamalarda konturları kopyala / yapıştır.
	Düzenleme sonrasında analizi yeniden hesapla. (Sadece kopyala / yapıştır yapılmışsa.)
O	Gölge düzeltme uygulandı, sadece bir çift sekans serisi için gerçekleştirilebilir.
Q	Renkli Bölüm katmanını göster.
$\bigcirc$	Katman gösterme.
	Hesaplanan parametre için piksel hassasiyetli renkli katmanı göster.
<u>∼</u>	Grafik göster.
##	Parametre sonuç tablosunu göster.
	16 Bölümlü ya da Eşmerkezli Kutupsal Çizim seçimi
	2 Renkli, 4 Renkli veya Sürekli Kutupsal Çizim renk seçimi.
Sectors 6	Eşmerkezli Kutupsal Çizim Seçimleri.

# Zamana Bağlı Analiz Yapma



2. Stres ya da Dinlenme için uygun sekmeyi seçin.



- 3. Miyokardiyal zamana bağlı seriyi seçin.
- 4. Otomatik bölümleme ve analiz hesaplaması gerçekleştirmek için biş ögesini seçin.
- 5. Tüm endokardiyal ve epikardiyal izler ile RV ekleme noktasını gözden geçirin ve gerekli oldukça düzenleyin.
- 6. Taban, orta ve tepe sınıflandırmasını onaylayın.
- 7. Manüel bölümleme yapmak için tek kesit ya da tüm kesitler üzerinde endokardiyal konturu çizmek için ögesini seçin.
- 8. Tek kesit ya da tüm kesitler üzerinde epikardiyal konturu çizmek için **eşini** ögesini seçin.
- 9. Konturları tüm aşamalara kopyalamak / yapıştırmak için **başını başını** ögesini seçin.



10.

- bigesini seçerek alt RV ekleme noktasını yerleştirin.
- 11. Tüm endokardiyal ve epikardiyal izler ile RV ekleme noktasını gözden geçirin ve gerekli oldukça düzenleyin.
- 12. Taban, orta ve tepe sınıflandırmasını onaylayın.

14. Başlama aşamasını atamak için

13. Başlama ve bitiş aşamalarını belirlemek için **EFFF** ögesini seçin.



ögesine tıklayın ve ardından doğrudan matris hücresine tıklayın.



ögesine tıklayın ve ardından doğrudan matris hücresine tıklayın.





## Kontur Düzenleme

Bir düzenleme yapıldığında analizin yeniden hesaplanması gerekir. Düzenleme uyarı sembolü görünecektir. Yeniden

hesaplama yapmak için

ögesine tıklayın.

## Sonuçları Gözden Geçirme: 16 Bölümlü Kutupsal Çizim

1. Hesaplanan parametreleri gözden geçirmek için dosya aşağı açılır menüsünden seçin. Bkz. Şekil 2.

Kutupsal çizim üzerindeki bir bölüm üzerine imleci yerleştirirseniz, bu bölüme karşılık gelen grafiğin rengi değişir.

ŞEKİL 2- Hesaplanan Parametreler Aşağı Açılır Menüsü



#### Grafik/Tablo Sonuçlarını Gözden Geçirme

- 1. Grafik sonuçlarını gözden geçirmek için grafik görünümünün sol altında yer alan dosya aşağı açılır menüsünden Şekil 3 seçin.
- 2. Grafikleri görüntülemek için 🔀 ögesine tıklayın.

Görüntü üzerinde renkli bölüm katmanını görüntülerken, imleci doğrudan renkli bir bölüm üzerine yerleştirirseniz, bu bölüme karşılık gelen grafiğin rengi değişir.



3. Parametre sonuçlarını görüntülemek için **E** 

#### ŞEKİL 3- Grafik Sonuçları



## Bağıl Yukarı Eğimi (RU) ve Rezerv Endeksini (RI) Hesaplama



Ögesini seçin ve kan havuzunun içine bazal kesit seviyesinde bir ROI yerleştirin.

2. Kan havuzu ROI'sini silmek için sağ fare tuşuyla tıklayın ve



NOT: Rezerv endeksini hesaplamak için hem Stres hem de Dinlenme analizlerinin olması gerekir.



DİKKAT: Zamana Bağlı yukarı eğim ve göreli yukarı eğim sonuç parametreleri, üzerinde gölge düzeltme uygulanmamış görüntülerde isabetli olmayabilir.

## Zaman Bağlı Eğriden Hesaplanan Parametre Tanımları



Varış Süresi	ana hat ile yukarı eğimin kesişim süresi (saniye cinsinden)
Tepe Süresi	sinyal yoğunluğunun maksimuma ulaşma süresi (saniye cinsinden)
SI Oranı	SI (tepe süre - ana hat)/ana hat
Yukarı Eğim	Yukarı eğim, varış süresi ile tepe süresi arasındaki noktalara uygulanan ağırlıklandırılmış doğrusal uyum ile hesaplanır.
Göreli Yukarı Eğim	RU = miyokardiyal yukarı eğim / kan havuzu yukarı eğimi
Rezerv Endeksi	Miyokardiyal rezerv endeksi (RI) şu şekilde tanımlanır: RI = RU STRES / RU DİNLENME

# Patent Foramen Ovale (PFO) Analizi

PFO analiz aracı, PFO belirleme işleminde erken tepe noktayı göstermek için zaman eğrisine göre sinyal oluşturulmasını sağlar.



UYARI : Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Nicel ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhisler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

## PFO'yu başlatma

1. Dosya (File) > Analiz Seç (Select Analysis) > PFO menü ögesini seçin.

<u>File T</u> ools <u>H</u> elp			
Select Analysis 🕨		Function	Ctrl+1
Browse DB	Ctrl+O	Flow	Ctrl+2
Switch Study	Ctrl+S	Myocardial Evaluation	Ctrl+3
Preview Report	Ctrl+R	Time Course	Ctrl+4
Print Report	Ctrl+P	PFO	Ctrl+5
Approve Exam	Ctrl+G	T2Star	Ctrl+6
Load Approved Exam		T1 Mapping	Ctrl+7
Exit	Ctrl+Q	T2 Mapping	Ctrl+8

2. Bir gerçek zaman serisi seçin.



1. PFO düzenlenebilir sekmeler, 2. Aktif ROI'ler, 3. Sil, 4. Başlangıç ve Bitiş aşaması, 5. Sinyal Yoğunluğu-Aşama eğrisi, 6. PFO Analiz simgeleri

#### Atriyal Anatomiyi Seçme

1. Sol atrium (LA) ve sağ atrium (RA) anatomilerinin kabul edilebileceği PFO kesitini seçin.

## Sol Atriyal (LA) Yoğunluk Eğrisini Oluşturma



📕 ögesini seçerek eğriyi çizin.

- 2. Görüntü Düzenleyici penceresinde LA üzerindeki bir konturu izleyin.
- 3. İmleci Görüntü Düzenleyici penceresinin dışına taşıyın.
- 4. LA yoğunluk eğrisini oluşturun.

LA için sinyal yoğunluk eğrisi otomatik olarak oluşturulur.

## Sağ Atriyal (RA) Yoğunluk Eğrisini Oluşturma

1. RA yoğunluk eğrisini oluşturmak için Zögesini kullanarak daha önce LA yoğunluk eğrisini oluşturmak için uygulanan adımları izleyin.

Eğriler katman haline getirilir ve eğri sonuçları görüntüleme penceresinde gösterilir.

NOT: Örneğin, ROI aşama 1 üzerine yerleştirildiyse ve başlangıç aşaması değişmişse, kullanıcı tarafından çizilen ROI, ROI'lerin yerleştirildiği orijinal görüntünün üzerinde hala görünür.

ŞEKİL 2- PFO Eğrisi Sonuçları



## Eğri Verisini Gözden Geçirme ve Aşama Aralığı Seçme

- 1. Rapor penceresinde eğrileri gözden geçirin ve **Başlangıç Aşaması** (**Start Phase**) ile **Bitiş Aşamasını** (**End Phase**) ayarlayın.
- 2. Eğri gösterimi yapılacak aşama aralığını belirlemek maksadıyla **Başlangıç Aşaması (Start Phase**) ile **Bitiş Aşamasını** (**End Phase**) seçmek için yukarı ve aşağı okları kullanın.

Başlangıç ve bitiş aşamalarını ayarlamak PFO eğrilerinin görüntüsünü etkiler.

Grafik bir noktaya tıklamak Görüntü Düzenleyici penceresinde görüntülenen aşamayı günceller.





**NOT:** Aynı seride iki alım işlemi varsa, ilk alım için Başlangıç ve Bitiş Aşamalarını seçebilir, LA ve RA ROI'lerini (eğrilerin otomatik olarak oluşturulmasından kaynaklanan) çizebilir ve ikinci görüntü kümesi için işlemi başka bir PFO sekmesinde tekrarlayabilirsiniz. Tüm PFO sekme etiketleri düzenlenebilir.

## Konturları Düzenleme

Birden fazla aşamayı tek bir kesit konumunda düzenleme:

1. Kesit konumunu seçin



2.

ögesini seçin

- 3. Düzenlenecek aşama aralıklarının ilk aşamasını seçin.
- Üst karakter tuşunu basılı tutun ve düzenlenecek aralıktaki son aşamayı seçin.
   Seçilen küçük resimler kırmızı bir kenarlıkla vurgulanmış halde görüntülenir.
- 5. Konturu görüntü düzenleyici penceresinde düzenleyin.
- 6. Seçilen konturun ilerisinde görüntü üzerine tıklayarak veya imleci düzenleyici penceresinin dışına taşıyarak konturun seçimini kaldırın.

ROI düzenleme gösterme aralığı ayarlanarak kontrol edilebilir.

Görüntü Görünümünden (Image View) uygun gösterme aralığını seçin.



Aralık-Hepsi (Scope All) – ROI düzenlemelerini tüm aşamalara uygular.



Aralık-Mevcuttan Bitişe Kadar (Scope Current to End) – ROI düzenlemelerini mevcut aşamadan bitişe kadar uygular.



Aralık-Sadece Mevcut (Scope Current to End) – ROI düzenlemelerini sadece mevcut aşamaya uygular.

#### Konturları Silme

1. Konturları silmek için Digesine tıklayın.

## Nihai Eğri Sonuçlarını Gözden Geçirme

Konturlardan zamana karşılık piksel yoğunluğunu gösteren bir grafik oluşturulur. Rapora göndermek için grafiğin üzerine



suiteHEART[®] Yazılımı Kullanım Talimatları NS-03-040-0006 Rev. 1 124

# T2Star

T2Star analiz aracı, çoklu-eko hızlı değişim eko sekansından faydalanarak dokunun T2* değerlerini hesaplar.

T2* eğrisi, üssel azalma eğrisi formülü kullanan bir eko süresi-sinyal yoğunluğu grafiğidir. T2* uyum algoritması, Levenberg-Marquardt doğrusal olmayan en küçük kareler algoritmasını temel alır.

T2* azalma eğrisi şöyle hesaplanır: y = a *exp(-TE/T2*) + c

Burada simgeler şu anlama gelir:

У	TE zamanındaki sinyal yoğunluğudur
а	0 (sıfır) zamanındaki ters manyetizasyondur
TE	eko süresidir
T2*	azalma sabitidir ve
c	arka plan gürültüsüdür



UYARI: Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Nicel ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler yanlış yapılırsa, hatalı teşhisler meydana gelebilir. Ölçümler yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

## Kalp Analiz Prosedürü

ŞEKİL 1- T2Star Analiz Prosedürü





1.

4.

ögesini seçin.

- 2. Uygun seriyi seçin.
- 3. Küçük resim panelinden kısa eksen kesitini seçin.



Z Ögesini kullanarak interventriküler bölmeyi çevreleyen bir kontur çizin.

- T2* ve R2* değerleri hesaplanır ve sonuç tablosunda gösterilir.
- R² değeri hesaplanır ve grafik üzerinde gösterilir.

## Miyokardiyal Renk Haritası Oluşturma



1.

ögesini kullanarak endokardiyal sınır konturunu çizin.

2. ögesini kullanarak epikardiyal sınır konturunu çizin.

T2*/R2* renk haritası görüntünün üzerine katman olarak yerleştirilir.

3. R2* renk haritası değeri değiştirilebilir.

**NOT:** 1.5T görüntüler için varsayılan aralık 5ms - 500ms arasıdır. 3.0T görüntüler için varsayılan aralık 2,5ms - 1000ms arasıdır.

4. Renk haritası dinamik renk aralığını ayarlamak için yukarı ve aşağı ok tuşlarına tıklayıp çekin.

Görüntü Düzenleyici içindeki renk katmanı dinamik olarak değişir.

Hz ve ms değerleri de dinamik olarak değişir.

T2* ve R2*

5.

eştirilerek ve görüntüdeki renk haritası katmanının üzerine yerleştirilerek belirlenebilir.

#### **Uyum Parametreleri**

T2* azalma eğrisi için 2 Parametre (2 Parameter) veya 3 Parametre Uyumunu (3 Parameter Fit) seçin.

#### **ŞEKİL 2-** Parametre Uyumu



2 parametre yerleştirme, emsal değerlendirme literatüründe genel bir kabul görmüştür [1]. Bu modelde, arka plan gürültüsü olarak adlandırılan c, histogram tabanlı bir algoritma ile hesaplanıp, üzerinde doğrusal olmayan uyum gerçekleştirilen sinyal yoğunluğundan çıkarılır.

3 parametre yerleştirmeye de emsal değerlendirme literatüründe referans edilmiştir [2]. Bu model doğrudan giriş sinyali üzerinde çalışan doğrusal olmayan bir yaklaşımdır.

Her iki model içinde ilk T2Star değeri deneme için yapılan bir doğrusal uyum kullanılarak tahmin edilir.

- 1. D.J Pennell ve diğerleri "Cardiovascular T2-star (T2Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload," Eur Heart J 2001; 22: 2171-2179.
- 2. Ghugre NR ve diğerleri "Improved R2* Measurements in Myocardial Iron Overload," Journal of Magnetic Resonance Imaging 2006; 23: 9-16.

#### T2Star Sonuçlarını Gözden Geçirme

- 1. Görüntülerin tümünde kontur konumunu gözden geçirin.
- 2. Tablo T2*/R2* ölçümlerini ayrı ayrı listeler ve ortalama değer hesaplar.



Konturları silmek için **——** ögesine tıklayın.

3. Her konturun sonuçlarını yazdırma seçimi, ölçüm tablosundaki her değer için Yazıcı ayarı seçilerek yapılabilir.

### T2Star Eğrisini Gözden Geçirme ve Güncelleme

T2* eğrisi, üssel azalma eğrisi formülü kullanan bir eko süresi-sinyal yoğunluğu grafiğidir. Tüm görüntülerde yeterli sinyalgürültü oranı yoksa (yani sinyal eğrisi sıfıra yakınsa), T2*/R2* değerleri yanlış olabilir.

Görüntüden tek bir kontur silmek için

- 1. Konturu seçin, seçilen kontur mora döner.
- 2. Sağ fare tuşu menüsünden Sil (Delete) ögesini seçin veya klavye üzerindeki Sil tuşunu kullanın.
  - Kontur silinir ve ilişkili nokta grafikten kaldırılır.

#### ŞEKİL 3- T2Star Eğrisi





UYARI: T2Star eğri uyumunun sonuçlarını gözden geçirin. Analizi ve teşhisi uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı yapmalıdır.

#### R2*/T2* Dönüştürmeleri

Tablo 1:

Sonuç	Birim	Dönüşüm
R2*	Hz	R2*=1000/T2*
T2*	ms	T2*=1000/R2*

T2 ve T2* milisaniye olarak, R2 ve R2* ise Hertz (veya s⁻¹) olarak bildirildiği için 1000 çarpanı kullanılır.

# 3B/4B Görüntüleyici

3B/4B Görüntüleyici, 3B ve 4B Akış MRI görüntülerini göstermeyi sağlar. 4B Akış MRI görüntülerinden, suiteHEART[®] Yazılımı kullanılarak konvansiyonel olarak analiz edilebilen 2B aşama kontrast ve 2B işlev görüntülerini yeniden biçimlendirmeyi ve oluşturmayı destekleyen araçlar sunar.

- **NOT:** İzometrik voksellerden ve örtüşen kesitlerden oluşan 3B seri, yeniden biçimlendirilmiş görüntülerin kalitesini iyileştirir.
- NOT: 3B/4B analiz aracı 4B lisansı varsa 4B seriyi gösterebilir.



DİKKAT: 3B ya da yeniden biçimlendirilmiş görüntüler bir tanının oluşturulması için sadece ek destekleyici bilgi sağlar ve her zaman konvansiyonel görüntüleme teknikleriyle birlikte kullanılmalıdır.



UYARI : 3B yeniden biçimlendirilmiş görüntüleri her zaman orijinal alınmış verilerle ilişkilendirin.



UYARI : Pencere genişliği ve seviyesi (WW/WL) ayarları faklı patolojilerin görünümünü ve diğer anatomik yapıları fark etme becerisini etkileyebilir. Yanlış WW/WL ayarları görüntü verilerinin gösterilememesine neden olabilir. Tüm görüntü verilerini gözden geçirmek için farklı WW/WL ayarları gerekebilir.

## 3B/4B Görüntüleyici Bileşenleri

ŞEKİL 1- Görüntüleme Kontrol Araçları ve Görüntüleme Alanları



Araç	Açıklama
+	ince Artı imleci (Crosshair Cursor) - tüm görüntüleme alanları arasında gezinmeyi senkronize eder.
SIAPLR	<ul> <li>Yönlendirme Düğmeleri (Orientation Buttons) - 3B ve eğik görüntüleme alanlarında görüntü düzlemini değiştirir.</li> <li>S = Üst (Superior)</li> <li>I = Alt (Inferior)</li> <li>A = Ön (Anterior)</li> <li>P = Arka (Posterior)</li> <li>L = Sol</li> <li>R = Sağ</li> </ul>
$\sim$	<b>Eğik Mod (Oblique Mode)</b> - istenen anatomiyi göstermek içim eğik yeniden biçimlendirilmiş görüntüyü ve düşey kesişimi gösterir.
X	<b>Çifte Eğik Mod (Double Oblique Mode)</b> - üç ayarlanabilir renkle (mavi, sarı ve yeşil) tanımlanan üç eğik düzlem gösterir. Diğer iki eğik düzlemi güncellemek için herhangi bir ekseni ayarlayın.
3D View Mode: MIP Surface MIP MINIP	<ul> <li>3B Görüntüleme Modu (3D View Mode) - 3B görüntüleme alanında görüntü resimleme modları sunar</li> <li>Yüzey</li> <li>MIP = Maksimum yoğunluk projeksiyonu (Varsayılan)</li> <li>MINIP = Minimum yoğunluk projeksiyonu</li> </ul>
	Akış Çizgileri (Streamlines) - 3B hız alanlarını belirli bir zaman aşamasında görsel olarak sunar.
	Renk Katmanı (Color Overlay) - renk katmanını açar/kapatır. Sadece 4B akış görüntüleri içindir.
O	Aşama (Phase) - büyüklük ve aşama görüntüsü göstermeyi açar/ kapatır.

Araç	Açıklama
Blood Speed (cm/s)	Kan Hızı (Blood Speed) - akış yönünün renk atamasını ayarlar. Sadece 4B akış görüntüleri içindir. Kan Hızı renk barı lejantı her görüntüleme alanının sağ tarafında gösterilir. Değer tahminidir.
Color Opacity	Renk Opaklığı (Color Opacity) - anatomiyi vurgulayan görüntülemeyi iyileştirmek için görüntünün renk opaklığını kontrol eder. Sadece 4B akış görüntüleri içindir.
30 ▼ FPS ● ● ● ●	Film (Cine) - saniye başına çerçeve sayısını kontrol eder ve filmin başlangıç ve bitiş çerçevelerini belirler. Sadece 3B zaman çözünürlüklü büyüklük ve 4B akış görüntüleri içindir. Filmi oynatmak ya da duraklatmak için klavyedeki boşluk tuşunu kullanın.
Series Definition Series Name: Test01 Series Number: 33 Mode: Magnitude Only	Seri Tanımı (Series Definition) - analiz için 2B konvansiyonel işlevsel ya da akış görüntü serisi ya da sonradan işlenmiş MIP görüntüleri oluşturur. Kesit sayısını, kesit kalınlığını, boşluğu ve görüş alanını girmek için kullanın. Bu parametreler her bir görüntüleme alanının sol üstünde bulunur. Açmak/kapatmak için Ctrl + T tuş kombinasyonunu kullanın.
Magnitude Only Magnitude and Phase Post-Processed	Sadece Büyüklük (Magnitude Only) - işlev analizinde kullanmak üzere orijinal görüntülerden tek kesitli veya çok kesitli çok aşamalı bir büyüklük serisi oluşturur.
Number of Slices:1Slice Thickness:3mmSlice Gap:0mm	<b>Büyüklük ve Aşama (Magnitude and Phase)</b> - akış analizinde kullanmak üzere orijinal görüntülerden tek kesitli veya çok kesitli çok aşamalı bir aşamalı büyüklük serisi oluşturur. Bu seçenek sadece 4B Akış serisi seçildiğinde kullanılabilir. (Otomatik aşama düzeltmeli bir kopya seri de oluşturulur.)
Field of View: 37.85 cm	<b>Sonradan İşlenmiş (Post-processed)</b> - 3B görüntülerden maksimum yoğunluk projeksiyon görüntüleri oluşturur. 4B akış verisi olduğunda, görüntüler üzerinde gözden geçirme maksadıyla renk katmanlı tek kesitli veya çok kesitli çok aşamalı bir seri oluşturulur.
	Kaydet (Save) - seri tanımı tarafından oluşturulan tüm görüntü serisi tiplerini yerel veritabanına kaydeder.
<b>E</b>	<b>Rx Planlama (Rx Planning)</b> - seri tanımı tarafından oluşturulan istenen tarama eksenini tanımlar.

Araç	Açıklama
	Sayfalama ve Kalınlaştırma (Paging and Thickening) - MIP görüntüsün kalınlığını değiştirir ve görüntü seti boyunca sayfalama yapar.
	1= MIP görüntüsünün kalınlığını değiştirmek için tıklayın ve iki taraftaki düğmelere doğru çekin 2= görüntü seti boyunca sayfalama yapmak için kaydırıcıya tıklayın ve çekin.
	Kontroller seçili görüntüleme alanının sağ tarafında yer alır.
	<b>Doğrusal (Linear)</b> - Düz hat mesafelerini ölçmek için sunulmuştur. Silme, Bulma veya Etiketleme yapmak için doğrudan ölçüme tıklayın ve sağ fare tuşuna basın. Delete
	Locate Label
	<b>3B Döndürme (3D Rotate)</b> - 3B görüntüleme alanında ve/veya eğik görüntüleme alanı 1 ve 2'de görüntüleri eğer veya döndürür. Eğmek ya da döndürmek için görüntüleme alanında doğrudan sol fare tuşuna tıklayıp çekin.
FD	Akış Yönü (Flow Direction) - eğik görüntüleme alanı 1 ve 2'de düşey düzlemi gösterir. Bu özelliği kullanmak içi ilgilenilen anatomi üzerinde doğrudan sol fare tuşuna tıklayın. Sadece 4B akış görüntüleri içindir.
	Pencere/Seviye (Window/Level) - tüm görüntüleme alanlarında mevcuttur.
	Kaydırma (Pan) - tüm görüntüleme alanlarında mevcuttur.
Q	Yaklaşma (Zoom) - tüm görüntüleme alanlarında mevcuttur.
$\mathcal{O}$	<b>Döndürme (Rotate)</b> - 3B görüntüleme alanı, görüntüleme alanı 1 ve görüntüleme alanı 2'de kullanılabilir.

Araç	Açıklama	
-	Sıfırlama (Reset) - tüm görüntüleme alanlarında mevcuttur.	
	Tarama Parametreleri (Scan Parameters) - tüm görüntüleme alanlarında mevcuttur.	

#### Tablo 2: Hızlı Tuş

İşlev	Eylem
Hedef İmleç	Üst Karakter tuşuna basın ve ince artı imleci istenen anatominin üzerine getirin.

# 3B/4B Görüntüleyici Yerleşimi ve Seri Oluşturma Çıktıları

Yeniden biçimlendirme için seçilen görüntü serisinin tipine bağlı olarak, görüntü oluşturma tipi aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 3:	3B/4B	Yerlesim	leri ve	Ciktilari
10010 5.	50,40	1 CH CQUIU		Çintinari

3B/4B Görüntüleyici Yerleşimi	3B Görüntü Serisi Çıktıları	4B Akış Görüntüsü Serisi Çıktıları		
3B görüntüleme (sol üst görüntüleme alanı)	Sonradan İşlenmiş	Sonradan İşlenmiş		
Aksiyal (sağ üst görüntüleme alanı)	Sadece Büyüklük Sonradan İşlenmiş (MIP)	Sadece Büyüklük*, Büyüklük ve Aşama* ve Sonradan İşlenmiş (renk katmanı)*		
Eğik 1 (sol alt görüntüleme alanı)	Sadece Büyüklük Sonradan İşlenmiş (MIP)	Sadece Büyüklük*, Büyüklük ve Aşama* ve Sonradan İşlenmiş (renk katmanı)*		
Eğik 2 (sağ alt görüntüleme alanı)	Sadece Büyüklük Sonradan İşlenmiş (MIP)	Sadece Büyüklük*, Büyüklük ve Aşama* ve Sonradan İşlenmiş (renk katmanı)*		
* Bu seri tipi suiteHEART [®] Yazılımında konvansiyonel analiz için kullanılabilir.				
Büyüklük ve aşama serilerinin her biri için otomatik aşama düzeltmeli bir kopya oluşturulacaktır.				

#### Örnek İş Akışı: 3B Görüntü Serisinden MIP Görüntüler Oluşturma

1. Uygun çalışmayı seçin ve suiteHEART[®] Yazılımını çalıştırın.



2.

ögesini seçin.

3. Aşağı açılır seri listesinden uygun 3B seriyi seçin. Şekil 2'de görüldüğü gibi, seçili görüntü tipi düğme üzerinde gösterilecektir.

#### ŞEKİL 2- Seri Seçme




4.

ögesini seçin ve istenen görüntüleme alanına tıklayın. Aktif görüntüleme alanı kırmızı olarak gösterilecektir. Şekil 3'te gösterildiği gibi sarı yeniden biçimlendirme çizgileri görünecektir.





- 5. Düz sarı çizgiye tıklayın, sol fare tuşuna tıklayıp çekerek çizgiyi istenen anatomiyi gösterecek şekilde eğin.
  - a.) Kaydetmek için istenen görüntüleme alanına tıklayın.
  - b.) Görüntüleme alanının sağ tarafında yer alan kontrolleri kullanarak MIP kalınlığını ayarlayın.
  - c.) Şekil 4'te gösterildiği gibi seri tanım girişlerini tamamlayın.
  - d.) MIP görüntüsünü yerel veritabanına kaydetmek için kaydet düğmesine basın.

### ŞEKİL 4- Seri Tanımı

Series Definition				1	
Series Name:		Arch			
Series Number:		3419			
Mode:		Post-Processed	i	*	 1. Sonradan İşlenmişi Seçin
					 2. Kaydet Düğmesine Tıklayın
Number of Slices:	1				
Slice Thickness:	3	20	mm	745	
Slice Gap:	0		mm	$\overline{\omega}$	
Field of View:	48.45		cm		



6.

8.

ögesini seçerek bir MIP görüntü yığını oluşturun.

NOT: Oluşturulabilecek maksimum sonradan işlenmiş MIP görüntüsü sayısı 512'dir.

- 7. Şekil 5'te gösterildiği gibi, referans görüntü olarak kullanılacak görüntüleme alanına tıklayın ve bir toplu görüntü kümesi tanımlayın.
  - a.) Kesit kapsama aralığını genişletin.
  - b.) Kesit yönünü göstermek için açıyı ve okları ayarlayın.
  - c.) Rx'i hareket ettirin.

### ŞEKİL 5- Rx Planlama





- Seri tanımını girin ve görüntüleri yerel veritabanına kaydetmek için ögesine tıklayın.
- 9. Oluşturulan seriyi görüntülemek için analiz moduna geçin, gözden geçirme modunu seçin ve yenileye tıklayın.

### Örnek İş Akışı: Konvansiyonel Analiz için 2B Seri Oluşturma

Konvansiyonel 2B aşama kontrast ve 2B işlevsel görüntüler oluşturmak için hem zaman çözünürlüklü büyüklük hem de R/ L, A/P ve S/I akış düzenine sahip bir 4B Akış serisi gereklidir.

4B akış görüntülerinden oluşturulmuş sadece büyüklük ya da büyüklük ve aşama serileri, işlev ya da akış analizinde kullanılabilecek geçerli 2B konvansiyonel serilerdir.

4B Akış serisinden sonradan işleme ile oluşturulan serilerin bir renk akış katmanı olur. Uygun tarama düzlemi oluşturulduysa, seri işlev analizi için kullanılabilir.

Uygun çalışmayı seçin ve suiteHEART[®] Yazılımını çalıştırın. 1.



2.

ögesini seçin.

3. Şekil 6'da gösterildiği gibi, aşağı açılır seri listesinden uygun 4B seriyi seçin. Şekil 6'da görüldüğü gibi, seçili görüntü tipi düğme üzerinde gösterilecektir.

ŞEKİL 6- Seri Seçme





4. Sekil 7'de gösterildiği gibi sarı yeniden biçimlendirme çizgileri görünecektir.

ŞEKİL 7- Eğik Mod 4B Yeniden Biçimlendirme



- 5. Düz sarı çizgiye tıklayın, sol fare tuşuna tıklayıp çekerek çizgiyi istenen anatomiyi gösterecek şekilde eğin.
  - a.) Kaydetmek için istenen görüntüleme alanının üzerine tıklayın ve 2B aşama kontrast serisi oluşturmak için Büyüklük ve Aşamayı, işlevsel bir seri oluşturmak için Büyüklüğü seçin.
  - b.) Görüntüleme alanının sağ tarafında yer alan kontrolleri kullanarak kesit kalınlığını ayarlayın.
  - c.) Şekil 8'de gösterildiği gibi seri tanım girişlerini tamamlayın ve seriyi yerel veritabanına kaydetmek için kaydet düğmesine basın.

#### ŞEKİL 8- Seri Tanımlama ve Kaydetme

Series Definition					
Series Name:		PA24			
Series Number:		3347			
Mode:		Magnitude and Phase	<b>•</b>		. Büyüklük ve Aşamayı Seçin
				- 2	2. Kaydet Düğmesine Tıklayın
Number of Slices:	1				
Slice Thickness:	8	mm			
Slice Gap:	0	mm	0		
Field of View:	37.85	cm			

₿

ögesini seçin.

6. Çok kesitli çok aşamalı görüntülerden bir yığın oluşturmak için

NOT: Oluşturulabilecek çok aşamalı görüntülerin maksimum sayısı 32'dir.

**NOT:** 3B/4B görüntüleyici kullanılarak bir 2B büyüklük ve aşama serisi oluşturulduysa, uygulama kopya bir otomatik aşama düzeltmeli seri oluşturur. Seri, Şekil 9'da gösterildiği gibi "düzeltilmiş" olarak etiketlenecektir.

### ŞEKİL 9- Otomatik Aşama Düzeltmeli Kopya Seri Örneği



7. Şekil 10'da gösterildiği gibi, referans görüntü olarak kullanılacak görüntüleme alanına tıklayın ve bir toplu görüntü kümesi tanımlayın.



ŞEKİL 10- Rx Planlama

- 8. Seri Tanımı seçeneklerini seçin ve görüntüleri yerel veritabanına kaydetmek için **Lezel** ögesine tıklayın.
- 9. Oluşturulan seriyi analiz etmek için uygun analiz moduna geçin ve yenileye tıklayın.

### Örnek İş Akışı: Bir Akış Ölçümü Oluşturma

Akış analizi arayüzü araçları hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. Akış Analizi, sayfa 77.

1. Analiz (Analysis) Sekmesini seçin.



2. Üzerinde çalışılacak damarı saptayın. Gelişmiş otomatik bölümleme için, gösterildiği gibi, sadece aort ya da pulmoner

anatomi desteklenir. Bir akış eğrisi oluşturmak için

ögesine tıklayın.

ŞEKİL 11- Aort ve Pulmoner Damar Örneği





UYARI : Gelişmiş otomatik bölümleme kullanmak için tüm sonuçların dikkatlice gözden geçirilmesi gereklidir. Eğer damar tanıma optimal değilse, damar için konvansiyonel otomatik bölümleme yapın.

3. Konvansiyonel otomatik bölümleme için üzerinde çalışılacak damarı saptayın ve Şekil 12'de gösterildiği gibi ögesine tıklayın.

1 - 6 arası numaralandırılmış altı ROI mevcuttur. Renk kodlaması analiz görünümünde, görüntüleme alanlarında ve grafiklerde aynıdır.

- 4. Üzerinde çalışılacak damarın çevresine 4 nokta koyarak ve ROI'yi kapatmak için son noktaya çift tıklayarak damar etrafında bir kontur oluşturun.
- 5. Kesitteki tüm aşamalar üzerinde otomatik bölümleme yapmak için



### ŞEKİL 12- Manüel ROI Yerleştirme



### Hız Örtüşme Düzeltmesi Uygulama

Hız örtüşmesini düzeltmek için aşama açma işlemi yapmak maksadıyla kaydırma çubuğu kontrol düğmesini çekin. Değişikliğin etkisi doğrudan aşama görüntüsüne uygulanır ve sonuçlar doğrudan akış grafiği üzerinde görüntülenir. Hız kodlu üç görüntünün her birini üç dik yön (x, y, z) boyunca kontrol etmek için aşağı açılır menüden Şekil 13'te gösterildiği gibi seçim yapın.

### ŞEKİL 13-

e			
/min (cm/s):	ALL	-	Vmax (cm/s):
10	ALL		
1.0	X	8	
0.9	Y	=	
0.8	Ζ	7	

# Yapılandırılmış Rapor

# Rapor İçeriğini Tanımlama

Raporlarda yer alan ölçümler ve grafikler, analiz modlarının sonuçlarından alınır. Her farklı analiz sonucu raporda yer almak üzere seçilebilir.

Önceden tanımlanmış klinik izlenimler ve teknikler özel raporları basitleştirir. Klinik izlenimler ve teknikler oluşturma prosedürlerinin ayrıntıları için İzlenim Sekmesi bölümüne bakın. Rapor Tercihleri, hasta raporunda başlık ve üst bilgi olarak görünecek site bilgilerinin girilmesini sağlar.

# Yapılandırılmış Rapor Görünümü

Yapılandırılmış Rapor Görünümü, klinik raporların oluşturulmasına yardım etmek için tasarlanmıştır. Dört sekme içerir:

- Geçmiş (History)
- Izlenim (Impression)
- Görüntüler (Images)
- Kutupsal Çizim (Polar Plots)



Yazdırılabilir her alan yanında onay kutusu seçim düğmesi 🖬 🔽 bulunur. Alanı rapora dahil etmek veya raporun dışında tutmak onay kutusuna tıklayın.

NOT: Yazdırma tercihleri, Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri düzenle (Edit Preferences) menüsü altındaki Yazdırma Tercihleri sekmesinde düzenlenebilir.

## Geçmiş Sekmesi

Geçmiş Sekmesi (History Tab) DICOM başlığındaki hasta bilgisini içerir. Bilgi güncellenirse alan sarı işaretli olarak gösterilir.

NOT: Düzenlenen hasta bilgileri yalnızca raporu etkiler. DICOM üst bilgisi aynı kalır.

### ŞEKİL 1- Geçmiş Sekmesi

	HIST	TORY IMPRESSIC	IN IMAGES POLAR PLOTS
		Name	Value
	V	Study Date	Jan 17, 2007
		Institution	
	V	Referred By	
	$\checkmark$	Copies To	
		Description	
1	$\checkmark$	Name	suiteHEART Example Case 01
	V	ID	AW1903342710.717.1400755457
		ACCESSION	
	V	Age(years)	38
	V	Sex	Female
	V	Height(in)	63
2	V	Weight(lb)	195
2	V	BSA	1.91 [DuBois and DuBois]
		HISTORY	
3 —►			
4 —	NOTE	E S	

1. DICOM Başlık Bilgisi, 2. Beden Yüzey Alanı seçimi, 3. Hasta Geçmişi, 4. Notlar

<b>D</b>	A 1	1 1							1.1.1.2.2.2.1	
Reden YIIZE	v Alanı	nesaniama	tini	ters sari licgen	uzerinde	sagt	are tu	เราเบาล	tikianarak	secilenilir
Deach Taze	<i>y 1</i>	nesuplaina	up,	ters surr aggeri	azermae .	JUBI		iyayia	unununun	, seçnesini.

Beden Yüzey Alanı Hesaplama Yöntemi	Formül
DuBois ve DuBois	BYA (m2) = 0,20247 x Boy(m) ^{0,725} x Ağırlık(kg) ^{0,425}
Mosteller	BYA (m2) = KAREKÖK ([Boy(cm) x Ağırlık(kg) ]/3600) BYA (m2) = KAREKÖK ([Boy(inç) x Ağırlık(libre) ]/3131)
Gehan ve George	BYA (m2) = 0,0235 x Boy(m) ^{0,42246} x Ağırlık(kg) ^{0,51456}
Haycock	BYA (m2) = 0,024265 x Boy(m) ^{0,3964} x Ağırlık(kg) ^{0,5378}
Boyd	BYA (m2) = 0,0003207 x Boy(cm) ^{0,3} x Ağırlık(gram)( ^{0,7285 - (0,0188 x LOG(gram)} )

Referans: http://halls.md/formula-body-surface-area-bsa/

### Geçmiş ve Not Metin Kutuları

Geçmiş alanına hasta geçmişiyle ilgili tüm bilgileri girin veya uygun makroyu seçin. Notlar paneli, kullanıcı tarafından analiz esnasında girilen notları gösterir ama rapora eklenemez.

# İzlenim Sekmesi

ŞEKİL 2- İzler	nimler Sekmesi		
1 —►		IMAGES POLAR	PLOTS
2	Function	Aortic Valve	Abnormal WM
	Cardiac Exam	Flow Exam	Time Course
			91

#### 1. İzlenim, 2. Teknik

### İzlenim

Metin kutusuna yazarak ve/veya izlenim makro düğmesine tıklayarak izlenim bilgilerini girin.

Önceden tanımlanmış izlenim makroları İzlenim panelinin altındaki düğmelerde yer alır.

NOT: Makrolarla sonuç hesaplamaları yapılmadan önce uygun tüm analizlerin gerçekleştirilmesi gerekir.

### Teknik

Metin kutusuna yazarak ve/veya izlenim makro düğmesine tıklayarak teknik bilgilerini girin.

Önceden tanımlanmış teknik makroları Teknik panelinin altındaki düğmelerde yer alır.

**NOT:** Makrolarla sonuç hesaplamaları yapılmadan önce uygun tüm analizlerin gerçekleştirilmesi gerekir.

## Görüntüler Sekmesi

### ŞEKİL 3- Görüntüler Sekmesi



1. Grafikler/Tablolar, 2. Rapor için görüntüler

### Rapor Grafiklerini ve Özet Tablolarını İnceleme

Grafikler Görünümü paneli analiz sırasında rapora eklenen tüm grafikleri ve özet tablosu sonuçlarını içerir.

- 1. simgelerini kullanarak grafik ve özet tabloları arasında ilerleyin.
- 2. Yazdırılan rapora bir grafik veya özet tablosu başlığı eklemek için beyaz kutuya tıklayın.



3.

1.

3.

etkin olduğunda, grafik veya tablo rapora eklenir.



4. Bir grafiği ya da tabloyu silmek için **serin** ögesine tıklayın.

### Görüntüleri Gözden Geçirme

Görüntü paneli analiz sırasında Rapora gönderilen tüm görüntüleri içerir.



- simgelerini kullanarak görüntüler arasında ilerleyin.
- 2. Yazdırılan rapora bir görüntü başlığı eklemek için beyaz kutuya tıklayın.



- büyük biçim veya 🛄 büyük biçim düğmelerini seçerek görüntü boyutunu seçin.
- 4. Görüntü panelindeki görüntüler, üzerine tıklanarak ve farklı bir görüntüleme alanına çekilerek yeniden sıralanabilir.
- 5. Görüntü kullanma araçlarına erişmek için doğrudan görüntü üzerine sağ fare tuşuyla tıklayın.



6. Görüntünün geldiği seriye gitmek için doğrudan görüntü üzerine sağ fare tuşuyla tıklayın ve filmesine tıklayın.



etkin olduğunda, görüntü Rapora eklenir.



7.

ögesini seçerek görüntüyü silin.

NOT: Eski bir yazılım sürümüyle (2.1.0 veya daha eski) analiz edilmiş bir çalışma açılırsa, daha önceden Rapor Görünümüne eklenmiş görüntüler görüntü kullanma araçlarıyla kullanılamaz. Eklenen yeni görüntüler beklendiği gibi kullanılabilir.

# Kutupsal Çizimler Sekmesi

Bu tablo, işlevsel, miyokardiyal değerlendirme ve zamana göre görülen anormallikleri nitel olarak kutupsal çizim biçiminde tespit etmeye yarar. Bölümlerin renk kodlarını değiştirmek maksadıyla renk paletini açmak için bölüm renk lejantına sağ fare tuşuyla tıklayın.





### Kutupsal Çizimleri Rapora Ekleme



### Bölümler için Renk Seçme

Anormalliği tanımlamak için istenen terminolojinin yanındaki renk kutusuna tıklayın. İmleç boya fırçası haline gelir. Ardından rengi belirlemek için doğrudan kutupsal çizim üzerine tıklayın.

### Tüm Bölümler için Renk Seçme

Kutupsal çizim çerçevesinin dışına sağ fare tuşuyla tıklayın ve listeden istenen seçimi yapın.

### ŞEKİL 5- İşlev Seçimi

Set for all segments:
Normal
Hypokinetic
Akinetic
Dyskinetic
Asynchronous Contraction
Cancel

### 16 veya 17 Bölüm Çizimini Seçme

Kutupsal çizimin solunda yer alan uygun seçim düğmesine basın.

### Kutupsal Çizimin Başlığını Düzenleme

Her kutupsal çizimin tip başlığı yazma alanına tıklanarak düzenlenebilir.

### ŞEKİL 6- Kutupsal Çizim Başlığı Yazma Alanı



### Kutupsal Çizimi Kaldırma

Her çizim

düğmesine tıklanarak kaldırılabilir. Kutupsal çizimi rapordan çıkarmak için onay kutusundaki seçimi kaldırın.

### ŞEKİL 7- Kutupsal Çizimli Rapordan Çıkarma



Kutupsal çizimi varsayılan şekle geri getirmek için

**V** 

🗖 ögesini seçin.

# Rapor Önizleme

- 1. Dosya (File) > Rapor Önizleme (Preview Report) ögelerini veya sağ alttan 🖳 ögesini seçin.
- 2. İstenen tüm analiz sonuçlarının ve yapılandırılmış bilgilerin dahil edildiğinden emin olmak için raporu gözden geçirin.
- 3. Raporu yerel sabit sürücüye kaydetmek için 🔲 ögesini seçin.

Kaydet açılır penceresi raporun hedef, ad ve rapor biçimi seçeneklerini tanımlayan araçlar sağlar.

**NOT:** Raporun dosya adı Tercihler içinde yapılandırılabilir. Bkz. Rapor Tercihleri Prosedürü, sayfa 30.

**ÖNEMLİ:** Kırmızı renkle gösterilen değerler aralık dışındaki değerlerdir ve rapor siyah beyaz bir yazıcıda yazdırılacaksa belirgin görünmezler.

### ŞEKİL 8- Kaydet Penceresi

Look <u>I</u> n:	Documents		+			
	ite					
Test1	115					
AS_Repo	rt.pdf					
Example	Report suiteHE	ART.pdf				
2.13005.0115.025		CARACTERS AND A CONTRACT				
		on mark to find the				
ile <u>N</u> ame:	suiteHEART E	xample Case (	01 Jan 17,	2007 01	0324 PM	
ile <u>N</u> ame: iles of <u>T</u> ype:	suiteHEART E	xample Case I	01 Jan 17,	2007 01	0324 PM	
ile <u>N</u> ame: iles of <u>T</u> ype:	suiteHEART E	xample Case I	01 Jan 17,	2007 01	0324 PM	

4. Raporu yazdırmak için Yazdır (Print) ögesini seçin.



UYARI : Rapor, içeriğin analizle eşleştiğinden emin olmak için onay ve dağıtımdan önce denetlenmelidir. Rapor içeriğinin hatalı olması, gecikmiş veya yanlış teşhise neden olabilir. Analiz ve yorum uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman kullanıcılar tarafından yapılmalıdır.

# İncelemeyi Onaylama

Uygulama raporları onaylama ve kilitleme özelliğine sahiptir. Onaylanan rapor kaydedilir ve görüntülenebilir ancak değiştirilemez.

- **NOT:** Ön Gereksinimler: Kullanıcı raporu imzalamak için yetkili olmalıdır. Bkz. Rapor Onay Yetkili Kişiler, sayfa 31.
- **NOT:** Bir görüntü üzerinde bir eylem gerçekleştirilinceye kadar "Onaylı İnceleme" ("Approved Exam") düğmesi ve menüsü etkin olmaz.

1. **İncelemeyi Onayla (Approve Exam)** ögesini veya **Dosya (File) > İncelemeyi Onayla (Approve Exam)** ögesini seçin.

ove Exam		
Description:		
Name:	Dr. Demo	-
Password:		
	Approve	Cancel

ŞEKİL 9- İncelemeyi Onayla Penceresi

- 2. İstenirse, imza açıklaması girin.
- 3. İsim aşağı açılır menüsünden kullanıcı adınızı seçin.
- 4. Parolanızı girin.
- 5. Onaylamak ve pencereyi kapatmak için **Onayla (Approve)** ögesine tıklayın. Onaylama prosedürünü tamamlamadan pencereyi kapatmak için **İptal (Cancel)** ögesine tıklayın.

Verilen açıklama kullanılarak bir seri oluşturulur.

**NOT:** Onaylı bir inceleme yapıldığında, raporun bir tarihi ve zaman damgası olur.

# Dışa Aktarma Seçenekleri

Dışa aktarma özelliği ileride kullanılmak üzere incelemelerin ve analiz sonuçlarının yedeklerini oluşturmak için tasarlanmıştır. Dışa aktarma özelliği, görüntülerden sıkıştırılmamış AVI filmleri, sıkıştırılmış QuickTime filmleri ve JPEG, TIFF ve PNG dosyaları oluşturmanızı sağlar. Bu dosyalar dosya sistemine yazılabilir.

### Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > Raporu Dışa Aktar (Export Report) ögelerini seçin.

İkincil yakalama (SCPT) oluşturulur ve seri listesine eklenir.

### Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > Raporu Excel Olarak Dışa Aktar (Export Report to Excel) ögelerini seçin.

Raporu bir Excel dosyası olarak dışarı aktarır.

### Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > DICOM Filmi Olarak Dışa Aktar (Export Cine DICOM) ögelerini seçin.

İkincil yakalama (SCPT) oluşturulur ve seri listesine eklenir.

### Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > Filmi Dosyalarını Dışa Aktar (Export Cine Files) ögelerini seçin.

Filmi Kaydet açılır penceresi görüntülenir.

### Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > Raporu XML Olarak Dışa Aktar (Export Report to XML) ögelerini seçin.

Raporu bir XML dosyası olarak dışarı aktarır.

### Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > Matlab'a Dışa Aktar (Export to Matlab) (sadece lisansla) ögelerini seçin.

İkili biçimde bir Mat-file dosyasını dışa aktarır.

	File Description	File Extension
	JPEG compressed images	jpg
/	PNG encoded images	png
1	TIFF encoded images	tiff
1	Animated GIF	gif
1	AVI encoded movie	avi
1	Quicktime encoded movie	mov

### ŞEKİL 10- Filmi Kaydet Penceresi

- 1. Dışa aktarılacak dosya türlerini seçin.
- 2. Dosyanın/dosyaların kaydedileceği konuma gidin.
- 3. Dışa aktarma işlemine başlamak ve pencereyi kapatmak için **Kaydet (Save)** ögesine tıklayın. Görüntülenmekte olan seri dışa aktarılan tek dosyadır.
  - **NOT:** Veriyi AVI veya MOV dosyası olarak dışa aktarırken, suiteHEART[®] Yazılımı maksimum saniyedeki çerçeve sayısını, uygulama içinde görüntüleme için ayardan bağımsız olarak, 20 olarak ayarlar.
  - **NOT:** İçinde hem çok aşamalı hem de tek aşamalı görüntüler olan özel bir seri .avi veya .mov dosyası olarak dışa aktarılıyorsa, dışa aktarma işleminden önce çok aşamalı görüntü içeren bir görüntüleme alanının seçildiğinden emin olun.

## Onaylı Raporu Gözden Geçirme

- 1. Dosya (File) > Onaylı Rapor Yükle (Load Approved Exam) ögelerini seçin.
  - Bu, Onaylı İncelemeyi Seç penceresini görüntüler. İncelemeyle ilgili tüm onaylı incelemeler listede görüntülenir.

Select Appr	oved Exam	×
Series# 3013	Series Description suiteHEART APPROVED Dr. Demo Re	sults
	Load	Cancel

### ŞEKİL 11- Onaylı İnceleme Seçimi Penceresi

- 2. Listeden seriyi seçin.
- 3. Onaylı raporu ve ilgili analizi yüklemek ve görüntülemek için Yükle (Load) ögesine tıklayın.
  - Yalnızca onaylı bir rapor görüntülenebilir.
  - Onaylı rapor düzenlenerek ve bu değişiklikler yeni bir incelemeye kaydedilerek onaylanan bir incelemeden yeni bir inceleme oluşturulabilir. Yeni inceleme ikincil yakalama serisi olarak kaydedilir.
  - **NOT:** Onaylı bir inceleme ve analizin yüklenmesi, geçerli analiz oturumundaki bilgilerin üzerine yazacaktır.
  - NOT: suiteHEART® Yazılımının önceki sürümleriyle analiz edilen incelemeler yüklenmek isteniyorsa ve bir "Onaylı İnceleme Yükle" ("Load Approved Exam") işlemi yapıldıysa, rapor üzerinde onaylayan kişi adı ile tarih veya zaman damgası bilgisi bulunmaz. <u>Raporu yeniden yayımlamadan önce tüm analizlerin gözden geçirilmesi ve tüm</u> <u>sonuçların onaylanması tavsiye edilir.</u>

# Rapor Veritabanı

Rapor Veritabanı Aracı (Report Database Tool) daha önce onaylanan raporların içeriğinde arama yapmanızı sağlar. Bir rapor, yalnızca onaylandıktan sonra rapor veritabanına girilir.





1. Aşağı açılır şablon arama menüsü, 2. Geçmiş çubuğu, 3. Sorgu alanları oluştur, 4. Sorgu sonuçları, 5. Yeni düğmesi

# Rapor Veritabanı Aracı Prosedürü

# Veritabanı Araçları Penceresini Açma

1. Araçlar (Tools) > Rapor Veritabanı (Report DB) ögelerini seçin.

## Arama Kriterleri Seçme

- 1. Şablon arama aşağı açılır menüsünden arama yapmak için doğru şablonu seçin.
- 2. Geçmiş aşağı açılır menüsünden arama sorgusunu seçin. Geçerli sorgu çubuğu seçilen değerlerinizi görüntüler.

### ŞEKİL 2- Şablon Arama Menüsü

ile	Edit	Favorites		
			Search template any	

NOT: İstenen sorgu yoksa, yeni bir sorgu oluşturun.

### Sorgu Oluşturma

1. Geçmiş çubuğunun sağındaki Yeni (New) ögesini seçin.

Rapor Veritabanı penceresinde sorgu oluşturma panelleri görüntülenir.

### ŞEKİL 3- Sorgu Oluşturma Paneli



1. Sorgu İşleyicileri, 2. Sorgu İşlenenleri, 3. Sorgu kategorisi sekmeleri, 4. Sorgu grubu , 5. Sorgu alanları, 6. Sorgu kuralları, 7. Sorgu seçenekleri, 8. Çalıştır düğmesi, 9. Ekle düğmesi, 10. Yeni düğmesi

- 2. Çalışma, İşlev, ME ve T2 Star arasından sorgu kategorisi sekmesini seçin. Sorgu grupları ve alanları uygun bir şekilde güncellenir.
- 3. Sorgu grubunu seçin.
- 4. Sorgu alanını seçin.

NOT: Rapor Veritabanı özel ölçümlerde arama yapamaz.

- 5. Sorgu arama parametrelerini belirlemek için işleyici seçin.
- 6. Arama parametrelerine değer sağlamak için işlenenleri girin.
- 7. Sorgu değerlerini **Kurallar (Rules)** panelinde görüntülemek için **Ekle (Add)** ögesini seçin. Tek bir arama işlemi sırasında birden fazla sorgu yürütülebilir. Her ek kural için 1 ile 7 arasındaki adımları tekrarlayın.

Değil (Not) düğmesi sorgu değerini olumsuz yapar.

Veya (Or) düğmesi aramayı sorgulardan yalnızca biriyle karşılarken birden fazla sorguyu birbirine bağlar. Veya (Or) işlevi seçimin üzerindeki sorgu kuralına uygulanır.

Sil (Delete) düğmesi sorgu kuralının seçilmesini ve silinmesini sağlar.

## Aramayı Etkinleştirme

1. Veritabanında arama yapmak için Çalıştır (Run) ögesini seçin.

Arama sonuçları Sorgu sonucu alanında görüntülenir. Aramayı karşılayan sorgu değerleri sonuç penceresinin en sağdaki sütununda görüntülenir.

### ŞEKİL 4- Sorgu Sonucu Penceresi

File Ealt F	avorites	8		
	1	Search template any	100	
(Study Date IS NOT N	ULL Or Study Date IS NULL)		1.41	1.0
Patient ID	Fell name	Exam ID	Study Date	
AW1260709695.968	140135 suiteHEART Examp	le Case 02	2013.12.26	5 Prin
				Print P
				5 Expo

1. Geçmiş çubuğu, 2. Sorgu sonuçları, 3. Listeyi yazdır düğmesi, 4. Raporları yazdır düğmesi, 5. Listeyi dışa aktar düğmesi, 6. Sil düğmesi

**NOT:** Yeni sorgu sonuçları yalnızca inceleme kimliği, inceleme tarihi, imza yetkisi ve rapor şablonunun benzersiz bir birleşimine göre oluşturulur. Bu alanların bir kopyası algılanırsa, eski rapor yeni raporla değiştirilir.

### Sonuçları Görüntüleme

1. Raporu görüntülemek için Sorgu sonucu alanındaki bir girişe çift tıklayın.

Seçilen raporu görüntüleyen yeni bir pencere açılır. Birden fazla rapor varsa, raporlar arasında gezinmek için **Sonraki Rapor (Next Report)** ve **Önceki Rapor (Previous Report)** ögelerini kullanın. Rapor Gözden Geçirme

penceresini kapatmak için pencereyi kapatma işaretine 🎫 tıklayın.

#### **ŞEKİL 5-** Rapor Penceresi

Report Viewer				X
	<u>a</u> a 100%	previous report	nextreport.	<b>a</b>
suiteHEART Example           Case 02           Study Date         Dec 26, 2013           ID         AW1260709969.6968.1401365332           Age         22 year(s)           Sex         Fernate           Weight         120 lb           Height         0 in           BSA         0.00 m ²	Left Ventricle Epi EDV EDV Mass ES Heart Rate Epi ESV Stroke Volume ESV LV Ejecton Fraction Mass ED Cardiac Dutrut		237 ml 110 ml 103 g 64 bpm 128 ml 79.4 ml 30.7 ml 72 % 133 g 5.1 l/mm	
	Flow Qp/Qs		u, rentili	
• <b>L</b>	Page 1 of	f1		

2. Sonuç seçimlerini değiştirmek için menü seçimini Düzenleme seçeneklerini uygulayın:

Düzenle (Edit) > Tümünü Seç (Select All) tüm arama sonuçlarını seçer. Düzenle (Edit) > Seçimi Temizle (Clear Selection) tüm arama sonuçlarının seçimini iptal eder. Düzenle (Edit) > Seçimi Ters Çevir (Invert Selection) her sonucun seçim durumunu değiştirir. Düzenle (Edit) > Geçmişi Temizle (Clear History) önceki sorguların kaydını siler.

- 3. Sorgu listesini yazıcıya göndermek için Listeyi Yazdır (Print List) ögesini seçin.
- 4. Seçilen raporları yazıcıya göndermek için Raporları Yazdır (Print Reports) ögesini seçin.
- 5. Listeyi bir html dosyası olarak kaydetmek için Raporu Dışa Aktar (Export List) ögesini seçin.
- 6. Seçilen raporları rapor veritabanından kaldırmak için **Sil (Delete)** ögesini seçin.

## Sorguyu Kaydetme

- 1. Favoriler (Favorites) > Favorilere Ekle (Add to Favorites) ögelerini seçin.
- 2. Favorilere Ekle metin kutusunda, sorgu için bir etiket girin ve Tamam (OK) ögesine tıklayın.

### ŞEKİL 6- Favoriler Menüsü

LVEF	ок
worite Queries	Cancel
	New Folder

ŞEKİL 7- Favoriler Açılır Menüsü

File	Edit	Favorites		
		Add To Favorites	Ctrl+F	
		Manage Favorites	Ctrl+M	4
(CALC	ULATIONS	LVEF @		

# Favoriyi Silme

1. Rapor Veritabanı penceresinden Favoriler (Favorites) > Favorilere Yönet (Manage Favorites) ögelerini seçin.

### ŞEKİL 8- Favorileri Yönet Penceresi

Rename
Delete
Delete
Close

2. Favori ögesini seçin.

Sonuç penceresinde tüm sorgu formülü görüntülenir.

3. Sil (Delete) ögesine tıklayın.

Onay açılır penceresi silme seçiminizi doğrulayacaktır. Evet (Yes) ögesini seçin.

4. Kapat (Close) ögesini seçin.

# Arama Sonuçlarını HTML Dosyası Olarak Dışa Aktarma

1. Rapor Veritabanı penceresinin sağ tarafındaki Listeyi Dışa Aktar (Export List) ögesini seçin.

### ŞEKİL 9- Dışa Aktarma Penceresi

e Export			×
Look <u>I</u> n: 📓 🛙	locuments		II 🔎
ASD			
	1		
Folder <u>N</u> ame:	C:\Users\admin\Documents		
Files of <u>T</u> ype:	All Files		
		ОК	Cancel

- 2. Listenin dışa aktarılacağı dizini seçin.
- 3. Tamam (OK) ögesini seçin.
  - Açılır bir pencere raporların dahil edilip edilmeyeceğini sorar.
  - Liste ve raporlar HTML dosyası olarak dışa aktarılır.

# Veritabanını Dışa Aktarma

Veritabanı büyüdükçe verinin arşivlenmesi tavsiye edilir.

- 1. Rapor Veritabanı menü çubuğundan Dosya (File) > Dışa Aktar (Export) ögesini seçin.
- 2. Listenin dışa aktarılacağı dizini seçin.
- 3. Tamam (OK) ögesini seçin. Veritabanı harici depolama cihazına dışa aktarılır.

# Veritabanını İçe Aktarma

Veritabanı, dışa aktarıldığı başka bir bilgisayardan tekrar içe aktarılabilir.

1. Dosya (File) > İçe Aktar (Import) ögesini seçin.

### ŞEKİL 10- İçe Aktarma Penceresi

🙀 Import					<b>×</b>
Look <u>i</u> n: 葿	Documents			۵	) Eø
ASD					
File <u>N</u> ame:	1				
Files of <u>T</u> ype:	database scri	pt(*.script)			-

- 2. Listenin içe aktarılacağı dizini seçin.
- 3. İçe aktarılan veritabanı mevcut veritabanıyla birleştirilir.

# Tablet Modu

64 bir işlemcili ve üzerinde Windows 10 Professional veya Windows 10 Enterprise işletim sistemi çalışan tabletlerde suiteHEART[®] Yazılımı desteği vardır. suiteHEART[®] Yazılımını bir tablet cihazda kullanmak için aşağıdaki bölümü inceleyin.

# Tablet Modunu Etkinleştirme

		Misce	allaneous				
Anonymize Patient							
🗹 Enable Tablet Mode							
Enable Auto Baseline Cor	rection						
Display Thick Line Annota	ation						
Edit With Nudge Tool							
Disable Button Tooltips							
Enable LV Shadow Curve							
Enable RV Shadow Curve							
Edit Active ROI for No Ov	erlap						
Flip x(slice) and y(phase)	axis for n	natrix mod	ie				
Automatic MV Annulus In	sertion						
Automatic TV Annulus ins	seruon						
Derniet analysis tools for	Eurotion	Auto:					
Persist analysis tools for	Function	Auto					
Persist analysis tools for Open study with Virtual Fe	Function allow	Auto					
Persist analysis tools for Open study with Virtual Fe Scope	Function allow	Auto	<b>.</b>				
Persist analysis tools for Open study with Virtual Fe Scope Measurement System	Function allow : All : Impe	Auto erial Syster	• m •				
Persist analysis tools for Open study with Virtual Fo Scope Measurement System Linear Measurement Unit	Function ellow : All : Impe : cm	Auto erial Syster	• m •				
Persist analysis tools for Open study with Virtual Fo Scope Measurement System Linear Measurement Unit Date Format	Function ellow : All : Impe : cm : MIMI	Auto erial System M dd, yyyy	• m •				
Persist analysis tools for Open study with Virtual Fo Scope Measurement System Linear Measurement Unit Date Format Monitor Selection	Function allow	Auto erial Syster M dd, yyyy	• m • •				

- 1. Görüntü Görüntüleme (Image View) menü çubuğunda Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Tercihleri Düzenle (Edit Preferences) ögelerine tıklayın.
- 2. Genel Tercihler (Global Settings) sekmesini seçin ve imleci Diğer (Miscellaneous) paneline getirin.
- 3. Tablet Modunu Etkinleştir (Enable Tablet Mode) onay kutusunu işaretleyin.
- 4. Rapor Görünümünde Şekil 1'de gösterildiği gibi bir klavye simgesi aktif hale gelir.

### ŞEKİL 1- Klavye Anahtarı

NOTES	
III 🔤 🔫 ——	۹.

- Bir metin alanı kullanıldığında sanal klavye açılır.
   Sanal klavye arayüz üzerinde hareket ettirilebilir.
- 6. Metin olmayan bir alan üzerinde seçim yapıldığında klavye kapanır.
- 7. Sanal klavyeyi manüel olarak etkinleştirmek için

ögesine tıklayın. Kapatmak için



ögesine tıklayın.

### Görüntü Kullanım Araçları

Tablet üzerinde görüntü kullanım araçlarını kullanmak isterseniz, işaret kalemiyle veya bağlıysa sol fare tuşuyla tıklayarak aracın üzerine gelin.

Görüntüler sekmesindeki görüntüleri yeniden düzenlemek için sağ fare tuşuyla tıklayın ve bırakma eli simgesini seçin.

------



# **Teknik Referans**

## Ek A - Referans Makaleler

Bu el kitabında sayfa 37'de açıklanan başvuru değerleri, aşağıdaki emsal değerlendirme literatür başvuru kaynaklarından oluşturulmuş olabilir:

- 1. Kawel-Boehm et al, "Normal Values for Cardiovascular Magnetic Resonance in Adults and Children." Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance (2015) 17:29
- 2. Maceira A.M. et al, "Normalized Left Ventricular Systolic and Diastolic Function by Steady State Free Precession Cardiovascular Magnetic Resonance." Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance (2006) 8, 417-426.
- 3. Lorenz C. et al. "Normal Human Right and Left Ventricular Mass, Systolic Function, and Gender differences by Cine Magnetic Resonance Imaging." Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance 1(1), 7-21, 1999.
- 4. Sechtem, U. et al. "Regional left ventricular wall thickening by magnetic resonance imaging: evaluation in normal persons and patients with global and regional dysfunction." Am. J. Cardiol. 1987 Jan 1;59(1):145-51.
- 5. Storey P, et al. "R2* Imaging of Transfusional Iron Burden at 3T and Comparison with 1.5T," Journal of Magnetic Resonance Imaging 25:540–547 (2007)
- 6. D.J Pennell, et al. "Cardiovascular T2-star (T2Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload", Eur Heart J 2001; 22: 2171-2179.

# Ek B - İşlevsel Analiz Tarama Düzlemi Örneği

İsabetli işlev sonuçları için, analiz aşağıdaki ilk resimde gösterildiği gibi kısa eksen görüntüsü üzerinde yapılmalıdır.



Kısa eksen görüntüsünün alınması için doğru tarama yüzeyi belirleme. Kesitler, ventrikülün uzun eksenine dik olarak belirlenmeli ve tabanın üstünde en az 2 kesit, seride bulunan apeksten sonra da en az 1 kesit olmalıdır.



# Ek C - Desteklenen Üreticiler

suiteHEART® Yazılımı, aşağıdaki tabloda bulunan üreticilerden alınan MRI görüntüleri ile değerlendirilmiştir.

Üretici	Тагауıсı Тірі	Analiz Modu
GE Healthcare	Discovery MR750 Discovery MR750w Optima MR360 Optima MR450w Optima MR450 Signa HD Signa HDx Signa HDxt	Tüm Analiz Modları
Philips Healthcare	Achieva Ingenia Intera Intera Achieva	İşlev, Miyokardiyal Değerlendirme, Zamana Bağlı, Akış, T2 Eşleştirme, T1 Eşleştirme, T2Star
SIEMENS	Aera Avanto Espree Skyra Sonata Symphony Verio	İşlev, Miyokardiyal Değerlendirme, Zamana Bağlı, Akış, T2 Eşleştirme, T1 Eşleştirme, T2Star

# İndeks

### Sayılar

3B/4B
Görüntüleyici Bileşenleri 131
Görüntüleyici Yerleşimi 136
Seri Oluşturma Çıktıları 136
3B/4B Görüntüleyici 130

### Α

Analiz Görünümü 15 Analiz Görünümü İşlevleri 16 Akış Analizi 77 Ana Hat Düzeltme Seçenekleri 84

Akış Sonuçları 92 Gösterim Modları 89 Pencere Bileşenleri 78 Tepe Hız 88

Araçlar Menüsü 8

Arama, Rapor Veritabanı 158 Aramayı HTML Olarak Dışa Aktarma

Rapor Veritabanı 162

Atria 71

### В

Bir Konturu Silme 53 Boşta Kalma Süresi Tercihleri (Idle Timer Preferences) 34 Bölgesel Analiz 68 Bölme Hacmi Tablosu 67

### Ç

Çapraz Başvuru Modu 11

### D

Diğer Paneli 33 Dışa Aktarma Tercihler 42 Doğrusal Ölçüm Ayarlama 73 Dosya Menüsü Seçenekleri 8 Düzenleme Sekme Etiketleri 95 Tercih Aralıkları 37

### Ε

Ekipman Tehlikeleri 3

F

Favori Silme, Rapor Veritabanı 161 Film Modu 10

### G

Geçmiş Sekmesi 144 Görüntü Görüntüleme Kontrolleri 9 Görüntü Kullanım Araçları 12 Görüntü Yönetim Araçları 21 Karşılaştırma Modu 25 Görüntüler Sekmesi 147 Görüntüleyici 21 Güvenlik Bildirimleri 3

### Η

Hızlı Tuşlar 14

### İ

İnceleme Onaylama, Yapılandırılmış Rapor 151

İçe Aktarma Tercihler 42 Veritabanı 163 İşlev Analizi 54 Doğrusal Ölçüm Ayarlama 73 Manüel LV İşlev Analizi Prosedürü 70 Ölçümleri Silme 74 Özel Ölçüm, Ekleme 74 Özel Ölçüm, Kaldırma 74 Ventriküler İşlev Analizi Sonuçları 66 İzlenim Sekmesi 146 İzlenimler Makro, Ekle 39

### Κ

Kapakçık Düzlemi Analizi 75 Karşılaştırma Modu 25 Kontur Düzenleme Bir Konturu Silme 53 Konvansiyonel Düzenleme 51 Seçenekler 51 Sürükleme Aracı 52 Kontur Silme 53 Konturları Düzenleme 51 Kullanıcı Arayüzü Analiz Görünümü 15 Analiz Modları 7 Araçlar Menüsü 8 Çapraz Başvuru Modu 11 Dosya Menüsü 8 Düzenleme Penceresi 8 Film 10 Genel Bakış 6 Görüntü Görüntüleme Kontrolleri 9 Görüntü Kullanma 12 Matris Modu 10 Mod Görüntüleme 8 Raporlama Sekmesi 18 Seride Dolaşma 7 Yardım Menüsü 9 Kullanım Amacı 2
Kullanım Endikasyonları 1 Kutupsal Çizimler Sekmesi 148

## L

LA İşlev Analizi, Hızlı 72 İşlev Analizi, Manüel 71 LV İşlev Analizi, Hızlı 70 İşlev Analizi, Manüel 59 İşlev Analizi, Sonuçlar 66

#### Μ

Makro Çalıştırma 40 İzlenimler, Ekle 39 Metin Girme 39 Silme 40 Tercihler 39 Matris Modu 10 Miyokardiyal Değerlendirme 96 Kutupsal Çizim Biçimleri 99 Nicel Analiz Prosedürü 97 Miyokardiyal Renk Haritası Oluşturma 127

# Ö

Ölçümler Doğrusal 73 Özel, Ekleme 74 Özel, Kaldırma 74 Ölçümleri Silme 74 Ölçümleri Silme 74 Özel Ölçüm Ekleme 74 Kaldırma 74

#### Ρ

Patent Foramen Ovale (PFO) Analizi 121 PFO Analiz Penceresi 122 Aşama Aralığı Seçme 123 Atriyal Anatomi 122 Eğri Sonuçları 124 Eğri Verisi 123 Konturlar 124 LA Yoğunluk Eğrisini Oluşturma 122 RA Yoğunluk Eğrisini Oluşturma 122

### Q

Qp/Qs Hesaplama 94 Sekme 93

# R

RA Hızlı İşlev Analizi 72 İşlev Analizi, Manüel 71 Rapor Onay Yetkili Kişiler 31 Onay Yetkili Kişiler, Yönetme 31 Tercih Prosedürü 30 Rapor Önizleme, Yapılandırılmış Rapor 151 Rapor Veritabanı 155 Araç Prosedürü 156 Arama Kriterleri 156 Aramayı Etkinleştirme 158 Aramayı HTML Olarak Dışa Aktarma 162 Favori Silme 161 Pencere 155 Sorgu 156 Sorgu Kaydetme 160 Veritabanını İçe Aktarma 163 Raporlama Sekmesi 18

# S

Sekme Etiketleri Düzenleme 95 Geçmiş 144 Görüntüler 147 İzlenim 146 Kutupsal Çizimler 148 Qp/Qs 93 Raporlama 18 Yapılandırılmış Rapor, Görüntüler 147 Yapılandırılmış Rapor, İzlenim 146 Seride Dolaşma 7 Sorgu Kaydetme, Rapor Veritabanı 160 Sürükleme Aracı 52

## Ş

Şablon Çoğaltma 37 Oluşturma 36 Silme 37 Tercihler 36

## Т

T1 Eşleştirme 108 T2 Eşleştirme 112 T2Star 125 Analiz Prosedürü 126 Eğriyi Gözden Geçirme ve Güncelleme 128 Miyokardiyal Renk Haritası, Oluşturma 127 Parametre Uyumu 128 Sonuçlar 128 Teknik, Yapılandırılmış Rapor 146 Tepe Hız, Akış Analizi 88 Tercihler Boşta Kalma Süresi 34 Dışa Aktarma 35, 42

Düzenleme 29 İçe Aktarma 42

Makro 39

Rapor 29 Şablon 36 Tanımlama 29

#### U

Uygulamadan Çıkma 4 Uygulamayı Başlatma 4

#### V

Ventriküller 55 Veritabanı, Tarama 19 Virtual Fellow™ 43 Arayüz 45 Arayüz Araçları 45 Görüntüleme Protokolleri 47 VT Tarama 19

### Y

Yapılandırılmış Rapor 144 Dışa Aktarma 153 Geçmiş Sekmesi 144 Görüntüler Sekmesi 147 Grafikler 148 İnceleme Onaylama 151 İzlenimler 146 Kutupsal Çizimler Sekmesi 148 Onaylı Rapor 154 Özet Tablosu 148 Rapor Önizleme 151 Sekmeler 144 Teknikler 146 Yardım Menüsü Seçenekleri 9

## Ζ

Zamana Bağlı Analiz 115