



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE  
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

On behalf of:



Federal Ministry  
for the Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

Implemented by

**giz**

Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

of the Federal Republic of Germany

This project is part of the International Climate Initiative (IKI), The German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU) supports this initiative on the basis of a decision adopted by the German Bundestag

# DOĞRULAMA VE AKREDİTASYON TEBLİĞİ DOĞRULAMA KILAVUZU

SERA GAZI EMİSYONLARININ İZLENMESİ,  
RAPORLANMASI VE DOĞRULANMASI KONUSUNDA  
KAPASİTE GELİŞTİRME PROJESİ

**D<sub>2</sub>**



# DOĞRULAMA VE AKREDİTASYON TEBLİĞİ

## DOĞRULAMA KILAVUZU

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

İklim Değişikliği Başkanlığı

## KILAVUZDAKİ DEĞİŞİKLİKLER:

Aşağıdaki tablo bu kılavuzun geçirdiği değişiklikleri, tarih ve versiyon numarası ile birlikte içermektedir. Lütfen kılavuzun son versiyonunu kullandığınızdan emin olun.

| VERSİYON NUMARASI | VERSİYON TARİHİ | YAPILAN DEĞİŞİKLİK |
|-------------------|-----------------|--------------------|
| 1                 | Ekim 2016       | Kılavuz Yazımı     |
| 2                 | Temmuz 2021     | Kılavuz Revizyonu  |
|                   |                 |                    |
|                   |                 |                    |

## KISALTMALAR:

| KISALTMA                                            | AÇIKLAMA                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bakanlık                                            | Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı                                                                                                       |
| Uygulama                                            | Sera Gazları İzleme, Raporlama ve Doğrulama                                                                                                             |
| D&A Tebliği                                         | Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Akreditasyonu Tebliği                                                           |
| Emisyon Raporu Kılavuzu                             | İzleme ve Raporlama Tebliği Yıllık Emisyon Raporlama Kılavuzu                                                                                           |
| İ&R Tebliği                                         | Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ                                                                                      |
| İzleme Planı Kılavuzu                               | İzleme ve Raporlama Tebliği İzleme Planı Kılavuzu                                                                                                       |
| Kılavuz                                             | Doğrulama ve Akreditasyon Tebliği – Doğrulama Kılavuzu                                                                                                  |
| TS EN ISO 14065                                     | Sera Gazları-Akreditasyon veya Diğer Karşılıklı Tanıma Formlarında Kullanmak Üzere Sera Gazı Geçerli Kılma ve Doğrulaması Yapan Kuruluşlar İçin Şartlar |
| TS EN ISO 14066                                     | Sera Gazları-Sera Gazı Geçerli Kılma Takımları ve Doğrulama Takımları İçin Yeterlilik Özellikleri                                                       |
| TÜRKAK                                              | Türk Akreditasyon Kurumu                                                                                                                                |
| Yönetmelik                                          | Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik                                                                                                     |
| Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik | Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik                                                            |

## LİSTELER:



### Şekil Listesi:

|          |                                                                                                |     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Şekil 1  | : İzleme Planı ve Emisyon Raporu Kılavuzları                                                   | 9   |
| Şekil 2  | : Kılavuzun Özeti                                                                              | 11  |
| Şekil 3  | : Bakanlıkça Yayınlanmış Mevzuat, Kılavuzlar ve El Kitaplarının Özeti                          | 12  |
| Şekil 4  | : D&A Tebliğinin İşletmelere Yönelik Özeti                                                     | 13  |
| Şekil 5  | : D&A Tebliğinin Doğrulayıcı Kuruluşlara Yönelik Özeti                                         | 14  |
| Şekil 6  | : Doğrulama Sürecinde Yer Alan Taraflar ve Tarafların Sorumlulukları                           | 15  |
| Şekil 7  | : Sera Gazı Emisyonlarının Takip Süreci                                                        | 16  |
| Şekil 8  | : D&A Tebliğinin Özeti                                                                         | 19  |
| Şekil 9  | : Doğrulamanın Temel Prensiplerinin Özeti                                                      | 26  |
| Şekil 10 | : Doğrulayıcı Kuruluşların TÜRKAK, ISO Standartları, Bakanlık, İşletme ve Mevzuat ile İlişkisi | 30  |
| Şekil 11 | : Uygulamanın Ekran Görüntüsü                                                                  | 32  |
| Şekil 12 | : Uygulamada Kullanıcıların Gerçekleştirebildikleri İşlemler                                   | 33  |
| Şekil 13 | : Doğrulama Sürecinde Yer Alan Faaliyetler                                                     | 35  |
| Şekil 14 | : Doğrulama Sürecinde Stratejik Analizin Yeri                                                  | 40  |
| Şekil 15 | : Doğrulama Sürecinde Risk Analizinin Yeri                                                     | 42  |
| Şekil 16 | : Doğrulama Riskinin Kavramsal Modeli                                                          | 43  |
| Şekil 17 | : Dâhili Risk, Kontrol Riski ve Tespit Riskinin İlişkisi                                       | 44  |
| Şekil 18 | : Risk Analizinin Adımları                                                                     | 46  |
| Şekil 19 | : Risk Analizinde Faaliyetin Belirlenmesi                                                      | 47  |
| Şekil 20 | : Riskin Büyüklüğünün Tespit Edilmesi                                                          | 47  |
| Şekil 21 | : Risk Analizinde Dâhili Risklerin Belirlenmesi                                                | 48  |
| Şekil 22 | : Risk Analizinde Kontrol Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi                                    | 49  |
| Şekil 23 | : Risk Analizinde Kontrol Risklerinin Tanımlanması                                             | 50  |
| Şekil 24 | : Risk Analizinde Doğrulama Riskinin Belirlenmesi                                              | 50  |
| Şekil 25 | : Doğrulama Sürecinde Doğrulama Planı                                                          | 51  |
| Şekil 26 | : Doğrulama Planının Bileşenleri                                                               | 52  |
| Şekil 27 | : Örneklem Yöntemleri                                                                          | 53  |
| Şekil 28 | : Risk Analizi ile Örneklem Sayısının Arasındaki İlişki                                        | 54  |
| Şekil 29 | : Hatalı Bildirim ve Uygunsuzlukların Örneklemenin Büyüklüğüne Etkisi                          | 55  |
| Şekil 30 | : Doğrulama Sürecinde Proses Analizi                                                           | 56  |
| Şekil 31 | : Doğal Gaz Tesisi için Hazırlanmış Örnek Akış Diyagramı                                       | 57  |
| Şekil 32 | : Proses Analizinin İçeriği                                                                    | 57  |
| Şekil 33 | : Veri Boşluğu Kontrol Adımları                                                                | 65  |
| Şekil 34 | : Doğrulama Sürecinde Saha Ziyareti Detayları                                                  | 66  |
| Şekil 35 | : Bulguların Belirlenmesinin Süreç Akışındaki Yeri                                             | 68  |
| Şekil 36 | : Bağımsız Gözden Geçirmenin Süreç İçerisindeki Yeri                                           | 73  |
| Şekil 37 | : Doğrulama Raporunun Süreç Akışındaki Yeri                                                    | 76  |
| Şekil 38 | : Uygulamada Doğrulama Raporu Menüsü                                                           | 77  |
| Şekil 39 | : Doğrulama Raporunda İşletme ve Tesis Bilgileri                                               | 78  |
| Şekil 40 | : Doğrulama Raporunda Emisyon Bilgileri                                                        | 78  |
| Şekil 41 | : Doğrulama Raporunda Doğrulama Bilgileri                                                      | 79  |
| Şekil 42 | : Doğrulama Raporunda Saha Ziyaretlerine İlişkin Bilgilerin Aktarılması                        | 79  |
| Şekil 43 | : Doğrulama Raporunda Mevzuata Uygunluğun Değerlendirilmesi                                    | 80  |
| Şekil 44 | : Doğrulama Raporunda İzleme ve Raporlama Prensiplerine Uygunluğun Değerlendirilmesi           | 81  |
| Şekil 45 | : Doğrulama Raporunda Doğrulama Mevzuatına Uygunluğun Değerlendirilmesi                        | 82  |
| Şekil 46 | : Doğrulama Raporunda Sürekli İyileştirmenin Değerlendirilmesi                                 | 83  |
| Şekil 47 | : Doğrulamanın Sonuçlandırılmasına İlişkin Bilgiler                                            | 83  |
| Şekil 48 | : Doğrulama Raporunda Nihai Doğrulama Görüşünün Sunulması                                      | 84  |
| Şekil 49 | : Doğrulama Sürecine İlişkin Örnek Zaman Çizelgesi                                             | 92  |
| Şekil 50 | : Doğrulama Bulgularının Sınıflandırılması ve Değerlendirilmesine İlişkin Örnek Karar Ağacı    | 100 |
| Şekil 51 | : Doğrulama Süresini Belirlerken Değerlendirmeye Alınacak Hususlar                             | 115 |

**Tablo Listesi:**

|          |                                                                                                   |       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tablo 1  | : Hatalı Bildirim İçeren Durumlara Örnekler.....                                                  | 22    |
| Tablo 2  | : Uygunsuzluk Teşkil Eden Durumlara Örnekler .....                                                | 22    |
| Tablo 3  | : Mevzuata Aykırı Durumlara Örnekler.....                                                         | 23    |
| Tablo 4  | : D&A Tebliği Madde 21 Uyarınca Tesis Kategorisine Göre<br>Önemlilik Seviyesi Eşik Değerleri..... | 24    |
| Tablo 5  | : İzleme ve Raporlama Sürecinin İyileştirilmesine Yönelik Örnek<br>Kontroller .....               | 28    |
| Tablo 6  | : Doğrulayıcı Kuruluş Olmanın Gereklikleri ile İlgili D&A Tebliği<br>Maddeleri.....               | 29    |
| Tablo 7  | : Doğrulayıcı Kuruluş Yeterlik Belgesi Geçerlilik Süresi .....                                    | 31    |
| Tablo 8  | : D&A Tebliği Ek-3'de Verilen Tesis Kategorileri<br>için Asgari Doğrulama Süreleri.....           | 37    |
| Tablo 9  | : D&A Tebliği Madde 8 Uyarınca İşletmenin Sorumlulukları.....                                     | 39    |
| Tablo 10 | : D&A Tebliği Madde 22 Uyarınca Doğrulama<br>Bulgularını Sonuçlandırma Gereklikleri .....         | 72    |
| Tablo 11 | : Doğrulama Görüşlerine İlişkin Açıklamalar.....                                                  | 85    |
| Tablo 12 | : Kapsamın Kısıtlı Olmasına Sebebiyet Veren Durumlar.....                                         | 86    |
| Tablo 13 | : Kapsam 1 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli Noktalar .....                      | 88    |
| Tablo 14 | : Kapsam 2 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli Noktalar .....                      | 88    |
| Tablo 15 | : Kapsam 3-4-5 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli<br>Noktalar .....               | 89    |
| Tablo 16 | : Kapsam 6 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli Noktalar .....                      | 89    |
| Tablo 17 | : Kapsam 7 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli Noktalar .....                      | 90    |
| Tablo 18 | : Kağıt Sektörüne İlişkin Emisyon Kaynakları.....                                                 | 90    |
| Tablo 19 | : Kapsam 8-9 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli<br>Noktalar .....                 | 91    |
| Tablo 20 | : Risk Analizi, Örnekleme Planı ve Test Planı Örneği .....                                        | 96    |
| Tablo 21 | : Kontrol Faaliyetlerine İlişkin Örnekler .....                                                   | 97    |
| Tablo 22 | : Örnek Bulgu Formu.....                                                                          | 98-99 |
| Tablo 23 | : Doğrulama Süresinin Belirlenmesine İlişkin Durum Değerlendirmesi ....                           | 116   |
| Tablo 24 | : Doğrulama Süresinin Belirlenmesi .....                                                          | 117   |

**Örnek Listesi:**

|          |                                                                   |     |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Örnek 1  | : Makul ve Sınırlı Güven Seviyesi-1 .....                         | 24  |
| Örnek 2  | : Makul ve Sınırlı Güven Seviyesi-2 .....                         | 24  |
| Örnek 3  | : Önemlilik Seviyesi .....                                        | 25  |
| Örnek 4  | : Doğrulama Riski .....                                           | 45  |
| Örnek 5  | : Tespit Riskinin Hesaplanması .....                              | 45  |
| Örnek 6  | : Risk Analizinde Faaliyetin Belirlenmesi .....                   | 47  |
| Örnek 7  | : Risk Analizinde Dâhili Risklerin Belirlenmesi .....             | 48  |
| Örnek 8  | : Risk Analizinde Kontrol Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi ..... | 49  |
| Örnek 9  | : Risk Analizinde Kontrol Risklerinin Tanımlanması .....          | 50  |
| Örnek 10 | : Risk Analizinde Doğrulama Riskinin Belirlenmesi .....           | 50  |
| Örnek 11 | : Saha Ziyareti Kontrollerine İlişkin Örnek .....                 | 67  |
| Örnek 12 | : Doğrulama Bulgularının İletilmesi .....                         | 69  |
| Örnek 13 | : Önemlilik Değerlendirmesi .....                                 | 71  |
| Örnek 14 | : Mevzuata Uygunluk Kontrollerine İlişkin Görüş Bildirimi .....   | 81  |
| Örnek 15 | : Doğrulama Süresinin Belirlenmesi-1 .....                        | 116 |

# İÇİNDEKİLER:

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>BÖLÜM 1: DOĞRULAMA KILAVUZUNA GİRİŞ</b>                                                                  | <b>8</b>  |
| <b>1.1. Diğer Kılavuzlar Hakkında Bilgi</b>                                                                 | <b>8</b>  |
| <b>1.2. Kılavuz Hakkında</b>                                                                                | <b>9</b>  |
| <b>1.3. Bu Kılavuzu Nasıl Kullanmalıyım?</b>                                                                | <b>9</b>  |
| <b>1.4. Kılavuzun İçeriği</b>                                                                               | <b>11</b> |
| <b>1.5. Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Genel Bilgiler</b>                                         | <b>15</b> |
| <b>BÖLÜM 2: DOĞRULAMAYA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER</b>                                                          | <b>19</b> |
| <b>2.1. Önemli Kavramlar ve Genel Prensipler</b>                                                            | <b>20</b> |
| 2.1.1. Doğrulamanın Güvenilirliği                                                                           | 20        |
| 2.1.2. Tarafsızlık ve Bağımsızlık                                                                           | 20        |
| 2.1.3. Profesyonel Sorgulayıcı Tutum                                                                        | 21        |
| 2.1.4. Hatalı Bildirim, Uygunsuzluk ve Mevzuata Aykırı Durum                                                | 21        |
| 2.1.5. Güven Seviyesi                                                                                       | 23        |
| 2.1.6. Önemlilik Kavramı ve Önemlilik Seviyesi                                                              | 24        |
| 2.1.7. Doğrulamanın Kapsamı                                                                                 | 25        |
| 2.1.7.1. Emisyon Raporunun Eksiksizliğinin ve İ&R Tebliği Ek-9 Kriterlerine Uygunluğunun Değerlendirilmesi: | 26        |
| 2.1.7.2. İzleme Planına Uygunluğun Değerlendirilmesi:                                                       | 26        |
| 2.1.7.3. Raporlama Verilerinin Önemli Hatalı Bildirim İçerip İçermediğinin Değerlendirmesi:                 | 27        |
| 2.1.7.4. İzleme-Raporlama Performansını Geliştirmeye Yönelik Tavsiyelerin Oluşturulması:                    | 27        |
| <b>2.2. Doğrulayıcı Kuruluş Akreditasyonu</b>                                                               | <b>28</b> |
| 2.2.1. Doğrulayıcı Kuruluşlar İçin Akreditasyon Gereklikleri                                                | 31        |
| <b>BÖLÜM 3: UYGULAMADA DOĞRULAMA SÜRECİ</b>                                                                 | <b>32</b> |
| <b>BÖLÜM 4: DOĞRULAMA SÜRECİ</b>                                                                            | <b>35</b> |
| <b>4.1. Sözleşme Öncesi Değerlendirme</b>                                                                   | <b>36</b> |
| <b>4.2. Sözleşmenin İmzalanması</b>                                                                         | <b>38</b> |
| <b>4.3. İşletmeden Belgelerin Temin Edilmesi</b>                                                            | <b>39</b> |
| <b>4.4. Stratejik Analiz</b>                                                                                | <b>40</b> |
| <b>4.5. Risk Analizi</b>                                                                                    | <b>42</b> |
| <b>4.6. Doğrulama Planı</b>                                                                                 | <b>51</b> |
| <b>4.7. Proses Analizi</b>                                                                                  | <b>56</b> |
| 4.7.1. Veri Kaynağının Kontrolü, Kontrol Faaliyetleri ve Prosedürler                                        | 58        |
| 4.7.2. Veri Kontrolü                                                                                        | 60        |
| 4.7.3. Diğer Konuların Değerlendirilmesi                                                                    | 63        |
| <b>4.8 Saha Ziyareti Detayları</b>                                                                          | <b>66</b> |
| <b>4.9. Doğrulama Sırasında Tespit Edilen Hatalı Bildirim, Uygunsuzluk ve Mevzuata Aykırı Durumlar</b>      | <b>68</b> |

|                                                                                                                                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>4.10. İşletme Tarafından Giderilmeyen Hatalı Bildirim, Uygunsuzluk ve Mevzuata Aykırı Durumların Etkisinin Değerlendirilmesi</b> | <b>70</b>     |
| <b>4.11. Doğrulama Bulgularının Sonuçlandırılması</b>                                                                               | <b>71</b>     |
| <b>4.12. Bağımsız Gözden Geçirme</b>                                                                                                | <b>73</b>     |
| <b>4.13. Doğrulama Kayıtları</b>                                                                                                    | <b>75</b>     |
| <b>4.14. Doğrulama Raporu</b>                                                                                                       | <b>76</b>     |
| <br><b>BÖLÜM 5: DOĞRULAMADA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN SEKTÖREL KONULAR</b>                                                            | <br><b>87</b> |
| <br><b>BÖLÜM 6: EKLER</b>                                                                                                           | <br><b>92</b> |
| <b>EK-1: DOĞRULAMA SÜRECİNE İLİŞKİN ÖRNEK TAKVİM</b>                                                                                | <b>92</b>     |
| <b>EK-2: STRATEJİK ANALİZ - RİSK ANALİZİ - TEST PLANI - ÖRNEKLEME PLANINA İLİŞKİN ÖRNEK ŞABLON</b>                                  | <b>93</b>     |
| <b>EK-3: PROSES ANALİZİNDE YÜRÜTÜLEN KONTROLLERE İLİŞKİN ÖRNEKLER</b>                                                               | <b>97</b>     |
| <b>EK-4: ÖRNEK BULGU FORMU</b>                                                                                                      | <b>98</b>     |
| <b>EK-5: DOĞRULAMA BULGULARININ SINIFLANDIRILMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN ÖRNEK KARAR AĞACI</b>                              | <b>100</b>    |
| <b>EK-6: DOĞRULAMA KAYITLARI</b>                                                                                                    | <b>101</b>    |
| <b>EK-7: ÖRNEK DOĞRULAMA RAPORU</b>                                                                                                 | <b>103</b>    |
| <b>EK-8: DOĞRULAMA SÜRESİNİN BELİRLENMESİ</b>                                                                                       | <b>115</b>    |
| <b>EK-9: İZLEME PLANINDA YER ALMASI GEREKEN PROSEDÜRLER</b>                                                                         | <b>118</b>    |



## BÖLÜM 1: DOĞRULAMA KILAVUZUNA GİRİŞ

Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik ("Yönetmelik"), 17 Mayıs 2014 tarihli ve 29003 sayılı Resmî Gazete ile yayımlanmış, Yönetmelik kapsamını detaylandıran Sera Gazı Emisyonlarının İzlemesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ ("İ&R Tebliği") ise 22 Temmuz 2014 tarihli ve 29068 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik, 29 Haziran 2016 tarihli ve 29757 Sayılı Resmî Gazete'de Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile değişikliğe uğramıştır. İ&R Tebliği, 05.02.2021 tarihli ve 31386 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Tebliğ ile değişikliğe uğramıştır. Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulaması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Akreditasyonu Tebliği ("D&A Tebliği") 02.12.2017 tarihli ve 30258 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanmıştır. D&A Tebliği'nin revizyon çalışmaları devam etmektedir.

Bu Kılavuz, Yönetmelik ve Tebliğler gereğince Bakanlığa sunulması gereken ve Entegre Çevre Bilgi Sisteminde (Sistem) Sera Gazları İzleme, Raporlama ve Doğrulama Uygulaması (Uygulama) aracılığı ile İzleme Planının hazırlanmasını kolaylaştırmak için oluşturulmuştur. Unutulmamalıdır ki, bu kılavuz yardımcı doküman, Yönetmelik ve Tebliğler ise aslî dokümanlardır

Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ("Bakanlık"), sera gazlarının takibi hakkında birçok doküman yayımlamıştır. Doğrulama ve Akreditasyon Tebliği – Doğrulama Kılavuzu ("Kılavuz") bu kapsamda Bakanlık tarafından yayımlanan dokümanlardan biridir. Bu kılavuz, hem işletmeleri hem de doğrulayıcı kuruluşları göz önünde bulundurarak, doğrulama sürecini, doğrulayıcı kuruluş olma gerekliliklerini ve doğrulama sürecinde sektörlere özgü durumları anlatmaktadır.

### 1. Diğer Kılavuzlar Hakkında Bilgi



Sera gazı emisyonlarının takibi hakkında mevzuat kapsamında emisyonlarını izlemesi ve yıllık olarak raporlaması gereken işletmelerin faydalanmaları için Bakanlık tarafından birçok doküman yayımlanmıştır.

"İzleme ve Raporlama Tebliği İzleme Planı Kılavuzu" ("İzleme Planı Kılavuzu"), işletmelerin izleme planlarını hazırlamaları ve hazırlamış oldukları izleme planlarını Entegre Çevre Bilgi Sisteminde bulunan (Sistem) Sera Gazları İzleme, Raporlama ve Doğrulama (Uygulama) aracılığı ile sunmasını kolaylaştırmak üzere yayımlanmıştır. İzleme Planı Kılavuzunda, Yönetmelik kapsamına alınan faaliyetler hakkında açıklamalar mevcuttur. Ayrıca, izleme planlarının işletmeler tarafından uygulama üzerinden nasıl doldurulacağına ve izleme planlarını hazırlarken nelere dikkat edilmesi gerektiğine ilişkin detaylı açıklamalar yer almaktadır.

İzleme Planı Kılavuzunun ardından yayınlanmış olan "İzleme ve Raporlama Tebliği Yıllık Emisyon Raporlama Kılavuzu" ("Emisyon Raporlama Kılavuzu") ise işletmelerin yıllık emisyon raporlarını uygulama üzerinden hazırlamalarını kolaylaştırmak üzere yayımlanmıştır. Emisyonların izlenmesinde işletmeler tarafından dikkat edilmesi gereken hususlar, izleme planı ile yıllık emisyon raporu arasındaki bağlantı ve yıllık emisyon raporlarının uygulama üzerinden nasıl doldurulması gerektiğine dair detaylı bilgiler yer almaktadır.



Bakanlık tarafından yayınlanan diğer rehber dokümanlar aşağıda listelenmiştir;

- Belirsizlik Değerlendirmesine İlişkin Rehber
- Biyokütle ile İlgili Hususlara İlişkin Rehber
- Örnekleme ve Analize İlişkin Rehber
- Veri Akış Faaliyetleri ve Kontrol Sistemine İlişkin Rehber ve Eki



Şekil 1:

İzleme Planı ve Emisyon Raporu Kılavuzları



## 2. Kılavuz Hakkında

Bu kılavuz, yayımlanmış olan diğer İzleme Planı Kılavuzundan ve Emisyon Raporu Kılavuzundan farklı olarak yalnızca işletmelere yönelik değil, aynı zamanda doğrulayıcı kuruluşlara yönelik olarak hazırlanmıştır. Kılavuz, Doğrulama ve Akreditasyon Tebliği temel alarak Yönetmelikten ve İ&R Tebliğinden faydalanmaktadır. Kılavuzun ana amacı; doğrulama sürecini başından sonuna kadar detaylarıyla birlikte hem işletmelere hem de doğrulayıcı kuruluşlara anlaşılır bir dille anlatmaktır. Kılavuzun bir diğer amacı ise sürecin sonunda hazırlanması gereken doğrulama raporunun uygulama ile bağlantılar kurarak nasıl hazırlanması gerektiğini ve nasıl teslim edileceğini anlatmaktır.

Unutulmamalıdır ki, bu kılavuz yardımcı bir doküman olup, asli dokümanlar; Yönetmelik, İ&R Tebliği ve D&A Tebliğidir.



## 3. Bu Kılavuzu Nasıl Kullanmalıyım?

Kılavuz, Bakanlık tarafından yayımlanmış olan Yönetmelik, İ&R Tebliği ve D&A Tebliği ile beraber okunmalıdır. Kılavuz içerisinde okumayı ve anlamayı kolaylaştırmak amacıyla çeşitli simge ve kutular yerleştirilmiştir. Bu simgelerle birlikte kutuların ne amaçla yerleştirildiğine dair bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Kılavuz hem doğrulayıcı kuruluşlara hem de işletmelere yönelik hazırlandığı için bazı başlıklar her iki tarafın da odaklanması gereken konuları içerirken bazı başlıklar yalnızca tek tarafın odaklanması gereken konuları içeriyor olabilir. Bu yüzden de kılavuzun okunmasını kolaylaştırmak adına bazı başlıkların yanında doğrulayıcı kuruluşları, bazı başlıkların yanında işletmeleri, bazılarının yanında ise iki tarafı da işaret eden simgeler bulunmaktadır. Bu şekilde tarafların okurken odaklanması gereken konular daha net bir şekilde anlaşılmış olacaktır.

**Yönlendirme simgesi:**

Daha detaylı bilgi için D&A Tebliğine, Yönetmeliğe, İ&R Tebliğine ya da diğer dokümanlara yönlendirmek amacıyla oluşturulmuştur.

**Uygulama yönlendirme simgesi:**

Uygulamada doldurulması gereken ya da tamamlanması gereken bölümleri işaret etmek amacıyla oluşturulmuştur.

**Öneri simgesi:**

Doğrulama sürecine dair birtakım tavsiyeler vermek amacıyla oluşturulmuştur.

**Bilgilendirme simgesi:**

Kılavuz içerisinde işlenen konuyla bağlantılı olarak ek bilgi ve tanım vermek amacıyla oluşturulmuştur.

**Şekil simgesi:**

Açıklamalara ilişkin şema ve görsel anlatımlar için oluşturulmuştur.

**Tablo simgesi:**

Açıklamalara ilişkin tablolar için oluşturulmuştur.

**Önemli not simgesi:**

Verilen önemli notlara dikkat çekmek için oluşturulmuştur.

**Doğrulayıcı kuruluş simgesi:**

Doğrulayıcı kuruluşların ilgili başlığa odaklanmaları için oluşturulmuştur.

**İşletme simgesi:**

İşletmelerin ilgili başlığa odaklanmaları için oluşturulmuştur.

**Örnek Simgesi**

Konuya ilişkin örnekleri göstermek için oluşturulmuştur.



#### 4. Kılavuzun İçeriği

Bu kılavuz 6 bölümden oluşmaktadır. Kılavuzun ilk bölümü kılavuza giriş mahiyetinde yazılmıştır. İlk bölümde kılavuz hakkında genel bilgilere, kılavuzun nasıl kullanılacağıyla ilgili bilgilere, kılavuz içerisinde bulunan ve anlamayı kolaylaştırmak adına kullanılan simge ve kutuların açıklamalarına ulaşılmaktadır. Ayrıca, kılavuzun giriş bölümünde konuyla ilgili yararlanılabilecek dokümanlara ulaşılmaktadır. Giriş bölümünde son olarak sera gazı emisyonlarının takibi hakkında genel bilgiler yer almaktadır.

Şekil 2, kılavuzun genel özetini göstermektedir. Giriş bölümü haricinde kılavuzda 5 bölüm bulunmaktadır. Bölüm 2, doğrulamaya ilişkin genel bilgiler vermektedir. Bir diğer deyişle Bölüm 2, doğrulama sürecine giriş bilgilerini içermektedir. Ayrıca Bölüm 2, doğrulama süreciyle alakalı temel kavramları açıklamaktadır. Bunun haricinde Bölüm 2, doğrulayıcı kuruluş olarak akreditasyon gerekliliklerinden bahsetmektedir.

Bölüm 3, uygulama üzerinden doğrulama sürecini ele almaktadır. Uygulama üzerinden işletme, doğrulayıcı kuruluş ve baş doğrulayıcıların hangi işlemleri gerçekleştirebileceğini görsellerle anlatmaktadır.



Şekil 2: Kılavuzun Özeti

| BÖLÜM 2: DOĞRULAMAYA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BÖLÜM 4: DOĞRULAMA SÜRECİ                                                                               | BÖLÜM 6: EKLER                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Önemli Kavram ve Genel Prensipler</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Doğrulamanın güvenilirliği</li><li>Bağımsızlık ve tarafsızlık</li><li>Profesyonel sorgulayıcı tutum</li><li>Hatalı Bildirim, Uygunsuzluk ve Mevzuata Aykırı Durum</li><li>Güven seviyesi</li><li>Önemlilik Seviyesi</li><li>Doğrulamanın kapsamı</li></ul> <p>2. Doğrulayıcı Kuruluş Olarak Akreditasyon Gereklilikleri</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Akreditasyon gereklilikleri</li></ul> | 1-2. Sözleşme Öncesi Değerlendirme ve Sözleşmenin İmzalanması                                           | <b>EK8:</b> Doğrulama Süresinin Belirlenmesi                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3. İşletmeden Belgelerin Temin Edilmesi                                                                 | <b>EK9:</b> İzleme Planında Yer Alması Gereken Prosedürler                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4-5-6. Stratejik Analiz, Risk Analizi, Doğrulama Planı                                                  | <b>EK2:</b> Stratejik Analiz, Risk Analizi, Test Planı, Örneklem Planına İlişkin Örnek Şablon         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Proses Analizi                                                                                       | <b>EK3:</b> Proses Analizinde Yürütülen Kontrollere İlişkin Örnekler                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8. Saha Ziyareti Detayları                                                                              |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9. Tespit Edilen Hatalı Bildirim, Uygunsuzluk ve Mevzuata Aykırı Durumlar                               | <b>EK4:</b> Örnek Bulgu Formu                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10. Giderilmeyen Hatalı Bildirim, Uygunsuzluk ve Mevzuata Aykırı Durumların Etkisinin Değerlendirilmesi |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11. Doğrulama Bulgularının Sonuçlandırılması                                                            | <b>EK5:</b> Doğrulama Bulgularının Sınıflandırılması ve Değerlendirilmesine İlişkin Örnek Karar Ağacı |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12. Bağımsız Gözden Geçirme                                                                             |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13. Doğrulama Kayıtları                                                                                 | <b>EK6:</b> Doğrulama Kayıtları                                                                       |
| BÖLÜM 3: UYGULAMADA DOĞRULAMA SÜRECİ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                                                                       |
| BÖLÜM 5: DOĞRULAMADA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN SEKTÖREL KONULAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14. Doğrulama Raporu                                                                                    | <b>EK7:</b> Örnek Doğrulama Raporu                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         | <b>EK1:</b> Doğrulama Sürecine İlişkin Örnek Takvim                                                   |

Bölüm 4, kılavuzun gövdesini oluşturmaktadır. Doğrulama faaliyetleri baştan sona bütün detaylarıyla Bölüm 4'te ele alınmaktadır. Özellikle bu bölümde, Bölüm 1.3'te tanıtılan simgeler yardımıyla işletme ve doğrulayıcı kuruluşların odaklanması gereken başlıklara dikkat çekilmektedir. Şekil 2'de de ifade edildiği gibi Bölüm 4, hazırlanan eklerle zenginleştirilmiştir. Bölüm 4 içerisinde konuyla bağlantılı olan eklere yeri geldikçe referans verilmektedir.

Son olarak, Bölüm 5 doğrulamada dikkat edilmesi gereken sektörel konulara dikkat çekmekte ve daha çok doğrulayıcı kuruluşların doğrulama sürecinde karşılaşılabileceği sektör özelindeki konuları ele almaktadır.

Bakanlıkça yayınlanmış Mevzuatın, Kılavuzların ve el kitaplarının bilgisi Şekil 3'teki gibi özetlenebilir.

|                     | İZLEME                                                                                   | RAPORLAMA               | DOĞRULAMA                             |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| MEVZUAT             | YÖNETMELİK                                                                               |                         |                                       |
|                     | YÖNETMELİKTE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK                                      |                         |                                       |
|                     | İ&R TEBLİĞİ                                                                              | D&A TEBLİĞİ             |                                       |
| YARDIMCI DOKÜMANLAR | İZLEME PLANI KILAVUZU                                                                    | EMİSYON RAPORU KILAVUZU | DOĞRULAMA KILAVUZU                    |
|                     | SİSTEM KULLANIM EL KİTAPLARI ELEKTRONİK İZLEME PLANI<br>ELEKTRONİK YILLIK EMİSYON RAPORU |                         |                                       |
|                     | AB KOMİSYONUNCA YAYINLANMIŞ KILAVUZ DOKÜMANLAR                                           |                         |                                       |
|                     |                                                                                          |                         | TÜRKAK REHBERLERİ                     |
|                     |                                                                                          |                         | ISO 14064-3<br>ISO 14065<br>ISO 14066 |

Kılavuzun yararlandığı ana doküman D&A Tebliğidir. Şekil 4'te, D&A Tebliği'nin işletmeler için önemli kısımları öne çıkarken, Şekil 5'te ise doğrulayıcılar ve doğrulayıcı kuruluşlar için önemli kısımları öne çıkmaktadır.

D&A Tebliği detaylı bir şekilde incelendiğinde görülecektir ki; Tebliğin Bölüm 2'si ve Ek-1'i paralellik göstermektedir. Bölüm 2'de yer alan bazı başlıkların detayları Ek-1'de incelenmektedir. Bu yüzden, her iki şekilde de Bölüm 2 ve Ek-1 yan yana incelenmektedir.



İşletmeler için D&A Tebliğinde öne çıkan başlıklar Şekil 4'te verilmektedir.

Doğrulayıcı kuruluşlar için D&A Tebliğinde öne çıkan başlıklar Şekil 5'te verilmektedir.



Şekil 4: D&A Tebliğinin İşletmelere Yönelik Özeti



## İŞLETMELER İÇİN DOĞRULAMA SÜRECİ

### BÖLÜM 2:DOĞRULAMA

MADDE 5-6-7: Genel Hususlar,Temel Prensipler ve Doğrulama Süresi

MADDE 8: İşletmenin yükümlükleri

MADDE 14: Veri doğrulama

MADDE 15: İzleme yönteminin doğrulanması  
MADDE 16: Veri boşlukları için uygulanan yöntemler

MADDE 17: Belirsizlik değerlendirme

MADDE 19: Saha ziyareti  
MADDE 20-21-22: Hatalı bildirimleri ve uygunsuzlukları değerlendirme, önemlilik seviyesi, doğrulama bulgularını sonuçlandırma

MADDE 26-27: Kapsamın kısıtlı olması ve çözülmemiş önemli olmayan uygunsuzluk  
MADDE 28: İzleme ve raporlama sürecinin iyileştirilmesi

EK 3: ASGARİ DOĞRULAMA SÜRELERİ



Şekil 5: D&A Tebliğinin Doğrulayıcı Kuruluşlara Yönelik Özeti



## DOĞRULAYICI KURULUŞLAR İÇİN DOĞRULAMA SÜRECİ

### BÖLÜM 2: DOĞRULAMA

MADDE 5-6-7: Genel Hususlar, Temel Prensipler ve Doğrulama Süresi

MADDE 8: İşletmenin yükümlülükleri

MADDE 9-10: Stratejik analiz ve risk analizi

MADDE 11-12: Doğrulama planı ve faaliyetleri

MADDE 13: Analitik prosedürler

MADDE 14: Veri doğrulama

MADDE 15: İzleme yönteminin doğrulanması

MADDE 16: Veri boşlukları için uygulanan yöntemler

MADDE 17: Belirsizlik değerlendirme

MADDE 18-19: Örnekleme, saha ziyareti

MADDE 20-21-22: Hatalı bildirimleri ve uygunsuzlukları değerlendirme, önemlilik seviyesi, doğrulama bulgularını sonuçlandırma

MADDE 23-24: Bağımsız gözden geçirme ve doğrulama kayıtları

MADDE 25: Doğrulama raporu

MADDE 26-27: Kapsamın kısıtlı olması ve çözülmemiş önemli olmayan uygunsuzluk

MADDE 28: İzleme ve raporlama sürecinin iyileştirilmesi

MADDE 31: Doğrulayıcı kuruluşlara ilişkin genel hususlar

EK 3: Asgari Doğrulama Süreleri



## DOĞRULAYICI KURULUŞLARIN YÜKÜMLÜLÜKLERİ VE NİTELİKLERİ

### BÖLÜM 3: DOĞRULAYICI KURULUŞLAR

MADDE 32: Sözleşme öncesi yükümlülükler

MADDE 33: Tarafsızlık ve bağımsızlık

MADDE 34: Doğrulayıcı kuruluşların nitelikleri

MADDE 35: Doğrulayıcı kuruluşların akreditasyon kapsamları

MADDE 36-37-38: Doğrulama ekibi

MADDE 39: Tanıtım faaliyetlerinin kısıtlanması

MADDE 40: Doğrulayıcı kuruluşların daimi yetkinlik süreci

MADDE 45: Doğrulamaya ilişkin sözleşme unsurları

EK 1: DOĞRULAYICI KURUŞLARIN  
AKREDİTASYON KAPSAMLARI

EK 2: BAŞ DOĞRULAYICI, DOĞRULAYICI VE  
TEKNİK UZMANLARDA ARANACAK ŞARTLAR



## DOĞRULAYICI KURULUŞLAR İÇİN AKREDİTASYON

### BÖLÜM 4: AKREDİTASYON, DENETİM VE YAPTIRIM

MADDE 47: Doğrulayıcı kuruluşların akreditasyonuna ilişkin esaslar

MADDE 48: Doğrulayıcı kuruluşların denetlenmesi

MADDE 49: Doğrulayıcı kuruluşlara ilişkin idari yaptırımlar

MADDE 51: Bilgi paylaşımı



## 5. Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Genel Bilgiler

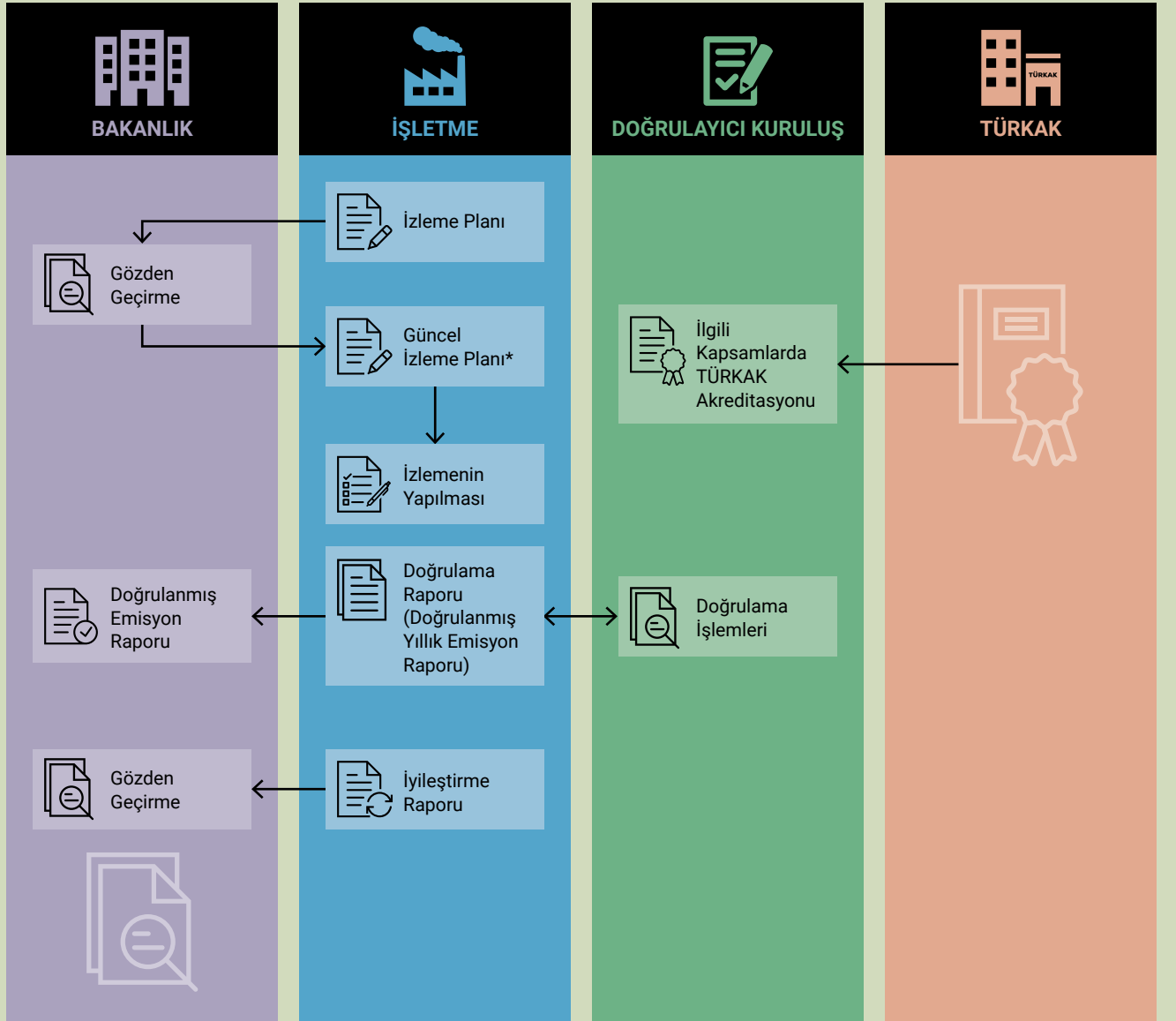
Sera gazı emisyonlarının takibi sürecinde dört taraf yer almaktadır: Bakanlık, Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK), işletme ve doğrulayıcı kuruluş. Bu süreç genel hatlarıyla aşağıdaki adımları içermektedir:

1. İzleme planlarının hazırlanması ve Bakanlığa iletilmesi,
2. Emisyonların izlenmesi,
3. Yıllık emisyon raporlarının hazırlanarak doğrulayıcı kuruluşlara doğrultulması ve doğrulanmış yıllık emisyon raporlarının Bakanlığa iletilmesi,
4. İyileştirme raporlarının hazırlanarak Bakanlığa iletilmesi,
5. Doğrulayıcı kuruluşun TÜRKAK akreditasyonu

Şekil 6, doğrulama sürecinde taraflara düşen görev ve sorumlulukları yansıtmaktadır. Şekil 7 ise sera gazı emisyonlarının takibinde yer alan adımları daha detaylı göstermektedir.



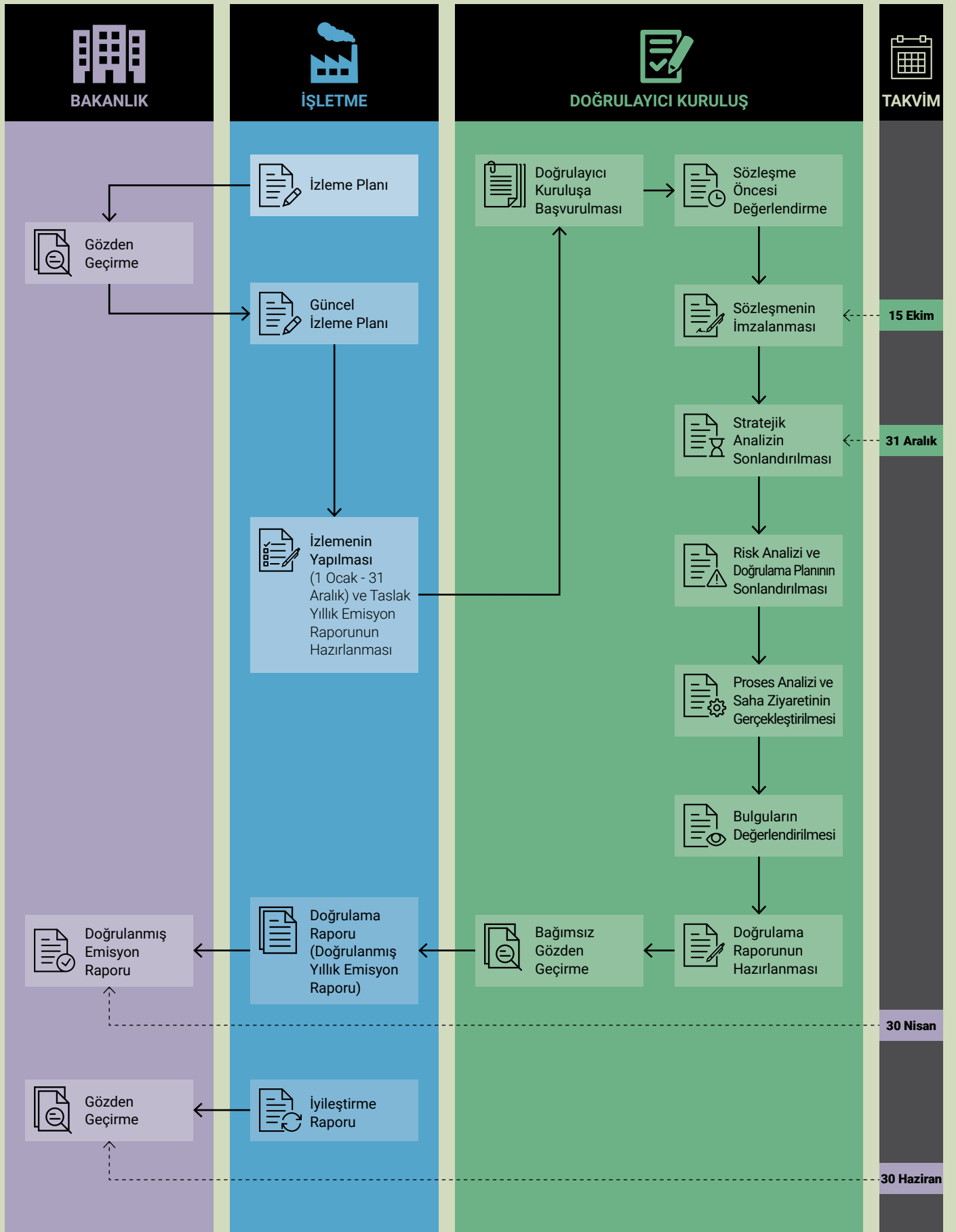
Şekil 6: Doğrulama Sürecinde Yer Alan Taraflar ve Tarafların Sorumlulukları



(\*) İzleme planında yapılacak değişiklik eğer toplam emisyon miktarına %5'ten az etki ediyor ise ve Madde 14-2 kapsamında belirtilen önemli değişikliklerden biri değilse Bakanlık onayı gerekmeksizin 30 gün içerisinde çevrimiçi sistem üzerinden güncellenebilir [Bkz.; İ&R Tebliği Madde 13-3].



Şekil 7: Sera Gazı Emisyonlarının Takip Süreci





Bu bölümde ele alınan sera gazı emisyonlarının takip süreci: İzleme, raporlama ve doğrulama adımlarının özetini içermektedir. Bu bölümde ve Şekil 7'de yer alan adımlar sürecin bütün adımlarını detaylarıyla birlikte yansıtmamaktadır. Bunun sebebi ise bu bölümün; detaylara girmeden sera gazı takip süreci hakkında hem işletmeleri hem de doğrulayıcı kuruluşları bilgilendirme amacıyla hazırlanmış olmasıdır. İzleme ve raporlama sürecinde yer alan adımlar detaylarıyla İzleme Planı Kılavuzunda ve Emisyon Raporu Kılavuzunda yer alırken doğrulama sürecinde yer alan adımlar detaylarıyla kılavuzun ilerleyen bölümlerinde ele alınmaktadır.



Doğrulayıcı kuruluşlara yönelik doğrulama adımlarının detayları Şekil 12'de mevcuttur.

Sürece ilişkin detaylı bilgiler ise aşağıda sıralanmaktadır.

1. Sürecin ilk adımı izleme planı hazırlamaktır. İzleme planları işletmeler tarafından hazırlanarak Bakanlık iletilir. 2015 yılından sonra işletmeye giren tesisler, Yönetmelik Madde 6 uyarınca sera gazı emisyonlarını ilk izlemeye başladıkları tarihten en az 6 ay önce izleme planlarını hazırlayarak Bakanlığa göndermek zorundadır. Bir başka deyişle tesis 1 Ocak 2018 tarihinde işletmeye girerek emisyonlarını izlemeye başlar, ve bu tesisin izleme planını sunması için son tarih 30 Haziran 2017'dir. Bir izleme planında değişiklik yapıp yenilenmediği müddetçe mevcut izleme planı güncelliğini korur. İzleme planı onaylandıktan sonra tesiste izleme planını etkileyecek herhangi bir değişiklik olmadığı ya da doğrulayıcı kuruluşun bulguları izleme planında bir güncelleme gereği görmediği müddetçe tesisin yeni bir izleme planı hazırlamasına gerek yoktur. İşletmeler gerekli durumlarda izleme planlarını İ&R Tebliği Madde 13 uyarınca günceller.
2. Sürecin ikinci adımı ise emisyonların izlenmesidir. Şekil 7'den de görüldüğü üzere işletme sürekli olarak emisyonlarını izler. İzlemenin yapılacağı hesaplama ya da ölçüm yöntemlerini kullanarak ve bu yöntemle ilişkin prosedür ve yönetim sistemleriyle emisyonlarını Yönetmelik Madde 7 uyarınca, en güncel izleme planlarını kullanarak 1 Ocak-31 Aralık tarih aralıklarında raporlar.
3. İşletmeler, 1 Ocak-31 Aralık tarih aralığına ait sera gazı emisyonlarını uygulama aracılığıyla raporlar. Yönetmelik Madde 8 uyarınca işletmeler hazırladıkları emisyon raporlarını Bakanlığa göndermeden önce akredite doğrulayıcı kuruluşlara doğrulatır. Şekil 7'de yer alan doğrulayıcı kuruluş sütunu, doğrulayıcı kuruluşların takip etmesi gereken adımları yansıtmaktadır. Bu kapsamda D&A Tebliği Madde 32(3) uyarınca doğrulama işlemlerine başlanabilmesi için işletme ile doğrulayıcı kuruluşun raporlama yılının 15 Ekim tarihine kadar sözleşme imzalaması gerekmektedir. Örneğin 2017 yılı emisyonlarını içeren yıllık emisyon raporunun doğrulanması için en geç 15 Ekim 2017 tarihine kadar doğrulayıcı kuruluş ile işletmenin sözleşme imzalaması gerekmektedir. Sözleşmenin imzalanmasının ardından işletme doğrulayıcı kuruluşa gerekli belgeleri temin eder.
4. Stratejik analiz, doğrulaması yapılacak sera gazı emisyon raporunun ait olduğu yılın sonuna kadar doğrulayıcı kuruluşlarca tamamlanması gereken bir süreçtir. Doğrulayıcı kuruluş bir tesis ile son iki sene içerisinde doğrulama süreçlerini yürütmemiş ise stratejik analiz sürecinde tesisi EK-3'te yer alan asgari sürelerden az olmamak kaydıyla yerinde görmek üzere ilgili kapsamlarda atanmış bir baş doğrulayıcı veya doğrulayıcı görevlendirmek ve stratejik analizi doğrulaması yapılacak sera gazı emis-

yon raporunun ait olduğu yıl içerisinde bitirmek zorundadır. Stratejik analizinden elde edilen bulgularla doğrulayıcı kuruluş risk analizine başlar. Doğrulayıcı kuruluş, doğrulama sürecinin herhangi bir noktasında saha ziyaret(ler)inde bulunabilir. Doğrulayıcı kuruluş, işletmenin temin ettiği belgeler üzerinden inceleme yapıp işletmeye bulgularını iletir. İşletme de D&A Tebliği Madde 20 uyarınca kendisine bildirilen bulguları düzeltmekle yükümlüdür. Doğrulayıcı kuruluşun iletteği bulgular kapsamında işletmenin izleme planında ya da yıllık emisyon raporunda revizyon yapması gerekebilir. İzleme planı, Bakanlıkça onaylanmış olsa bile doğrulayıcı kuruluşun izleme planı üzerinde yorum yapma hakkı mevcuttur.

5. Sürecin bu aşamasında doğrulayıcı kuruluş uygulama üzerinden doğrulama raporu hazırlar. Doğrulayıcı kuruluş, doğrulama raporunu uygulama üzerinden Bakanlığa değil işletmeye sunar. Ancak doğrulayıcı kuruluş doğrulama raporunu işletmeye sunmadan önce raporu ve doğrulama kayıtlarını süreçte yer almamış bağımsız ve yetkin bir tetkikçiye sunar. Bağımsız gözden geçirme de tamamlandıktan sonra doğrulayıcı kuruluş nihai doğrulama raporunu işletmeye sunar. Böylece yıllık emisyon raporu ve doğrulama raporu birleşerek, doğrulanmış yıllık emisyon raporu haline gelir. Doğrulanmış yıllık emisyon raporları 30 Nisan tarihine kadar işletme tarafından Bakanlığa sunulur. Doğrulanmış yıllık emisyon raporları Bakanlık tarafından bir daha onaylanmaz.
6. Son olarak Şekil 7'den de görülebileceği üzere işletmeler İ&R Tebliğinde yer alan koşullar ve sıklıkta iyileştirme raporlarını hazırlar. İyileştirme raporu, uygulanan izleme yönteminin ve performansın geliştirilebilmesi amacıyla hazırlanır. İyileştirme raporunun hazırlanmasının gerektiği durumlarda işletmenin iyileştirme raporunu 30 Haziran tarihine kadar Bakanlığa iletmesi gerekir.



İyileştirme raporuyla ilgili daha detaylı bilgi için İ&R Tebliği Madde 59'a bakınız.



## BÖLÜM 2:

## DOĞRULAMAYA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

Yönetmelik Ek-1’de listelenen faaliyetler çerçevesinde, işletmeler tarafından hazırlanan emisyon raporlarının doğrulanması zorunludur. Doğrulama işlemi, TÜRKAK tarafından akredite edilmiş kurum ve kuruluşlar (doğrulayıcı kuruluşlar) tarafından yapılır.

Doğrulama işlemleri, emisyonların mevzuata uygun olarak izlendiğini ve raporlanan verilerin güvenilir ve doğru olduğunu teyit etmek amacıyla gerçekleştirilir ve doğrulanmış emisyon raporları güvenilir kabul edilir.

Doğrulama işlemlerinin nasıl gerçekleştirileceğine ve doğrulayıcı kuruluşlara ilişkin usul ve esaslar D&A Tebliğinde detaylı olarak açıklanmaktadır. D&A Tebliği ana hatlarıyla altı kısımdan oluşmaktadır. Ana başlıklar Şekil 8’de özetlenmiştir. İlk bölümde doğrulamaya ilişkin amaç, kapsam, dayanak ve tanımlardan bahsedilmektedir. D&A Tebliğinin ikinci bölümü doğrulama adımlarını ve doğrulama işlemlerinde dikkat edilmesi gereken noktaları kapsamlı olarak ele almaktadır. Üçüncü bölümde ise doğrulayıcı kuruluşlarla ilgili hükümler açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde akreditasyon, denetim ve yaptırımlarla ilgili hususlar, beşinci bölümde de son hükümler yer almaktadır. Son olarak, tebliğ eklerinde doğrulama akreditasyon kapsamına, doğrulama ekibine ve asgari doğrulama sürelerine ilişkin ek bilgilendirmeler yer almaktadır.



Şekil 8: Doğrulama ve Akreditasyon Tebliğinin Özeti

| <br>DOĞRULAMA VE AKREDİTASYON TEBLİĞİ                                                                                                               |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] ▶ <ul style="list-style-type: none"><li>• AMAÇ</li><li>• KAPSAM</li><li>• DAYANAK</li><li>• TANIMLAR</li></ul>                                                                                                                     | [2] ▶<br><b>DOĞRULAMA</b>               | [3] ▶<br><b>DOĞRULAYICI KURULUŞLAR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• GENEL HUSUSLAR</li><li>• SÖZLEŞME ÖNCESİ YÜKÜMLÜLÜKLER</li><li>• TARAFSIZLIK VE BAĞIMSIZLIK</li><li>• NİTELİKLER VE AKREDİTASYON KAPSAMI</li><li>• DOĞRULAMA EKİBİ</li><li>• PROSEDÜRLER</li></ul> |
| [4] ▶<br><b>AKREDİTASYON, DENETİM VE YAPTIRIM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• DOĞRULAYICI KURULUŞLARIN AKREDİTASYONUNA İLİŞKİN ESASLAR</li><li>• DENETLEME</li><li>• İDARİ YAPTIRIMLAR</li><li>• BİLGİ PAYLAŞIMI</li></ul> | [5] ▶<br><b>ÇEŞİTLİ VE SON HÜKÜMLER</b> | ▶ [6]<br><b>TEBLİĞ EKLERİ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• AKREDİTASYON KAPSAMI</li><li>• DOĞRULAMA EKİBİ ÜYELERİNDE BİREYSEL ARANACAK ŞARTLAR</li><li>• ASGARİ DOĞRULAMA SÜRELERİ</li></ul>                                                                           |



## 2.1. Önemli Kavramlar ve Genel Prensipler

Doğrulama sürecinin nihai amacı, bir emisyon raporunun önemli hatalar içermediği sonucuna makul bir güvenle varan bir doğrulama raporu sunmaktır. Dolayısıyla, doğrulanmış emisyon raporları güvenilir kabul edilir. Doğrulama işlemleri, taraflardan birine yönelik olmaktan ziyade, hem işletmeden hem Bakanlıktan bağımsız olarak yani kamu yararı gözetilerek yürütülür. Doğrulama sürecine ilişkin genel prensipler ve bazı önemli kavramlar bu bölümde açıklanmaktadır.



### 2.1.1. Doğrulamanın Güvenilirliği

Doğrulama işlemi, bilgi ve verilerin toplanması ve uygulanmasının kontrolüne ilişkin teknik bir değerlendirme mekanizmasıdır. Bu çalışmaların tüm aşamalarında şeffaf, nesnel ve güvenilir bir tutum sergilenmesi esastır. D&A Tebliği Madde 5(3)'te de belirtildiği gibi, doğrulanmış emisyon raporları güvenilir kabul edilir. Bu doğrultuda, hazırlanan doğrulama raporları tüm kullanıcılar için güvenilir olmalıdır. Başka bir deyişle, emisyon raporları gerçeği yansıtmalıdır.



Bir emisyon raporunun güvenilir bir şekilde doğrulandığını söyleyebilmek için doğrulama faaliyetlerinde makul güven seviyesine erişimin sağlanması gerekir. Makul güven seviyesi hakkında bilgi için Bölüm 2.1.5'e bakınız.

Güvenilirlik prensibinin önemi, emisyon raporlarının önemli hatalı bildirimler içermediğinin ve doğru olduğunun doğrulayıcı kuruluş tarafından belirtilmesi ile yakından ilişkilidir. Doğrulama görüşünün güvenilir olması için işletmelerin emisyon raporu da hatalı bildirimler içermemeli, şeffaf ve tutarlı olmalıdır. Önemli hatalı bildirim ve doğrulama görüşü gibi kavramlar, kılavuzun ilerleyen bölümlerinde, yeri geldikçe, daha detaylı ele alınmaktadır.



### 2.1.2. Tarafsızlık ve Bağımsızlık

Doğrulanmış emisyon raporlarının güvenilir kabul edilebilmesi için doğrulayıcılar, doğrulama faaliyetlerini yürütürken işletmeden bağımsız ve tarafsız olmalıdır. Yukarıda da bahsedildiği gibi, faaliyetlerde kamu yararına çalışmak temel alınmalıdır. Alınan kararlar nesnel delillere dayanmalı, karar adımlarında Bakanlık veya işletmenin tarafı olunmamalı ve bu taraflara özel bir çıkar gözetilmemelidir.

Bağımsızlık ve tarafsızlık ilkesinde dikkat edilmesi gereken hususlardan bazıları aşağıdaki gibidir:

- Doğrulayıcı kuruluşlar; bir işletme veya bir tesisin parçası veya sahibi olmamalıdır.
- Doğrulayıcı kuruluşun işletme ile danışmanlık hizmeti veya teknik destek hizmeti gibi bir çıkar ilişkisi olmamalıdır.
- İşletmelerden bağımsız olması gerektiği gibi, doğrulayıcı kuruluşlar Bakanlıktan da bağımsız olmalıdır.
- Doğrulayıcı kuruluşlar, tarafsızlık ve bağımsızlığını kanıtlar nitelikte bir organizasyon yapısına ve kalite güvence prosedürüne sahip olmalıdır.
- Tarafsızlık şartları, tarafsızlığı tehdit eden riskler ve tarafsızlığın yönetimine ilişkin, işleyen bir mekanizma oluşturulmalıdır.

- Her ne kadar mevzuatta buna ilişkin bir madde yer almasa da, TS EN ISO 14065 standardı ve EA-6/03 M:2013 referans kodlu Avrupa Birliği akreditasyon sertifikasyon komitesi dokümanında, tarafsızlığı koruma faaliyetlerini yürüten bir komite oluşturulması ve düzenli olarak ilgili kontrollerin yapılması tavsiye edilmektedir.



Tarafsızlık ve bağımsızlık kriterlerine ilişkin detaylı bilgi için D&A Tebliği Madde 33'e bakınız.



Tarafsızlık ve bağımsızlık kavramlarına ilişkin detaylı bilgi için Avrupa Birliği Komisyonu kılavuzları, EA-6/03 - EA Document for Recognition of Verifiers under the EU ETS Directive ve TS EN ISO 14065 standardına bakınız.



### 2.1.3. Profesyonel Sorgulayıcı Tutum

Doğrulama işlemleri güvenilir ve nesnel bir tutum içerisinde gerçekleştirilmelidir. Sorgulayıcı tutum, sunulan verilerin doğru ve güvenilir olmama ihtimalini göz önünde bulundurarak gerekli çalışmaların yapılması anlamına gelir. Profesyonel sorgulayıcı bir tutum sahibi olmaya ve çalışmalarını profesyonelliğe uygun şekilde yürütmeye yönelik bir yaklaşım sahibi olmak, doğrulayıcıların temel niteliklerinden biri olmalıdır. Doğrulama esnasında elde edilen kanıtlar olduğu gibi kabul edilmemeli, bu kanıtlar gerekli güven seviyesine erişebilmek adına etraflıca incelenmelidir.



Güven seviyesi hakkında bilgi için Bölüm 2.1.5'e bakınız.



### 2.1.4. Hatalı Bildirim, Uygunsuzluk ve Mevzuata Aykırı Durum

Hatalı bildirim; İ&R Tebliğinde müsaade edilen belirsizlikler hariç, işletme tarafından rapor edilmiş verilerdeki ihmal, gerçeğe aykırı beyan veya hatayı ifade eder. Diğer bir deyişle, çeşitli sebeplerle emisyon raporunda oluşmuş rakamsal hatalar hatalı bildirimlerdir.

İ&R Tebliğinde müsaade edilen belirsizlikler hatalı bildirim değildir. Örneğin, bir ölçüm cihazı, en güncel izleme planında belirtilen belirsizlik eşiğini karşılamıyorsa bu bir hatalı bildirim olabilir. Bu durumun veriler üzerinde bir etkisi olması halinde doğrulayıcı kuruluş belirsizliği de hatalı bildirimin bir bileşeni olarak değerlendirmelidir. Örneğin, toplam belirsizlik değeri gerekli kademe aralığının dışında ise bundan kaynaklanan ilave belirsizlik, bir hata unsuru olarak ele alınır. Ancak, bu ölçüm cihazının belirsizlik değeri izleme planında belirtilen belirsizlik eşiğini karşıladığı durumda bu ölçüm cihazının belirsizlik değeri hatalı bildirim olarak değerlendirilmez. Hatalı bildirimle ilişkin diğer örnekler Tablo 1'de verilmiştir.



Müsaade edilen kademeler ve belirsizliklere ilişkin bilgi için İ&R Tebliği Madde 24'e bakınız.

Bir örnek ile açıklamak gerekirse, raporlama döneminde 243.124 ton kömür kullanan bir işletme, izleme planında yer alan hesaplama prosedürüne göre, izleme ve raporlama mevzuatı uyarınca uygun olmayan bir şekilde yuvarlama hatası sebebiyle 243.000 ton kömür kullanımı hesaplamışsa bu durum bir hatalı bildirimdir ve önemli hatalı bildirim olup olmadığı değerlendirilmelidir.

**Tablo 1: Hatalı Bildirim İçeren Durumlara Örnekler**

| Hatalı bildirim örnekleri                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emisyon raporunda raporlanan kaynak akışlarına ilişkin faaliyet verilerindeki yanlışlıklar                                                                                                             |
| Raporlanan hesaplama faktörlerine ilişkin yanlışlıklar                                                                                                                                                 |
| Raporlanan toplam enerji içeriğine ilişkin yanlışlıklar                                                                                                                                                |
| Uygunsuz örnekleme ve analiz sebebiyle hesaplama faktörleri ve emisyon verisinde meydana gelen yanlışlıklar                                                                                            |
| Raporlama birimlerinin yanlış kullanımı                                                                                                                                                                |
| Ölçüm cihazlarının, yanlış kurulum veya işletilme sebebiyle, mevzuat ve izleme planında belirtilen kademe uyarınca gerekli belirsizlik seviyelerini aşmasından kaynaklı raporlama verisi yanlışlıkları |
| Doğrulamayı kuruluş tarafından tespit edilen bir veri boşluğunun, işletme tarafından ihtiyatlı bir tahmin yöntemi kullanarak düzeltilmemesi ve emisyon raporunda belirtilmemesi                        |

Uygunsuzluk; güncel izleme planında yer alan yükümlülüklerin yerine getirilmemesi veya bu yükümlülükler aykırı hareket edilmesi durumunu ifade eder. Bir uygunsuzluk; verilerde ihmal, gerçeğe aykırı beyan veya hataya sebep olduğu takdirde, hatalı bildirim yol açabilir. Karşılaşılabilecek uygunsuzluk örneklerine Tablo 2’de yer verilmiştir. Ancak meydana gelebilecek uygunsuzluklar bunlarla sınırlı değildir.

Uygunsuzlukların giderilmesi için izleme planının İ&R Tebliği Madde 13 uyarınca güncellenmesi ve yapılan değişikliklerin Bakanlığa iletilmesi gerekir.

**Tablo 2: Uygunsuzluk Teşkil Eden Durumlara Örnekler**

| Uygunsuzluk örnekleri                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Raporlama dönemi boyunca takip edilmiş, ancak güncel izleme planında belirtilmemiş ve dolayısıyla emisyon raporuna işlenmemiş bir kaynak akışı. (Bu kaynak akışı, toplam emisyon miktarını etkilediği için, aynı zamanda bir hatalı bildirim yol açar.) |
| Güncel izleme planında önemsiz olarak sınıflandırılmış bir kaynak akışının, raporlama sonucunda küçük kaynak akış kategorisinde yer alması                                                                                                              |
| Emisyon faktörünü belirlemek için yapılan analizlerin, güncel izleme planında belirtilen sıklıkta gerçekleştirilmemesi                                                                                                                                  |
| Güncel izleme planında beyan edilen kademenin işletme tarafından karşılanmaması                                                                                                                                                                         |
| Ölçüm cihazının kalibrasyonuna yönelik düzeltici faaliyetin güncel izleme planında belirtilen prosedürlere uygun şekilde gerçekleştirilmemesi                                                                                                           |
| Güncel izleme planında yakıt miktarının sayaç okumalarından ölçüleceği beyan edildiği halde, işletmenin faaliyet verisi tayininde tedarikçi faturalarını kullanması                                                                                     |
| Prosedürler aracılığıyla tanımlanmış bir kontrol faaliyetinin uygulanmamış olması (Örnek: Veri girişlerinin kontrolünden sorumlu iki personelin birden izne gönderilmiş olması)                                                                         |
| Stok değişimine yönelik prosedürün oluşturulmamış ve uygulanmamış olması                                                                                                                                                                                |

Mevzuata aykırı durum; mevzuat gerekliliklerine aykırı olan ihmal veya hareketi ifade eder. Doğrulayıcılar, tespit edilmiş ve düzeltilmemiş mevzuata aykırı durum veya durumları doğrulama raporunda belirtmelidir. Mevzuata aykırı bir durum; verilerde ihmal, gerçeğe aykırı beyan veya hataya sebep olduğu takdirde, hatalı bildirim yol açabilir. Ayrıca bazı durumlarda, bir uygunsuzluk aynı zamanda mevzuata aykırı durum olabilir. Mevzuata aykırı durum olarak değerlendirilebilecek durumlara ilişkin örnekler Tablo 3'te verilmiştir. Ancak, meydana gelebilecek mevzuata aykırı durumlar bunlarla sınırlı değildir.



**Tablo 3:** Mevzuata Aykırı Durumlara Örnekler

**Mevzuata aykırı durum örnekleri**

İzleme döneminde yapılmış geçici bir değişikliğin Bakanlığa bildirilmemesi

İşletme tarafından alınan örneklerin ilgili lotu temsil etmemesi

Güncel izleme planında veri boşluklarının ikamesi için tanımlanan tahmin yönteminin aslında emisyonların ihtiyatlı tahminini sağlamadığının doğrulayıcı tarafından tespit edilmesi (Bu durum, emisyon verisinde eksikliğe sebep oluyorsa, aynı zamanda bir hatalı bildirimdir.)



### 2.1.5. Güven Seviyesi

İşletmeler tarafından sunulan emisyon verilerinin güvenilir ve tutarlı olması, doğrulama işlemlerinin temel amacıdır. Bu güvenin seviyesi ise, doğrulamanın ne kadar detaylı yapıldığına bağlıdır. Güven seviyeleri; emisyon verilerinin ve gerçekleştirilen faaliyetlerin doğruluğunun derecesini belirler. TS EN ISO 14064-3 standardında tanımlanan şekliyle, iki güven seviyesi mevcuttur. Bunlar; sınırlı güven seviyesi ve makul güven seviyesidir. İki güven seviyesine erişim için yapılan çalışmaların detayı farklılık gösterir. Sınırlı güven seviyesi, daha az kapsamlı faaliyetlerle erişilebileceğinden, kısıtlı güven verir. Bu durum, hatalı bir görüş sunma riskini artırır.

D&A Tebliği uyarınca sınırlı güven seviyesi, bir emisyon raporunun doğrulanması için yeterli değildir ve doğrulama görüşü sunabilmek için belirli bir güven seviyesine erişim zorunludur. Makul güven kavramı, sunulan görüşün güvenilirliği açısından büyük önem teşkil etmesi sebebiyle emisyon raporlarının doğrulanmasında en önemli hususlardan biridir. Makul güven seviyesinin sağlanması için doğrulayıcıların yeterli kanıt, bilgi ve belgelerini toplaması gereklidir.

Makul güven seviyesi, doğrulayıcı veya doğrulayıcı kuruluşun yürütmüş olduğu sürecin sonuçlarına ilişkin olumlu bir ifade sunmayı sağlar. Sınırlı güven seviyesinde ise genellikle olumsuz ifade şekilleri yer alır. Çünkü kontrollerin kapsamı daha dardır ve kararın kesinliğine ilişkin güven sınırlıdır. Örneğin, sınırlı güven seviyesinin söz konusu olduğu bir durumda “kontrolün etkili olmadığını düşündürecek bir şey dikkat çekmemiştir.” gibi ifadeler yer alır. Bu sebeple sınırlı güven seviyesi, sunulan görüşün kesinliği konusunda yetersiz kalabileceği için, emisyon raporlarının doğrulanmasında tercih edilmez.

Makul güven seviyesine erişimin sağlanması; işletmelerin sera gazı emisyon beyanlarının büyük oranda tutarlı, doğru olduğunu ve raporlama verilerinin gerçeği yansıttığını ifade eder.



**Makul Güven:**

Doğrulamaya tabi tutulan sera gazı emisyon raporunun önemli hatalı bildirim içermediğine dair olumlu olarak değerlendirilen yüksek fakat kesin olmayan güven seviyesini ifade eder.



### Örnek 1: Makul ve Sınırlı Güven Seviyesi-1

Kardeşine ikinci el bir araba almak isteyen Engin, arabalar hakkında bilgi edinmek için araba pazarına gider. Bir aracı beğenen Engin, karar vermek için arabanın özelliklerini incelemek ister. Bu incelemede arabanın dış görünüş itibarıyla iyi durumda olduğunu düşünür. Ancak, test sürüşü veya motor kontrolü yapamadığı için motora ilişkin edindiği bilgiler satın alıp almama kararında yeterli güven oluşturamayabilir. Şöyle ki, yalnızca dışarıdan bakarak aracın iyi durumda olduğu hakkında kesin yargıya varması pek mümkün değildir. Bu arabayı satın aldıktan sonra ciddi bir sıkıntı ile karşılaşma olasılığı yüksektir çünkü elinde aksini düşünmesini sağlayacak yeterli veri mevcut değildir. Eğer Engin arabanın mekanik özellikleri ve işlevi hakkında daha kapsamlı bir araştırma yapabilirse bu araştırma, alacağı kararı daha güvenilir kılabilir.

Örnek 1’de bahsedilen durumlar incelendiğinde, dış görünüş itibarıyla yapılan inceleme sınırlı (kısıtlı) güven seviyesine işaret eder. Mekanik kontroller ve test sürüşü ile yapılan incelemeler ise kesin olmamakla birlikte makul bir güven seviyesine erişimi sağlayabilir.



### Örnek 2: Makul ve Sınırlı Güven Seviyesi-2

Yaz sıcaklarından bunalan Esra, tatlı bir karpuz almak ister ve markete gider. Hangi karpuzu alacağına karar vermek için karpuzun yalnızca dış görünüşüne bakabiliyor ise bu sınırlı bir güven seviyesidir. Ancak, karpuzu kestirip tadına bakabilirse makul güven seviyesine erişecektir.



### 2.1.6. Önemlilik Kavramı ve Önemlilik Seviyesi

Önemlilik kavramı, doğrulama faaliyetleri esnasında doğrulayıcılar için en önemli konulardan biri olup bir denetleme ilkesidir.

D&A Tebliği tanımı uyarınca önemlilik seviyesi, bir hatalı bildirimin tek başına veya diğer hatalı bildirimlerle birlikte önemli sayılıp sayılmayacağına ilişkin eşik değeri ifade eder. Bu eşik değeri; hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durum/durumların; tesislerde gerçekleşen toplam emisyon miktarlarına etkisi şeklinde belirlenir. Ancak unutulmamalıdır ki, önemlilik seviyesi mevzuatta tanımlanmış olan belirsizlik eşikleri ile alakalı bir kavram değildir. Önemlilik seviyesini belirleyen eşik değerleri, Tablo 4’te verilmiş olan D&A Tebliği Madde 21 çerçevesinde belirlenmiştir.



**Tablo 4:** D&A Tebliği Madde 21 Uyarınca Tesis Kategorisine Göre Önemlilik Seviyesi Eşik Değerleri

| Tesis Kategorisi        | Önemlilik Seviyesi |
|-------------------------|--------------------|
| Kategori A – Kategori B | %5                 |
| Kategori C              | %2                 |

Önemlilik seviyesi özellikle iki açıdan oldukça önemlidir. Bunlardan biri; doğrulama faaliyetlerinin niteliği, zamanlaması ve kapsamına ilişkin bir yöntem belirlenmesi ve doğrulama planlamasının bu yönde yapılması gerekliliğidir. Doğrulama çalışmaları esnasında önemli bir uygunsuzluğu tespit edememe, dolayısıyla uygun bir doğrulama görüşü sunamama riskini en aza indirmek gerekir. Bu amaçla yapılacak çalışmaların detayını belirlemede önemlilik seviyesi doğrulayıcı kuruluşlar için büyük önem taşır. Önemlilik seviyesinin önemlerinden bir diğeri de bir emisyon raporunun yeterli olarak doğrulanıp doğrulanamayacağına ilişkin görüş sunmasıdır. Çünkü, bir emisyon raporunun doğrulanabilmesi için önemli hatalı bildirim içermemesi gerekir ve hatalı bildirimin önemli olup olmadığına ilişkin karar vermede önemlilik seviyesi kritiktir. Önemlilik seviyesi ihmal edilebilir veya görmezden gelinebilir hata anlamına gelmez. Önemlilik seviyesi ile mevzuat çerçevesinde tanımlanmış olan belirsizlik seviyelerinin bir ilişkisi yoktur.



Bir hatalı bildirimin önemlilik seviyesinin altında olması, o hatalı bildirimin ihmal edilebilir olduğu anlamına gelmez. Tespit edilen hatalı bildirimin emisyonlara etkisi 1 tCO<sub>2</sub>(eşd) dahi olsa bu hatalı bildirim işletme tarafından giderilmelidir.



### Örnek 3: Önemlilik Seviyesi

Yakıtların yanması faaliyetlerini gerçekleştiren bir tesisin 2016 yılı emisyonları toplam 600.000 tCO<sub>2</sub>(eşd)'dir. Doğrulama işlemleri esnasında tespit edilen bir hatalı bildirimin önemli olup olmadığının tespiti için bu hatalı bildirimin tesisin toplam emisyonlarını ne kadar etkilediğine bakılır. Kategori C tesisler için önemlilik seviyesi %2 olduğundan, 12.000 tCO<sub>2</sub>(eşd)'den az emisyonu etkileyen bir hatalı bildirim; önemli hatalı bildirim olarak nitelendirilmeyebilir.



Bir hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumun emisyonlara etkisinin önemlilik seviyesi altında olması, o uygunsuzluğun önemli olarak nitelendirilmeyeceği anlamına gelmez. Hatalı bildirim(ler) önemlilik seviyesinin altında olsa bile, boyutları ve meydana geldikleri durumun tabiatına göre doğrulayıcı kuruluş tarafından önemli olarak nitelendirilebilir. Bu değerlendirmeye ilişkin detaylı bilgiler Bölüm 4.9'da ele alınmaktadır.

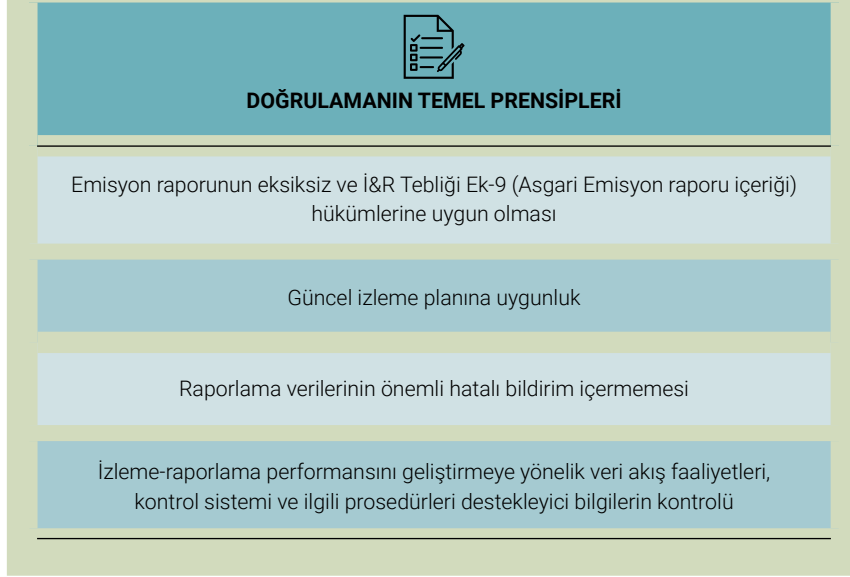


### 2.1.7. Doğrulamanın Kapsamı

Doğrulamanın kapsamı, doğrulama amacına ulaşabilmek için doğrulayıcının gerçekleştirmesi gereken asgari işlemlere göre belirlenir. Doğrulamanın temel prensipleri asgari olarak Şekil 9'daki gibidir. Doğrulama adımları esnasında bu hususların önemle değerlendirilmesi gerekir. Doğrulamanın kapsamına ilişkin temel prensipler D&A Tebliği Madde 6'da açıklanmaktadır.



Şekil 9: Doğrulamanın Temel Prensiplerinin Özeti



#### 2.1.7.1. Emisyon Raporunun Eksiksizliğinin ve İ&R Tebliği Ek-9 Kriterlerine Uygunluğunun Değerlendirilmesi:

Doğrulamanın temel prensiplerinden biri, emisyon raporlarının eksiksiz şekilde hazırlanmış olmasıdır. Doğrulayıcılar da bu hususta gerekli kontrolleri gerçekleştirmekle yükümlüdür.

- Emisyon raporu tam ve doğru bir şekilde doldurulmuş mu?
- Birimler doğru kullanılmış mı?
- Raporlama döneminde meydana gelen tüm değişiklikler izleme planına da yansıtılmış mı?
- İzleme planında beyan edilen faaliyetler ve izleme yöntemi çerçevesinde, raporlanan veriler gerçeği yansıtıyor mu?



Belirtilen bu kontroller, gerekli kontrollerden yalnızca bir kısmını göstermektedir. Doğrulayıcı kuruluşlar, tesis koşullarına göre diğer kontrolleri de gerçekleştirmelidir.



#### 2.1.7.2. İzleme Planına uygunluğun değerlendirilmesi:

İzleme planları, doğrulama işleminin başlangıç noktasıdır. Doğrulayıcı kuruluşlar, raporlanan verilerin kontrolüne izleme planından başlar. Öncelikli olarak, emisyonların izleme planında beyan edilen yöntemlere uygun şekilde takip edilip edilmediği ve verilerin izleme planındaki bilgileri yansıtıp yansıtmadığı kontrol edilmelidir.

İzleme planlarının kontrolüne ilişkin kapsamlı bilgilendirme bu kılavuzda Bölüm 4.7 (proses analizi)'de daha detaylı şekilde ele alınmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta; tesis sınırları, faaliyetler, emisyon kaynakları, kaynak akışları ve kaynak akış kategorilerine yönelik bilgilerin izleme planında da doğru bir şekilde ifade edilip edilmediğinin kontrol edilmesidir.



Yıllık emisyon raporunun asgari içeriği için İ&R Tebliği Ek-9'a bakınız.



İzleme planlarının asgari kapsamı için İ&R Tebliği Ek-1'e bakınız.

Doğrulayıcı kuruluşlar bu amaçla çeşitli çapraz kontroller gerçekleştirir. Bu kontroller, doğrulamanın en önemli hedeflerinden biri olan makul güven seviyesine erişebilmek açısından büyük önem teşkil etmektedir.

Yönetmelik Madde 12(3) uyarınca, işletmecinin herhangi bir sebepten dolayı değişmesi halinde, yeni işletmeci, önceki işletmecinin bu Yönetmelik kapsamındaki beyan ve sorumluluklarını yüklenmiş sayılır ve değişikliğe ilişkin bildirimini en geç 30 gün içerisinde Bakanlığa sunar. Bu değişikliğe istinaden Bakanlık izleme planının ve/veya sera gazı emisyon raporunun yenilenmesini talep edebilir. Doğrulayıcı kuruluş, böyle bir durum olması halinde ilgili bildirimlerin yapılıp yapılmadığına dair kontrolleri de gerçekleştirmelidir.

Kontroller izleme planında sunulan belgelerle sınırlandırılmamalıdır. Uygulama üzerinden izleme planında sunulmamış bile olsa, doğrulama faaliyetlerinin doğası gereği işletmeden ek bilgi ve belge temini gerekebilir. Bu durumda, ilgili kontrollerin doğrulayıcı kuruluşlar tarafından gerçekleştirilmesi gerekir.



İzleme planının Bakanlıktan onaylı olması doğrulayıcı kuruluşun izleme planı üzerinde kontrol gerçekleştirmeyeceği anlamına gelmez. Ancak, izleme planı kontrolünde doğrulayıcı kuruluş bağımsız bir tutum sergilemelidir. Doğrulayıcı kuruluş tespit ettiği bildirimin giderilmesine ilişkin işletmeye geri bildirimde bulunurken bunların nasıl giderileceğine dair danışmanlık hizmeti verilmesi sürecin tarafsızlığına etki edeceği için danışmanlık hizmeti çerçevesinde öneride bulunamaz.



#### 2.1.7.3. Raporlama verilerinin önemli hatalı bildirim içerip içermediğinin değerlendirilmesi:

Doğrulamanın en önemli unsurlarından biri de raporlanan verilerin önemli hatalı bildirim içermemesidir. Doğrulamanın amacı, bir emisyon raporunun önemli hatalı bildirim içermediğini makul bir güven seviyesiyle ifade edebilmektir. Makul güven seviyesine erişebilmek için, raporlanan verilerin açık ve tarafsız delillerle desteklenebilir olması gerekir.

Verilerin önemli hatalı bildirim içermediğinin kontrolünü makul bir güven seviyesinde sağlayabilmek için doğrulayıcılar analitik prosedürleri ve çeşitli veri doğrulama faaliyetlerini uygular. Bu faaliyetlere ilişkin detaylı açıklamalar Bölüm 4.7'de yer almaktadır.



#### Önemli hatalı bildirim:

Tek başına veya diğer hatalı bildirimlerle beraber önemlilik seviyesini aşan hatalı bildirimdir.



#### 2.1.7.4. İzleme-raporlama performansını geliştirmeye yönelik tavsiyelerin oluşturulması:

Doğrulayıcı kuruluş, işletmenin izleme ve raporlama sürecinin iyileştirilmesi yönünde değerlendirmeler yapar. Bu kapsamda, işletmenin izleme ve raporlama sürecinin kalitesini arttıracak, iyileştirmeye açık alanlar olup olmadığına yönelik gözlemler yapılır.

D&A Tebliği Madde 28 uyarınca işletme, uyguladığı kademedan daha yüksek bir kademe gereksinimlerini karşılayabiliyor ise hangi kademenin uygulanabileceğine ilişkin görüşe doğrulama raporunda yer verilir. Doğrulayıcı kuruluş bu çerçevede işletmenin gerekli veri, ölçüm cihazı, laboratuvar, he-

saplama faktörleri ve diğer bilgilere sahip olup olmadığına ilişkin bir değerlendirme yapar.

D&A Tebliği Madde 28 uyarınca, doğrulayıcı kuruluş işletme açısından sürecin iyileştirilmesine yönelik tavsiyeleri doğrulama raporunda belirtir. D&A Tebliğinin bu maddesinde belirtilen, iyileştirmeye açık kontrol alanlarından bazılarına Tablo 5'te yer verilmiştir.



**Tablo 5:** İzleme Ve Raporlama Sürecinin İyileştirilmesine Yönelik Örnek Kontroller

| Kontrol alanları                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Risk değerlendirmesi                                                                            |
| Veri akış faaliyetleri ve kontrol faaliyetleri                                                  |
| Mevzuat uyarınca oluşturulması gereken prosedürler                                              |
| Daha yüksek kademelere ulaşım, risklerin azaltılması, izleme ve raporlama veriminin artırılması |
| Bir önceki yıla ait doğrulama raporunda mevcut olan iyileştirme tavsiyeleri                     |
| Uygulanmamış tavsiyelerden kaynaklanan durumun hatalı bildirim ve uygunsuzluk riskine etkisi    |



## 2.2. Doğrulayıcı Kuruluş Akreditasyonu

Doğrulayıcı kuruluş; doğrulama işlemini gerçekleştirmek üzere ilgili kapsamda TÜRKAK tarafından TS EN ISO 14065 ve D&A Tebliğine göre akredite edilmiş bağımsız üçüncü taraftır. Bu kılavuzun önceki bölümlerinde de bahsedildiği üzere doğrulayıcı kuruluş, faaliyetlerini profesyonel bir tutum ve titizlik ile yürütür. Doğrulayıcı kuruluşların bu faaliyetlere ilişkin yükümlülükleri kılavuz içerisinde, yeri geldikçe, kapsamlı olarak açıklanmaktadır. Bu bölümde, doğrulayıcı kuruluşların akreditasyonuna ilişkin genel bilgiler yer almaktadır. Akreditasyona ilişkin bilgilendirme için Bölüm 2.2.1'e bakınız.

Doğrulayıcı kuruluşların niteliklerine ve akreditasyonuna ilişkin kriterler, Yönetmeliğe bağlı olan D&A Tebliği ile belirlenmiştir. Bu kriterlere ilişkin D&A Tebliği maddeleri Tablo 6'da açıklanmıştır.



**Tablo 6:** Doğrulayıcı Kuruluş Olmanın Gereklikleri ile ilgili D&A Tebliği Maddeleri

| Belirlenen Faaliyetler                                                                            | İlgili Madde      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Doğrulayıcı kuruluşların nitelikleri                                                              | Madde 34          |
| Tanıtım faaliyetlerinin kısıtlanması                                                              | Madde 39          |
| Doğrulama ekibi, baş doğrulayıcı, doğrulayıcı, teknik uzmanlar ve personel kayıtlarının tutulması | Madde 36-37-38-43 |
| Doğrulayıcı kuruluşlar tarafından bildirim                                                        | Madde 44          |
| Doğrulayıcı kuruluşların akreditasyonuna ilişkin esaslar                                          | Madde 47          |
| Doğrulayıcı kuruluşların daimi yetkinlik süreci                                                   | Madde 40          |

Doğrulayıcı kuruluşlar TS EN ISO 14065 standardına göre TÜRKAK tarafından akredite edilmiş olmalıdır. Bu akreditasyonlar; D&A Tebliği Ek-1’de yer alan faaliyet kapsamlarının her biri için ayrı ayrı yapılmalıdır.



Doğrulayıcı kuruluşlar yalnızca akreditasyon kapsamında yer alan faaliyetleri yürüten işletmelere doğrulama hizmeti verebilir. Dolayısıyla, her bir yetki alanı için, gerekli niteliklere sahip personel istihdamı gereklidir.



Doğrulayıcı kuruluşlar, doğrulama hizmetlerini başka faaliyetler ile birleştiremezler ve hizmetlerinin reklamını ve tanıtımını yapamazlar.

Doğrulayıcı kuruluşların, doğrulama ekibinin ve ekip üyelerinde yer alacak personelin belirlenmesi, eğitilmesi ve yetkinliği ile ilgili konular TS EN ISO 14066 standardı ve D&A Tebliğinde açıklanmaktadır. TS EN ISO 14066 standardı, doğrulayıcı kuruluşlar için bir rehber niteliğindedir ve doğrulayıcı kuruluşlar için yeterlilik gerekliliklerini açıklamaktadır. TS EN ISO 14065 ise; doğrulayıcı kuruluşlara yönelik ilkeleri ve gereklilikleri belirlemektedir. Doğrulayıcı kuruluşlar, ilgili standartlar hakkında bilgi sahibi olmalıdır.



Yönetim sistemlerinin tetkikini ve bu sistemlere ilişkin belgelendirmeyi sağlayan kuruluşlar için şartlar; TS EN ISO 17021 standardında açıklanmaktadır. D&A Tebliği uyarınca, doğrulayıcı kuruluşların işleyen bir kalite yönetim sistemi kurması ve belgelendirmesi gerekmektedir. Bu sistemlere ilişkin faaliyetlerde TS EN ISO 17021 standardından faydalanılabilir.

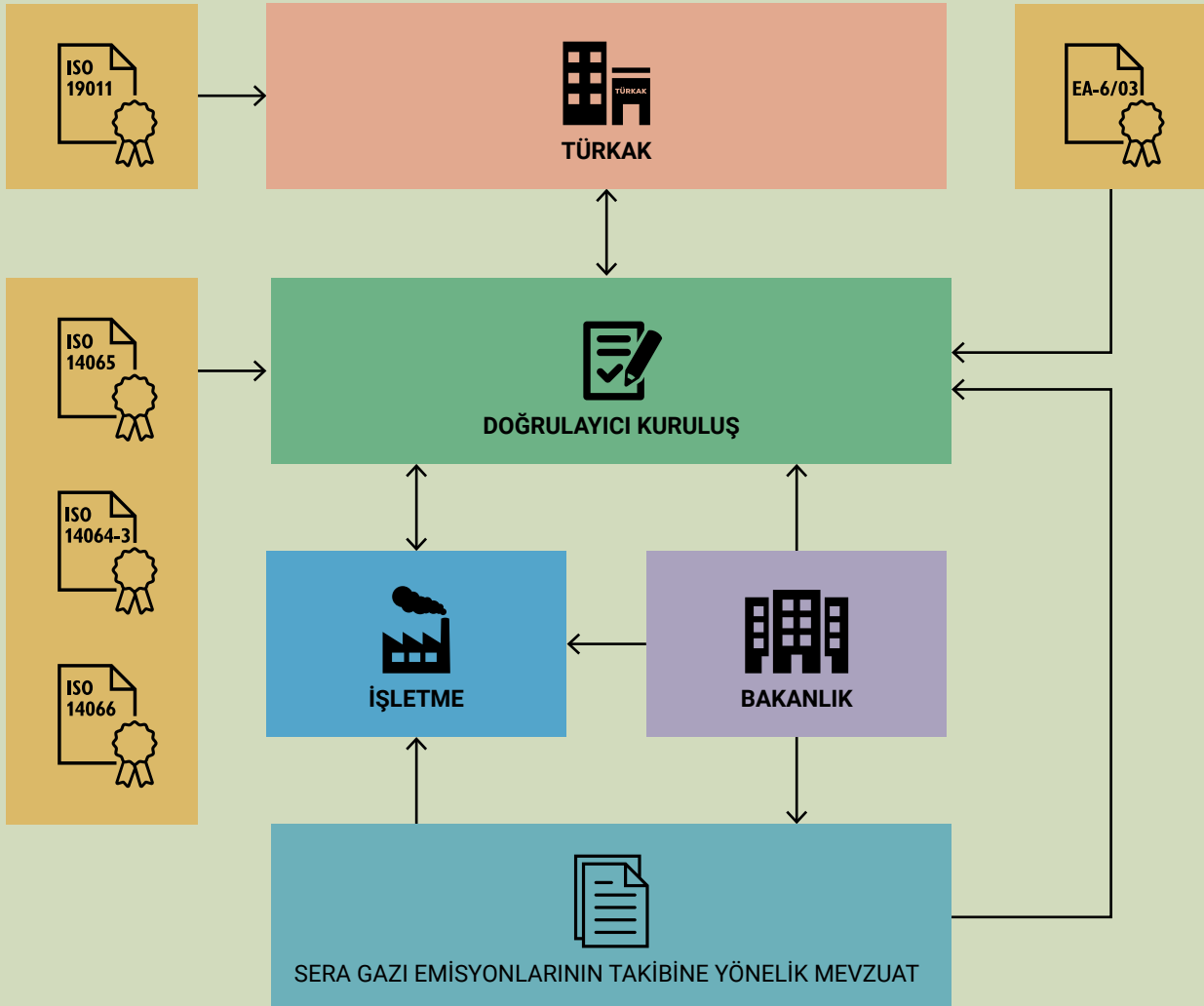


TS EN ISO 19011 standardı; yönetim sistemlerinin tetkikine yönelik bir rehber niteliğindedir. Doğrulayıcı kuruluşlar, bünyelerinde mevcut olan kalite yönetim sistemlerinin etkinliği ve yeterliliği için bu rehber dokümandan faydalanabilir.

Doğrulayıcı kuruluşlar, TÜRKAK, ISO standartları, Bakanlık, işletme ve D&A Tebliği arasındaki bağlantı Şekil 10'da gösterilmiştir.



Şekil 10: Doğrulayıcı Kuruluşların TÜRKAK, ISO Standartları, Bakanlık, İşletme ve Mevzuat ile ilişkisi





### 2.2.1. Doğrulayıcı Kuruluşlar İçin Akreditasyon Gereklilikleri

Akreditasyon; doğrulayıcı kuruluşun yürüttüğü faaliyetler konusunda yetkinliğini, bu faaliyetlerin mevzuata ve ilgili standartlara uygunluğunu değerlendiren bağımsız bir denetimdir.

Doğrulayıcı kuruluşlar akreditasyon kapsamı D&A Tebliği Ek-1’de belirtildiği üzere 9 farklı faaliyet grubuna ayrılmıştır. D&A Tebliği Madde 47 uyarınca doğrulayıcı kuruluşun, doğrulama gerçekleştirmek istediği ve Ek-1’de yer alan kapsamaların her birinden TÜRKAK tarafından TS EN ISO 14065 standardına göre akredite olması zorunludur.

D&A Tebliği Geçici Madde 1 uyarınca; 1/1/2017’den önce Bakanlık tarafından yetki belgesi almış doğrulayıcı kuruluşlar için iki adet seçenek bulunmaktadır. 01/01/2017 tarihine kadar Bakanlık tarafından yeterlik belgesi almış ancak 31/12/2018 tarihine kadar TÜRKAK tarafından akredite edilmemiş kuruluşlar 1/1/2019’a kadar doğrulama yapabilirler. Ancak, 31/12/2018’den önce TÜRKAK tarafından akredite olmuş kuruluşlar akreditasyon tarihinden itibaren dört yıl süresince doğrulama gerçekleştirebilir.

D&A Tebliği Geçici Madde 1 uyarınca, doğrulayıcı kuruluş yeterlik belgesi geçerlilik süreleri ile ilgili bilgi Tablo 7’de verilmiştir.



Doğrulayıcı kuruluş akreditasyonu ile ilgili bilgi için D&A Tebliği Madde 47’ye bakınız.



Doğrulayıcı kuruluş akreditasyon belgesinin geçerlilik süresi dört yıldır.



**Tablo 7:** Doğrulayıcı Kuruluş Yeterlik Belgesi Geçerlilik Süresi

**Bakanlık başvurularını 1/1/2017 tarihine kadar gerçekleştiren ve doğrulayıcı kuruluş yetki belgesine sahip olan kurum ve kuruluşların belgeleri için geçerlilik süreleri:**

|                                                                     |                                         |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| TÜRKAK tarafından 31/12/2018 tarihine kadar akredite edilmiş ise:   | Belge verilme tarihinden itibaren 4 yıl |
| TÜRKAK tarafından 31/12/2018 tarihine kadar akredite edilmemiş ise: | 1/1/2019 tarihine kadar                 |



### BÖLÜM 3: UYGULAMADA DOĞRULAMA SÜRECİ

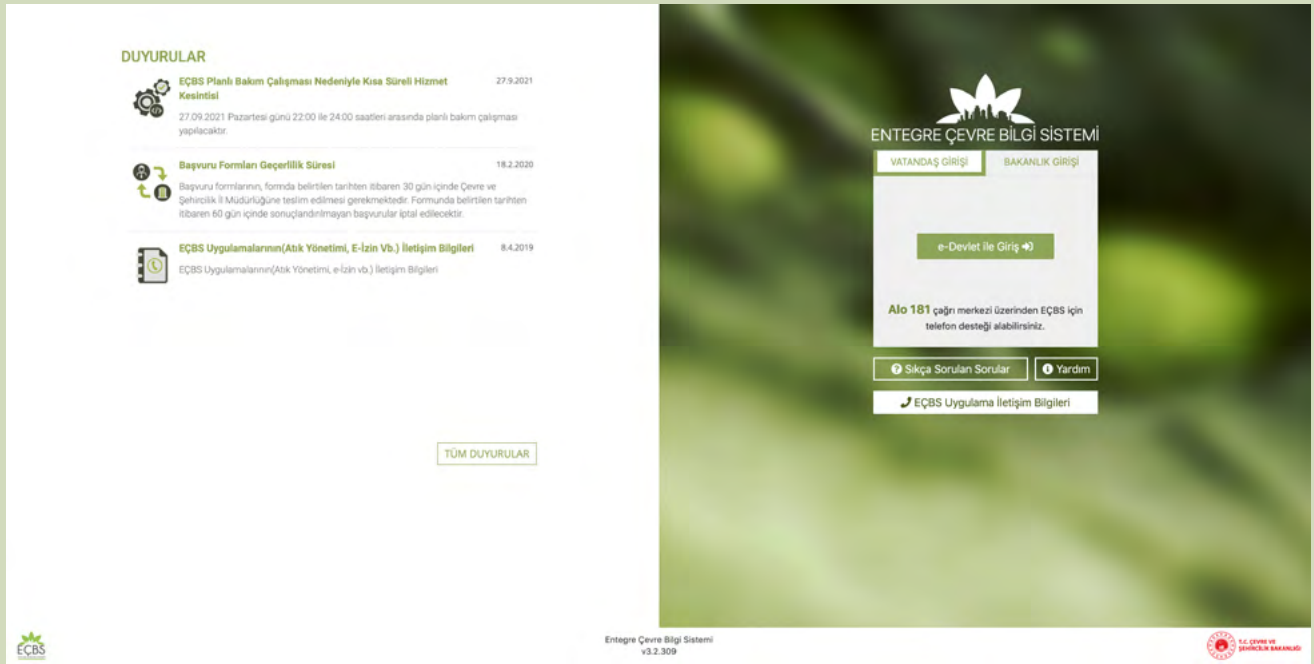
Uygulama, Entegre Çevre Bilgi Sistemi'nin bir parçası olan "Sera Gazları İzleme, Raporlama ve Doğrulama"yı ifade etmektedir. Uygulamaya:

<https://ecbs.cevre.gov.tr>

adresinden kullanıcı adı ve şifre ile girilmektedir. Açılan sayfadan ise uygulamaya giriş yapılır. Şekil 11, uygulamanın ekran görüntüsüdür.



Şekil 11: Uygulamanın Ekran Görüntüsü

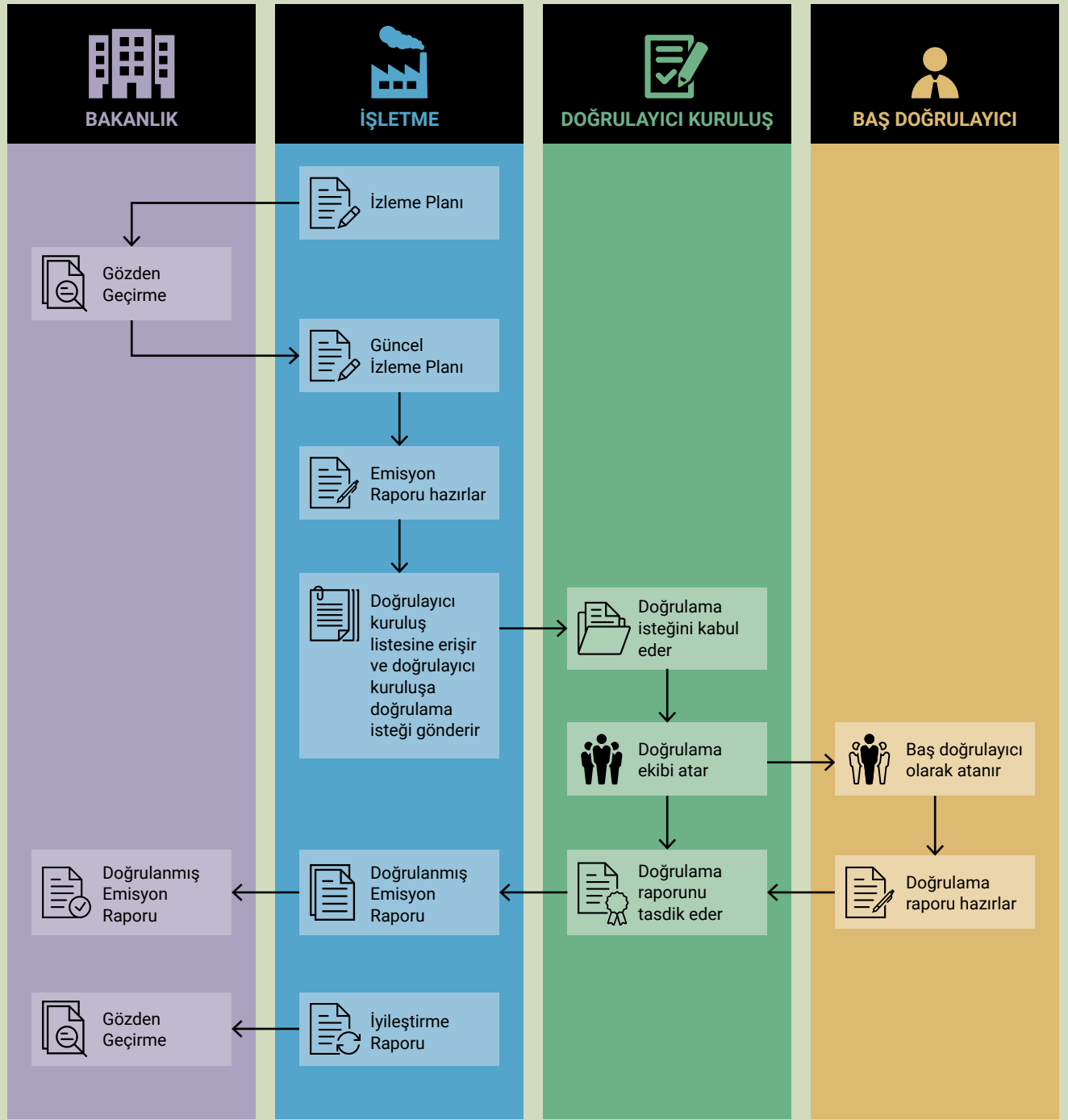


Uygulamada dört farklı kullanıcı çeşidi bulunmaktadır. Bunlar Bakanlık, işletmeler, doğrulayıcı kuruluşlar ve baş doğrulayıcılarıdır.

Şekil 12 ile her bir kullanıcının uygulama aracılığıyla yapabildiği işlemler özetlenmiştir.



Şekil 12: Uygulamada Kullanıcıların Gerçekleştirebilecekleri İşlemler



#### İşletmeler açısından Uygulama:

Uygulamanın işletmeler tarafından nasıl kullanılacağını adım adım anlatan "Sistem Kullanım El Kitapları Elektronik İzleme Planı Elektronik Yıllık Emisyon Raporu" isimli yardımcı doküman bulunmaktadır. İşletmeler, daha detaylı bilgiye ihtiyaç duyulması halinde bu dokümana başvurabilirler.

İşletmeler Uygulama aracılığıyla aşağıdaki işlemleri gerçekleştirir:

1. İzleme plan(lar)ı hazırlar,
2. İzleme plan(lar)ını Bakanlığa iletir,



Doğrulama esnasında doğrulayıcı kuruluş ya da baş doğrulayıcı ile yazışmalar ve belge iletimleri uygulama aracılığıyla gerçekleştirilemez.

3. En güncel izleme plan(lar)ını kullanarak yıllık emisyon raporunu oluşturur,
4. Tesislerinde yürüttükleri faaliyet(ler)i doğrulayabilecek doğrulayıcı kuruluşların listesine erişir,
5. Uygun buldukları ve sözleşme imzaladıkları doğrulayıcı kuruluşa uygulama üzerinden doğrulama işlemi için istek gönderir,
6. Doğrulama işlemi sonunda doğrulayıcı kuruluştan doğrulama raporunu teslim alır,
7. Doğrulanmış emisyon raporunu Bakanlığa iletir,
8. İyileştirme raporlarını Bakanlığa iletir.



#### **Doğrulayıcı kuruluşlar açısından uygulama:**

Doğrulayıcı kuruluşlar, uygulama üzerinde işletme ile bağlantıyı ancak işletme doğrulama işlemleri için istek gönderdiği zaman kurabilir. Aksi takdirde uygulama üzerinden işletme bilgilerine ulaşamaz. Doğrulayıcı kuruluşlar ancak ve ancak yürütülen faaliyet(ler)in türüne göre akreditasyon kapsamına sahipse işletmenin sayfasında çıkacak olan listede yer alabilir. Akreditasyon kapsamına sahip değilse, ilgili işletmenin listesinde yer almayacaktır ve işletme doğrulama işlemleri için bu doğrulayıcı kuruluşa istek göndere-meyecektir. Doğrulama sürecine başlayabilmek için işletmenin doğrulayıcı kuruluşa "istek" göndermesi gerekmektedir. İstek kabul edildiği zaman işletme ile doğrulayıcı kuruluş arasında bağlantı kurulmuş olacaktır. Doğrulayıcı kuruluşlar, işletmenin doğrulama isteğini kabul ettikten sonra uygulama aracılığıyla aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilir:

- Doğrulama ekibi (baş doğrulayıcılar, doğrulayıcılar ve teknik uzmanlar) oluşturur,
- Tahmini saha ziyareti tarihi, sözleşme tarihi, sözleşmedeki kişi-gün sayısı bilgilerini doldurur,
- Doğrulama süreci devam eden doğrulama raporlarını (yalnızca okunabilir formatta) görüntüler,
- Baş doğrulayıcı tarafından teslim edilen doğrulama raporunu tasdik eder,
- Tasdik edilmiş doğrulama raporlarını (yalnızca okunabilir formatta) görüntüler.



Doğrulama raporunun doğrulayıcı kuruluş tarafından tasdik edilmesi o doğrulama raporunun işletmeye iletilmesi anlamına gelmektedir.



#### **Baş doğrulayıcılar açısından uygulama:**

Baş doğrulayıcılar, uygulamayı ancak bağlı bulundukları doğrulayıcı kuruluş üzerinden kullanabilirler. Tam ya da yarı zamanlı olarak çalışılan baş doğrulayıcılar, doğrulayıcı kuruluş tarafından doğrulama işi için baş doğrulayıcı olarak seçilmeleri durumunda uygulamada işletmeye ait bilgileri görebilirler. Baş doğrulayıcılar, doğrulayıcı kuruluş tarafından doğrulama işlemi için baş doğrulayıcı olarak atandıktan sonra uygulama aracılığıyla aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilir:

- Doğrulama raporu hazırlar,
- Hazırlanan doğrulama raporunu tasdik edilmesi için doğrulayıcı kuruluşa iletir,
- Doğrulama süreci tamamlanmış doğrulama raporlarını (yalnızca okunabilir formatta) görüntüler.



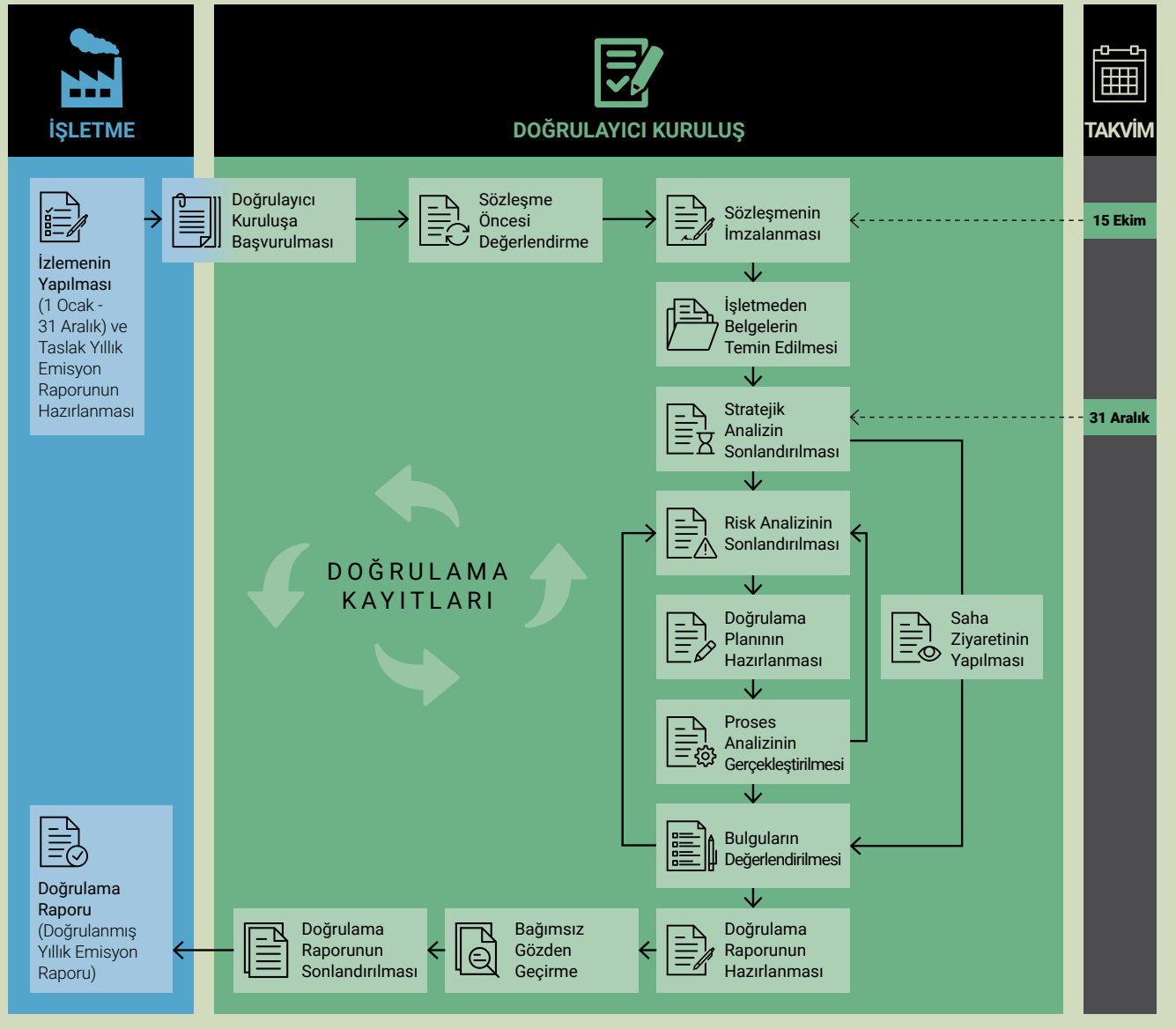
## BÖLÜM 4: DOĞRULAMA SÜRECİ

Doğrulama; D&A Tebliği ve diğer resmi dokümanlarca belirlenmiş kurallar çerçevesince doğrulayıcı kuruluş tarafından yürütülen işlemlerdir. Doğrulama süreci birbiriyle etkileşim halinde olan bir dizi faaliyetlerin bütünüdür.

Doğrulama sürecinde yer alan faaliyetler Şekil 13'te verilmiştir. Doğrulama süreci, işletmenin doğrulayıcı kuruluşa başvurmasıyla başlar ve doğrulama raporunun doğrulayıcı kuruluş tarafından işletmeye teslim edilmesiyle sonlanır. Süreçte yer alan her bir faaliyetin sonucu kendisinden sonra gelen faaliyetleri etkiler. Ancak kimi zaman bir faaliyetin sonucu kendisinden önce gelen faaliyetleri de etkileyebilir. Bu sebeple doğrulama sürecinde yer alan herhangi bir faaliyet incelenirken, bu faaliyetin süreçte yer alan diğer faaliyetlerle olası bağlantısı da her zaman göz önünde bulundurulmalıdır.



Şekil 13: Doğrulama Sürecinde Yer Alan Faaliyetler



Kılavuzun sonraki bölümünde, Şekil 13'te verilmiş olan doğrulama faaliyetleri detaylı bir şekilde alt başlıklar halinde ele alınmaktadır. Kılavuzun önceki bölümlerinde olduğu gibi okumayı kolaylaştırmak adına bu bölümde de alt başlıkların yanında işletme ve doğrulayıcı kuruluş simgeleri kullanılmıştır.



#### 4.1. Sözleşme Öncesi Değerlendirme

Doğrulama işlemlerinin başlayabilmesi için öncelikle işletme, doğrulayıcı kuruluşa doğrulama işlemleri için başvuruda bulunur. Bunun ardından doğrulayıcı kuruluş, değerlendirme gerçekleştirebilmek amacıyla işletmeden birtakım bilgi ve/veya belge talebinde bulunur. Yapılan bu değerlendirmenin iki ana amacı vardır. Bunların ilki, doğrulayıcı kuruluşun bu doğrulama işini alıp alamayacağını değerlendirmesidir. Diğeri ise; doğrulama işinin riskinin değerlendirmesini yapmaktır. Sözleşme öncesi değerlendirme esnasında doğrulayıcı kuruluş, gerekli gördüğü/ihyaç duyduğu belgeleri işletmeden talep eder. Bu aşamada bu belgeler ile Bölüm 4.3'te bahsi geçen sözleşme sonrası işletmeden temin edilecek belgeler (Örneğin; izleme planlarının onaylı, güncel sürümleri ve ekleri, daha önceki yıllarda hazırlanmış olan iyileştirme raporları ve doğrulama raporları vb.) birbirine karıştırılmamalıdır. Bu belgelerin neler olabileceği konusunda D&A Tebliğinde herhangi bir tanım ya da kısıtlama mevcut değildir.

Doğrulayıcı kuruluş, işletmeden temin ettiği belgeleri inceleyerek D&A Tebliği Madde 6 ve 32 uyarınca asgari olarak aşağıdaki değerlendirmeleri gerçekleştirir:

- Doğrulanın akreditasyon kapsamını belirleyip kendi akreditasyon ve yetki kapsamında olup olmadığını kontrol eder;
- Tarafsızlık ve bağımsızlık ilkelerine aykırı durumların oluşup oluşmadığını kontrol eder;
- Tesisin ve faaliyetlerin karmaşıklık seviyesine uygun niteliklere sahip doğrulama ekibi oluşturmak için kendi bünyesinde gerekli yetkinlik, personel ve kaynaklara sahip olup olmadığını değerlendirir;
- Doğrulamayı gereken şekilde yürütmek için doğrulama süresini belirler;
- Belirlenen süre içinde doğrulama faaliyetlerini başarılı şekilde tamamlamak için kapasitesinin yeterli olup olmadığını kontrol eder;
- Oluşturulacak doğrulama ekibinin, bahse konu tesise dair doğrulama faaliyetlerini yürütmek için gereken tüm yetkinliğe ve kişilere sahip olmasını sağlamak için kapasitesinin yeterli olup olmadığını kontrol eder;
- Doğrulama süreciyle ilgili riskleri değerlendirir.

Yukarıda sıralandığı üzere doğrulayıcı kuruluş işletmeden temin ettiği belgeler ışığında tesisin yürüttüğü faaliyetlerin hangi akreditasyon kapsamına girdiğini tespit eder. Bu tespit ile birlikte, bu doğrulama işinin kendi akreditasyon kapsamına girip girmediğini kontrol eder. Bu saptamanın ardından taraflar (doğrulayıcı kuruluş ve işletme) sözleşme imzalamanın tarafsızlık ve bağımsızlık ilkelerine aykırı bir durum oluşturup oluşturmadığını irdeler.

Tarafsızlık ve bağımsızlık incelemesinin ardından doğrulayıcı kuruluş tesisin yürüttüğü faaliyetlerin ve kaynak akışlarının karmaşıklığını değerlendirir. Yapılan bu değerlendirme ile doğrulayıcı kuruluş, bu doğrulama işini gerçekleştirebilecek yetkinlikte bir doğrulama ekibi oluşturup oluşturamayacağını kontrol eder. D&A Tebliği Madde 40(7) uyarınca doğrulama ekibinde işletmenin prosesleri konusunda teknik yetkinliğe haiz personelin istihdam ediliyor olması şarttır. Doğrulayıcı kuruluşun akreditasyon kapsamına sahip olması



Tarafsızlık ve bağımsızlık ilkesinin detayları için D&A Tebliği Madde 33'e ve Bölüm 2.1.2'ye bakınız.

sözleşme imzalaması için yeterli olmaz; aynı tesis tipi için teknik yetkinliğe haiz bir personelinin olması gerekir (örneğin Kapsam 6'da yer alan faaliyetlerden klinker üretimi ve seramik üretimi için farklı teknik uzman gerekebilir).

Doğrulamayı kuruluş ek olarak, doğrulamayı gerektiği şekilde yürütmek için doğrulama süresini belirler. Doğrulama süresi belirlenirken, D&A Tebliği Ek-3'de verilen tesis kategorileri için asgari doğrulama süreleri göz önünde bulundurulmalıdır. Tablo 8, D&A Tebliği Ek-3'de verilen tesis kategorileri için asgari doğrulama süreleridir.



**Tablo 8:** D&A Tebliği Ek-3'de Verilen Tesis Kategorileri için Asgari Doğrulama Süreleri

| Tesis Kategorisi                                                                                                                     | Asgari Doğrulama Süresi | Asgari Saha Ziyareti Süresi<br>(Asgari doğrulama süresi içinde) | Asgari Stratejik Analiz Saha Ziyareti Süresi<br>(Yapılacaksa, asgari doğrulama süresine ek olarak) | Asgari Teknik Uzman Süresi<br>(Doğrulama ekibinde kullanılması durumunda doğrulama süresine ek olarak) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | (1)<br>(kişi-gün)       | (2)<br>(kişi-gün)                                               | (3)<br>(kişi-gün)                                                                                  | (4)<br>(kişi-gün)                                                                                      |
| Düşük emisyonlu tesisler                                                                                                             | 3                       | 1                                                               | 0,5                                                                                                | 0,5                                                                                                    |
| Kategori A tesisler                                                                                                                  | 4                       | 2                                                               | 0,5                                                                                                | 0,5                                                                                                    |
| Kategori B tesisler                                                                                                                  | 8                       | 4                                                               | 1                                                                                                  | 1                                                                                                      |
| Kategori C tesisler                                                                                                                  | 16                      | 6                                                               | 1                                                                                                  | 1                                                                                                      |
| EK-1'de belirtilen faaliyet grubu 2, 3 (tüm alt faaliyetleri aynı anda gerçekleştiren) veya 8.3'te yer alan Kategori B ve C tesisler | 20                      | 8                                                               | 2                                                                                                  | 2                                                                                                      |

Sözleşme öncesi gerçekleştirilecek saha ziyareti için harcanacak süreler tablodaki sürelerle dâhil değildir. Tablonun (1), (2) ve (3) üçüncü sütunlarındaki süreler sadece baş doğrulayıcı ve doğrulayıcıların doğrulama sözleşmesi sonrası faaliyetlerini kapsar. (4) üçüncü sütun sadece teknik uzmanların doğrulama sözleşmesi sonrası faaliyetlerini kapsar.



Doğrulama süresi belirlenirken Tablo 8, yalnızca doğrulamayı kuruluş başlangıç noktası sağlar. Doğrulama süresi Tablo 8'de verilen sürelerden daha az olamaz. Doğrulama süresi belirlenirken aynı zamanda tesisin ve kaynak akışlarının karmaşıklığı, kaynak akışlarının sayısı, izleme planında yer alan bilgilerin karmaşıklığı gibi hususlar da göz önünde bulundurulup gerekli olması durumunda bu süreler arttırılır. Yürütülen faaliyetler esnasında ortaya çıkabilecek durumlarda doğrulamayı kuruluş süreyi gerekli gördüğü miktarda arttırmakla yükümlüdür. Bu sebeple, imzalanan sözleşme içerisinde olası bir süre artışına ilişkin bir maddeye yer verilmesi gerekmektedir.

Tablo 8'e ek olarak, Bakanlık bir raporlama yılı boyunca 30 gün veya daha az çalışmış tesisler için doğrulama günlerinde istisna tanımlamıştır. Bu bağlamda, tesis bir raporlama yılı süresince 30 günden ve/veya daha az çalışmış ise, tesis kategorisine bakılmaksızın asgari doğrulama süreleri düşük emisyonlu tesisler için belirlenen süreler üzerinden yürütülür. Bu tesis eğer hali hazırda düşük emisyonu bir tesis ise saha ziyareti 1 günden az olmak kaydı ile doğrulama süresi asgari olarak 2 kişi-gün olarak belirlenir. İşletmelerin bu durumu belgelemesi için bulundukları İl Çevre Müdürlüklerinden yazı almaları gerekmektedir [Bkz.; İ&R Tebliği Madde 10-2].

Doğrulamayı kuruluş, belirlenen süre içinde doğrulama faaliyetlerini başarılı bir şekilde tamamlayabilmek için yeterli kapasiteye sahip olup olmadığını kontrol eder. Bu aşamada aynı zamanda oluşturacağı doğrulama ekibinin yürütüle-

cek doğrulama faaliyetleri için gereken tüm yetkinliğe ve kişilere sahip olmasını sağlamak için kapasitesinin yeterli olup olmadığını kontrol eder.

Yapılan sözleşme öncesi değerlendirmenin bir diğer amacı doğrulayıcı kuruluşun bu doğrulama işine yönelik iş riskini değerlendirmesidir. Diğer iş alanlarında olduğu gibi imzalanacak olan her yeni sözleşme beraberinde bir iş riski getirir. Doğrulayıcı kuruluş işin riskini değerlendirirken işin kapsamı ve süresini belirler ve işi alıp-almama kararını verir. İş riskinin değerlendirilmesi adımı da doğrulama kayıtlarına alınır. Son olarak, doğrulayıcı kuruluş toplam doğrulama ve saha ziyareti süresini doğrulama kayıtlarına ekler.



Doğrulama süresi belirlendikten sonra doğrulayıcı kuruluş toplam doğrulama süresini belirler. Ek olarak D&A Tebliği Madde 52(4) uyarınca teknik uzmanların kişi-gün ücretleri ve yapılacaksa stratejik analiz saha ziyareti kişi-gün ücretleri doğrulayıcı kuruluş tarafından karşılanır.



#### 4.2. Sözleşmenin imzalanması

Doğrulayıcı kuruluş, gerçekleştirdiği sözleşme öncesi değerlendirme sonucuna göre doğrulama işini alıp almayacağına ve sözleşme şartlarına karar verir. Sonrasında işletme ile doğrulayıcı kuruluş arasında sözleşme imzalanır.

D&A Tebliği Madde 45(6)'da yer verildiği gibi imzalanacak olan sözleşmenin asgari içeriği ve bu içeriğe ilişkin açıklama ve örnekler aşağıdaki gibidir:

- Doğrulanın amacı, kapsamı, süresi, dönemi ve varsa özel koşulları,
- Tarafların yükümlülükleri,
- Doğrulayıcı kuruluşların uymakla yükümlü bulunduğu inceleme ve doğrulama standartları ve düzenlemeler,
- Doğrulayıcı kuruluş tarafından sözleşme kapsamında verilecek hizmetler,
- Doğrulama işlemi ile ilgili olarak doğrulayıcı kuruluş tarafından talep edilen her türlü kayıt, belge, diğer bilgiler ve sahalara işletme tarafından erişim imkânı sağlanacağı,
- Doğrulama ve saha ziyareti, yapılacaksa stratejik analiz saha ziyareti ve kullanılacaksa teknik uzman süreleri ile karşılık gelen ücretleri,
- Doğrulama faaliyetleri için sözleşmede belirtilen süreye ilave süre gerektiği durumların ortaya çıkması halinde bu ek süre için ücretlendirme koşulları,
- Doğrulayıcı kuruluş ve personelin bilgilerinin gizliliğini muhafaza edeceği,
- Doğrulayıcı kuruluşun akreditasyonunun geri çekilmesi veya askıya alınması durumunda, yürütülecek faaliyetlerin aksamaması amacıyla tarafların sorumluluklarının açıkça belirlenmesi,
- Doğrulayıcı kuruluşun TÜRKAK tarafından haberli veya habersiz tanık denetimlere tabi tutulması durumunda denetim ekibine talep edilen her türlü kayıt, belge, diğer bilgiler ve sahalara işletme tarafından erişim imkânı sağlanacağı,
- Doğrulayıcı kuruluşun doğrulama raporunu, Bakanlığa iletilmek üzere işletmeye sunduktan sonra, sera gazı emisyon raporunda bir hatanın tespit edildiği durumlar ile ilgili yapılacak işlemler,
- Fesih.

D&A Tebliği Madde 31’de doğrulayıcı kuruluşlara ilişkin genel hususlar sıralanmaktadır. Sıralanan bu yükümlülükler sözleşmeye eklenir. Ayrıca, işletmenin yükümlülükleri de sözleşmeye eklenir. Örneğin; D&A Tebliği Madde 8 uyarınca işletmenin yükümlülükleri belirlenmiştir. Verilen bu örnekte olduğu gibi işletmenin diğer yükümlülüklerine de sözleşmede yer verilir. Son olarak, tarafların birbirlerine tarihsel anlamda da yükümlülükleri bulunmaktadır. Bunun en önemli örneklerinden biri, işletmenin doğrulanmış emisyon raporunu Bakanlığa 30 Nisan tarihine kadar sunma zorunluluğudur. Bu açıdan doğrulayıcı kuruluşun işletmeye yeterli zamanı bırakacak şekilde doğrulama raporunu iletmesi gerekir. Bu yüzden de tarafların birbirlerine olan tarihsel yükümlülükleriyle ilgili maddelerin sözleşmeye eklenmesi gerekir.

D&A Tebliği Madde 52 uyarınca asgari kişi-gün ücreti KDV hariç olmak üzere, sera gazı emisyon raporunun ait olduğu yılın Ocak ayı için 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu uyarınca belirlenmiş olan aylık brüt asgari ücret olarak belirlenir. Asgari kişi-gün ücreti baş doğrulayıcı, doğrulayıcı ve teknik uzmanların hizmetleride dahil olmak üzere doğrulama faaliyetini ve diğer zorunlu giderleri kapsar. Doğrulayıcı kuruluş ve işletme arasındaki sözleşmenin ücreti D&A Tebliğinde belirtilen asgari süreler ve ücretler dikkate alınarak karşılıklı anlaşma ile belirlenir. D&A Tebliği Madde 52(4) uyarınca teknik uzman ve yapılacaksa stratejik analiz saha ziyareti ücretleri doğrulayıcı kuruluş tarafından karşılanır.

Son olarak sözleşme, D&A Tebliği Madde 32(3) uyarınca raporlama yılı sona ermeden 15 Ekim tarihine kadar imzalanmalıdır. Örneğin 2021 yılının emisyon raporunun doğrulanmasına ilişkin sözleşmenin imzalanması için son tarih 15 Ekim 2021’dir.



Doğrulama hizmet bedeli başka bir hizmet veya ürünle birlikte faturalandırılmaz.



Verilen açıklama ve örnekler bunlarla kısıtlı olmamakla beraber sözleşme esnasında uygun şekilde genişletilmelidir.



#### 4.3. İşletmeden Belgelerin Temin Edilmesi

Doğrulayıcı kuruluş ve işletme ilgili raporlama yılı için sözleşme imzaladıktan sonra, doğrulama işlemine başlayabilmeleri için işletmenin doğrulayıcı kuruluşa bir dizi belge teslim etmesi gerekir. D&A Tebliği Madde 8’de de yer verildiği gibi işletmenin asgari olarak sağlaması gereken doküman listesi Tablo 9’da verilmiştir.



**Tablo 9:** D&A Tebliği Madde 8 Uyarınca İşletmenin Sorumlulukları

|                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| İzleme plan(lar)ının onaylı, güncel sürümleri                                                                                      |
| Veri akış faaliyetlerinin tanımı (izleme planının eki olabilir)                                                                    |
| Risk değerlendirmesi ve kontrol sistemine ilişkin hususlar (izleme planının eki olabilir)                                          |
| İzleme planında yer alan bütün prosedürler (Örneğin; veri akış faaliyetleri ve kontrol faaliyetlerine ilişkin prosedürler)         |
| Emisyon raporu                                                                                                                     |
| Örnekleme planı (izleme planının eki olabilir)                                                                                     |
| Raporlama dönemi sırasında izleme planında değişiklikler yapılmışsa, değişikliklere ilişkin tüm kayıtlar                           |
| Daha önceki yıllara ait hazırlanmış iyileştirme raporları                                                                          |
| Daha önceki yıllara ait doğrulanmış emisyon raporları                                                                              |
| Bakanlıkla yapılan tüm ilgili yazışmalar (Özellikle, izleme planı değişikliklerinin bildirilmesiyle ilgili olan bilgi ve belgeler) |
| İzleme ve raporlama için kullanılan veri tabanları ve veri kaynakları hakkında bilgi                                               |
| Doğrulanmanın planlanması ve yürütülmesi için doğrulayıcı kuruluşun gerekli gördüğü diğer bilgi ve belgeler                        |



İşletme, uygulamada emisyon raporu üzerinden doğrulayıcı kuruluşa doğrulama isteği gönderir. Doğrulayıcı kuruluş ile işletme arasında eşleşme gerçekleştiği zaman emisyon raporu ve emisyon raporuna bağlı olan izleme planı ve ekleri doğrulayıcı kuruluş ve baş doğrulayıcı kuruluşun erişimine açılır.

Tablo 9'da verilen liste, asgari kapsamdır. Bu yüzden doğrulayıcı kuruluşun talep etmesi halinde işletme talep edilen diğer bilgi ve/veya belgeleri sağlamakla yükümlüdür. Son olarak, yukarıda sıralanan belgelerin haricinde, işletmenin doğrulayıcı kuruluşa doğrulamaya ilişkin tüm sahalar için erişim hakkı vermesi gerekir.

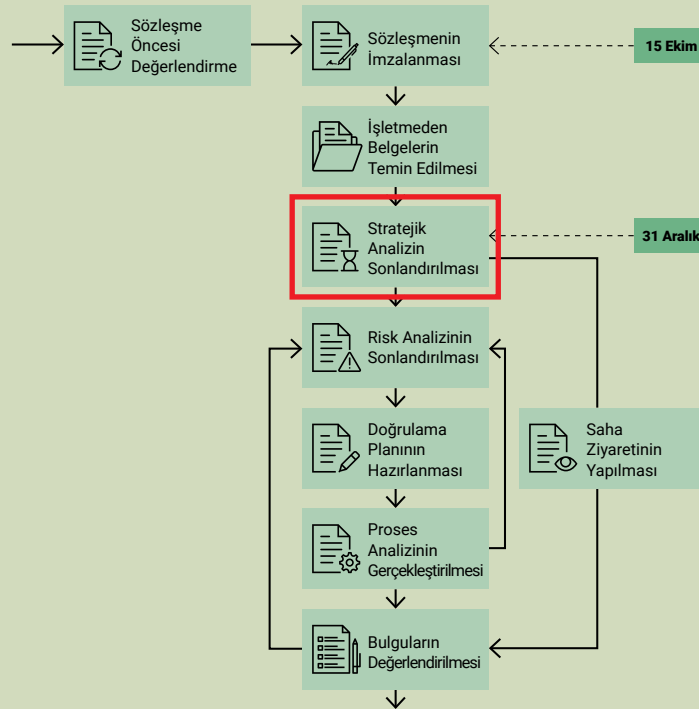


#### 4.4. Stratejik Analiz

Doğrulayıcı kuruluş ve işletme arasında sözleşme imzalandıktan sonra Bölüm 4.3'te detaylı olarak ele alınan bilgi/belgeler işletme tarafından temin edilir. Bilgi/belgelerin temin edilmesinden sonra doğrulayıcı kuruluş stratejik analize başlar. Temin edilen bilgi/belgeler stratejik analizin temelini oluşturur.



Şekil 14: Doğrulama Sürecinde Stratejik Analizin Yeri



Stratejik analizle ilgili mevzuat bilgisi için D&A Tebliği Madde 9'a bakınız.

Şekil 14, stratejik analizin doğrulama sürecindeki yerini göstermektedir. Sürecin devamında yer alan faaliyetler düşünüldüğünde özellikle stratejik analiz, risk analizi ve doğrulama planı birbiriyle oldukça ilişkili faaliyetlerdir. Bu üç faaliyet, doğrulama sürecinin başlangıç faaliyetleridir. Bu aşamanın çok detaylı yürütülmesi ileriki doğrulama aşamalarında aksaklık yaşanmaması adına çok önemlidir. Bu yüzden de stratejik analiz, risk analizi ve doğrulama planının hazırlanması faaliyetleri özenle planlanmalı ve yürütülmelidir.

Doğrulayıcı kuruluş, teslim aldığı belgeler ışığında doğrulama sürecinde:

- Yürüteceği faaliyetlerin özelliği, ölçeği ve karmaşıklığını belirlemek üzere stratejik analiz gerçekleştirir;
- Tesisin iş ve işleyişi hakkında daha detaylı bilgi edinir;
- Kendinden sonra gelen doğrulama faaliyetlerine temel oluşturur;
- Doğrulama ekibinin yetkinliğini ve sözleşmede belirtilmiş olan doğrulama süresinin uygunluğu da tekrar değerlendirir.



D&A Tebliği Madde 45(5) uyarınca “Sözleşmede, stratejik analiz, risk analizi ve diğer doğrulama faaliyetleri için ilave süreye ihtiyaç duyulması durumunda sözleşme içerisinde belirtilen doğrulama süresinin arttırılabileceğine ilişkin hükümler yer almalıdır.”

D&A Tebliği Madde 9(6) uyarınca doğrulayıcı kuruluş, tesiste son iki sene içerisinde doğrulama süreci yürütmemişse, stratejik analiz için aynı tebliğin Ek-3’ünde belirlenen asgari sürelerden az olmamak kaydıyla bir baş doğrulayıcı ve doğrulayıcı saha ziyareti için görevlendirir. Bu saha ziyaretinin ne zaman ya da ne zamana kadar gerçekleştirilmesi gerektiğine dair D&A Tebliğinde herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır. Bu saha ziyaretinin ana amacı doğrulayıcı kuruluşun işletmenin kendisine temin ettiği dokümanların doğru olup olmadığını belirleyebilmesidir.

Doğrulayıcı kuruluş, stratejik analizi gerçekleştirirken uygulanan önemlilik seviyesinden ve Bölüm 4.3’te D&A Tebliği Madde 8 uyarınca listelenen belgelerden yararlanır. Aynı tesise ait doğrulama süreci daha önceki yıllarda yürütüldüyse o zaman önceki yıllara ait doğrulama kayıtları da stratejik analiz esnasında kullanılır. Bu aşamada önceki yılların doğrulama kayıtlarıyla mevcut bilgi/belgeler kıyaslanarak önemli farklılıklar olup olmadığına bakılır. Aynı tesise ait daha öncesinde doğrulama sürecinin yürütülmüş olması, doğrulayıcı kuruluşun tesise aşına olması doğrulama sürecini kısaltacak faktörlerdir. Fakat bu durum doğrulama faaliyetlerinden bazılarının es geçilebileceği anlamına gelmez. Her halükarda her bir doğrulama faaliyeti Mevzuata uygun olarak tamamlanır.

Özetle, yapılacak stratejik analiz aşağıdaki hususları içermelidir:

- Tesis kategorisi ve tesis bünyesinde yürütülen faaliyetler stratejik analiz sırasında değerlendirilmesi gereken başlıca hususlardır. Tesis kategorisi ve tesis bünyesinde yürütülen faaliyetler; doğrulama ekibinin yetkinliği, doğrulama işlemi için gerekecek süre ve çaba için önemli göstergelerdendir.
- İzleme planı ve izleme planının ekleri stratejik analiz esnasında değerlendirilmesi gereken belgelerdir. Yapılacak detaylı inceleme ile izleme planında yer alan izleme yöntemi, kullanılan ölçüm cihazları, emisyon kaynakları, kaynak akışları, uygulanan kademeler, vb. gibi izleme planında yer alan bilgiler incelenir. Ayrıca, yapılacak olan incelemede, tesisin izleme planının eki olarak sunduğu risk analizi ile kontrol faaliyetlerini de içeren kontrol sistemi de detaylı olarak incelenmelidir. Buna ek olarak, raporlama döneminde gerçekleşen değişikliklerin izleme planına yansıtılıp yansıtılmadığı incelenir. Yapılan bu detaylı inceleme; doğrulama ekibinin yetkinliği, tesisin karmaşıklığı, doğrulama işi için harcanacak olan çaba ve süre için önemli bir göstergedir.

- Önceki yıllarda doğrulama faaliyeti yürütüldüyse eski belgeler stratejik analiz için önemli birer kaynak olur. Eski dokümanlar ile işletmeden temin edilen yeni dokümanlar incelenerek aralarında bir sapma veya büyük bir farklılık olup olmadığı incelenir.

Stratejik analiz, doğrulaması yapılacak olan emisyon raporunun raporlama yılı sona ermeden tamamlanır. Örneğin 2017 yılının emisyon raporunun doğrulanmasına ilişkin stratejik analizin tamamlanması için son tarih 15 Aralık 2017'dir.

Son olarak, doğrulama kayıtları stratejik analizi de içerir.



Uygulama üzerinden işletmenin doğrulayıcı kuruluş ile eşleşebilmesi için işletmenin güncel izleme planı üzerinden emisyon raporunu hazırlamış olması gerekir.



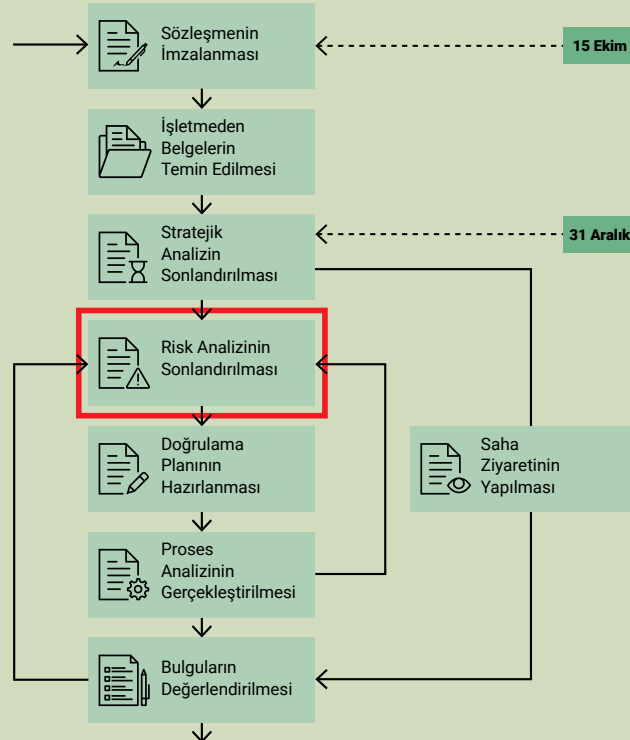
#### 4.5. Risk Analizi

Kılavuzun bu bölümü hazırlanırken Avrupa Birliği Komisyonunun risk analizi üzerine yayınlamış olduğu "EU Key Guidance Note II.2" dokümanı temel alınarak bu dokümanda risk analizi için sunulan yöntem kullanılmıştır.

D&A Tebliği Madde 10 (2) uyarınca doğrulayıcı kuruluş Bölüm 4.4'te ele alınan stratejik analizi tamamladıktan sonra stratejik analizin çıktıları, mevcut önemlilik seviyesi ve Bölüm 4.3'te sıralanan belgeler ile risk analizini gerçekleştirir. Risk analizinin ne zaman ya da ne zamana kadar gerçekleştirilmesi



Şekil 15: Doğrulama Sürecinde Risk Analizinin Yeri



gerektiğiyle ilgili D&A Tebliğinde herhangi bir kısıtlama yoktur. Şekil 15, risk analizinin doğrulama sürecindeki yerini göstermektedir.

Şekil 15'te de vurgulandığı gibi ileriki doğrulama faaliyetlerinde yeni bir riskin tespit edilmesi durumunda risk analizinin yenilenmesi gerekebilir. Risk analizinin yenilenmesi durumunda risk analizinden sonra gelen doğrulama faaliyetleri de yenilenir. Örneğin, doğrulayıcı kuruluşun proses analizini gerçekleştirirken tespit ettiği kontrol faaliyetlerine ilişkin bir uygunsuzluk beraberinde yeni bir risk getiriyorsa risk analizi yenilenir. Bu durumda da risk analizinin akabinde gelen doğrulama faaliyetleri de yenilenir. Örneğin; bu durumda örnekleme planı güncellenip proses analizine yenilenmiş örnekleme planıyla devam edilebilir.

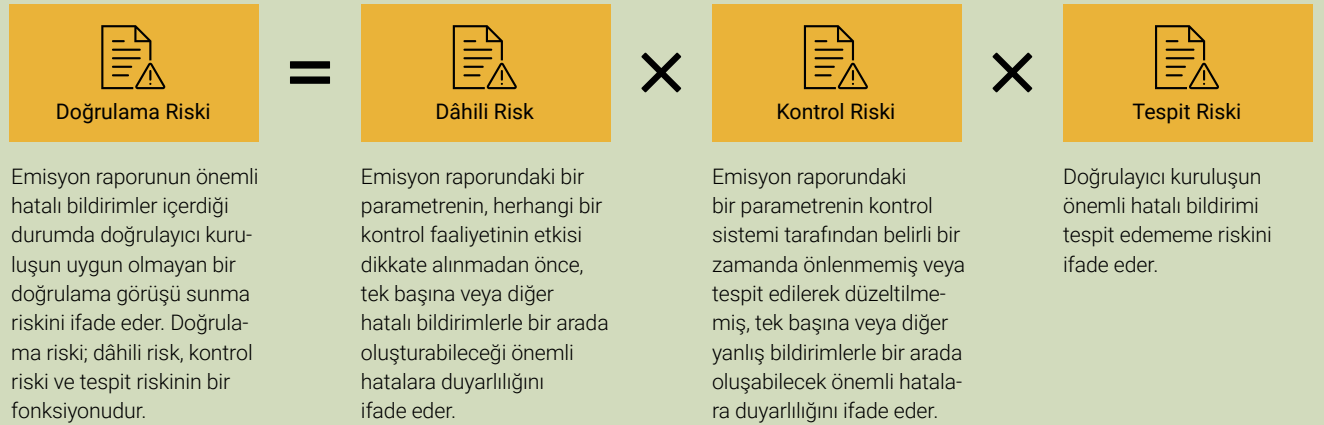


Bu bölümde anlatılan risk analizi doğrulayıcı kuruluşun hazırlaması gereken risk analizidir. Her ne kadar İ&R Tebliği kapsamında işletmenin hazırlaması gereken risk analizi temel alınsa bile ikisi birbirine karıştırılmamalıdır.

Risk analizinin amaçlarından biri, doğrulayıcı kuruluşun doğrulama işlemleri esnasında sarf edeceği çaba ve sürenin yönetimini yapmaktır. Risk analizinin bir diğer amacıysa emisyon raporunun önemli hatalı bildirim içerme ihtimalinin değerlendirilmesidir. Şekil 16, doğrulama riskinin diğer risklerle bağlantısını gösterir.



Şekil 16: Doğrulama Riskinin Kavramsal Modeli



Doğrulayıcı kuruluş risk analizi ile doğrulama faaliyetlerinin niteliğini, zamanlamasını ve kapsamını hatalı bildirimlerin tespit edilmeme riskine karşı belirler.

Risk analizi esnasında Bölüm 4.3'te bahsedilen bilgi/belgeler, stratejik analiz esnasında gerçekleştirilen ofis çalışmaları, stratejik analiz esnasında gerçekleştirilen saha ziyaretindeki gözlemler ve mülakatlar ve stratejik analizin sonuçları risk analizinin temelini oluşturur.

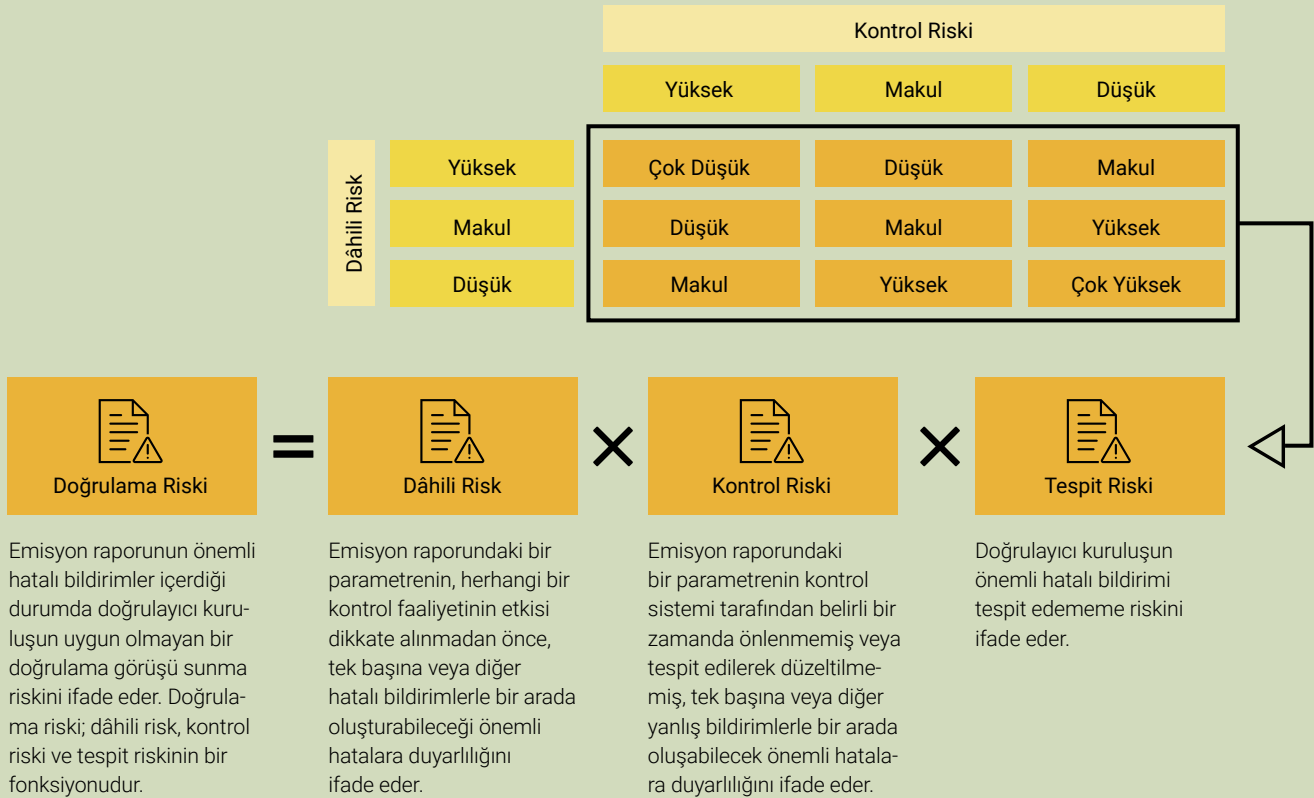


Doğrulayıcı kuruluş, risk analizini gerçekleştirirken temel aldığı dâhili risk ve kontrol riskleri için işletmenin izleme planı ile birlikte sunduğu risk değerlendirmesini kullanır. Ancak, işletmenin hazırlamış olduğu risk değerlendirmesi, dâhili risk ve kontrol riskleri için tek kaynak değildir. Sunulan izleme planı üzerinden doğrulayıcı kuruluş işletmenin dâhili riski ve kontrol riskini değerlendirir.

Doğrulayıcı kuruluş, risk analizi esnasında, makul güvende bir doğrulama görüşü oluşturabilmek için, doğrulama riskini kabul edilebilir bir seviyeye indirmeyi amaçlar. Tespit riskinin de doğrulayıcı kuruluşun önemli hatalı bildirimini tespit edememe riski olduğu göz önünde bulundurulursa doğrulayıcı kuruluşun makul güven seviyesine erişilebilir bir doğrulama riskine ulaşabilmesi için tespit riskinin gerekli seviyede tutulması gerekir. Şekil 17, doğrulama riskinin parametreleri olan kontrol riski, dâhili risk ve tespit riskinin ilişkisini gösterir.



Şekil 17: Dâhili Risk, Kontrol Riski ve Tespit Riskinin İlişkisi



Şekil 17’de gösterilen matriste dâhili risk ve kontrol riskinin büyüklüğüne göre tespit riskinin büyüklüğü tanımlanır. Tespit riski ile dâhili risk ve kontrol riski arasında ters orantılı bir ilişki vardır. İşletmeden gelen risklerin yüksek olduğu durumlarda tespit riski çok düşük olarak tanımlanır. Doğrulama sürecinde doğrulama riskinin yüksek olması, doğrulayıcı kuruluşun uygun olmayan bir doğrulama görüşü sunma riskinin yüksek olması anlamına gelir. Bu yüzden doğrulama riskini makul güven seviyesi doğrultusunda bir

seviyede tutabilmek adına doğrulayıcı kuruluşun önemli hatalı bildirimi tespit edememe riskinin çok düşüğe tutulması gerekir.



#### Örnek 4: Doğrulama Riski

Elif'in iki tane yakın arkadaşı vardır: İklim ve Engin. Elif, Engin'den su faturasını yatırmasını ve İklim'den de elektrik faturasını yatırmasını ister. İklim ile Engin kıyaslandığında Engin günlük yapacağı işleri not alan planlı bir insanken İklim dağınık ve plansızdır. Bu yüzden de Engin'in kontrol riski ve dâhili riski düşüken İklim'in kontrol riski ve dâhili riski yüksektir. Bu durumda da fatura yatmama riskini asgaride tutabilmek adına Elif elektrik faturasının yatıp yatmadığından emin olmak için İklim'i telefonla arayarak daha çok kontrol ederken Engin'in su faturasını yatırıp yatırmadığını daha az kontrol edip hatırlatır. Sonuç olarak Elif, İklim'i daha fazla kontrol ederek faturanın yatıp yatmadığını tespit edememe riskini düşürmüştür.

Kontrol riski ve dâhili riskin düşük olduğu durumda doğrulayıcı kuruluş tespit riskini yüksek tutarak daha az detaylı bir doğrulama süreci yürütebilir.



#### Örnek 5: Tespit Riskinin Hesaplanması

Kontrol sisteminin çok iyi tasarlanmış olduğu bir Kategori B tesisin tespit riski nasıl belirlenir?

Öncelikli olarak tesis Kategori B olduğu için önemlilik seviyesinin eşik değeri %5 olacaktır. Gerçekleştirilen risk analizi ile doğrulama riskini makul güven seviyesiyle uyumlu bir dereceye indirmek amaçlanır. Bu yüzden de doğrulama riski, önemlilik seviyesi eşik değeri olan %5'e indirgenir. Tesisin dâhili riskinin %100 olduğu varsayımında bulunalım. Ancak, tesisin kontrol sistemi oldukça iyi tasarlanmış olduğu için kontrol riski dâhili riske kıyasla çok daha düşük olacaktır. Dâhili riskin de %10 olduğu varsayımında bulunalım. Bu durumda:

**Doğrulama Riski = Kontrol Riski x Dâhili Risk x Tespit Riski**

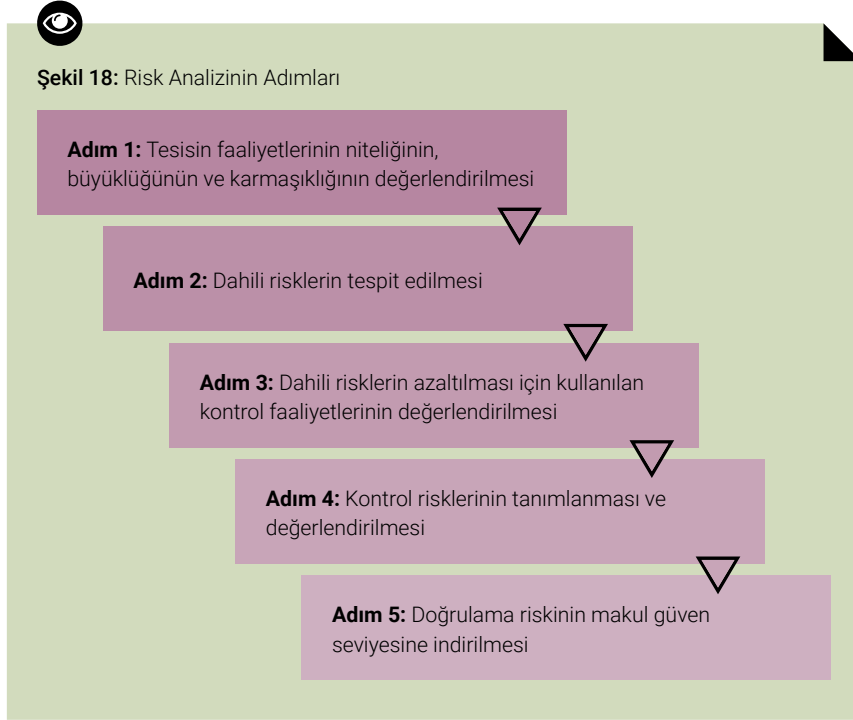
**%5=%10 x %100 x Tespit Riski**

**0,05=0,1 x 1,00 x Tespit Riski**

Tespit riski bu formüle göre %50 (0,5) çıkar. Belirlenen tespit riski ise Bölüm 4.6'da ele alınan doğrulama planını doğrudan etkiler. Bu durumda kontrol riski düşük, dâhili risk de yüksek olarak alındığında tespit riski makul çıkar. Bu durum yorumlandığında, doğrulayıcı kuruluşun doğrulama faaliyetlerini makul düzeyde detaylı yürüteceği anlamı çıkabilir.

Şekil 18, risk analizinin adımlarını gösterir. Doğrulayıcı kuruluş, risk analizini gerçekleştirirken temel aldığı dâhili risk ve kontrol riskleri için işletmenin izleme planı ile birlikte sunduğu risk değerlendirmesini kullanır. Şekil 18'de gösterilen ilk dört adım işletmenin hazırladığı risk analizindeki dâhili risk ve kontrol risklerinin değerlendirmesini oluşturur. İlk dört adımla gerçekleştirilen değerlendirmeler ise adım 5 ile sonlandırılır. Yani doğrulayıcı kuruluş ilk dört adımda bahsedilen faaliyetlerin tamamını sıfırdan gerçekleştirmez.

İşletmenin ilk dört adımı takip ederek sıfırdan hazırladığı risk analizini bu adımları takip ederek değerlendirir. Şekil 18, risk analizinin bütününde gerçekleştirilen adımları gösterir.



**Adım 1:** Şekil 18’de sıralanan risk analizi adımlarının ilki; tesisin faaliyetlerinin niteliğinin, büyüklüğünün ve karmaşıklığının değerlendirilmesidir. Bu aşamada Bölüm 4.3’te sıralanmış olan işletmeden temin edilmesi gereken belgeler, stratejik analizin sonuçları ve önemlilik seviyesi dikkate alınır. Örneğin; tesisin kaynak akışlarının sayısı ve ölçüm cihazlarının sayısı çok fazla ise bu durum hatalı bildirim riskini artırır. Bölüm 4.3’te D&A Madde 8 uyarınca işletmenin temin etmesi gereken belgeler içinde önceki yıllara ait bilgi/belgeler de bulunmaktadır. Önceki yıllara ait doğrulama raporları, eğer aynı tesise doğrulama süreci yürütüldüyse önceki yıllara ait doğrulama kayıtları (stratejik analiz, risk analizi vb.) kullanılarak yıllar arasında önemli sapmaların olup olmadığına bakılır. Bir diğer deyişle doğrulayıcı kuruluş dokümanlar arasında sapma olup olmadığını tespit edebilmek için dokümanların çapraz kontrolünü gerçekleştirir.

Doğrulayıcı kuruluş temel olarak bu adımda işletmenin risk analizinde tanımlanmış olduğu faaliyetleri değerlendirir ve faaliyetlerde eksik olup olmadığını kontrol eder.



### Örnek 6: Risk Analizinde Faaliyetin Belirlenmesi

Bir Kategori C tesisinde kullanılan kaynak akışlarından hem büyük kaynak akışı olan, hem de büyük kaynak akışları içerisinde emisyonlara en büyük katkısı olan kaynak akışı doğal gazdır. Bu yüzden bu kaynak akışı risk analizinde en çok odaklanılacak kaynak akışlarından biri olarak seçilir. Şekil 19'daki tablo, risk analizi gerçekleştirirken kullanılabilecek tablolardan biridir. Aşağıda sırasıyla açıklanan her adım sonunda bu örneğe devam edilerek tablo doldurulmaktadır.



Şekil 19: Risk Analizinde Faaliyetin Belirlenmesi

| Faaliyet                         | Tanım | Riskin Türü | Dâhili Risk |          |      | Kontrol Riski     |        |          | Doğrulama Riski |
|----------------------------------|-------|-------------|-------------|----------|------|-------------------|--------|----------|-----------------|
|                                  |       |             | Sıklık      | Olasılık | Risk | Kontrol Faaliyeti | Sıklık | Olasılık | Risk            |
| Doğal Gaz Kaynak Akışının Ölçümü |       |             |             |          |      |                   |        |          |                 |

**Adım 2:** Risk analizinin ikinci adımı; dâhili risklerin tespit edilmesidir. Dâhili risk; emisyon raporundaki bir parametrenin, herhangi bir kontrol faaliyetinin etkisi dikkate alınmadan önce, tek başına veya diğer hatalı bildirimlerle bir arada oluşturabileceği önemli hatalara duyarlılığı ifade eder. Bu tanımdan da yola çıkarak herhangi bir kontrol faaliyetinin uygulanmadığı durumdaki mevcut riskler sıralanır. Potansiyel dâhili risklerin kaynağı; sayıca fazla ve karmaşık olan kaynak akışları, üretim prosesinde yapılan değişiklikler, yeni bir kaynak akışının eklenmesi ya da mevcut bir kaynak akışının çıkarılmasıdır. Dâhili riskler tespit edilirken bu tarz kaynaklara daha fazla odaklanmak gerekir. Örneğin, ölçüm cihazı için gerekli sıklıkta kalibrasyonun yapılması bir dâhili risktir. Dâhili riskler tespit edildikten sonra dâhili riskin büyüklüğü tespit edilir. Büyüklük tespit edilirken Şekil 20'den yararlanılır.



Şekil 20: Riskin Büyüklüğünün Tespit Edilmesi

|        |        | Sıklık |       |        |
|--------|--------|--------|-------|--------|
|        |        | Düşük  | Makul | Yüksek |
| Şiddet | Düşük  | Düşük  | Düşük | Düşük  |
|        | Makul  | Düşük  | Makul | Makul  |
|        | Yüksek | Düşük  | Makul | Yüksek |

Şekil 20'de belirtildiği gibi dâhili riskin büyüklüğü, dâhili riskin şiddeti ve sıklığının bir fonksiyonudur. Örneğin; önemsiz bir kaynak akışına ait ölçüm cihazının kalibre edilmemesi durumunun sıklığı yüksek olurken şiddeti düşük olabilir. Bu durumda dâhili riskin büyüklüğü düşük olur. Ancak büyük bir kaynak akışına ait ölçüm cihazının kalibre edilmemesi durumunun hem sıklığı hem de şiddeti yüksek olabilir. Bu durumda ise dâhili riskin büyüklüğü yüksek olur.

Doğrulayıcı kuruluş temel olarak bu adımda işletmenin risk analizinde tanımlanmış olduğu dâhili riskleri ve riskin büyüklüğünü değerlendirir, tanımlı dâhili risklerde bir eksiklik olup olmadığını irdeler.



#### Örnek 7: Risk Analizinde Dâhili Risklerin Belirlenmesi

Örnek 6 ile risk analizi için kullanılacak olan faaliyet doğal gaz kaynak akışının ölçümü olarak belirlenmişti. Bu faaliyet için ölçüm cihazının arızalanması bir dâhili risk olabilir. Şekil 21’de verilen tablodaki sıra takip edilirse bu dâhili riskin sıklığı makul, şiddeti de yüksek olabilir.



Şekil 21: Risk Analizinde Dâhili Riskin Belirlenmesi

| Faaliyet                         | Tanım                        | Riskin Türü                   | Dâhili Risk |          |       | Kontrol Riski     |        |          | Doğrulama Riski |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------|----------|-------|-------------------|--------|----------|-----------------|
|                                  |                              |                               | Sıklık      | Olasılık | Risk  | Kontrol Faaliyeti | Sıklık | Olasılık | Risk            |
| Doğal Gaz Kaynak Akışının Ölçümü | Ölçüm Cihazının Arızalanması | Veride Eksiklik, Yanlış Ölçüm | Makul       | Yüksek   | Makul |                   |        |          |                 |

Bu durumda Şekil 21’den yararlanarak dâhili riskin büyüklüğü makul olarak belirlenir.

**Adım 3:** Risk analizinin üçüncü adımı dâhili risklerin azaltılması için kullanılan kontrol faaliyetlerinin değerlendirilmesidir. Bu adım, risk analizinin en önemli adımlarından biridir. Gerekli kontrol riskleri tanımlanmamışsa doğrulayıcı kuruluş, işletme tarafından tanımlanmış dâhili risk veri akışı için çok daha kapsamlı bir örnekleme yapmalıdır. Bu yüzden de risk analizinin bu adımında dâhili riskin büyüklüğünü daha düşüğe indirecek kontrol faaliyetlerinin tanımlı olup olmadığı incelenir. Bu aşamada doğrulayıcı kuruluş, tanımlı kontrol faaliyetlerinin yeterli ve sağlam olup olmadığına güven duymalıdır. Örneğin; veri akış faaliyetleri için kullanılan kalite güvence sistemi bir kontrol faaliyeti olabilir. Bu adımda doğrulayıcı kuruluş, tanımlanmış kontrol faaliyetlerinin etkinliği değerlendirir.

Doğrulayıcı kuruluş temel olarak bu adımda işletmenin risk analizinde tanımladığı kontrol faaliyetlerinin her bir faaliyet için yeterli olup olmadığını ve herhangi bir eksiklik olup olmadığını irdeler.



### Örnek 8: Risk Analizinde Kontrol Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi

Örnek 7 ile doğal gaz kaynak akışının ölçümünde dâhili risk, ölçüm cihazının arızalanması olarak belirlenmişti.



Şekil 22: Risk Analizinde Kontrol Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi

| Faaliyet                         | Tanım                        | Riskin Türü                   | Dâhili Risk |          |       | Kontrol Faaliyeti            | Kontrol Riski |          |      | Doğrulama Riski |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------------|---------------|----------|------|-----------------|
|                                  |                              |                               | Sıklık      | Olasılık | Risk  |                              | Sıklık        | Olasılık | Risk |                 |
| Doğal Gaz Kaynak Akışının Ölçümü | Ölçüm Cihazının Arızalanması | Veride Eksiklik, Yanlış Ölçüm | Makul       | Yüksek   | Makul | Yedek Cihazın Bulundurulması |               |          |      |                 |

Şekil 22’de verilen tablodaki sıra takip edilirse bu dâhili risk için tanımlanmış kontrol faaliyeti yedek cihazın bulundurulması olabilir.

**Adım 4:** Risk analizinin dördüncü adımı kontrol risklerinin tanımlanması ve değerlendirilmesidir. Kontrol riski ise; emisyon raporundaki bir parametrenin kontrol sistemi tarafından belirli bir zamanda önlenmemiş veya tespit edilerek düzeltilmemiş hatalarla, tek başına veya diğer yanlış bildirimlerle bir arada oluşabilecek önemli hatalara duyarlılığını ifade eder. Bu adım ile kontrol faaliyetlerine rağmen oluşan risk belirlenir. Potansiyel kontrol riski kaynaklarından biri düzgün çalışmayan bir bilgi teknolojileri sistemidir. Örneğin; bir dâhili riskin büyüklüğünün azaltılması için kontrol faaliyeti olarak bir bilgi teknolojileri sistemi kurulmuştur. Ancak, düzgün ya da yeterli olarak tasarlanmamış bir bilgi teknolojileri sistemi de bir kontrol riski kaynağıdır.

Doğrulamayı kuruluş kontrol risklerini değerlendirirken; örneğin izleme planının, izleme dönemi içerisinde değişip değişmediğini göz önünde bulundurur ya da izleme planının eki olan prosedürlerin tam ve eksiksiz olup olmadığını göz önünde bulundurur. Özetle, doğrulamayı kuruluş kontrol risklerini değerlendirirken izleme ve raporlamanın her açıdan (veri akış faaliyetleri, görev ve sorumluluklar, prosedürler, vb.) tam ve eksiksiz olup olmaması durumunu göz önünde bulundurur. Kontrol riskleri tanımlandıktan sonra doğrulamayı kuruluş kontrol riskinin büyüklüğünü belirler. Büyüklük tespitinde Şekil 20’den yararlanır. Kontrol riskinin büyüklüğü Şekil 20’de belirtildiği gibi kontrol riskinin şiddeti ve sıklığının bir fonksiyonudur. Eğer yapılan değerlendirme sonucunda kontrol riskinin büyüklüğü yüksek olarak belirlenirse tanımlı kontrol faaliyetlerinin yetersiz olduğu ortaya çıkar. Bu durumda tanımlı kontrol faaliyetlerinin önemli hatalı bildirimleri önleyemeyebileceği sonucu çıkarılır. Yapılan değerlendirme sonucunda kontrol riskinin büyüklüğü makul olarak belirlenirse, doğrulamayı kuruluşun tanımlı kontrol faaliyetlerinin yeterli olup olmadığı hususunda emin olmadığı sonucu ortaya çıkar. Son olarak, yapılan değerlendirme sonucu kontrol riskinin büyüklüğü düşük olarak belirlenirse kontrol faaliyetlerinin ve tesisin kontrol sisteminin iyi işlediği anlamına gelir.

Doğrulamayı kuruluş temel olarak bu adımda işletmenin risk analizinde tanımlanmış olduğu kontrol risklerini ve riskin büyüklüğünü değerlendirir, tanımlı kontrol risklerinde bir eksiklik olup olmadığını irdeler.



Kontrol sisteminin detaylı kontrolü proses analizi esnasında yapılır.



### Örnek 9: Risk Analizinde Kontrol Risklerinin Tanımlanması

Örnek 8'de doğal gaz kaynak akışı için ölçüm cihazının arızalanması dâhili riski belirlenmişti ve bu dâhili risk için tanımlanmış kontrol faaliyeti yedek cihazın bulundurulması olarak belirlenmişti.



Şekil 23: Risk Analizinde Kontrol Riskinin Tanımlanması

|                                  |                              |                               | Dâhili Risk |          |       |                              | Kontrol Riski |          |       |                 |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------------|---------------|----------|-------|-----------------|
| Faaliyet                         | Tanım                        | Riskin Türü                   | Sıklık      | Olasılık | Risk  | Kontrol Faaliyeti            | Sıklık        | Olasılık | Risk  | Doğrulama Riski |
| Doğal Gaz Kaynak Akışının Ölçümü | Ölçüm Cihazının Arızalanması | Veride Eksiklik, Yanlış Ölçüm | Makul       | Yüksek   | Makul | Yedek Cihazın Bulundurulması | Düşük         | Makul    | Düşük |                 |

Şekil 23'ten yola çıkarak bir sonraki adım olan kontrol riski: Yedek ölçüm cihazının kalibrasyonunun gerekli sıklıkla yapılmıyor olması olabilir. Bu kontrol riskinin sıklığı ise tesiste tanımlı prosedürlerin tam ve eksiksiz olması nedeniyle düşük olarak belirlenebilir. Kontrol riskinin şiddeti ise kaynak akış kategorisinin büyük olması nedeniyle makul olarak belirlenebilir. Bu durumda Şekil 23'ten yararlanılarak kontrol riskinin büyüklüğü düşük olarak belirlenir.

**Adım 5:** Risk analizinin beşinci ve son adımı ise doğrulama riskinin belirlenerek makul güven seviyesine indirilmesi ve doğrulama yaklaşımının belirlenmesidir. Doğrulama riski; emisyon raporunun önemli hatalı bildirimler içerdiği durumda doğrulayıcı kuruluşun uygun olmayan bir doğrulama görüşü sunma riskini ifade eder. Doğrulayıcı kuruluşun olumlu doğrulama görüşü sunabilmesi için doğrulama riskinin makul güven seviyesine düşürülmesi gerekir. Şekil 16'da ifade edildiği gibi doğrulama riski; dâhili risk, kontrol riski ve tespit riskinin bir fonksiyonudur. Doğrulama riskini makul güven seviyesinde tutabilmek için de doğrulama planını, fonksiyondaki diğer parametreleri göz önünde bulundurarak hazırlamak gerekir. Doğrulama riskinin yüksek olduğu durumlarda tespit riskini düşürerek doğrulama riski makul güven seviyesinde tutulur.



### Örnek 10: Risk Analizinde Doğrulama Riskinin Belirlenmesi

Örnek 9'dan da görülebileceği üzere doğal gaz kaynak akışında ölçüm cihazının arızalanması faaliyeti için dâhili risk makul; kontrol riski de düşük olarak belirlenmişti. Bu tesis C kategori tesis olduğu için önemlilik seviyesi %2'dir. Bu durumda doğrulama riski %2 olur.



Şekil 24: Risk Analizinde Doğrulama Riskinin Belirlenmesi

|                                  |                              |                               | Dâhili Risk |          |       | Kontrol Riski                |        |          |       |                 |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------------|--------|----------|-------|-----------------|
| Faaliyet                         | Tanım                        | Riskin Türü                   | Sıklık      | Olasılık | Risk  | Kontrol Faaliyeti            | Sıklık | Olasılık | Risk  | Doğrulama Riski |
| Doğal Gaz Kaynak Akışının Ölçümü | Ölçüm Cihazının Arızalanması | Veride Eksiklik, Yanlış Ölçüm | Makul       | Yüksek   | Makul | Yedek Cihazın Bulundurulması | Düşük  | Makul    | Düşük | 0,02            |

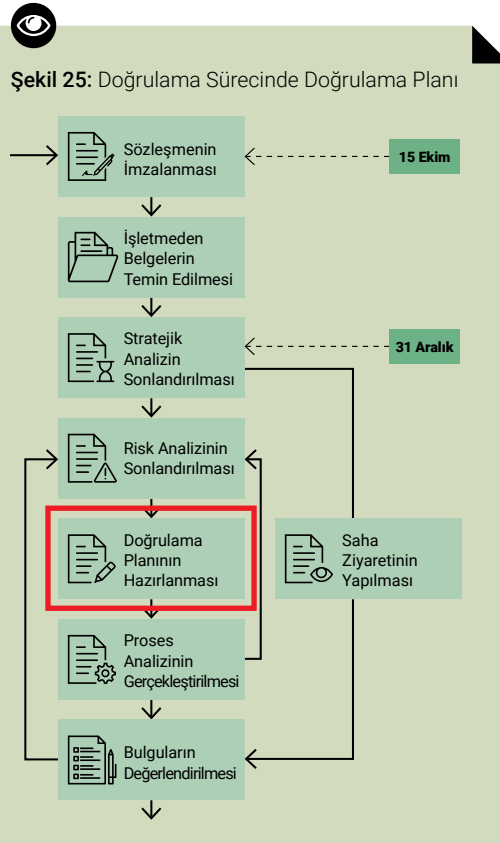
Şekil 24'ten yararlanıldığında tespit riski düşük olarak belirlenir.

Sonuç olarak, doğrulayıcı kuruluş risk analizi ile doğrulama işlemleri esnasında sarf edeceği çaba ve sürenin yönetimini yapar. Bir diğer deyişle doğrulama faaliyetleri esnasında yürüteceği faaliyetlerin ne kadar detayda olacağını belirler. Aynı zamanda, belirlenen çaba ve sürenin yönetimi yapılır. Stratejik analizin çıktısı, mevcut önemlilik seviyesi ve Bölüm 4.3'te sıralanan belgeler risk analizin girdileri olur. Risk analizin çıktıları da doğrulama planı hazırlanırken kullanılır. Bu sebeple stratejik analiz, risk analizi ve doğrulama planı birbirini doğrudan etkileyen ve birlikte ele alınması gereken önemli adımlardır.

Son olarak, doğrulama kayıtları risk analizini de içerir.



#### 4.6. Doğrulama Planı



Doğrulayıcı kuruluş, Bölüm 4.5'te ele alınan risk analizini tamamladıktan sonra risk analizin çıktısını, stratejik analizin çıktılarını, mevcut önemlilik seviyesi ve Bölüm 4.3'te sıralanan belgeleri kullanarak bir doğrulama planı hazırlar. Doğrulama planının hangi zaman diliminde ya da ne zamana kadar yapılması gerektiğiyle ilgili D&A Tebliğinde herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.

Şekil 25, doğrulama planının hazırlanmasının doğrulama sürecindeki yerini göstermektedir. Stratejik analiz, risk analizi ve doğrulama planının hazırlanması birlikte düşünülmeli gereken adımlardır. Bu üç doğrulama faaliyetinden herhangi birinin değişmesi doğrudan diğerlerini de etkileyecektir. Örneğin, Bölüm 4.5'te de daha detaylı açıklandığı gibi saha ziyareti esnasında tespit edilen ölçüm cihazlarına ait bir uygunsuzluk yeni bir riski beraberinde doğurabilir. Bu durumda risk analizi yenilenecektir. Akabinde de doğrulama planı yenilenecektir.

Risk analizi ile doğrulama planının başka açılardan da doğrudan ilişkisi bulunmaktadır. Bölüm 4.5'te ifade edildiği gibi doğrulayıcı kuruluş, risk analizi ile emisyon raporunun önemli hatalı bildirim içerme ihtimalini ve önemli hatalı bildirimlerin toplam emisyonlar üzerindeki olası etkisini değerlendirir. Risk analizi ile doğrulama riski makul güven seviyesine erişimi mümkün kılan bir seviyeye indirilir. Tespit riskinin de doğrulayıcı kuruluşun önemli hatalı bildirimi tespit edememe riski olduğu göz önünde bulundurulursa

doğrulayıcı kuruluşun doğrulama riskini yeterli seviyeye indirebilmesi için tespit riskinin asgari seviyede tutulması gerekir. Belirlenen tespit riski doğrultusunda da doğrulama planı oluşturulur. Bu yüzden risk analizinin çıktısı doğrulama planının girdisi olur.



Doğrulama riski; dâhili risk, kontrol riski ve tespit riski parametrelerinin bir fonksiyonudur.

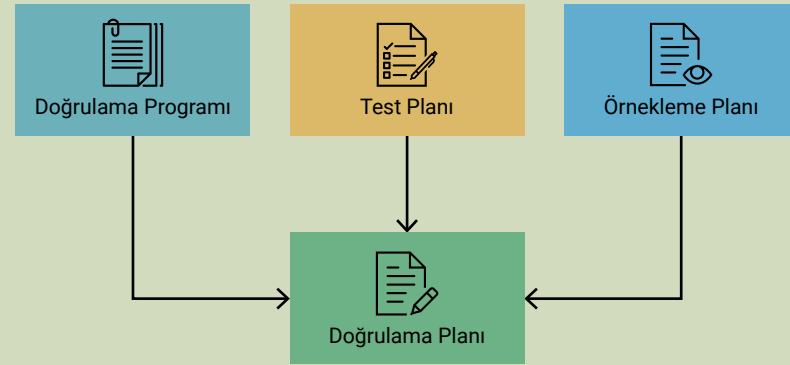
$\text{Doğrulama Riski} = \text{Dâhili Risk} \times \text{Kontrol Riski} \times \text{Tespit Riski}$



Doğrulama planı yalnızca saha ziyareti planlamasını aktaran program anlamına gelmez. Doğrulama programı Şekil 26'da da gösterildiği gibi doğrulama planının yalnızca bir bileşenidir.



Şekil 26: Doğrulama Planının Bileşenleri



Doğrulama planı; doğrulama programı, test planı ve örnekleme planından oluşur. Bu üç bileşen, stratejik analizin ve risk analizinin sonuçlarıyla birlikte doğrulama işlemlerinin nasıl yürütüleceğini detaylı bir şekilde ortaya koyar.

Doğrulama programı; doğrulama faaliyetlerinin niteliği, kapsamı ve faaliyetlerin nasıl, ne zaman ve kimin tarafından yürütüleceğine dair bir gündemdir/programdır. Yani doğrulama programıyla hem ofiste hem de saha ziyaret(ler)inde yapılacak kontroller, görüşmeler, gözlemler vs. planlanır.

Test planı ise; işletmenin kontrol faaliyetlerinin ve ilgili prosedürlerin gerçekten etkin olup olmadığının test edilmesine dair plandır. Bir diğer deyişle test planı, incelemenin nasıl yapılacağına ilişkin yöntemleri ortaya koyan plandır. Örneğin; kontrol sisteminin etkinliğinin sisteme hatalı veri seti besleyerek test edileceği test planında belirlenir, belirtilir.

Son bileşen olan örnekleme planı; veri örneklemesinin kapsamını ve yöntemlerini ortaya koyan veri örnekleme planıdır.

Bölüm 4.5'te bahsedildiği gibi tespit riski ne kadar düşük olursa doğrulayıcı kuruluşun önemli hatalı bildirimleri tespit edememe riski de o kadar düşük

olur. Tespit riskinin düşük olması için örnekleme planı ve test planının daha kapsamlı hazırlanması yani faaliyetlerin daha detaylı olması gerekir. Daha kapsamlı kontrol, hataların gözden kaçma ihtimalini azaltacağı için beraberinde tespit riskini de daha düşük hale getirir. Bu çerçevede, doğrulayıcı kuruluşun hazırladığı örnekleme planı ve test planını kullanarak hatalı bildirimlerin tespit edilebileceğinden ve uygun olmayan bir doğrulama görüşü sunulmayacağından emin olunmalıdır. Bu yüzden de örnekleme planının stratejik analiz ve risk analizinde olduğu gibi tesise özgü hazırlanması gerekir.

Örnekleme planı hazırlanırken risk analizinin sonuçları (dâhili risk, kontrol riski, tespit riski), önemlilik seviyesi ve makul bir güven ile bir doğrulama görüşü sunma yükümlülüğü göz önünde bulundurulur. Ayrıca doğrulayıcı kuruluş her zaman için tek başına bir veri unsurunun genel veri kümesine hata katkısının önemini örnekleme planı hazırlarken göz önünde bulundurulur. Doğrulayıcı kuruluş örnekleme planını hazırlarken aynı zamanda bu planı gerekçelendirir. Yani örneklemenin büyüklüğü, örnekleme yapılırken kullanılan metot gerekçelendirilir.

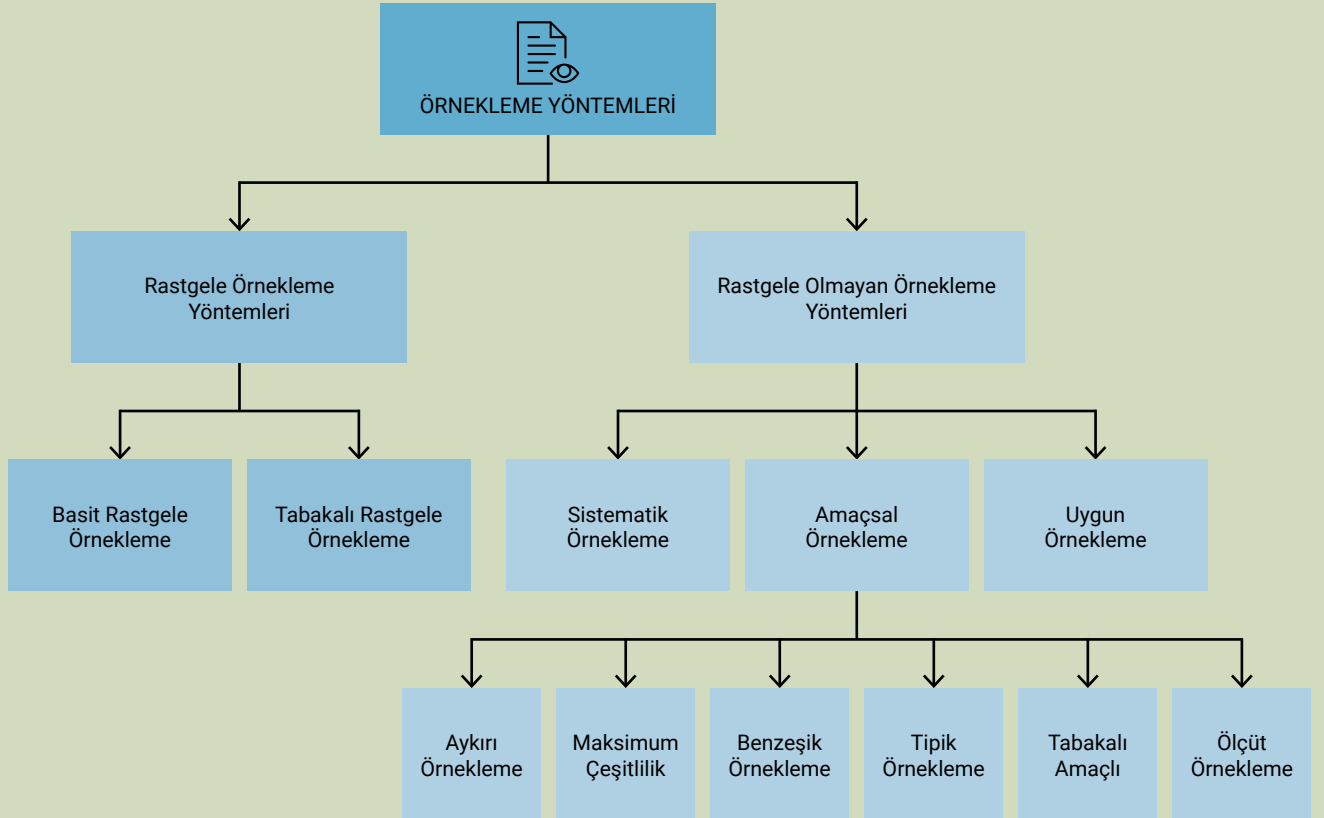
Örnekleme, belirli yöntemler kullanarak belirli bir yığından seçilen kümeyi ifade eder. Örnekleme için farklı yöntemler mevcuttur. Bu yöntemler Şekil 27'deki gibi gruplandırılabilir.



Örnekleme yöntemlerine ilişkin detaylı bilgi için Avrupa Birliği Komisyonu kılavuzlarından "AVR Key guidance note No. II.4" adlı dokümana bakınız.



Şekil 27: Örnekleme Yöntemleri



Örneklemede kullanılan kümenin, seçildiği yığını temsil ediyor olması gerekir. Doğrulama işlemleri esnasında doğrulayıcı kuruluş, tek bir veri akışı için yüzlerce veri kaynağı ile karşılaşabilir. Bu aşamada örnekleme devreye girer. Örneğin, karmaşık bir tesiste 50 adet ölçüm cihazı bulunabilir. Bu durumda doğrulayıcı kuruluş 50 ölçüm cihazını da yerinde kontrol eder. Çünkü bu 50 ölçüm cihazı birincil veri kaynağını oluşturmaktadır. Ancak, bu 50 ölçüm cihazından elde edilen bütün veri setlerini kontrol etmeyebilir. Bu veri seti için örnekleme gerçekleştirir. Doğrulayıcı kuruluş, yaptığı örneklemenin kaynakların tümünü temsil ettiğinden emin olacak şekilde örnekleme gerçekleştirir. Bu sayede daha az sayıda kaynak kontrol ederek kaynakların tümü hakkında görüş elde eder. Örnekleme yalnızca veri için değil aynı zamanda prosedürler ve kontrol faaliyetleri için de gerçekleştirilebilir. Ayrıca, örnekleme esnasında her bir kaynağın aynı ölçüde seçilme şansının olması gerekir. D&A Tebliğinde örnekleme yöntemleri için herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.

Şekil 27, örnekleme sayısının risk analizindeki bileşenlerden nasıl etkilendiğini özetlemektedir.



**Şekil 28:** Risk Analizi ile Örnekleme Sayısının Arasındaki İlişki

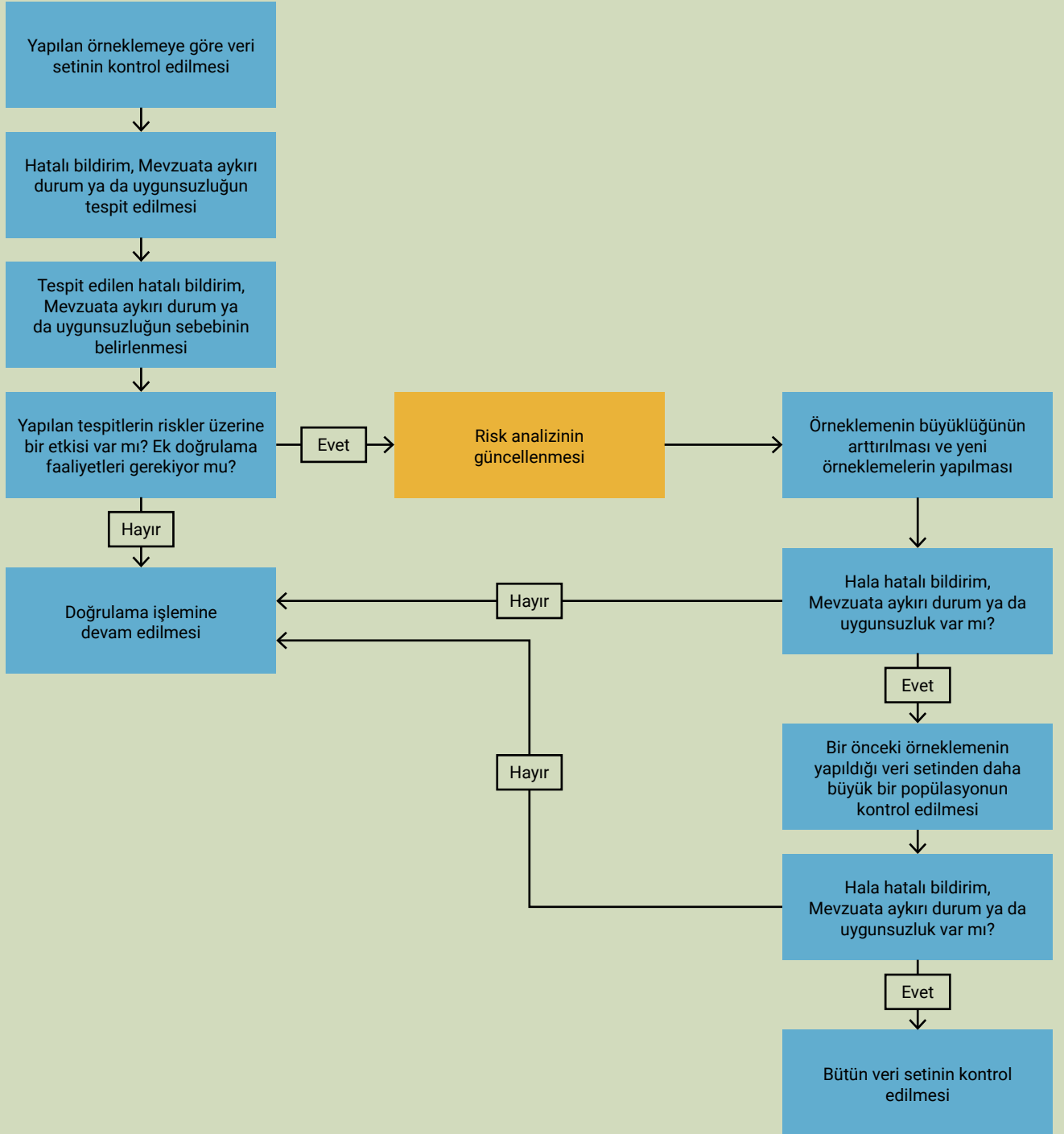


Emisyon raporunun önemli hatalı bildirim içermediğine dair makul güven seviyesinde onaylanabilmesi için doğrulama riskinin kabul edilebilir bir seviyeye indirilmesi gerekir. Emisyon raporunun hatalı bildirim içermediğinden emin olunabilmesi için doğrulama riskinin makul güven seviyesine uygun olması gerekir. Bu yüzden de risk analizi gerçekleştirilirken doğrulama riski önemlilik seviyesini aşmayacak şekilde asgaride tutulur. Bu aşamada dâhili riskin ve kontrol riskinin yüksek olması durumunda doğrulama riskinin yine asgaride tutulabilmesi için tespit riskinin düşürülmesi gerekir. Tespit riski ne kadar düşük olursa doğrulayıcı kuruluşun önemli hatalı bildirim tespit edememe riski de o kadar düşük olur. Tespit riskinin düşük olabilmesi için örnekleme planının ve test planının kapsamının artırılması gerekir. Örnekleme planının kapsamı arttırdıkça örnekleme sayısı da artar.

Örnekleme sayısına etki eden faktörlerden bir diğeri de doğrulama sürecinde tespit edilen önemli hatalı bildirimlerdir. Şekil 29’da, önemli hatalı bildirimlerin örnekleme sayısına olan etkisi bir karar ağacı ile açıklanmaktadır.



Şekil 29: Hatalı Bildirim ve Uygunsuzlukların Örneklemenin Büyüklüğüne Etkisi

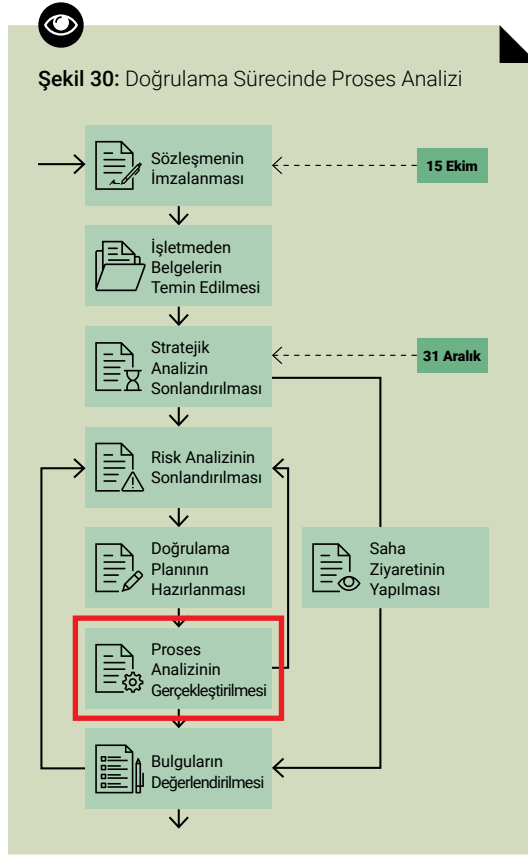


D&A Tebliği Madde 18(2) uyarınca doğrulayıcı kuruluş örnekleme esnasında bir uygunsuzluk, hatalı bildirim ya da mevzuata aykırı durum tespit ederse bunların raporlanan emisyon verileri üzerindeki etkisini değerlendirebilmek için işletmeden durumun sebebini açıklamasını ister. Bu değerlendirme sonucunda doğrulayıcı kuruluş, ilave doğrulama faaliyetlerinin gerekip gerekmediğini, örnekleme boyutunun artırılmasının gerekip gerekmediği ve işletme tarafından veri popülasyonunun hangi kısmının düzeltilmesi gerektiğini tespit eder. Veri popülasyonunun düzeltilmesi gerektiği durumlarda da doğrulayıcı kuruluş örnekleminin büyüklüğünü artırarak doğrulama faaliyetine devam eder.

Son olarak, bu bölümde anlatılan doğrulama planı bileşenleri doğrulama kayıtlarına eklenir.



#### 4.7. Proses Analizi



Doğrulayıcı kuruluş; Bölüm 4.6'da ele alınan doğrulama planının uygulandığı aşama olan proses analizini gerçekleştirir. Şekil 30, proses analizinin doğrulama sürecindeki yerini göstermektedir.

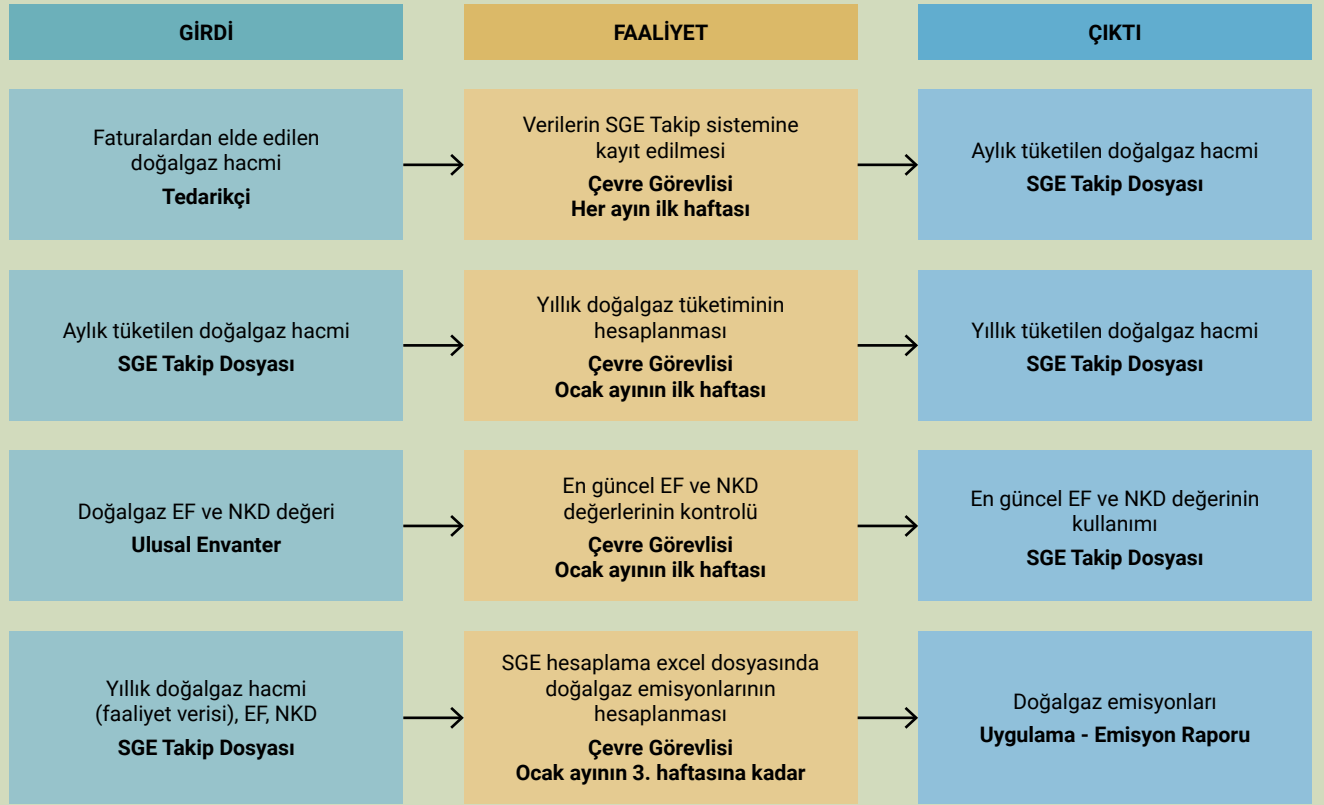
Proses analizi, doğrulama için gerekli bilgilere ulaşmak amacıyla doğrulayıcı kuruluşlar tarafından yapılan işlemlerdir. Proses analizi, sahada gerçekleştirilen işlemleri de kapsar. Makul güven seviyesinde bir doğrulama görüşü sunabilmek için yeterli kanıt elde etmek amacıyla çeşitli kontroller ve testlerin tümü bu aşamada gerçekleştirilir.

Doğrulayıcı kuruluş ilk olarak izleme planının güncelliğini ve izleme planının geçerlilik tarihini kontrol eder. Proses analizi; veri akışının kontrolünü, tesis sınırlarını, izleme planında belirtilen yöntemlerin uygulanışını, izleme planında belirtilmemiş bir değişikliğin olup olmadığını, kontrol faaliyetlerini ve bilgilerin doğruluğunu değerlendirme yöntemidir. Bir diğer deyişle proses analizi, emisyon raporunun doğrulanmasına ilişkin en kapsamlı ve kilit kontrollerin gerçekleştirildiği adımdır. Bu aşamada analitik prosedürler aracılığıyla verilerin kapsamlı şekilde test edilmesi, doğrulanması ve izleme yönteminin işletme tarafından uygulamasının değerlendirilmesi gerçekleştirilir. Ayrıca, tüm bu işlemler birbiriyle bağlantılı olarak gerçekleştirilir. Proses analizi esnasında tespit edilen ilave bir risk olması durumunda stratejik analiz ve risk analizi doğrultusunda oluşturulan doğrulama planında güncellemeler gerçekleştirilir. Bu güncellemelere bağlı olarak, gerekli adımlar tekrarlanır.

Proses analizi sırasında, verilerin elde edilmesi için gerçekleştirilen tüm aşamalar kontrol edilmelidir. İşletme veri akışlarını açık bir şekilde kayıt altına almalıdır. Bir doğal gaz tesisi için hazırlanmış örnek veri akış çizelgesi Şekil 31'de gösterilmiştir. Buna göre, doğrulayıcı kuruluş tesisin tüm kaynak akışlarına ilişkin kontrollerini gerçekleştirir. Kaynak akışı içerisinde çok sayıda veri kaynağı bulunabilir. Bu veri kaynakları içerisinde uygun yöntemlerle hazırlanan örnekleme planına uygun örnekleme gerçekleştirilir.



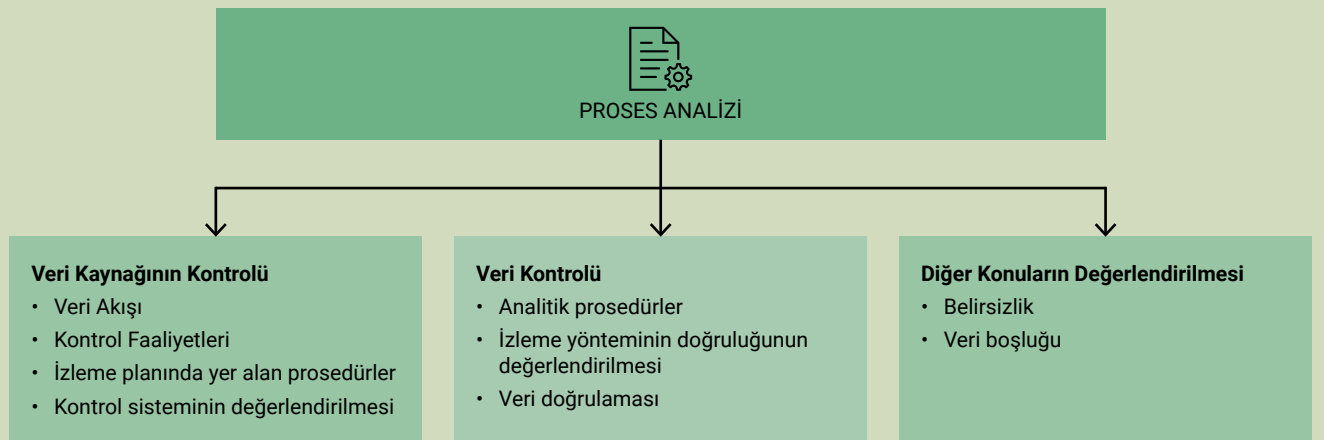
Şekil 31: Doğal Gaz Tesisi için Hazırlanmış Örnek Akış Diyagramı



Proses analizi başlıca izleme planının uygunluğunu ve verilerin kontrolünü içermektedir. Proses analizinde gerçekleştirilen işlemler Şekil 32'de gösterilmektedir.



Şekil 32: Proses Analizinin İçeriği





#### 4.7.1. Veri Kaynağının Kontrolü, Kontrol Faaliyetleri ve Prosedürler

Proses analizinin önemli bir kısmını oluşturan veri kaynağı kontrolü; veri akışını, kontrol faaliyetlerini, izleme planında uygulanan yöntemleri ve kontrol sisteminin değerlendirilmesini içerir. Bu faaliyetlerde öncelikli amaç, emisyon raporundaki verilerin birincil veri kaynağına kadar izinin sürülmesinde gerçekleşen prosedürlerin kontrolünün gerçekleştirilmesidir.

Bu kontroller gerçekleştirilirken,

- Ham verilerin güvenilir bir şekilde kayıt altına alınması için her tür sayacın sinyali, fatura veya makbuzlar, sayımlar için tutulan kayıt defteri ve laboratuvar raporları incelenmelidir. Emisyon raporunda raporlanan her bir verinin nasıl elde edildiğini gösteren tüm adımlar incelenmelidir. Bu noktada ilk veri sinyalinin nasıl oluştuğu, kullanılan birimlerin nasıl elde edildiği ayrıca incelenmelidir.
- Verilerin işlenmesi sırasında ise, analogdan dijital geçiş sırasında uygulanan prosedürler, standardizasyon, yazılım algoritmaları ve kayıt tutma / arşivleme çalışmaları değerlendirilmelidir.

#### Veri Akışlarının Kontrol Edilmesi

İşletme, veri akış faaliyetlerini kontrol etmek için prosedürler belirlemeli, uygulamalı ve bu prosedürleri sürdürmelidir. Veri akış faaliyetleri, birincil verilerden başlayıp işletmenin emisyon raporunun hazırlanmasına kadar gereken tüm adım ve faaliyetleri içerir. Veri akış faaliyetlerini başlıca; veri analizi, ölçüm, kayıtların tutulması, analizler için laboratuvara örneklerin gönderilmesi ve emisyon raporundaki verilerin bir araya toplanması gibi faaliyetler oluşturur. İşletmeler, veri akış faaliyetlerini İ&R Tebliği'ne göre sürdürür.

Veriler; işletmenin kendi ölçüm cihazlarından, literatürden veya diğer referanslardan, laboratuvar analizlerinden veya tedarikçilerden elde edilebilir.

Veriler, bir ölçüm cihazından sinyal sayesinde elde ediliyor ise; sinyalin hesaplanan emisyon verisine dönüştürülmesi sırasında kullanılan formüller ve prosedürler açıkça belirtilmiş olmalıdır. Ayrıca, ölçüm cihazlarından elde edilen ilk veri sinyalinin dönüştürülmesi sırasında ilave bir belirsizlik değerlendirmesi gerekebilir. Bu durumda kontroller sinyalin üretildiği noktadan başlamalıdır.

Doğrulayıcı kuruluş; veri akış faaliyetlerinin, izleme planı ile aynı doğrultuda olup olmadığını veri takibi yaparak değerlendirir. Veriler birincil kaynağına kadar takip edilerek verilerin tutarlılığı ve geçerliliği sorgulanır. Ayrıca, veri akışındaki her bir adımdan sorumlu kişilerin yetkinliği ve personelin yetkinliğine yönelik, işletme tarafından uygulanan kontrol mekanizmaları değerlendirilir. Bu kişilerin faaliyetlerin ele alınmasında yeterli olup olmadığı ve herhangi bir risk oluşturup oluşturmadığı kontrol edilir.

#### Kontrol Faaliyetlerinin Test Edilmesi

İşletmeler emisyon raporunda yanlış verilerin yer almasını engellemekle yükümlü olup, bu sebeple oluşabilecek hatalı bildirimleri engellemeli veya en aza indirmelidir. Veri akış faaliyetlerini içeren emisyon raporunun izleme planı ile aynı doğrultuda olduğundan emin olmak için, işletmeler; hassas bir kontrol sistemi kurmalı ve uygulamalıdır. Bu kontrol sistemlerini oluşturan iki önemli öğe; işletmenin risk değerlendirmesi ve işletmenin kontrol faaliyetleridir.

Veri akış faaliyetlerinden kaynaklanan dâhili riskleri önlemek veya etkilerini en aza indirmek için gerekli olan kontrol faaliyetleri, risk değerlendirmesi



İşletmenin veri akış faaliyetleri ile ilgili bilgi için İ&R Tebliği Madde 48'e bakınız.

sayesinde belirlenir. İşletmeler, meydana gelebilecek riskleri en aza indirmek veya önlemek için kontrol faaliyetlerini uygular.



İşletmeler, meydana gelebilecek riskleri en aza indirmek veya önlemek için sadece kontrol faaliyetlerini uygulamanın dışında, veri akış faaliyetlerinin adımlarını da değiştirebilirler. Örneğin: riskin etki aralığını daraltmak için, analiz sıklığı artırılabilir.

Kontrol faaliyetlerine örnekler aşağıdaki gibidir:

- Ölçüm cihazlarının kalite kontrolü ve kalite güvencesi (kalibrasyon, gerekli standart ve prosedürlerin kontrolü)
- Veri akış faaliyetleri için kullanılan bilgi teknolojilerinin kalite güvencesi
- Raporlanan verilerin iç tetkikleri ve veri doğrulaması
- Hizmet alımı ile gerçekleştirilen faaliyetlere ilişkin veri kaynaklarının kontrolü (örneğin; işletme dışında analiz yapılan akredite laboratuvarın kontrolü)
- Düzeltmeler ve düzeltici faaliyetler
- Kayıtlar ve belgelerin incelenmesi
- Görev ayrılığı (Bir verinin, bu verinin elde edilmesi sırasında görev almamış başka bir kişi tarafından gözden geçirilmesi)

Doğrulamayı kuruluş bu kontrol faaliyetlerinin etkinliğini test eder. Bu testlerde göz önünde bulundurulacak hususlara örnekler aşağıdaki gibidir:

- Kontrol faaliyetleri düzgün ve etkin işleyecek şekilde kurulmuş mu?
- Kontrol faaliyetlerinin sıklığı nedir?
- Kontrol faaliyetleri elektronik olarak mı yoksa el ile mi gerçekleştiriliyor?
- Kontrol faaliyetlerinden sorumlu olan kişi gerekli bilgi ve yetkinliğe sahip mi ve verileri oluşturan kişiden farklı mı? Verilerin personel tarafından kontrolünü içeren 4-göz prensibi uygulanabilir mi?
- İşletme tarafından personel yetkinliğine ilişkin değerlendirmeler gerçekleştirilirken uygulanan prosedürler var mı?

Yukarıda örnekleri verilen testler için çeşitli yöntemler kullanılabilir. Bu yöntemlerden bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Gerekli bilgilerin araştırılması (örneğin; karşılıklı görüşmeler ile gerekli bilgiler araştırılabilir)
- Gözlem (İşletmenin uyguladığı prosedürlerin gözlenmesi)
- Denetim (Elle gerçekleştirilen kontrol faaliyetlerinin yerinde denetimi)
- Performans testinin yenilenmesi (Verilerin çapraz kontrolünün doğrulamayı kuruluş tarafından gerçekleştirilmesi)

#### **İzleme Planında Yer Alan Prosedürlerin Uygunluğunun Değerlendirilmesi**

İşletme İ&R Tebliği uyarınca yazılı prosedürler oluşturmali, belgelendirmeli, uygulamali ve bu prosedürlerin sürekliliğini sağlamalıdır. Bu prosedürlerin amacı; kontrol faaliyetlerinin etkinliğini teyit etmek ve kısıtlı kontrol faa-



İzleme planında yer alması gereken prosedürler için Ek- 9'a bakınız.

liyetlerinden kaynaklanabilecek hatalı bildirim, uygunsuzluk ve mevzuata aykırı durumların oluşturacağı riskleri en aza indirmek ve önlemektir. Prosedürlerden bazıları aşağıdaki gibidir:

- Veri akış faaliyetleri ve kontrol faaliyetleri
- Görev ve sorumlulukların yönetimi ve personel yetkinliği
- Kontrol sistemlerine ilişkin prosedürler
- Ölçüm cihazlarının kalite güvencesi
- İzleme planının uygunluğunun düzenli olarak gözden geçirilmesi
- (Varsa) Örneklem planı ve bu planın güncellenmesi
- (Varsa) Analiz yöntemleri, laboratuvarlara ilişkin prosedürler
- Veri boşluklarının ele alınması (bunun için uygulanan yöntemlerin uygunluğu)

Doğrulamayı kuruluş bu prosedürlere ilişkin aşağıdaki kontrolleri gerçekleştirir. Unutulmamalıdır ki kontroller bunlarla sınırlı değildir.

- Yazılı prosedürler mevcut mu, prosedürün işletilmesi uygun şekilde kayıt altına alınmış mı ve sürdürülebilir mi?
- İzleme planında özetlenmiş olan bilgileri içeriyor mu?
- Uygun şekilde yerine getiriliyor mu ve güncel mi?
- Dâhili risklerin ve kontrol risklerinin önlenmesi veya azaltılmasında etkili mi?

Doğrulamayı kuruluş prosedürlerin yetersiz olduğuna karar verirse, işletmeyi bilgilendirerek yetersizliklerin düzeltilmesini talep eder. Düzeltmeler gerçekleştirilmez ise; bununla ilgili açıklamalar ve iyileştirmeler doğrulama raporunda açık bir şekilde belirtilir.

#### Kontrol Sisteminin Değerlendirilmesi

İşletme, kontrol sistemlerinin etkinliğini sürekli olarak izler. Örneğin; veri toplama, izleme ve raporlama sürecinde yer almamış bir iç tetkikçi aracılığıyla sistem tetkiki gerçekleştirir. Doğrulamayı kuruluş da işletmede kontrol sisteminin mevcudiyetini ve sistemin etkinliğini değerlendirir. Ayrıca, işletme içi değerlendirmelerin doğruluğunu ve kalitesini değerlendirerek; faaliyetlerin düzgün bir şekilde belgelendirildiğinin ve doğrulama öncesinde faaliyetlerin yerine getirildiğinin kontrolünü gerçekleştirir.



#### 4.7.2. Veri Kontrolü

Veri kontrolü; analitik yöntemler, veri doğrulaması ve izleme metodlarının doğruluğunun kontrolüdür. Veri kontrolünün kapsamı; doğrulamayı kuruluşun risk analizine, doğrulamayı kuruluşun veri akışı, kontrol faaliyetleri ve kontrol yöntemlerine ilişkin değerlendirmelerine bağlıdır.

#### Analitik Prosedürlerin uygulanması

Analitik prosedürler; ilgili diğer bilgilerle tutarlı olmayan, tahmin edilen miktarlardan sapma gösteren değerlerin analizini de içerecek şekilde verilerdeki dalgalanmaların ve eğilimlerin analizini ifade eder.

Doğrulamayı kuruluş dâhili risk, kontrol riski, kontrol faaliyetleri ve prosedürlerin yeterliliği konusunda şüphe duyarsa daha kapsamlı veri kontrolü gerekir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda verilerin eksiksiz ve inandırıcı olduğuna kanaat getirmek için analitik prosedürler kullanılır.



Analitik prosedürler çerçevesinde gerçekleştirilen faaliyetlere ilişkin örnekler için Ek 3'e bakınız.

Analitik prosedürler genellikle emisyon verilerinin ve faaliyet verilerinin yatay ve dikey karşılaştırmasıdır. Örneğin dikey kontrollerde, emisyonların ve/veya malzeme/yakıt tüketim miktarının tarihsel olarak son birkaç yılda nasıl seyrettiği kontrol edilir ve eğer büyük uyumsuzluklar varsa buna ilişkin gerekçelendirme talep edilir. Başka bir dikey kontrol şekli de, zaman içerisinde emisyonların üretim verileriyle veya malzeme/yakıt tüketiminin nasıl değiştiğini karşılaştırmaktır. Yatay kontroller ise verilerin çeşitli literatür değerleriyle veya benzer başka tesislerin elde ettiği verilerle karşılaştırılması şeklinde gerçekleştirilebilir.

Olası riskleri tespit etmek ve planlanan doğrulama faaliyetlerini gerçekleştirmek için raporlanan veriler değerlendirilir. D&A Tebliği Madde 13 çerçevesinde asgari olarak aşağıdaki uygulamalar gerçekleştirilir.

- Verilerde zaman içerisinde meydana gelen dalgalanmalar ve verilerin eğiliminin makullüğünün değerlendirilmesi (Örneğin bir yakıt depolama tankı seviyesinde oluşan ani dalgalanmaların değerlendirilmesi, bunlara ilişkin verilerin minimum-maksimum değerlerine ilişkin excel analizleri)
- Aykırı değerlerin, beklenmeyen verilerin ve veri boşluklarının tespit edilmesi (Örneğin sürekli olarak kayıt altında tutulan bir verinin grafiği ince lenerek aykırı değerler ve veri boşlukları tespit edilebilir.)

Buna göre gerçekleştirilen kontrollere ilişkin örnekler aşağıdaki gibidir:

- Aynı tesisin farklı yıllara ait emisyonlarının karşılaştırılması
- Emisyonlarda pay sahibi olan kaynak akışı özelinde faaliyet verilerinin karşılaştırılması
- Bir kaynak akışına ilişkin emisyon faktörü analiz değerlerine ait ağırlıklı ortalamanın mevcut literatür değerleriyle karşılaştırılması, değerlerde ciddi sapma olup olmadığının kontrol edilmesi
- Benzer tesislerde kullanılan aynı kaynak akışlarına ilişkin hesaplama faktörleri analiz sonuçlarının kıyaslanması

Aykırı veri, ciddi tutarsızlık veya beklenenden ciddi sapma gösteren verilerin tespit edilmesi halinde doğrulayıcı kuruluş işletmeden ilave kanıtlarla desteklenecek açıklama talep eder. Bunların doğrulama planı ve bu çerçevede yürütülen diğer doğrulama faaliyetlerine etkisi değerlendirilir.

### **İzleme Yönteminin Doğruluğunun Değerlendirilmesi**

Doğrulayıcı kuruluş; izleme planında beyan edilen izleme yönteminin doğru bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını kontrol eder. Doğrulayıcı kuruluşun izleme yöntemini değerlendirirken dikkat etmesi gereken hususların bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- İzleme planı mevzuatlara uygun mu? (Bakanlık izleme planını onaylamış dahi olsa uygunsuz bir durum varsa bunun raporlanması gerekir.)
- İzleme planında belirtilen izleme yöntemi uygulanmış mı? (Örnek: Emisyonlarını hesaplama temelli yöntem ile izleyeceğini belirten bir tesiste ölçüm temelli yöntem kullanımı var mı?)
- Emisyon hesabı için bir araç belirlenmiş mi ve belirlenen bu araç uygun mu? (Örnek: Emisyon hesaplama excel dosyası)
- Hesaplamalarda kullanılan parametreler doğru mu?
- İzleme planında belirtilen kademeler uygulanmış mı ve kademe gereksinimleri yerine getirilmiş mi? (Örnek: İzleme planında belirtilen kademeye uygun belirsizlik eşikleri kullanılmış mı?)

- D&A Tebliği Madde 28 uyarınca, işletme koşulları daha yüksek kademe uygulamaya elverişli mi?
- Birimler doğru kullanılmış mı?
- Ölçüm cihazları izleme planında tanımlandığı şekilde mi? (Örnek: Sayaçların yeri, seri numarası, kalibrasyon belgeleri izleme planında belirtilen bilgilerle uyuyor mu?)

Bu kontroller aşağıdaki parametreler için ayrı ayrı uygulanır.

- Faaliyet Verileri
- Hesaplama Faktörleri
- Akredite Laboratuvarlar
- Akredite Olmayan Laboratuvarlar
- Örneklem
- Ölçüm Temelli Yöntem
- Transfer Edilen CO<sub>2</sub> (eşd)

### Veri Doğrulaması

Doğrulamayı kuruluşa; izleme planı çerçevesinde tesis sınırlarının doğruluğunu, kaynak akışı ve emisyon kaynaklarının bütünlüğünü değerlendirir.

Doğrulamayı kuruluşa;

- Tesis sınırlarının, emisyon kaynaklarının ve kaynak akışlarının izleme planında uygun tanımlandığını ve tesisin güncel durumunu yansıttığını,
- Tesis kategorisinin doğruluğunu,
- Kaynak akış kategorisinin doğru bir şekilde belirlenmesini,
- Emisyon kaynaklarının ya da kaynak akışlarının eksikliğinin ya da izleme planında yanlış şekilde ifade edilmesinin veri boşluklarına ve mükerrer sayıma neden olup olmadığını kontrol eder.

Raporlanan verilerin yanında raporun temelini oluşturan veriler de kontrol edilir. En önemli faaliyet, verinin doğruluğunun ve güvenilirliğinin kontrol edilmesi ve elde edilen verilerin birincil kaynak verisiyle uyumunun kontrolünün gerçekleştirilmesidir. Bu kontroller başlıca aşağıdaki hususları içerir:

- Verilerin birincil kaynaklarına kadar takip edilmesi (Örnek: raporlanan CO<sub>2</sub>(eşd) emisyonunun faaliyet verisine ve sonra faaliyet verisinin olduğu birincil kaynağa kadar takip edilmesi, kullanılan yakıtın faturalarının takip edilmesi, laboratuvar analiz sonuçlarının takip edilmesi, ölçüm cihazlarının sinyallerinin takip edilmesi),
- Veri akış faaliyetlerinin; birincil verilerden nihai raporlama verilerine kadar tüm adımları yansıtıp yansıtmadığının kontrolü,
- Üretim verileriyle, raporlanan şirket içi verilerin çapraz kontrolünün gerçekleştirilmesi,
- Dış kaynaklı verilerin çapraz kontrolünün gerçekleştirilmesi,



Veri doğrulama faaliyetleri hakkında mevzuat bilgisi için D&A Tebliği Madde 14'e bakınız.



Doğrulamayı kuruluşa; işletmenin hesaplamalarını kontrol etmek amacıyla, hesaplamaları kendisi de tekrar gerçekleştirir. İki hesaplamanın tutarlılığı kontrol edilir.

- Ölçüm cihazlarından yapılan okumaların kontrol edilmesi,
- Hesaplama yöntemlerinin ve hesaplamaların doğruluğunun kontrol edilmesi.

Doğrulama sırasında, doğrulayıcı kuruluş izleme yöntemleri ile ilgili diğer konuları da değerlendirir. Diğer konuların değerlendirmesi; belirsizlik değerlendirmesi, veri boşluğu durumunda veri ikamesi için uygulanan yöntemler, faaliyet seviyesi ve tesisin işleyişi gibi unsurları içerir.



#### 4.7.3. Diğer Konuların Değerlendirilmesi

##### Belirsizlik Değerlendirmesi

Ölçüm kalitesine ilişkin bir değerlendirme olan belirsizlik değerlendirmesi; ölçümlere ilişkin şüphe payının kontrolü açısından önemli hususlardan biridir. Doğrulayıcı kuruluş; izleme planında yer alan belirsizlik seviyesinin tayini için kullanılan kaynakların ve bilgilerin geçerliliğini ve doğruluğunu kontrol eder. Kullanılan bilgiler; yöntem, ölçüm cihazlarının türüne ve işletmenin belirsizlik hesabında kullandığı yöntemle göre değişiklik gösterir.

Belirsizlik değerlendirmesi, asgari yöntemde toplam emisyonlara yönelik bir değerlendirme olarak yapılmaktadır. Asgari yöntem dışındaki belirsizlik değerlendirmesi sadece faaliyet verilerine uygulanır. Faaliyet verilerinin tayininde izin verilen azami belirsizlik eşikleri, kademeler aracılığıyla İ&R Tebliği uyarınca belirlenir. İşletme kademe gerekliliği çerçevesinde uyguladığı belirsizlik değerini ve ilgili kanıt dokümanı (örnek: cihaz şartnameleri, işletmenin belirsizlik değerlendirmesi) izleme planında sunar.

Doğrulayıcı kuruluşun belirsizliğe ilişkin kontrollerde dikkat etmesi gereken hususlardan biri, izleme planında belirtilen kademenin raporlama yılı boyunca tesiste uygulanıp uygulanmadığının kontrolüdür.. Bunun yanında, uygulanan kademenin İ&R Tebliği gerekliliğine uygun olup olmadığı değerlendirilir. İzleme planında beyan edilen belirsizlik değerinin gerekli eşik değere uygunluğu kontrol edilir. Bunun ardından, belirlenen belirsizlik değerinin ne şekilde elde edildiği ele alınır.

Hesaplama temelli yöntemde faaliyet verisi işletmenin kontrolü altındaki ölçüm sistemleriyle belirleniyorsa belirsizlik çeşitli yöntemler ile belirlenebilir. Bu yöntemler ve bu yöntemlerin kullanılması halinde gerçekleştirilen kontrollere örnekler aşağıdaki gibidir.



Belirsizlik tek bir kaynaktan veya birden fazla kaynaktan doğuyor olabilir. Hem işletme hem doğrulayıcı kuruluş, belirsizlik kaynaklarının tayini konusunda bilgi sahibi olmalıdır. Belirsizliğin hangi unsurlardan kaynaklanabileceğinin analizi dikkat ve özenle gerçekleştirilmelidir.

- Ölçüm cihazlarının yasal metrolojik kontrole tabi olması: Kullanılan ölçüm cihazının ilgili mevzuata uygun olduğuna dair kanıt belgeler kontrol edilir. Mevzuatta yer alan azami izin verilebilir hata değerleri kontrol edilir.
- Üretici firmanın kurulum şartları çerçevesinde azami izin verilebilir hata bilgisinin kullanılması veya kalibrasyondan gelen belirsizlik değerinin ihtiyatlı bir faktör ile çarpılmasıyla elde edilen belirsizlik değerinin kullanılması: Üreticinin belirlediği teknik özellikler ve işletme koşullarının ölçüm cihazı ile uygunluğu, cihaz kurulumunun doğruluğu, kalibrasyonlarla ilişkin kayıtlar ve ihtiyatlı faktör seçiminin uygunluğunu kontrol edilir.



İşletmenin belirsizlik değerlendirmesi ile ilgili detaylı bilgi için İzleme Planı Kılavuzu Bölüm 6'ya bakınız.



Belirsizlik değerlendirmesine yönelik hesaplamalar ile bilgi için Raporlama Kılavuzu Bölüm 4.3'e bakınız.

- Özel belirsizlik değerlendirmesi yapılması: Belirsizlik değerlendirmesi sırasında kullanılan tüm bilgiler kontrol edilir. Hesaplamalar doğrulayıcı kuruluş tarafından da yapılarak hesapların doğruluğundan emin olunur.



Ölçüm cihazlarının belirsizlik değerlendirmesi yapılırken, cihazın üretici tarafından sağlanan kalibrasyon sırasında gelen belirsizliğine ek olarak, işletmenin kendisinden gelen belirsizlik kaynakları da belirsizlik değerlendirmesine dahil edilir.



Kademelere dayananmayan izleme yöntemine ilişkin değerlendirme hususları için D&A Tebliği Madde 17'ye bakınız.



Düşük emisyonlu tesisler, Bakanlık'a belirsizlik değerlendirmelerini sunma zorunluluğunda olmamalarına rağmen; belirsizlik sınırı hesaplanırken kullanılan tüm veriler doğrulayıcı kuruluş tarafından incelenmelidir.

### Veri Boşluğu

Veri boşluğu, eksik verilerle birlikte, doğrulama esnasında nesnel kanıt sunulamayan veriler olarak değerlendirilir. Veri boşluğu; işletmenin kendisi tarafından raporlama döneminde belirlenebilir veya doğrulayıcı kuruluş tarafından doğrulama esnasında tespit edebilir. Doğrulayıcı kuruluş analitik prosedür testlerinin uygulanışı sırasında veya detaylı veri doğrulaması sırasında veri boşluklarını tespit edilebilir. Doğrulayıcı kuruluş izleme sırasında veri boşluklarına karşı işletmenin aldığı önlemleri ve bu önlemlerin uygunluğunu kontrol eder. Veri boşluğu mevcut ise; doğrulayıcı kuruluş, ikame verilerin uygunluğunu değerlendirir.

İkame verilerin uygunluğu değerlendirilirken;

- Veri boşluğuna ilişkin, izleme planında onaylı bir prosedürün mevcudiyetine bakılır. Mevcut ise, prosedürün uygunluğu ve prosedürün uygulanıp uygulanmadığı kontrol edilir.
- Veri boşluğuna ilişkin, izleme planında onaylı bir prosedür yok ancak, işletme veri boşluğu için bir prosedür uygulamış ise, uygulanan bu prosedürün uygunluğu ve hazırlanan verilerin uygun olup olmadığı kontrol edilir.
- İkame verilerin makul güveni sağlayacak şekilde ihtiyatlı olarak seçilip seçilmediğinin kontrolü gerçekleştirilir.

İşletmede veri boşluğu olduğunun tespiti halinde; veri boşluğunun gerçekleşme zamanı, ne kadar süreli olduğu, veri ikamesinin yapılıp yapılmadığı,



Doğrulayıcı kuruluş, kamu yararına çalışma gösterirken ikame verilerin ihtiyatlı bir faktörle çarpıldığını kontrol eder; ancak bununla birlikte işletmenin de gereğinden fazla emisyon hesaplamasının önüne geçer.

veri ikamesinde kullanılan yöntemin ne kadar ihtiyatlı olduğu, ikame verilerin uygunluğu gibi unsurlar ele alınır. Emisyon raporunda bu bilgilerin de raporlandığı kontrol edilir.

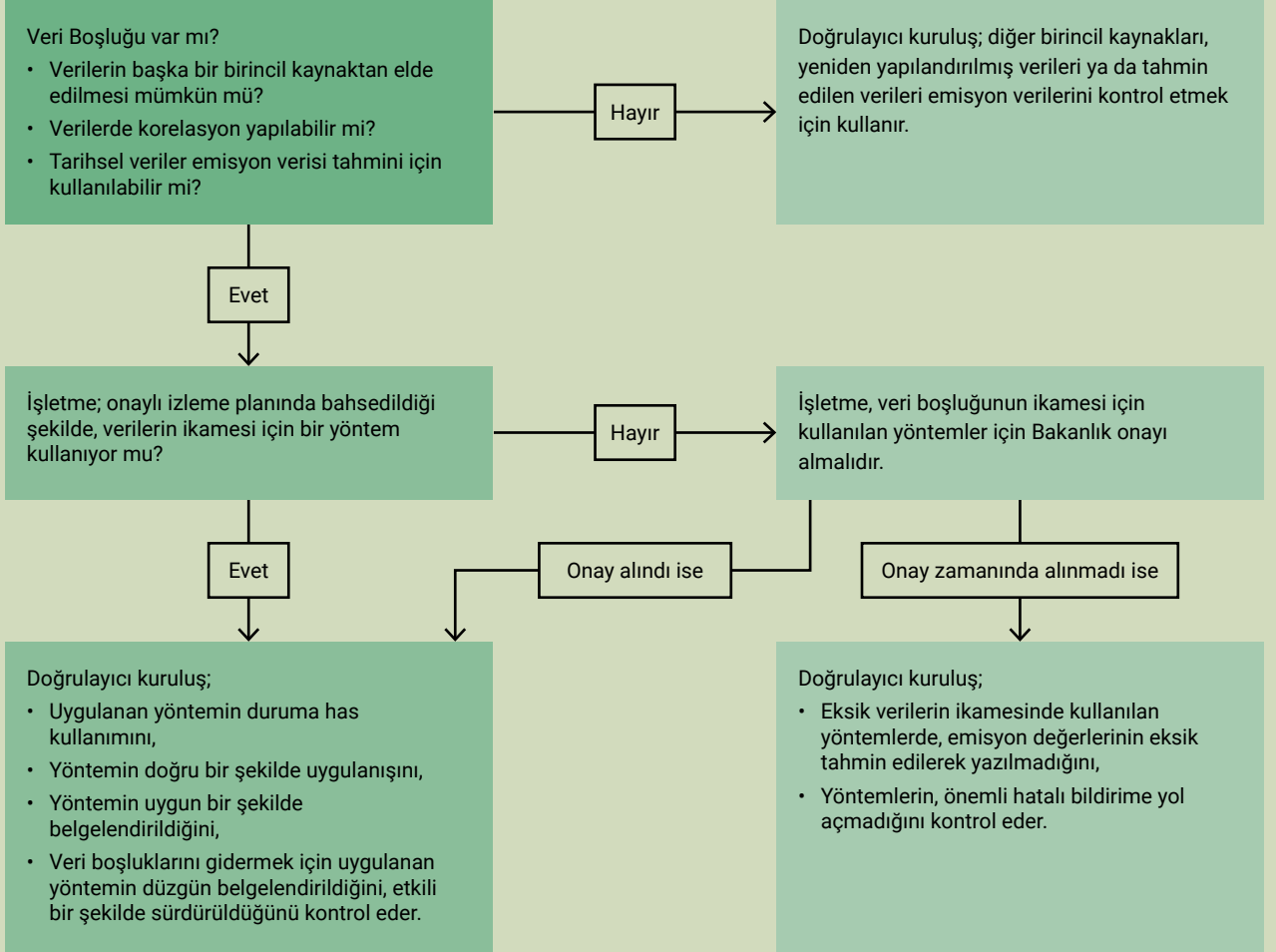
Veri boşluklarının belirlenmesinde dair karar ağacı Şekil 33'te verilmiştir.



Veri boşluğu ve verinin ikame edilmesi ile ilgili detaylı bilgi için Raporlama Kılavuzu Bölüm 3.2.4'e bakınız.



Şekil 33: Veri Boşluğu Kontrol Adımları<sup>1</sup>



Veri boşluğunun birkaç sefer ya da uzun zaman dilimi boyunca oluşması, işletmenin kontrol faaliyetlerinin düzgün bir şekilde işlemediğinin göstergesidir. Bu sebeple doğrulayıcı kuruluş veri boşluklarının oluşma sıklığını ve veri boşluklarının önlenmesi için işletme tarafından uygulanan kontrol faaliyetlerinin etkinliğini de değerlendirir. Çok uzun süreli veya fazla sıklıkta veri boşluğu oluşması durumu ayrıca göz önünde bulundurulur. Örneğin, bilgi teknoloji sistemlerinin veya otomatik veri transferine yönelik uygulamaların güvenilirliği ve işlevselliği kontrol edilir. Veri boşluğu oluşmaması için işletmenin manuel kontrollere sahip olup olmadığı değerlendirilir.

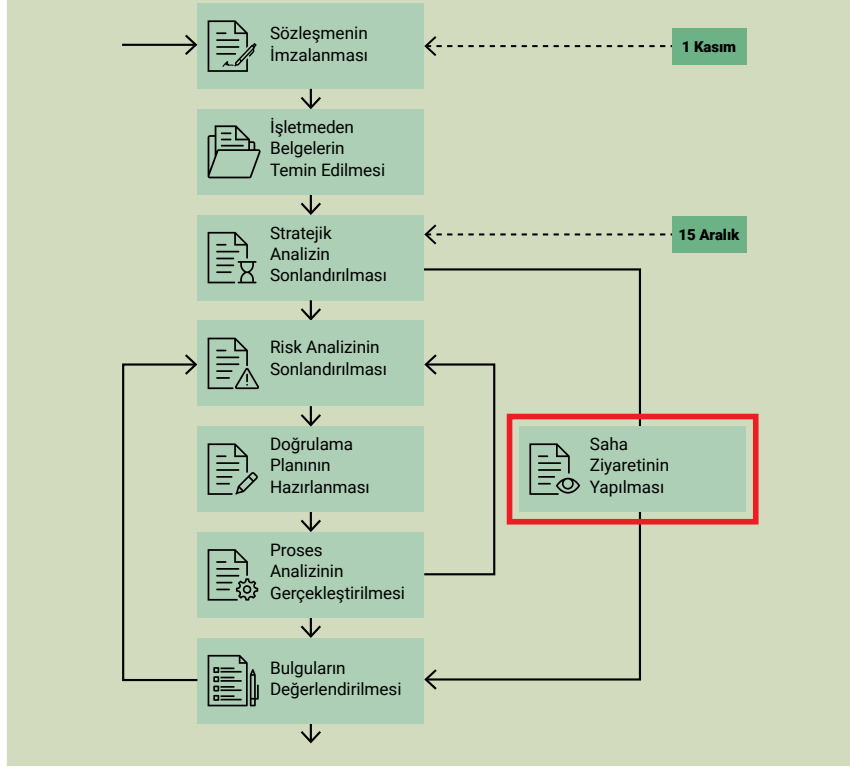
<sup>1</sup> Bkz, EU Key Guidance Note II.3, sayfa 18



#### 4.8 Saha Ziyareti Detayları



Şekil 34: Doğrulama Sürecinde Saha Ziyareti Detayları



Doğrulama faaliyetlerinin ileri aşamalarında yer alan en önemli adımlardan birisi de tesise saha ziyareti gerçekleştirilmesidir. Bu bölümde yer alan saha ziyareti, stratejik analiz aşamasında gerçekleştirilen saha ziyaretinden ayrıdır. Şekil 34'ten de anlaşıldığı üzere, Bölüm 4.7'de anlatılan proses analizi faaliyetleri saha ziyaretini de kapsar.

Doğrulayıcı kuruluş, doğrulama sürecinde bir defa ya da gerekli olması halinde birden fazla olmak üzere saha ziyareti gerçekleştirir.

İzlemenin hangi aşaması ile ilgili saha ziyareti gerçekleştiriliyor ise, o konudaki kontroller sahaya gitmeden önce gerçekleştirilir.

Doğrulama faaliyetlerinde görev alan, belirli bir konu ile ilgili detaylı bilgi birikimine ve uzmanlığa sahip olan teknik uzmanlar da gerekli olması halinde saha ziyareti sırasında doğrulama ekibine eşlik eder.

Saha ziyaretleri işletmenin hazırladığı emisyon raporunun hatalı bildirimler içermediğine ilişkin makul güven seviyesinde bir doğrulama görüşü sunmak amacıyla, yeterli veri ve nesnel kanıtlar toplayarak değerlendirme yapmak için gerçekleştirilir.

Saha ziyareti sırasında gerçekleştirilen faaliyetlere örnekler aşağıda listelenmiştir:

- İşletme çalışanları ile görüşmeler yapmak, belgeleri incelemek, işletmenin prosedürlerini uygulanışı esnasında yerinde değerlendirmek,
- Tesis sınırlarını kontrol etmek, veri akışı, kaynak akışı ve emisyon kaynaklarının bütünlüğünü değerlendirmek,
- Kontrol faaliyetlerini test etmek, onaylı izleme planındaki prosedürlerin uygulamalarını değerlendirmek,



Doğrulama ekibinde görev alan doğrulama ekibine ilişkin mevzuat bilgisi için D&A Tebliği Madde 36'ya bakınız.

- Ölçüm cihazları ve izleme sistemlerini değerlendirmek,
- İlgili mevzuatın gerektirdiği faaliyetleri yürütmek,
- İncelenen dokümanları ve görüşülen kişileri kayıt altına almak.

Saha ziyareti sırasında gerçekleştirilen kontrollere ilişkin bir açıklama Örnek 11’de verilmiştir.



#### Örnek 11: Saha ziyareti kontrollerine ilişkin örnek

| Kaynak Akışı | Faaliyet Verisi | Hesaplama Faktörleri |
|--------------|-----------------|----------------------|
| Doğalgaz     | Doğalgaz Sayacı | Standart Değer       |

Kategori B bir doğalgaz çevrim santraline ait izleme planı incelendiğinde doğalgaz kaynak akışına ilişkin şu bilgiler edinilmiştir. Doğalgaz kaynak akışının faaliyet verisi sürekli ölçüm ve ticari ortaklığa mahsus doğalgaz sayacı ile belirlenmektedir. Ayrıca, hesaplama faktörleri için Kademe-2 standart değer kullanıldığı beyan edilmiştir.

Buna göre saha ziyareti esnasında, sayaca ilişkin faturalar ve hesaplama faktörü ile ilgili literatür değeri kontrol edilmelidir. İncelenecek numune miktarı için örnekleme planı göz önünde bulundurulur.

Doğrulamayı kuruluşa; risk analizinin sonucuna ve şartlarına bağlı olarak, doğrulama yapılan işletmenin hangi tesislerinin ziyaret edileceğine karar verir. Birden fazla tesis olması halinde, emisyonlarla ilişkili tüm tesisler saha ziyaretine dâhil edilir. Saha ziyaretlerine ayrılması gereken asgari süreler D&A Tebliği Ek-3 çerçevesinde belirlenmiştir. Saha ziyareti sırasında, stratejik analiz ve risk analizi ile belirlenen hedeflerin karşılanmadığı belirlenirse; belgelerin yeniden incelenmesi, örnekleme ve saha ziyaretinin yenilenmesi işlemleri gerçekleştirilebilir.

Doğrulamayı kuruluşa; risk analizine dayalı olarak, sera gazı emisyon raporunu doğrulamak amacıyla, varsa şirket merkezi ve saha dışı ofisler gibi diğer konumlarda yürütülen ilgili veri akış faaliyetleri ve kontrol faaliyetlerine ilişkin ilave ziyaretlerin gerekli olup olmadığına karar verir.



Saha ziyareti sırasında, faaliyetlerin yürütüldüğü tüm sahalar ziyaret edilmelidir. Örneğin: Emisyon raporunda kullanılan verinin bulunduğu yer tesis dışında ise (örneğin: merkez ofis), bu verinin elde edildiği yerlere de mutlaka saha ziyareti gerçekleştirilmelidir.

Saha ziyareti sırasında gerçekleştirilen ve genellikle doğrulama planında da belirtilmiş olan faaliyetler:

- İzleme planının gerçekliğini kontrol etmek amacıyla tesiste örnekleme yapmak ve bu sayede kaynak akışı ve emisyon kaynaklarının bütünlüğünün ve tüm gerekliliklerin karşılandığını incelemek,
- Tesislerin merkez ofislerinde ve yerel ofislerinde örnekleme yapmak,

- Doğrulama işlerinin gerçekleşmesi gereken diğer ilgili tesislerde örneklemeler gerçekleştirmek. Örneğin: raporlanan verinin doğruluğunun değerlendirilmesi için yakıt tedarik eden tesiste örneklemeler gerçekleştirmek, tesis sınırları içinde bulunmayan ancak; işletmenin veri akışı ve izleme yöntemleri ile ilgili olan kontrol faaliyetleri için örneklemeler gerçekleştirmek.



Doğrulayıcı kuruluş; bir örnekte tek bir hata tespit etmesi durumunda, işletme veri setinin tümünü gözden geçirir, düzeltir ve yeni bir örnekleme faaliyeti için yeniden sunar. Örnekleme planı ve doğrulama planı da bu çerçevede revize edilir.

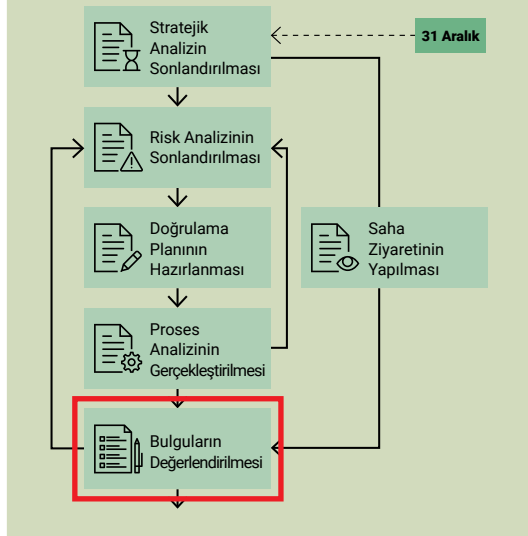
Son olarak, saha ziyareti sırasında incelenen belgeler ve görüşülen kişiler ile ilgili bilgiler doğrulama kayıtlarına eklenir.



#### 4.9. Doğrulama Sırasında Tespit Edilen Hatalı Bildirim, Uygunsuzluk ve Mevzuata Aykırı Durumlar



Şekil 35: Bulguların Belirlenmesinin Süreç Akışındaki Yeri



Şekil 35'te görüldüğü gibi bu adım bulguların değerlendirilmesi başlığı altında incelenmektedir. Doğrulama faaliyetlerinin başından itibaren doğrulayıcı kuruluş, tespit ettiği hatalı bildirim, uygunsuzluk ve mevzuata aykırı durumları tespit eder ve bu durumlar hakkında işletmeyi bilgilendirir. Bilgilendirme saha ziyareti esnasında veya sonrasında yapılabilir. Mevzuatta bu konuya ilişkin bir kısıtlama yoktur. İşletme de doğrulayıcı kuruluşun kendisine bildirdiği hatalı bil-

dirim, uygunsuzluk ve mevzuata aykırı durumları düzeltmekle yükümlüdür.

Doğrulanmış emisyon raporunun işletme tarafından son teslim tarihi olan 30 Nisan'a kadar Bakanlığa teslim edilebilmesi için işletmeye de bulguların giderilmesi için gerekli zaman bırakılmalıdır. Örneğin, bir hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durum işletme tarafından tek seferde giderilemeyebilir. İşletmenin yaptığı ilk düzeltmeler bulgunun kapatılması için yeterli olmayabilir ve bulgu bir süre açık kalabilir. Bu sebeple, işletmeye tanınan süre belirlenirken bulguların işletmeye iletilmesi, bulguların işletme tarafından giderilmesi ve doğrulayıcı kuruluş tarafından doğrulama raporunun nihai hale getirilmesi faaliyetlerinin hepsi göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla, doğrulanmış emisyon raporlarının işletme tarafından Bakanlığa son teslim tarihini geçirmemek açısından doğrulama işlemlerine olabildiğince erken başlamak oldukça önemlidir.



Hatalı bildirim; İ&R Tebliğinde müsaade edilen belirsizlikler hariç, işletme tarafından rapor edilmiş verilerdeki ihmal, gerçeğe aykırı beyan veya hatayı ifade eder.



Hatalı bildirim, uygunsuzluk ve mevzuata aykırı durum kavramlarına ilişkin bilgi için Bölüm 2.1.4'e bakınız.



Uygunsuzluk; izleme planında yer alan yükümlülüklerin yerine getirilmesi veya bu yükümlülükler aykırı hareket edilmesi durumu ifade eder. Bir uygunsuzluk; verilerde ihmal, gerçeğe aykırı beyan veya hataya sebep olduğu takdirde, hatalı bildirim yol açabilir.



Mevzuata aykırı durum; mevzuat gerekliliklerine aykırı olan ihmal veya hareketlerdir. Mevzuata aykırı bir durum; verilerde ihmal, gerçeğe aykırı beyan veya hataya sebep olduğu takdirde, hatalı bildirim yol açabilir. Ayrıca bazı durumlarda, bir uygunsuzluk aynı zamanda mevzuata aykırı durum olabilir.



Uygulamada bulguların iletilmesi ve giderilmesinin çevrimi ile ilgili bir alt yapı yoktur. Bu işlemler esnasında işletme ve doğrulayıcı kuruluşun çalışmalarını farklı iletişim ortamları aracılığıyla sürdürmesi önerilmektedir.

Doğrulama bulgularının iletilmesine yönelik basitleştirilmiş bir açıklama Örnek 12'de verilmiştir.

Doğrulama bulgularının tespit edilmesi ve işletmeye iletilmesinde dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan biri de çalışmaların mevzuat kapsamında yürütülmesidir. Bulgular, ilgili mevzuat hükümlerine uygun olmalıdır. Bu sebeple, doğrulayıcı kuruluş da tespit ettiği bulgulara ilişkin uygun dayanağa sahip olmalıdır.



Daha kapsamlı bir bulgu formu örneği için Ek-4'e bakınız.



## Örnek 12: Doğrulama Bulgularının İletilmesi

| Bulgu                                                                                                                                                                                                                                             | İşletmenin Açıklaması                                                                                                                                                                                                    | Doğrulayıcı Kuruluşun Açıklaması                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yapılan kontrollerde petro kok kaynak akışına ilişkin ölçüm cihazının izleme planında tanımlanmadığı tespit edilmiştir. İzleme planının bu yönde güncellenmesi gerekmektedir.                                                                     | İlgili ölçüm cihazı tanımlanacak şekilde izleme planı güncellenmiştir.                                                                                                                                                   | Ölçüm cihazının tanımlandığı görülmüş ve uygunsuzluk giderilmiştir.                                                                                                                                                                                |
| İzleme planında KA2-Antrasit kaynak akışı için kademe 2b -varsayılan değer kullanılacağı belirtilmiştir. Ancak, gerçekleştirilen saha ziyaretinde işletmenin daha yüksek kademe olan Kademe 3 analiz değerleri kullanabileceği tespit edilmiştir. | Bir sonraki raporlama yılı için izleme planı bu yönde değiştirilecektir. Bakanlığa bu yönde bir iyileştirme raporu sunulacaktır. Ancak geçtiğimiz raporlama yılına ilişkin analiz değerlerini kullanmak mümkün değildir. | Kaynak akışı kademe iyileştirmesine yönelik bir iyileştirme raporu sunulacağı beyan edilmiştir. Bir sonraki doğrulama faaliyetlerinde konuya ilişkin kontroller gerçekleştirilmelidir. Konuya ilişkin Bakanlık yazışmaları da kontrol edilmelidir. |

İşletme tarafından giderilen hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlar; doğrulayıcı kuruluş tarafından doğrulama kayıtlarına “düzeltilmiş” olarak eklenir. Düzeltilmiş olan bulgular ayrıca doğrulama raporuna eklenmez. Düzeltilmemiş bulguların emisyon raporunda yer alan veriler üzerindeki etkileri değerlendirilir ve bu bulgular doğrulama kayıtlarının yanında doğrulama raporuna da eklenir.



#### 4.10. İşletme Tarafından Giderilmeyen Hatalı Bildirim, Uygunsuzluk ve Mevzuata Aykırı Durumların Etkisinin Değerlendirilmesi

Bir önceki bölümde belirtildiği gibi, doğrulayıcı kuruluş tarafından belirlenen hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlar işletme tarafından giderilmelidir. Doğrulama raporu sonuçlanmadan önce düzeltilmemiş bulgular kalmış ise, bu durumların raporlanan toplam emisyon verisine etkisi doğrulayıcı kuruluş tarafından değerlendirilir. Bu değerlendirmenin yapılabilmesi için, bulguların düzeltilmemesinin sebeplerine ilişkin bilgiler işletmeden talep edilir. Düzeltilmemiş bulguların raporlanan emisyonlar üzerindeki etkisinin ve bu etkinin önem seviyesinin belirlenmesinde bulgunun boyutu, niteliği ve meydana geliş sebepleri dikkate alınır. Bu adım da Şekil 35'te gösterilen doğrulama adımı içerisinde yer alan faaliyetlerden biridir.

Bir hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumun önemli olup olmadığının belirlenmesinde dikkate alınacak hususlara ilişkin örnekler aşağıdaki gibidir.

- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durum düzeltilebilir özellikte mi?
- İşletmenin belirlenen hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumu düzeltmeye itirazı var mı?
- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumun yeniden meydana gelme olasılığı nedir?
- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumun devam süresi nedir?
- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlar kasıtlı bir eylemden veya durumdan mı kaynaklanıyor?
- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlar mevzuatla çelişmekte mi?



Önemlilik seviyesi ile ilgili bilgi için Bölüm 2.1.5'e bakınız.

Kontroller ve işletmeden gelen bilgiler ışığında, düzeltilmemiş bulguların değerlendirmesi doğrulayıcı kuruluş tarafından yapılır. Doğrulayıcı kuruluşun uygun bir doğrulama görüşü verebilmesi için emisyon raporu içerisinde yer alan hataların raporlanan toplam emisyonlar üzerindeki etkisine bakılır. Bulguların tek başına veya diğer bulgularla birlikte emisyon verisi üzerinde önemli bir etki oluşturup oluşturmadığı veya bu bulguların başka önemli hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı duruma yol açıp açmadığı değerlendirilir. Ancak bir hatalı bildirim, mevzuatta belirtilen önemlilik seviyesinin altında olsa dahi, doğrulayıcı kuruluşun yaptığı inceleme neticesinde önemli hatalı bildirim olarak kabul edilebilir (Örnek 13'te olduğu gibi). Hatalı bildirimin boyutu ve meydana geldiği özel durumun tabiatı burada önemli rol oynar.

Değerlendirmeler hem niteliksel hem niceliksel olarak yapılır. Niceliksel değerlendirmeler, daha çok rakamsal olarak ifade edilebilen durumlardır ve genellikle önemlilik seviyesini temel alır. Burada, hatalı bildirimlerin önemlilik seviyesini aşp aşmadığı tek tek ve birlikte değerlendirilir. Bir kaynak akışının emisyonlar üzerinde tek başına oluşturduğu etki önemlilik seviyesinin üzerinde iken, tüm kaynak akışlarının oluşturduğu toplam fark eşik değeri

altında olabilir. Doğrulayıcı kuruluş değerlendirme yaparken bu durumların hepsini göz önünde bulundurur. Buradan da anlaşılacağı üzere, önemlilik seviyesi ve dolayısıyla niceliksel değerlendirme; hatalı bildirim, uygunsuzluk ve mevzuata aykırı durumların değerlendirmesindeki tek kriter değildir. Niteliksel değerlendirmeler de etki tespitinde önemli bir yere sahiptir. Rakamsal olarak değerlendirilemeyen durumlarda, yetkinlik çerçevesinde niteliksel değerlendirmeler gerçekleştirilir. Örneğin, bir hatalı bildirimin aynı zamanda uygunsuzluk teşkil edip etmediğine karar vermek için de niteliksel değerlendirmeler yapılır. Bu değerlendirmede dikkate alınması gereken temel noktalardan biri, hatalı bildirim veya uygunsuzluğa ilişkin kanının ileride Bakanlığın kararlarını etkileyip etkilemeyeceğine dair değerlendirmelerdir.

Etki değerlendirmesine ilişkin örnek bir yaklaşım Örnek 13'te yer almaktadır.



#### Örnek 13: Önemlilik Değerlendirmesi<sup>2</sup>

| Emisyon değerleri                | Raporlanan değer (tCO <sub>2</sub> eşd) | Doğrulayıcının elde ettiği değer (tCO <sub>2</sub> eşd) | Fark (tCO <sub>2</sub> eşd) | Kaynak Akışı Emisyonlarına Etkisi (%) | Toplam Emisyonlara Etkisi (%)        |
|----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| KA1-Kok kaynak akışı emisyonları | 1000                                    | 1100                                                    | 1000-1000=-100              | $\frac{100}{1000} * 100\% = \%10$     | $\frac{100}{100000} * 100\% = \%0.1$ |
| KA2-Hammadde emisyonları         | 99000                                   | 99100                                                   | 99000-99100=-100            | $\frac{100}{99000} * 100\% = \%0.101$ | $\frac{100}{100000} * 100\% = \%0.1$ |
| Toplam emisyon                   | 100000                                  | 100200                                                  | 100000-100200=-200          | -                                     | $\frac{200}{100000} * 100\% = \%0.2$ |

Doğrulayıcı kuruluşun hesaplamalarıyla işletmenin hesabı arasındaki fark, önemlilik seviyesini belirlemek için kullanılır. İşletme tarafından raporlanan değer ile doğrulayıcı kuruluşun hesapladığı değer arasındaki farkın negatif olması, emisyonların olduğundan daha düşük raporlanmış olduğunu gösterir. Farkın pozitif olması ise raporlamanın olduğundan daha yüksek yapıldığını gösterir.

Yukarıdaki tabloyu incelediğimizde, kaynak akışı bazında önemlilik değerlendirmesi yaparsak, kok kaynak akışının raporlanan emisyonları ile doğrulayıcı kuruluşun hesapladığı emisyon değeri arasındaki fark (100 tCO<sub>2</sub>eşd), kaynak akışı bazında kok emisyonlarının %10'una denk gelmektedir. Yani A kategorisinde yer alan bir tesise ilişkin önemlilik seviyesi olan %5'in üzerindedir. Bu durumda bu fark bir önemli hatalı bildirim olarak ele alınır. Öte yandan, 100 tCO<sub>2</sub>eşd farkın tesisin toplam emisyonları (100 tCO<sub>2</sub>eşd) üzerindeki etkisine bakıldığında yalnızca %0.1 bir etkiye sebep olduğu görülmektedir.

Doğrulayıcı kuruluş KA1 emisyonlarındaki hatalı bildirimin meydana geliş şekline ilişkin yaptığı değerlendirme sonucunda işletmenin kasten eksik raporlama yaptığını ve hesaplamalarını düzeltmeyi reddettiğini tespit etmiştir. Bu sebeple doğrulama bulgularını sonuçlandırırken, KA1'den kaynaklanan farkın toplam emisyonlara etkisi önemlilik seviyesinin altında olmasına rağmen, işletmenin emisyon raporunun önemli hatalı bildirim içerdiğine kanaat getirmiş ve doğrulama raporunda olumsuz doğrulama görüşü sunmuştur.



#### 4.11. Doğrulama Bulgularının Sonuçlandırılması

Kılavuzun Bölüm 4.9 ve Bölüm 4.10'unda; bulguların tespit edilip işletmeye iletilmesi, işletme tarafından hatalı bildirim, uygunsuzluk ve mevzuata aykırı durumların giderilmesi ve düzeltilemeyen bulguların etkisinin değerlendirilmesinden bahsedilmektedir. Bu bölümde ise, değerlendirmeler sonucunda bulguların doğrulama raporuna işlenmek üzere sonuçlandırılması

<sup>2</sup> Bkz. EU Guidance EGN1, sayfa 27

anlatılmaktadır. Bu bölüm de Bölüm 4.9 ve Bölüm 4.10 ile birlikte, Şekil 35'teki bulguların değerlendirilmesi adımı içerisinde yer almaktadır.

Doğrulama bulgularının sonuçlandırılmasında önemli noktalardan biri, işletmenin doğrulayıcı kuruluşa nihai emisyon raporunu teslim etmesidir. D&A Tebliği Madde 8(2)'de de belirtildiği gibi, doğrulayıcı kuruluş doğrulama raporunu oluşturup işletmeye teslim etmeden önce, işletme emisyon raporunun son halini doğrulayıcı kuruluşa teslim etmelidir. Buna göre, doğrulama sürecinde gerçekleşen değişiklikler sonucunda işletme emisyon raporunu iç kontrolden geçirir ve raporun nihai hali olduğunu onaylayarak doğrulayıcı kuruluşa teslim eder. Doğrulama bulguları da nihai emisyon raporu temel alınarak sonuçlandırılır. Doğrulamaya ilişkin kararların tamamı nesnel kanıtlara dayalı olmalı ve bulgular bu kanıtlar ışığında sonuçlandırılmalıdır.

Önemlilik seviyesine göre yapılan niceliksel analizler ve niteliksel değerlendirmelerin sonucunda doğrulayıcı kuruluş, doğrulama raporu oluşturmak için bulgularını derleyerek sonuçlandırır. Süreç içerisinde işletme tarafından giderilen bulgular, doğrulayıcı kuruluşun doğrulama kayıtlarına eklenir. Düzeltilmeyen bulgular ise hem doğrulama raporunda hem de doğrulama kayıtlarında belirtilmek üzere toplanır.

Doğrulayıcı kuruluş, süreci ve bulguları sonlandırırken ve elde edilen bilgileri değerlendirirken D&A Tebliği Madde 22 çerçevesinde hareket eder. Madde 22 gereklilikleri Tablo 10'da verilmiştir.



**Tablo 10:** D&A Tebliği Madde 22 Uyarınca Doğrulama Bulgularını Sonuçlandırma Gereklilikleri

**D&A Tebliği Madde 22 Gereklilikleri**

İşletmeden edinilen nihai veriler kontrol edilir.

Daha önceden elde edilen veriler ile nihai veriler arasında fark varsa işletmenin buna ilişkin bildirdiği sebepler kontrol edilir.

İzleme planı ve bu planda bulunan prosedürlerin doğru şekilde uygulanıp uygulanmadığına ilişkin kontroller gözden geçirilir.

Doğrulama riskinin, makul güven elde etmeye yetecek kadar düşük bir seviyede olup olmadığı kontrol edilir.

Emisyon raporunun önemli hatalı bildirim içermediğine ilişkin makul güven seviyesinde bir doğrulama görüşü vermeye yetecek kadar bilgi ve belgenin toplandığı kontrol edilir.

Doğrulama sürecinin doğrulama kayıtlarına tamamen kaydedilmiş olduğundan emin olunur.



Kanıtlara ilişkin daha detaylı açıklamalar için TS ISO 14066 Standardı Ek-A'ya bakınız.

D&A Tebliği Madde 22 gerekliliklerini karşılayabilmenin kilit noktalarından biri, doğrulama görüşünü destekleyecek yeterli kanıt toplanmasıdır.

Kanıtların yeterliliği, doğrulayıcı kuruluşun yanlış bir doğrulama görüşü sunma riskine göre değişiklik gösterir. Yanlış beyan sunma riski ne kadar yüksekse, toplanması gereken kanıt miktarı ve harcanması gereken çaba da o kadar fazladır. Elde edilen kanıtların kalitesi de bu noktada oldukça önemlidir. Toplanan kanıtlar yeterince kaliteli ise, kanıt çokluğunun önemi

bu ölçüde azalır. Bununla birlikte, yalnızca çok sayıda kanıt toplamak da yetersiz niteliği her zaman telafi etmez.

Bir kanıt, bilgi veya belgenin güvenilirliği; kanıtın doğasından ve kaynağından etkilenir. Ayrıca güvenilirlik, kanıtın nasıl elde edildiğine ilişkin koşullara da bağlıdır. Örneğin, bir kanıt bağımsız ve bilgi sahibi dış kaynaklardan (akredite laboratuvar analiz sonuçları gibi) elde edilmişse, firma içerisinde alınacak kanıtlara kıyasla daha güvenilirdir. Ancak, ilgili kontrol faaliyetleri etkiliyse veya doğrulama ekibi kanıtı doğrudan elde etmişse işletme içerisinde edinilen kanıtlar daha güvenlidir (Operatörün nasıl çapraz kontrol yaptığını yerinde gözlemlemek gibi).

Doğrulayıcı kuruluş, kanıtların toplanıp nihai verilerin incelenmesinin ardından, makul güven seviyesinde bir doğrulama görüşü sunulup sunulamayacağına ilişkin değerlendirme yapar. Bunun için, doğrulama faaliyetlerine ilişkin doğrulama riskinin de kabul edilebilir seviyede düşük olup olmadığı kontrol edilir.

Nihai bir doğrulama görüşü sunabileceğine kanaat getiren doğrulayıcı kuruluş, işletmenin emisyon raporunun olumlu veya olumsuz doğrulama görüşünü oluşturur. Sürecin tamamı doğrulayıcı kuruluş tarafından kayıtlara eklenir.



Doğrulama görüşlerine ilişkin bilgi için Bölüm 4.13'e bakınız.



Doğrulama raporunun imzalanarak işletmeye sunulmasına kadar geçen sürede düzeltilmeyen hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durum olması halinde, doğrulayıcı kuruluş o zamana kadar yürütbildiği kontroller ve gerçekleştirilen düzeltmeler çerçevesinde görüş bildirir.

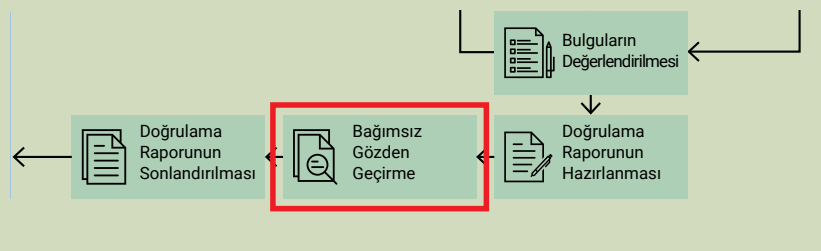


#### 4.12. Bağımsız Gözden Geçirme

Şekil 36'da da belirtildiği üzere, doğrulama raporunun sonlandırılmasından önce, doğrulayıcı kuruluşun doğrulama sürecinde oluşturduğu tüm dokümantasyon ve taslak doğrulama raporu bağımsız bir son kontrolden geçirilir. Bağımsız gözden geçirme çalışmaları, bağımsız ve yetkin bir tetkikçi tarafından gerçekleştirilir. Bağımsız tetkikçi atanmış bir baş doğrulayıcı olmak zorundadır.



Şekil 36: Bağımsız Gözden Geçirmenin Süreç İçerisindeki Yeri



Burada en önemli husus, kontrolü gerçekleştirecek bağımsız tetkikçinin bu faaliyete ilişkin doğrulama ekibi içerisinde hiçbir şekilde yer almamış olmasıdır. Böylece kontroller objektif bir şekilde gerçekleştirilebilir.



Bağımsız gözden geçirme adımı doğrulayıcı kuruluşun sorumluluğunda olan bir adımdır. Bu adım esnasında işletmeye yalnızca oluşabilecek yeni bulguların cevaplanması hususunda görev düşmektedir.

Bağımsız gözden geçirmeyi yapan kişi veya ekibin de gerekli yetkinliğe sahip olması gerekmektedir. D&A Tebliği Madde 23'te de belirtildiği gibi, bunun sağlanması için bağımsız tetkikçiler, gerekli olduğu takdirde kontrolleri etkin şekilde gerçekleştirebilmek için süreç içerisinde yer almamış teknik uzman veya uzmanlardan da yardım alır.

Bağımsız gözden geçirme kontrollerinin amacı (bunlarla sınırlı olmamakla birlikte) aşağıdaki hususları içerir:

- Yürütülen faaliyetlerin kalitesinin gözden geçirilmesi ve teknik hata veya ihmal mevcudiyetinin kontrol edilmesi,
- Uygun profesyonel özen ve değerlendirmenin uygulanıp uygulanmadığının yeniden kontrol edilmesi (faaliyetin kapsamının işletmede yürütülen faaliyetlerle tutarlılığının, makul güven seviyesine erişimin kontrolü gibi),
- Doğrulama ekibinin faaliyetleri mevzuat çerçevesinde gerçekleştirdiğinin ve doğrulamaya yönelik prosedürlerin uygun şekilde yerine getirildiğinin teyit edilmesi,
- Doğrulama görüşünü desteklemek için toplanan kanıtların yeterliliğinin değerlendirilmesi,
- Son bir genel gözden geçirme yapılması (küçük hataların düzeltilmesi, yazım hatalarının düzeltilmesi gibi).

Bağımsız gözden geçirmede, doğrulamanın tüm adımlarında yürütülen çalışmalar yeniden gözden geçirilir. Özellikle dikkat edilen hususlara ilişkin örnekler aşağıdaki gibidir.

- Doğrulama ekibi uygun mu, ekip üyeleri gerekli yeterlik gereksinimlerini karşılıyor mu?
- Doğrulayıcı, doğrulama faaliyetlerinin yürütülmesine ilişkin iş riskini nasıl değerlendirmiş? Ne kadar doğrulama süresi belirlenmiş? İşletme ile yapılan sözleşmede hangi koşullar yer alıyor?
- Stratejik analiz, risk analizi ve doğrulama planı (süreç içerisinde yapılan değişiklikler de dâhil) uygun şekilde hazırlanmış mı?
- Proses analizi adımı gerçekleştirilen faaliyetler, edinilen kanıt bilgi/belgeler, planlanan ve gerçekleşen faaliyetler arasındaki değişiklikler uygun mu?
- Doğrulama ekibi doğrulama kayıtlarını uygun şekilde tutmuş mu? Doğrulama kayıtları ile doğrulama raporu tutarsızlık gösteriyor mu?
- Özellikle doğrulama görüşünü etkileyen, doğrulama ekibi tarafından yөнeltilmiş bulgu(lar) mevcut mu?
- İşletmeye bildirilen hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlar işletme tarafından dikkate alınmış mı? Bulgular nasıl çözüme kavuşturulup kapatılmış? Bu süreç doğrulama kayıtlarına eklenmiş mi?
- İyileştirmeye açık alanlar mevcut mu? Bunlar hakkında değerlendirme yapılmış mı?
- Düzeltilmemiş hatalı bildirim, uygunsuzluk ve mevzuata aykırı durumların yeniden gözden geçirilmesi: Doğrulama ekibi, önemlilik değerlendir-

mesini uygun şekilde yapmış mı? Bulguların raporlama verisi üzerindeki etkisi uygun şekilde değerlendirilmiş mi?

- Doğrulama görüşüne ilişkin gerekçelendirme uygun mu?

Yukarıdaki açıklamalardan da görülebileceği üzere, bağımsız tetkikçi tüm faaliyetleri en baştan gerçekleştirmez. Bu adımın amacı daha ziyade, yapılan kontrollerin uygunluğunun ve yeterliliğinin, gözden kaçan noktalar olup olmadığının son olarak gözden geçirilmesidir.

Bağımsız tetkikçi, yeterli kanıtın elde edilmediğine kanaat getirirse veya sürece ilişkin hatalar tespit ederse; baş doğrulayıcının eksik kanıtları tamamlaması veya kanıtların yeterliliğini sağlaması ve tespit edilen hataları düzeltmesi gerekir. Gerekli düzeltmelerin ardından bağımsız tetkikçi doğrulama raporunu, yapılan değişiklikleri ve son durumu sebepleriyle birlikte yeniden gözden geçirir.



Bağımsız gözden geçirme kontrolleri esnasında tespit edilen hususlar işletmeyi de ilgilendirebilir. Yani, bu süreç içerisinde yeni hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durum tespiti olabilir. Bu durumda işletme bu bulguları da en kısa sürede çözüme kavuşturmakla yükümlüdür.

Bağımsız gözden geçirme sürecinde yürütülen faaliyetler de doğrulama kayıtlarına eklenir.

Bağımsız gözden geçirmenin tamamlanmasının ardından doğrulayıcı kuruluş, doğrulama raporunu onaylamak üzere bir kişiyi yetkilendirir.



Bağımsız gözden geçirme kontrolleri, tesisin boyutu, faaliyetlerin karmaşıklığı, kaynak akışlarının çokluğu gibi faktörlere göre değişiklik göstermekle birlikte; en fazla 8 saat süren bir çalışma gerektirir (basit tesislerde 1 saat ile başlayıp en kompleks tesisler için 8 saat).



#### 4.13. Doğrulama Kayıtları

Kılavuzun diğer bölümlerinde de sıkça ifade edildiği gibi, doğrulayıcı kuruluş süreç boyunca yürüttüğü tüm faaliyetleri kayıt altına alır. Bu bölümde, doğrulama kayıtlarına ilişkin açıklamalar yer almaktadır.

Doğrulama faaliyetlerine ilişkin değerlendirmelerin ve makul güven seviyesinde bir doğrulama görüşü sunmayı sağlayan kararların düzgün ve eksiksiz bir şekilde izlenebilmesi için, doğrulayıcı kuruluşlar tüm dokümanları derleyip bünyesinde kayıt altına alır.

Süreç içerisinde alınan tüm kararlar, gerekçeleriyle birlikte kayıtlara eklenir. Gerekçeleri açıklayan kanıt dokümanlar, işletmeden edinilen bilgiler, yapılan görüşmeler, gerçekleştirilen ziyaretler kayıt altına alınmalı ve söz konusu işletmenin doğrulama sürecine ilişkin iç kayıtlarına eklenmelidir. Doğrulama adımlarında doğrulayıcı kuruluş tarafından oluşturulan stratejik analiz, risk analizi, doğrulama planı gibi dokümanlar da kayıt altına alınır. Özetle, doğrulama raporunun temel almış olduğu tüm veriler ve doğrulama görüşünü destekleyen tüm kanıtlar erişilebilir olmalı ve doğrulama kayıtlarına eklenmelidir.



Doğrulayıcı kuruluş doğrulama kayıtlarını en az 10 (on) yıl süre ile saklamalıdır.



Doğrulama kayıtları arasında yer alması gereken dokümanlara ilişkin bilgi için Ek-6'ya bakınız.



Doğrulamayı yapan kuruluş-  
tan beklenen asgari  
doğrulama kayıtları  
için D&A Tebliği  
Madde 24'e bakınız.

Doğrulama kayıtları şeffaf ve anlaşılır olmalıdır. Ayrıca Bakanlık, TÜRKAK veya bağımsız bir tetkikçinin doğrulamanın mevzuata uygun şekilde gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğine ilişkin bir değerlendirme yapmasını mümkün kılacak şekilde hazırlanmalıdır. Yani, süreçte yer almamış kişiler doğrulama kayıtlarını incelediğinde süreci açık ve net bir şekilde takip edebilmelidir. İhtiyaç duyulması halinde dokümanın tamamıyla takip edilebilir, verilerin izlenebilir ve doğrulama esnasında belirlenen bulgular ile kritik kararların değerlendirilebilir olması esastır.



Denetimler sırasında doğrulama kayıtlarının ilgili mercilere sunulması zorunludur.



#### 4.14. Doğrulama Raporu



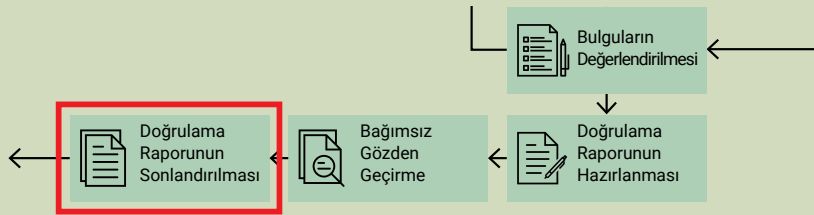
Doğrulama raporu,  
her bir emisyon  
raporu için ayrı ayrı  
hazırlanmalıdır.

Şekil 37'de görüldüğü gibi; bağımsız gözden geçirme sürecinin de tamamlanmasıyla birlikte, sürecin son adımı olarak doğrulama raporu oluşturulur. Doğrulama esnasında elde edilen bulguların değerlendirilmesinin ardından gerekli adımlar sonrasında doğrulamayı yapan kuruluş işletmeye bir doğrulama raporu sunar.

Doğrulama raporları, uygulama üzerinden oluşturulur, onaylanır ve işletmeye iletilir. Doğrulama raporunun içeriği ve bölümlerine ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir.



Şekil 37: Doğrulama Raporunun Süreç Akışındaki Yeri





Şekil 38: Uygulamada Doğrulama Raporu Menüsü

|                               |
|-------------------------------|
| Anasayfa                      |
| İşletme ve Tesis              |
| Doğrulama Bilgileri           |
| Saha Ziyaretleri              |
| Mevzuata Uygunluk             |
| İ&R Prensiplerine Uygunluk    |
| Doğrulama Mevzuatına Uygunluk |
| Sürekli İyileştirme           |
| Doğrulamanın Sonuçları        |
| Ek Dökümanlar                 |
| Doğrulama Görüşü              |

Doğrulama raporları uygulama üzerinden hazırlanarak işletmeye iletilir. Uygulama üzerinde doğrulama raporu, Şekil 38’de görüldüğü gibi temel olarak 10 Bölüme ayrılmıştır. Bu bölümler aşağıdaki gibidir:

- İşletme ve Tesis
- Doğrulama Bilgileri
- Saha Ziyaretleri
- Mevzuata Uygunluk
- İ&R Prensiplerine Uygunluk
- Doğrulama Mevzuatına Uygunluk
- Sürekli İyileştirme
- Doğrulamanın Sonuçları
- Ek Dokümanlar
- Doğrulama Görüşü

İlgili sekmeler üzerinden doğrulama raporu oluşturulur. Sekmelere ilişkin açıklamalar da bu bölümün ilerleyen kısımlarında açıklanmaktadır.

## İşletme ve Tesis Bilgileri



Şekil 39: Doğrulama Raporunda İşletme ve Tesis Bilgileri

Anasayfa

İşletme ve Tesis

Doğrulama Bilgileri

Saha Ziyaretleri

Mevzuata Uygunluk

İSR Prensiplerine Uygunluk

Doğrulama Mevzuatına Uygunluk

Sarek'di İyileştirme

Doğrulamanın Sonuçları

Ek Dokümanlar

Doğrulama Görüşü

İşletme ve Tesis Hakkında

❗ Bu bilgiler otomatik olarak Emisyon Raporundan alınmıştır.

Tesisin emisyon raporuna buradan ulaşabilirsiniz.

Tesis Bilgisi

Tesis Adı

Tesis 4

Adres

Grup 4 cad. Eğitim Sok. No 4

İlçe

İl

ANKARA

Sorumlu Kişi

Alihan Bakkoca

Sorumlu Kişi T.C. Kimlik No

54062235932

E-Posta

grup4@mrvegitim.com

Telefon

03121111111

Faks

Web

giznev2.kagitsoyagi.com



Şekil 40: Doğrulama Raporunda Emisyon Bilgileri

Anasayfa

İşletme ve Tesis

Doğrulama Bilgileri

Saha Ziyaretleri

Mevzuata Uygunluk

İSR Prensiplerine Uygunluk

Doğrulama Mevzuatına Uygunluk

Sarek'di İyileştirme

Doğrulamanın Sonuçları

Ek Dokümanlar

Doğrulama Görüşü

Emisyon Bilgileri

Emisyon raporunda kullanılan izleme planı tarih/tarihleri

Tesis kategorisi

Tesis "Düşük" emisyonlu tesis mi?

☐ Evet ☐ Hayır

Yürütülen faaliyetler

Raporlama yılı

Emisyon raporu tarihi

Proses emisyonları (tCO<sub>2</sub>e)

Yanma emisyonları (tCO<sub>2</sub>e)

Kütle dengesi kullanılarak hesaplanan proses emisyonları (tCO<sub>2</sub>e)

Bu bölümde işletme ve tesise ilişkin genel bilgiler, sorumlu kişilerin bilgileri yer almaktadır. Buna ek olarak, tesisin emisyonları, yürüttüğü faaliyetler, tesis kategorisi, kullanılan izleme yöntemi, kaynak akışlarına ilişkin emisyon bilgileri bulunur. Ayrıca, raporlama yılı içerisinde tesiste yapılan değişiklikler bu bölümde açıklanır. Bu bölümün amacı, emisyon raporu içerisinde yer alan verilerin, doğrulanan veriler olduğunu teyit etmek ve yıl içerisinde yapılan değişikliklere dikkat çekmektir.

İşletme, tesis ve sorumlu kişilere ilişkin bilgiler; Bakanlık firma bilgi sistemi ve işletmenin oluşturduğu emisyon raporundan otomatik olarak gelir. Ancak Şekil 40'ta yer alan emisyon bilgileri, doğrulama raporu oluşturulurken baş doğrulayıcı tarafından doldurulur.

## Doğrulama Bilgileri



Şekil 41: Doğrulama Raporunda Doğrulama Bilgileri

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Anasayfa                      | Doğrulama Ekibi |
| İşletme ve Tesis              |                 |
| Doğrulama Bilgileri           |                 |
| Saha Ziyaretleri              |                 |
| Mevzuata Uygunluk             |                 |
| İSR Prosedürüne Uygunluk      |                 |
| Doğrulama Mevzuatına Uygunluk |                 |
| Sarekî İyileştirme            |                 |
| Doğrulamanın Sonuçları        |                 |
| Ek Dokümanlar                 |                 |
| Doğrulama Görüşü              |                 |

|                      |            |                         |
|----------------------|------------|-------------------------|
| Baş Doğrulayıcı      |            |                         |
| #                    | Adı Soyadı | TC Kimlik No            |
| Aday Baş Doğrulayıcı |            |                         |
| #                    | Adı Soyadı | TC Kimlik No            |
| Doğrulayıcılar       |            |                         |
| #                    | Adı Soyadı | TC Kimlik No            |
| Aday Doğrulayıcılar  |            |                         |
| #                    | Adı Soyadı | TC Kimlik No            |
| Teknik Uzmanlar      |            |                         |
| #                    | Adı Soyadı | TC Kimlik No            |
| Kapsam Adayları      |            |                         |
| #                    | Kapsam     | Adı Soyadı TC Kimlik No |

Bağımsız Gözden Geçirmeyi Yapan Tetkikçinin Bilgileri

Doğrulayıcı kuruluş ve doğrulama ekibinde yer alan kişilerin bilgileri bu bölümde yer alır. Doğrulama ekibinin yanında, bağımsız tetkikçi ve doğrulama raporunu tasdik eden yetkili kişi bilgileri de doğrulama raporunda yer almaktadır. Son olarak, stratejik analiz aşamasında tesis ziyareti gerçekleştiren kişinin bilgileri ile stratejik analize ait saha ziyaretinin tarihi bu kısımda yer almaktadır.

Burada yer alan bilgiler, doğrulama raporunu oluşturan baş doğrulayıcı tarafından doldurulur.

## Saha Ziyareti Detayları



Şekil 42: Doğrulama Raporunda Saha Ziyaretlerine İlişkin Bilgilerin Aktarılması

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Anasayfa                      | Saha Ziyaretleri |
| İşletme ve Tesis              |                  |
| Doğrulama Bilgileri           |                  |
| Saha Ziyaretleri              |                  |
| Mevzuata Uygunluk             |                  |
| İSR Prosedürüne Uygunluk      |                  |
| Doğrulama Mevzuatına Uygunluk |                  |
| Sarekî İyileştirme            |                  |
| Doğrulamanın Sonuçları        |                  |
| Ek Dokümanlar                 |                  |
| Doğrulama Görüşü              |                  |

Hiç veri bulunmuyor.

Stratejik Analiz Saha Ziyaretleri

Hiç veri bulunmuyor.

Doğrulama Süreci Detayları

Doğrulama Süreci Başlangıç Tarihi

Doğrulama Süreci Bitiş Tarihi

Doğrulama Süreci için Harcanan Toplam Kişi/Gün Sayısı

Diğer Açıklamalar

Doğrulan her bir emisyon raporuna ilişkin toplam saha ziyareti sayısının ve sahada geçirilen gün sayısının anlaşılması amaçlanır. Bu sayede, yeterli doğrulama süresinin sağlanıp sağlanmadığına ilişkin bir hüküm verilebilir.

Doğrulama esnasında gerçekleştirilen saha ziyaretine ilişkin bilgiler bu bölümde yer alır. Saha ziyaretinin gerçekleştirildiği tarihler, saha ziyaretini gerçekleştiren ekibe ilişkin bilgiler, harcanan kişi-gün sayısı, sahada gözden geçirilen belgeler, sahada yapılan görüşmeler ve kontroller, doğrulamanın hangi tarihler arasında yürütüldüğü ve harcanan toplam kişi-gün sayısı uygulama üzerinden doğrulama raporuna işlenir. Bu bölümde yer alan bilgiler de baş doğrulayıcı tarafından doldurulur.

## Mevzuata Uygunluk



Şekil 43: Doğrulama Raporunda Mevzuata Uygunluğun Değerlendirilmesi

Anasayfa

İzleme ve Tesle

Doğrulama Bilgileri

Saha Ziyaretleri

Mevzuata Uygunluk

İ&R Promisjelerine Uygunluk

Doğrulama Mevzuatına Uygunluk

Sürekli İzleme

Doğrulama Sonuçları

Ek Dokümanlar

Doğrulama Görüşü

Mevzuata Uygunluk

Emisyon raporunda Bakanlıkça onaylanmış izleme planının gereklilikleri yerine getirilmiş mi?  
☐ Evet ☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emisyon raporunda İ&R tebliğinde yer alan esaslara uyulmuş mu?  
☐ Evet ☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Diğer Açıklamalar

Doğrulamanın kapsamı ile yakından ilişkili olan bu bölümde, emisyon raporunun izleme planı ve İ&R Tebliği esaslarına uygunluğu kontrol edilir. Mevzuata uygunluk kapsamında yer alan tüm konular burada değerlendirilir. Belirlenen ve düzeltilmeyen herhangi bir mevzuata aykırı durum bu bölümde açıklanmalıdır. Şekil 43'te görüldüğü üzere, ilgili hususa ilişkin "Evet" veya "Hayır" olarak seçim yapılır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta; yalnızca bu seçimin yapılmasının yeterli olmadığıdır. Bakanlık her tür bulgu hakkında karara ilişkin bir açıklama beklemektedir. Bu sebeple, olumlu veya olumsuz görüşe ilişkin gerekçelendirmeler, seçimlerin altında yer alan açıklama kutularında mutlaka belirtilmelidir. Aksi takdirde uygulama raporun tamamlanmasına izin vermez. Bu sebeple, açıklama kutuları boş bırakılmamalıdır.



#### Örnek 14: Mevzuata uygunluk kontrollerine ilişkin görüş bildirimi

“Emisyon raporunda izleme planının gereklilikleri yerine getirilmiş mi?” sorusuyla doğrulayıcı kuruluştan beklenen; doğrulama faaliyetleri çerçevesinde, işletmenin izleme planında beyan etmiş olduğu hükümleri eksiksiz ve doğru olarak yerine getirip getirmediğinin kontrol edilmesidir. Örneğin, işletme izleme planında petro kok kaynak akışına ait hesaplama faktörlerini Kademe 3-analiz yöntemiyle tayin edeceğini beyan etmiştir. Ancak, yapılan kontrollerde analiz gerçekleştirilmediği ve hesaplama faktörü için Kademe 2-varsayılan değer kullanıldığı görülmüştür. Bu durumda, yukarıda yer alan sorunun cevabı “Hayır” olmalı ve açıklama kutusunda bu durum anlaşılır bir şekilde ifade edilmelidir.

### İzleme ve Raporlama Prensiplerine Uygunluk



Şekil 44: Doğrulama Raporunda İzleme ve Raporlama Prensiplerine Uygunluğun Değerlendirilmesi

D&A Tebliğince gerekli raporlama unsurlarından biri olarak, İ&R Tebliği prensiplerine uygunluk kriterleri bu bölümde raporlanır. Böylece mevzuata aykırı bir durumun var olup olmadığına ilişkin görüşler burada da sunulmuş olur. Ayrıca, izleme raporlama prensiplerine uygunluk kontrollerinin makul güven seviyesinde yapıldığının temini açısından da burada yer alan kontroller gereklidir.

Bu bölümde yer alan bölümler de baş doğrulayıcı tarafından doldurulur. Bir önceki bölümde olduğu gibi, burada da bulgulara dair gerekli açıklamalar yapılmalıdır. Örneğin; “İ&R Tebliği Madde 5 uyarınca tesis emisyonlarının kayıtlarını eksiksiz tutmuş mu?” sorusu için yapılan kontrollere ilişkin nihai görüş, burada gerekçesiyle birlikte belirtilir. Doğrulayıcı kuruluşun, kayıtların eksiksiz olduğuna (veya olmadığına) nasıl kanaat getirdiğini açıklaması beklenir.

## Doğrulama Mevzuatına Uygunluk



Şekil 45: Doğrulama Raporunda Doğrulama Mevzuatına Uygunluğun Değerlendirilmesi

Anasayfa

İşletme ve Tesis

Doğrulama Bilgileri

Saha Ziyaretleri

Mevzuata Uygunluk

İ&R Prosedürlerine Uygunluk

Doğrulama Mevzuatına Uygunluk

Sistem İşletme

Doğrulama Sonuçları

Ek Belgeler

Doğrulama Grubu

Doğrulama Mevzuatına Uygunluk

Doğrulama Tebliği Madde 14 uyarınca veri kontrolü eksiksiz bir şekilde gerçekleştirildi mi?  
☐ Evet ☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Dahil risklerin asgariye indirilmesi için izleme planında tanımlanmış olan prosedürlerin dokümantasyonu, uygulanması ve etkinliği doğrulandı mı?  
☐ Evet ☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Doğrulama Tebliği Madde 15(1) uyarınca izleme yönteminin onaylanmış izleme planında yer alan izleme yöntemine uygun şekilde uygulandığı doğrulandı mı?  
☐ Evet ☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Veri sahada mı doğrulandı?  
☐ Evet ☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Bu bölümde, D&A Tebliğinde de belirtilen esaslara uygunluk kriterleri ele alınmaktadır. Veri kontrollerinin eksiksizliği, izleme yönteminin uygunluğu, veri boşluklarını gidermede kullanılan yöntemlerin kontrolü, belirsizlik değerlendirmesinin uygunluğu, uygulanandan daha yüksek bir kademenin uygulanıp uygulanamayacağının kontrolü gibi değerlendirmelere ilişkin sonuçlar bu bölümde belirtilir.

Bu bölümde yer alan bölümler de baş doğrulayıcı tarafından doldurulur. Bir önceki bölümde olduğu gibi, burada da bulgulara dair gerekli açıklamalar yapılmalıdır.



D&A Madde 28 uyarınca işletmeler, uyguladığı kademedan daha yüksek bir kademe gereksinimlerini karşılayan sistemlere sahip ise doğrulayıcı kuruluş bu durumu doğrulama raporunda belirtir.

## Sürekli İyileştirme



Şekil 46: Doğrulama Raporunda Sürekli İyileştirmenin Değerlendirilmesi

**Anasayfa**  
İzleme ve Tesis  
Doğrulama Bilgileri  
Saha Ziyaretleri  
Mevzuata Uygunluk  
İSR Prensiplerine Uygunluk  
Doğrulama Mevzuatına Uygunluk  
Sürekli İyileştirme  
Doğrulamanın Sonuçları  
Ek Dokümanlar  
Doğrulama Görüşü

**Sürekli İyileştirme**

Doğrulama Tebliği Madde 28 uyarınca tanımlanabilecek iyileştirmeler mevcut mu?  
☐ Evet ☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Diğer Açıklamalar

D&A Tebliği uyarınca, işletmede iyileştirmeye açık alanlar olup olmadığına ilişkin değerlendirmelerin sonuçları bu bölümde ele alınır. Bir önceki yılın doğrulama raporunda iyileştirme tavsiyesi mevcutsa, bunların giderilip giderilmediği kontrol edilir. Kontrol sonuçları bu bölümde açıklanır. Bu bölümde yer alan kısımlar da baş doğrulayıcı tarafından doldurulur. Bir önceki bölümde olduğu gibi, burada da bulgulara dair gerekli açıklamalar yapılmalıdır.



İzleme ve raporlama sürecinin iyileştirmesiyle ilgili mevzuat bilgisi için D&A Tebliği Madde 28'e bakınız.

## Doğrulamanın Sonuçları



Şekil 47: Doğrulamanın Sonuçlandırılmasına İlişkin Bilgiler

**Anasayfa**  
İzleme ve Tesis  
Doğrulama Bilgileri  
Saha Ziyaretleri  
Mevzuata Uygunluk  
İSR Prensiplerine Uygunluk  
Doğrulama Mevzuatına Uygunluk  
Sürekli İyileştirme  
Doğrulamanın Sonuçları  
Ek Dokümanlar  
Doğrulama Görüşü

**Doğrulamanın Sonuçları**

İSR Tebliği Madde 49 ve Madde 50 uyarınca tesiste uygulanan kontrol sistemleri ve kalite güvencesi ile ilgili görüşlerinizi yazınız.

Doğrulama Tebliği Madde 20 uyarınca emsiller raporunda tespit edilmiş ve doğrulama raporunun hazırlanmasına kadarki süreçte düzeltilmemiş olan hatalı bildirimler mevcut mu?  
☐ Evet ☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Düzeltilmemiş olan hatalı bildirimlerin etki/önemlilik seviyesini aşmakta mıdır?  
☐ Evet ☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emsiller raporunda tespit edilmiş ve doğrulama raporunun hazırlanmasına kadar ki süreçte düzeltilmemiş olan uygunsuzluklar mevcut mu?  
☐ Evet ☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

İzleme planında düzeltilmemiş olan uygunsuzluklara etki/önemlilik seviyesini aşmakta mıdır?  
☐ Evet ☐ Hayır

Yapılan tüm değerlendirmeler sonucunda elde edilen bulgular bu bölümde ele alınır. İlgili bölümler baş doğrulayıcı tarafından doldurulur. Burada yer alan hususlar aşağıdaki gibidir:

- Düzeltilmemiş hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlar varsa, açıklamalarıyla birlikte burada belirtilir.
- Düzeltilmemiş bulguların etkisinin önemlilik seviyesini aşır aşımadığına ilişkin görüşler belirtilir.
- Doğrulama süreci içerisinde işletme tarafından giderilen hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlara ilişkin açıklamalar da bu bölümde belirtilir. Düzeltilmiş bulguların detayları doğrulayıcı kuruluş tarafından doğrulama kayıtlarına eklenir.
- Doğrulama süreci içerisinde tespit edilen hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumların yanında, bir önceki doğrulama raporundan gelen çözülmemiş önemli olmayan hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlar olup olmadığına ilişkin açıklamalar belirtilir.
- Doğrulayıcı kuruluş tarafından tespit edilen, güncel izleme planına dâhil edilmemiş ve/veya Bakanlığa bildirilmemiş değişiklik olup olmadığına ilişkin açıklamalar yazılır.

Hatalı bildirim, uygunsuzluk ve mevzuata aykırı durumlar; Bakanlık ve işletme tarafından anlaşılabilir şekilde yeterli detayla açıklanır. Bulguların boyutu ve niteliği, önemli etkiye sahip olup olmaması ve bunların sebepleri, bulguların izleme planı veya emisyon raporunun hangi unsuruna ilişkin olduğu gibi açıklamalar bu bölümde yer alır.

### Doğrulama Görüşü



Şekil 48: Doğrulama Raporunda Nihai Doğrulama Görüşünün Sunulması

Anasayfa

İşletme ve Tesis

Doğrulama Bilgileri

Saha Ziyaretleri

Mevzuata Uygunluk

İSR Prensiplerine Uygunluk

Doğrulama Mevzuatına Uygunluk

Sicil ve İzleme

Doğrulamanın Sonuçları

Ek Dokümanlar

Doğrulama Görüşü

Doğrulamanın amacı

Doğrulamanın kapsamı

Doğrulama Tebliği Madde 21 uyarınca tesisin tabii olduğu önemlilik seviyesini aşağıdan seçiniz.  
☐ %2 ☐ %5

Yapılan çalışma neticesinde sera gazı emisyon raporunun verileri kontrol edilmiş ve aşağıdaki doğrulama görüşüne tarafınızca karar verilmiştir.  
☐ Tammin edici olarak doğrulanmış ☐ Yorumlar ile doğrulanmış ☐ Doğrulanmamış

Yorumlar ile doğrulandıysa yorumları listeleyniz.

Doğrulanmadıysa doğrulanmama sebebi veya sebeplerini seçiniz.  
☐ Düzeltilememiş hatalı bildirim(ler).  
☐ Düzeltilememiş uygunsuzluk(ler).  
☐ Düzeltilememiş mevzuata aykırı durum(ler).  
☐ Doğrulama sunulan veri veya bilgide kısıtlamalar.  
☐ Kapsam neşetirme yetersizliğinden veya onaylanmış izleme planı kapsam yetersizliğinden kaynaklanan kısıtlamalar.  
☐ İzleme planının/planlarının Bakanlık tarafından onaylanmamış olması.

Doğrulama raporunun son bölümünde, doğrulamaya ilişkin genel görüş bildirimi yer almaktadır. Bu bölümde, doğrulamanın amacı, kapsamı ve tesisin tabii olduğu önemlilik seviyesine ilişkin bilgiler yer alır. Ayrıca, emisyon raporunun olumlu veya olumsuz şekilde doğrulanıp doğrulanamayacağına ilişkin nihai görüş bildirimi yapılır.

Tatmin edici olarak doğrulanmış, yorumlar ile doğrulanmış veya doğrulanmamış şeklinde üç çeşit doğrulama görüşü sunulması mümkündür. Emisyon raporunun doğrulanmaması halinde, doğrulamanın neden mümkün olmadığına ilişkin açıklama da ilgili kısımlarda belirtilir. Bazı durumlarda, doğrulayıcı kuruluş sağlıklı bir doğrulama görüşü sunamaz ve bu durum kapsamın kısıtlı olmasından kaynaklanıyor olabilir. Kapsamın kısıtlı olmasına ilişkin durumlara örnekler Tablo 12’de yer almaktadır.



**Tablo 11: Doğrulama Görüşlerine İlişkin Açıklamalar**

| Doğrulama Görüşü                | Mevzuat Gerekliliği ve Açıklama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tatmin edici olarak doğrulanmış | <p>Emisyon raporunun önemli hatalı bildirim içermediğine makul güven seviyesinde kanaat getirilmiştir. Aşağıdaki durumlar söz konusu olabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emisyon raporu önemli hatalı bildirim içermemektedir.</li> <li>Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlar tespit edilmiş olabilir. Ancak bunların tamamı doğrulama aşamasında işletme tarafından giderilmiş olmalıdır.</li> </ul> <p>Tatmin edici olarak doğrulanmış bir emisyon raporuna ilişkin, doğrulayıcı kuruluş tarafından iyileştirme önerileri getirilmiş olabilir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Yorumlar ile doğrulanmış        | <p>Yorumlar ile doğrulanmış durumda, yetkili otorite tarafından incelenmesi gereken ancak yine de olumsuz bir doğrulama görüşü sunmayı gerektirmeyen yorumlar yer alır. Bu doğrulama görüşünde de emisyon raporunun önemli hatalı bildirim içermediğine makul güven seviyesinde kanaat getirilmiştir. Yorumlar ile doğrulanmış bir emisyon raporunda aşağıdaki durumlar söz konusu olabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emisyon raporu önemli hatalı bildirim içermemektedir.</li> <li>İşletme, doğrulama sürecinde tespit edilen hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumların tamamı veya bir kısmını düzeltmemiştir. Ancak bunlar, tek başına veya birlikte, raporlanan veriler üzerinde önemli bir etkiye sahip değildir ve dolayısıyla önemli hatalı bildirim sebepleri olmamaktadır.</li> </ul> <p>Önemli hatalı bildirim sebepleri olmasa dahi yoruma açık konuların olması, beraberinde iyileştirme önerilerini getirecektir. Bu durumda doğrulayıcı kuruluş tarafından iyileştirme önerileri getirilmiş olması beklenir.</p> <p>Örnek: Raporlanan verilerin önemli hatalı bildirim içermediği makul güven seviyesiyle doğrulanmıştır ancak kalibrasyona ilişkin prosedürler yetersizdir. Prosedürlerin iyileştirilmesi önerilmektedir.</p> |
| Doğrulanmamış                   | <p>Aşağıdaki durumlar mevcuttur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raporda önemli hatalı bildirim mevcuttur.</li> <li>Doğrulanmanın kapsamı, önemli hatalı bildirim olmadığına ilişkin makul güven seviyesinde bir görüş sunmaya imkân vermeyecek ölçüde kısıtlıdır.</li> <li>Uygunsuzluklar (tek başına veya diğer uygunsuzluklar ile beraber) doğrulayıcının makul güven seviyesinde raporun hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durum içermediğini söylemesine yeterli açıklık getirmemektedir (Örnek: Ölçüm cihazı kalibre edilmemiştir. Bu sebeple, raporlama verisinin önemli hatalı bildirim sebepleri olup olmadığına dair bir kesinlik sağlanamamıştır.).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

İşletme, düzeltilmemiş bulgular mevcutsa, bu bulguları düzeltmeli ve İ&R Tebliği Madde 59(4) uyarınca 30 Haziran’a kadar Bakanlığa bir iyileştirme raporu sunmalıdır. Ayrıca, yine İ&R Tebliği Madde 59(4) uyarınca, doğrulayıcı kuruluş tarafından yapılan iyileştirme önerisi mevcutsa, işletme buna istinaden bir iyileştirme raporu hazırlar ve 30 Haziran’a kadar Bakanlığa iletir. Bir sonraki yılın doğrulama işleminde doğrulayıcı kuruluş bu hususlara ilişkin kontrollerini gerçekleştirir.



**Tablo 12:** Kapsamın Kısıtlı Olmasına Sebepiyet Veren Durumlar

**Kısıtlı kapsama sebebiyet verebilecek durumlar**

Doğrulama riskinin düşürülmesine ve makul güven seviyesinin sağlanmasına yetecek düzeyde kanıt toplamayı önleyecek biçimde eksik verilerin olması (örnek: birincil veri kaynaklarının eksik veya yetersiz olması)

İzleme planının, nihai bir doğrulama görüşü sunulmasını sağlayacak kadar kapsam ve açıklığa sahip olmaması (örnek: izleme yönteminin izleme planında düzgün şekilde tanımlanmamış olması)

İşletmenin doğrulamaya imkân verecek seviyede bilgi ve belge sunmamış veya saha erişimine izin vermemiş olması (örnek: güncel izleme planının sunulmaması, verilerin tutarlılığının karşılaştırmasında kullanılacak veri kaynaklarının sunulmaması, kalibrasyon kayıtlarına erişilememesi, ...)



Örnek doğrulama raporu için Ek-7'ye bakınız.

Hazırlanan doğrulama raporu, uygulama üzerinden işletmeye sunulur. Doğrulama raporu uygulama üzerinden emisyon raporu ile birleştirilerek işletme tarafından “doğrulanmış emisyon raporu” şeklinde Bakanlığa sunulur.



## BÖLÜM 5: DOĞRULAMADA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN SEKTÖREL KONULAR

Yönetmelik Ek-1’de listelenen faaliyetlere ilişkin izleme yöntemleri İ&R Tebliği Ek-3 uyarınca belirlenir. İşletme izleme planını bu çerçevede oluşturur ve izleme planına göre emisyon raporunu hazırlar.



İzleme planının hazırlanmasında dikkat edilmesi gereken izleme yöntemlerine ilişkin detaylı bilgi için İzleme Planı Kılavuzu Bölüm 5’e bakınız.



Emisyon raporu hazırlanmasında faaliyetlere özgü dikkat edilmesi gereken hususlar hakkında detaylı bilgi için Emisyon Raporu Kılavuzu Bölüm 6’ya bakınız.

Kılavuzun bu bölümünde, D&A Tebliği Ek-1’de listelenen akreditasyon kapsamlarına özgü doğrulama işlemlerine dair bilgilere yer verilmektedir. Doğrulama faaliyetleri esnasında kapsamlar özelinde karşılaşılabilecek zorluklar ve özellikle dikkat edilmesi gereken noktalara burada değinilmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki, burada yer alan bilgiler genel bilgilerdir ve karşılaşılabilecek durumlar bunlarla sınırlı değildir. Meydana gelebilecek diğer durumların tespit edilmesi, değerlendirilmesi gibi konular doğrulayıcı kuruluşların yetkinliği ve sorumluluğundadır.

Unutulmamalıdır ki, burada yer alan bilgiler örnek niteliğinde olup hiçbir şekilde bağlayıcılığı yoktur. Yapılması gereken tüm ilave kontroller doğrulayıcı kuruluşun sorumluluğundadır.

**Tablo 13:** Kapsam 1 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli Noktalar

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kapsam dâhilindeki faaliyetler        | Tesislerde yakıtların yakılması (CO <sub>2</sub> (eşd) emisyonları)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Kapsam dâhilindeki tesislere örnekler | Otomotiv sektöründe faaliyet gösteren tesisler, doğal gaz çevrim santralleri, şeker fabrikaları, yakıtların yakılmasıyla elektrik ve ısı üretimi gösteren tesisler, kojenerasyon üniteleri, kombine çevrim santralleri, ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Doğrulamaya ilişkin önemli noktalar   | <p>Kapsam 1; mevzuat dâhilindeki tesislerin oldukça büyük bir kısmını kapsamı sebebiyle, en önemli kapsamlardandır. Bu kapsam dâhilinde gerçekleştirilen doğrulama faaliyetlerinde özellikle dikkat edilmesi gereken noktalar (bunlarla sınırlı olmamakla birlikte) aşağıdaki gibidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emisyon kaynakları ve kaynak akışlarının eksiksiz olarak tanımlandığından emin olunmalıdır. Özellikle alev bacaları, baca gazı yıkama ve acil durum üniteleri gibi emisyon kaynaklarının izleme planına dahil edilip edilmediğine dikkat edilmelidir.</li> <li>Genellikle, doğrulanması gereken üç parametre vardır. Bunlar; faaliyet verisi, emisyon faktörü ve net kalorifik değerdir.</li> <li>Üretim verileri genellikle elektrik sayaçları, sıcaklık ve buhar hacmi hesaplanması (debimetreler), entalpi hesabı ve ısıölçerler aracılığıyla gerçekleştirilir. Sayaçlar genellikle metrolojik kontrole de tabidir. Verilerin elde edilme şeklinin tayini oldukça önemlidir. Faaliyet verilerinin ölçüm cihazlarından alınan sinyallerin çeşitli fonksiyonlar ve sistemler aracılığıyla dönüştürülmesi durumunda belirsizlik değerlendirmesi yapılmalıdır. Bu noktada belirsizlik kaynaklarının eksiksiz olarak tespit edilmesi oldukça önemlidir.</li> <li>Alev bacaları: rutin alevleme, işletimsel alevleme ve dâhili CO<sub>2</sub> (eşd)'yi kapsar. Acil durum alevleri genellikle bir alev bacası kayıt defteri tutularak yakılır. Bu kayıtlar doğrulama için önemli belgelerdir. Valflerin konumu/ durumu gibi bilgilerin elde edilmesi gereklidir.</li> <li>Yakıt miktarları ton(t) veya normal metre küp (Nm<sup>3</sup>) olarak hesaplanır. Yakıt miktarları tam bir veri işleme ekipmanı ve numune alma setini de içeren bir ölçüm sistemi yoluyla belirlenir. Her bir yakıtın ısı değeri TJ cinsinden ifade edilir. Faaliyet verisinin belirlenmesinde özellikle dikkat edilmesi gereken noktalardan biri kullanılan hacim değeridir. Buna göre işletme, elde edilen hacim değerini sıcaklık ve basınca göre Nm<sup>3</sup> cinsinden sunmalıdır.</li> <li>Hesaplama faktörlerinin belirlenmesinde analize yönelik kademe kullanılması halinde doğrulayıcı kuruluş analizlere yönelik İ&amp;R Tebliği gerekliliklerini kontrol etmelidir.</li> <li>Yakıt olarak biyokütle kullanılması halinde biyokütle içeriğinin dikkatle kontrol edilmesi gereklidir. Bunun için, tedarikçi den gelen beyanlar kullanılabilir. Özellikle farklı biyokütlelerin karışımından oluşan bir yakıt olması halinde tedarikçi den ilgili analizlerin yapıldığına ilişkin kanıtlar işletme tarafından temin edilebilir. Varsa, yakıtın biyokütle olduğunu gösteren sertifikalar kontrol edilebilir.</li> <li>Bu kapsamda yer alan kontrollerin birçoğu diğer yetkinlik kapsamları için de gerçekleştirilir. Bunun sebebi, diğer kapsamlarda yer alan tesislerin de büyük kısmında yakıtların yanması faaliyetinin gerçekleştirilmesidir.</li> </ul> |

**Tablo 14:** Kapsam 2 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli Noktalar

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kapsam dâhilindeki faaliyetler        | Petrol rafinasyonu (CO <sub>2</sub> (eşd) emisyonları)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kapsam dâhilindeki tesislere örnekler | Rafineriler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Doğrulamaya ilişkin önemli noktalar   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rafineriler oldukça karmaşık tesislerdir. Çok fazla kaynak akışına sahip olmaları açısından dikkatli inceleme gerektirir. Doğrulayıcı kuruluş onaylı izleme planında belirlenen tesis sınırlarını kontrol etmeli ve tüm kaynak akışlarının tesis sınırlarına dâhil edildiğinden emin olmalıdır.</li> <li>Geleneksel bir yakıt üretiminde kullanılıyor ve yakılmıyor ise bir kaynak akışı olmayabilir. Bu tarz durumlar dikkatle kontrol edilmelidir.</li> <li>Tesislerin karmaşıklığı sebebiyle genellikle bilgi teknolojileri sistemleri kullanılır. Bu durum, verilerin elle transferine göre hata oluşma olasılığını düşürmesine rağmen sistemlerin de dikkatle kontrol edilmesi gerekir. Sistem tarafından gerçekleştirilen hesaplamaların doğruluğu ve ham veriden nihai rapora kadar verilerin izlenebilirliği kontrol edilmelidir.</li> <li>Özellikle karmaşık yapılı hidrokarbonların üretilmesi ve yeniden üretimde kullanılması sebebiyle bu kaynak akışlarına ilişkin analizlerin ve otomatik gaz kromatograflarının (özellikle buradan elde edilen sonuçların hesaplamalara nasıl aktarıldığının) dikkatle kontrol edilmesi gerekir. (Veriler elle mi aktarılıyor, yetkin bir personel tarafından mı aktarılıyor, 4-göz prensibi ile çapraz kontrolü yapılıyor mu?)</li> </ul> |

**Tablo 15:** Kapsam 3-4-5 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli Noktalar

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kapsam dâhilindeki faaliyetler</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kok üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Metal cevheri (sülfür cevheri dâhil) kavrulması, sinterlenmesi veya peletlenmesi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Pik demir ve çelik üretimi (birincil ve ikincil ergitme), sürekli döküm dâhil (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Demir içeren metallerin (demirli alaşımlar dâhil) üretimi veya işlenmesi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• İkincil alüminyum üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Demir dışı metallerin üretimi veya işlenmesi, alaşımların üretimi dâhil (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Birincil alüminyum üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) ve PFC emisyonları)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Kapsam dâhilindeki tesislere örnekler</b> | Entegre ve elektrik ark ocaklı demir çelik üretim tesisleri, haddehaneler, birincil alüminyum üretim tesisleri, çelikhaneler, dökümhaneler, demirhaneler, silisyum üretim tesisleri, ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Doğrulamaya ilişkin önemli noktalar</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal sektöründe yer alan tesislerin emisyon raporlarının doğrulanmasında en önemli noktalardan biri, kok fırın gazı ve yüksek fırın gazı gibi, enerji üretiminde kullanılan iletilen gazlardır. Transfer edilen bu gazların doğru tesisin sınırlarına dâhil edildiğinden emin olunmalıdır.</li> <li>• Özellikle demir-çelik tesislerinde bir sahada birden fazla işletme olabilir. Bu doğrultuda, çelik veya koklaştırma ünitelerinin farklı tesisler olması durumu da göz önünde bulundurulmalı, bu sebeple tesis sınırları dikkatle kontrol edilmelidir.</li> <li>• Özellikle grafit elektrotların kaynak akışı olarak izleme planına dâhil edilip edilmediği, diğer kaynak akışlarıyla birlikte kontrol edilmelidir.</li> <li>• İzleme gereklilikleri uyarınca kütle dengesi kullanılması gereken durumlarda hesaplamaların gerçeği yansıtmadığı ve mükerrer sayımın var olup olmadığı kontrol edilmelidir.</li> <li>• Çok karmaşık tesisler olduğu için, izleme planına uygunluk kontrolünün izleme esnasında yapılması gerekir.</li> <li>• Birincil alüminyum üretiminde anotlardan kaynaklanan emisyonların takibinde kütle dengesi yönteminin kullanıldığından emin olunmalıdır.</li> </ul> |

**Tablo 16:** Kapsam 6 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli Noktalar

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kapsam dâhilindeki faaliyetler</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinker üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Kireç üretimi veya dolomitin/magnezit kalsinasyonu (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Cam elyafı dâhil cam üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Pişirme ile seramik ürünlerin üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Mineral elyaf yalıtım malzemesi üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Alçı taşının kurutulması veya kalsinasyonu veya alçı panoların ve diğer alçı taşı ürünlerinin üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Kapsam dâhilindeki tesislere örnekler</b> | Çimento üretim tesisleri, seramik tesisleri, alçı pano üretim tesisleri, ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Doğrulamaya ilişkin önemli noktalar</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineral sektöründe, karbonatlı katkı maddeleri önemli bir rol oynar. Bu malzemelere ilişkin analizlerin nasıl gerçekleştirildiği, doğrulama esnasında kontrol edilmesi gereken noktalardandır. Analizin söz konusu olduğu durumlarda, numune alımı da önem teşkil etmektedir.</li> <li>• Seramik üretim faaliyeti gösteren tesislerde fosil içerikli olmayan karbon katkılarının (kâğıt ve talaş gibi) ve fosil içerikli karbon katkılarının (polistiren gibi) doğru şekilde göz önünde bulundurulması gerekir.</li> <li>• Doğrulamayı kuruluş, analiz yapılacak numunelerin lotları doğru şekilde temsil ettiğinden emin olmalıdır. Analizlerin, gerçek karbon içeriğini yansıtacak şekilde gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği kontrol edilmelidir.</li> <li>• Cam üretiminde, hurda camın oranı da dikkate alınması gereken noktalardan biridir.</li> <li>• Klinker üretimi faaliyetinin gerçekleştirildiği çimento tesislerinde atık yakılması emisyon faktörünü ciddi şekilde etkilediğinden, emisyon faktörü belirlemesinin nasıl yapıldığı da kontrol edilmelidir.</li> <li>• Çimento tesislerinde ikincil yakıtlardan kaynaklanan emisyonların, çimento fırın tozunun ve ilgili tüm karbonatların dikkate alındığından emin olunmalıdır.</li> </ul> |

**Tablo 17:** Kapsam 7 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli Noktalar

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kapsam dâhilindeki faaliyetler</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odundan veya diğer lifli malzemelerden selüloz üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> <li>• Kâğıt, mukavva veya karton üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Kapsam dâhilindeki tesislere örnekler</b> | Kâğıt üretim fabrikaları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Doğrulamaya ilişkin önemli noktalar</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proseste kullanılan karbonatlar büyük önem teşkil etmektedir.</li> <li>• Siyah likör ile ilgili kontroller gözden kaçırılmamalıdır.</li> <li>• İlgili her girdi materyalindeki ilgili karbonat miktarı; numune alma ve akredite laboratuvarlar tarafından analiz yapılması yoluyla belirlenir.</li> <li>• Proses emisyonlarına sebep olan kaynak akışlarının emisyon faktörlerinin nasıl belirlendiği kontrol edilmelidir.</li> <li>• Sıklıkla görülen ve tesis sınırlarına dahil edilmesi gereken emisyon kaynakları Şekil 49'da verilmiştir.</li> </ul> |

**Tablo 18:** Kağıt Sektörüne İlişkin Emisyon Kaynakları

| <b>Emisyon Kaynağı</b>                                                      | <b>Yer</b>                                                                                               | <b>MRV</b>                                                                 | <b>Sera Gazı</b>                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Fosil yakıtla çalışan kazanlar                                              | Tüm kağıt hamuru ve kağıt değirmenleri                                                                   | Yakıtların yanması ile ilişkilendirilen emisyonlar                         | CO <sub>2</sub><br>(CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O) |
| Termal oksitleyiciler ve rejeneratif termal oksitleyiciler                  | Gaz temizlemeye yönelik kraft kağıt hamuru değirmenleri ve yarı-kimyasal kağıt hamuru değirmenleri       | Yakıtların ve atık gazların yanması ile ilişkilendirilen emisyonlar        | CO <sub>2</sub><br>(CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O) |
| Doğrudan yanmalı kurutucular                                                | Bazı kağıt hamuru ve kağıt değirmenlerinde gazla çalışan kurutucular                                     | Doğal gaz yanması ile ilişkilendirilen emisyonlar                          | CO <sub>2</sub><br>(CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O) |
| Yanmalı türbinler                                                           | Tüm kağıt hamuru ve kağıt değirmenleri                                                                   | Yakıtların yanması ile ilişkilendirilen emisyonlar                         | CO <sub>2</sub><br>(CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O) |
| Kimyasal geri kazanma fırınları                                             | Kraft ve soda kağıt hamuru değirmenleri                                                                  | Siyah likör yanması ile ilişkilendirilen emisyonlar                        | CO <sub>2</sub><br>(CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O) |
| Kraft ve soda kireç ocağı                                                   | Kraft ve soda kağıt hamuru değirmenleri                                                                  | Yakıtların yanması ile ilişkilendirilen emisyonlar                         | CO <sub>2</sub><br>(CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O) |
| Ağartma kimyasalları (CaCO <sub>3</sub> , Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) | Kraft ve soda kağıt hamuru değirmenleri                                                                  | Proses emisyonları, karbonat bileşiklerinin kalsinasyonu                   | CO <sub>2</sub>                                         |
| Baca gazı desülfürizasyon sistemleri                                        | Kömürle çalışan kazan kullanan değirmenlerin SO <sub>2</sub> emisyonlarını sınırlandırması gerekmektedir | Proses emisyonları, karbonat bileşikleri ile baca gazının desülfürizasyonu | CO <sub>2</sub>                                         |



**Tablo 19:** Kapsam 8-9 için Tesis Örnekleri ve Doğrulamaya İlişkin Önemli Noktalar

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kapsam dâhilindeki faaliyetler</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Karbon siyahı üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li><li>• Amonyak üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li><li>• Kramik, reforming kısmi veya tam yükseltgenme veya benzeri işlemler ile büyük hacimli organik kimyasalların üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li><li>• Reforming veya kısmi oksitlenme ile Hidrojen ve sentez gazının üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li><li>• Soda külü (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) ve sodyum bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>) üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li><li>• Nitrik asit üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) ve N<sub>2</sub>O emisyonları)</li><li>• Adipik asit üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) ve N<sub>2</sub>O emisyonları)</li><li>• Glioksal ve glioksilik asit üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) ve N<sub>2</sub>O emisyonları)</li><li>• Kaprolaktum üretimi (CO<sub>2</sub> (eşd) emisyonları)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Doğrulamaya ilişkin önemli noktalar</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kimya sektöründe de, rafinerilerdekine benzer karmaşık tesisler yer almaktadır.</li><li>• Ürünler ve yakıtlara ilişkin iyi bir değerlendirme yapılmalıdır. Ham madde olarak kullanılan yakıtlara ilişkin ilgili işlemlerin yapıldığından ve emisyonlara bu yakıtların dâhil edilmediğinden emin olunmalıdır.</li><li>• Amonyak üretimi gerçekleştirilen tesislerin üre üretimi veya başka amaçlarla kullandıkları CO<sub>2</sub> (eşd)'yi dikkate alıp almadığı kontrol edilmelidir.</li><li>• Amonyak üretiminde, transfer edilen CO<sub>2</sub> (eşd) genellikle SEÖS tarafından izlenir. SEÖS hakkında kapsamlı bilgi sahibi ve yetkin uzmanlarla çalışılmalıdır.</li><li>• Hidrojen ve sentez gazı üreten tesisler bağımsız tesisler olarak düşünülebilir ancak bir rafineride de bulunabilir (Örneğin; dışarıdan temin edilen işletme)</li><li>• SEÖS gerektiren durumlarda doğrulayıcı kuruluş özellikle ISO 14181, SEÖS, ölçüm noktalarının uygunluğu, üretim prosesi ve operasyon parametresinin belirlenmesi gibi konularda bilgi sahibi olmalıdır.</li><li>• Kapsam 1 ve Kapsam 2'de bahsedilen noktalara benzer kontroller bu kapsam için de dikkat edilmesi gereken noktalardandır.</li></ul> |



## BÖLÜM 6: EKLER



### EK-1: DOĞRULAMA SÜRECİNE İLİŞKİN ÖRNEK TAKVİM

Doğrulama çalışmalarının yürütülmesine yönelik örnek zaman çizelgesi aşağıda verilmiştir. Ancak unutulmamalıdır ki, bu tablo örnek niteliğinde olup tesise ve tesiste yürütülen faaliyetlere göre zamanlamalar değişiklik gösterebilir.



Şekil 49: Doğrulama Sürecine İlişkin Örnek Zaman Çizelgesi

|                                                                                                                                                             | Ock | Şbt | Mrt | Nis | Mys | Haz | Tem | Ağu | Eyl | Ekm | Kas | Ara | Ock | Şbt | Mrt | Nis | ... | Ara |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| İşletmenin emisyonlarını izlemesi (1 Ocak - 31 Aralık)                                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Doğrulamayı kuruluş ile işletme arasında sözleşmenin yapılması (en geç 15 Ekim)                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| İşletmeden belgelerin temin edilmesi ve doğrulamayı kuruluş tarafından stratejik analiz (en geç 31 Aralık), risk analizi ve doğrulama planının hazırlanması |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Doğrulamayı kuruluş tarafından proses analizi ve saha ziyaretinin gerçekleştirilmesi*                                                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Doğrulamayı kuruluş tarafından bulguların tespit edilmesi, değerlendirilmesi ve sonuçlandırılması**                                                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| İşletmenin bulgular ışığında emisyon raporunu güncellemesi, iç kontrolden geçirerek onayladığı nihai haline getirmesi ve doğrulamayı kuruluşu iletilmesi    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Doğrulamayı kuruluşun bağımsız gözden geçirmeyi ve doğrulama sonuçların tamamlayarak doğrulama raporunu işletmeye sunması                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| İşletmenin doğrulanmış emisyon raporunu Bakanlığa sunması (en geç 30 Nisan)                                                                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| İşletmenin emisyonlarını izlemesi (bir sonraki yıl 1 Ocak - 31 Aralık)                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

\* Yukarıda verilen örnek çizelgede yalnız 1 saha ziyareti gerçekleştirildiği varsayılmıştır. Ancak, doğrulama esnasında birden fazla saha ziyareti de gerçekleştirilebilir. Bu durumda süreç de buna göre planlanabilir.

\*\* Doğrulamaların herhangi bir evresinde doğrulamayı kuruluş tespit ettiği bulguları işletmeye iletebilir. İşletme, kendisine iletilen bulguları düzeltmekle yükümlüdür.



## EK-2: STRATEJİK ANALİZ - RİSK ANALİZİ - TEST PLANI - ÖRNEKLEME PLANINA İLİŞKİN ÖRNEK ŞABLON

### STRATEJİK ANALİZ

Doğrulayıcı kuruluş risk analizine geçmeden önce stratejik analize ilişkin kontrollerini gerçekleştirir. Aşağıda yer alan tabloda, stratejik analiz sırasında kontrol edilmesi gereken hususlara yer verilmiştir. Ancak unutulmamalıdır ki, kontroller bunlarla sınırlı değildir ve bu ek örnek niteliğindedir. Tesis ve tesiste yürütülen faaliyetler özelinde, D&A Tebliği çerçevesinde bu form değiştirilip geliştirilebilir.

#### Stratejik Analizde Yürütülen Kontrollere İlişkin Örnek Şablon

##### İşletme Bilgileri

|                                                  |   |                         |
|--------------------------------------------------|---|-------------------------|
| Sorumlu Kişinin Adı                              | : | .....                   |
| İşletme Adı                                      | : | .....                   |
| Tesis Adı                                        | : | .....                   |
| Adres                                            | : | .....<br>.....<br>..... |
| Sorumlu Kişi Bilgileri<br>(mail adresi, telefon) | : | .....                   |

##### Tesis Bilgileri

|                    |   |                                                                                  |
|--------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| Doğrulama yılı     | : | .....                                                                            |
| Önemlilik seviyesi | : | <input type="checkbox"/> %2 <input type="checkbox"/> %5                          |
| Tesis kategorisi   | : | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C |

| Faaliyet Referans Kodu     | Tesiste Yürütülen Faaliyetler |       |
|----------------------------|-------------------------------|-------|
| F1                         | .....                         |       |
| F2                         | .....                         |       |
| F3                         | .....                         |       |
| Toplam Kaynak Akışı Sayısı | :                             | ..... |

#### İzleme planında belirtilen izleme yöntemi detayları

Güncel izleme plan(lar)ı temin edildi mi? ☐ Evet ☐ Hayır

İşletmenin veri akış faaliyetlerinin tanımı mevcut mu? ☐ Evet ☐ Hayır

Veri akış faaliyetleri, kontrol sistemi ve kontrol ortamına ilişkin değerlendirme yapıldı mı? ☐ Evet ☐ Hayır

İ&R Tebliğinde belirtilen risk değerlendirmesi ve kontrol sistemine ilişkin tüm hususlar mevcut mu? ☐ Evet ☐ Hayır

Veri akış faaliyetleri ve kontrol faaliyetlerine ilişkin prosedürler de dâhil olmak üzere, izleme planında yer alan prosedürler tam mı? ☐ Evet ☐ Hayır

İ&R Tebliği uyarınca hazırlanmış ve Bakanlık tarafından onaylanmış örnekleme planı mevcut mu? ☐ Evet ☐ Hayır

Raporlama dönemi sırasında izleme planında değişiklik yapılmışsa, (İ&R Tebliği Madde 13 uyarınca) tüm bu değişikliklere ilişkin kayıtlar mevcut mu? ☐ Evet ☐ Hayır

Bakanlıkla yapılan tüm ilgili yazışmalar, özellikle izleme planı değişikliklerinin bildirilmesiyle ilgili olan bilgi ve belgeler mevcut mu? ☐ Evet ☐ Hayır

İ&R Tebliği Madde 59 (4) uyarınca hazırlanan iyileştirme raporu mevcut mu? ☐ Evet ☐ Hayır

Tesis bir önceki yılda farklı bir doğrulayıcı kuruluş ile doğrulama faaliyeti yürütmüşse, söz konusu yıla ait doğrulama raporu mevcut mu? ☐ Evet ☐ Hayır

Daha önceki yıllarda aynı tesis için doğrulama yürütülmüşse bahse konu doğrulama kayıtları mevcut mu? ☐ Evet ☐ Hayır

Ölçüm cihazları ve birincil veri kaynaklarını da içerecek şekilde, emisyon kaynakları, kaynak akışları, emisyonlara sebep olan ekipman ve proseslerin niteliği, ölçeği ve karmaşıklığına ilişkin değerlendirme yapıldı mı? ☐ Evet ☐ Hayır

Diğer notlar

## Risk Analizinde Yapılan Kontrollere İlişkin Örnek Şablon

Stratejik analiz aşamasında yapılan değerlendirmeler doğrultusunda, doğrulama ekibi doğrulama faaliyetlerini yürütme yetkinliğine sahip mi?

☐

Evet

☐

Hayır

Sözleşmede belirtilen doğrulama süresi yeterli mi?

☐

Evet

☐

Hayır

İlave doğrulama süresine gereksinim duyulmakta mı?

☐

Evet

☐

Hayır

Önceki yıla/yıllara ait doğrulama kayıtlarının veya doğrulama raporlarının değerlendirmesi yapıldı mı?

☐

Evet

☐

Hayır

Önceki yıllara ait doğrulama raporlarında düzeltilmemiş bulgu(lar) mevcut mu? Mevcut ise bu bulgulara ilişkin yorumlar nelerdir?

☐

Evet

☐

Hayır

İzleme yöntemleri, veri akış faaliyetleri, kontrol sistemleri ve kontrol ortamına ilişkin açıklamalar

☐

Evet

☐

Hayır

İşletmenin yapmış olduğu risk değerlendirmesinde tanımlanmamış dâhili risk ve/veya kontrol riski mevcut mu?

☐

Evet

☐

Hayır

İşletme, risk değerlendirmesinde tanımlanmamış dâhili risk veya kontrol riski hakkında bilgilendirildi mi?

☐

Evet

☐

Hayır

Doğrulama esnasında ilave risk veya önceden öngörülenden daha az risk tespit edildi mi?

☐

Evet

☐

Hayır

Risk analizi, doğrulama esnasında tespit edilen ilave risk veya önceden öngörülen daha az risk ile paralel olarak yenilendi mi?

☐

Evet

☐

Hayır

Şirket merkez ofisi ve/veya saha dışı ofis/tesis mevcut mu?

☐

Evet

☐

Hayır

Diğer notlar

## DOĞRULAYICI KURULUŞUN RİSK ANALİZİ

Risk analizi ile ilişkili aşağıdaki tablo, risk analizi sırasında doğrulayıcı kuruluşun kontrol etmesi gereken detayların bir kısmını içermektedir. Risk analizi sırasında değerlendirilmesi gereken tüm detaylar, tesis ve tesiste yürütülen faaliyetler özelinde, D&A Tebliği çerçevesinde geliştirilmelidir.

Kaynak akışları bazında risk değerlendirmesinin yanında doğrulayıcı kuruluş birtakım kontroller gerçekleştirir. Stratejik analiz kontrollerinden elde edilen veriler bu kontroller ile birleştirilerek risk değerlendirmesi gerçekleştirilir.

### Risk Analizi, Örneklem Planı ve Test Planı Örneği

Aşağıda yer alan örnek; bu kılavuzun Bölüm 4.5’inde yer alan örneğin devamı niteliğindedir. Örnekte yer alan değerlendirme; her bir kaynak akışı için gerçekleştirilir.



**Tablo 20:** Risk Analizi, Örneklem Planı ve Test Planı Örneği

| Dâhili Risk                  |                               |        |          |       |                              |               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                     |                            |
|------------------------------|-------------------------------|--------|----------|-------|------------------------------|---------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Tanım                        | Risk Türü                     | Sıklık | Olasılık | Risk  | Kontrol Faaliyeti            | Kontrol Riski | Doğrulama Riski | Test Planı ve Örneklem Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Test Sonuçları ve Doğrulama Yorumları                                                                                                                                                                               | Kanıtlara İlişkin Referans |
| Ölçüm Cihazının Arızalanması | Veride Eksiklik, Yanlış Ölçüm | Makul  | Yüksek   | Makul | Yedek Cihazın Bulundurulması | Düşük         | 0,02            | <b>Test planı:</b> Ölçüm cihazında üretilen verilerin çapraz kontrolü, eksik veri durumuna ilişkin sebepleri ve bu duruma ilişkin gerekçelerin kontrolü<br><b>Örneklem:</b> Eksik verilere ilişkin tüm yıl verilerinin kontrolü. Ölçüm cihazından elde edilen üretim verilerinden her ay için en az %30 veri incelemesi | Ana sayaç verilerinde yıl boyunca bir problem ile karşılaşılmadı. Yedek sayaç verilerinin çapraz kontrolünde bir problem ile karşılaşılmadı. Alınan aylık sayaç verilerinden elde edilen sonuçlar uygun ve tutarlı. | ÖN1 ve ÖN2-Sayaç okumaları |



### EK-3: PROSES ANALİZİNDE YÜRÜTÜLEN KONTROLLERE İLİŞKİN ÖRNEKLER

Aşağıda yer alan tablo, doğrulayıcı kuruluşun proses analizi adımıyla gerçekleştirmesi gereken kontrollere ilişkin örnekler içermektedir. Unutulmamalıdır ki, burada yer alan kontroller yalnızca örnek niteliğinde olup, kontroller bunlarla sınırlı değildir. Doğrulayıcı kuruluş her bir tesis için bu faaliyetleri mevzuat çerçevesinde ve gerektiği şekilde gerçekleştirmelidir.



**Tablo 21:** Kontrol Faaliyetlerine İlişkin Örnekler

| Kontrol Faaliyeti                                                                     | Doğrulayıcı kuruluşun yürüttüğü kontroller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölçüm cihazlarının kalite kontrolü ve kalite güvencesi                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kalibrasyonların gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğinin kontrolü</li> <li>Ölçüm cihazlarının kalite kontrolü amacıyla, bu cihazlarla ilgili kayıtların ve bu kontrollerin onaylı izleme planı ile uyumlu olup olmadığının kontrolü</li> <li>Kalibrasyonun mümkün olmadığı durumlarda en iyi sanayi uygulaması, dâhili prosedürler veya bilimsel yöntemler aracılığıyla, kullanılan tekniklerin uygunluğunun kontrolü</li> <li>Sayaçların işletme koşullarına uygun kurulup kurulmadığının kontrolü</li> </ul>                                                                                                                        |
| Veri akış faaliyetleri için kullanılan bilgi teknoloji sistemlerinin kalite güvencesi | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verilerin sisteme girişi sırasında meydana gelebilecek insan hatalarının değerlendirilmesi</li> <li>Veri toplanmasını önleyebilecek sistem çökmeleri gibi risklerin kontrolü</li> <li>Veri derleme, aktarma, depolama ve raporlama risklerini arttıran, sistemin güvenlik ihlallerine ilişkin risklerin kontrolü</li> <li>Verilerin güncelliği, erişilebilirliği, güvenilirliği, doğruluğu, eksiksizliği, tutarlılığı ve izlenebilirliği gibi parametrelerin uygun olması için, bilgi teknolojileri sistemlerine ilişkin kontrol faaliyetlerinin kontrolü</li> </ul>                                                                   |
| Raporlanan verilerin iç tetkikleri ve verinin doğrulanması                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Veri akışı sırasında oluşabilecek hataların işletme tarafından belirlenip belirlenmediğinin ve bu hataların önlenmesi için düzenli kontrollerin gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğinin kontrolü</li> <li>Verilerin 4 göz prensibiyle çapraz kontrolünün gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğinin kontrolü</li> <li>Bu tetkiklerin yapılması esnasında işletmenin yerinde gözlenmesi, çapraz kontrollerin doğrulayıcı kuruluş tarafından gerçekleştirilmesi</li> <li>İç tetkiklerin ve düzeltici faaliyetlerin nasıl ve ne kadar kapsamlı şekilde kayıt altına alındığının ve bu faaliyetlerden sorumlu kişilerin kontrolü</li> </ul> |
| Hizmet alımı ile gerçekleştirilen faaliyetlere ilişkin veri kaynaklarının kontrolü    | Ölçüm faaliyetleri ve tesis dışındaki akredite bir laboratuvarından hizmet alınması gibi hizmet alımıyla gerçekleştirilen işlemlerin kapsamı, bu işlemlere ilişkin veri akış faaliyetleri ve faaliyetlerin kalite kontrolünü işletmenin nasıl sağladığının kontrolü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Düzeltilmeler ve düzeltici faaliyetler                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Düzeltilme faaliyetinin gerçekten uygulanıp uygulanmadığı ve emisyonların olduğundan düşük raporlanmasının önlenip önlenmediğinin kontrolü</li> <li>Önleyici faaliyetlerin uygulanıp uygulanmadığının kontrolü</li> <li>Herhangi bir cihaz arızası veya daha düşük kademeye geçiş olması halinde işletmenin hataları Bakanlığa bildirip bildirmediğinin kontrolü ve bu durumlarda aksaklığın bir an önce giderilmesi için gerekli çabanın gösterilip gösterilmediğinin kontrolü</li> </ul>                                                                                                                                             |
| Kayıtlar ve belgelerin incelenmesi                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>İzleme yöntemi, birincil veri, veri akış faaliyetleri ve prosedürlerin dokümanite edilip edilmediği ve uygunluğunun kontrolü (arıza, bakım-onarım ve kazalara ilişkin bilgiler de bunlara dâhildir)</li> <li>Belge yönetim sisteminin bilgi/belgelerin muhafazası açısından etkili olup olmadığının kontrolü</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Görev ayrılığı                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Veri akışı ve kontrol faaliyetlerinden sorumlu kişilerin yetkinliğinin kontrolü</li> <li>Bir verinin, bu noktada görev almamış başka bir kişi tarafından değerlendirilip değerlendirilmediğinin kontrolü</li> <li>İşletmenin personel yetkinliğinin yönetimine ilişkin nasıl bir tutum sergilediğinin kontrolü</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



## EK-4: ÖRNEK BULGU FORMU

Aşağıda verilen tablo, tespit edilen bulguların işletmeye iletilmesi ve bulguların düzeltilmesi aşamalarında yapılan işlemlerin kayıt altına alınmasına örnek teşkil etmesi amacıyla oluşturulmuştur. Unutulmamalıdır ki doğrulayıcı kuruluş ve işletme, yazışmalarını farklı platformlar aracılığıyla ve farklı şekillerde kayıt altına alabilir.



Tablo 22: Örnek Bulgu Formu

### Bulgu 1

#### Doğrulayıcı Kuruluşun Yorumu (05/01/2016):

D&A Tebliği Madde 14 uyarınca verinin çapraz kontrolünün gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda KA1 olarak etiketlenmiş farin kaynak akışı için raporlama döneminde (1 Ocak 2015-31 Aralık 2015) Ö1 ölçüm cihazı ile ölçülen verinin çapraz kontrolünü gerçekleştirmek gereklidir. Bu amaçla toplanan günlük veri kayıtları içerisinde aşağıda verilen tarihler için 20 adet günlük veri kaydının eksik olduğu tespit edilmiştir. Tarihler: 01/01/2016, 07/01/2016, 25/01/2016, 01/02/2016, 19/02/2016, 07/03/2016, 13/03/2016, 19/04/2016, 25/04/2016, 13/05/2016, 19/05/2016, 25/05/2016, 01/06/2016, 07/06/2016, 13/06/2016, 19/06/2016, 25/06/2016, 01/07/2016, 07/07/2016, 01/09/2016

Yukarıda verilen tarihler için günlük veri kayıtlarının tarafımıza teslim edilmesi gereklidir.

#### Doğrulayıcı Kuruluşun Yorumu (07/02/2016):

16/01/2016 tarihi itibarıyla sunulan dokümanlar incelenmiştir ve herhangi bir uygunsuzluk tespit edilmemiştir. **Yorum kapandı.**

#### İşletmenin Yorumu (16/01/2016):

Talep edilen tarihlere yönelik günlük üretim değerleri KA1 olarak etiketlenmiş farin kaynak akışı faaliyet verisinin çapraz kontrolü için kullanılmak üzere iletilmiştir.

### Bulgu 2

#### Doğrulayıcı Kuruluşun Yorumu (05/01/2016):

Tesis girişinde bulunan Ö3 etiketli kantarın kalibrasyon sertifikası doğrulama süreci esnasında teslim edilmemiştir. D&A Tebliği Madde 14 uyarınca kalibrasyon sertifikasının teslim edilmesi gereklidir.

#### Doğrulayıcı Kuruluşun Yorumu (07/02/2016):

İzleme planında Ö3 etiketli kantar için verilen belirsizlik değeri kontrol edilmiştir ve herhangi bir uygunsuzluk/hatalı bildirim tespit edilmemiştir. **Yorum kapandı.**

#### İşletmenin Yorumu (16/01/2016):

İzleme planında da belirtildiği gibi Ö3 etiketli kantar, ticari kantar olduğu için cihaza ait belirsizlik değeri "Otomatik Olmayan Tartı Aletleri Yönetmeliği"nde belirtilen azami izin verilebilir hata olarak alınmaktadır. İ&R Tebliği Madde 26 (4) uyarınca ayrı bir belge sunulmasına gerek yoktur. Bu yüzden de ayrı bir kalibrasyon sertifikasının teslim edilmesine gerek yoktur.



Tablo 22: Örnek Bulgu Formu

### Bulgu 3

#### Doğrulamayı Kuruluşun Yorumu (05/01/2016):

KA2 olarak etiketlenmiş atık yağ kaynak akışı için izleme planında NKD'nin belirlenmesi için kademe 1 seçilmiştir. Ancak, izleme planında belirtilen NKD değeri için bilgi kaynağı verilmemiştir. Bu durum İ&R Tebliği Bölüm 2'de yer alan eksiksizlik prensibine aykırıdır. İlgili referansın eklenerek izleme planının revize edilmesi gereklidir.

#### Doğrulamayı Kuruluşun Yorumu (07/02/2016):

İzleme planına eklenen bilgi kaynağı incelenmiştir ve 2014 yılına ait bu raporun güncel olmadığı tespit edilmiştir. KA2 olarak etiketlenmiş atık yağ kaynak akışı için izleme planında NKD değeri için güncel bir bilgi kaynağının gösterilmesi gereklidir.

#### Doğrulamayı Kuruluşun Yorumu (16/02/2016):

KA2 olarak etiketlenmiş atık yağ önemsiz kaynak akışı için izleme planında NKD değerinin alındığı bilgi kaynağı ve NKD değeri kontrol edilmiştir. Her ikisinin de uygun olduğuna kanaat getirilmiştir. **Yorum kapandı.**

#### İşletmenin Yorumu (16/01/2016):

KA2 olarak etiketlenmiş atık yağ kaynak akışı için izleme planında NKD değerinin alındığı bilgi kaynağı izleme planına eklenmiştir. İzleme planı İ&R Tebliği Madde 13 uyarınca güncellenmiş ve emisyon raporu oluşturularak tarafınıza iletilmiştir.

#### İşletmenin Yorumu (13/02/2016):

2014 yılına ait raporun güncellenerek 2015 yılına ait yeni bir rapor çıktığı tespit edilmiştir. Ayrıca raporda verilen değer de güncellenmiş olduğu tespit edilmiştir. Bu yüzden de KA2 olarak etiketlenmiş atık yağ önemsiz kaynak akışı için izleme planında NKD değerinin alındığı bilgi kaynağı ve NKD değeri izleme planında revize edilmiştir. İzleme planı İ&R Tebliği Madde 13 uyarınca güncellenmiş ve emisyon raporu oluşturularak tarafınıza iletilmiştir.

### Bulgu 4

#### Doğrulamayı Kuruluşun Yorumu (05/01/2016):

KA 4 olarak etiketlenmiş kömür kaynak akışına ilişkin faaliyet verisi stok değişimi yöntemiyle belirlenmektedir. İzleme planında ilgili yere stok değişimi için oluşturulmuş prosedür ekli. Bu prosedüre ait talimatname saha ziyareti esnasında işletme tarafından teslim edilmiştir. Ancak, ilgili talimatname süreci baştan sona detaylarıyla yansıtmamaktadır.

#### Doğrulamayı Kuruluşun Yorumu (05/01/2016):

KA4 olarak etiketlenmiş kömür kaynak akışının faaliyet verisinin stok değişimi yöntemiyle belirlenmesine yönelik revize talimatname incelenmiştir. Saha ziyareti esnasında süreç tarafımızca detaylı olarak gözlemlenmiştir. Gözlemlerimiz esnasında verinin toplanma şekliyle ilgili herhangi bir eksiklik tespit edilmemiştir. Buna rağmen, yapılan gözlemler sonrasında iletilen güncellenmiş talimatname incelendiğinde sürecin hala tam olarak yansıtılmadığı görüşüne varılmıştır. Ancak bu durum hatalı bildirim sebebi olmadığı için **yorum kapanmıştır. Yerine iyileştirme önerisi getirilmiştir.** Talimatnamenin güncellenmesi; sorumlu kişilerin tek tek eklenerek sürecin baştan sona daha detaylandırılarak anlatılması yönünde doğrulama raporuna iyileştirme önerisi olarak yansıtacaktır.

#### İşletmenin Yorumu (16/01/2016):

İlgili talimatname "Bulgu 4" kapsamında daha da detaylandırılarak revize edilmiştir. Güncel versiyonu doğrulamayı kuruluşa iletilmiştir.

NOT: Bu form örnek olarak hazırlanmıştır. D&A Tebliğinde formun nasıl hazırlanması gerektiğine ilişkin bir kısıtlama bulunmamaktadır.



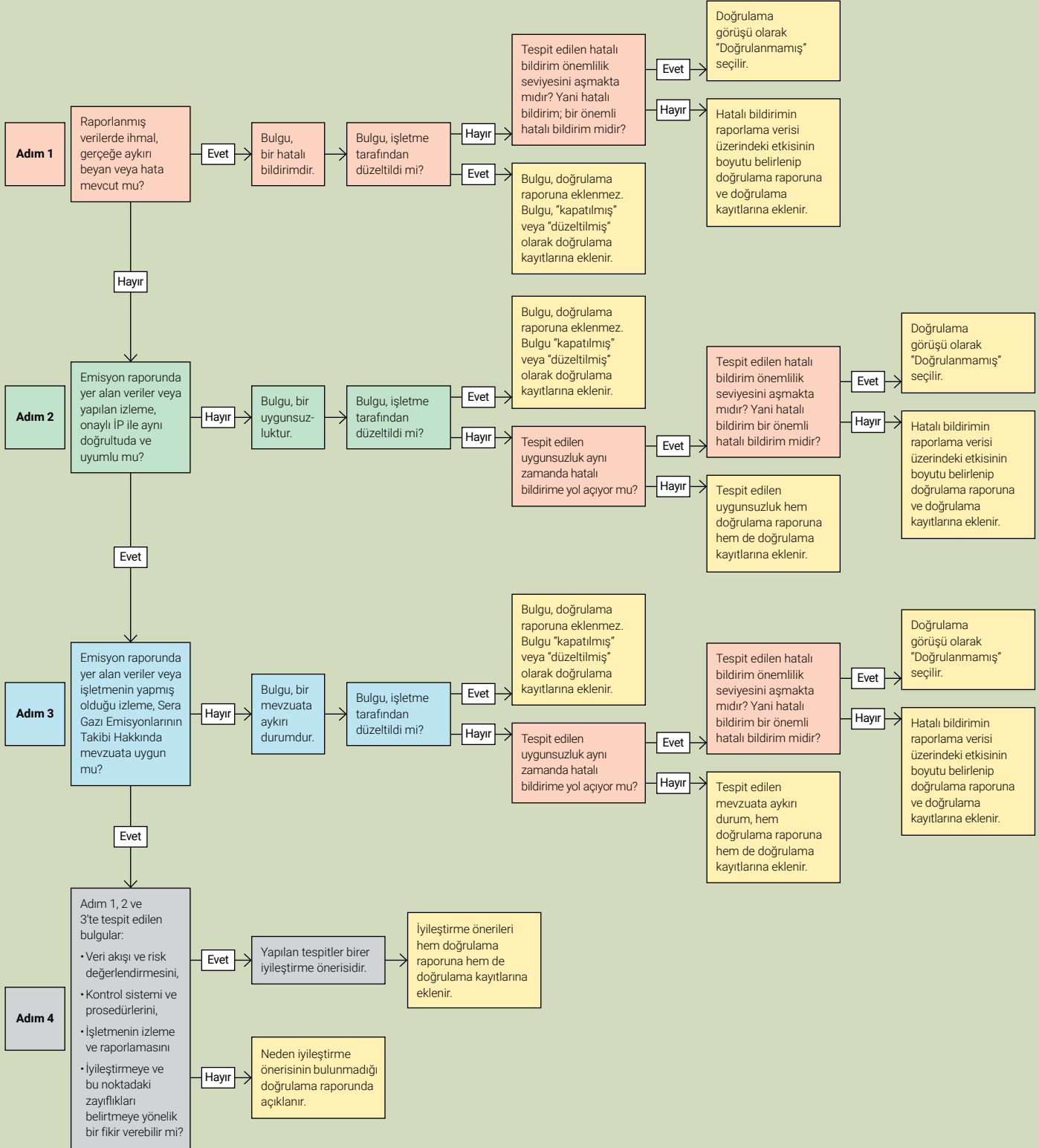
## EK-5: DOĞRULAMA BULGULARININ SINIFLANDIRILMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN ÖRNEK KARAR AĞACI

Aşağıda yer alan karar ağacı, tespit edilen bir bulgunun sınıflandırılması ve etkisinin değerlendirilmesi adımlarında doğrulayıcı kuruluşa yol göstermek amacı ile hazırlanmıştır.

Karar ağacında yer alan kutuların renklerinin anlamı aşağıdaki gibidir:

|                |                                       |              |                              |             |                                        |
|----------------|---------------------------------------|--------------|------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| <b>Turuncu</b> | Hatalı bildirimle ilişkin adımlar     | <b>Yeşil</b> | Uygunsuzluğa ilişkin adımlar | <b>Mavi</b> | Mevzuata aykırı duruma ilişkin adımlar |
| <b>Gri</b>     | İyileştirme önerisine yönelik adımlar | <b>Sarı</b>  | Nihai duruma ilişkin adımlar |             |                                        |

Şekil 50: Doğrulama Bulgularının Sınıflandırılması ve Değerlendirilmesine İlişkin Örnek Karar Ağacı





## EK-6: DOĞRULAMA KAYITLARI

Doğrulama sürecinin tamamı doğrulama kayıtlarına eksiksiz ve açıkça anlaşılabilir bir şekilde kaydedilir. D&A Tebliği uyarınca doğrulama kayıtları asgari olarak aşağıdaki unsurları içerir:

- Toplam doğrulama ve saha ziyareti süresi,
- Stratejik analiz, bu analizin sonuçları, (varsa) yapılan güncellemeler ve bu güncellemelerin sebepleri
- Risk analizi, bu analizin sonuçları, (varsa) yapılan güncellemeler ve bu güncellemelerin sebepleri
- Doğrulama planı, (varsa) yapılan güncellemeler ve bu güncellemelerin sebepleri
- Doğrulama faaliyetleri, analitik prosedürler, veri doğrulama ve izleme yönteminin doğrulanması kontrollerinin sonuçları ve ilave numunelere ilişkin bilgiler,
- İşletme tarafından düzeltilen tüm hatalı bildirim veya uygunsuzluklara ilişkin açıklamalar ve bulguların “düzeltilmiş” olarak işaretlenip ve kaydedilmesi,
- Önceki doğrulama raporundan gelen çözülmemiş uygunsuzluk varsa bunların çözülüp çözülmediğine ilişkin detaylar (ne zaman ve nasıl çözüldü vs),
- İşletme uyguladığı kademelerden daha yüksek bir kademenin gereksinimlerini karşılayacak veri, ölçüm cihazı, laboratuvar, hesaplama faktörleri ve diğer bilgilere hâlihazırda sahip ise, işletmenin hangi kademe gereksinimlerini karşılayabildiğine ilişkin bulgular,
- Tespit edilen hatalı bildirimlerin rapor edilen emisyonlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olup olmadığına dair verilen hükümler için gerekçeler dâhil olmak üzere doğrulama görüşünü destekleyici yeterli bilgi,
- Bağımsız gözden geçirme sürecine ilişkin kayıtlar,
- Gerçekleştirilen doğrulama işlemlerinin sonuçları.

Yukarıda verilenlere ek olarak, aşağıda listelenen unsurların da doğrulama kayıtlarına eklenmesi gerekir.<sup>3</sup>

- Sözleşme öncesi değerlendirme aşamasında yapılan, doğrulama faaliyetlerini yürütmeye yönelik risklerin değerlendirmesi ve bu değerlendirmenin sonuçları
- Doğrulama süresinde yapılan değişiklikler ve bu değişikliklerin sebepleri
- İşletmeyle yapılan sözleşme ve doğrulamaya hazırlık için kullanılan ilgili diğer bilgiler
- Doğrulama ekibine ve ekibin nasıl oluşturulduğuna ilişkin bilgiler (baş doğrulayıcı, doğrulayıcı ve ekibin diğer üyelerinin isimleri, doğrulama yetkinliğine ilişkin bilgi, her bir ekip üyesinin görev ve sorumlulukları, her bir ekip üyesinin harcadığı kişi-gün sayısı, vb)

<sup>3</sup> Bkz. EGD1, Annex II, sayfa 69

- Tarafsızlık ve bağımsızlık değerlendirmesine ilişkin kontrollerin sonuçları ve doğrulamayı yürütebilmek için gerekli olan bağımsızlığı açıkça gösteren kayıtlar
- Doğrulamanın kapsamı
- Emisyon raporunun doğrulanma kriterleri
- Geçmiş denetimlerle ilgili konuların takibine ilişkin açıklamalar/yorumlar
- Verilerin çapraz kontrolü ve diğer doğrulama faaliyetleri için kullanılan işletme bilgileri
- İşletmenin emisyon raporu
- Proses analizi, bu analizin sonuçları ve (varsa) yapılan güncellemeler
- Doğrulama esnasında elde edilen ilgili kanıtlar
- Sahada ve saha dışında yürütülen faaliyetlere ilişkin açıklamalar
- Doğrulama sürecinde meydana gelen değişikliklere ilişkin açıklamalar
- Kullanılan örnekleme yöntemi ve alınan örneklerle ilişkin kanıtlara dair bilgi
- Örnekleme boyutunun azaltılması veya arttırılmasının sebeplerine ilişkin açıklamalar
- Daha detaylı araştırma gerektiren konuların açıklığa kavuşturulmasına ilişkin bilgiler ve bu araştırmalar sonucunda varılan kanıya ilişkin kanıtlar ve açıklamalar
- Verilerin kalitesi ve önemliliğine ilişkin yorumlar
- Kapsamın kısıtlı olması durumu söz konusu ise, bu duruma ilişkin açıklamalar



## EK-7: ÖRNEK DOĞRULAMA RAPORU

### DOĞRULAMA RAPORU

**Doğrulayıcı kuruluş:** doğrulama işleminin tüm aşamalarını yürütmek ve raporlamada bulunmakla sorumludur.

**İşletme:** Bakanlık tarafından tesis özelinde güncel izleme planını dikkate alarak sera gazı emisyonlarını izlemekle; raporlama döneminin yıllık emisyonlarını kapsayan, Yönetmelik ve doğrulamaya ilişkin mevzuat ile uyumlu olarak doğrulanan emisyon raporunu her yıl 30 Nisan tarihine kadar Bakanlığa sunmakla sorumludur.

**Çevre ve Şehircilik Bakanlığı** usul ve esaslar çerçevesince işletme tarafından hazırlanmış izleme planlarını onaylar.

## İŞLETME VE TESİS BİLGİLERİ

### İşletme Bilgileri

|              |   |              |
|--------------|---|--------------|
| İşletme Adı  | : | Çimento A.Ş. |
| Adres        | : |              |
| Posta Kodu   | : |              |
| Şehir        | : |              |
| Sorumlu Kişi | : |              |
| E-Posta      | : |              |
| Telefon      | : |              |
| Faks         | : |              |

### Tesis Bilgileri

|            |   |  |
|------------|---|--|
| Tesis Adı  | : |  |
| Saha Adı   | : |  |
| Adres      | : |  |
| Şehir      | : |  |
| Posta Kodu | : |  |

**Birincil Sorumlu Kişinin Bilgileri**

---

Unvan : .....

Adı : .....

Soyadı : .....

Görevi : .....

Çalıştığı Kuruluş  
(İşletmeden farklıysa) : .....

E-Posta : .....

Telefon : .....

Faks : .....

**Danışmanın (Eğer danışmanlık hizmeti alındıysa) Bilgileri**

---

Unvan : .....

Adı : .....

Soyadı : .....

Görevi : .....

Çalıştığı Kuruluş  
(İşletmeden farklıysa) : .....

E-Posta : .....

Telefon : .....

Faks : .....

## İşletme ve Emisyon Bilgileri

|                                                                                    |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emisyon Raporunda Kullanılan İzleme Planı/ Planlarının Geçerlilik Tarihi/Tarihleri | : 01.01.2015 - ...                                                                                               |
| Tesis Kategorisi                                                                   | : Kategori C                                                                                                     |
| Tesis "Düşük" Emisyonlu Tesis mi?                                                  | : Hayır                                                                                                          |
| Yürütülen Faaliyetler                                                              | : klinker üretimi, yakıtların yanması                                                                            |
| Raporlama Yılı                                                                     | : 2015                                                                                                           |
| Emisyon Raporu Tarihi (Doğrulayıcı kuruluşa sunulan nihai emisyon raporu)          | : 23.04.2016                                                                                                     |
| Proses Emisyonları (tCO <sub>2</sub> e)                                            | : 875.000,00                                                                                                     |
| Yanma Emisyonları (tCO <sub>2</sub> e)                                             | : 437.500,00                                                                                                     |
| Kütle Dengesi Kullanılarak Hesaplanan Proses Emisyonları (tCO <sub>2</sub> e)      | : -                                                                                                              |
| Kütle Dengesi Kullanılarak Hesaplanan Yanma Emisyonları (tCO <sub>2</sub> e)       | : -                                                                                                              |
| Toplam Emisyon Miktarı (tCO <sub>2</sub> e)                                        | : 1.312.500,00                                                                                                   |
| Yanma Kaynak Akışları                                                              | : petro kok, antrasit, motorin, doğalgaz                                                                         |
| Proses Kaynak Akışları                                                             | : farin                                                                                                          |
| Kütle Dengesi Uygulunan Yanma Kaynak Akışları                                      | : -                                                                                                              |
| Kütle Dengesi Uygulunan Proses Kaynak Akışları                                     | : -                                                                                                              |
| Kullanılan Yöntem                                                                  | : Hesaplama temelli yöntem, girdi temelli yöntem, Yöntem A                                                       |
| Kullanılan Emisyon Faktörleri                                                      | : 97.5 tCO <sub>2</sub> /TJ, 98.3 tCO <sub>2</sub> /TJ, 74.1 tCO <sub>2</sub> /TJ, 56.1 tCO <sub>2</sub> /TJ,... |
| Raporlama Yılı İçerisinde Tesiste Yapılan Değişiklikler                            | : Değişiklik yapılmamıştır.                                                                                      |
| Diğer Açıklamalar                                                                  | :                                                                                                                |

## DOĞRULAMA BİLGİLERİ

### Doğrulayıcı Kuruluşun Bilgileri

Şirket Adı : .....  
Adres : .....  
Şehir : .....  
Posta Kodu : .....  
Telefon : .....  
Faks : .....

### Baş Doğrulayıcının Bilgileri

Adı : .....  
Soyadı : .....  
E-Posta : .....  
Telefon : .....  
Faks : .....

### Doğrulayıcının Bilgileri

Adı : .....  
Soyadı : .....  
E-Posta : .....  
Telefon : .....  
Faks : .....

### Teknik Uzmanın Bilgileri

Adı : .....  
Soyadı : .....  
E-Posta : .....  
Telefon : .....  
Faks : .....

**Bağımsız Gözden Geçirmeyi Yapan Tetkikçinin Bilgileri**

Adı : .....  
Soyadı : .....  
E-Posta : .....  
Telefon : .....  
Faks : .....

**Doğrulayıcı Kuruluş Adına Doğrulama Raporunu Tasdik Eden Yetkili Kişinin Bilgileri**

Adı : .....  
Soyadı : .....  
E-Posta : .....  
Telefon : .....  
Faks : .....

**D&A Tebliği Madde 9 Uyarınca Doğrulayıcı Kuruluş Adına Stratejik Analizi Gerçekleştiren Kişilerin Bilgileri**

Adı : .....  
Soyadı : .....  
Ünvanı : .....  
E-Posta : .....  
Telefon : .....  
Faks : .....  
Stratejik Analizin  
Tamamlanma Tarihi : .....  
Diğer Açıklamalar : .....  
.....  
.....  
.....

## D&A Tebliği Madde 9 Uyarınca Stratejik Analiz Sürecinde Tesisi Ziyaret Eden Kişilerin Bilgileri

|                                                             |   |                |
|-------------------------------------------------------------|---|----------------|
| Adı                                                         | : | .....          |
| Soyadı                                                      | : | .....          |
| Ünvanı                                                      | : | .....          |
| E-Posta                                                     | : | .....          |
| Telefon                                                     | : | .....          |
| Faks                                                        | : | .....          |
| Stratejik Analiz Sürecinde<br>Tesisin Ziyaret Edilme Tarihi | : | .....          |
| Diğer Açıklamalar                                           | : | .....<br>..... |

## SAHA ZİYARETİ DETAYLARI

|                                                             |   |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saha ziyaretinin<br>gerçekleştirildiği tarihler             | : | 10.01.2016-15.01.2016                                                                                                                             |
| Saha ziyaretinde harcanan<br>kişi-gün sayısı                | : | 9                                                                                                                                                 |
| Saha ziyareti esnasında<br>gözden geçirilen belgeler *      | : | Emisyon hesaplama exceli, doğal gaz tedarikçilerinden gelen faturalar, veri kayıt dosyaları, ölçüm cihazlarına ilişkin kalibrasyon belgeleri, ... |
| Saha ziyareti esnasında<br>yapılan görüşmeler **            | : | SGE takip sorumlusu, Çevre birimi, kalite departmanı, satın alma birimi, laboratuvar sorumlusu,...                                                |
| Saha ziyareti esnasında<br>yapılan kontroller ***           | : | Hesaplamaların kontrolleri, kontrol sisteminin gözlenmesi, ölçüm cihazlarının yerinde kontrolü, fatura örneklemeleri, personel görüşmeleri, ...   |
| Saha ziyaretini<br>gerçekleştiren ekibin<br>bilgileri       | : | Baş doğrulayıcı, 1 doğrulayıcı, 1 teknik uzman                                                                                                    |
| Doğrulama sürecinin<br>yürütüldüğü tarih aralığı            | : | 15.11.2015-25.04.2016                                                                                                                             |
| Doğrulama süreci için<br>harcanan toplam<br>kişi-gün sayısı | : | 23                                                                                                                                                |
| Diğer Açıklamalar                                           | : | .....<br>.....                                                                                                                                    |

\* Bu bölümde yer alan belgeler örnek olarak yazılmıştır. Sahada incelenen belgeler bunlarla sınırlı değildir. İncelenen tüm belgeler bu bölümde belirtilmelidir.  
\*\* Bu bölümde yer alan bilgiler örnek olarak yazılmıştır. Sahada yapılan görüşmeler bunlarla sınırlı değildir. Yapılan tüm görüşmeler bu bölümde belirtilmelidir.  
\*\*\* Bu bölümde yer alan bilgiler örnek olarak yazılmıştır. Sahada yapılan kontroller bunlarla sınırlı değildir. Yapılan tüm kontroller bu bölümde belirtilmelidir.

## MEVZUATA UYGUNLUK

Emisyon raporunda güncel izleme planının gereklilikleri yerine getirilmiş mi?

☒ Evet

☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Yapılan incelemeler sonucunda tespit edilen bulgular işletme tarafından giderilmiştir. Emisyon raporu, izleme planı ile uyumludur.

Veri akış faaliyetleri, kontrol sistemi ve kontrol ortamına ilişkin değerlendirme yapıldı mı?

☒ Evet

☐ Hayır

Emisyon raporunda İ&R Tebliğinde yer alan esaslara uyulmuş mu?

☒ Evet

☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emisyon raporu İ&R Tebliği hükümleri ile uyumludur.

Diğer Açıklamalar

## İZLEME VE RAPORLAMA PRENSİPLERİNE UYGUNLUK

İ&R Tebliği Madde 5 uyarınca tesis emisyonlarının kayıtlarını eksiksiz tutmuş mu?

☒ Evet

☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Yönetmelik Ek-1'de belirtilen faaliyetler çerçevesinde, tesisin emisyon kayıtları eksiksiz olarak tutulmuştur.

Emisyon raporu İ&R Tebliği Madde 6 uyarınca tutarlı mı?

☒ Evet

☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emisyon verileri yeniden üretilmeyi mümkün kılacak tutarlılıktadır.

Emisyon raporu İ&R Tebliği Madde 6 uyarınca karşılaştırılabilir mi?

☒ Evet

☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emisyon verileri karşılaştırılabilir durumdadır.

İ&R Tebliği Madde 6 uyarınca emisyon raporundaki veriler şeffaf ve anlaşılır mı?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emisyon verileri yeniden üretilmeyi mümkün kılacak şeffaflıktadır.

İ&R Tebliği Madde 7 uyarınca emisyon kayıtları gerekli doğrulukta tutulmuş mu?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emisyonlara ilişkin kayıtlar gerektiği gibi tutulmaktadır.

İ&R Tebliği Madde 8 uyarınca emisyon raporunun bütünlüğü sağlanmış mı?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emisyon raporunda bütünlük sağlanmıştır.

İ&R Tebliği kapsamında sera gazı emisyonlarının izlenmesi ve raporlanması için prosedürlerin oluşturulması, uygulanması ve yetki ve sorumlulukların belirlenmesi yükümlülükleri tam olarak yerine getirilmiş mi?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Ölçüm cihazlarının kalibrasyon ve bakım-onarımlarının takibinin daha planlı şekilde gerçekleştirilmesi kontrol faaliyetlerinde iyileştirme sağlayacaktır. buna yönelik prosedürlerin oluşturulması ve bu prosedürlerin düzenli uygulanması önerilmiştir.

Diğer Açıklamalar

## DOĞRULAMA MEVZUATINA UYGUNLUK

D&A Tebliği Madde 14 uyarınca veri kontrolü eksiksiz bir şekilde gerçekleştirildi mi?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Tüm emisyon verileri incelenmiştir.

Dahili risklerin asgariye indirilmesi için izleme planında tanımlanmış olan prosedürlerin dokümantasyonu, uygulanması ve etkinliği doğrulandı mı?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Risk analizine ilişkin doküman incelenmiş ve herhangi bir sorun gözlenmemiştir.

D&A Tebliği Madde 15(1) uyarınca izleme yönteminin güncel izleme planında yer alan izleme yöntemine uygun şekilde uygulandığı doğrulandı mı?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emisyonların izleme planında beyan edilen izleme yöntemine uygun izlendiği tespit edilmiştir.

Veri sahada mı doğrulandı?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Veri doğrulaması saha ziyareti esnasında gerçekleştirilmiştir.

D&A Tebliği Madde 16 uyarınca veri boşluklarını gidermek için kullanılan yöntem doğrulandı mı?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Veri boşluklarının giderilmesine yönelik prosedürde belirtilen yöntem doğrulanmıştır.

D&A Madde 17 uyarınca, belirsizlik değerlendirmesinin uygunluğu doğrulandı mı?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

İşletmenin belirsizlik değerlendirmesi uygun bulunmuştur.

D&A Tebliği Madde 28 uyarınca işletme uyguladığı kademedен daha yüksek bir kademe gereksinimini karşılayabiliyor mu?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Petrokok ve antrasit kaynak akışları için hesaplama faktörlerinin tayininde laboratuvar gerekliliklerinin karşılanması halinde Kademe 2b'den Kademe 3'e geçilebilecektir.

Diğer Açıklamalar

## SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

D&A Tebliği Madde 28 uyarınca tanımlanabilecek iyileştirmeler mevcut mu?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Petrokok ve antrasit kaynak akışları için hesaplama faktörlerinin tayininde laboratuvar gerekliliklerinin karşılanması halinde Kademe 2b'den Kademe 3'e geçilebilecektir. Ölçüm cihazlarının kalibrasyon ve bakım-onarımlarının takibinin daha planlı şekilde gerçekleştirilmesi kontrol faaliyetlerinde iyileştirme sağlayacaktır. buna yönelik prosedürlerin oluşturulması ve bu prosedürlerin düzenli uygulanması önerilmiştir.

Diğer Açıklamalar

## DOĞRULAMANIN SONUÇLARI

İ&R Tebliği Madde 49 ve Madde 50 uyarınca tesiste uygulanan kontrol sistemleri ve kalite güvencesi ile ilgili görüşlerinizi yazınız.

Tesite kalite yönetim sistemi çok yüksek seviyede bir işlevsellik göstermemektedir. Bu durumun sistemin tam oturmamış olmasından kaynaklandığı kanaatine varılmıştır. Kontrol sistemlerinin iyileştirilmesine yönelik bir algı ve çaba sarf edildiği gözlenmiştir.

D&A Tebliği Madde 20 uyarınca emisyon raporunda tespit edilmiş ve doğrulama raporunun hazırlanmasına kadarki süreçte düzeltilmemiş olan hatalı bildirimler mevcut mu?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emisyon raporu hatalı bildirim içermemektedir.

Düzeltilmemiş olan hatalı bildirimlerin etkisi önemlilik seviyesini aşmakta mıdır?



Evet



Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Emisyon raporu önemli hatalı bildirim içermemektedir.

Emisyon raporunda tespit edilmiş ve doğrulama raporunun hazırlanmasına kadarki süreçte düzeltilmemiş olan uygunsuzluklar mevcut mu?

☒ Evet

☐ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

İzleme planında beyan edilmiş olan prosedürlerin gerçek durumu tam olarak yansıtmadığı gözlenmiştir. Ancak bu durum emisyonlar üzerinde önemli hatalı bildirim yol açmamaktadır.

İzleme planında düzeltilmemiş olan uygunsuzlukların etkisi önemlilik seviyesini aşmakta mıdır?

☐ Evet

☒ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Tespit edilen uygunsuzluklar hatalı bildirim yol açmamaktadır.

Doğrulama sürecinde tespit edilmiş ve emisyon raporuna yansıtılmamış mevzuata aykırı olan durumlar mevcut mudur?

☐ Evet

☒ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Mevzuata aykırı durum bulunmamaktadır.

Mevzuata aykırı durumların etkisi önemlilik seviyesini aşmakta mıdır?

☐ Evet

☒ Hayır

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Mevzuata aykırı durum bulunmamaktadır.

Önceki doğrulama raporlarında tespit edilmiş ve bu doğrulama raporunun hazırlanmasına kadarki süreçte düzeltilmiş olan uygunsuzluklar, hatalı bildirimler ve mevzuata aykırı durumlar mevcut mıdır?

☐ Evet

☐ Hayır

☒ Geçerli Değil

Bulgularınıza dair açıklamalarınızı giriniz.

Tesiste gerçekleşen ilk doğrulamadır.

D&A Tebliği Madde 25 uyarınca belirlenen, Bakanlığa bildirilmemiş/güncel izleme planına dahil edilmemiş değişikliklerin tarifini yapınız ve bu konudaki görüşünüzü belirtiniz.

Bakanlığa bildirilmemiş değişiklik bulunmamaktadır.

Diğer Açıklamalar

## DOĞRULAMA GÖRÜŞÜ

### Doğrulamanın Amacı:

Emisyon raporunun önemli hatalı bildirim içermediğinin makul güven seviyesinde beyanı

### Doğrulamanın Kapsamı:

D&A Tebliği Madde 21 uyarınca tesisin tabi olduğu önemlilik seviyesini aşağıdan seçiniz.



%2



%5

Yapılan çalışma neticesinde sera gazı emisyon raporunun verileri kontrol edilmiş ve aşağıdaki doğrulama görüşüne tarafımızca karar verilmiştir.



Tatmin edici olarak doğrulanmış



Yorumlar ile doğrulanmış



Doğrulanmamış

### Yorumlar ile doğrulandıysa yorumları listeleyiniz.

Petrokok ve antrasit kaynak akışları için hesaplama faktörlerinin tayininde laboratuvar gerekliliklerinin karşılanması halinde Kademe 2b'den Kademe 3'e geçilebilecektir. Ölçüm cihazlarının kalibrasyon ve bakım-onarımlarının takibinin daha planlı şekilde gerçekleştirilmesi kontrol faaliyetlerinde iyileştirme sağlayacaktır. Buna yönelik prosedürlerin oluşturulması ve bu prosedürlerin düzenli uygulanması önerilmiştir. Ölçüm cihazlarının son kalibrasyonunun gereken zamanda gerçekleştirilmediği görülmüştür. Ancak belirsizlik değerlendirmesi eşik değeri altında olduğu için bu durumun hatalı bildirim yol açmadığına kanaat getirilmiştir. Ölçüm cihazlarının kalibrasyon ve bakım-onarımlarının takibinin daha planlı şekilde gerçekleştirilmesi kontrol faaliyetlerinde iyileştirme sağlayacaktır.

### Diğer Açıklamalar

### Ek Doküman



## EK-8: DOĞRULAMA SÜRESİNİN BELİRLENMESİ

Kılavuzun bu bölümü hazırlanırken Avrupa Birliği Komisyonunun doğrulama süresi belirleme üzerine yayınlamış olduğu “The Accreditation and Verification Regulation - Time allocation guidance/tool for NABs and NCAs” dokümanında ele alınan yaklaşım örnek alınmıştır.

D&A Tebliği Ek-3’de her bir tesis kategorisi için asgari doğrulama süreleri mevcuttur. Bu asgari doğrulama süreleri kılavuzda Tablo 24’te verilmiştir. Ancak, tabloda verilen süreler asgaridir ve doğrulayıcı kuruluşun tesisin yapısını inceleyerek doğrulama işi için gerekli olan süreyi belirlemesi gereklidir. Doğrulama süresini belirlerken Şekil 51’de verilen hususların göz önünde bulundurulması gerekir:



Şekil 51: Doğrulama Süresini Belirlerken Değerlendirmeye Alınacak Hususlar



**Adım 1:** Doğrulama süresini belirlerken doğrulayıcı kuruluşun değerlendirilmesi gereken hususlardan bir tanesi tesisteki emisyon kaynaklarının sayısıdır. Emisyon kaynaklarının sayısı arttıkça doğrulama süresi de artacaktır.

**Adım 2:** Doğrulama süresini belirlerken doğrulayıcı kuruluşun değerlendirilmesi gereken bir diğer husus da tesisin kaynak akışlarının sayısıdır. Doğrulayıcı kuruluş kaynak akışlarının sayısına göre doğrulama süresini değerlendirirken küçük ve önemsiz kaynak akışlarından ziyade büyük kaynak akışlarının sayısına odaklanmalıdır. Büyük kaynak akışlarının sayısı arttıkça doğrulama süresi de artacaktır.

**Adım 3:** Doğrulama süresini belirlerken kaynak akış sayısını değerlendirdikten sonra kaynak akışlarının türü de göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin; kaynak akışının ticari standart yakıt olması durumunda İ&R Tebliği Madde 24(1) uyarınca daha düşük kademeler uygulanabilir. Bu yüzden de diğer kaynak akışlarına kıyasla ticari standart yakıtlar için harcanacak süre daha kısa olur.

**Adım 4:** Doğrulama süresi belirlenirken tesisin toplam emisyon miktarı da önemli bir faktördür. Bunun için D&A Tebliği Ek-3'de tesis kategorisine göre belirlenmiş asgari doğrulama süreleri mevcuttur. Bu asgari doğrulama süreleri kılavuzda Tablo 24'te verilmiştir. Düşük emisyonlu tesisten başlayarak kategori C tesisine doğru asgari doğrulama süreleri artmaktadır.

**Adım 5 ve 6:** Doğrulama süresini belirlerken göz önünde bulundurulacak son iki husus ise tesisin büyüklüğü ve karmaşıklığı ile veri akış faaliyetlerinin ve kontrol sistemlerinin karmaşıklığıdır. Bu değerlendirmeyi yaparken doğrulayıcı kuruluş, verinin toplanması aşamasında takip edilen adımların sayısı ve karmaşıklığını göz önünde bulundurur. Takip edilen adım sayısı ve karmaşıklığı arttıkça veride hata olma ihtimali artacağından doğrulama esnasında harcanacak süre de artacaktır. Ayrıca, doğrulayıcı kuruluş tesiste kullanılan otomasyonu da göz önünde bulundurur. Buna ek olarak, kontrol sistemlerinin yapısı ve türü de doğrulayıcı kuruluş tarafından dikkate alınacak hususlardır. Veri akış faaliyetlerinde olduğu gibi kontrol sistemlerinin de karmaşıklığı arttıkça tesisin doğrulama faaliyetleri için harcanacak süre artacaktır.

Yukarıda sıralanan adımlara göre doğrulayıcı kuruluş, D&A Tebliği Ek-3'de tesis kategorisine göre belirlenmiş asgari doğrulama sürelerinden yola çıkarak doğrulama işi için gerekli olan toplam süreyi belirler.

Doğrulama sürelerinin belirlenmesine yönelik 2 örnek aşağıda verilmiştir. Ancak unutulmamalıdır ki, burada yer alan açıklamalar örnek niteliğindedir ve bir bağlayıcılığı bulunmamaktadır. Doğrulama süresinin belirlenmesine ilişkin değerlendirme her bir tesis ve faaliyet özelinde farklılık gösterecektir.



#### Örnek 15: Doğrulama Süresinin Belirlenmesi

Sera gazı emisyonlarının izlenmesi hakkında mevzuat kapsamında yer alan bir işletme 1 Ocak - 31 Aralık 2015 tarih aralığına ait emisyonlarını izlemiştir. Sürecin son adımı olarak, doğrulayıcı kuruluş ile doğrulama işlemleri gerçekleştirilecektir.

Yukarıda anlatılan hususlar göz önünde bulundurulduğunda, doğrulama süresi tayininde aşağıdaki gibi bir değerlendirme yapılabilir.



**Tablo 23:** Doğrulama Süresinin Belirlenmesine İlişkin Durum Değerlendirmesi

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Durum 1 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kategori C Çimento Tesisi</li><li>• Aynı tesisle daha önce doğrulama çalışması yürütülmüş</li><li>• Kaynak akışı sayısı az</li><li>• Kullanılan kaynak akışlarının türü az (biyokütle, alternatif yakıt gibi daha detaylı çalışma isteyen kaynak akışları mevcut değil)</li><li>• Mevcut ölçüm cihazlarının sayısı az</li><li>• İşletmenin kontrol faaliyetleri ve yönetim sistemi uygun ve düzenli işliyor</li></ul> |
| Durum 2 | Durum 1'de tanımlananlardan farklı olarak; tesis ile ilk defa doğrulama çalışması yürütülecek veya yeni raporlama döneminde tesiste birtakım değişiklikler mevcut.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Durum 3 | Durum 1'de tanımlanandan farklı olarak, işletmenin kontrol faaliyetleri ve yönetim sistemi zayıf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Durum 4 | Durum 1'de tanımlanan durumlardan farklı olarak tesiste biyokütle, alternatif yakıt karışımları gibi farklı kaynak akışı türleri mevcut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Durum 5 | Durum 1'den farklı olarak tesiste oldukça fazla sayı ve türde ölçüm cihazı bulunuyor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



**Tablo 24:** Doğrulama Süresinin Belirlenmesi

| Doğrulama Aşamaları                              | Durum 1 İçin<br>Kişi - Gün<br>Sayısı | Durum 2 İçin<br>Kişi - Gün<br>Sayısı | Durum 3 İçin<br>Kişi - Gün<br>Sayısı | Durum 4 İçin<br>Kişi - Gün<br>Sayısı | Durum 5 İçin<br>Kişi - Gün<br>Sayısı |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Stratejik Analiz                                 | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 1                                    |
| Stratejik analiz saha ziyareti                   | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 1                                    |
| Teknik Uzman                                     | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 2                                    | 2                                    |
| Proses Analizi -<br>Bulguların Değerlendirilmesi | 5                                    | 6                                    | 7                                    | 9                                    | 11                                   |
| Saha ziyareti *                                  | 6                                    | 6                                    | 6                                    | 6                                    | 6                                    |
| Bağımsız Gözden Geçirme                          | 0,5                                  | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 1                                    |
| Doğrulama Kayıtlarının<br>Oluşturulması          | 1                                    | 1,5                                  | 2                                    | 1,5                                  | 2                                    |
| Nihai Doğrulama Raporunun<br>Oluşturulması       | 0,5                                  | 0,5                                  | 0,5                                  | 0,5                                  | 0,5                                  |
| <b>TOPLAM DOĞRULAMA SÜRESİ<br/>(kişi-gün)</b>    | <b>16</b>                            | <b>18</b>                            | <b>19,5</b>                          | <b>22</b>                            | <b>24,5</b>                          |

\* Saha ziyareti için gereken sürenin belirlenmesinde D&A Tebliği Ek-3'de belirtilen asgari süreler göz önünde bulundurulmuştur.

NOT: Örneklerde verilen süreler daha farklı şekilde hesaplanabilir ve farklı süreler elde edilebilir. Burada önemli olan nokta, belirlenen doğrulama sürelerinin yeterli olup olmadığına ilişkin gerekçelendirmelerdir. Bakanlık ve TÜRKAK tarafından gerçekleştirilen denetimlerde, bu sürelerle ilişkin gerekçelendirme sunulmalıdır.



## EK-9: İZLEME PLANINDA YER ALMASI GEREKEN PROSEDÜRLER

Bu listenin oluşturulmasında İ&R Tebliği ve izleme ve raporlamaya yönelik Avrupa Birliği Komisyon Mevzuatından yararlanılmıştır.

### Yönetim ve Kontrol İçin:

Kullanılan izleme yöntemine bakılmaksızın tüm işletmelerin yönetim ve kontrol faaliyetlerine ilişkin, asgari olarak, aşağıdaki prosedürleri oluşturması gerekmektedir.

- Tesiste sera gazlarının izlenmesi ve raporlanması için sorumlulukların belirlenmesine yönelik prosedür
- Görevli personelin yetkinliğinin sağlanması ve izleme ve raporlama sorumluluklarının dağıtılmasının yönetilmesi için uygulanan prosedür
- İzleme planının uygunluğu ve izleme yönteminin iyileştirilmesi için olası önlemlerin belirlenmesi için kullanılacak prosedür
- Veri akış faaliyetlerinin yönetildiği prosedürler ve veri akış şeması
- Dahili risk ve kontrol risklerini değerlendirmek için kullanılan prosedür
- Ölçüm ekipmanlarının kalite güvence işlemleri için prosedürler
- Veri akış faaliyetleri için kullanılan bilgi teknolojileri sistemlerinin kalite güvence işlemleri için prosedür
- Düzenli dâhili gözden geçirme (iç tetkik) ve veri doğrulama prosedürü
- Düzeltici faaliyetlerin uygulanması için kullanılan prosedür
- Dış kaynaklı faaliyetlerin kontrolü için kullanılan prosedür (Örneğin; hesaplama faktörleri için analiz tesisin kendi laboratuvarında değil dışarıda yapılıyor ise)
- Kayıt tutma ve belge yönetimi için kullanılacak prosedür
- Belirlenen risklere ilişkin kontrol faaliyetleri ve prosedürlerin uygunluğunu gösteren risk değerlendirme sonuçlarının yer aldığı belge
- Tesisin sera gazı emisyonlarına etki edecek şekilde kapasite, faaliyet ve işletmede planlanan ve hali hazırda yapılmış olan değişikliklerin belirlenmesi ve gözden geçirilmesi için uygulanan prosedür

### Hesaplama Temelli Yöntem İçin:

İzleme yöntemi olarak hesaplama temelli yöntem kullanan işletmelerin, asgari olarak, aşağıdaki prosedürleri oluşturması gerekmektedir.

- Bakanlıktan yeterlik belgesi almış laboratuvarın kullanımının teknik olarak elverişli olmadığına Bakanlığa belgelenmesi durumunda kullanılan laboratuvarın TS EN 17025 standardının değer gereksinimlerini karşıladığına dair yazılı prosedür
- Analizler için uygulanan örnekleme planı prosedürü
- Örnekleme planının revizyonu için kullanılacak prosedür
- Raporlama yılının başındaki ve sonundaki stokları belirlemek için uygulanan prosedür
- Faaliyet verisini belirlemek için kullanılan cihazları takip etmek için kullanılacak prosedür

### **Ölçüm Temelli Yöntem İçin:**

İzleme yöntemi olarak ölçüm temelli yöntem kullanan işletmelerin, asgari olarak, aşağıdaki prosedürleri oluşturması gerekmektedir.

Her bir ölçüm noktası için:

- Uygulanan standartlara ilişkin ve standartlardan sapma olursa kullanılacak yöntemlere ilişkin prosedür
- Veri toplamak ve her bir emisyon kaynağının yıllık emisyonunu belirlemek için kullanılan hesaplama formüllerine yönelik prosedür
- Her bir parametre için geçerli saatlerin veya daha kısa referans dönemlerinin hesaplanmasını belirlemek için ve kayıp verinin tamamlanması için yöntem belirlemeye yönelik prosedür
- Baca gazı debisinin hesaplama ile elde edildiği hallerde, ölçüm temelli yöntem kullanılarak izlenen her bir emisyon kaynağına yönelik bu hesaplama için prosedür
- Emisyonların hesaplama temelli yöntem ile teyit hesaplarının yapılmasına yönelik prosedür
- Biyokütleden gelen CO<sub>2</sub>(eşd)'nin nasıl belirleneceğine ve biyokütleden gelen CO<sub>2</sub>(eşd)'nin ölçülmüş CO<sub>2</sub>(eşd) emisyon miktarından nasıl çıkarılacağına ilişkin yöntemin tarifine yönelik prosedür

### **Asgari Yöntem İçin:**

Emisyonlarının belirlenmesinde asgari yöntem kullanan işletmelerin aşağıda belirtildiği gibi yazılı prosedür oluşturması gerekmektedir.

- Yıllık emisyonlar için belirsizlik analizinin yapılmasına yönelik prosedür

### **N<sub>2</sub>O Emisyonları İçin:**

N<sub>2</sub>O emisyonlarını izleyen işletmelerin, asgari olarak, aşağıdaki prosedürleri oluşturması gerekmektedir.

- Üretim prosesinde kullanılan malzeme miktarını ve tam kapasitede kullanılan azami malzeme miktarını belirlemek için kullanılan yöntem ve parametreleri tanımlayan prosedür
- Sırasıyla saat başına nitrik asit(%100), adipik asit (%100), kaprolaktam, glioksal ve glioksilik asit olarak ifade edilen ve saatlik çıktı olarak üretilen ürünün miktarını belirlemek için kullanılan yöntem ve parametreleri tanımlayan prosedür
- Her bir emisyon kaynağı için baca gazında bulunan N<sub>2</sub>O konsantrasyonunu, işletme aralığını ve belirsizliğini belirlemek için kullanılan yöntem ve parametrelere ilave olarak konsantrasyonların işletme aralığının dışında kaldığı durumlarda ve bu durumların oluşabileceği hallerde uygulanacak alternatif yöntemin detaylarına yönelik prosedür
- Nitrik asit, adipik asit, kaprolaktam, glioksal ve glioksilik asit üretimindeki periyodik ve sürekli kaynaklardan gelen N<sub>2</sub>O emisyonlarını belirlemek için kullanılan hesaplama yöntemine yönelik prosedür
- Tesisin değişken yüklerle çalışma şekli ve kapasitesi, tesiste işletme yönetiminin nasıl yürütüldüğüne yönelik prosedür
- Her bir emisyon kaynağına ilişkin yıllık N<sub>2</sub>O emisyonlarını ve bu emisyonlara karşılık gelen CO<sub>2</sub>(eşd) değerlerini belirlemek için kullanılan yöntem ve hesaplama formüllerine yönelik prosedür

- Normal işlemlerden sapan proses koşulları hakkında bilgi, bu sapmaların potansiyel sıklık ve süresi, baca gazı arıtma ekipmanı arızası gibi proses koşullarının sapması sonucunda ortaya çıkan  $N_2O$  emisyonlarının hacminin belirlenmesi için prosedür

#### **PFC Emisyonları İçin:**

PFC emisyonlarını izleyen işletmelerin, asgari olarak, aşağıdaki prosedürleri oluşturması gerekmektedir.

- Tesise özgü emisyon faktörlerinin (Eğim Emisyon Faktörü- $EEF_{CF_4}$ , veya Aşırı Gerilim Katsayısı-AGK ve  $C_2F_6$  Ağırlık Oranı- $F_{C_2F_6}$ ) belirlenmesine yönelik ölçümlerin tarihleri ve bu belirlemenin gelecekteki tekrarları için zaman çizelgesine yönelik prosedür
- En az 72 saat olacak şekilde, ölçülmüş ve ölçülecek değerlerin birbirine yakınlaştığını gösterecek şekilde ölçümlerin yeterince uzun bir zamanda gerçekleştiğini gösteren,  $CF_4$  ve  $C_2F_6$  için tesise özgü emisyon faktörlerinin belirlenmesine yönelik kullanılan prosedür
- Kaçak emisyonlar için toplama verimliliğini belirlemeye yönelik prosedür

#### **Dâhili $CO_2$ (eşd) veya Transfer Edilen $CO_2$ (eşd) İçin:**

Dâhili  $CO_2$ (eşd) veya transfer edilen  $CO_2$ (eşd) içeren işletmelerin, asgari olarak, aşağıdaki prosedürleri oluşturması gerekmektedir.

Transfer edilen  $CO_2$ (eşd)'nin bir kısmının biyokütleden elde edildiği durumlarda veya tesisin Yönetmelik Ek-1 faaliyetlerine kısmen dahil olduğu durumlarda, mevzuat kapsamındaki fosil karbon faaliyetlerinden kaynaklanmayan transfer edilen  $CO_2$ (eşd) miktarının çıkarılmasına yönelik prosedür

- Taşıma aşında sızıntı olaylarını önlemek, tespit etmek ve nitelemek için prosedürler

Taşıma aşında,  $CO_2$ (eşd)'nin, İ&R Tebliği Madde 47 uyarınca atmosfere verilecek  $CO_2$ (eşd)'nin etkin bir şekilde izlendiği ve hesaplandığı tesislere transfer edildiğini temin eden prosedürler

- Boru hattı sistemleri için Yöntem B kullanılması halinde, en az yılda 1 defa Yöntem B sonucunun Yöntem A ile geçerli kılınmasına yönelik prosedür
- Yöntem B kullanılması halinde, kaçak emisyonların belirlenmesine yönelik prosedür

İ&R Tebliği Madde 46 veya 47 uyarınca, aralarında  $CO_2$ (eşd) transfer eden tesislerde  $CO_2$ (eşd) transfer noktalarında kullanılan sürekli ölçüm sistemlerinin tarifine yönelik prosedür

İ&R Tebliği Madde 46 veya 47 uyarınca, transfer edilen  $CO_2$ (eşd)'nin biyokütle oranını belirlemek için kullanılan ihtiyatlı tahmin yönteminin tarifine yönelik prosedür

Yukarıda belirtilen prosedürlerin yanında izleme planında çevre yönetim sisteminin olup olmadığının kontrolü gerçekleştirilmeli ve akreditasyon varsa hangi standarda göre akreditasyon sahibi olduğu da sorulmalıdır.





TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE  
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

On behalf of:



Federal Ministry  
for the Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

Implemented by

**giz**

Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

of the Federal Republic of Germany

This project is part of the International Climate Initiative (IKI), The German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU) supports this initiative on the basis of a decision adopted by the German Bundestag

