

## PACS EĞİTİM KILAVUZU



[www.enlil.com.tr](http://www.enlil.com.tr)

PCSKK/REV.00/19.07.2010



## SUNUŞ

Türkiye’de pek çok alanda olduğu gibi sağlık sektörünün de kendine özgü çözüm bekleyen sorunları bulunmaktadır. Hastanelerde tutulacak düzenli kayıtlar, doğru analizler ve sistemli bir çalışma ortamı hem hastane personelinin hem de hastaneye başvuran hastaların sorunlarını azaltmanın ilk adımıdır.

Geleceğimizi yönlendiren “Bilişim Teknolojisi” ile hastanelerin sorunlarına çözüm üretebilecek yazılım programları kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu noktadan hareketle **Can Eroğlu Bilgi Sistemleri Ltd. Şti** olarak ana hedefimiz, bilişim teknolojisinde meydana gelen ilerlemeleri yakından izleyerek, Türkiye’nin sağlık kültürüne ve sağlık kurumlarına uygun **Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri (HBYS)** geliştirmektir.

**HBYS** adını verdiğimiz yazılım programları kapsamında yer alan finansal ve yönetsel modüllerle hastane yönetiminin, tıbbi modüllerle de sağlık personelinin omuzlarındaki yük hafifletilerek sağlık sektörünün sorunlarını en aza indirmek amaçlanmıştır. Hastane kaynaklarının daha verimli kullanımı, hasta memnuniyeti, hizmet kayıplarının en aza indirilmesi ve karlılığın artırılarak hastanenin finansal açıdan güçlü kılınabilmesine olanak verecek nitelikte bir yazılım programıdır.

Yazılımda, sistem genelinde bilgi gizliliğine ve güvenliğine önem verilmiş, tek kaynaktan bir kez girilen veriler üzerinde denetim sağlanmıştır. Türkçe hazırlanan yazılımda kullanım kolaylığı esas alınmıştır. **HBYS**’nin kullanıcı arayüzünde, ardışık ekranlar arasında ileriye-geriye gidişler veya atlamalı geçişler ile en kısa zamanda, en az işlem sayısı amaçlanmıştır. Bu kılavuzda PACS Sistemi kullanımınıza sunulmaktadır.

Saygılarımızla,



## İÇİNDEKİLER

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| SUNUŞ.....                                     | iii       |
| PACS SİSTEMİNE GİRİŞ .....                     | 7         |
| 1. PACS NEDİR ? .....                          | 9         |
| 2. PACS AVANTAJLAR .....                       | 9         |
| 3. EnlilPACS.....                              | 10        |
| <b>1) EnlilPACS Açılış Ekranı .....</b>        | <b>10</b> |
| <b>2) EnlilPACS Ana Menü .....</b>             | <b>11</b> |
| <b>3) EnlilPACS SORGU EKRANI.....</b>          | <b>12</b> |
| <b>4) EnlilPACS GÖRÜNTÜLEYİCİ .....</b>        | <b>18</b> |
| <b>5) EnlilPACS YÖNETİM EKRANI .....</b>       | <b>24</b> |
| AET Ekranı .....                               | 24        |
| Depolama Alanları .....                        | 24        |
| Online Yedekleme .....                         | 25        |
| Sıkıştırma .....                               | 25        |
| Arşiv Yedek.....                               | 26        |
| Veri Yönetimi .....                            | 26        |
| Şüpheli Çalışmalar .....                       | 27        |
| Sunucu Dosya Silme .....                       | 27        |
| Sunucu Konsol .....                            | 28        |
| <b>6) EnlilPACS YETKİLENDİRME EKRANI .....</b> | <b>29</b> |
| Kullanıcı Tanımlama .....                      | 29        |
| Kullanıcı Yetkilendirme .....                  | 30        |
| Yetkilendirme Dışı Modaliteler .....           | 33        |
| <b>7) EnlilPACS RAPORLAMA: .....</b>           | <b>34</b> |
| <b>8) Enlil PACS Sunucu Sistemi .....</b>      | <b>36</b> |
| <b>a. Sunucu Komut Seti .....</b>              | <b>36</b> |
| <b>b. Sunucu Parametreleri .....</b>           | <b>42</b> |
| <b>c. Log(Kayıt) Sistemi .....</b>             | <b>44</b> |
| <b>d. Arıza – Kontrol Listesi.....</b>         | <b>44</b> |

\_Toc206388775



## PACS SİSTEMİNE GİRİŞ

Türkiye’de pek çok alanda olduğu gibi sağlık sektörünün de kendine özgü çözüm bekleyen sorunları bulunmaktadır. Hastanelerde tutulacak düzenli kayıtlar, doğru analizler ve sistemli bir çalışma ortamı, hem hastane personelinin hem de hastaneye başvuran hastaların sorunlarını azaltmanın ilk adımıdır.

Geleceğimizi yönlendiren Bilişim Teknolojisi ile hastanelerin sorunlarına çözüm üretebilecek yazılım programları, kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu noktadan hareketle ana hedefimiz, bilişim teknolojisinde meydana gelen ilerlemeleri yakından izleyerek, Türkiye’nin sağlık kültürüne ve sağlık kurumlarına uygun **Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi (PACS)** geliştirmektir.

**PACS;** hastane kaynaklarının daha verimli kullanımı, hizmet kayıplarının en aza indirgenmesine olanak verecek nitelikte bir yazılım programıdır.





## 1. PACS NEDİR ?

İngilizce **Picture Archiving and Communications System** kelimelerinin baş harflerinden oluşmuş bir kısaltma olup "Resim Arşivleme ve İletim Sistemi" anlamına gelmektedir.

Görüntü ve veri yönetim sistemidir.

Dijital görüntüler ve bunlarla ilgili bilgilerin elektronik olarak transferi ve geri getirilmesini sağlar.

Hastane ve tıbbi kurumlarda hasta bilgileri ile görüntülerini yayımlamakta kullanılmaktadır.

## 2. PACS AVANTAJLAR

Film maliyetini ortadan kaldırır, ihtiyaç halinde görüntüler filme basılabilir.

Hastalar hekim kontrolüne gittiklerinde yanlarında film taşımak zorunda kalmaz.

Filmler zaman içinde çevresel koşullar nedeniyle deforme olur. Oysa dijital görüntüler her zaman en kaliteli şekliyle saklanabilir.

Görüntüde kalite kaybı olmadığı için, hekim yıllar sonra bile doğru değerlendirme yapılabilir.

Hastanın önceki görüntüleri ile daha sonra kaydedilen görüntüleri bilgisayar ortamında karşılaştırmalı olarak incelenebilir. Böylece değerlendirmede daha başarılı sonuçlar elde edilir.

Gerektiğinde görüntüler yurtdışındaki merkezlere gönderilebilir.

Eğer hasta isterse, dijital görüntülerini CD'ye kaydedilmiş olarak alabilir.

### 3. EnlilPACS

#### 1) EnlilPACS Açılış Ekranı

ENLİL HASTANESİ

**enlil**

Kullanıcı Kodu

Parola

Dil Seçimi **TÜRKÇE** ▼

Adı Soyadı

**Tamam** **Vazgeç**

Can Eroğlu Bilgi Sistemleri Her Hakkı saklıdır (c) 2008

[www.enlil.com.tr](http://www.enlil.com.tr)

Şekil 1. Enlil Açılış Ekranı

Kullanıcı adı ve kullanıcı kodu ile sisteme giriş yapılır. İngilizce ya da Türkçe dil seçimi yapılabilir.

## 2) EnlilPACS Ana Menü



Şekil 2. Enlil Pacs Ana Menü

**Görüntüleme:** Daha önce kaydedilen çalışmaların listelenmesini, görüntülenmesini sağlayan Sorgu Ekranı'nı açar.

**Raporlama:** Raporlama ekranını açar.

**Araçlar:** Kurum bilgi girişi ve Dil seçeneği ekranını açar.

**Yönetim:** Cihazların ve Depolama alanlarına ait bilgilerin girildiği ekranı açar. Ayrıca Sistem yönetimi için komut penceresi içerir.

**Yetki Atama:** Sorgu ekranındaki sorgulama kriterlerine, detay tanımlaması yapan ekranı açar.

**Yetkilendirme:** Yeni kullanıcı tanımlama ve kullanıcılara yetki atamasının yapıldığı ekranı açar.

**Şifre Değiştirme:** Kullanıcı şifre değiştirme işlemlerinin yapıldığı ekranı açar.

**Çıkış:** EnlilPACS uygulamasından çıkılır.



sorgulama yapılabilir. Bu kriterlerden sadece biri ya da bir kaç kullanılarak, sorgulama yapılabilir.

Sorgulama kriterleri belirlendikten sonra, şekilde görüntülenen + düğmesine tıklandığında, belirlenen sorgu kriterinin, hazır filtre olarak kaydedilmesi sağlanır. Sorgulama yapılmak istendiğinde, daha önceden tanımlanmış olan hazır filtre, açılır listeden otomatik olarak seçilebilmektedir.



Şekil 5. Hazır Filtreler Alanı

**\*\*\*NOT:** Ayrıca istenen görüntüyü bulabilmek için \* karakteri joker olarak kullanılabilir.

**ÖRNEK:** Hasta Adı Soyadı kısmına M\* yazılıp sorgula butonuna basıldığında, soyadı M ile başlayan tüm hastalar listelenir.

İkinci bölümde ise, butonlar ve sorgulanan kritere uygun hastaların listesi bulunur.

| Sunucu Hasta Listesi  |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
|-----------------------|-------------------|-------------|------------|----------------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|----------|----------|
| Lokal Hasta Listesi   |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
| Kullanıcı İy. Listesi |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
| Hasta CD              |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
| Sorgula               |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
| Yükle                 |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
| Temizle               |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
| Görünüm               |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
| Raporlama             |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
| Ayarlar               |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
| Şirket                |                   |             |            |                |            |             |           |             |            |          |          |
| Hasta No              | Hasta Adı         | Doğum T.    | Çalışma T. | Çalışma Açık   | Çalışma No | Modaliteler | Erişim No | Ref. Doktor | İst. Bölüm | Rapor D. | Cinsiyet |
| 10136                 | ALİ DEMİRCİ       | 01.03.1945  | 09.07.2005 | MERAM TIP      | 1          | MR          |           |             |            | Yeni     | M        |
| 506977                | ABDULLAH PALANCI  | 21.Şub.1949 | 28.04.2005 | ..             | 1          | CR          | 0         |             |            | Yeni     | O        |
| TESTAPLJO             | ..                | 18.Kas.1958 | 22.12.2009 | Thyroid        | 1          | US          |           | REFPHYSIC.. |            | Yeni     | O        |
| 10148                 | TEVFIK ONUR EBER  | 01.Oca.1986 | 04.07.2006 | MERAM TIP      | 1          | MR          |           |             |            | Yeni     | M        |
| 8                     | FURKAN AVCI       | 01.Oca.1982 | 25.01.2008 | SSK ESKİŞ.     | 1          | MR          |           |             |            | Yeni     | M        |
| 43346                 | BERCAN TAMUR      |             | 09.07.2010 | Aktigir        | 104        | CR          |           |             |            | Yeni     | O        |
| 0116850               | Urology1          |             | 25.01.1999 | ..             | 11         | OT          |           |             |            | Yeni     | O        |
| 0116850               | Urology1          |             | 25.01.1999 | ..             | 12         | OT          |           |             |            | Yeni     | O        |
| 161763                | MAHMUT GUNES      | 01.Oca.1931 | 12.10.2009 | ..             | 121020091  | XA          |           |             |            | Yeni     | M        |
| 2831263               | Urology2          |             | 25.01.1999 | ..             | 13         | OT          |           |             |            | Yeni     | O        |
| 2831263               | Urology2          |             | 25.01.1999 | ..             | 14         | OT          |           |             |            | Yeni     | O        |
| 18370                 | ILHAN AVCI        |             | 11.12.2009 | TUM BATIN      | 18370      | CT          |           |             |            | Yeni     | M        |
| 7TNq7g                | MANIX             |             | 01.02.2005 | CERİCT         | 1963943    | CT          | 1963943   | NULL*DUM..  |            | Yeni     | O        |
| Seri No               | Seri Açıklaması   | Protokol    | Modalite   | Toplam Görüntü |            |             |           |             |            |          |          |
| 1                     | localizer         |             | MR         |                |            |             |           |             |            |          |          |
| 211                   | sa_sag            |             | MR         |                |            |             |           |             |            |          |          |
| 312                   | ise_tra           |             | MR         |                |            |             |           |             |            |          |          |
| 411                   | sa_tra            |             | MR         |                |            |             |           |             |            |          |          |
| 512                   | irm_cor_darkfluid |             | MR         |                |            |             |           |             |            |          |          |

Şekil 6. Hasta Listesi Alanı

## Sunucu Hasta Listesi:

Seçili olan sunucu üzerindeki hastaların, listelendiği kısımdır.

1 nolu bölümde hasta numarası, hasta adı, doğum tarihi, çalışma isimleri, cinsiyet, çalışmaya ait tarih, açıklama, çalışma numarası, modalite(Çalışmanın hangi cihazda oluşturulduğu), erişim numarası, istemi yapan doktor, rapor durumu, toplam görüntü sayısı, çalışma IUID bilgisi ve toplam görüntü bilgileri bulunur.

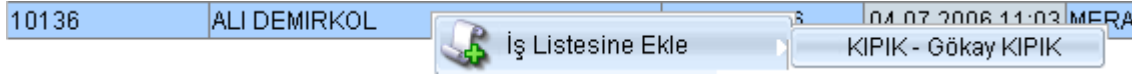
2 nolu bölümde ise seçili çalışmaya ait serilerin ya da görüntülerin bulunduğu bölümdür. Burada seri numarası, seri açıklaması, protokol, modalite, toplam görüntü sayısı, seri IUID numarası bulunur.

### Local Hasta Listesi:

Kaydetme sırasında, local ortama kaydedilen hasta çalışmalarını görüntülemek için kullanılır.

### Kullanıcı İş Listesi:

Sunucu hasta listesinde yer alan görüntüyü seçerek, sağ tuş yardımıyla iş listesine eklenen hasta çalışmalarını görüntülemek için kullanılır.



Şekil 7. İş Listesi Ekle Düğmesi

### Hasta CD:

Sistem dışı bir birimden, hasta çalışmalarını, görüntüleyiciye aktarmak için kullanılır.

### Sorgu Ekranı Butonları:

**Sorgula:** İstenen kriterler sorgu ekranına girildikten sonra, sorgula butonuna basılarak, kritere uygun hastalar listelenir.

**Yükle:** Görüntüleyici ekranını açarak, listede seçili olan hastanın, görüntülerini yükler. İstenildiği takdirde, hastaya ait tüm çalışmalar(1 numaralı bölüm), sadece istenen çalışma(2 numaralı bölüm) ya da çalışmaya ait tek bir görüntü(3 numaralı bölüm) seçilerek de görüntüleyiciye aktarılabilir.

**Temizle:** Daha önce sorgulama ekranına girilmiş bilgileri siler.

**Görüntüleyici:** Görüntüleyici ekranını açar.

**Raporlama:** Raporlama ekranını açar.

**Ayarlar:** EnlilPACS Görüntü Modülü Özellik Ayarlama Ekranını açar.

## Görüntüleyici:



Şekil 8. Görüntüleyici Ayarları Ekranı

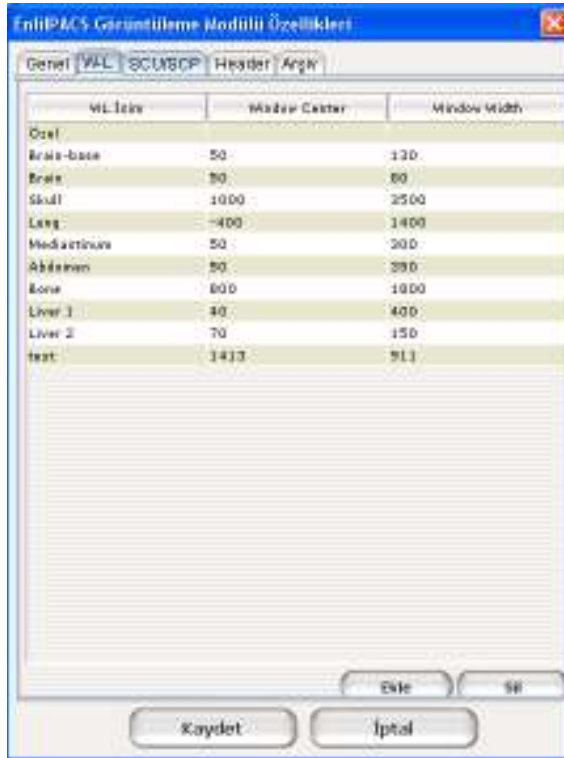
-Bu ekranda görüntüleyici ile ilgili ayarlamalar yapılabilir.

-Görüntü türüne göre ön tanımlama yapılabilir. Ekran çalışma alanlarına bölünür.

-Görüntü yakınlaştırmada kullanılacak ölçeklendirme algoritması seçimi yapılabilir.

-Çoklu monitör desteği için gerekli tanımlamalar yapılabilir.

## Window- Level:



Şekil 9. Window – Level Ekranı

-Pencere-Seviye için değer tanımları yapılabilir. Yeni değerler eklenebilir.

## SCU/SCP:



-Sorgulama yapılacak sunucu bilgileri girişi yapılır.

Şekil 10. SCU / SCP Ekranı

### DICOM Header:

-Görüntüleyici ekranında hangi DICOM bilgilerinin, nerede yer alacağı düzenlemeleri yapılır.

Şekil 11. DICOM Header Ekranı

Arşiv:

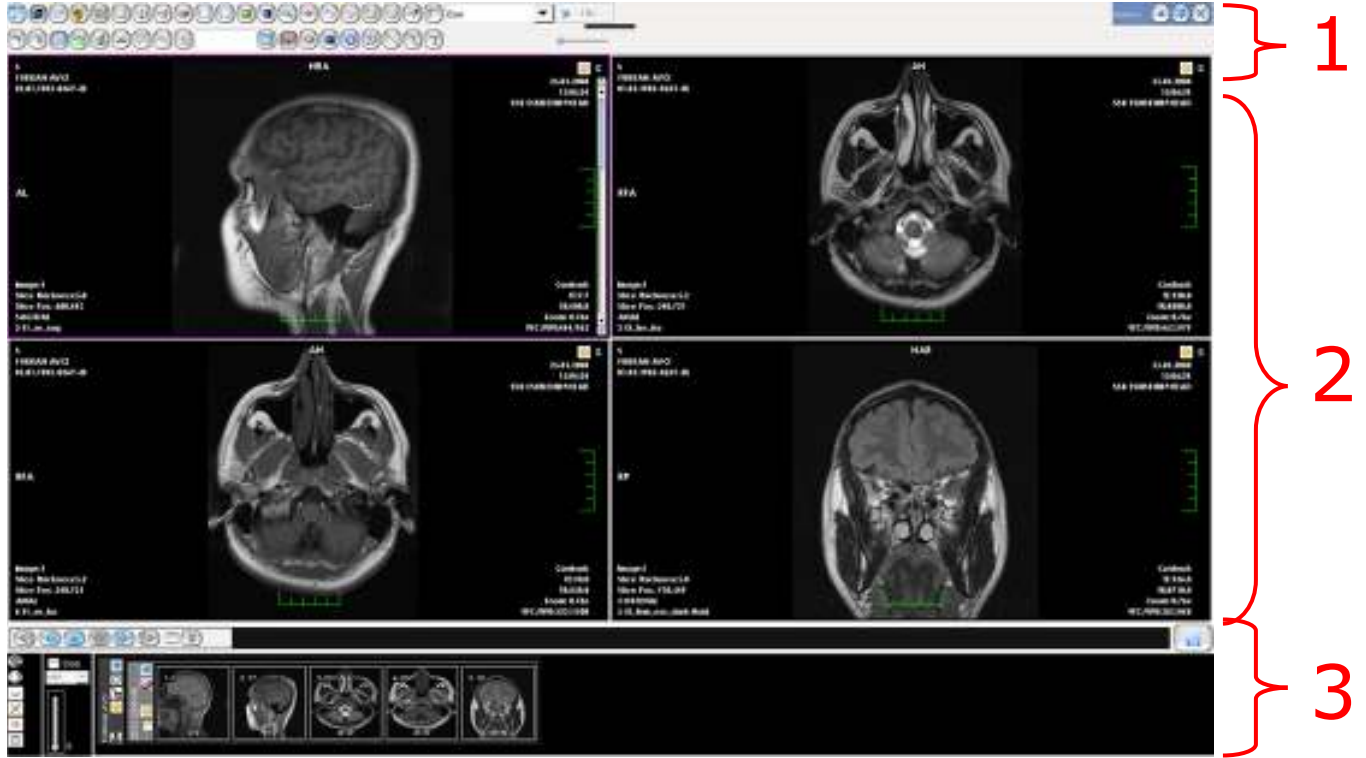




Şekil 12. DICOM Header Ekranı

- Sunucudaki görüntülere daha kolay ulaşabilmek için, görüntülerin yerel bilgisayarda tutulması ayarları, bu alandan gerçekleştirilir.

## 4) EnliPACS GÖRÜNTÜLEYİCİ



Şekil 13. Enli PACS Görüntüleme Ekranı

Görüntüleyici ekranını üç bölüm olarak düşünebiliriz. Birinci bölümde, görüntü üzerinde resim işleme teknikleri ve çizim işlemleri yapabilmemiz için gerekli araç çubuğu bulunmaktadır. İkinci bölümde, seçilen resim görüntülenebilir ve üzerinde işlemler yapılabilir. Üçüncü bölüm ise, hastaya ait yüklenmiş görüntülerin yer aldığı ön izleme bölümüdür. Şimdi araçlar menüsünde yer alan butonları tek tek açıklayalım.

### Araç Çubuğu:



**Kaşılaştırma Modu:** Görüntüleyici ekranına, aynı anda birden fazla hastaya ait çalışmaların yüklenmesi için kullanılır.



**Dışa Aktarma :** Seçili görüntülerin, aktarılacağı alanları belirleme işlemi için, bu menü kullanılır.

**-Farklı Kaydet:** Ekrandaki görüntüyü JPG formatında sisteme kayıt eder.

**-Gelişmiş Seçenekler:** Seçili görüntülerin jpg, bmp, png, DICOM, AVI, MPG formatlarında dışarıya aktarılmasını sağlar. İstenildiği durumlarda hasta bilgileri temizlenebilir.

**-CD/DVD Yazdır:** Seçili görüntülerin CD / DVD ortamına aktarılmasını sağlar.

**-E-Posta Gönder:** Seçili görüntüleri sıkıştırarak, mail olarak aktarılmasını sağlar.

**-CD/DVD Robota Gönder:** Seçili görüntüleri sisteme tanımlı CD / DVD robotlara aktarılmasını sağlar.

**-Başka Arşiv Sunucuya Gönder:** Seçili görüntüleri, tanımlı başka arşiv sunucuya aktarılması için kullanılır.

**-Görüntü Yetkilendirme:** Yetkilendirme sistemi aktifse, seçili görüntüleri diğer kullanıcıların erişimine açmak için kullanılmaktadır.

**-Gönderim Kuyruğu:** Aktarılan görüntülerin, aktarım durumlarıyla ilgili bilgi verir.

-Seçme İşlemleri:

- F5 : Seçili hastanın tüm görüntüleri
- F6: Seçili çalışmaların tüm görüntüleri
- F7: Seçili serinin tüm görüntüleri
- F8: Görüntünün kendisi.
- F12: Tüm seçimi temizler.



**Raporlama:** Raporlama ekranını açar.



**DICOM Başlık Bilgileri:** Görüntüye ait DICOM bilgilerin listesini verir.



**Seri/Image görünüm:** Bir seriye ait tüm görüntüleri ekrana getirir.



**Görünüm:** Ekranı istenen sayıda çalışma alanlarına ayırır.



**Yatay Çevir:** Görüntüyü yatay düzlemde çevirir.



**Dikey Çevir:** Görüntüyü dikey düzlemde çevirir.



**90° Döndür:** Görüntü 90° sağa döndürür.



**Ekrana sığdır:** Görüntüyü ekrana sığdırır.



**Gerçek Boyut:** Görüntüyü gerçek boyutuyla ekrana sığdırır.



**Negatif:** Görüntünün negatifini alır.



**Pencere-Seviye:** Görüntü üzerinde parlaklık ve kontrast ayarı yapılmasını sağlar.



**Büyüteç:** Resmin tamamını büyütmek için kullanılır.



**Pan İşlevi:** Resmin tamamı hareket ettirilerek istenilen kısım ekranın merkezine yerleştirilir.



**Çizim Modu:** Çizim nesnelerinin seçilmesini sağlar.



**Seçim Modu:** Resim işleme nesnelerinin seçilmesini sağlar.



**Dörtgen:** Dörtgen çizmek için kullanılır.



**Elips:** Elips çizmek için kullanılır.



**Açı:** Açı ölçmek için kullanılır.

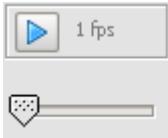


**Uzunluk:** Uzunluk ölçmek için kullanılır.



**Pencere-Seviye Seçimi:** Sisteme kayıtlı olan pencere seviye değerleri seçilebilir.

**\*\*\* İpucu:** Sorgu ekranı> Ayarlar> Pencere-Seviye ekranından bu listeye yeni değerler eklenebilir.



**Görüntü Oynatıcı:** Bir seriye ait görüntüleri art arda oynatır. Görüntü oynatma hızı ayarlanabilir. (1 saniyedeki görüntü sayısı)



**Geri- al:** Son yapılan işlemi geri alır.



**İleri- al:** Geri alınan işlemi yineler.



**Başlık bilgilerini göster/gizle:** Ekran üzerinde görüntülenen DICOM bilgileri gösterir/kaldırır.

**\*\*\*İpucu:** Sorgu ekranı> Ayarlar> DICOM-Header ekranından görüntü türüne göre istenen DICOM başlık bilgileri ekrana getirilir.



**DYS Panel:** Dosya yönetim sistemi panelini açar.



**Reset:** Görüntüyü ilk haline getirir.



**Yazdırma Seçenekleri:** DICOM uyumlu yazıcı ile yazdırma işlemleri gerçekleşir.



**Mercek:** Görüntünün istenen bir bölümünü bir mercek yardımıyla büyötmeyi sağlar.



**Özel Filtreler:** Keskinleştirme, Bulanıklaştırma, Kenar çıkarma, Gürültü azaltma, Kabartma ve Renklendirme işlemi yapılır.



**Histogram Verisi:** Görüntünün Histogram bilgisini verir.



**Liste:** Ekranda bulunan çizim nesnelerinin listesini verir.



**Renk Seçimi:** Çizgi renk seçimi yapılır.



**Kalınlık Seçimi:** Çizgi kalınlığı ayarlanabilir.



**Nesne Bilgileri:** Seçili çizim nesnesinin uzunluk ve piksel bilgisini verir.



**Poligon:** Çokgen çizmek için kullanılır.



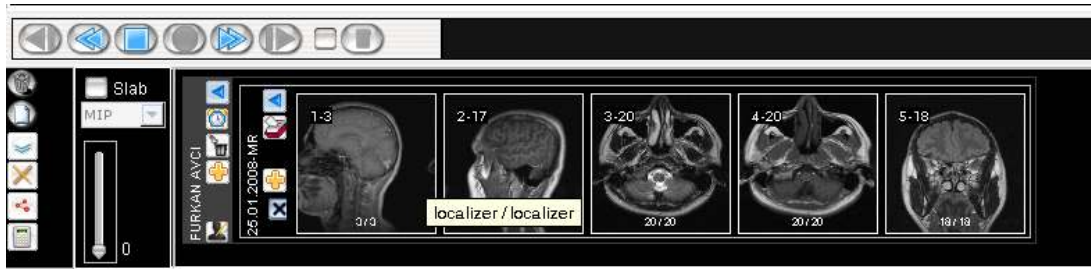
**Çizgi:** Çizgi çizmek için kullanılır.



**Uzunluk Kalibrasyon:** Uzunluk bilgisi tanımlanmamış görüntüleri uzunluk kalibrasyonu yapmak için kullanılır. Bu işlem için çizgi nesnesi kullanılır. Uzunluğu bilinen iki nokta arasına bir çizgi çizilir. Daha sonra uzunluk kalibrasyon butonuna basarak bilinen değeri girilir.



**Metin:** Görüntü üzerine metin bilgisi eklemek için kullanılır. Metin üzerinde sağ tıklayarak yazı tipi ayarları yapılabilir.



Şekil 14. Enlil PACS Görüntüleme Ekranı – Ön İzleme Alanı

Görüntüleme ekranında, ön izleme alanında bulunan ;



**2D MPR Düğmesi :** Bir planda çekilmiş seri görüntülerden (axial, sagittal, coronal), dikey kesitlerle, diğer planların sanal olarak elde edilmesini sağlar. .



**2D MPR Oblique:** Bir planda çekilmiş seri görüntülerden (axial, sagittal, coronal), ayarlanabilir farklı açılarla eğik olarak, diğer planların sanal olarak elde edilmesini sağlar.



**2D MPR curved:** Bir planda çekilmiş seri görüntülerden (axial, sagittal, coronal) belli bir eğri boyunca, diğer planların sanal olarak elde edilmesini sağlar.



**Slab:** Seri halindeki görüntüleri görüntülemeye, üst üste görüntülenecek resim sayısı belirtilecekse, bu alan seçili hale getirilir ve Mip Açılır listesi otomatik olarak aktif hale gelir.

**-Mip:** Slab değerine göre en yüksek değerlikli pixellerin seçilmesiyle oluşan görüntüyü verir.

**-Midip:** Slab değerine göre ortalama değerlikli pixellerin seçilmesiyle oluşan görüntüyü verir.

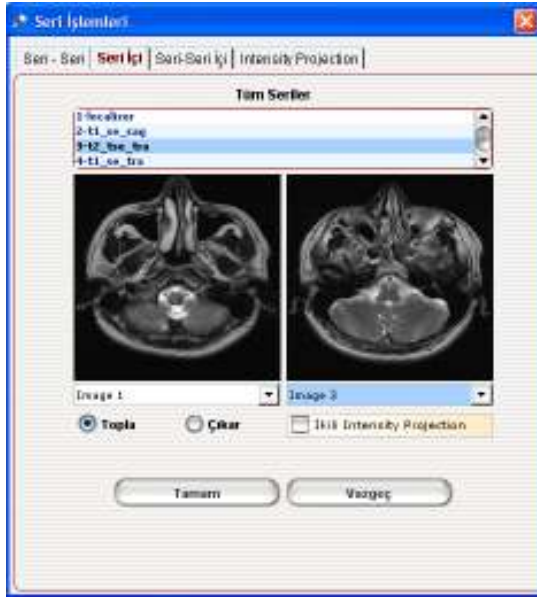
**-Minip:** Slab değerine göre en düşük değerlikli pixellerin seçilmesiyle oluşan görüntüyü verir.



**Hesaplama :** İşlenecek olan çalışmanın seçimi sonrasında, çalışma içerisindeki seriler üzerinde, karşılıklı toplama, çıkarma yada görüntüler üzerinde karşılıklı toplama çıkarma işlemlerini hesaplatmak için kullanılmaktadır. Bu işlemin gerçekleştirilmesi için, ilgili çalışmanın seçili hale getirilmesi gerekmektedir. Oluşan yeni görüntü, ilgili çalışmaya yeni bir seri olarak eklenmektedir.

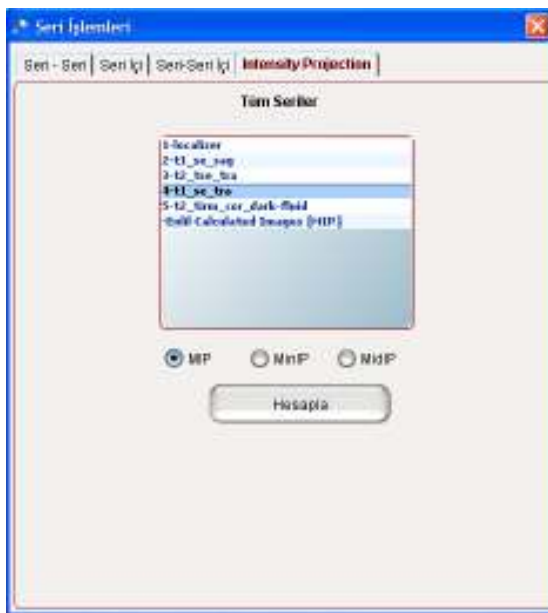
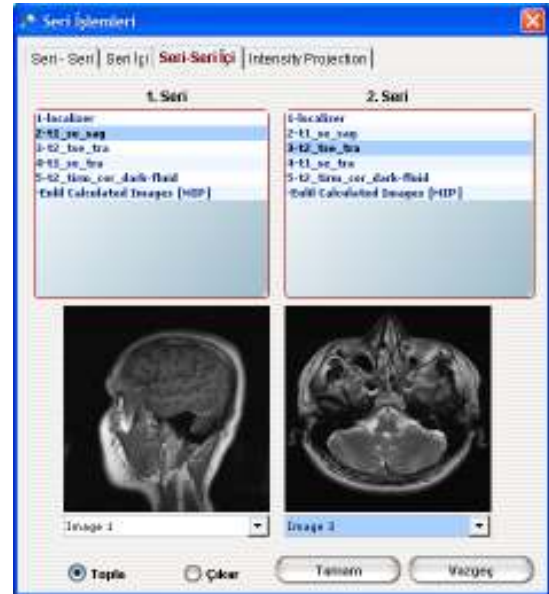


**-Seri – Seri:** Seçilen serilerin görüntüleri karşılıklı olarak, toplama veya çıkarma işlemine tabi tutar. Seçilen serilerin görüntü boyutları ve sayıları birbirine eşit olmalı.



**-Seri – İçi:** Bir seri içerisindeki görüntüleri birebir toplama, çıkarma işlemine tabi tutmak için kullanılır.

**-Seri – Seri İçi:** Bir seri içerisindeki görüntüyü, başka bir seri içindeki görüntü ile birebir toplama, çıkarma işlemine tabi tutmak için kullanılır.



**-Intensity Projection :** Serinin tamamını Mip, Minip, Midip, görüntüsüne çevirmek için kullanılmaktadır.







Yeni bir depo tanımlamak için ilk olarak, **Yeni** düğmesine tıklanır. İlgili alanlar doldurulduktan sonra **Kaydet** düğmesine tıklandığında, yeni depo tanımlama işlemi gerçekleştirilmiş olacaktır. Tanımlı depolar, alt bölümde listelenmektedir. Depo seçilerek, değişiklikler yapıldıktan sonra **Güncelle** düğmesine tıklandığında, güncelleme işlemi gerçekleştirilmiş olur.

## Online Yedekleme

Sisteme tanımlı yedek depolama alanlarını tanıma işlemi bu alan üzerinden gerçekleştirilir.

Şekil 16. Enlil PACS Yönetim Ekranı – Online Yedekleme Alanı

## Sıkıştırma

Sistemde bulunan görüntüler sıkıştırılırken, geçerli olacak modalite kurallarının tanımlanması, bu alan üzerinden gerçekleştirilir.

Şekil 18. Enlil PACS Yönetim Ekranı – Sıkıştırma Alanı

## Arşiv Yedek

Sistemde bulunan görüntülerin arşivlenmesi, yedeklenmesi ve silinmesi ile ilgili işlemler bu alan üzerinden gerçekleştirilir.

**enlilPACS - Yönetim**

AET | Depolama Alanları | Online Yedekleme | Sıkıştırma | **Arşiv-Yedek** | Veri Yönetimi | Şüpheli Çalışmalar | Sunucu Dosya Silme

Arşiv No: 4 | Çık. Tarihi: | Açıklama: | İşlem Tipi: Arşivle | Durum: Liste Gösteriliyor | Sunucu Path: | Çalıştırma Tarihi Aralık: | Medya(ler): | Yedekle Şekli: Fikrî etkiye değil | Hasta Durumu: Seçile...

Güncelle | Bul | Liste Sil | Çalıştır | Sil | Temizle

| Arşiv No    | Açıklama | Arşiv Tarihi | Durum | Baş. Tarihi | Bit. Tarihi | Medya(ler) | Serisi Klasör Yolu | Çalıştırma Tarihi | Çalıştırma Kullanıcı |
|-------------|----------|--------------|-------|-------------|-------------|------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| 3 Arşivleme | Arşivle  | Tamamlanmış  |       |             |             | RF         |                    | 24.09.2010        | 10                   |

**Arşivdeki Çalışmalar**

| Dosya No   | Hasta Adı             | Çalıştırma Tarihi | Çalıştırma Açıklaması | İsteyen Doktor       | İsteyen Sende | Çalıştırma Başarımları Kırılımı      | Çalıştırma Anahatları | Durum      |
|------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------------|------------|
| 43344      | TAHİR-SERDAR          | 09.07.2010 10:50  | Abdomen               |                      |               | 1.3.51.0.7.1.21.01.73.20.00.26.42... | 1.364                 | Beklenmede |
| 216820     | ARSLAN MEVLUT         | 01.04.2010 09:51  | Thorax-THORAX (Göğüs) | BOCADISULLARI YALCIN |               | 2.16.792.3.0.3.1.42.239611           | 1.361                 | Beklenmede |
| TESTAPLO   | -                     | 22.12.2009 10:52  | Thyroid               | BEFMYSLICAH          |               | 1.3.292.20.00.26.9116.7.6.6.12...    | 1.366                 | Beklenmede |
| 18370      | ILHAN AYCI            | 11.12.2009 15:05  | TUM SATI              |                      |               | 1.2.840.11.3619.2.35.3.29.311...     | 1.367                 | Beklenmede |
| 161762     | BAHRUT GÜNEŞ          | 12.10.2009 10:50  |                       |                      |               | 1.2.46.670586.7.5.8.001.103...       | 1.379                 | Beklenmede |
| 6410801    | TAYYIP DAĞDAS RAMA... | 10.06.2009 09:29  | PESY-CRAIGAL          | FORSAL YAVUZ         |               | 2.16.792.3.0.3.1.42.263710           | 1.366                 | Beklenmede |
| 1789       | ÇAKIR-MEDİHA          | 14.05.2009 09:31  | Mamma                 | AKLE HERMİLE         |               | 1.3.51.0.7.1.3061.00.505.1781...     | 1.380                 | Beklenmede |
| 6563944    | CEVLAH DERYA          | 02.04.2009 23:32  | PESY-CRAIGAL          |                      |               | 2.16.792.3.0.3.1.42.407197           | 1.367                 | Beklenmede |
| 268827     | SERU MAHA             | 18.03.2009 11:20  | LOMBER                |                      |               | 1.2.46.670586.11.0.0.11.4.2.0...     | 1.362                 | Beklenmede |
| Anonymized | Anonymized            | 29.01.2009 15:39  | LOMBER                |                      |               | 1.3.46.670586.11.0.0.11.4.2.0...     | 1.362                 | Beklenmede |
| 706156     | KISIRDI FIDANCI       | 24.11.2008 09:34  |                       |                      |               | 1.2.46.670586.28.271.150052...       | 1.377                 | Beklenmede |
| 6897640    | HISTİ-BERAF           | 20.05.2009 15:01  | MERAM TIP FAKÜLTESİ   |                      |               | 2.16.792.3.0.3.1.42.278381           | 1.369                 | Beklenmede |

Şekil 19. Enlil PACS Yönetim Ekrani - Arşiv / Yedek Alanı

Arşiv tipi ve kriterleri seçilerek yeni bir arşiv kaydı oluşturulur. Bul düğmesi yardımıyla ilgili kriterlere uyan tüm çalışmalar listelenir. Çalıştır komutuyla da, bu arşivin çalışması için sunucuya komut gönderilir ve takibi, işlem durumu alanından izlenir.

## Veri Yönetimi

Sistemde bulunan hasta ve çalışmalarla ilgili bilgi değişikliği ve yeni bir hasta oluşturma işlemi bu ekrandan gerçekleştirilir.

**enlilPACS - Yönetim**

AET | Depolama Alanları | Online Yedekleme | Sıkıştırma | Arşiv-Yedek | **Veri Yönetimi** | Şüpheli Çalışmalar | Sunucu Dosya Silme

Dosya No: 10148 | Ad: TEVFIK OHUR ESER | Doğum Tarihi: 01.01.1986 | Boy: | Cinsiyet: Erkek | Ağırlık: 77.0

Sorgula | Yeni | Güncelle | Temizle

| Dosya No | Ad               | Doğum Tarihi | Cinsiyet | Boy | Ağırlık |
|----------|------------------|--------------|----------|-----|---------|
| 10148    | TEVFIK OHUR ESER | 01.01.1986   | Erkek    |     | 77.0    |
| 10126    | ALI DEMİRKOL     | 01.01.1946   | Erkek    |     | 90.0    |
| 2831263  | Urology2         |              | Erkek    |     |         |
| 0116850  | Urology1         |              | Erkek    |     |         |

**Hastaya Ait Çalışmalar | Hastaya Ait İşlemler**

Seçili Çalışmayı Başka Hastaya Taşı

| Çalıştırma Zamanı | İstemi - No | Çalıştırma Açıklaması     | Çalıştırma Başarımları Kırılımı                        |
|-------------------|-------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| 04.07.2006 14:25  |             | MERAM TIP FAKÜLTESİ-BEYİN | 1.3.12.2.1107.5.2.6.22812.2000000607041101367500000007 |

Şekil 20. Enlil PACS Yönetim Ekrani - Veri Yönetimi

İlk olarak **Sorgula** düğmesi ile hasta bulunur, gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra **Güncelle** düğmesi yardımıyla, işlem kayıt edilir. Herhangi bir çalışma, başka bir hastaya taşınmak istenirse, öncelikle çalışmanın bulunduğu hasta seçilir, çalışma seçilir, **Seçili Çalışmayı Başka Hastaya Taşı** düğmesi yardımıyla, hedef hasta belirlenir ve taşıma işlemi gerçekleştirilir.

## Şüpheli Çalışmalar

Sisteme gönderilmiş ancak, sistemdeki hasta ve dosya numarasıyla uyuşmadığı tespit edilen çalışmalar, bu ekran üzerinden takip edilerek , düzeltme işlemi gerçekleştirilir.

Şekil 21. Enlil PACS Yönetim Ekranı – Şüpheli Çalışmalar

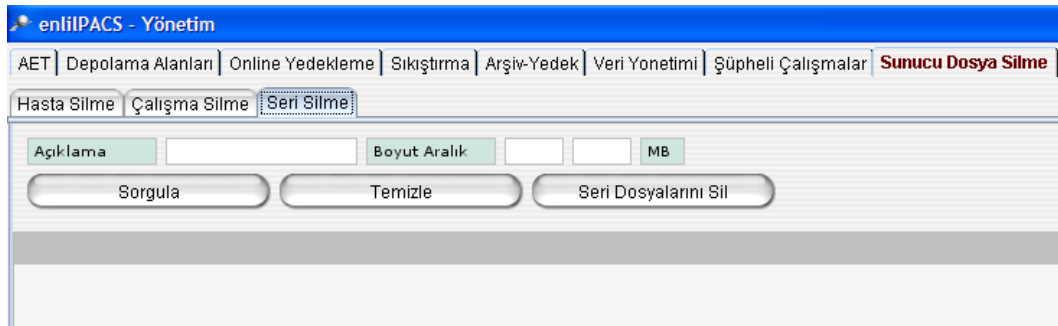
## Sunucu Dosya Silme

Sunucu üzerinde bulunan hasta, çalışma ve seri görüntülerini silmek için bu ekran kullanılır.

Şekil 22. Enlil PACS Yönetim Ekranı – Sunucu Hasta Silme



Şekil 23. Enil PACS Yönetim Ekranı – Sunucu Çalışma Silme

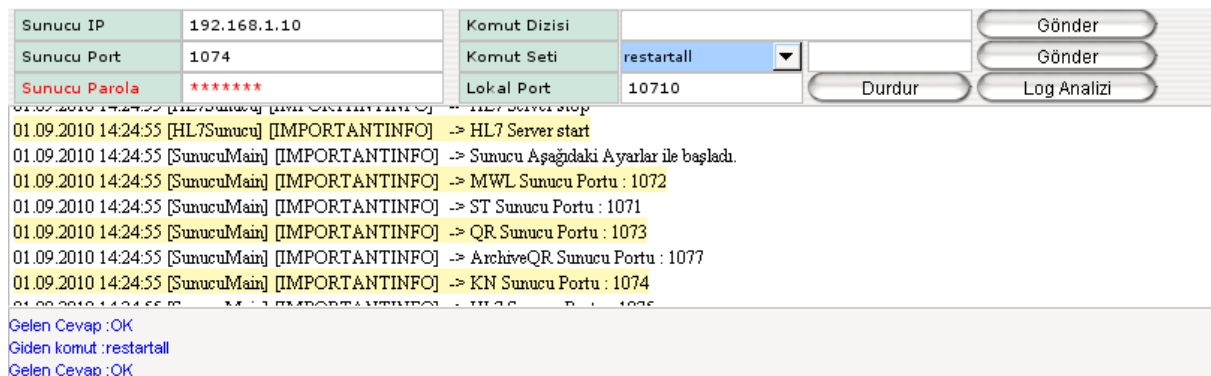


Şekil 24. Enil PACS Yönetim Ekranı – Sunucu Seri Silme

Öncelikle sorgulama işlemi gerçekleştirilir. Döküm listesinden seçim işlemi sonrasında, Hasta Dosyalarını Sil düğmesi yardımıyla, silme işlemi gerçekleştirilmektedir.

## Sunucu Konsol

Sunucuyu doğrudan yönetmek için bu ekran kullanılır. Bu işlem için Sunucu parolasının bilinmesi gerekmektedir. Giden – Gelen tüm komutlar kaydedilmektedir. Komut setlerinin ayrıntısı için sunucu kullanım kılavuzuna bakınız.



Şekil 25. Enil PACS Yönetim Ekranı – Sunucu Konsol

## 6) EnliPACS YETKİLENDİRME EKRANI

Sisteme tanımlı kullanıcıların, yetkilerini belirlemek ve yetki atamak için bu menü kullanılmaktadır.

### Kullanıcı Tanımlama

Sisteme yeni bir kullanıcı eklemek, var olan kullanıcılar üzerinde güncelleme yapmak ve kullanıcı silme işlemlerini gerçekleştirmek için kullanıcı tanımlama ekran kullanılmaktadır.

**EnliPACS - ENLİL HASTANESİ - Test KULLANICISI (10)**

Kullanıcı Tanımlama | Kullanıcı Yetkilendirme | Yetkilendirme Dışı Modaliteler

**Kullanıcı Kodu** rapor **Parola** \*\*\*

**Adı** Rapor **Parola Tekrar** \*\*\*

**Soyadı** Rapor **İpucu**

**Kullanıcı Türü** Tanımlı Yetki - Dev... **HBYS Kullanıcı Kodu**

**Kaydet** **Sil** **Temizle**

| Kullanıcı Kodu | Ad       |             |
|----------------|----------|-------------|
| deneme         | deneme   | deneme      |
| Furkan         | Furkan   | AVCI        |
| KIPIK          | Gökay    | KIPIK       |
| rapor          | Rapor    | Rapor       |
| 10             | Test     | KULLANICISI |
| PACSER         | YONETICI | KULLANICI   |
| 11             | 11       | 11          |
| 12             | 12       | 12          |
| 1              | 2        | 3           |
| 30             | 90       | 90          |

Şekil 26. Enli PACS Yetkilendirme Ekranı – Kullanıcı Tanımlama Alanı

Alanda bulunan Kullanıcı Türü açılır listesinde,

**-Tam Yetki :** Tür olarak yetki devredebilen ve görüntüleme ekranına ulaşabilen kullanıcı

**-Tanımlı Yetki – Devredemez :** Tam yetkili bir kullanıcıdan aldığı yetkileri, alt kullanıcılara devredemeyen kullanıcı.

**-Tanımlı Yetki – Devredebilir:** Tam yetkili bir kullanıcıdan aldığı yetkileri, alt kullanıcılara devredebilir kullanıcı.

## Kullanıcı Yetkilendirme

Bu menüde kullanıcıların dahil olacağı grup tanımlama, oluşturulmuş gruba kullanıcı atama, grup yetkilendirme ve Kullanıcıya yetkilendirme işlemlerini gerçekleştirmemizi sağlayan formlar bulunmaktadır.



Şekil 27. Enli PACS Yetkilendirme Ekranı – Kullanıcı Yetkilendirme Alanı

### Grup Tanımları :

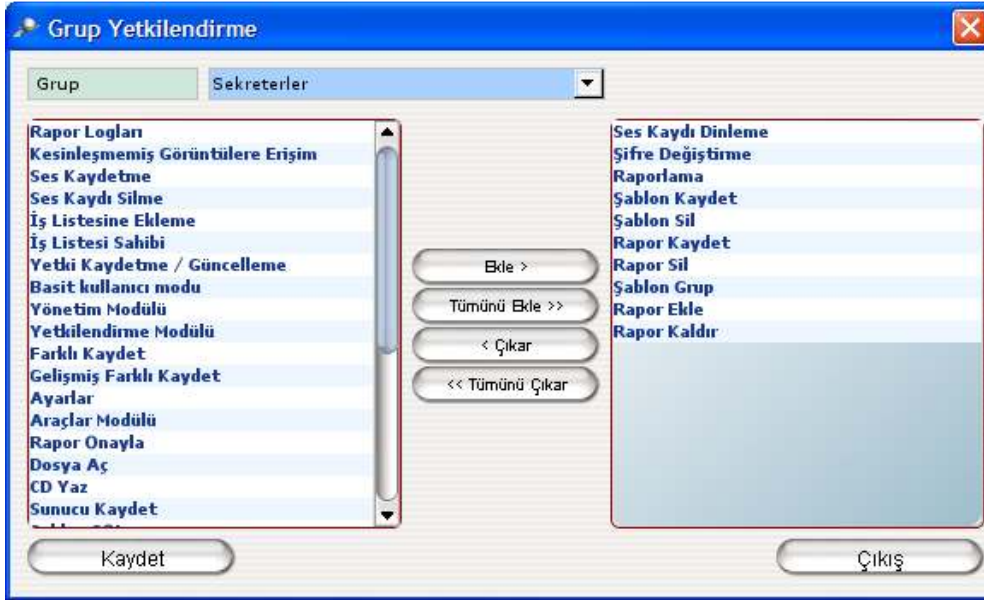
Grup tanımlama işlemleri bu alan üzerinden gerçekleştirilir. Grup oluşturma amacı, kullanıcıya verilecek yetkilerin bir isim altında toplanmasının sağlamaktır.

| Grup Kodu | Grup Adı        |
|-----------|-----------------|
| doktor    | Radyolog Doktor |
| admin     | Yönetici Grubu  |
| Sekreter  | Sekreterler     |

Şekil 28. Enli PACS Yetkilendirme Ekranı – Grup Tanımlama Alanı

### Grup Yetkilendirme :

Oluşturulmuş bir gruba, yetki verme işlemi için bu form kullanılmaktadır. Grup seçimi sonrasında, yetki listesinden, gruba işlem yetkisi verilmek istenen yetkiler seçilerek, **Ekle** düğmesi yardımıyla karşı listeye aktarılması sağlanır.

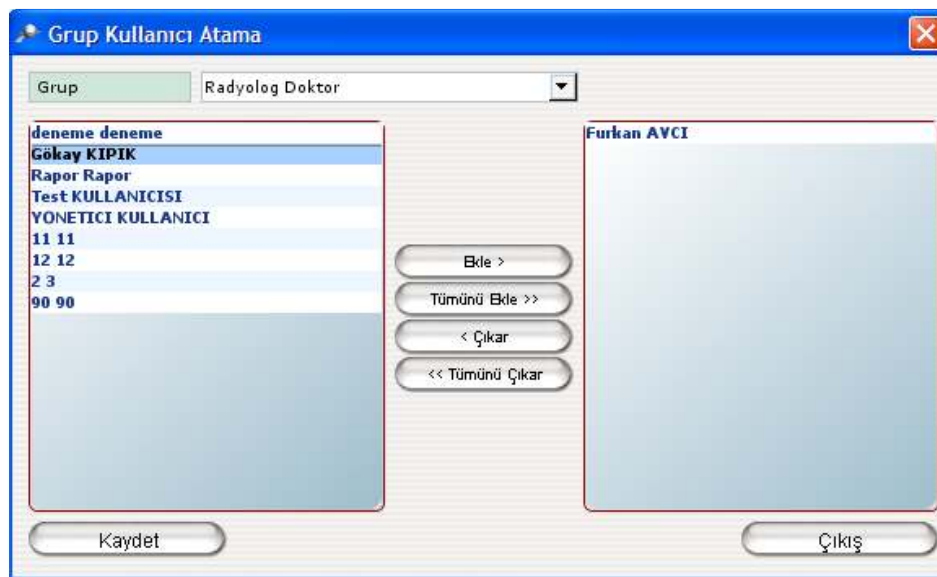


Şekil 29. Enlil PACS Yetkilendirme Ekranı – Grup Yetkilendirme Alanı

Aktarımlar sonrası **Kaydet** düğmesi yardımıyla, grup yetkilendirme işlemi sonlandırılır.

### Grup Kullanıcı Atama :

Tanımlanmış gruplara kullanıcı ekleme işlemi bu alan üzerinden gerçekleştirilir. Gruba eklenen kullanıcılara, eklendikleri grup içerisinde yer alan işlem yetkilerini kullanma yetkisi verilmiş olur.



Şekil 30. Enlil PACS Yetkilendirme Ekranı – Grup Kullanıcı Atama Alanı

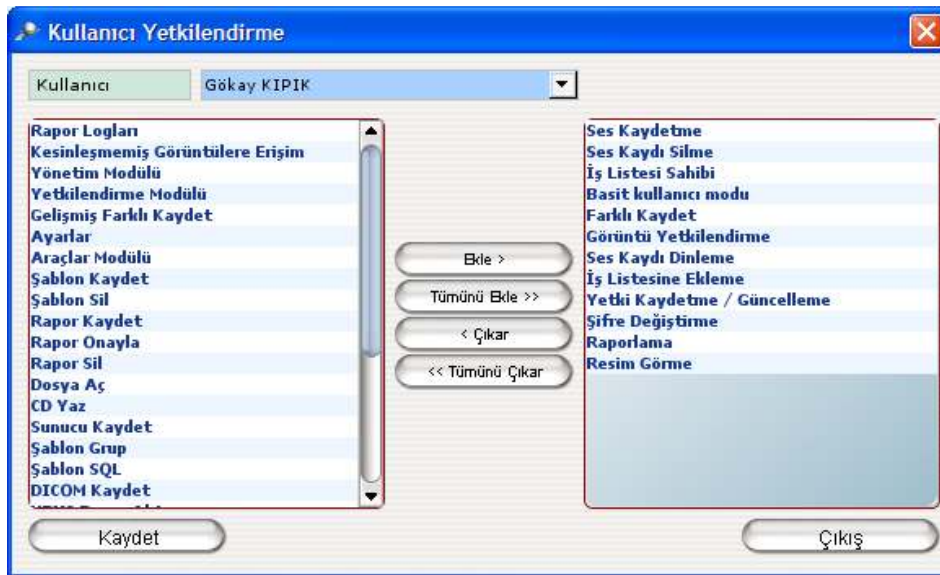


Grup seçimi sonrasında, kullanıcı listesinden, gruba işlem yetkisi verilmek istenen kullanıcılar seçilerek, **Ekle** düğmesi yardımıyla karşı listeye aktarılması sağlanır.

Aktarımlar sonrası **Kaydet** düğmesi yardımıyla, gruba kullanıcı atama işlemi sonlandırılır.

### Kullanıcı Yetkilendirme :

Kullanıcı bazlı yetkilendirme işlemi gerçekleştirmek için, kullanıcı yetkilendirme formu kullanılmaktadır.



Şekil 31. Enlil PACS Yetkilendirme Ekranı – Kullanıcı Yetkilendirme Alanı

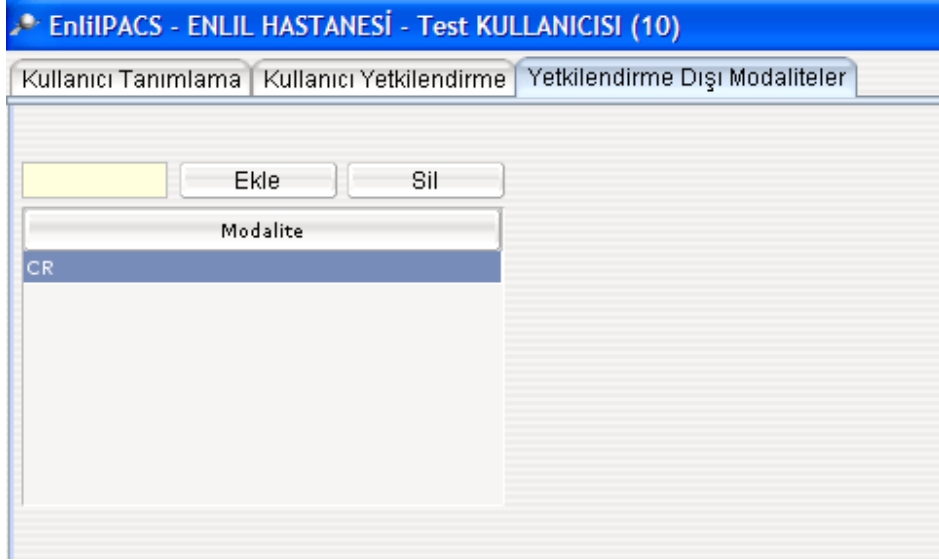
Yetki verilmek istenen kullanıcı seçimi sonrasında, yetkiler listesinden, kullanıcıya verilmek istenen işlem yetkileri seçilerek, **Ekle** düğmesi yardımıyla karşı listeye aktarılması sağlanır.

Aktarımlar sonrası **Kaydet** düğmesi yardımıyla, kullanıcı yetkilendirme işlemi sonlandırılır.



## Yetkilendirme Dışı Modaliteler

Yetki sistemi aktifse, bu kısıtların dışında kalacak modalite türleri, bu alan üzerinden gerçekleştirilir.



Şekil 32. Enlil PACS Yetkilendirme Ekranı – Yetkilendirme Dışı Modaliteler

## 7) EnlilPACS RAPORLAMA:

Sorgulama bölümü

Girilen kriterlere uygun çalışmaların listesi

EnlilPACS - Raporlama

Hasta ID: 21000 Rapor Durumu: [Seçim]  
Etkim No: [Seçim] Aranacak Kelime: [Seçim]  
Study UID: [Seçim]

Temizle Sorgula Çıkış

| Dacra No | Alt Serial | Tarih            | İzlem No | UID                 | Açıklama           | No | Açıklama       | Kod    | Di |
|----------|------------|------------------|----------|---------------------|--------------------|----|----------------|--------|----|
| 21000    | 1000000000 | 25.01.2009 15:06 | 1        | 1.1.1.2.2.1107.5... | PELVİK MRG TETKİĞİ | 1  | Alt Adres MR 2 | 10     |    |
|          |            |                  |          |                     |                    | 2  | Alt Adres MR 1 | PACSER |    |

Ekle Kaldır

Rapor Kaydet Kesirleştir Raporlağı Göster Şablon Kaydet Rapor Sil Yazdır YETS Alın

Rapor Şablonları Manuel Reçene Alt Adres MR Sagil şablon ile devam et Şablondan Seç

Şablon Grupları Şablon SQL Şablona Bağlı SQL

PELVİK MRG TETKİĞİ

Teknik : Aksiyel T1A, FATSAT T2A  
Sagittal T2A  
Koronal FATSAT T2A

Proses, iloprosis kasları doğaldır. 121212  
deneme

Mesane konturları, kapasitesi doğaldır. Mesane lümeni içerisinde belirgin sinyal patolojisine rastlanmamıştır.

Uterus sinyali normal izlenmektedir. Ovarilerde ait belirgin patolojik sinyal saptanmamıştır.

Prostat ve seminal veziküller normaldir.

Rektum ve perinektal saha normal izlenmektedir.

İnceleme alanına giren kemik yapıları ait belirgin sinyal patolojisine rastlanmamıştır.

Şekil 33. Enlil PACS Raporlama Ekranı

Rapor yazmak için kullanılan rapor bölümü

## Sorgulama Bölümü:

**Hasta ID:** Hasta numarasına göre,

**İstem No:** Çalışma istem numarasına göre,

**Rapor Durumu:** Rapor durumuna göre,

**Aranacak Kelime:** Raporda geçen kelimeye göre sorgulama yapılabilir.

## Girilen kriterlere uygun Çalışmaların listesi:

Bu bölümde girilen kritere uygun çalışmaların listesine ulaşılır. Raporlanmak istenen çalışma seçildiğinde, daha önce yazılmış bir rapor varsa sağ tarafa listelenir. Yoksa Ekle butonuyla sistem yeni bir rapor numarası verir.

## Rapor yazmak için kullanılan rapor ekranı:

Rapor ekranı, gelişmiş bir metin editörüne sahiptir. Formatlı metin yazdırılması, Tablo ekleme, metin arama/değiştirme, resim ekleme gibi özellikleri içinde bulundurur. İstenirse raporların çıktısı alınabilir.

**Rapor Kaydet:** Çalışma için yazılan raporun kaydedilmesini sağlar.

**Kesinleştir:** Raporun doktor ya da radyolog tarafından kesinleştirilmesini sağlar.

**Kesinleştir Geri Al:** Kesinleştirilmiş bir raporu geri alır.

**Şablon Kaydet:** Yazılmış bir raporu bir şablon olarak kaydetmeyi sağlar.

**Rapor Sil:** Raporu siler.

**Yazdır:** Raporun çıktısını alır.

**Şablon Grupları:** Rapor şablonları için grup tanımlaması yapılır.

## 8) Enlil PACS Sunucu Sistemi

EnlilPACS sunucu sistemi DICOM v3.0 2010 standardına göre çalışan tıbbi cihazların ürettiği görüntülerin arşivlenmesini, yönetilmesini ve yeniden görüntülenmesini sağlayan sunucu uygulamaları bütünüdür. EnlilPACS sunucu sistemi aşağıdaki alt sunucu sistemlerinden oluşur

- a) **Arşiv (Storage) Sunucu:** Görüntülerin arşivlenmesini sağlayan sunucu sistemidir. STORAGE sunucu olarak adlandırılacaktır.
- b) **Sorgulama/Alma (Query/Retrieve) Sunucu:** Görüntülerin sorgulanmasını ve gerekli yerlere yeniden iletilmesini sağlayan sunucu sistemidir. QR Sunucu olarak adlandırılacaktır.
- c) **Modality Worklist (İş listesi) Sunucu:** Cihazların çekim yaparken kullanacakları iş listelerini saklayan ve sunan sunucu sistemidir. Worklist sunucu olarak adlandırılacaktır.
- d) **HL7 Sunucu:** PACS sunucu sisteminin HL7 mesajlaşmalarının yürütüldüğü sunucu sistemidir.
- e) **Kontrol Sunucu:** Sunucu sisteminin uzaktan bağlantıyla yönetilebilmesini sağlayan sunucu sistemidir.
- f) **Arşiv Sorgulama/Alma Sunucu:** Sistemden arşivlenerek kaldırılmış çalışmaların sorgulanmasını ve gerektiğinde yeniden görüntülenmesini sağlayan sunucu sistemidir. Arşiv Sorgu sunucu olarak adlandırılacaktır.

### a. Sunucu Komut Seti

Sunucu sistemi kendi içinde yönetimsel bazı komut setleri barındırmaktadır. Bu komut setleri sunucu konsol uygulaması olarak geçici olarak açıldığında veya uzaktan bağlantı sağlandığında geçerlidir ve uygun komut seti girişlerine göre çeşitli işlevleri yerine getirebilir.

| Komut      | Parametre(ler)                                                                                                                                                                                    | Açıklama                                                                                                                                                                                                                                                                     | Örnek                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| open       | pass=?                                                                                                                                                                                            | Sunucu komut sistemini kullanıma açmak için gereklidir. Pass parametresi sunucu parametrelerindeki parola ile eşleştiği takdirde komut seti kullanıma açılır.<br><br>Pass parametresi uzaktan bağlantıdaki bütün komutlar ile birlikte gönderilmesi gereken bir paramtredir. | open pass=testparolası                |
| start      | sunucu=?                                                                                                                                                                                          | Sunucu parametresi ile belirlenen sunucuyu başlatır.<br><br>Bkz. Tablo 2                                                                                                                                                                                                     | start sunucu=ST                       |
| stop       | sunucu=?                                                                                                                                                                                          | Sunucu parametresi ile belirlenen sunucuyu durdurur.<br><br>Bkz. Tablo 2                                                                                                                                                                                                     | stop sunucu=QR                        |
| restart    | sunucu=?                                                                                                                                                                                          | Sunucu parametresi ile belirlenen sunucuyu yeniden başlatır.<br><br>Bkz. Tablo 2                                                                                                                                                                                             | restart sunucu=MWL                    |
| startall   | -                                                                                                                                                                                                 | Tüm sunucuları başlatır                                                                                                                                                                                                                                                      | startall                              |
| stopall    | -                                                                                                                                                                                                 | Tüm sunucuları durdurur                                                                                                                                                                                                                                                      | stopall                               |
| restartall | -                                                                                                                                                                                                 | Tüm sunucuları yeniden başlatır                                                                                                                                                                                                                                              | restartall                            |
| setop      | maxclient=?, pass=?,<br>maxopinvoked=?,<br>dimsetimeout=?,<br>soclosedelay=?, rptimeout=?,<br>rspdelay=?, maxpdulen=?,<br>hedef=?, yedek=?, backup=?,<br>port=? (sunucu parametresi ile birlikte) | Sunucu parametrelerini ayarlamak için kullanılır.<br><br>Bkz. Tablo 2, Tablo 3                                                                                                                                                                                               | setop maxclient=200 dimsetimeout=5000 |

|               |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |                                                                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| getop         | maxclient=*, pass=*,<br>maxopinvoked=*,<br>dimsetimeout=*,<br>soclosedelay=*, rptimeout=*,<br>rspdelay=*, maxpdulen=*,<br>hedef=*, yedek=*, backup=*,<br>port=* (sunucu parametresi ile<br>birlikte) | Sunucu parametrelerini öğrenmek için kullanılır.<br>Paramtre=* formunda kullanılması gerekmektedir<br><br>Bkz. Tablo 2, Tablo 3 | Getop maxclient=* rptimeout=* sunucu=ST<br>port=*                |
| saveop        | -                                                                                                                                                                                                    | Değiştirilen parametreleri geçici durumdan kalıcı<br>duruma getirir.                                                            | saveop                                                           |
| addAET        | aet=?, host=? , port=? , alias=?<br>, type=?                                                                                                                                                         | AET tablosuna yeni bir kayıt ekler. Boşluk karakteri<br>kullanılacaksa ';' karakteri kullanılmalıdır.                           | addAET aet=test host=0.0.0.0 port=104<br>alias=Test;AETsi type=0 |
| deleteAET     | aet=?                                                                                                                                                                                                | Tanımlı aet'yi silmek için kullanılır.                                                                                          | deleteAET aet=test                                               |
| updateAET     | aet=?, host=? , port=? , alias=?<br>, type=?                                                                                                                                                         | AET tablosunda ki bir kaydı günceller. Boşluk karakteri<br>kullanılacaksa ';' karakteri kullanılmalıdır.                        | updateAET aet=test port=1040<br>alias=Test;AETsi                 |
| getAETS       | -                                                                                                                                                                                                    | Sistemde tanımlı tüm aet leri bir liste olarak gösterir                                                                         | getaets                                                          |
| setAET        | aet=?, sunucu=?                                                                                                                                                                                      | Sunucu parametresi ile belirtilen sunucunun AET sini<br>ayarlar.<br><br>Bkz. Tablo 2                                            | setAET sunucu=ST aet=enlilStoreSunucu                            |
| getAET        | sunucu=?                                                                                                                                                                                             | Sunucu parametresi ile belirtilen sunucunun AET sini<br>gösterir.<br><br>Bkz. Tablo 2                                           | getAET sunucu=ST                                                 |
| addstorage    | path=?, limit=?, order=?                                                                                                                                                                             | Sisteme yeni bir depolama alanı ekler<br><br>Bkz. Tablo 3                                                                       | addstorage path=d:\ limit=99 order=5                             |
| deletestorage | path=?                                                                                                                                                                                               | Sistemdeki bir depolama alanını siler                                                                                           | deletestorage path=d:\                                           |

|                   |                                                     |                                                                                                                       |                                                  |
|-------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                   |                                                     | Bkz. Tablo 3                                                                                                          |                                                  |
| updatestorage     | path=?, limit=?, order=?                            | Sistemdeki bir depolama alanını günceller<br>Bkz. Tablo 3                                                             | updatestorage path=d:\ limit=95                  |
| getstorages       | -                                                   | Sistemdeki tüm depolama alanlarını listeler                                                                           | getstorages                                      |
| close             | -                                                   | open komutu ile aktifleştirilmiş komut setini kapatır                                                                 | close                                            |
| reconnectdb       | -                                                   | Sunucuyu veritabanına yeniden bağlanmak için zorlar                                                                   | reconnectdb                                      |
| closesystemall    | -                                                   | Sistemin tümünü durdurur ve sunucu yazılımını kapatır                                                                 | closesystemall                                   |
| patientinfochange | pk=?, patientid=?,<br>patientname=?, patientbdate=? | Hasta bilgisini değiştirir<br>Bkz. Tablo 3                                                                            | Bu komut sadece Görsel ara yüzden uygulanabilir. |
| remove            | patientpk=?, studypk=?,<br>seriepk=?                | Hasta, çalışma veya serileri sistemden siler, yalnızca en yüksek seviyedeki parametreyi dikkate alır.<br>Bkz. Tablo 3 | Bu komut sadece Görsel ara yüzden uygulanabilir. |
| studyinfochange   | pk=?, patientfk=?,accession=?                       | Çalışma bilgilerini değiştirir<br>Bkz. Tablo 3                                                                        | Bu komut sadece Görsel ara yüzden uygulanabilir. |
| opensqllog        | -                                                   | Sistemin çalıştırılan SQL bilgilerini log dosyasına yazmasını sağlar.                                                 | opensqllog                                       |
| closesqllog       | -                                                   | Sistemin çalıştırılan SQL bilgilerini log dosyasına yazmasını kapatır.                                                | closesqllog                                      |
| setloglevel       | level=?                                             | Sistemin log dosyasına yazma sevisini belirler<br>Bkz. Tablo 3                                                        | setloglevel level=2                              |

|               |                                  |                                                                                      |                                                  |
|---------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| registerlog   | localport=?                      | Uzak bağlantılar için sunucu çıktılarını dinlemek için listeye ekler<br>Bkz. Tablo 3 | Bu komut sadece Görsel ara yüzden uygulanabilir. |
| unregisterlog | -                                | Uzak bağlantılar için sunucu çıktılarını dinlemek için listeden kaldırır             | Bu komut sadece Görsel ara yüzden uygulanabilir. |
| archive       | number=?, type=?, user=?, path=? | Bir arşivi çalıştırmak için kullanılır<br>Bkz. Tablo 3                               | Bu komut sadece Görsel ara yüzden uygulanabilir. |

Tablo 1 - Komutlar ve parametreleri detayları

| Parametre değeri | Açıklama           |
|------------------|--------------------|
| ST               | Storage sunucu     |
| QR               | QR Sunucu          |
| MWL              | Worklist Sunucu    |
| AQR              | Arşiv Sorgu sunucu |
| HL7              | HL7 Sunucu         |

Tablo 2 - sunucu=\* parametresi kabul edilen değerler



| Parametre    | Açıklama                                                                                                                                                                           |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxclient    | Sunucuya bağlanabilecek en fazla istemci sayısı                                                                                                                                    |
| maxopinvoked | değiştirilemez                                                                                                                                                                     |
| dimsetimeout | DICOM bağlantıları için mesajlaşma süresi zaman aşımı                                                                                                                              |
| pass         | Sunucu parolası                                                                                                                                                                    |
| soclosedelay | Bağlantı kapanırken socketin kapanma gecikmesi                                                                                                                                     |
| rqtimeout    | Bağlantı istekleri zaman aşımı                                                                                                                                                     |
| rspdelay     | Bağlantı cevap gecikme süresi                                                                                                                                                      |
| maxpdulen    | En yüksek PDU veri uzunluğu                                                                                                                                                        |
| hedef        | Sunucu varsayılan depolama alanı (değiştirilemez)                                                                                                                                  |
| yedek        | Sunucu varsayılan yedekleme alanı (değiştirilemez)                                                                                                                                 |
| backup       | Yedekleme aktif, pasif                                                                                                                                                             |
| port         | çalışma portu                                                                                                                                                                      |
| aet          | Aet bilgisi                                                                                                                                                                        |
| host         | IP adresi veya Hostname                                                                                                                                                            |
| alias        | Takma ad                                                                                                                                                                           |
| type         | AET için tür bilgisi:<br><br>1: Modalite, 2: İş istasyonu, 3: Printer, 4: CD/DVD Robot, 5: Arşiv Sunucu<br><br>Arşiv için tür bilgisi:<br><br>1: Arşivleme, 2: Silme, 3: Yedekleme |
| path         | Storage bilgisi için: Depolama alanı yolu<br><br>Arşiv için: yedeklemenin yapılacağı yol                                                                                           |
| limit        | Depolama alanının değişim limiti % olarak en fazla 99                                                                                                                              |
| order        | Depolama alanının sırası                                                                                                                                                           |
| pk           | Çalışma veya Hastanın sistemdeki benzersiz kimliği                                                                                                                                 |
| patientid    | Hasta Dosya numarası                                                                                                                                                               |
| patientname  | Hasta Adı                                                                                                                                                                          |
| patientbdate | Hastanın dogum tarihi (dd.MM.YYYY formatında)                                                                                                                                      |
| patientfk    | Çalışmanın bağlanacağı Hastanın sistemdeki benzersiz kimliği                                                                                                                       |

|           |                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------|
| accession | Erişim numarası                                          |
| patientpk | Hastanın benzersiz sistemdeki kimliği                    |
| studypk   | Çalışmanın benzersiz sistemdeki kimliği                  |
| seriepk   | Serinin benzersiz sistemdeki kimliği                     |
| number    | Arşiv numarası                                           |
| user      | Komutu çalıştıran kullanıcı                              |
| localport | Dinleme yapılacak istemcinin yerel port bilgisi          |
| level     | 1: BILGI, 2:Önemli Bilgi, 3:Uyarı, 4:Hata, 5:Önemli hata |

Tablo 3 - parametreler açıklamaları

## b. Sunucu Parametreleri

EnliPACS sunucu sisteminin parametreleri ve açıklamaları aşağıdaki gibidir. Bazı parametreler görsel ara yüzün Yönetim ekranından değiştirilebileceği gibi uzak bağlantı konsolundan da değiştirilebilir. Bazı parametreler ise Yetkili personel tarafından ancak doğrudan değiştirilebilir.

| PARAMETRE             | VARSAYILAN EĞER | AÇIKLAMA                                   |
|-----------------------|-----------------|--------------------------------------------|
| <b>MWLPORT</b>        | 1072            | Modality Worklist Sunucunun çalışma portu  |
| <b>QRPORT</b>         | 1073            | Query/Retrieve Sunucunun çalışma portu     |
| <b>MWLAET</b>         | enliMWLSunucu   | Modality Worklist AET bilgisi              |
| <b>STAET</b>          | enliStoreSunucu | Storage Sunucu AET bilgisi                 |
| <b>QRAET</b>          | enliQRSunucu    | Query/Retrieve Sunucu AET bilgisi          |
| <b>KNPORT</b>         | 1074            | Uzaktan Kontrol Sunucusunun çalışma portu  |
| <b>PASSWORD</b>       | 123456          | Sunucu konsol işlemleri varsayılan şifresi |
| <b>HL7PORT</b>        | 1075            | HL7 Sunucunun çalışma portu                |
| <b>STPORT</b>         | 1071            | Storage Sunucunun çalışma portu            |
| <b>FS-ID</b>          | <NONE>          | kullanılmamaktadır                         |
| <b>FS-LAZY-UPDATE</b> | false           | kullanılmamaktadır                         |
| <b>FS-UID</b>         | <auto>          | kullanılmamaktadır                         |

|                          |                                                        |                                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FS-FILE-ID</b>        | STUDYDATE, STUDYID,<br>SERIESNUMBER,<br>INSTANCENUMBER | kullanılmamaktadır                                                                                               |
| <b>PROTOKOL</b>          | dicom                                                  | Kullanılmamaktadır.                                                                                              |
| <b>DIMSETIMEOUT</b>      | 0                                                      | DICOM iletişim zaman aşımı süresi (ms)                                                                           |
| <b>RQTIMEOUT</b>         | 5000                                                   | DICOM istek zaman aşımı süresi (ms)                                                                              |
| <b>RSP-DELAY</b>         | 0                                                      | DICOM cevap gecikmesi                                                                                            |
| <b>PACKPDVS</b>          | false                                                  | -                                                                                                                |
| <b>MAXPDULEN</b>         | 16384                                                  | DICOM için veri paketi boyutu                                                                                    |
| <b>MAXOPINVOKED</b>      | 0                                                      |                                                                                                                  |
| <b>MAXCLIENT</b>         | 200                                                    | Sunucuya maksimum bağlantı sayısı                                                                                |
| <b>RSP-STATUS</b>        | 0                                                      | -                                                                                                                |
| <b>SOCLOSEDELAY</b>      | 500                                                    | Soket kapatma gecikmesi                                                                                          |
| <b>BUF-LEN</b>           | 512                                                    | DICOM mesajlaşma için tampon boyutu (byte)                                                                       |
| <b>HEDEF</b>             |                                                        | Aktif arşivleme alanı (c:\pacs veya /pacs01/ v.s.)                                                               |
| <b>COMM-PRIOR</b>        | 0                                                      | -                                                                                                                |
| <b>COMM-REPEAT-ASSOC</b> | 1                                                      | -                                                                                                                |
| <b>COMM-REPEAT-DIMSE</b> | 1                                                      | -                                                                                                                |
| <b>COMM-AC-TIMEOUT</b>   | 5000                                                   | Bağlantı kabulü zaman aşımı                                                                                      |
| <b>YETKIAKTIF</b>        | 0                                                      | Yetki bazlı görüntü erişimi (0=pasif, 1=aktif)                                                                   |
| <b>YEDEK</b>             | none                                                   | Aktif yedekleme alanı (none = yok)                                                                               |
| <b>BACKUP</b>            | 0                                                      | Yedekleme durumu (0=pasif, 1=aktif)                                                                              |
| <b>CIFTOKU</b>           | 0                                                      | Yedekli sistemlerde sıralı okuma (0=pasif, 1=aktif)                                                              |
| <b>COMPRESS</b>          | 1                                                      | Görüntü sıkıştırma işlemi (0=pasif, 1=aktif)                                                                     |
| <b>CLASTMONTH</b>        | 0                                                      | Kaç aydan eski görüntülerin sıkıştırılacağı                                                                      |
| <b>LOGLEVEL</b>          | 2                                                      | Log dosyasına yazılacak bilgi seviyesi<br>0 : INFO<br>1 : IMPORTANTINFO<br>2: WARNING<br>3 : ERROR<br>4 : SEVERE |

### c. Log(Kayıt) Sistemi

EnlilPACS sunucu sistemi Log işlemlerinin tamamını çalışma dizininde saklamaktadır bu log dosyaları:

|                   |                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| enlilServices.log | Sunucu sistemleri için alınan,gönderilen mesajlar, giden gelen komut seti işlemlerinin tamamının tutulduğu log dosyasıdır. |
| enlilCompress.log | Sıkıştırma işlemleri ile ilgili bilgilerin tutulduğu log dosyasıdır.                                                       |
| enlilArchives.log | Arşivleme işlemleri ile ilgili tutulan log dosyasıdır.                                                                     |

Tüm log dosyaları aktif gün değişince sunucu çalışma dizinindeki logs klasörüne sonuna günün tarihi eklenerek taşınır.

### d. Arıza – Kontrol Listesi

| Durum                               | Olası Sebepler                                                                                                                                               | Yapılacaklar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1- Sunucu çalışmıyor                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrik kesintisi</li> <li>- Network bağlantısı kesintisi</li> <li>- Veri tabanı sisteminin çalışmaması</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemin donanımının elektrik bağlantısı kontrol edilir.</li> <li>- Sistemin donanımının ağ bağlantı kabloları kontrol edilir.</li> <li>- Veri tabanı sistem yönetici ile veri tabanı kontrol edilir.</li> <li>- Çözumsuzluk durumunda Firma destek birimi ile irtibata geçilir.</li> </ul> |
| 2- Sorgulama yapılamıyor            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bkz. Madde 1</li> <li>- QR sunucu durmuş olabilir.</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bkz.Madde 1</li> <li>- QR sunucu restart edilir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3- Görüntü arşivlemesi yapılamıyor. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bkz. Madde 1</li> <li>- Storage sunucu durmuş olabilir.</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bkz.Madde 1</li> <li>- Storage sunucu restart edilir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            |
| 4- Görüntüler sıkıştırılmıyor       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sıkıştırma işlevi pasif olabilir.</li> <li>- Sıkıştırma kütüphaneleri yüklenmemiş olabilir</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem yöneticisi ile sıkıştırma işlevi aktifleştirilir.</li> <li>- Firma destek birimi ile irtibata geçerek ilgili kütüphanelerin yüklenmesi sağlanır.</li> </ul>                                                                                                                          |

**Görüntüleyici Modülü Minimum Sistem Gereksinimleri**

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| İşlemci:                             | 800MHz                                                 |
| Sistem Hafızası:                     | 1024MB                                                 |
| Boş Disk Alanı:                      | 1 GB                                                   |
| İşletim Sistemi:                     | Windows 2000, Windows XP, Mac OS X, Linux (kernel 2.4) |
| Ağ Gereksinimi:                      | Yerel Ağ Bağlantısı                                    |
| Ekran Kartı:                         | 128 MB                                                 |
| Java Runtime Environment 6 Update 10 |                                                        |

**Sunucu Modülü Minimum Sistem Gereksinimleri**

|                                      |                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| İşlemci:                             | 2GHz                                                                       |
| Sistem Hafızası:                     | 2048MB                                                                     |
| Boş Disk Alanı:                      | Sistem için 10GB, Görüntü arşivi için Kurum ihtiyaçlarına göre belirlenir. |
| İşletim Sistemi:                     | Windows 2000 Server, Windows 2003-2008 Server, Linux (kernel 2.4), Solaris |
| Ağ Gereksinimi:                      | Yerel Ağ Bağlantısı                                                        |
| Java Runtime Environment 6 Update 10 |                                                                            |

**UYARILAR**

Sistem yetkilendirilmiş kişiler tarafından kullanılmalıdır.



Donanım bakımının periyotlarında yapılması gereklidir. Bakım yapılmazsa, arıza gerçekleşir ve yazılım çalışmaz.

**ETİKET BİLGİLERİNİN TANIMLAMASI**

Ürün versiyon numarası



Versiyon yazılım tarihi



Üretici Bilgileri



Kullanmadan önce kullanım kılavuzunu oku