

YAYIN TARİHİ	REV. NO	REV. TARİHİ	AÇIKLAMA
09.11.2016	9	13.11.2019	Referanslar başlığı eklenmiştir.
09.11.2016	10	11.09.2020	<p>4.3.2 Maddesinde f başlığında altında yer alan;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Atanması planlanan Baş Doğrulayıcının tesisin faaliyetlerinden SG T.06 doğrulama ekibinin görevleri ve yetkinliği Talimatına göre yetkinlik kriterlerini sağlıyor olması, aynı yıl içinde doldurmuş olduğu doğrulama adam/gün sayısının mevzuata uygun olması, aynı tesis için doğrulama ekibinde art arda en fazla 4 defa Baş Doğrulayıcı olarak görevlendirilmiş olması</li></ul> <p>bölümü</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Atanması planlanan Baş Doğrulayıcının tesisin faaliyetlerinden SG T.06 doğrulama ekibinin görevleri ve yetkinliği Talimatına göre yetkinlik kriterlerini sağlıyor olması, aynı yıl içinde doldurmuş olduğu doğrulama adam/gün sayısının mevzuata uygun olması, aynı tesis için <b>doğrulama ekibinde</b> art arda en fazla 4 defa Baş Doğrulayıcı olarak görevlendirilmiş olması şeklinde değiştirilmiştir.</li></ul> <p>Ayrıca,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Olağanüstü durumlarda (salgın hastalık tehdidi, grevler ve lokavtlar, tesisin bölgesinde yaşanmış sel ve deprem sonrası ilk üç ay v.b) aynı tesis için art arda en fazla 4 defa Baş Doğrulayıcı olarak görevlendirilmiş olması şartı aranmaz.</li><li>Bağımsız gözden geçirmeyi gerçekleştiren baş doğrulayıcının doğrulama ekibi içerisinde olmaması nedeni ile art arda görevlendirilmiş olarak sayılmaz.</li></ul> <p>Eklenmiştir.</p>
09.11.2016	11	24.06.2022	TS EN ISO/IEC 17029 ve EN ISO 14065:2021 standartları gereklerine göre revize edilmiştir.
09.11.2016	12	22.08.2022	<p>Madde 5.8' e aşağıdaki ifade eklenmiştir. "Bağımsız gözden geçirci tarafından tespit edilen tüm bulgu, hata, eksiklik, görüş ve öneriler baş doğrulayıcıya mail yolu ile iletilir."</p> <p>Madde 5.12' ye aşağıdaki ifadeler eklenmiştir. Müşteri, KÇK tarafından gerçekleştirilen sera gazı doğrulama faaliyetinin bütünlüğünü bozmadan beyanlarda bulunabilir ve beyanların, yayınların, broşürlerin sera gazı doğrulama kapsamı ile tutarlı olacağını ve KÇK'nın itibarını zedeleyecek bir şekilde kullanmaması için gerekli önlemleri almalıdır. Beyanlar aşağıdaki gibi olmalıdır;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Kalite ve Çevre kurulu tarafından .././...-.././.... Tarihlerine ait sergazi emisyon raporumuzu tatmin edici bir şekilde doğrulanmıştır.</li><li>Kalite ve Çevre kurulu tarafından .././...-.././.... Tarihlerine ait sergazi emisyon raporumuzu yorumlar ile doğrulanmıştır.</li></ul> <p>Doğrulama sonrası rapor veya kararların kamuoyuyla paylaşılması durumunda KÇK logosunun ve TÜRKAK akreditasyon markası kullanılamaz. Madde 4.3.2 f maddesinde görevlendirme süreleri güncellenmiş ve karar alıcı eklenmiştir.</p>

09.11.2016	13	14.07.2023	<p>4.2.3. f maddesine; * <b>Görevlendirmeler sunucu üzerinde kayıtlı SG F 10 Personel ve Doğrulama Takip Formu üzerinden takip edilir. Formun güncelliği SGD Bölümü tam zamanlı personeli tarafından takip edilir.</b></p> <p>4.3.2. b maddesine;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tesise ait ham veriye inilen her adımı içerecek şekilde her bir kaynak akışını tüm veri akışları çıkartılır.</li><li>• Önceki yıllara yayılan ön analitik prosedürler incelenir.</li></ul> <p><b>Gerçekleştirilen stratejik analiz SG F.02 Stratejik Analizi Formu'na kaydedilir.</b></p> <p>c maddesine; <b>SG F.01 Risk Analiz Formuna kaydedilir.</b></p> <p>d maddesine; <b>Hazırlanan Doğrulama planı SG F.11 Doğrulama Planı Formuna kaydedilir.</b></p> <p>e maddesine; <b>Hazırlanan örnekleme planı SG F.12 Örnekleme Planı Formuna kaydedilir.</b></p> <p>Madde 5a Diğer Konuların Değerlendirilmesi bölümüne; <b>SG L.03 B Sera Gazi Doğrulama Laboratuvar Soru Listesine kaydedilir.</b></p> <p>Madde 5b Saha ziyaretleri bölümüne; <b>Saha ziyaretinde açılış ve kapanış toplantıları gerçekleştirilir ve bu toplantılar SG L.02 Doğrulama Faaliyetlerinde Açılış ve Kapanış Toplantılarına Katılan Kişilerin Listesi ile kaydedilir. Saha ziyareti sırasında görülen kayıtlar, dokümanlar ve datalar SG L.03 A SG Doğrulama Soru Listesine kaydedilir.</b></p> <p>Saha ziyareti sonunda uygunsuzluk, gözlem, iyileştirmeye açık alan, mevzuata aykırılık ve/veya hatalı bildirim olması durumunda SG F.20 Bulgular Formuna kaydedilir ve müşteri yetkisi ile karşılıklı imza alınarak bir nüshası firmaya bırakılır.</p> <p>İfadeleri eklenmiştir.</p>
------------	----	------------	--

	İSİM	İMZA
<b>HAZIRLAYAN</b> <b>KALİTE SİSTEM SORUMLUSU</b>		
<b>KONTROL EDEN</b> <b>KALİTE VE ÇEVRE DİREKTÖRÜ</b>		
<b>ONAY</b> <b>YÜRÜTME KOMİTESİ BAŞKANI</b>		

SAYFA	3/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

### İçindekiler

1. Giriş.....	4
2. Tarafsızlık.....	4
2.1. Gizlilik .....	4
3. Sorumluluklar.....	4
4. Doğrulama Hazırlığı .....	5
4.1. Dikkat Edilecek Konular .....	5
4.2. Doğrulama Ekibi Tanımları.....	5
4.3. Sözleşme Öncesi Değerlendirme.....	5
a. Sözleşme İmzalanması.....	8
b. Planlama / Stratejik Analiz – Sistemlerin ve Proseslerin İlk İncelenmesi.....	8
c. Risk Analizi .....	10
d. Doğrulama Planı .....	11
e. Örnekleme Planı .....	11
f. Doğrulama Ekibi Oluşturulması ve Görevlendirilmesi.....	11
5. Doğrulama Faaliyetleri .....	13
a. Proses Analizi ve Veri Kontrolleri .....	13
b. Saha Ziyaretleri.....	22
c. Önemlilik Değerlendirmesi .....	23
d. Mevzuatla Uyum .....	23
e. Hatalı Bildirim ve Uygunsuzlukların Değerlendirilmesi .....	24
5.6. Doğrulama Bulgularının Sonuçlandırılması .....	26
5.7. Taslak Rapor – Detaylı Doğrulama Raporu.....	27
5.8. Bağımsız Gözden Geçirme ve Karar .....	28
5.9. Doğrulama Kayıtları.....	29
5.10. Doğrulama Raporu .....	29
5.11. Doğrulama Raporuna İtiraz .....	29
5.12. Kamu ile İletişim .....	29
6. Referanslar .....	31

SAYFA	4/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

### 1. Giriş

Sera Gazı Emisyonları İzleme Planlarının doğrulanması gerekliliklerini karşılamak amacıyla; Kalite ve Çevre Kurulu'nun diğer faaliyetlerinden bağımsız olarak oluşturulmuş Sera Gazı Doğrulama Bölümü tarafından Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca yayınlanan mevzuat kapsamında yürütülen faaliyetler için hazırlanmış olan talimatlar yer almaktadır.

### 2. Tarafsızlık

Doğrulama faaliyetleri kapsamında görev yapan çalışanların çıkar çatışmasından etkilenmemesi ve yaptığı işlerde tarafsızlığını koruması, her türlü mali, ticari ve şahsi baskıdan personelin uzak tutulması için gerekli sistem oluşturulur.

Doğrulama faaliyetleri aşağıdaki ilkelere sadık kalınarak yürütülür ve yapılan tüm sözleşmelerde tarafsızlık ve gizlilik prensipleri taahhüt altına alınır.

Doğrulama kalite sisteminin uygulanması, geliştirilmesi konusunda sorumluluklar doğrulama politikası ile beyan edilmiş, kalite yönetim sisteminde değişiklikler planlandığında ve uygulandığında sistemin bütünlüğünü ve işlerliğini sağlayacak önlemler alınır.

Doğrulama faaliyetleri aşağıdaki ilkelere sadık kalınarak yürütülür ve tüm faaliyetler tarafsızlık ve gizlilik prensiplerine uygun yerine getirilir.

- Kanıta dayalı yaklaşım
- Dokümantasyon
- Adil sunum
- Tarafsızlık
- Yetkinlik
- Gizlilik
- Açıklık
- Sorumluluk
- Şikayetlere cevap verebilirlik
- Riske dayalı yaklaşım
- İhtiyatlılık
- Profesyonel şüphecilik

#### 2.1. Gizlilik

Kalite ve Çevre Kurulu doğrulama faaliyetleri sırasında elde edilen veya ortaya konulan tüm bilgilerin gizliliğini güvence altına alır.

### 3. Sorumluluklar

Kalite ve Çevre Kurulu, Denetleme Komitesi, Tarafsızlık ve Bağımsızlık Komitesi, Yürütme Komitesi, İtiraz Komitesi, Şikâyet Komitesi, Kalite ve Çevre Direktörü, Kalite Sistem Sorumlusu,

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

Sera Gazı Doğrulama Bölümü Sorumlusu, Aday Doğrulayıcı, Doğrulayıcı, Baş Doğrulayıcı, Teknik Uzman

#### 4. Doğrulama Hazırlığı

İşletme sahibi ile kapsamın kararlaştırmasında, doğrulama hizmetinin sağlanmasının uygulanabilirliği belirlenmeli ve doğrulama personelinin yetkinliğinin ve kaynakların yönetimi sağlanmalıdır. İşletmedeki kaynakların karmaşıklığı ve uygulanabilirliği dâhil işletmenin ve veri raporlarının doğrulama kapsamı ve sınırları tespit edilmelidir. Verilerin nasıl işlendiği irdelenmelidir.

##### 4.1. Dikkat Edilecek Konular

Yeterli tecrübeye ve mevzuatta belirtilen süreler dâhilinde ayırabilecek kaynağa sahip olunması durumunda işletmeci ile doğrulama sözleşmesi imzalanmalıdır.

Sözleşme, karar beyanı ve kararın yayınlanmasında dış kaynak kullanılamaz.

##### 4.2. Doğrulama Ekibi Tanımları

<b>Doğrulama Ekibi</b>	:	İşletmeciye doğrulama hizmeti veren tüm ekip.
<b>Baş Doğrulayıcı</b>	:	Sera gazı emisyon raporunun doğrulama sürecini yürütmekten ve raporlamaktan sorumlu olan, doğrulama ekibinin yönetimi ve denetimiyle ve verilen doğrulama hizmeti için tarafsız yorum hazırlamakla görevlendirilen kişi
<b>Bağımsız Gözden Geçirme</b>	:	Doğrulama ekibinin çalışmalarının doğrulama ekibi dışında bulunan bir baş doğrulayıcı tarafından yürütülen son kontrol
<b>Teknik Uzman</b>	:	Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Akreditasyonu Tebliği Ek-2 şartlarını sağlayan personel
<b>Havuz</b>	:	Yasal mevzuat şartlarını sağlayan, doğrulama hizmeti için yarı zamanlı anlaşmalı Baş Doğrulayıcı, Doğrulayıcı ve Teknik Uzman

##### 4.3. Sözleşme Öncesi Değerlendirme

- Sera Gazı emisyon raporunun doğrulanmasını talep eden kuruluşun başvurusu tesisin KÇD Sera Gazı Doğrulama Bölümü'ne aşağıdaki üç yöntemden birini iletmesi ile başvuru işlemi başlatılır:
  - SG F 04 Sera Gazı Başvuru Formu'nu doldurarak,
  - Güncel onaylı İzleme Planını iletmesi ile,
  - Başvuru Formunda yer alan bilgileri içermek koşulu ile tesisin bilgileri kendi formatı ile iletmesi ile
- SG F 04 Sera Gazı Başvuru Formu'nda yer alan bilgiler esas alınarak Sera Gazı Bölümü'nde tam zamanlı çalışan baş doğrulayıcı personel tarafından tesisteki proseslerin

SAYFA	6/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

KÇK yetki kapsamında yer alıp almadığı kontrol edilir ve doğrulama süreci ile ilgili çeşitli riskler değerlendirilir,

- Çıkar çatışması iç değerlendirmesi SG T 5.6 Çıkar Çatışması İç Değerlendirme Talimatı'na göre Sera Gazı Bölümü'nde tam zamanlı çalışan bölüm sorumlusu ve baş doğrulayıcı personel tarafından yürütülür.
- Proses analizi dışındaki doğrulama faaliyetleri için (Tablo 1) yer alan Doğrulama Süreleri ve 4.3.1'deki şartlar esas alınır. Proses analizi için ise 4.3.2'de yer alan şartlar esas alınarak toplam doğrulama süreleri hesaplanır.

**4.3.1.** Asgari doğrulama süreleri, baş doğrulayıcının insiyatifi ile aşağıdaki şartlar göz önüne alınarak Stratejik Analiz aşamasında değerlendirilir ve SG F 02 Stratejik Analiz Formu'nda kayıt altına alınır ve değerlendirme sonrasında gün sayısında arttırım veya azaltım yapılır; işletmenin faaliyetlerinin yapısı,

1. onaylanmış izleme planının yapısı,
2. sera gazı kaynaklarının ve kaynak akışlarının çeşitliliği ve sayısı,
3. veri parametrelerinin sayısı
4. kullanılacak veriler dahil kontrol edilecek verilerin sayısı ve veri kümesinin toplam büyüklüğü
5. veri tönem ve saklama uygulamalarının etkinliği, örnekleme büyüklüğünün geçerliliği ve ekipmanların arızası veya çalışmaması kaynaklı veri kayıplarının varlığı,
6. muhasebe sistemi ve yapısı,
7. verilerin alınması ve toplanmasının bütünlüğü ve güvenilirliği
8. doğal ve kontrol risklerinin azaltılması için tesiste uygulanmakta olan kontrol faaliyetlerinin etkinliği ve risklerin işletmedeki risklerin risk analizinde tariflenmiş olması
9. önemlilik, makul güven seviyesi, doğal ve kontrol risklerine dayalı örnekleme büyüklüğü
10. doğrulayıcı ekibin yetkinliği ve doğrulama esnasında ekipten yararlanma şekli
11. kontrol sistemlerinin seffaflığı ve verilerin ne kadar el değiştirdiği
12. yönetimle ilgili ve prosedür ve talimatların uygulanmasında organizasyonel kültür
13. doğrulama dili
14. verilerin işlenmesinde kullanılacak olan bilgisayar ve yazılım sistemleri
15. kayıtların saklanması
16. dahili görüş ve verilerin geçerli kılınması
17. hesaplama faktörlerinin seçilip seçilmemesi
18. sera gazı emisyonlarında uygulanacak yöntem (hesaplama veya ölçme metotları)
19. sürekli ölçüm sistemlerin bulunduğu emisyon kaynaklarının sayısı ve çeşitliliği
20. kaynak akış faaliyet verilerinin elde edilme yöntemi (stok değişikliğinden veya doğrudan ölçümlerle), işletmenin kendi ölçüm ekipmanları mı yoksa tedarikçinin mi ekipmanları
21. sürekli emisyon ölçüm sistemlerinden verilerin elde edilmesi

### 22. TS EN 14181 ve diğer KGS gereklerinin sağlanması

- Doğrulama talebinde bulunan tesisin ulaşım imkânları, tesisin faaliyetlerini farklı adreslerde gerçekleştirmesi, doğrulama dilinin Türkçe'den başka bir dilde olmasının doğrulama sürecine etkisi, ekibin can ve mal güvenliğinin sağlanması için alınacak ilave tedbirler gibi doğrulama süresini etkileyecek tüm nedenler ön değerlendirmede gerçekleştirilir ve bu sürelerin toplamı toplam doğrulama gün üzerine eklenir.
- Tesis için öngörülen toplam doğrulama süresi hesaplanarak SG F.10 Doğrulama Takip Formu Sera Gazı Bölümü'nde tam zamanlı görevli baş doğrulayıcı doğrulama için tahsis edilecek personellerin yeterli hizmet günü var ise, teknik uzman gerekli ise yeterli yetkinliğe sahip teknik uzman tahsis edilebilmesi durumunda atanacak teknik uzman ve baş doğrulayıcı için e-mail yolu ile tarafsızlık beyanı alındıktan sonra atamalar yapıp SG F 04 Sera Gazı Başvuru Formu'nda belirtilir.
- SG F 04 Sera Gazı Başvuru Formu müşteriye iletilir ve müşterinin onayı alınır

**Tablo 1. Asgari Gün Dağılım Tablosu (Proses analizi hariç adam-gün dağılımı)**

Faaliyet	Düşük Emisyonlu Tesisler	A Kategorisi (gün)	B Kategorisi (gün)	C Kategorisi (gün)
Risk Analizi	0,1	0,2	0,5	1
Doğrulama Planı	0,1	0,2	0,5	1
Doğrulama Kayıtları	0,2	0,3	1	1
Bağımsız Gözden Geçirme	0,2	0,2	1	1
Taslak Rapor Hazırlanması	0,2	0,3	0,5	0,5
Nihai Rapor Hazırlanması	0,2	0,3	0,5	0,5
Toplam adam-gün (Proses analizi hariç)	1	1,5	4	5
Teknik Uzman kullanılması durumunda eklenecek doğrulama süresi	0,5	0,5	1	1

#### 4.3.2. Proses analizi süresi hesaplaması

- Tesiste yürütülen kontrol faaliyetlerinin değerlendirilmesi düşük ise proses analizi için düşük emisyonlu ve A kategorisi tesisler için 1 adam-gün, kategori B ve C tesisler için ise 2 adam-gün,
- İzleme planında yer alan ölçüm ekipmanlarına göre:
  - 1 – 5 arası ölçüm aleti : 1 adam-gün
  - 6 – 10 arası ölçüm aleti : 2 adam-gün
  - 11 – 15 arası ölçüm aleti : 3 adam-gün,
  - 16 – 20 arası ölçüm aleti : 4 adam-gün,
  - 20 – 25 arası ölçüm aleti : 5 adam-gün,
  - 26 – 30 arası ölçüm aleti : 6 adam-gün

SAYFA	8/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

3. Tesisin sera gazlarına esas teşkil edecek analizleri tesis bünyesindeki imkanları ile akredite olmayan bir laboratuvar tarafından gerçekleştirilmesi durumunda tüm tesisler için asgari doğrulama süresi 1 adam-gün

4.3.2'ye göre yapılan değerlendirmeler Tablo 1'de verilmiş olan sürelerin üzerine eklenir, eğer toplam süre Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Akreditasyonu tebliği Ek-3'de yer alan doğrulama süresinden az olması durumunda asgari doğrulama süresi esas alınacak olup aradaki fark süre proses analizinde kullanılacaktır.

### a. Sözleşme İmzalanması

Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Akreditasyonu Tebliği Ek-3'de yer alan Doğrulama Sürelerinden az olmamak koşulu ile ve Tablo 1 Asgari Gün Dağılımı esas alınarak sözleşmede doğrulama günü belirtilir.

Stratejik analiz, risk analizi ve diğer doğrulama faaliyetleri için ilave süreye ihtiyaç duyulması durumunda sözleşme içerisinde belirtilen doğrulama süresinin sözleşme hükümlerine göre arttırılabilmelidir.

İlgili tesis ile SG F 06 Sözleşme Formu en geç 15/10 tarihine kadar imzalanmalıdır.

### b. Planlama / Stratejik Analiz – Sistemlerin ve Proseslerin İlk İncelenmesi

Doğrulama planının oluşturulmasının ilk adımı işletmeden bazı temel bilgileri almaktır (SG F.04 Sera Gazı Başvuru Formu). Bilgilerin gözden geçirilmesi doğrulama ekibine sera gazı emisyonları verilerinin gözden geçirilmesi ve doğrulama çalışmalarının nerelere odaklanması gerektiğini görme imkânı verir. Stratejik analizin amacı; işletmenin çalışma, hesaplama faaliyetlerinin, yürüteceği faaliyetlerin özelliği, ölçeği ve karmaşıklığını belirlemektir.

Stratejik analiz esnasında tesisi en az bir kere yerinde görmek üzere ilgili kapsamda atanmış ve doğrulama ekibinde görevlendirilmiş baş doğrulayıcı veya doğrulayıcının işletmenin temin ettiği dokümanların doğru olup olmadığından emin olunması amacı ile görevlendirilir ve saha ziyaretinde harcanan süre asgari saha ziyareti süresine dahil değildir. Stratejik Analiz için asgari saha ziyareti süresi Tablo 2'de verilmiştir. Tesis ile son iki sene içerisinde doğrulama süreci yürütülmüş ise stratejik analiz için saha ziyareti gerçekleştirilmez.

**Tablo 2. Asgari Stratejik Analiz Gün Dağılım Tablosu**

Faaliyet	Düşük Emisyonlu Tesisler	A Kategorisi (gün)	B Kategorisi (gün)	C Kategorisi (gün)
Asgari Stratejik Analiz saha ziyareti süresi	0,5	0,5	1	1

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 olmadığı incelenir. Aynı tesiste daha öncesinde doğrulama sürecinin yürütülmüş olması, tesise aşına olunması doğrulama



sürecini kısaltacak faktörlerdir. Fakat bu durumda dahi tüm doğrulama faaliyetleri Mevzuata uygun olarak tamamlanır.

Doküman kontrol listesi olarak SG F.04 Sera Gazı Başvuru Formu ekinde yer alan doküman listesi kullanılacaktır.

Yapılacak stratejik analiz asgari 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.
- Tesise ait ham veriye inilen her adımı içerecek şekilde her bir kaynak akışını tüm veri akışları çıkartılır.
- Önceki yıllara yayılan ön analitik prosedürler incelenir.

Gerçekleştirilen stratejik analiz SG F.02 Stratejik Analizi Formu'na kaydedilir.

Tablo 3'te doğrulama planı hazırlanırken potansiyel risk ve ihmalleri belirlemek için hem ilk planlamada hem de detaylı doğrulama faaliyeti sırasında doğrulama ekibince incelenecek bilgi ve veriler bulunmaktadır.

**Tablo 3 Veri Yönetim Sisteminde Dikkate Alınacak Konular**

Başlık	Faaliyet / Doküman Değerlendirme
Veri Yönetim Sistemleri	<p>Yeterli kanıt toplanması</p> <p>Veri toplama sisteminin oluşumu (merkezi / şubelerde)</p> <p>İzlenen parametreleri ve yönetim sistemini değerlendir</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Veri toplama ve saklama sistemini değerlendir</li><li>• Doküman ve kayıtları incele ve çalışanlarla görüşme yap</li><li>• Günlük çalışma esnasında personeli ve sistemleri incele</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>Emisyon kaynakları dâhil işletmenin sınırları</li></ul>
Sera Gazı Emisyonları Raporlarının Uygulanmasındaki Sorumluluklar	Sera Gazı İzleme Planı Doküman ve saklama planları Ekipman takip, kalibrasyon ve bakım kayıtları Risk Analizi Kontrol Faaliyetleri Sera gazı Emisyon Raporu
Eğitim	Eğitim kayıtları ve notları Standard işletme prosedürleri İzleme plan ve prosedürleri
Metodoloji	Mevzuata uygunluk için hesaplama metodolojisini, Kullanılan denklem / emisyon faktörlerini, Veri toplama sistemleri için Kalite Güvence / Kalite Kontrol planlarını değerlendir

İşletme ile ilgili tüm faaliyetler hakkında stratejik analiz gerçekleştirilmelidir. Stratejik analizde işletmenin faaliyetlerinin doğası, boyutu ve karmaşıklığı değerlendirilmelidir. Stratejik analizin çıktısı risk analizinin esasıdır.

Stratejik analizin parçası olarak doğrulayıcı tarafından kontrol edilmelidir:

- İzleme Planı onaylanmış mı?
- İzleme Planında herhangi bir değişiklik yapılmış mı ve bu değişiklikler önemli ise Bakanlık'tan onay alınmış mı?
- Eğer bu değişiklikler küçük değişiklikler ise Bakanlık'a bildirilmiş mi?

Stratejik analiz, doğrulaması yapılacak olan emisyon raporunun raporlama yılı sona ermeden 31 Aralık tarihine kadar tamamlanır. Stratejik analiz sonuçları doğrulama kayıtlarına eklenir.

### c. Risk Analizi

İşletme ile sözleşme imzalandıktan sonra gerçekleştirilen stratejik analiz esas alınarak en az bir baş doğrulayıcı veya baş doğrulayıcının sorumluluğunda bir ekip risk analizini gerçekleştirir. Risk analizi, SG T.3 Doğrulama Risk Değerlendirme Talimatı'na uygun olarak sözleşmede belirtilen sürede gerçekleştirilir. SG F.01 Risk Analiz Formuna kaydedilir.

Doğrulama faaliyetlerinde yeni bir riskin tespit edilmesi durumunda, tespit edilen riskin proses analizini gerçekleştirirken tespit edilen kontrol faaliyetlerine ilişkin bir uygunsuzluk beraberinde yeni bir risk getirmesinin risk analizine etkisi değerlendirilir ve risk analizinin yenilenmesi gerekebilir. Risk analizinin yenilenmesi durumunda risk analizinden sonra gelen örnekleme planı yenilenir ve yeni örnekleme planına uygun proses analizi gerçekleştirilerek doğrulama faaliyetlerine devam edilir.

SAYFA	11/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

### d. Doğrulama Planı

Doğrulama planı, yürütülecek olan özellikli faaliyetleri özetleyerek ve her faaliyetin beklenen zaman sürecini belirleyerek doğrulama hizmetinin yol haritasını çıkartır. Doğrulama planları, baş doğrulayıcının yaklaşımına, işletmenin karmaşıklık ve büyüklüğüne ve işletmedeki emisyon kaynakları veya proses faaliyetlerine göre değişebilir.

Doğrulama planı SG T.07 Doğrulama Planı Talimatı'na uygun yürütülecektir. Hazırlanan Doğrulama planı SG F.11 Doğrulama Planı Formuna kaydedilir.

Doğrulama ve Örnekleme Planları Hizmet Sözleşmesi'nin bir eki olarak hazırlanarak gerekli görülmesi durumunda revize edilebilecektir.

Doğrulama planı baş doğrulayıcı tarafından onaylanmalıdır.

Doğrulama planında yapılacak değişiklikler aşağıdaki durumlarda baş doğrulayıcı tarafından onaylanmalıdır:

- geçerli kılma /doğrulama faaliyetlerinin kapsamı veya zamanlarındaki değişiklikler
- örnekleme planındaki değişiklikler
- örnekleme planı için bilgi kaynaklarının ve yerlerinin değişikliği durumları
- geçerli kılma /doğrulama prosesinde yeni önemli hata veya bulgulara neden olabilecek yeni riskler tespit edilmesi

### e. Örnekleme Planı

Doğrulama ekibinin emisyon raporu verilerini üretmek için işletmece kullanılan tüm verilere ulaşma imkânı bulunmamakta olup, raporların doğrulanmasında risk tabanlı bir yaklaşım uygulamalıdır. Bu emisyonların hesaplanmasında, veri elde ekipmanı, veri işleme ve maddi hatalar için veri yönetim sistemlerini hedefleyen bir planlama yapılmalıdır.

Örnekleme planının hazırlanması SG T.2 Örnekleme Planı Hazırlanması Talimatı'na göre yürütülür. Hazırlanan örnekleme planı SG F.12 Örnekleme Planı Formuna kaydedilir.

Örnekleme planı baş doğrulayıcı tarafından onaylanmalıdır.

### f. Doğrulama Ekibi Oluşturulması ve Görevlendirilmesi

- Alınan başvurunun KÇK Sera Gazı Bölümü kapsamında olduğu ve tesisin faaliyetleri Sera Gazı Bölümü'nde görevli tam zamanlı personel tarafından aşağıdaki dokümanlar yardımı ile teyit edilmelidir:
  - Faaliyetin grubu,
  - Onaylanmış izleme planının son sürümü,
  - Onaylanmış doğrulama raporu (mevcut ise),

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

SAYFA	12/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

- Yazılı yönetim dokümanları (faaliyetleri açıklayıcı)
- Doğrulama ekibi oluşturulurken aşağıdaki yetkinlik değerlendirmesi yapılır:
  - Atanması planlanan **Baş Doğrulayıcının** tesisin faaliyetlerinden SG T.06 doğrulama ekibinin görevleri ve yetkinliği Talimatına göre yetkinlik kriterlerini sağlıyor olması, aynı yıl içinde doldurmuş olduğu doğrulama adam/gün sayısının mevzuata uygun olması, aynı tesis için doğrulama ekibinde art arda en fazla 5 defa Baş Doğrulayıcı olarak görevlendirilmiş olması
  - Doğrulama ekibi, asgari olarak bir baş doğrulayıcı, bir doğrulayıcı ve gerekli olması durumunda yeterli sayıda doğrulayıcı ve teknik uzmandan oluşması
  - Atanması planlanan **Doğrulayıcının** tesisin faaliyetlerinden SG T.06 doğrulama ekibinin görevleri ve yetkinliği Talimatına göre yetkinlik kriterlerini sağlıyor olması
  - Doğrulama ekibinde görevlendirilmiş olan Baş Doğrulayıcı ve Doğrulayıcının proses ile ilgili teknik uzmanlığı yok ise SG T.06 doğrulama ekibinin görevleri ve yetkinliği Talimatına göre yetkinlik kriterlerini sağlayan bir **Teknik Uzman** görevlendirilir
  - Olağanüstü durumlarda (salgın hastalık tehdidi, grevler ve lokavtlar, tesisin bölgesinde yaşanmış sel ve deprem sonrası ilk üç ay v.b) aynı tesis için art arda en fazla 5 defa Baş Doğrulayıcı olarak görevlendirilmiş olması şartı aranmaz.
  - Bağımsız gözden geçirmeyi ve karar almayı gerçekleştiren baş doğrulayıcının aynı tesis için doğrulama ekibinde art arda en fazla 5 defa görevlendirilir.
  - Görevlendirmeler sunucu üzerinde kayıtlı SG F 10 Personel ve Doğrulama Takip Formu üzerinden takip edilir. Formun güncelliği SGD Bölümü tam zamanlı personeli tarafından takip edilir.
- Tesisin faaliyetlerinden yetki almış en az bir baş doğrulayıcı veya baş doğrulayıcının sorumluluğunda bir ekip görevlendirilir. Görevlendirilmiş olan baş doğrulayıcı veya baş doğrulayıcının sorumluluğundaki ekip tesiste 5.1 kapsamında Stratejik Analiz gerçekleştirir, SG F.02 Stratejik Analizi Formu'na kaydedilir.
- Gerçekleştirilmiş olan Stratejik Analiz için tesisten teyit alınır ve Doğrulama Planının oluşturulması için tesisin faaliyetlerinden yetki almış en az bir baş doğrulayıcı veya baş doğrulayıcının sorumluluğunda bir ekip SG T.3 Doğrulama Risk Değerlendirme Talimatı'na uygun risk analizi gerçekleştirir. Yukarıdaki dokümanlara ek olarak Risk değerlendirme matrisi doldurularak tesise özel doğrulama risk analizi tamamlanır.

Doğrulama dilinin Türkçe dışında olması durumunda, o dili bilen doğrulama heyeti veya bağımsız bir tercüman atanır.

Baş doğrulayıcı veya doğrulama ekibinde görevli doğrulayıcıların proses tecrübelerinin mevzuatta belirtilmiş olan şartları sağlamaması durumunda doğrulanacak proses için doğrulama ekibinde mevzuat şartlarını sağlayan bir teknik uzman görevlendirilmelidir.

Doğrulama öncesi doğrulama ekibine tesis tarafından geçerli bir sebep ile itiraz edilmesi durumunda ekibin tekrar değerlendirilmesi yapılacaktır.

Doğrulama ekibinde yer alan tüm personellerden atama yapılmadan önce tarafsızlık teyidi alınır. Doğrulama ekibi saha ziyareti öncesi SG F 09 Doğrulama Ekibi Taahhütü'nü imzalayacaktır.

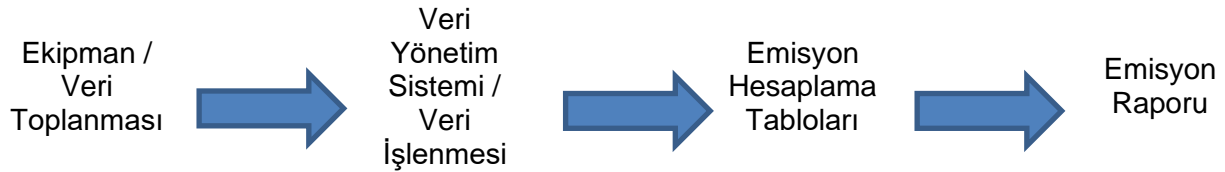
Atanan doğrulama ekibini SG F.10 Doğrulama Takip Formu'nda kayıt altına alınır.

## 5. Doğrulama Faaliyetleri

### a. Proses Analizi ve Veri Kontrolleri

Veri kontrolü tüm hesaplamaların tekrar yapılması değil daha çok örnekleme planında belirsizlik riski veya emisyonlara en yüksek katkıyı veren alanların değerlendirilmesidir. Veri kontrolü örnekleme planında tanımlanmış olan kaynaklarda maddi hataları ve uygunsuzlukları ortaya koyar.

Veri kontrolü hesaplama tablolarından veri kaynağına izleme ile, yeniden hesaplama ve izleme planında yer alan veriler dışındaki veriler ile çapraz doğrulama ile emisyon tahminleri ile orijinal hesaplamaları karşılaştırma ile ve kalibrasyonların ne zaman/nasıl yapıldığını değerlendirerek gerçekleştirilebilir.



Yukarıdaki zincirin herhangi bir yerine ekipman (hassasiyet, kalibrasyon vs.), veri işleme (birim dönüşümleri, uygun olmayan denklemler veya metodların kullanımı, yanlış sıcaklık/basınç düzeltmeleri vs.) gibi insan veya teknik kaynaklı hatalar girebilir. Veri zincirinde ne kadar çok adım girerse hata olasılığı o kadar artacaktır. Ayrıca, çıktılarının makul olması durumunda zincirdeki sistematik hatalar tespit edilemeyebilir. Bu sebeplerden dolayı; doğrulama ekibinin örnekleme ve veri kontrolleri veri zincirini kapsamlı ve yüksek riskli kaynaklar için de zincir boyunca verileri izlemeli ve gerektiğinde hesaplama yapmalıdır.

Veri kontrolü yapılırken doğrulama ekibi aşağıdaki başlıklar gözden geçirilmelidir:

- İşletmeci mevzuatta yer alan uygun metodolojileri ve emisyon faktörlerini kullanmış mı?
- Örnekleme planında belirtildiği gibi görece büyüklüğüne ve maddi hata içerme riskine dayalı kaynaklar veri kontrolüne tabi tutulur,
- Makul güven seviyesinde raporlanmış emisyonların maddi hatasız olması ve mevzuat şartlarını sağlaması için doğrulayıcının veri kontrolünün kapsamına, sayısına ve genişliğine karar vermelidir.

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

SAYFA	14/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

Örnekleme planında anlatıldığı gibi örnek bir emisyonun tekrar hesaplanmasında, verinin kalitesinin makul seviyede güven sağlanabilmesi için temsili verinin seçilmesi gerekmektedir. Hataların sistemik mi yoksa rastgele mi oluştuğu konusunda tutarsızlıkların incelenmesi gerekmektedir.

Sahada verilere şüpheli gözle bakılmalı ve sahada mümkün mertebe çok kişi ile görüşme gerçekleştirilip farklı noktalardan teyit alınmalıdır.

Çok miktarda verinin kontrol edilmesi gerekli durumlarda: veri trendleri, aynı kaynakların karşılaştırılması ve verileri bölerek incelemek kullanılacak araçlardır. Girdi, çıktı veya diğer parametrelerin karşılaştırılması verinin geçerliliğinin ölçülebilir kontrolünü sağlar. Verilerdeki tutarsızlıklar problem anlamına gelmemekte olup daha detaylı inceleme gerektirmektedir.

Proses analizi; veri akışının kontrolünü, tesis sınırlarını, izleme planında belirtilen yöntemlerin uygulanışını, izleme planında belirtilmemiş bir değişikliğin olup olmadığını, kontrol faaliyetlerini ve de bilgilerin doğruluğunu değerlendirme yöntemidir. Makul güven seviyesinde bir doğrulama görüşü sunabilmek için yeterli kanıt elde etmek amacıyla çeşitli kontroller ve testlerin tümü bu aşamada gerçekleştirilir. Bu aşamada analitik prosedürler aracılığıyla verilerin kapsamlı şekilde test edilmesi, doğrulanması ve izleme yönteminin işletme tarafından uygulamasının değerlendirilmesi gerçekleştirilir.

Proses analizi sırasında, verilerin elde edilmesi için gerçekleştirilen tüm aşamalar kontrol edilir. İzleme planının uygunluğu, tüm kaynak akışları, veri akışları, kontrol faaliyetleri, izleme planında yer alan prosedürler, kontrol sistemi, belirsizlik değerlendirmesi ve veri boşluklarına ilişkin kontroller gerçekleştirilir. İzleme yönteminin doğruluğu değerlendirilir ve kaynak akışı içerisinde bulunan tüm veri kaynakları için hazırlanan örnekleme planına göre örneklemler gerçekleştirilerek veri doğrulanması yapılır.

Proses analiz yöntemleri:


### A. Karşılaştırma

1. Benzer işletme dönemleri,
2. Öngörülen sonuçlar,
3. Benzer sektör bilgileri (BAT dökümanlar vs),
4. Diğer, benzer işletmeler

İlişkilendirme

1. Korelasyon
2. Verimlilik

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

	<b>DOĞRULAMA PROSEDÜRÜ</b>
---	----------------------------

<b>SAYFA</b>	15/32
<b>DÖKÜMAN NO</b>	<b>SG P.01</b>
<b>TARİH</b>	09.11.2016
<b>REVİZYON NO</b>	14.07.2023-13

risk olması durumunda stratejik analiz ve risk analizi doğrultusunda oluşturulan doğrulama planında güncellemeler gerçekleştirilir Bu güncellemelere bağlı olarak, gerekli adımlar tekrarlanır.

### Veri Kaynağı Kontrolü

- Veri akışları (her bir veri akışının ham veriden emisyon hesaplamasına kadar süreçteki işlemlerin topluca gösterilmesi – eğer tesis veri akışlarını eksik veya hiç sunamıyorsa veri akışları doğrulama ekibince harırlanır ve bu süre doğrulama planında revize edilmelidir).
- Kontrol faaliyetleri (veri akışlarında tespit edilmiş olan risklere uygun kontrol faaliyetlerinin uygulanıp uygulanmadığının kontrolü).
- İzleme Planında yer alan prosedürlerin kontrolü
- Kontrol sistemlerinin değerlendirilmesi

### Veri Kontrolü

- Prosedürler
  - **İnceleme** : Standart işletme prosedürlerinin ve trendler dâhil ilgili tüm dokümanların ve varlıkların mevcudiyetinin değerlendirilmesi için görsel değerlendirmedir. Saha turu emisyon kaynakların eksiksizliğinin, ölçüm aletlerinin ve kayıtların tespiti ve tesisin genel işleminin anlaşılması gerçekleştirilir. Etrafta dolaşmak da dahil olmak üzere, dijital fotoğrafçılık, uydu görüntüleri gibi çok çeşitli ekipman kullanılabilir.
  - **Gözleme** : Gözleme bir faaliyet veya prosese şahitlik etmektir. Gözleme uygulanan prosedürlerin teyidi için de kullanılabilir.
  - **Sohbet** : Mesul taraf ve/veya bağımsız üçüncü taraftan bulgu toplamak için sözlü gerçekleştirilir. Sözlü bulgular yazılı olarak tutulması ve görüşülen kişi ile mutabık kalınmalıdır. SG L01 Doğrulama faaliyetlerin Görüşülenler Listesi doldurulur.
  - **Teyitleme** : Teyitleme bulguların doğrudan üçüncü taraftan teyit etmesidir. Sisteme beslenen elektriğin elektrik iletim işletmesinden teyit edilmesidir.
  - **Tekrar hesaplama** : Doğrulan taraftan bağımsız doğrulayıcının raporlanan verinin yeniden hesaplanmasıdır. Tekrar hesaplama matematiksel olarak teyit olmakla beraber doğrulan tarafın sera gazı hesaplamalarının üretilmesinde kullanılan sistemler gözden geçirilmemekte ve aşırı kullanımı doğrulamanın amacından uzaklaşmaya sebep olacaktır.
  - **Performans Testi** : Verimliliklerinin değerlendirilmesi için Prosedür ve kontrol faaliyetlerinin işletilmesidir.
  - **Analitik** : Analitik, planlama aşamasında hangi prosedürün kullanılacağına karar vermek amacıyla kullanılır. Analitik prosedürler, sera gazı hesaplamaları için varlık, tamlık, kesinlik, duruş ve sınıflaması için testlerin oluşturulmasıdır. Analitik aşağıdaki hususları içermelidir:
    1. Tüm değişkenler birbirinden bağımsız olmalıdır,
    2. Değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılması,
    3. Testler maddesel hataları ve ihmalleri tespit edecek derecede hassas olmalıdır,
    4. Değişkenlerin performansından beklentiler doğrulayıcının bilgi ve tecrübesine bağlıdır.

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

- Verilerin doğrulanması : Verilerin proses verileri ile, fatura gibi dokümanlar üzerinden veya üçüncü taraf aracılığıyla uygun prosedürlerle teyit edilmesi.

## Diğer Konuların Değerlendirilmesi

### Belirsizlik seviyesinin kontrolü

Bir ölçüme ilişkin belirsizlik şüphe payının büyüklüğüne eşit olup ölçüm kalitesine ilişkin bir değerlendirmedir.

Onaylanmış izleme planında, her bir faaliyet verisi için yıllık belirsizlik analizini gerçekleştirmek amacıyla kullanılan yazılı prosedürler ile ilgili detaylar verilmelidir. Bu prosedürler kapsamında işletme, ulusal veya uluslararası kabul görmüş eşdeğer standartlara uygun olarak yıllık emisyonların belirlenmesinde kullanılan bütün parametrelerin belirsizliklerini her yıl değerlendirip nitelediği sonuçları yıllık emisyon raporuna dâhil etmelidir.

Hesaplama temelli yöntem kullanımında belirsizlik değerleri belirlenirken aynı ölçüm cihazı veya sisteminin birden fazla ölçümde kullanılması, ya da birden fazla ölçüm cihazının bir kaynak akışını ölçmek için bir arada kullanılması gibi durumlarda yıllık toplam kaynak akışı miktarına ilişkin bileşik belirsizlik değerinin hesaplanması gereklidir.

Her faaliyet için ayrı ayrı değerlendirme yapılmalı ve Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ Ek-2 Tablo 2.1 kademe gereklerini karşılayıp kaşılamadığı irdelenmelidir.

Kademe gerekliliklerinin üzerinde bir belirsizlik değeri hesaplanmış ise; kademe belirsizlik değeri ile hesaplanan belirsizlik değeri arasındaki yüzde farkın önemlilik seviyesi ile karşılaştırılması gereklidir. Eğer önemlilik seviyesinin altında ise yorum ile doğrulanabilir ve tesis için iyileştirmeye açık alan olarak bildirim yapılır. Fark önemlilik seviyesinin üzerinde ise olumsuz doğrulama görüşü bildirilmelidir.

Belirsizlik değerlendirmesi, tek bir parametrenin tek bir ölçüm cihazıyla ölçüldüğü durumlarda o cihazın belirsizlik değerine eşittir, bir ölçüm cihazında birden fazla parametre ölçülüyor veya aynı parametre birden fazla cihazla ölçülüyor olması durumunda belirsizlik değerlendirmesi Tablo 4'deki yaklaşımlardan uygun olanına göre yapılmalıdır:

**Tablo 4 Toplam Belirsizlik Değeri**

Bağımsız ölçüm değerleri		Bağımlı ölçüm değerleri	
Toplama	Çarpma	Toplama	Çarpma
$U_{toplam} = \frac{\sqrt{(U_1 \times x_1)^2 + (U_2 \times x_2)^2 + \dots + (U_n \times x_n)^2}}{ x_1 + x_2 + \dots + x_n }$	$U_{toplam} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2}$	$U_{toplam} = \frac{(U_1 \times x_1) + (U_2 \times x_2) + \dots + (U_n \times x_n)}{ x_1 + x_2 + \dots + x_n }$	$U_{toplam} = U_1 + U_2$
U <sub>1</sub> - U <sub>n</sub> : Her bir ölçüm cihazının ölçümündeki münferit belirsizlik x <sub>1</sub> - x <sub>n</sub> : Her bir ölçüm cihazının ölçtüğü ilgili yıllık faaliyet verisi	U <sub>1</sub> : Ölçüm cihazının ölçtüğü ilgili yıllık faaliyet verisi U <sub>2</sub> : Ölçüm cihazının ölçtüğü ilgili yıllık faaliyet verisi U <sub>3</sub> : Ölçüm cihazının ölçtüğü ilgili yıllık faaliyet verisi	U <sub>1</sub> - U <sub>n</sub> : Ölçüm cihazının belirsizliği (U <sub>1</sub> = U <sub>2</sub> = U <sub>n</sub> ) x <sub>1</sub> - x <sub>n</sub> : Her bir lotta ölçülen faaliyet verisi	U <sub>1</sub> , U <sub>2</sub> : Ölçüm işleminin proses öncesi ve sonrasındaki belirsizliği (U <sub>1</sub> = U <sub>2</sub> )



Eğer, herhangi bir doğrulama kaydı veya belirsizlik değeri hesaplaması yok ise bu durumda ölçüm ekipmanlarının kılavuzlarındaki hassasiyet/belirsizlik değerleri esas alınarak ihtiyatlı yaklaşım ile bir hesaplama yapılmalıdır.

Klinker üretimi belirsizlik değerlendirmesi için EN 19694-3 Sabit kaynak emisyonları - Enerji-yoğun sanayilerde seragazı (SG) emisyonlarının belirlenmesi - Bölüm 3: Çimento sanayi standardı referans alınabilir.

### Veri boşlukları

- Olmayan veriler,
- Hatalı veriler,
- Nesnel kanıtı olmayan veriler

### Veri boşluklarında tespit edilen aksiyonlar:

- Tesis kayıp verilerin bulunduğu farkındaysa uygun prosedürler çalıştırılıyor mu?
- Kayıp veriler tesis tarafından tespit edilmiş ancak onaylanmış prosedür mevcut değil,
- Kayıp veriler doğrulayıcı tarafından tespit edilmesi durumunda tesisin mevcut durumu düzeltilmesi talep edilmelidir.

### Tablo 5 Proses analizi sırasında yapılacak kontroller

Ham veriler	Her tür ölçüm aleti sinyali Fatura/ makbuz Sayımlar için kayıt defteri Laboratuvar raporları
Verilerin işlenmesi	Analogdan dijitale dönüştürülmesi Standardizasyon Yazılım algoritmalar Kayıt tutma ve arşivleme
Veri Toplama	Konsolidasyon ve düzeltmeler Toplama ve ortalama alma Algoritmalar
Veri transferleri	Manüel veya otomatik Tekrarlanabilirlik Kontroller ve otomatik kontroller Değişiklik yönetimi
Raporlama	Doğruluk Eksiksizlik Diğer raporlama görevleri (ör: iyileştirme raporları)
İzleme Sınırları	Doğruluk Eksiksizlik Üretim prosesleri Yakıt akışları, hammadde ve ürünler

İzleme	Cihazlar Tesis türü İşletme koşulları Sertifikalar Örnekleme alma Örneklemlerin muameleden geçirilmesi Manuel faaliyetlerin kayıt altına alınması Dış kaynaklı hizmetler
Kalite güvence	Belgelendirilmiş prosedürler Kayıtlar ve sertifikalar Personelin yetkinlikleri Dış kaynaklı hizmetler

Verilerin birincil veri kaynağına kadar izinin sürülmesi (ham veri)

- Kontrol sistemi ve yazılımına erişim
- Fiziksel sinyalden elektronik formata dönüştürme (ör: analogdan dijitale)
- Kalibrasyon fonksiyonlarının dahil edilmesi
- Veri toplamaya ilişkin algoritmalar (ör: aritmetik ortalama veya ağırlıklı ortalamalar)
- Eksik verilerin ham veri düzeyinde ele alınması
- İşletme tarafından verilerin doğrulanmasına ilişkin faaliyetler ve manuel değişikliklerin kaydedilmesi
- Yapay veri veya yeniden hesaplama kullanılması (ör: ham verilerin bir excel dosyasına aktarılması yoluyla)

Sonuçların kontrol edilmesi (emisyonlar, üretim, tüketim)

- Verilerin dış veri kaynakları ile çapraz kontrolünün yapılması (Ör: vergi dairesine raporlanması)
- Uygun olan durumlarda performans göstergelerinin tanımlanması (üretim verimliliği) ve eşikler/ kıyas kriterleri temelinde kontrol edilmesi
- Aykırı değerlerin, beklenmeyen verilerin ve veri boşluklarının belirlenmesi (ör: Excel'in min ve max işlevini kullanarak)
- Daha kısa süreli aralıklara (ör: tüm yıllık saatlik kayıtlar) ilişkin kayıtlar temelinde eğrilerin çizilmesi ve analiz edilmesi
- Korelasyonların belirlenmesi (ör: yakıt tüketimi ile üretim veya sıcaklık) ve aykırılıkların analiz edilmesi

Fatura veya makbuzlara dayalı veriler

- Muhasebe sistemine erişim
- Veri toplamaya yönelik algoritmalar
- Hatalı kayıtların ele alınışının kontrolü
- Envanterle farklılıklara ilişkin düzeltmelerin kontrolü
- Dahili raporlama ile tutarlılığın kontrolü

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

SAYFA	19/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

- Fatura ve makbuzların tutarlılığının kontrolü
- Uygun performans göstergelerinin tanımlanması
- Benzer büyüklükte, benzer üretim proseslerine sahip aynı ürünü üreten diğer tesislerle karşılaştırılması (daha büyük doğrulama firmaları tarafından uygulanması daha kolay)
- Kıyas kriterleri ve literatürde bulunan bilgilerle karşılaştırılması

### Dikey Kontroller

- Geçmişe yönelik kayıtların (birkaç yıl) sonuçları temelinde
- Zaman içerisindeki veya karşılaştırılabilir kalemler arasındaki dalgalanmaların makullüğü (yalnızca emisyonlar değil)
- Anlık aykırı değerler, beklenmeyen veriler ve veri boşluklarının belirlenmesi
- İşletmeden ilgili ek kanıtlarla desteklenen açıklamalar alınması

### Yatay Kontroller

- Uygun performans göstergelerinin tanımlanması
- Benzer büyüklükte, benzer üretim proseslerine sahip aynı ürünü üreten diğer tesislerle karşılaştırılması (daha büyük doğrulama firmaları tarafından uygulanması daha kolay)
- Kıyas kriterleri ve literatürde bulunan bilgilerle karşılaştırılması

### Saha ziyaretleri / yerinde denetimler

- Doğrulama riskinin en aza indirilmesi için çok önemli bir adımdır
- İncelemenin temel noktaları
  - Üretim prosesi
  - Yakıt tedariki (boru hatları, depolama)
  - Hammaddeler (besleyici hatlar, depolama)
  - Birimler arası ve yakındaki tesislerle bağlantılar
  - Emisyon kaynakları
  - İzleme cihazlarının kurulumu ve bakım durumu
  - Veri edinme sistemleri
  - Örnekleme (konum ve süreç)
  - İzleme planının eksiksizliği
  - İzleme planının uygulanması
- Görüşülmesi gereken ve gerekebilecek kişiler
  - İzleme ve raporlamadan sorumlu kişiler
  - KY yöneticisi
  - Yönetim
  - Numune alan kişiler
  - Laboratuvar personeli
  - Bakım personeli
  - Finans departmanı (kontrolörler, muhasebeciler)
  - Danışmanlar

### Laboratuvarlarının Değerlendirilmesine İlişkin Usuller:

Tesisin, Net Kalorifik Değer ve Emisyon Faktörlerinin tespiti için kendi bünyesindeki laboratuvarını kullanması veya dışarıdan akredite olmayan laboratuvar hizmeti alması koşullarında

SAYFA	20/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

laboratuvarlar TS EN ISO IEC/17025 standart şartlarına göre uygunluğu denetlenir. SG L.03 B Sera Gazi Doğrulama Laboratuvar Soru Listesine kaydedilir.  
Değerlendirme aşağıdaki hususlara göre yapılır:

Uygunluğu Değerlendirilecek Parametreler:

- İzleme planı kapsamında uygulanan deneyler ve deneylerin yapıldığı yer
- Deneylere konu olan malzemeler
- Kullanılan deney metotları ve prosedürler
- Deneylere ait bilgiler (ölçülen büyüklükler, ölçüm yapılan aralıklar, ortaya çıkan belirsizlikler, deney metodu standartları)

Laboratuvarların sağlanması gereken şartlar şunlardır:

### I. YÖNETİM ŞARTLARI

1. Laboratuvar, deneylerin mevzuat ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde gerçekleştirilmesinden sorumludur.
2. Laboratuvarın yönetim sistemi yapılan çalışmaları kapsamalıdır.
3. Laboratuvar, laboratuvarın deney çalışmalarına katılan veya bu çalışmaları etkileyen kilit personelinin görev ve sorumluluklarını tanımlamalıdır.

### II. TEKNİK ŞARTLAR

#### 1. PERSONEL

- 1.1. Laboratuvar yönetimi, özel cihazları çalıştıran, deneyleri yapan, sonuçları değerlendiren bütün personelin yeterliliğini sağlamalıdır.
- 1.2 İstihdam edilen personel yeterli özellikleri taşımali ve laboratuvarın kalite sistemine göre çalışmalıdır.

### III. DENEY VE KALİBRASYON METOTLARI VE METODUN GEÇERLİ KILINMASI

1. Laboratuvar, bütün ilgili cihazların kullanılması ve çalıştırılması, deney numunelerin hazırlanması hususlarında talimatlara sahip olmalıdır. Laboratuvarın çalışmalarıyla ilgili bütün talimatlar, standartlar, el kitapları ve referans veriler güncel olarak tutulmalı ve bunlar personel tarafından doğrudan elde edilebilir olmalıdır.

#### 2. Metotların Seçilmesi

Laboratuvar, mevzuat gereklerini karşılayabilen deney metotlarına uygun, numune alma metodunu da içeren deney metotlarını kullanmalıdır.

#### 3. Ölçme Belirsizliğinin Hesaplanması

Deney laboratuvarları, ölçme belirsizliğini tahmin etmek için prosedürlere sahip olmalı ve bu prosedürleri uygulamalıdır.

#### 4. Verilerin Kontrolü

Hesaplama ve verilerin aktarımı, sistematik olarak uygun kontrollere tabi tutulmalıdır.

#### 5. Cihazlar

5.1. Numune alma imkanları, ölçüm ve deney cihazları ile donatılmalıdır.

5.2. Deney, kalibrasyon ve numune alma için kullanılan cihazlar ve bunların yazılımları, istenilen doğruluğun elde edilmesi için gerekli yeterliğe sahip olmalı ve söz konusu olan deneyler ilgili şartnamelere uygun olmalıdır. Cihazlar (numune alma için kullanılanlar da dahil) ilk defa hizmete alınmadan önce, laboratuvar şartnamesinin koşullarını yerine getirmesi ve ilgili standard

şartnamelere uygun olması için kalibre veya kontrol edilmelidir. Cihazlar, her kullanım öncesinde kontrol ve/veya kalibre edilmelidir.

**5.3.** Cihazlar, yetkili personel tarafından kullanılmalıdır.

**5.4.** Cihazın için tutulan kayıtlar muhafaza edilmelidir.

**5.5.** Cihazların kalibrasyon statüsünün güvenilirliğini sürdürmek amacıyla ara kontroller gerektiğinde, bu kontroller tanımlanmış olan bir prosedüre göre düzenli aralıklarla yapılmalıdır.

Diğer konular

- Tüm sahalara erişim olmalı
- Uzaktaki sahalar da dahil olabilir (ör: merkez ofis)
- Önceden bir denetim programı gönderilerek işletmenin hazırlanmasına olanak tanınmalı
- Test/ doğrulama planından sonraki faaliyetlerinizi hemen belgelendirin
- İncelenen dokümanların bir listesini tutun
- Faaliyetlerinizin kanıtlarını teknik tetkikçi veya akreditasyon kuruluşuna sunabilmek amacıyla her kanıtın en az bir kopyasını çıkarın (veya tarayın)

**Tablo 6.1. Kapsam 1a/1b**

Dâhilindeki Faaliyetler	Tesislerde yakıtların yakılması (CO2 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>- 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.</p> <p>- Genellikle, doğrulanması gereken üç parametre vardır. Bunlar; faaliyet verisi, emisyon faktörü ve net kalorifik değerdir.</p> <p>- 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.</p> <p>- Alev bacaları: rutin alevleme, işlemsel alevleme ve dâhili CO2'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.</p> <p>- Yakıt miktarları ton(t) veya normal metre küp (Nm3) 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 Nm3 cinsinden sunmalıdır.</p>

**Tablo 6.2. Kapsam 6**

Kapsam Dâhilindeki Faaliyetler	<p>-Klinker üretimi (CO2 emisyonları)</p> <p>-Kireç üretimi veya dolomitin/magnezitin kalsinasyonu (CO2 emisyonları)</p> <p>-Cam elyafı dâhil cam üretimi (CO2 emisyonları)</p> <p>-Pişirme ile seramik ürünlerin üretimi (CO2 emisyonları)</p> <p>-Mineral elyaf yalıtım malzemesi üretimi (CO2 emisyonları)</p>
--------------------------------	---

	-Alçı taşının kurutulması veya kalsinasyonu veya alçı panoların ve diğer alçı taşı ürünlerinin üretimi (CO2 emisyonları)
Kapsam dâhilindeki tesislere örnekler	Çimento üretim tesisleri, seramik tesisleri, alçı pano üretim tesisleri, ...
Doğrulamaya ilişkin önemli noktalar	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mineral sektörde, 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>- Doğrulayıcı 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 belirlenmesinin 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>

### b. Saha Ziyaretleri

Mevzuat gereği saha ziyareti yapılmalıdır. Eğer baş doğrulayıcı için “orta düzeyde çıkar çatışması” olduğuna karar verilir ise saha ziyaretleri en az iki adet baş doğrulayıcı ile gerçekleştirilmelidir.

Saha ziyaretleri asgari Tablo 6’da verilen sürelerde hesaplanmalıdır, ulaşım, tesisin niteliği, proseslerin karmaşıklığı, emisyon kaynaklarının ve kaynak akışlarının sayısı, yönetim sistemlerinin yetersizliği gibi sebepleri dikkate alınarak baş doğrulayıcının gerek görmesi durumunda saha ziyaret süreleri uzatılabilir. Müşteri ile yapılacak sözleşmede süre uzatımının yapılabileceği belirtilmelidir.

**Tablo 7 Tesis kategorileri için asgari saha ziyareti süresi**

Tesis Kategorisi	Adam / gün
Düşük Emisyonlu Tesisler	1
Kategori A	2
Kategori B	4
Kategori C	6

\* Sözleşme öncesi ve stratejik analiz sırasında gerçekleştirilecek saha ziyareti için harcanacak süreler tablodaki sürelerle dahil değildir.

Baş doğrulayıcının ziyaret edilecek olan sektör için yeterliliği yok ise proses konusunda deneyimli bir teknik uzmanla ziyaret etmelidir. Baş doğrulayıcı saha ziyareti süresi ve sayısına karar vermelidir.

Saha ziyaretlerinin planlaması ve yürütülmesi SG T.1 Saha Ziyareti Planlama Talimatı’na göre gerçekleştirilir. Saha ziyaretinde açılış ve kapanış toplantıları gerçekleştirilir ve bu toplantılar SG

SAYFA	23/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

L.02 Doğrulama Faaliyetlerinde Açılış ve Kapanış Toplantılarına Katılan Kişilerin Listesi ile kaydedilir. Saha ziyareti sırasında görülen kayıtlar, dokümanlar ve datalar SG L.03 A SG Doğrulama Soru Listesine kaydedilir.

Saha ziyareti sonunda uygunsuzluk, gözlem, iyileştirmeye açık alan, mevzuata aykırılık ve/veya hatalı bildirim olması durumunda SG F.20 Bulgular Formuna kaydedilir ve müşteri yetkisi ile karşılıklı imza alınarak bir nüshası firmaya bırakılır.

### c. Önemlilik Değerlendirmesi

Önemlilik, önemli ve önemsiz olan hataların birbirinden ayrılmasıdır. Teknik ifadesi:

***Eğer ihmaller ve hatalar karar vericinin sera gazı değerlendirmesini etkileyecek ise bilgi maddi hata içermektedir.***

Önemlilik hem planlama aşamasında hem de doğrulamanın tamamlanmasında tekrar değerlendirilmelidir. Planlama aşamasında; önemlilikten uygun prosedürlerin hazırlanmasında yararlanır. Tamamlanma aşamasında ise hataların değerlendirilmesi içindir.

### Önemlilik Sınıfları

Önemlilik hem niteliksel hem de niceliksel olarak sınıflandırılır. Niteliksel önemlilik mevcut hata, tam olmayan envanter ve yanlış sınıflanmış sera gazı emisyonları kaynaklı olarak raporlanmış değerlerdeki hataların değerlendirilmesidir.

Niceliksel önemlilik sera gazı değerlendirmesini etkileyen ve raporlanmış verilerde doğrulayıcının güvenini etkileyebilecek olan maddi olmayan başlıklardır:

- Zayıf dosya yönetimi,
- İstenilen bilginin sağlanmasında yaşanan zorluklar,
- Bilgi sağlanmasındaki direnç,

Veri kontrolleri tamamlandıktan sonra işletmenin toplam emisyonlarının kesinliği aşağıdaki formülden hesaplanır.

$$\% \text{ Önemlilik} = \left| \frac{\Sigma(\text{hatalar} + \text{ihmaller} + \text{hatalı raporlama})}{\text{toplam raporlanan emisyonlar}} \right|$$

Önemlilik seviyesi; her kaynak akışı için ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

### d. Mevzuatla Uyum

Olumlu doğrulama görüşü oluşturulabilmesi için, emisyon izleme raporu yasal mevzuat gerekliliklerini karşılamalıdır. Doğrulamanın bitişinin son tarihinden önce herhangi bir uygunsuzluğun düzeltilmemesi uygunsuz görüş oluşturulmasına neden olacağı için, doğrulama

ekibinin risk değerlendirmesi, saha ziyaretleri, örnekleme ve veri kontrolü esnasında mevzuatla uyumu değerlendirmesi kritik önem taşımaktadır. Uygunsuzluklar:

- Gerekli emisyon kaynaklarının raporlanmaması,
- Emisyon raporuna raporlanması gereken tüm kaynakların dahil edilmemesi,
- Mevzuatta tariflenmemiş hesaplama metodlarının ve emisyon faktörlerinin kullanılması,
- Gerekli veri toplama ve örnekleme metodlarının kullanılmaması,
- Uygunsuz yakıt, hammadde ölçüm ekipmanının kullanılması

Yanlış hesaplama metodu kullanımı veya gerekli emisyon kaynaklarının hariç tutulması gibi bazı uygunsuzluklar gerekli verilerin sağlanması durumunda giderilebilir. Ancak, mevzuata uygun verinin örneklenmemesi gibi uygunsuzlukların giderilmesi imkânsız olup uygunsuz görüşle doğrulama yapılamaz.

#### **e. Hatalı Bildirim ve Uygunsuzlukların Değerlendirilmesi**

Emisyon izleme planının onaylanmış olması yürütülecek olan faaliyetin doğru ve tam olacağı anlamına gelir, ancak doğrulama faaliyetleri esnasında doğrulama ekibince tespit edilecek olan eksiklerin ve hataların doğrulama bitişinin son tarihinden önce giderilmiş olması gerekmektedir. Bu eksiklikler tesise yazılı olarak bildirilecek olup revize edilmiş olan planın Bakanlıkça onaylanması gerekmektedir. Bazı durumlarda özellikle son revizyondan sonra yeni uygunsuzlukların tespit edilmesi durumunda birden fazla revizyon gerekebilir.

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

Kalite ve Çevre Kurulu tarafından doğrulama işlemlerini yürütürken hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlar tespit edilmesinde işletmeyi ivedilikle bilgilendirir ve gerekli düzeltmelerin yapılmasını talep eder. İşletme, kendisine bildirilen hatalı bildirimleri veya uygunsuzlukları düzeltmek zorundadır.

KÇK, doğrulama sırasında işletme tarafından düzeltilen tüm hatalı bildirimleri veya uygunsuzlukları, doğrulama kayıtlarında, düzeltilmiş olarak işaretler ve kaydeder.

İşletme kendisine bildirilen hatalı bildirimleri veya uygunsuzlukları düzeltmezse, KÇK doğrulama raporunu sonuçlandırmadan önce söz konusu uygunsuzlukların veya hatalı bildirimlerin rapor edilen veriler üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla, işletmeden uygunsuzluğun veya hatalı bildirim temeli sebeplerini açıklamasını talep eder.

KÇK, düzeltilmemiş hatalı bildirimlerin, tek başına veya diğer hatalı bildirimlerle birlikte, rapor edilen toplam emisyonlar üzerinde önemli bir etkisi olup olmadığını belirler. KÇK hatalı bildirimlerin önem seviyesini değerlendirirken, hatalı bildirim boyutunu, niteliğini ve meydana geliş sebeplerini dikkate alır ve hatalı bildirim veya uygunsuzluğa ilişkin kanının ileride Bakanlığın kararlarını etkileyip etkilemeyeceğine dair değerlendirmelerdir.



Düzeltilmemiş bulguların raporlanan emisyonlar üzerindeki etkisinin ve bu etkinin önem seviyesinin belirlenmesinde bulgunun boyutu, niteliği ve meydana geliş sebepleri dikkate alınacaktır.

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/kasıtsız bir eylemden mi kaynaklanıyor?
- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya mevzuata aykırı durumlar mevzuatla çelişmekte mi?

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, KÇK' nın yaptığı inceleme neticesinde önemli hatalı bildirim olarak kabul edilebilir. Düzeltililebilir nitelikte hatalı bildirimler içeren sera gazı emisyon raporları doğrulanamaz. KÇK' nın doğrulama kararını alırken tabi olduğu önemlilik seviyesi hatalı bildirimlerin ihmal edilebileceği anlamına gelmez.

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 aşmış 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 değerin altında olabilir. KÇK değerlendirme yaparken bu durumların hepsini göz önünde bulunduracaktır. 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 bildirim aynı zamanda uygunsuzluk teşkil edip etmediğine karar vermek için de niteliksel değerlendirmeler yapılır.

KÇK, düzeltilmemiş uygunsuzluğun, tek başına veya diğer uygunsuzluklarla birlikte, rapor edilen veriler üzerinde önemli bir etkisi olup olmadığını ve bunun önemli hatalı bildirimlere yol açıp açmadığını belirler.

SAYFA	26/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

### İzleme ve raporlama sürecinin iyileştirilmesi

Aşağıda başlıklarda yer alan konularda iyileştirme hususları doğrulama ekibince tespit edilmesi durumunda doğrulama raporunda belirtilmelidir:

- Risk değerlendirmesi,
- Veri akış faaliyetleri ve kontrol faaliyetlerinin geliştirilmesi, dokümantasyonu, uygulanması ve sürdürülmesi, kontrol sisteminin değerlendirilmesi,
- Veri akış faaliyetleri ve kontrol faaliyetlerine ilişkin prosedürlerin ve İzleme ve Raporlama Tebliği uyarınca işletmenin oluşturması gereken diğer prosedürlerin geliştirilmesi, dokümantasyonu, uygulanması ve sürdürülmesi,
- ç) Daha yüksek kademelere ulaşılması, risklerin azaltılması, izleme ve raporlama verimin artırılmasıyla ilgili olanlar dahil olmak üzere emisyonların izlenmesi ve raporlanması, hususlarına ilişkin işletmenin performansında iyileştirme yapılabilecek alanlar tespit ettiğinde, bu hususlar ile ilgili iyileştirme tavsiyelerini doğrulama raporunda belirtir.

KÇK, bir önceki yıla ait doğrulama raporunda iyileştirme tavsiyeleri yer alıyorsa, işletmenin söz konusu iyileştirme tavsiyelerini uygulayıp uygulamadığını ve ne şekilde uyguladığını kontrol eder.

İşletme söz konusu tavsiyeleri uygulamamışsa veya doğru bir şekilde uygulamamışsa, doğrulayıcı kuruluş bu durumun hatalı bildirim ve uygunsuzluk riski üzerindeki etkisini değerlendirir.

### 5.6. Doğrulama Bulgularının Sonuçlandırılması

Doğrulama bulgularının sonuçlandırılmasında önemli noktalardan biri, işletmenin KÇK' nın nihai emisyon raporunu teslim etmesidir. Doğrulama Tebliği Madde 8(2)'de de belirtildiği gibi, KÇK doğrulama raporunu oluşturup işletmeye teslim etmeden önce, işletme emisyon raporunun son halini teslim edecektir. 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 KÇK, doğrulama raporu oluşturmak için bulgularını derleyerek sonuçlandırır. Süreç içerisinde işletme tarafından giderilen bulgular, KÇK'nın kayıtlarına eklenir. Düzeltilmeyen bulgular ise hem doğrulama raporunda hem de doğrulama kayıtlarında belirtmek üzere toplanır.

KÇK, süreci ve bulguları sonlandırırken ve elde edilen bilgileri değerlendirirken Doğrulama Tebliği Madde 22 çerçevesinde hareket eder. Madde 22 gereklilikleri aşağıda verilmiştir.

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

SAYFA	27/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

- Onaylı izleme 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.

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

Kanıtların yeterliliği, KÇK' nın 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.

KÇK, 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 KÇK, işletmenin emisyon raporunun olumlu veya olumsuz doğrulama görüşünü oluşturur. Sürecin tamamı KÇK tarafından kayıtlara eklenir.

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

### 5.7. Taslak Rapor – Detaylı Doğrulama Raporu

Ana doğrulama faaliyetleri tamamlandıktan sonra, doğrulama ekibi taslak bir rapor hazırlar ve işletmeciye sunulmadan önce bağımsız gözden geçirme için atanmış baş doğrulayıcı tarafından 5.9'a göre değerlendirilir.

Detaylı taslak rapor doğrulama ekibince yürütülmüş olan faaliyetlerin özetini ve konu ile ilgili bulguları içerir. Aşağıdaki bilgiler taslak raporda yer almalıdır:

- Doğrulama planı,
- Sunulmuş olan emisyon veri raporları ile veri kontrollerinin detaylı karşılaştırılması,
- Doğrulama sırasında belirlenen konuların kayıtları ve çözümleri,
- Doğrulama hizmeti sırasındaki bulgular üzerine kalite yorumları,
- Tüm kaynaklar ve sınırlar dahil olmak üzere faaliyetin anlatımı,

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

SAYFA	28/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

- Veri kontrolü, izlemesi ve emisyon hesaplama sisteminin anlatımı,
- Tüm kaynakların raporlandığı ve ihmal edilebilecek ve eksik verilerin değerlendirilmesinin bilgisi,
- Veri kontrolü yanında saha ziyaretlerinde yürütülen çalışmalarını ile ilintili dokümanların ve verilerin detaylı açıklayıcı özeti.

Detaylı doğrulama raporu doğrulama ekibince yürütülmüş olan faaliyetin özetini ortaya koymakta ve son doğrulama görüşü için kanıt olarak kullanılmaktadır. Doğrulama Raporu SG F.03 Doğrulama Rapor Formu'na göre hazırlanır.

### 5.8. Bağımsız Gözden Geçirme ve Karar

Bağımsız gözden geçirmesi için görevlendirilmiş olan baş doğrulayıcı emisyon raporunun doğrulanması faaliyetinin hiçbir adımında yer almamış veya görevlendirilmemiş olmalı ve KÇK'nın tam veya yarı zamanlı personeli olmalıdır. Bağımsız gözden geçirme için görevlendirilmesi planlanan baş doğrulayıcıdan atanmadan önce e-mail yolu ile tarafsızlık ve bağımsızlık teyidi alınır, daha sonra SG F 09 Doğrulama Ekibi Taahhüt Formu'nda imzası alınır.

Bağımsız gözden geçirci stratejik ve risk analizlerinde, doğrulama ekibinin atanmasında, örnekleme ve saha ziyaretlerinde ve doğrulama ekibinin hükümlerindeki hataların gözden geçirilmesi için son kontroldür. Bağımsız gözden geçirci verilmiş olan doğrulama hizmeti ile ilgili tüm doküman, kayıt ve kanıtları incelemeli ve Sera Gazı Mevzuatı ve KÇK'nın politika, prosedür ve talimatları ile uygunluğunu değerlendirmelidir. Doğrulama görüşünün oluşturulabilmesi için bağımsız gözden geçirci doğrulama bulguları ile hem fikir olmalıdır.

Eğer bağımsız gözden geçirci doğrulamanın yetersiz veya tam olarak uygulanmadığını görürse veya bazı bulgulara tatmin edici cevaplar alamadıysa, bu bulgular baş doğrulayıcı için tatmin edici şekilde çözümlenmediyse bağımsız gözden geçirci doğrulama görüşünü onaylamaz. Baş doğrulayıcı açıklamalar veya daha detaylı dokümanlar sunabilir. Eğer, önemli eksiklikler tespit edilirse daha detaylı teknik çalışma gerekebilir. Bağımsız gözden geçirci tarafından tespit edilen tüm bulgu, hata, eksiklik, görüş ve öneriler baş doğrulayıcıya mail yolu ile iletilir.

Gözden geçirme incelemesinin tamamlanmasının ardından doğrulama kararı bağımsız gözden geçirci tarafından verilir.

Bağımsız gözden geçirci karar alırken aşağıdaki başlıkları gözden geçirilmelidir:

- İş risklerinin değerlendirilmesi ve işletme ile yapılan sözleşmenin uygunluğu,
- Doğrulama ekibinin uygunluğu, tarafsızlığı ve yetkinliği,
- Doğrulama esnasında gerekli profesyonel özen ve değerlendirmenin uygulanıp uygulanmadığı,
- Doğrulamaya yönelik prosedürlerin uygun şekilde yerine getirildiğinin teyit edilmesi,
- Toplanan kanıtların yeterliliğinin değerlendirilmesi,

SAYFA	29/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

- Sunulmuş olan emisyon veri raporları ile veri kontrolleri,
- Kaynak Akışlarının, faaliyet verilerinin ve hesaplamaların kontrolü, belirsizlik hesaplarının ve kademelere uygunluklarının kontrolü,
- Doğrulama kayıtlarının uygunluğu,
- Saha ziyareti esnasında kayda alınmış olan SG F.20 Bulgular Formu,
- Saha sonrası Baş doğrulayıcı tarafından doğrulama raporunda kayda alınmış bulgular,
- Doğrulama Raporu,
- Tesis tarafından saha sonrası kapatılmış olan bulgular

Bağımsız Gözden Geçirme kayıtlarının oluşturulması ve karar beyanının kayıt altına alınması için SG F 14 Bağımsız Gözden Geçirme Formu kullanılır.

### 5.9. Doğrulama Kayıtları

Doğrulama faaliyetleri doğrulama kararının makul güven seviyesinde verilmiş olduğunun izlenebilmesi için düzenli ve eksiksiz bir şekilde kayıt altına alınır.

### 5.10. Doğrulama Raporu

Bağımsız gözden geçirme sürecinin de tamamlanmasıyla birlikte, sürecin son adımı olarak doğrulama raporu oluşturulur. Doğrulama esnasında elde edilen bulguların değerlendirilmesinin ardından gerekli adımlar sonrasında işletmeye bir doğrulama raporu sunulur. Doğrulama Raporu şablonu SG F.03 Doğrulama Rapor Formu/Bakanlık Çevrimiçi Doğrulama Rapor Formatı' dır.

### 5.11. Doğrulama Raporuna İtiraz

- Doğrulama raporuna tesis tarafından yazılı olarak e-mail veya resmi yazı ile yapılan itiraz,
- Doğrulama tamamlanarak doğrulama raporunun tesise iletilmesinden sonra raporda KÇK içerisinde hatalı bir durumun varlığının tespiti ile,
- Bakanlığın emisyon raporu ile birlikte Bakanlıkça incelenmesinde doğrulama raporunda hata bulunması durumunda.

Yukarıdaki üç durumdan en az birinin oluşması durumunda, doğrulama raporunda mevcut hatalar ve itirazlar KYS P 7.2 Müşteri ile ilişkili Prosesler Proseduru'ne göre değerlendirilir.

İtirazın değerlendirilmesinde komitede doğrulama öncesi adımlarının hiçbirinde görev almamış en az bir adet tam veya yarı zamanlı baş doğrulayıcı görevlendirilmelidir.

İtiraz sonucunda yapılacak olan değerlendirmede eğer tesisin itirazı haklı bulunursa doğrulama hizmeti yeni bir ekip tarafından tüm adımları kapsayacak şekilde tekrar gerçekleştirilmelidir.

### 5.12. Kamu ile İletişim

KÇK;

- a) Planlanan doğrulama faaliyetleri için tarihi ve yeri,
- b) Doğrulamaya tabi olan tesislerin adres ve irtibat detaylarına ilişkin bilgileri,

SAYFA	30/32
DÖKÜMAN NO	SG P.01
TARİH	09.11.2016
REVİZYON NO	14.07.2023-13

c) Doğrulama süreçlerinden sorumlu her bir baş doğrulayıcının isimleri, doğrulamasını yürüteceği tesislerin adı ve baş doğrulayıcının bir sonraki yıl içerisinde sonuçlandıracağı doğrulama işlerinin toplam sürelerini, her yıl 15 Ekim tarihine kadar çevrimiçi sistem üzerinden bildirilir.

Yukarıda bahsedilen bilgilerde değişiklik olması halinde KÇK bu değişiklikleri beş iş günü içerisinde çevrimiçi sistem üzerinden günceller.

KÇK, Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Yetkilendirilmesi Tebliği hükümlerine aykırı davranan bir personeli tespit etmesi veya mevcut doğrulama hizmetinde görev alan personelin görevden ayrılması durumlarında, bu durumu beş iş günü içerisinde Bakanlığa bildirir.

Ayrıca, doğrulama hizmetinde görev almak üzere istihdam edilen yeni personel Bakanlığa bildirilir ve Bakanlık onayı sonrasında görevlendirilir.

Doğrulama süreci ile ilgili tüm dokümanlarda herhangi bir revizyon olması durumunda Bakanlığa ivedilikle bildirilir.

Müşteriye ilişkin olarak müşteri ve/veya müşteri dışındaki kaynaklardan elde edilen bilgiler gizli olarak değerlendirilir ve bu gizli bilgilerin sır niteliğini yitirmemesi için gereken özen ve çaba gösterilir ve gerekli tedbirler alınır.

KÇK, kamuya açık ortamlarda yayınlamayı öngördüğü bilgilere ilişkin olarak müşteriye önceden bilgilendirir ve onay alır. Yasal zorunluluktan dolayı gizli bilgileri açıklaması durumunda, yasal bir engel yoksa verilen bilgileri ilgili taraflara bildirecektir. Ancak, bu gibi durumlarda bilgilerin kamunun erişimine sunulması durumunda müşteri bilgilendirilecektir.

Bakanlığın veya TÜRKAK'ın ilave bilgi ve belge istemesi durumunda KÇK ve/veya işletme istenilen bilgi ve belgeleri on beş gün içerisinde gönderir.

Müşteri, KÇK tarafından gerçekleştirilen sera gazı doğrulama faaliyetinin bütünlüğünü bozmadan beyanlarda bulunabilir ve beyanların, yayınların, broşürlerin sera gazı doğrulama kapsamı ile tutarlı olacağını ve KÇK'nın itibarını zedeleyecek bir şekilde kullanmaması için gerekli önlemleri almalıdır.

Beyanlar aşağıdaki gibi olmalıdır;

- Kalite ve Çevre kurulu tarafından .././...-.././.... Tarihlerine ait sergazi emisyon raporumuzu tatmin edici bir şekilde doğrulanmıştır.
- Kalite ve Çevre kurulu tarafından .././...-.././.... Tarihlerine ait sergazi emisyon raporumuzu yorumlar ile doğrulanmıştır.

Doğrulama sonrası rapor veya kararların kamuoyuyla paylaşılması durumunda KÇK logosunun ve TÜRKAK akreditasyon markası kullanılamaz.

## 6. Referanslar

	DÖKÜMAN NO	DOKÜMAN ADI
1	KYS P4	Doküman ve Kayıtların Kontrolü Prosedürü
2	KYS P7.2	Müşteri İle İlişkili Prosesler Prosedürü
3	MKY P35	İtiraz ve Şikayet Değerlendirme Prosedürü
4	SG T.01	Saha Ziyareti Planlama Talimatı
5	SG T.02	Örnekleme Planı Hazırlanması Talimatı
6	SG T.03	Risk Değerlendirmesi Talimatı
7	SG T.04	Tarafsızlık Talimatı
8	SG T.05	Çıkar Çatışması İç Değerlendirme Talimatı
9	SG T.06	Doğrulama Ekibinin Görevleri ve Yetkinliği Talimatı
10	SG T.07	Doğrulama Planı Talimatı
11	SG L.02	Doğrulama Faaliyetlerinde Açılış Ve Kapanış Toplantılarına Katılan Kişilerin Listesi
12	SG L.03 A	SG Doğrulama Soru Listesi
13	SG L.03 B	Sera Gazi Doğrulama Laboratuvar Soru Listesi
14	SG F.01	Risk Analiz Formu
15	SG F.02	Stratejik Analizi Formu
16	SG F.03	Doğrulama Rapor Formu
17	SG F.04	Sera Gazı Başvuru Formu
18	SG F.05	Saha Görüşme Formu
19	SG F.06	Hizmet Sözleşmesi Formu
20	SG F.09	Doğrulama Ekibi Taahhüdü
21	SG F.10	Doğrulama Takip Formu
22	SG F.11	Doğrulama Planı Formu
23	SG F.12	Örnekleme Planı Formu
24	SG F.14	Bağımsız Gözden Geçirme Formu
25	SG F.16	Seragazi Doğrulama Hizmetleri Anketi
26	SG F.17	Baş Doğrulayıcı Değerlendirme Formu
27	SG F.18	Doğrulayıcı ve Teknik Uzman Değerlendirme Formu
28	KYS F.01	Doküman Listesi Formu
29	KYS F.16	Müşteri Şikayetleri Formu
30	KYS F.87	Dış Kaynaklı Doküman Takip Listesi Formu

31	KYS F.90	Tarafsızlık ve Gizlilik Beyanı Formu
32	KYS F.147	Seragazi Doğrulama İç Tetkik Soru listesi
33	SG F.19	Doğrulayıcıların Musteri Tarafından Değerlendirme Formu
34	SG F.20	Bulgular Formu

	DÖKÜMAN NO	DOKÜMAN ADI
35	SG F.21	Doğrulama Raporu Son Kontrol Formu
36	SG F.22	Örnekleme Küme Büyüklüğü Hesabı
37	GT 5.04	Kalite ve Çevre Direktörü Görev Tanımı
38	GT 5.05	Kalite Sistem Sorumlusu Görev Tanımı
39	GT 5.22	Tarafsızlık ve Bağımsızlık Komite Üyeleri Görev Tanımı
40	GT 5.27	Sera Gazı Bölümü Sorumlusu Görev Tanımı
41	GT 5.28	Sera gazı kıdemli uzmanı-uzmanı-uzman yardımcısı görev tanımı
42	GT 5.29	Basdoğrulayıcı, Doğrulayıcı ve Teknik Uzman Görev Tanımı