



**KARBON AYAK İZİ  
DOĞRULAMA/GEÇERLİ KILMA  
PROSEDÜRÜ**

SAYFA 1/33

DÖKÜMAN NO KA P.01

TARİH 25.08.2023

REVİZYON NO 21.08.2024-1

YAYIN TARİHİ	REV. NO	REV. TARİHİ	AÇIKLAMA
25.08.2023	1	21.08.2024	TS EN ISO 14064-3 ve TS EN ISO 14065 standartları kapsamında gözden geçirilmiş ve eksik olan maddeler eklenmiştir.

	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>		

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

## İçindekiler

1. Giriş ve ilkeler .....	4
1.1. Genel .....	4
1.2. Tarafsızlık .....	4
1.3. Kanıta dayalı yaklaşım .....	4
1.4. Adil sunum .....	4
1.5. Dokümantasyon .....	4
1.6. İhtiyatlılık (Muhafazakarlık) .....	4
2. Doğrulama/Geçerli kılma için geçerli gerekler .....	5
2.1. Dikkat Edilecek Konular .....	5
2.2. Doğrulama Ekibi Tanımları .....	5
2.3. Sözleşme Öncesi Değerlendirme .....	5
2.3.1. Doğrulama Ekibi Oluşturulması ve Görevlendirilmesi .....	6
2.3.4. Planlama / Stratejik Analiz – Sistemlerin ve Proseslerin İlk İncelenmesi .....	10
2.4. Risk Analizi .....	13
2.5. Doğrulama Planı .....	14
2.6. Örnekleme Planı .....	14
3. Doğrulama/Geçerli kılma Faaliyetleri .....	15
a. Proses Analizi ve Veri Kontrolleri .....	15
b. Saha Ziyaretleri .....	23
c. Önemlilik Değerlendirmesi .....	24
d. İzleme Metodu ve Program ile Uyum .....	25
e. Hatalı Bildirim ve Uyumsuzlukların Değerlendirilmesi .....	25
5.6. Doğrulama Bulgularının Sonuçlandırılması .....	27
5.7. Taslak Rapor – Detaylı Doğrulama Raporu .....	28
5.8. Bağımsız Gözden Geçirme ve Karar .....	29
5.9. Doğrulama Kayıtları .....	30
5.10. Doğrulama Raporu .....	31
5.11. Doğrulama Raporuna İtiraz .....	31

SAYFA	3/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

5.12. Kamu ile İletişim .....	31
6. Referanslar .....	32

SAYFA	4/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

## 1. Giriş ve ilkeler

### 1.1. Genel

Sera Gazı Emisyonları İzleme Planlarının doğrulanması gerekliliklerini karşılamak amacıyla; Kalite ve Çevre Kurulu'nun diğer faaliyetlerinden bağımsız olarak oluşturulmuş Sera Gazı Doğrulama Bölümü tarafından ISO 14064-1 Sera Gazları – Bölüm 1: Sera gazı salımlarının ve uzaklaştırmalarının kuruluş seviyesinde hesaplanmasına ve raporlanmasına dair kılavuz ve özellikler ve TS EN ISO 14064-3 Sera gazları - Bölüm 3: Sera gazı beyanlarının doğrulanması ve geçerli kılınmasına dair özellikler ve kılavuz kapsamlarında yürütülen faaliyetler için hazırlanmış olan talimatlar yer almaktadır.

### 1.2. 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.

### 1.3. Kanıta dayalı yaklaşım

Doğrulama/geçerli kılma görüşünün, güvenilir ve tekrarlanabilir doğrulama/geçerli kılma sonuçlarına ulaşmak için gerçekçi bir yöntem kullandığından ve yeterli ve uygun kanıtlara dayanmalıdır.

### 1.4. Adil sunum


Doğrulama/geçerli kılma faaliyetlerinin, bulguların, sonuçların ve görüşlerin gerçeğe uygun ve adil bir şekilde sunulmalıdır. Süreç sırasında karşılaşılan önemli engellerin yanı sıra doğrulayıcılar veya geçerli kılıcılar arasındaki çözülmemiş, farklı görüşleri sorumlu tarafa ve müşteriye bildirilmelidir.

### 1.5. Dokümantasyon

Doğrulama/geçerli kılma yazılı hale getirilmeli ve sonuca ve kriterlere uygunluğun temelini oluşturulmalıdır.

### 1.6. İhtiyatlılık (Muhafazakarlık)

Karşılaştırılabilir seçenekler değerlendirilirken ihtiyatlı makul seçim yapılmalıdır.

	<b>KARBON AYAK İZİ DOĞRULAMA/GEÇERLİ KILMA PROSEDÜRÜ</b>
---	--

<b>SAYFA</b>	5/33
<b>DÖKÜMAN NO</b>	KA P.01
<b>TARİH</b>	25.08.2023
<b>REVİZYON NO</b>	21.08.2024-1

## 2. Doğrulama/Geçerli kılma için geçerli gerekler

Kalite ve Çevre Kurulu, anlaşmanın aşağıdaki başlıklarını teyit etmelidir:

- Tip;
- Hedefler: doğrulama/geçerli kılma
- Kapsam: sınırlar, süre
- Kriterler: önemlilik, güven seviyesi vb.

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.

### 2.1. Dikkat Edilecek Konular

Yeterli tecrübeye ve hesaplanan gün sayısına uygun süreler dâhilinde ayırabilecek kaynağa sahip olunması durumunda işletmeci ile doğrulama sözleşmesi imzalanmalıdır.

Sözleşme, karar beyanı ve kararın yayınlanmasında dış kaynak kullanılamaz.

### 2.2. 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>	:	İlgili sektörlerde yetkinlik şartlarını sağlayan personel
<b>Havuz</b>	:	Doğrulama hizmeti için yarı zamanlı anlaşmalı Baş Doğrulayıcı, Doğrulayıcı ve Teknik Uzman

### 2.3. Sözleşme Öncesi Değerlendirme

- Sera Gazı emisyon raporunun doğrulanmasını talep eden kuruluşun başvurusu tesisin KÇD Sera Gazı Doğrulama Bölümü'ne aşağıdaki iki yöntemden birini iletmesi ile başvuru işlemi başlatılır:
  - KA F 04 Karbon Ayak İzi Doğrulama/Geçerli Kılma Başvuru Formu'nu doldurarak,
  - Başvuru Formunda yer alan bilgileri içermek koşulu ile tesisin kendi izleme metodunu iletmesi ile

	<b>KARBON AYAK İZİ DOĞRULAMA/GEÇERLİ KILMA PROSEDÜRÜ</b>
---	--

<b>SAYFA</b>	6/33
<b>DÖKÜMAN NO</b>	KA P.01
<b>TARİH</b>	25.08.2023
<b>REVİZYON NO</b>	21.08.2024-1

### Sözleşme Öncesi

Doğrulayıcı kuruluş sözleşme öncesi aşağıdaki değerlendirmeleri gerçekleştirir:

- Müşteri adı/adresi ve yerleşimi
- Doğrulama/geçerli kılma beyanı
- Doğrulama/geçerli kılma programına dahil ise program gereklilikleri
- Doğrulama/geçerli kılma hedefi, kapsamı ve süresi
- Raporlar, veri ve diğer gerekli bilgiler
- Uygulanabilir olduğu durumlar için önemlilik ve güven seviyesi
- Doğrulama/geçerli kılma programının gerektirdiği ilgili diğer bilgiler

### Sözleşme İmzalanması

Tablo 1 Asgari Gün Dağılımı 2.3.2'ye göre değerlendirmeler ve 2.3.3 başlıkları 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.

Doğrulama sürecinde risk analizi ve diğer doğrulama faaliyetleri için ilave süreye ihtiyaç duyulması halinde planlar revize edilecektir.

Sözleşme hem doğrulama hem de geçerli kılma faaliyetlerini içerebilir olup tesis ile karma sözleşme imzalanabilecektir.

Doğrulama/geçerli kılma sürecinin başında kuruluş ile doğrulama/geçerli kılma aşağıdakileri de içerecek şekilde kapsam üzerinde anlaşmaya varılacaktır:

- Sınırlar,
- Tesisler, fiziksel altyapı, faaliyetler, teknolojiler ve süreçler,
- Sera gazı kaynak, yutak ve depolama alanları,
- Sera gazı türleri,
- Raporlama dönemi
- Güven seviyesi (Makul)
- Önemlilik seviyesi

Sera gazı emisyon azaltımları veya uzaklaştırma iyileştirmeleri içeren beyanlar varsa kapsamın ayrıca şunları da içermesine dikkat edilir:

- Herhangi bir maddi ikincil etki,
- Referans seviye (doğrulama),
- Referans senaryolar (geçerli kılma)

#### 2.3.1. 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,

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**


SAYFA	7/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

- Tesisin izleme yöntemi,
- Önceki yıllara ait doğrulama raporu (mevcut ise),
- Yazılı yönetim dokümanları (faaliyetleri açıklayıcı)
- Doğrulama ekibi oluşturulurken aşağıdaki yetkinlik değerlendirmesi yapılır:
  - Atanması planlanan **Baş Doğrulayıcının** tesisin faaliyetlerinden KA T.06 doğrulama ekibinin görevleri ve yetkinliği Talimatına göre yetkinlik kriterlerini sağlıyor 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 KA 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 KA 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 6 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 6 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, KA 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 KA 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 şartları sağlamaması durumunda doğrulanacak proses için doğrulama ekibinde şartları sağlayan bir teknik uzman görevlendirilmelidir.

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

	<b>KARBON AYAK İZİ DOĞRULAMA/GEÇERLİ KILMA PROSEDÜRÜ</b>
---	--

<b>SAYFA</b>	8/33
<b>DÖKÜMAN NO</b>	KA P.01
<b>TARİH</b>	25.08.2023
<b>REVİZYON NO</b>	21.08.2024-1

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 KA F 09 Doğrulama Ekibi Taahhütü'nü imzalayacaktır.

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

- KA F 04 Karbon Ayak İzi Doğrulama/Geçerli Kılma Başvuru Formu'nda yer alan bilgiler esas alınarak Sera Gazı Bölümü'nde tam zamanlı çalışan baş doğrulayıcı personel tarafından tesisteki proseslerin KÇK yetki kapsamında yer alıp almadığı kontrol edilir ve doğrulama süreci ile ilgili çeşitli riskler değerlendirilir,
- Çıkar çatışması iç değerlendirmesi KA T 5.6 Çıkar Çatışması İç Değerlendirme Talimatına 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.

**2.3.2.** Hesaplanan doğrulama süreleri, baş doğrulayıcının inisiyatifi ile aşağıdaki şartlar göz önüne alınarak Stratejik Analiz aşamasında değerlendirilir ve KA F 02 Stratejik Analiz Formunda kayıt altına alınır ve değerlendirme sonrasında gün sayısında artırım veya azaltım yapılır; işletmenin faaliyetlerinin yapısı,

1. İzleme yöntemin karmaşıklığı,
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 yönetim 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 şeffaflığı ve verilerin ne kadar el değiştirdiği
12. yönetimle ilgili ve prosedür ve talimatların uygulanmasında organizasyonel kültür
13. doğrulama dili

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**



14. verilerin işlenmesinde kullanılacak olan bilgisayar ve yazılım sistemleri
  15. kayıtların saklanması
  16. dahili görüş ve verilerin geçerli kılması
  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/Geçerli Kılma 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 yapılıp  
KA F 04 Karbon Ayak İzi Doğrulama/Geçerli Kılma Başvuru Formu'nda belirtilir.
  - KA F 04 Karbon Ayak İzi Doğrulama/Geçerli Kılma Başvuru Formu müşteriye iletilir ve müşterinin onayı alınır

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

Faaliyet	1-2 Kaynak Akışlı Tesisler (gün)	3-4 Kaynak Akışlı Tesisler (gün)	5-6 Kaynak Akışlı Tesisler (gün)	7 ve üzeri Kaynak Akışlı Tesisler (gün)
Risk Analizi	0,2	0,5	1	1
Doğrulama Planı	0,2	0,5	0,5	Her ek KA için 0,2 gün eklenir
Bağımsız Gözden Geçirme	0,2	1	1	1
Taslak Rapor Hazırlanması	0,3	0,5	0,5	0,5
Nihai Rapor Hazırlanması	0,3	0,5	0,5	0,5
Toplam adam-gün (Proses analizi hariç)	1	3	3,5	Gün sayısı yarım veya tam sayıya yuvarlanır
Teknik Uzman kullanılması durumunda eklenecek doğrulama süresi	0,5	1	1	1

SAYFA	10/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

### 2.3.3. Proses analizi süresi hesaplaması

3. Tesiste yürütülen kontrol faaliyetlerinin değerlendirilmesi düşük ise proses analizi için 1-4 kaynak akışlı tesisler için 1 adam-gün, diğer tesisler için ise 2 adam-gün,
4. İzleme metodunda yer alan ölçüm ekipmanlarına göre:
  - 1 – 5 arası ölçüm aleti : 0,5 adam-gün
  - 6 – 10 arası ölçüm aleti : 1,0 adam-gün
  - 11 – 15 arası ölçüm aleti : 1,5 adam-gün,
  - 16 – 20 arası ölçüm aleti : 2,0 adam-gün,
  - 20 – 25 arası ölçüm aleti : 2,5 adam-gün,
  - 26 – 30 arası ölçüm aleti : 3,0 adam-gün
5. İzleme Metodunda
  - a. Kategori 1: Doğrudan SG emisyonları ve uzaklaştırmaları: 1 – 3 gün (İRD mevzuatı kapsamında doğrulama sürecinden geçmiş ise 0 kabul edilir)
  - b. Kategori 2: İthal edilen enerjiden kaynaklanan dolaylı SG emisyonları: 0,5 – 2 gün
  - c. Kategori 3: Ulaştırmadan kaynaklanan dolaylı SG emisyonları: 1 – 5 gün
  - d. Kategori 4: Bir kuruluş tarafından kullanılan ürünlerden kaynaklanan dolaylı SG emisyonları: 1 – 5 gün
  - e. Kategori 5: Kuruluşun ürünlerinin kullanımıyla ilişkili dolaylı SG emisyonları: 0,5 – 3 gün
  - f. Kategori 6: Diğer kaynaklardan dolaylı SG emisyonları: Baş doğrulayıcı tarafından değerlendirilir.
6. Örneklem kümesi büyüklüğü : 0-100 eleman büyüklüğündeki küme için 1 gün her 100'lük grup için 0,5 gün eklenir.
7. Tesisin sera gazlarına esas teşkil edecek analizleri tesis bünyesindeki imkanları ile akredite olmayan bir laboratuvar tarafından gerçekleştirilmesi durumunda tüm tesisler için asgari doğrulama süresi 0,5 – 3 adam-gün
8. Doğrulama ekibi üyelerinin doğrulanacak faaliyet için toplam doğrulama sayısı 6'nın altındaysa 1,0 adam gün eklenir.
9. Baş doğrulayıcının 2.3.2'ye göre yapılan değerlendirmeleri ile Tablo 1'de verilmiş olan sürelerin üzerine eklenebilir.

Tesiste MRV kapsamında yasal doğrulama gerçekleştirilmiş ise hesaplanmış toplam süreler % 10 – 50 arası azaltılabilir.

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

Doğrulama planının oluşturulmasının ilk adımı işletmeden bazı temel bilgileri almaktır (KA F.04 Karbon Ayak İzi Doğrulama/Geçerli Kılma 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, ölçüğü ve karmaşıklığını belirlemektir.

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

Stratejik analiz esnasında tesisi en az bir kere yerinde görmek üzere veya ofis çalışması için 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 veya ofis çalışmasında harcanan süre asgari saha ziyareti süresine dahil değildir. Stratejik Analiz için asgari saha ziyareti süresi Tablo 2'de verilmiştir. Aynı tesise daha önceki yıllarda doğrulama hizmeti verilmiş ise ve izleme yönteminde bir değişiklik olmamış ise veya doğrulama ekibinin görüşü doğrultusunda saha ziyareti gerçekleştirilmesine baş doğrulayıcı karar verir.

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

Faaliyet	Tüm Tesisler için (kişi/gün)
Asgari Stratejik Analiz saha ziyareti süresi	0,5 – 2

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 Tablo 1 ve 2'ye uygun olarak tamamlanır.

Doküman kontrol listesi olarak KA F.04 Karbon Ayak İzi Doğrulama/Geçerli Kılma Başvuru Formu ekinde yer alan doküman listesi kullanılacaktır.

Yapılacak stratejik analiz asgari aşağıdaki hususları içermelidir:

- Faaliyetin karmaşıklığı ve tesis bünyesinde yürütülen faaliyetler stratejik analiz sırasında değerlendirilmesi gereken başlıca hususlardır. Tesisin karmaşıklığı ve tesis bünyesinde yürütülen faaliyetler; doğrulama ekibinin yetkinliği, doğrulama işlemi için gerekecek süre ve çaba için önemli göstergelerdendir.
- İzleme yöntemi ve izleme yönteminin ekleri stratejik analiz esnasında değerlendirilmesi gereken belgelerdir. Yapılacak detaylı inceleme ile izleme metodunda yer alan izleme yöntemi, kullanılan ölçüm cihazları, emisyon kaynakları, kaynak akışları, uygulanan kademeler, vb. gibi izleme yönteminde yer alan bilgiler incelenir. Ayrıca, yapılacak olan incelemede, tesisin izleme yönteminin eki olarak sunduğu risk analizi ile kontrol faaliyetlerini de içeren kontrol sistemi de detaylı olarak incelenmelidir. Buna ek olarak, raporlama döneminde gerçekleşen değişikliklerin izleme yöntemine 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 standart ve/veya İRD mevzuatı kapsamında 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.
- Dahil olunan Sera Gazı Programı varsa program gerekleri dahil olmak üzere kriterlerin gerekleri incelenir.

- Sera gazı beyanının kapsamı ve sınırları, doğruluğu ve tamlığı ve kapsadığı zaman aralığı incelenir.
- Sera gazı emisyon kaynakları ve uygulanan izleme metodolojisi incelenir.
- Sera gazı beyanının kapsadığı sera gazı tipleri, hesaplama ve raporlama yöntemlerinin uygunluğu ve önemlilik seviyesi incelenir.
- Veri yönetimi bilgi sistemi ve kontrolleri yapılır.
- Kanıtların mevcudiyeti incelenir.
- Önceki raporlama dönemine göre sera gazı emisyonları, uzaklaştırmaları ve depo miktarlarındaki değişiklikler incelenir.
- Önceki yıllara yayılan ön analitik prosedürler incelenir.

Eğer doğrulama, proje sera gazı beyan doğrulamasını içeriyorsa:


- Proje planı, geçerli kılma raporunun sonuçları, izleme planının gerekleri ve uygulanan izleme metodolojisi incelenir.

Gerçekleştirilen stratejik analiz KA 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	Yeterli kanıt toplanması Veri toplama sisteminin oluşumu (merkezi / şubelerde) İzlenen parametreleri ve yönetim sistemini değerlendir <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><li>• Emisyon kaynakları dâhil işletmenin sınırları</li></ul>
Sera Gazı Emisyonları Raporlarının Uygulanmasındaki Sorumluluklar	Sera Gazı İzleme Metodu Doküman ve saklama planları Ekipman takip, kalibrasyon ve bakım kayıtları Risk Analizi Kontrol Faaliyetleri Sera gazı Emisyon Raporu
Eğitim	Eğitim kayıtları ve notları

	<b>KARBON AYAK İZİ DOĞRULAMA/GEÇERLİ KILMA PROSEDÜRÜ</b>
---	--

<b>SAYFA</b>	13/33
<b>DÖKÜMAN NO</b>	KA P.01
<b>TARİH</b>	25.08.2023
<b>REVİZYON NO</b>	21.08.2024-1

	Standard işletme prosedürleri İzleme plan ve prosedürleri
Metodoloji	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 analiz sonuçları doğrulama kayıtlarına eklenir.

#### 2.4. 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, KA T.3 Doğrulama Risk Değerlendirme Talimatı'na uygun olarak sözleşmede belirtilen sürede gerçekleştirilir.

Yapılacak risk analizi asgari aşağıdaki hususları içermelidir:

- Stratejik analiz bulguları,
- Sera gazı beyanında; potansiyel olarak önemli bir emisyon kaynağının atlanma olasılığı, kasıtlı olarak yanlış beyan olasılığı,
- İç kontrollerin yeterince yerine getirilmemesi,
- Veri toplanmasında, emisyonların tespitinde ve raporlanmasında personelin yetersiz tecrübesi,
- Hesaplama yöntemlerinin doğası ve karmaşıklığı,
- Uygun olmayan hesaplama metotları ve raporlama mekanizması,
- Birim dönüşümlerindeki hatalar,
- Sera gazı kaynaklarının tanımlanmasındaki hatalar,
- Sera gazı verilerinin seçimi, kalitesi ve kaynakları,
- Veri yönetimi bilgi sistemi ve kontrollerinin özellikleri,
- Personelin kontrol sisteminin hataları veya eksiklikleri belirleme ve önlemedeki görünür etkinliği,
- Hata ve uygunsuzlukların oluşma olasılığı ve raporlanmış veri üzerindeki maddi etkileri,

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.

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

SAYFA	14/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

## 2.5. 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 KA T.07 Doğrulama Planı Talimatı'na uygun yürütülecektir.

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

Doğrulama planı aşağıdakileri içerir:

- Kapsam ve hedefler;
- Doğrulama ekibinin ve ekipteki rollerinin belirlenmesi;
- Müşteri/sorumlu taraf irtibatı;
- Doğrulama faaliyetlerinin programı;
- Güven seviyesi;
- Doğrulama kriterleri;
- Önemlilik seviyesi;
- Saha ziyaretleri için program

Doğrulama planı baş doğrulayıcı tarafından hazırlanmalı veya onaylanmalıdır.

Doğrulama planında yapılacak değişiklikler aşağıdaki durumlarda baş doğrulayıcı tarafından onaylanmalıdır:

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

## 2.6. Örneklem 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.

Örneklem planının hazırlanması KA T.2 Örneklem Planı Hazırlanması Talimatı'na göre yürütülür.

Örnekleme planı baş doğrulayıcı tarafından hazırlanmalı veya onaylanmalıdır.

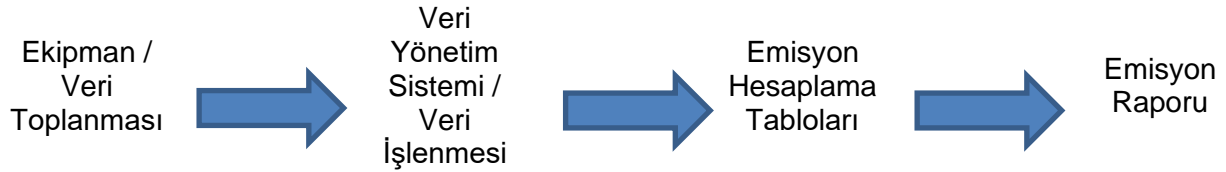
Örnekleme ve Doğrulama Planları imzalanacak olan KA F.06 Hizmet Sözleşmesi Formunun ekidir. Doğrulama esnasında doğrulama ekibinin karşılaşıcağı bulgular çerçevesinde revize edilebilir.

### 3. Doğrulama/Geçerli kılma 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 metodunda 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, çıktıların makul olması durumunda zincirdeki sistematik hatalar tespit edilemeyebilir. Bu sebeplerden dolayı; doğrulama ekibinin örnekleme ve veri kontrolleri veri zincirini kapsamalı ve yüksek riskli kaynaklar için de zincir boyunca verileri izlemeli ve gerektiğinde hesaplama yapmalıdır.

Veri kontrolü yapılırken doğrulama ekibi aşağıdaki başlıklar gözden geçirilmelidir:

- İşletmeci izleme yönteminde tariflenmiş metodolojileri ve hesaplama faktörlerini 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 varsa sera gazı program şartlarını sağlaması için doğrulayıcının veri kontrolünün kapsamına, sayısına ve genişliğine karar vermelidir.

	<b>KARBON AYAK İZİ DOĞRULAMA/GEÇERLİ KILMA PROSEDÜRÜ</b>
---	--

<b>SAYFA</b>	16/33
<b>DÖKÜMAN NO</b>	KA P.01
<b>TARİH</b>	25.08.2023
<b>REVİZYON NO</b>	21.08.2024-1

- Sera gazı verileri, emisyonların ve uygulanabilir olduğu durumlarda emisyon azaltımları ve uzaklaştırma iyileştirmelerinin belirlenmesinde yapılan hesaplamalar ve varsayımlar kontrol edilir.

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 olduğu konusunda tutarsızlıkların incelenmesi gerekmektedir.

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

Çok miktarda verinin kontrol edilmesi gerekli durumlarda: veri trendleri, aynı kaynakların karşılaştırılması ve verileri bölerek incelemek kullanılabilir 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 metodunda belirtilen yöntemlerin uygulanışını, izleme metodunda 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 metodunun uygunluğu, tüm kaynak akışları, veri akışları, kontrol faaliyetleri, izleme metodunda 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

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**



SAYFA	17/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

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.

### **Tahmin Kontrolleri:**

Doğrulama sera gazı beyanında tahmini yaklaşım belirlendiyse ve geçerli kılma beyanları için aşağıdakiler değerlendirilir:

- tahmin metodolojisinin uygunluğu,
- tahmindeki varsayımların uygulanabilirliği,
- tahminde kullanılan verilerin kalitesi

Baş Doğrulayıcı ve doğrulayıcılar kuruluşun tahminini değerlendirmek için kendi tahminini veya tahmin aralığını geliştirir ve tahminlerin kriterlere uyup uymadığını değerlendirir. Ayrıca tahmin yöntemlerinin uygunluğunu, önceki dönemler ile tutarlı bir şekilde uygulandığının ve değişip değişmediğinin kontrolünü gerçekleştirir.

### **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 hazırlanır ve bu süre doğrulama planında revize edilmelidir).
- Kontrol faaliyetleri (veri akışlarında tespit edilmiş olan risklere uygun kontrol faaliyetlerinin uygulanıp uygulanmadığının kontrolü).
- İzleme metodunda 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.
  - Teyitleme : Teyitleme bulguların doğrudan üçüncü taraftan teyit etmesidir. Sisteme beslenen elektriğin elektrik iletim işletmesinden teyit edilmesidir.
  - Tekrar hesaplama : Doğrulanana taraftan bağımsız doğrulayıcının raporlanan verinin yeniden hesaplanmasıdır. Tekrar hesaplama matematiksel olarak teyit

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

SAYFA	18/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

olmakla beraber doğrulanan 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.
- 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.

İzleme yönteminde, 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 izleme yönteminde tariflenmiş ve/veya son kullanıcının oluşturduğu kademe gereklerini karşılayıp karşılamadığı 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
$U_{\text{toplama}} = \frac{\sqrt{(U_1 \times x_1)^2 + (U_2 \times x_2)^2 + \dots + (U_n \times x_n)^2}}{ x_1 + x_2 + \dots + x_n }$	$U_{\text{çarpma}} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2}$	$U_{\text{toplama}} = \frac{(U_1 \times x_1) + (U_2 \times x_2) + \dots + (U_n \times x_n)}{ x_1 + x_2 + \dots + x_n }$	$U_{\text{toplama}} = U_1 + U_2$
Utam: Kaynak akışı miktarının toplam belirsizliği U1 - Un: Her bir ölçüm cihazının ölçümündeki münferit belirsizlik x1 - xn: Her bir ölçüm cihazının ölçtüğü ilgili yıllık faaliyet verisi	Utoplama: Kaynak akışı miktarının toplam belirsizliği U1: Ölçüm cihazının ölçtüğü ilgili yıllık faaliyet verisi U2: Ölçüm cihazının ölçtüğü ilgili yıllık faaliyet verisi U3: Ölçüm cihazının ölçtüğü ilgili yıllık faaliyet verisi	Utoplama: Kaynak akışı miktarının toplam belirsizliği U1 - Un: Ölçüm cihazının belirsizliği (U1 = U2 = Un) x1 - xn: Her bir lotta ölçülen faaliyet verisi	Utoplama: Kaynak akışı miktarının toplam belirsizliği U1, U2: Ölçüm işleminin proses öncesi ve sonrasındaki belirsizliği (U1 = U2)

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 düzeltmesi 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 Örneklerin 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

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

SAYFA	21/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

- 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
- 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 metodunun eksiksizliği
  - İzleme metodunun uygulanması

SAYFA	22/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

- 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

### Geçerli kılma sırasında yapılacak kontroller

- Belirtilen coğrafi veya zamansal kısıtlamaların olup olmadığı
- Faaliyetin gerçek, hesaplanabilir, doğrulanabilir, kalıcı ve uygulanabilir olup olmadığı
- Belirlenen referans seviyenin
- Referans seviyenin güvenilir, belgelenmiş ve tekrarlanabilir bir süreç kullanılarak oluşturulup oluşturulmadığı
- Referans seviye seçiminde ihtiyatlılık, belirsizlik ve genel uygulama ve faaliyet ortamının nasıl değerlendirildiği
- Eksiksiz ve ihtiyatlı tahminler için projelendirilmiş faaliyet koşulları ile faaliyet seviyelerinin tutarlı olup olmadığı
- Sera gazı beyanı dönemi boyunca ikincil etkilerin (maddi ekonomik etkilerin) SG ile ilgili faaliyet sınırının dışındaki emisyonları değiştirip değiştirmeyeceği
- Seçilen hesaplama metodolojilerinin ve ilgili ölçümlerin veya izlemenin kabul edilebilir doğrulukta, güvenilirlikte ve ihtiyatlı olup olmadığı
- Hesaplama metodolojilerinin ve ilgili ölçümlerin veya izlemenin uygun şekilde uygulanıp uygulanmadığı
- Tüm ölçülen ve izlenen verilerin hesaplamalara karşılık gelip gelmediği
- Emisyon faktörleri, dönüşümler ve küresel ısınma potansiyelleri dahil hesaplamalarında kullanılan tüm ek bilgilerin kabul edilebilirliği
- Raporlamayı ölçümler ile ilişkilendirebilmek amacıyla gerçekleştirilecek ölçümleri kayıt altına alabilmek için yeterli ve uygun planlamanın yapılıp yapılmadığı
- Veri yönetimi sürecinde, yanlış raporlama riskleri olan kilit noktaların belirlenmesi ve kilit risk noktalarındaki ilgili kontrollerin yapılıp yapılmadığı
- Sorumlulukların belirlenip belirlenmediği ve uygun görev dağılımının yapılıp yapılmadığı
- Veri toplama ve kontrol işletmelerinin sıklıklarının uygun olup olmadığı
- Yedekleme ve kurtarma sistemlerinin yeterince sağlam olup olmadığı
- Sera gazı beyanının içeriğinin ve kime dağıtıldığının uygun olup olmadığı
- Veri kontrollerinin ve SG bilgi yönetim sisteminin hedef kullanıcının gereklerini karşılayıp karşılamadığı
- İşlevsel eşdeğerlik kontrolü (işlevsel eşdeğerlik kontrol edilirken hem nicel hem de nitel yönlerden değerlendirilir. Nicel değerlendirme için kullanılan işlevsel birim tanımlanır ve belgelenir)
- Sera gazı beyanında kullanılan hesaplamaların teyit edilmesi
- Sera gazı beyanı ile ilişkili gelecek tahminlerinin değerlendirilmesi
  - a) projeksiyona özgü önerilen yaklaşım ve varsayımlar;

- b) projeksiyon kapsamının ilgili sera gazı faaliyetine uygulanabilirliğini;  
c) projeksiyonda kullanılan veri ve bilgi kaynaklarının uygunluğu, eksiksizliği, doğruluğu ve güvenilirliği
- Belirsizliğin değerlendirilmesi
  - Hassasiyet değerlendirmesi (yüksek değişim potansiyeline sahip varsayımların belirlenmesi ve bu değişikliklerin sera gazı beyanı için önemli olup olmadığının değerlendirilmesi)

#### Diğer konular

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

#### Tablo 6. Kapsamlar

Sektör	Faaliyet Örnekleri
Madencilik ve Maden Üretimi	Çimento klinkeri üretimi ve kireç üretimi veya dolomit veya manyetit kalsinasyonu Cam ve seramik, mineral yün üretimi

#### b. Saha Ziyaretleri


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
1-2 Kaynak Akışlı Tesisler	0,5 – 2
3-4 Kaynak Akışlı Tesisler	1 – 3
5-6 Kaynak Akışlı Tesisler	1 – 5
7 ve üzeri Kaynak Akışlı Tesisler	Her kaynak akışı için 0,5 gün eklenebilir.

\* 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.

	<b>KARBON AYAK İZİ DOĞRULAMA/GEÇERLİ KILMA PROSEDÜRÜ</b>
---	--

<b>SAYFA</b>	24/33
<b>DÖKÜMAN NO</b>	KA P.01
<b>TARİH</b>	25.08.2023
<b>REVİZYON NO</b>	21.08.2024-1

Baş doğrulayıcı, ziyaret edilecek yerlerin sayısı ve konumunu aşağıdaki koşulları dikkate alarak ve risk değerlendirmesini temelinde bulundurarak belirlemelidir;

- İlgili saha ve tesislerin karmaşıklığı, sayısı ve büyüklüğü;
- Tesisteki faaliyetlerin çeşitliliği;
- Emisyonların büyüklüğü ve bunların sera gazı beyanına katkısı;
- Veri yönetim sistemine olan güven derecesi;
- Varsa, önceki doğrulamaların veya geçerli kılmaların sonuçları

Saha ziyaretlerinin planlaması ve yürütülmesi KA T.1 Saha Ziyareti Planlama Talimatı'na göre gerçekleştirilir.

### 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.



SAYFA	25/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

#### **d. İzleme Metodu ve Program ile Uyum**

Olumlu doğrulama görüşü oluşturulabilmesi için, emisyon raporu izleme metodu veya program 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 izleme metodu/program gereklerine uyumu değerlendirmesi kritik önem taşımaktadır. Uygunsuzluklar:

- Gerekli emisyon kaynaklarının raporlanmaması,
- Emisyon raporuna raporlanması gereken tüm kaynakların dahil edilmemesi,
- İzleme metodunda yer almayan hesaplama metotlarının ve emisyon faktörlerinin kullanılması,
- Gerekli veri toplama ve örnekleme metotlarının 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, izleme metodu/program gereklerine uygun verinin örneklenmemesi gibi uygunsuzlukların giderilmesi imkânsız olup uygunsuz görüşle doğrulama yapılamaz.

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

Doğrulama faaliyetleri esnasında doğrulama ekibince tespit edilecek olan eksiklerin ve hatalar tesise yazılı olarak bildirilecektir.

İşletme Tarafından Giderilmeyen Hatalı Bildirim, Uygunsuzluk ve izleme metodu/program gereklerine Aykırı Durumların Etkisinin Değerlendirilmesi

Kalite ve Çevre Kurulu tarafından doğrulama işlemlerini yürütürken hatalı bildirim, uygunsuzluk veya izleme metodu/program gereklerine 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 bildirimlerin temel 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 bildirimlerin boyutunu, niteliğini ve meydana geliş sebeplerini dikkate alır.

SAYFA	26/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1


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 izleme metodu/program gereklerine aykırı durumun önemli olup olmadığının belirlenmesinde dikkate alınacak hususlara ilişkin örnekler aşağıdaki gibidir:

- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya izleme metodu/program gereklerine aykırı durum düzeltilebilir özellikte mi?
- İşletmenin, belirlenen hatalı bildirim, uygunsuzluk veya izleme metodu/program gereklerine aykırı durumu düzeltmeye itirazı var mı?
- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya izleme metodu/program gereklerine aykırı durumun yeniden meydana gelme olasılığı nedir?
- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya izleme metodu/program gereklerine aykırı durumun devam süresi nedir?
- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya izleme metodu/program gereklerine aykırı durumlar kasıtlı/kasıtsız bir eylemden mi kaynaklanıyor?
- Hatalı bildirim, uygunsuzluk veya izleme metodu/program gereklerine aykırı durumlar izleme metodu/program gereklerine 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 izleme metodu/program gereklerine aykırı duruma yol açıp açmadığı değerlendirilir. Ancak, bir hatalı bildirim, izleme metodu/program gereklerine belirtilen önemlilik seviyesinin altında olsa dahi, KÇK'nın yaptığı inceleme neticesinde önemli hatalı bildirim olarak kabul edilebilir. Düzeltilebilir 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 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 değerinin altında olabilir. KÇK değerlendirme yaparken bu durumların hepsini göz önünde bulunduracaktır. Önemlilik seviyesi ve dolayısıyla niceliksel değerlendirme; hatalı bildirim, uygunsuzluk ve izleme metodu/program gereklerine 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.

	<b>KARBON AYAK İZİ DOĞRULAMA/GEÇERLİ KILMA PROSEDÜRÜ</b>
---	--

<b>SAYFA</b>	27/33
<b>DÖKÜMAN NO</b>	KA P.01
<b>TARİH</b>	25.08.2023
<b>REVİZYON NO</b>	21.08.2024-1

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

### **İzleme ve raporlama sürecinin iyileştirilmesi**

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

- a) Risk değerlendirmesi,
- b) Veri akış faaliyetleri ve kontrol faaliyetlerinin geliştirilmesi, dokümantasyonu, uygulanması ve sürdürülmesi, kontrol sisteminin değerlendirilmesi,
- c) Veri akış faaliyetleri ve kontrol faaliyetlerine ilişkin prosedürlerin geliştirilmesi, dokümantasyonu, uygulanması ve sürdürülmesi,
- ç) Daha kaliteli veri üretimi, 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.

### **5.6. Doğrulama Bulgularının Sonuçlandırılması**

Doğrulama bulgularının sonuçlandırılmasında önemli noktalardan biri, işletmenin KÇK' nın nihai emisyon raporunu teslim etmesidir. 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 aşağıdakiler çerçevesinde hareket eder:

- 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 metodu 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.

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

SAYFA	28/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

- 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 görüşünü destekleyecek yeterli kanıt toplanmalıdır. 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 izleme metodu/program gereklerine 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,
- 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.

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

SAYFA	29/33
DÖKÜMAN NO	KA P.01
TARİH	25.08.2023
REVİZYON NO	21.08.2024-1

Detaylı doğrulama raporu doğrulama ekibince yürütülmüş olan faaliyetin özetini ortaya koymakta ve son doğrulama görüşü için kanıt olarak kullanılmaktadır. Doğrulama Raporu KA F.03 Doğrulama/Geçerli Kılma 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 KA 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 ilgili standartlar 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,
- 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 KA F.15 Bulgular Formu,
- Saha sonrası Baş doğrulayıcı tarafından doğrulama raporunda kayda alınmış bulgular,

	<b>KARBON AYAK İZİ DOĞRULAMA/GEÇERLİ KILMA PROSEDÜRÜ</b>
---	--

<b>SAYFA</b>	30/33
<b>DÖKÜMAN NO</b>	KA P.01
<b>TARİH</b>	25.08.2023
<b>REVİZYON NO</b>	21.08.2024-1

- Doğrulama Raporu,
- Tesis tarafından saha sonrası kapatılmış olan bulgular

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

### **Görüş türleri:**

Görüş türü üç farklı şekilde verilebilecektir:

- Tatmin edici olarak doğrulanmış/geçerli kılınmış
- Yorumlar ile doğrulanmış/geçerli kılınmış
- Doğrulanmamış/geçerli kılınmamış

Bağımsız gözden geçirici sera gazı beyanını desteklemek için yeterli bilgi ve kanıt olmadığını belirlerse ek bilgi talep etmelidir. Yeterli bilgi elde edilemezse ve bir sonuca varılması için bilgi gerekliyse bir görüş verilmesini reddetmelidir.

Tatmin edici görüş vermek için aşağıdaki kriterler sağlanmalıdır:

- emisyon miktarlarını desteklemek için yeterli ve uygun kanıt olması;
- gerekli olan tüm kriterlerin uygun şekilde sağlanması;
- kontrollerin etkin şekilde gerçekleştirilmesi

Yorumlar ile görüş vermek için sera gazı beyanında önemli bir yanlışın olmaması sağlanmalıdır. Yorumlar ile verilen görüş, beyanındaki eksiklikler veya olası eksiklikler hakkında bilgilendirmeye hizmet eder. Maddi olmayan hatalar aşağıdaki şekilde olmalıdır:

- sera gazı beyanının belirli unsurları, sınıflandırmaları veya kalemleriyle sınırlı;
- sera gazı beyanının önemli bir bölümünü temsil etmeyen;
- hedef kullanıcıların sera gazı beyanını anlaması için engel olmayan

Olumsuz görüş vermek için aşağıdaki sonuca varmalıdır:

- olumlu veya yorumlu görüş verebilmeyi sağlamak için yetersiz veya uygun olmayan kanıt;
- gerekli olan kriterlerin uygun şekilde sağlanmaması;
- kontrollerin etkin şekilde gerçekleştirilememesi

### **5.9. Doğrulama Kayıtları**

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

**ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR**

### 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 KA F.03 Doğrulama/Geçerli Kılma Rapor Formu'dur.

### 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,
- Son kullanıcının 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;

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 müşteriyi 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.

Son kullanıcının 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 karbon ayak izi emisyon raporu tatmin edici bir şekilde doğrulanmıştır.
- Kalite ve Çevre kurulu tarafından .././...-.././.... Tarihlerine ait karbon ayak izi azaltım projesi tatmin edici bir şekilde geçerli kılınmıştır.
- Kalite ve Çevre kurulu tarafından .././...-.././.... Tarihlerine ait sera gazı emisyon raporu yorumlar ile doğrulanmıştır.
- Kalite ve Çevre kurulu tarafından .././...-.././.... Tarihlerine ait sera gazı karbon ayak izi azaltım projesi yorumlar ile geçerli kılınmıştır.

## 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	KA T.01	Saha Ziyareti Planlama Talimatı
5	KA T.02	Örnekleme Planı Hazırlanması Talimatı
6	KA T.03	Risk Değerlendirmesi Talimatı
7	KA T.04	Tarafsızlık Talimatı
8	KA T.05	Çıkar Çatışması İç Değerlendirme Talimatı
9	KA T.06	Doğrulama Ekibinin Görevleri ve Yetkinliği Talimatı
10	KA T.07	Doğrulama Planı Talimatı
11	KA L.01	Doğrulama Faaliyetlerinde Açılış Ve Kapanış Toplantılarına Katılan Kişilerin Listesi
12	KA L.02	Acilis ve Kapanis Toplantilari Kontrol Listesi
13	KA L.03	Karbon Ayak İzi Doğrulama/Geçerli Kılma Soru Listesi
14	KA F.01	Risk Analiz Formu
15	KA F.02	Stratejik Analizi Formu
16	KA F.03	Doğrulama/Geçerli Kılma Rapor Formu
17	KA F.04	Karbon Ayak İzi Doğrulama/Geçerli Kılma Başvuru Formu
18	KA F.05	Saha Görüşme Formu
19	KA F.06	Hizmet Sözleşmesi Formu
20	KA F.07	Doğrulama/Geçerli Kılma Raporu Son Kontrol Formu



21	KA F.08	Baş doğrulayıcı/Doğrulayıcı ve Teknik Uzman Sözleşmesi
22	KA F.09	Doğrulama/Geçerli Kılma Ekibi Taahhüdü
23	KA F.10	Doğrulama/Geçerli Kılma Takip Formu
24	KA F.11	Doğrulama/Geçerli Kılma Planı Formu
25	KA F.12	Örnekleme Planı Formu
26	KA F.13	Örnekleme Küme Büyüklüğü Hesabı Formu
27	KA F.14	Bağımsız Gözden Geçirme ve Karar Alma Formu
28	KA F.15	Bulgular Formu
29	KA F.16	Karbon Ayak İzi Doğrulama/Geçerli Kılma Hizmetleri Anketi
30	KA F.17	Baş Doğrulayıcı Değerlendirme Formu
31	KA F.18	Doğrulayıcı ve Teknik Uzman Değerlendirme Formu
32	KA F.19	Doğrulayıcıların Müsteri Tarafından Değerlendirme Formu
33	GT 5.04	Kalite ve Çevre Direktörü Görev Tanımı
34	GT 5.05	Kalite Sistem Sorumlusu Görev Tanımı
35	GT 5.22	Tarafsızlık ve Bağımsızlık Komite Üyeleri Görev Tanımı
36	GT 5.27	Sera Gazı Bölümü Sorumlusu Görev Tanımı
37	GT 5.28	Sera gazı kıdemli uzmanı-uzmanı-uzman yardımcısı görev tanımı
38	GT 5.29	Bası Doğrulayıcı, Doğrulayıcı ve Teknik Uzman Görev Tanımı