

ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS)

Kullanım Kılavuzu

ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS), **LIVE EVENTS** yazılımının bir parçası olarak geliştirilmiş bir modüldür ve enerji üretim tesislerinde kritik alarmların ilgili kullanıcı gruplarına hızlı ve güvenli bir şekilde iletilmesini sağlar. ANS sayesinde seçilmiş alarmlar, kullanıcı tercihinine bağlı olarak **EPOSTA**, **SMS**, **WhatsApp** ve **Telegram** gibi farklı iletişim kanalları üzerinden anlık olarak bildirilebilir.



Sistem, alarm yönetimini otomatik bir yapıya kavuşturarak operatörlerin, yöneticilerin ve teknik personelin kritik durumlara zamanında müdahale etmesine olanak tanır. Her kullanıcı grubu, yalnızca kendisiyle ilgili alarmları alacak şekilde yapılandırılabilir; böylece operasyonel verimliliğin artması hedeflenmektedir.

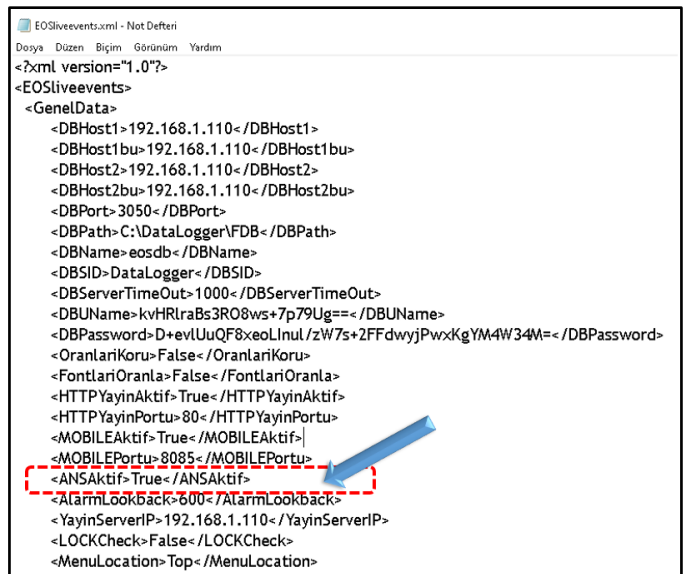
Bu kullanım kılavuzu, ANS modülünün kurulumunu, konfigürasyonunu ve kullanımını adım adım açıklamayı amaçlamaktadır. Kılavuzun adımlarını izleyerek kullanıcılar, alarm bildirimlerini **EPOSTA**, **SMS**, **WhatsApp** ve **Telegram** üzerinden doğru şekilde yapılandırabilir ve santral operasyonlarının farklı iletişim ortamları yardımıyla takibini sağlayabilir.

1. EOSliveevents.xml Ayar Dosyası ve ANS Konfigürasyonu

ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS) özelliğinin çalışabilmesi için **EOSliveevents.xml** ayar dosyasında bir parametrenin doğru şekilde tanımlanması gerekmektedir. Bu ayarlar, ANS modülünün **LIVE EVENTS** yazılımında aktif hale gelmesini sağlamaktadır.

Öncelikle, ayar dosyasında aşağıdaki satır bulunmalı ve doğru şekilde düzenlenmelidir:

```
<ANSAktif>True</ANSAktif>
```

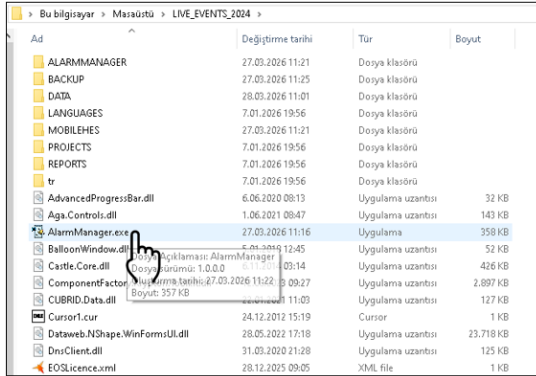


ANSAktif: Bu parametre, **ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS)** özelliğinin etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğini belirler. **True** olarak ayarlandığında ANS sistemi aktif hale gelir.

2. AlarmManager Yazılımı Yardımıyla Ayarların Yapılması

ANS özelliğini kullanabilmek için öncelikle **AlarmManager.exe** yazılımını çalıştırarak gerekli ayarları yapmanız gerekir. Bu yazılıma erişmenin iki yolu bulunmaktadır:

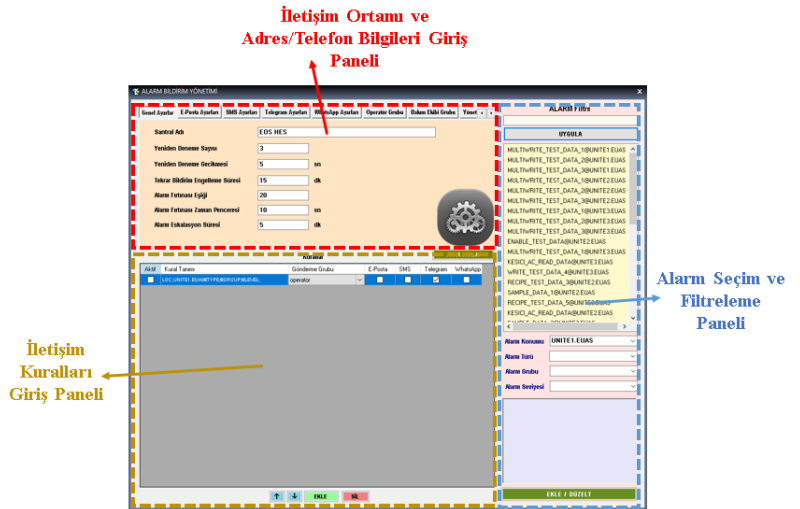
1. LIVE EVENTS üzerinden erişim: LIVE EVENTS yazılımını açın ve HIZLI BAŞLAT menüsünden “Alarm Bildirim Sistemi Tasarım Paneli” butonuna tıklayarak AlarmManager’ı başlatın.



2. Doğrudan çalıştırma: LIVE EVENTS klasörü altında yer alan **AlarmManager.exe** dosyasına çift tıklayarak programı başlatabilirsiniz.

3. AlarmManager Programında Panel Yapısı

Program açıldığında, alarm bildirim ve sistem konfigürasyonunun yapılacağı ana ekran görüntülenir. Arayüz, ANS sistemine ait işlemleri gerçekleştirmek üzere tasarlanmış 3 farklı alt panelden oluşur ve her panel belirli bir konfigürasyona hizmet eder. Aşağıda bu paneller ve işlevleri açıklanmaktadır:



I. İletişim Ortamı ve Adres/Telefon Bilgileri Giriş Paneli: Bu panel, ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS) kapsamında kullanılacak tüm iletişim altyapısının ve alıcı bilgilerinin merkezi

olarak tanımlandığı bölümdür. Panel üzerinden sistemin genel çalışma parametreleri yapılandırılabilirken, aynı zamanda alarm bildirimlerinin gönderileceği **E-Posta, SMS, Telegram ve WhatsApp** iletişim kanallarına ait ayarlar da detaylı şekilde tanımlanır. Bu sayede farklı iletişim yöntemleri tek bir noktadan yönetilerek sistemin esnek ve etkin bir şekilde çalışması sağlanır.

Ayrıca bu panelde, bildirimlerin gönderileceği kullanıcılara ait **7 farklı adres/telefon listesi** oluşturulabilir. Bu listeler sayesinde kullanıcı grupları kolayca organize edilerek, belirli alarm türlerinin veya sistem durumlarının yalnızca ilgili kişi veya gruplara iletilmesi mümkün hale gelir. Böylece hem gereksiz bildirim trafiği azaltılır hem de kritik alarmların doğru kişilere zamanında ulaşması sağlanır.

II. İletişim Kuralları Giriş Paneli: Bu panel, oluşan alarmların hangi koşullarda, hangi kullanıcı gruplarına ve hangi iletişim kanalları üzerinden gönderileceğinin belirlendiği bölümdür. Sistem içerisinde tanımlı alarm türleri değerlendirilerek, bu alarmların **7 farklı alarm grubundan hangisine atanacağı** ve ilgili gruplara bildirim gönderilip gönderilmeyeceği burada yapılandırılır.

Ayrıca her alarm grubu için bildirimlerin **E-Posta, SMS, Telegram ve WhatsApp** iletişim ortamlarından hangisi aracılığıyla iletileceği ayrı ayrı seçilebilir. Bu sayede kritik alarmlar için çoklu bildirim kanalları kullanılabilirken, daha düşük öncelikli alarmlar için daha sınırlı iletişim yöntemleri tercih edilebilir. Böylece sistem, hem esnek hem de ihtiyaca yönelik bir alarm bildirim yönetimi sunar.

III. Alarm Seçim ve Filtreleme Paneli: Bu panel, üniteler için ANS sistemi tarafından bildirimi sağlanacak alarmların belirlenmesini sağlar. SCADA sisteminde tanımlı alarm listesi üzerinden seçim yapılır ve yalnızca istenen alarm türleri ANS sistemine yansıtılır.

Kullanıcı, ihtiyaç duyduğu veya kritik gördüğü alarmları seçerek daha odaklı bir bildirim ortamı sağlayabilir. Seçilen alarmlar, SCADA'dan gelen veriler ile ilişkilendirilerek kullanıcıya **E-Posta, SMS, Telegram ve WhatsApp** iletişim ortamlarından bildirim imkânı sunar.

4. Genel Ayarlar (1. Sekme)

İlk adımda, **İletişim Ortamı ve Adres/Telefon Bilgileri Giriş Paneli** üzerinde yer alan ilk sekmede bulunan **Genel Ayarlar** bölümü yapılandırılmalıdır. Bu ayarlar, ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS)'nin çalışma davranışını belirleyen temel parametreleri içerir ve sistemin güvenilir, dengeli ve kontrollü bir şekilde çalışmasını sağlar. Doğru yapılandırılmış genel ayarlar sayesinde alarm bildirimleri zamanında iletilir, gereksiz tekrarların önüne geçilir ve yoğun alarm durumlarında sistem performansı korunur.



Bu bölümde tanımlanan parametreler, özellikle iletişim sürekliliği, alarm yoğunluğu yönetimi ve kritik durumlara müdahale süreçleri açısından büyük önem taşır. Yanlış veya eksik yapılan ayarlar, ya gereksiz bildirim trafiğine ya da kritik alarmların gecikmesine neden olabilir. Bu nedenle aşağıda yer alan parametrelerin dikkatli bir şekilde değerlendirilerek sisteme girilmesi önerilir.

YERLİ SCADA Projesi – Scada Bilgi Dokümanı	
Dok No: 2026.07	Sayfa 4 / 12

Genel Ayar Parametreleri:

- **Santral Adı:** Alarm bildirimlerinde kullanılacak olan tesis adıdır. Gönderilen E-Posta, SMS, Telegram ve WhatsApp mesajlarında kaynak bilgisi olarak yer alır ve kullanıcıların alarmın hangi santrale ait olduğunu hızlıca anlamasını sağlar.
- **Yeniden Deneme Sayısı:** Bir alarm bildirimi gönderilemediğinde sistemin kaç kez tekrar deneme yapacağını belirler. Özellikle geçici ağ veya servis kesintilerinde bildirimlerin kaybolmaması için önemlidir.
- **Yeniden Deneme Gecikmesi:** Başarısız gönderim denemeleri arasında beklenecek süreyi tanımlar. Bu süre, sistemin gereksiz yere yoğun tekrar denemesi yapmasını engeller ve iletişim kanallarının dengeli kullanılmasını sağlar.
- **Tekrar Bildirim Engelleme Süresi:** Aynı alarmın kısa süre içinde tekrar tekrar gönderilmesini engelleyen zaman aralığını belirler. Bu sayede kullanıcıların gereksiz bildirimlerle meşgul edilmesi önlenir ve alarm yönetimi daha verimli hale gelir.
- **Alarm Fırtınası Eşiği:** Belirli bir zaman dilimi içinde oluşan alarm sayısının hangi değeri aşması durumunda “alarm fırtınası” olarak değerlendirileceğini tanımlar. Bu eşik, sistemin yoğun alarm durumlarını algılamasını sağlar.
- **Alarm Fırtınası Zaman Penceresi:** Alarm fırtınasının değerlendirilmesi için kullanılan zaman aralığını ifade eder. Örneğin belirli saniyeler içinde eşik değeri aşılsa sistem bunu alarm fırtınası olarak kabul eder.
- **Alarm Eskalasyon Süresi:** Bir alarmın belirli bir süre içinde çözülmemesi veya onaylanmaması durumunda, daha üst kullanıcı gruplarına iletilmesini sağlayan süreyi tanımlar. Bu özellik, kritik alarmların gözden kaçmasını önler ve yönetimsel müdahaleyi hızlandırır.

Bu parametrelerin doğru şekilde yapılandırılması, ANS'nin hem **güvenilir** hem de **kullanıcı dostu** bir alarm bildirim mekanizması sunmasını sağlar.

5. E-Posta Ayarları (2. Sekme)

Bu sekmede, ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS) tarafından gönderilecek e-posta bildirimlerinin doğru ve güvenli bir şekilde iletilebilmesi için gerekli SMTP yapılandırmaları yapılır. E-posta, özellikle detaylı alarm bilgisi iletimi ve kayıt altına alınabilirlik açısından en kritik bildirim kanallarından biridir. Bu nedenle burada yapılacak ayarların eksiksiz ve doğru olması büyük önem taşır.

E-posta ayarları sayesinde sistem, oluşan alarmları tanımlanan kullanıcı gruplarına otomatik olarak iletir. Doğru yapılandırılmış bir SMTP bağlantısı, alarm bildirimlerinin gecikmeden ve kesintisiz şekilde gönderilmesini sağlar. Ayrıca bu sekmede yer alan hazır ayar butonları sayesinde yaygın e-posta servisleri için hızlı ve pratik bir kurulum imkânı sunulmaktadır.



YERLİ SCADA Projesi – Scada Bilgi Dokümanı	
Dok No: 2026.07	Sayfa 5 / 12

E-Posta Ayar Parametreleri:

- **SMTP Sunucusu:** E-postaların gönderileceği sunucunun adresidir. Örneğin Gmail için `smtp.gmail.com` gibi bir değer kullanılır. Bu bilgi, e-posta servis sağlayıcısından temin edilmelidir.
- **SMTP Portu:** SMTP sunucusuna bağlanmak için kullanılan port numarasıdır. Genellikle SSL kullanımı ile birlikte 465 veya TLS için 587 portu tercih edilir.
- **E-Posta Kullanıcı Adı:** Gönderim yapılacak e-posta hesabının kullanıcı adıdır. Çoğu durumda bu alan, e-posta adresinin tamamı (örneğin `user@gmail.com`) olacak şekilde girilir.
- **E-Posta Şifresi:** İlgili e-posta hesabına ait şifredir. Güvenlik nedeniyle bazı servis sağlayıcılar (örneğin Gmail) uygulama şifresi kullanılmasını zorunlu kılabilir.
- **SSL Kullan:** E-posta gönderimi sırasında güvenli bağlantı (SSL/TLS) kullanılıp kullanılmayacağını belirler. Günümüzde çoğu e-posta servisi için bu seçeneğin aktif edilmesi gerekmektedir.
- **Zaman Aşımı (Timeout):** SMTP sunucusuna bağlanırken veya e-posta gönderimi sırasında maksimum bekleme süresini belirler. Bu süre aşıldığında işlem iptal edilir ve sistem yeniden deneme mekanizmasını devreye alabilir.

Bu sekmede ayrıca, **GMAIL, HOTMAIL, YAHOO ve YANDEX** e-posta servisleri ve **OUTLOOK yazılımı** entegrasyonu için tanımlanmış **hızlı ayar butonları** bulunmaktadır. Bu butonlar kullanıldığında, ilgili servis sağlayıcının SMTP sunucu adresi ve port bilgileri otomatik olarak doldurulur. Böylece kullanıcı, teknik detaylara girmeden hızlı ve hatasız bir yapılandırma gerçekleştirebilir.

6. SMS Ayarları (3. Sekme)

Bu sekmede, **ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS)** tarafından gönderilecek SMS bildirimlerinin yapılandırılması gerçekleştirilir. SMS, özellikle veri bağlantısının sınırlı olduğu durumlarda dahi kullanıcıya ulaşabilmesi nedeniyle kritik bir iletişim kanalıdır. Bu nedenle SMS gönderim altyapısının doğru ve eksiksiz şekilde tanımlanması, alarm bildirimlerinin sürekliliği açısından büyük önem taşır.



SMS ayarları, kullanılan SMS servis sağlayıcısının sunduğu API bilgilerine göre yapılandırılır. Sistem, bu bilgiler aracılığıyla ilgili servisle haberleşerek alarm mesajlarını hedef kullanıcılara iletir. Farklı servis sağlayıcıların farklı kimlik doğrulama yöntemleri kullanabilmesi nedeniyle, ANS bu noktada esnek bir yapı sunarak birden fazla doğrulama yönteminin tanımlanmasına olanak tanır.

YERLİ SCADA Projesi – Scada Bilgi Dokümanı	
Dok No: 2026.07	Sayfa 6 / 12

SMS Ayar Parametreleri:

- **SMS API Adresi:** SMS gönderim işlemlerinin yapılacağı servis sağlayıcının API endpoint adresidir. Tüm SMS istekleri bu adres üzerinden iletilir.
- **SMS API Anahtarı:** Servis sağlayıcı tarafından verilen ve API erişimini doğrulamak için kullanılan anahtardır. Genellikle sistemin yetkili bir kullanıcı tarafından kullanıldığını doğrulamak amacıyla kullanılır.
- **SMS Erişim Jetonu (Access Token):** Bazı servislerde oturum bazlı veya sürekli erişim sağlamak için kullanılan güvenlik anahtarıdır. API anahtarına alternatif veya ek bir doğrulama yöntemi olarak kullanılabilir.
- **SMS Kullanıcı Adı:** SMS servis sağlayıcısına giriş yapmak için kullanılan kullanıcı adıdır.
- **SMS Şifresi:** Kullanıcı adına ait şifredir ve kimlik doğrulama amacıyla kullanılır.

Bu bölümde ayrıca, **SMS API Anahtarı**, **SMS Erişim Jetonu** ve **SMS Şifresi** bilgilerinin **kullanılıp kullanılmayacağı** ayrı ayrı belirlenebilir. Eğer kullanılacaksa, bu bilgilerin API isteği içerisinde **query (URL parametresi)** olarak mı yoksa **mesaj header (başlık)** alanında mı gönderileceği de kullanıcı tarafından seçilebilir.

Bu esnek yapı sayesinde farklı SMS servis sağlayıcılarının gereksinimlerine kolayca uyum sağlanabilir ve sistem, çeşitli API standartları ile sorunsuz şekilde entegre edilebilir.

6. Telegram Ayarları (4. Sekme)

Bu sekmede, ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS) tarafından gönderilecek Telegram bildirimlerinin yapılandırılması gerçekleştirilir. Telegram, hızlı, güvenilir ve anlık bildirim iletimi sağlaması nedeniyle alarm yönetiminde etkin bir iletişim kanalıdır. Bu kanal sayesinde kullanıcılar, kritik alarmları mobil cihazları üzerinden anında görüntüleyebilir ve gerekli aksiyonları gecikmeden alabilir.



Telegram entegrasyonu, bir bot aracılığıyla çalışır ve sistemin ilgili kullanıcı veya gruplara mesaj gönderebilmesi için gerekli erişim bilgileri bu panelde tanımlanır. Doğru yapılandırılmış bir Telegram ayarları bölümü sayesinde, alarm bildirimleri kesintisiz ve güvenli bir şekilde iletilir.

Telegram Ayar Parametreleri:

- **Telegram API Adresi:** Telegram botu üzerinden mesaj gönderimi yapılacak API adresidir. Genellikle <https://api.telegram.org/bot> formatında kullanılır ve sistem bu adres üzerinden Telegram sunucularına istek gönderir.

- **Telegram Bot Erişim Anahtarı (Bot Token):** Telegram üzerinde oluşturulan bot için verilen özel erişim anahtarıdır. Bu anahtar, sistemin ilgili bot üzerinden mesaj gönderme yetkisini temsil eder ve Telegram API ile iletişim kurulmasını sağlar.
- **Telegram Sohbet Kimliği (Chat ID):** Mesajların gönderileceği kullanıcı, grup veya kanalın kimlik bilgisidir. Bu değer sayesinde alarm bildirimlerinin hangi hedefe iletileceği belirlenir.

Bu parametrelerin doğru şekilde tanımlanmasıyla birlikte, ANS sistemi Telegram üzerinden seçilen kullanıcı veya gruplara anlık alarm bildirimleri gönderebilir ve böylece mobil erişim ve hızlı bilgilendirme imkânı sağlanmış olur.

7. WhatsApp Ayarları (5. Sekme)

Bu sekmede, ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS) tarafından gönderilecek WhatsApp bildirimlerinin yapılandırılması gerçekleştirilir. WhatsApp, yaygın kullanımı ve anlık mesaj iletim yeteneği sayesinde alarm bildirimlerinin hızlı ve doğrudan kullanıcıya ulaşmasını sağlayan etkili bir iletişim kanalıdır. Bu entegrasyon sayesinde kullanıcılar, kritik alarmları mobil cihazları üzerinden anında görüntüleyebilir ve gerekli aksiyonları gecikmeden alabilir.



WhatsApp entegrasyonu genellikle bir API servisi üzerinden sağlanır ve sistemin bu servis ile iletişim kurabilmesi için gerekli bağlantı ve kimlik doğrulama bilgileri bu panelde tanımlanır. Doğru yapılandırılmış ayarlar sayesinde alarm mesajları güvenli ve kesintisiz bir şekilde ilgili kullanıcılara iletilir.

WhatsApp Ayar Parametreleri:

- **WhatsApp API Adresi:** WhatsApp üzerinden mesaj gönderimi yapılacak servis sağlayıcının API endpoint adresidir. Sistem, tüm mesaj gönderim isteklerini bu adres üzerinden gerçekleştirir.
- **WhatsApp Erişim Anahtarı:** API erişimi için kullanılan güvenlik anahtarıdır. Bu anahtar, sistemin yetkili olduğunu doğrular ve WhatsApp servisi sağlayıcısı ile güvenli iletişim kurulmasını sağlar.
- **WhatsApp Telefon Kimliği:** Mesajların gönderileceği WhatsApp hesabına ait tanımlayıcı bilgidir. Bu değer, genellikle API sağlayıcısı tarafından verilen ve mesajların doğru hesaptan gönderilmesini sağlayan bir kimliktir.

Bu parametrelerin doğru şekilde tanımlanmasıyla birlikte, ANS sistemi WhatsApp üzerinden seçilen kullanıcı veya gruplara anlık alarm bildirimleri gönderebilir ve böylece hızlı, etkili ve kullanıcı dostu bir iletişim altyapısı oluşturulmuş olur.

7. İletişim Grubu Ayarları (6. Sekmeden 12. Sekmeye Kadar)

İletişim ayarlarının ardından gelen sekmelerde, alarm bildirimlerinin gönderileceği kullanıcı gruplarına ait **E-Posta ve Telefon Numarası listeleri** oluşturulabilir. Bu kapsamda sırasıyla

YERLİ SCADA Projesi – Scada Bilgi Dokümanı	
Dok No: 2026.07	Sayfa 8 / 12

Operatörler, Bakım Ekibi, Yönetim, Merkez ve ayrıca **3 farklı Özel grup** için ayrı ayrı iletişim listeleri tanımlanabilir. Bu yapı sayesinde, farklı öncelik ve sorumluluklara sahip toplam **7 ayrı iletişim grubu** oluşturularak alarm bildirimlerinin hedefe yönelik ve kontrollü bir şekilde iletilmesi sağlanır.

Her bir grup için oluşturulan listelere, panelin alt bölümünde yer alan **EKLE** ve **SİL** butonları kullanılarak yeni e-posta adresleri ve telefon numaraları kolayca eklenebilir veya mevcut kayıtlar güncellenebilir. Bu esnek yapı sayesinde, organizasyon yapısına uygun olarak kullanıcı listeleri dinamik bir şekilde yönetilebilir ve alarm bildirimlerinin doğru kişilere zamanında ulaşması garanti altına alınır.

8. İletişim Kurallarının Ayarlanması

Bir sonraki adımda, **İletişim Kuralları Paneli** kullanılarak alarm bildirimlerinin nasıl ve kime gönderileceği detaylı şekilde tanımlanır. Kullanıcı, ihtiyaç duyduğu sayıda kural oluşturabilir ve bu kurallar sayesinde farklı alarm türleri için farklı bildirim senaryoları kurgulayabilir. Yeni bir kural eklemek veya mevcut kuralları düzenlemek için, iletişim kuralları tablosunun altında bulunan **EKLE** ve **SİL** butonları kullanılır.

Yeni bir kural tanımlandığında, öncelikle bu kuralın **aktif olup olmayacağı** belirlenmelidir. Ardından, sol tarafta yer alan **Alarm Seçim ve Filtreleme Paneli** yardımıyla, hangi alarmların bu kurala dâhil olacağı seçilir. Bunun için ilgili kural satırı seçili durumdayken, panel üzerinden gerekli alarm filtreleri belirlenir ve ardından panelin alt kısmında bulunan **EKLE / DÜZELT** butonuna tıklanır. Bu işlem sonucunda, tanımlanan alarm kriterleri ilgili kural satırına aktarılır.

Son aşamada ise, oluşturulan kuralın **hangi kullanıcı grubu veya grupları için geçerli olacağı** seçilir ve bildirimlerin hangi iletişim kanalları (**E-Posta, SMS, Telegram, WhatsApp**) üzerinden gönderileceği işaretlenir. Böylece her alarm türü için, doğru kullanıcı grubuna, doğru iletişim yöntemi ile bildirim gönderilmesi sağlanır.

Alarm Seçimi ve Filtreleme Yaklaşımı

Normal SCADA sistemlerinde çok sayıda alarm tanımlı olduğundan, tüm alarmların kullanıcılara bildirim olarak gönderilmesi hem gereksiz bir iletişim trafiği oluşturur hem de kullanıcı deneyimini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, yalnızca **yönetmelik açıdan kritik ve öncelikli alarmların seçilmesi**, ANS sisteminin verimli ve etkin çalışması açısından büyük önem taşır.

Doğru yapılandırılmış bir alarm seçimi sayesinde, kullanıcılar yalnızca gerçekten müdahale gerektiren durumlar hakkında bilgilendirilir. Bu yaklaşım, gereksiz bildirimleri azaltırken, kritik alarmların gözden kaçmasını da engeller.

Alarm Seçim Yöntemleri

ANS sistemi, alarm seçiminde esnek ve güçlü filtreleme seçenekleri sunar. Kullanıcılar, ihtiyaçlarına göre aşağıdaki yöntemleri kullanarak alarm kapsamını belirleyebilir:

Tek Tek Alarm Seçimi

YERLİ SCADA Projesi – Scada Bilgi Dokümanı	
Dok No: 2026.07	Sayfa 9 / 12

Kullanıcı, alarm listesinden belirli alarmları manuel olarak seçebilir. Bu yöntem, az sayıda ve net olarak tanımlanmış alarmlar için uygundur. Seçilen alarmlar doğrudan ilgili kural kapsamına dâhil edilir.

Ayrıca metin filtreleme özelliği sayesinde, alarm adı veya açıklamasına göre arama yapılabilir. Bu özellik, yüzlerce alarmın bulunduğu sistemlerde doğru alarmı hızlıca bulmayı kolaylaştırır.

Alarm Konumu (Location) Bazlı Filtreleme

Alarm Filtre Ayar yapısı, SCADA projesinde tanımlı alarm konumlarına göre filtreleme yapılmasına olanak tanır. Kullanıcı; ünite1, ünite2, şalt gibi farklı konumları seçerek yalnızca bu lokasyonlara ait alarmları kapsam içine alabilir.

Bu yöntem sayesinde, örneğin yalnızca belirli bir üniteye ait alarmlar ilgili kullanıcı grubuna gönderilebilir. Böylece gereksiz alarm bildirimleri engellenir ve kullanıcılar sadece sorumlu oldukları sistem bölümleri ile ilgili bilgilendirilir.

Alarm Türü, Grubu ve Seviyesi Bazlı Filtreleme

ANS sistemi, alarmların tür, grup ve seviye bilgilerine göre filtrelenmesine de imkân tanır. Kullanıcılar, belirli alarm türlerini kapsama dahil edebilir veya hariç tutabilir.

Bir alarm türünü, grubunu veya seviyesini dahil etmek için ilgili ifade inc_ öneki ile seçilir (Örnek: inc_Critical, inc_Mechanical, inc_Analog)

Bir alarm türünü, grubunu veya seviyesini hariç tutmak için exc_ öneki kullanılır (Örnek: exc_Info, exc_TestAlarms, exc_System)

Bu yapı sayesinde, yalnızca kritik ve anlamlı alarmlar seçilerek gereksiz bildirimlerin önüne geçilir.



Önemli Not: Alarm Filtre Ayar Ekranı, aynı anda birden fazla kriterin birlikte kullanılmasına izin verir.

Örnek Senaryo

Konum: Ünite 1

Alarm Grubu: Mekanik

Alarm Seviyesi:

- inc_Critical
- inc_Warning
- exc_Info

Bu durumda yalnızca **Ünite 1'e ait, mekanik grupta yer alan ve kritik veya uyarı seviyesindeki alarmlar** ilgili kullanıcı gruplarına bildirim olarak gönderilecektir.

YERLİ SCADA Projesi – Scada Bilgi Dokümanı	
Dok No: 2026.07	Sayfa 10 / 12

Kullanım Amaçları ve Avantajlar

Alarm filtreleme mekanizması sayesinde:

- Gereksiz alarm bildirimleri engellenir
- Kullanıcılar yalnızca önemli alarmlarla bilgilendirilir
- Bildirim trafiği optimize edilir
- Operasyonel ve yönetimsel süreçler daha etkin yönetilir

Bu yapılandırma yaklaşımı ile ANS sistemi, doğru alarmın doğru kişiye, doğru zamanda ve doğru iletişim kanalı üzerinden iletilmesini sağlayarak maksimum operasyonel verimlilik sunacaktır.

9. ANS Sistemi için Ağ ve Port Yönlendirme

ALARM BİLDİRİM SİSTEMİ (ANS), kritik alarmların E-Posta, SMS, WhatsApp ve Telegram üzerinden kullanıcı gruplarına zamanında iletebilmesini sağlamak için hem iç ağda bulunan sunucu bilgisayara hem de dış kullanıcıların mobil cihazlarına güvenli ve sürekli erişim gerektirir. Bu nedenle, Firewall veya ADSL modem üzerinde gerekli port yönlendirme ve izinlerinin doğru şekilde yapılandırılması sistemin düzgün çalışması açısından hayati öneme sahiptir.

Temel Port Gereksinimleri

1. E-Posta Bildirimleri (SMTP)

- ANS, e-posta gönderimi için bir SMTP sunucusu ve port kullanır.
- Örnek: SMTP portu 587 (TLS) veya 465 (SSL).
- Firewall'da bu portların sunucu bilgisayardan dışa çıkışına izin verilmelidir.

2. SMS Bildirimleri (API üzerinden)

- SMS gönderimi, genellikle SMS servis sağlayıcısının API portları üzerinden yapılır (HTTP/HTTPS).
- Örnek: 443 veya 80 portları kullanılabilir.
- Firewall'da bu portlar sunucudan dışa çıkış için açılmalıdır ve modem NAT yönlendirmesi gerekmez, çünkü sunucu dış API'ye bağlanır.

3. WhatsApp Bildirimleri (API üzerinden)

YERLİ SCADA Projesi – Scada Bilgi Dokümanı	
Dok No: 2026.07	Sayfa 11 / 12

- WhatsApp bildirimleri API üzerinden gönderilir ve genellikle HTTPS portu (443) kullanır.
- Sunucunun bu porta erişimi firewall veya proxy engeline takılmamalıdır.

4. Telegram Bildirimleri (API üzerinden)

- Telegram botları API aracılığıyla çalışır ve HTTPS portu (443) üzerinden iletişim kurar.
- Sunucunun bu porta erişimi açık olmalıdır.

Örnek Firewall ve Modem Yapılandırması

- Sunucu iç IP: 192.168.1.100
- ANS sistem portları:
 - Web yönetim arayüzü: 80 (varsayılan HTTP) veya özelleştirilmiş port
 - Bildirim API portları: SMTP 587 / 465, HTTPS 443

Yapılması gerekenler:

1. Web Yönetim Portu (HTTP/HTTPS)

- Dış IP üzerinden erişim sağlanacaksa, modem veya firewall'da ilgili port 192.168.1.100 iç IP'sine yönlendirilmelidir.
- Varsayılan port 80 ise IP yazmak yeterlidir; farklı port kullanılıyorsa IP'nin ardından **:port** eklenmelidir.

2. E-Posta, SMS, WhatsApp ve Telegram için çıkış portları

- Sunucu, dış API ve SMTP sunucularına bağlanabilmelidir.
- Firewall'da TCP 443, 587, 465 portları sunucudan dışa çıkış için izinli olmalıdır.

3. Güvenlik Kontrolleri

- NAT ve port yönlendirme ayarları sadece gerekli portları kapsamalıdır.
- Sunucuya dışardan gelen trafiğin sadece web arayüzü için yönlendirilmesi, bildirim API'lerinin sunucu tarafından başlatılan çıkış bağlantıları üzerinden çalışmasını engellemez.

YERLİ SCADA Projesi – Scada Bilgi Dokümanı	
Dok No: 2026.07	Sayfa 12 / 12

Önemli Notlar

- ANS’in tüm bildirim kanalları için, sunucunun dışa çıkış portları açık olmalıdır.
- Mobil cihazlardan erişim sadece web yönetim portu üzerinden yapılır.
- Firewall veya modem ayarları doğru yapılmazsa, E-Posta, SMS, WhatsApp ve Telegram bildirimleri kullanıcıya ulaştırılamaz.

