



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۲۲۸۰۷
چاپ اول
۱۳۹۹

INSO
22807
1st Edition
2020

Identical with
ISO 13065: 2015

معیارهای پایداری انرژی زیستی

Sustainability criteria for bioenergy

ICS: 13.020.40

shaghool.ir

استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۸۰۷ (چاپ اول) : سال ۱۳۹۹

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وب‌گاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave, South western corner of Vanak Sq, Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461- 5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

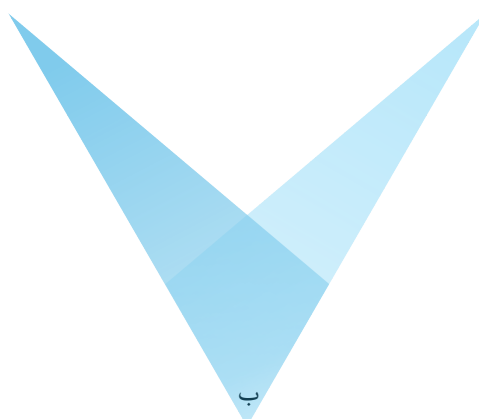
P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>



shaghoor.ir

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به‌عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات محیط‌زیستی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. هم‌چنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت محیط‌زیستی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« معیارهای پایداری انرژی زیستی »

رئیس:

مدیر فنی و مهندسی - شرکت بازرسی بهینه سازان صنعت
تاسیسات

ریاحی، میثم
(دکتری مهندسی مواد)

دبیر:

کارشناس انرژی و محیط زیست - سازمان ملی استاندارد ایران

آقاجانی، ساره
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس محیط زیست - شرکت ایران خودرو

اسکافی، فردین
(دکتری محیط زیست)

رئیس گروه تدوین و نظارت بر استانداردهای بهره‌وری انرژی -
سازمان انرژی‌های تجدید پذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

اکبری سیار، محمد
(کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)

کارشناس ارشد سیستم‌های مدیریتی محیط زیست - سازمان
حفاظت محیط زیست

جرس، داریوش
(دکتری تخصصی محیط زیست)

کارشناس امور آب و کشاورزی و محیط زیست - سازمان
برنامه و بودجه

حیدرزاده، حمیده
(کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی محیط زیست)

عضو هیئت علمی - معاونت پژوهش‌های فرهنگی و اجتماعی
دفتر آموزش و فرهنگ مرکز پژوهش‌های مجلس

خردمندنیان، سهیلا
(دکتری زیست فناوری)

رئیس گروه پایش آلودگی هوا و صدای محیط - سازمان
حفاظت محیط زیست

سپهرنیا، شهرام
(کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی، علوم محیط زیست)

کارشناس سیستم‌های مدیریتی محیط زیست - سازمان
حفاظت محیط زیست

شهیدی شکیب، مینا
(کارشناسی ارشد محیط زیست)

مشاور معاونت محیط زیست انسانی - سازمان حفاظت محیط
زیست

عین قلابی، محمدرضا
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

کارشناس دفتر تدوین استانداردها و مقررات فنی - سازمان
انرژی‌های تجدید پذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

فاضلی ویسری، سمیرا
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

مدیرکل دفتر نظارت بر استاندارد معیارهای مصرف انرژی و
محیط زیست - سازمان ملی استاندارد ایران

قزلباش، پریچهر
(کارشناسی فیزیک)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس انرژی و محیط‌زیست - سازمان ملی استاندارد ایران

کشمیری، میترا
کارشناسی ارشد طراحی محیط زیست

کارشناس پایش محیط زیست - سازمان حفاظت محیط زیست

گندمکار، مهدی
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران محیط‌زیست)

عضو هیئت علمی - پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

مختاری، فهیم‌دخت
(کارشناسی ارشد ایمونولوژی)

عضو هیئت علمی - پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

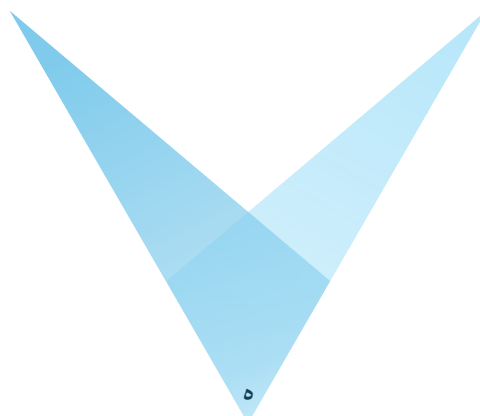
معدن‌دار، ولی‌الله
(کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)

کارشناس تدوین استانداردهای بهره‌وری انرژی - سازمان انرژی -
های تجدید پذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

وئوقی‌فرد، مونا
(کارشناسی ارشد MBA)

مدیرکل دفتر نظارت بر استاندارد معیارهای مصرف انرژی و
محیط‌زیست - سازمان ملی استاندارد ایران

ویراستار:
قزلباش، پریچهر
(کارشناسی فیزیک)



فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱۵	۴ الزامات و توصیه‌های عمومی
۱۵	۱-۴ کلیات
۱۵	۲-۴ هدف و زمینه
۱۵	۳-۴ دامنه ارزیابی
۱۵	۴-۴ مشارکت ذی‌نفعان
۱۶	۵-۴ ارتباط و اهمیت
۱۷	۶-۴ سوابق الزامات قانونی
۱۷	۷-۴ دوره زمانی
۱۷	۸-۴ رویکرد مبتنی بر علم
۱۸	۹-۴ داده و اطلاعات
۱۸	۱۰-۴ قابلیت ردیابی
۱۹	۱۱-۴ قابلیت مقایسه
۱۹	۱۲-۴ اثرات مستقیم و غیر مستقیم
۲۰	۱۳-۴ خدمات بوم‌شناختی
۲۰	۵ اصول، معیار و شاخص‌ها
۲۰	۱-۵ کلیات
۲۰	۲-۵ اصول، معیارها و شاخص‌های محیط‌زیستی
۲۶	۳-۵ اصول، معیارها و شاخص‌های اجتماعی
۲۹	۴-۵ اصول، معیارها و شاخص‌های اقتصادی
۳۰	۶ روش‌شناسی، ارزیابی و مقایسه گازهای گلخانه‌ای
۳۰	۱-۶ کلیات
۳۰	۲-۶ ملاحظات ویژه برای دوره‌های زمانی ارزیابی GHG
۳۲	۳-۶ اختصاص انتشار یا حذف گازهای گلخانه‌ای از تغییر سهم کربن در زیست توده و خاک و تبدیل به محصول زیست توده

صفحه	عنوان
۳۲	۴-۶ سایر مولفه‌های تغییر اقلیمی
۳۲	۵-۶ واحدهای کارکردی و تحویل داده شده
۳۳	۶-۶ بررسی هم‌محصولات در محاسبه کمیت GHG
۳۴	۷-۶ تصفیه پسماند
۳۴	۸-۶ مرزهای سیستم
۳۴	۹-۶ فرایند مقایسه برای تعیین میزان کاهش GHG
۳۵	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) نمونه قالب خلاصه‌سازی اطلاعات
۴۲	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) راهنمای مرتبط با شاخص‌های آب
۴۷	پیوست پ (آگاهی‌دهنده) راهنمای مرتبط با شاخص‌های خاک
۵۳	پیوست ت (آگاهی‌دهنده) راهنمای مرتبط با شاخص‌های هوا
۵۷	پیوست ث (آگاهی‌دهنده) راهنمای مرتبط با شاخص‌های تنوع زیستی
۶۱	پیوست ج (آگاهی‌دهنده) راهنمای مرتبط با شاخص‌های پسماند
۶۶	پیوست چ (آگاهی‌دهنده) کودک کار (متن استاندارد ISO 26000:2010)
۶۷	پیوست ح (آگاهی‌دهنده) گاز گلخانه‌ای
۷۱	کتاب‌نامه



پیش‌گفتار

استاندارد «معیارهای پایداری انرژی زیستی» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی / منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به‌روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در دویست و هفتاد و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد محیط‌زیست مورخ ۱۳۹۹/۰۴/۳۰ تصویب شد. اینک این استاندارد به‌استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران، شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به‌روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به‌زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

ISO 13065: 2015, Sustainability criteria for bioenergy



تولید و استفاده از انرژی زیستی نقش‌های بالقوه‌ای در تعدیل تغییرات اقلیمی، ارتقاء امنیت انرژی و تقویت توسعه پایدار دارد. این استاندارد جهت ارائه یک مبنای ثابت که ارزیابی پایداری انرژی زیستی را در یک زمینه تعریف شده و برای یک هدف مشخص ممکن سازد طراحی شده است. این استاندارد مبنای، معیارها و شاخص‌هایی را ارائه می‌دهد. این مبنای، اهداف آرمانی را منعکس می‌کنند، در حالی که معیارها و شاخص‌ها به جنبه‌های پایداری و اطلاعاتی که باید ارائه شود، توجه می‌کنند. با این حال، شاخص‌های موجود در این استاندارد ممکن است همه جنبه‌های پایداری برای کلیه فرایندهای انرژی زیستی را شامل نشود.

تقریباً هر کشوری در جهان از بعضی از انواع انرژی زیستی استفاده می‌کند. انواع مختلف زیست توده، بسته به نوع و اندازه‌های مختلف عملیات اقتصادی برای تولید انرژی زیستی مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این رو ویژگی‌های تولید انرژی زیستی ناهمگون بوده و به عوامل مختلفی چون جغرافیا، آب و هوا، سطح توسعه یافتگی، مؤسسات و فناوری‌ها وابسته است.

هدف این استاندارد ارائه چارچوبی برای در نظر گرفتن جنبه‌های محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی است که می‌تواند برای تسهیل ارزشیابی و مقایسه میان تولید و محصولات انرژی زیستی، زنجیره‌های تأمین و برنامه‌های کاربردی مورد استفاده قرارگیرد. به‌عنوان بخشی از تدوین این استاندارد، سایر استانداردهای بین‌المللی و طرح‌های ابتکاری پایداری مرتبط در نظر گرفته شده است.

هدف این استاندارد، تسهیل تولید، استفاده و تجارت انرژی زیستی است که کاربران را در شناسایی حوزه‌هایی برای بهبود مستمر در پایداری انرژی زیستی توانمند سازد. از راه‌های مختلفی قابل استفاده است. این امر می‌تواند تبادل اطلاعات تجارت به تجارت را با ارائه یک چارچوب استاندارد تسهیل کند که برای کسب و کارها «صحبت با زبان مشترک» را هنگام توصیف جنبه‌های پایداری، ممکن می‌سازد. خریداران می‌توانند از این استاندارد برای مقایسه اطلاعات پایداری از تأمین‌کنندگان استفاده کنند و برای شناسایی فرایندهای انرژی زیستی و محصولاتی که نیازهای آن‌ها را برآورده می‌کنند، کمک بگیرند. سایر استانداردها، طرح‌های ابتکاری، صدور گواهینامه و سازمان‌های دولتی می‌توانند از این استاندارد به‌عنوان مرجعی برای نحوه ارائه اطلاعات در مورد پایداری استفاده کنند.

این استاندارد مقادیری برای حد آستانه ارائه نمی‌دهد. مقادیر آستانه را می‌توان توسط فعالان اقتصادی در زنجیره تأمین و/یا سازمان‌های دیگر (مثل دولت) تعریف کرد. اطلاعات پایداری که با استفاده از این استاندارد به‌دست می‌آیند را سپس می‌توان با مقادیر آستانه تعریف شده مقایسه کرد. در این استانداردهای قالب‌های فعلی زیر استفاده شده اند:

- «لازم است^۱» نشان‌دهنده یک الزام است؛
- «باید^۲» نشان‌دهنده یک توصیه است؛
- «امکان دارد^۱» نشان‌دهنده یک اجازه است؛

1-shall
2-should

استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۸۰۷ (چاپ اول): سال ۱۳۹۹

- «می تواند» نشان دهنده یک امکان یا یک قابلیت است.
جزئیات بیشتر را می توان در بخشنامه های ISO / IEC، قسمت ۲ یافت.

1-may
2- can

معیارهای پایداری انرژی زیستی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین اصول، معیارها و شاخص‌های برای زنجیره تأمین انرژی زیستی است تا ارزیابی جنبه‌های محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی پایداری را تسهیل کند.

این استاندارد برای کل زنجیره تأمین، یا قسمت‌هایی از زنجیره تأمین یا یک واحد- فرایند در زنجیره تأمین کاربرد دارد. این استاندارد برای همه اشکال انرژی زیستی، بدون توجه به مواد اولیه، موقعیت جغرافیایی، فناوری یا استفاده نهایی کاربرد دارد.

این استاندارد مقادیر حد آستانه‌ها و محدوده ایجاد نمی‌کند و روش تولید یا فرایندهای خاصی از انرژی زیستی را توصیف نمی‌کند. انطباق با این استاندارد، پایداری فرایندها یا محصولات را تعیین نمی‌کند.

این استاندارد برای تسهیل مقایسه فرایندهای مختلف انرژی زیستی یا محصولات در نظر گرفته شده است. همچنین می‌توان از آن برای تسهیل مقایسه میان انرژی زیستی و سایر انواع انرژی استفاده کرد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO/TS 14067:2013, Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود.

۱-۳

تخصیص

allocation

تسهیم جریان‌های دروندادی یا برون‌دادی یک فرایند (زیربند ۳-۳۶) یا یک سیستم محصول (زیربند ۳-۳۸) بین سیستم محصول مورد مطالعه و یک یا چند سیستم محصول دیگر است. [منبع: برگرفته از زیربند ISO 14040: 2006. 3.17]

۲-۳

تنوع زیستی

biodiversity

تنوع بیولوژیکی

biological diversity

تنوع در میان موجودات زنده از همه منابع را شامل می‌شود، از میان همه گونه‌های خاکی، دریایی و سایر بوم‌سازگان^۱ آبی (زیربند ۳-۱۴) و مجموعه‌های اکولوژیکی که بخشی از آن هستند. این شامل تنوع میان گونه‌ای، بین گونه‌ها و بوم‌سازگان‌ها است. [منبع: کنوانسیون سازمان ملل متحد در مورد تنوع زیستی [۲۷]]

۳-۳

انرژی زیستی

bioenergy

انرژی حاصل از زیست توده (زیربند ۳-۱۴) است.

یادآوری - زیست توده را می‌توان به سوخت جامد، مایع یا گازی فرآوری کرد یا انرژی ذخیره شده در زیست توده می‌تواند به-طور مستقیم به اشکال دیگر انرژی (مانند حرارتی، روشنایی) تبدیل شود.

۴-۳

زیست توده

biomass

مواد خام (زیربند ۳-۴۰) با منشأ بیولوژیکی به استثنای موادی که در ساختارهای زمین‌شناسی جای گرفته یا به فسیل تبدیل شده است.

[منبع: زیربند 3.2، استاندارد ISO 13833: 2013، تغییر یافته - کلمه: «خام» اضافه شده است، زیرا «مواد اولیه» (زیربند ۳-۴۰) نیز در این استاندارد تعریف شده است، و «فسیل» به «مواد فسیل شده» تغییر یافته است.]

۵-۳

ارجاع

book and claim

زنجیره‌ای از ارجاعات (زیربند ۷-۳) سیستم که در آن، تولید از مواد خام (زیربند ۳-۴۰) تا محصول نهایی (زیربند ۳-۳۷) برای مصرف، اطلاعات مربوط به پایداری (زیربند ۳-۴۸) از محصول فیزیکی جدا می‌شود. یادآوری - این سیستم اجازه می‌دهد تا خود محصول و ویژگی‌های پایداری به طور جداگانه ردیابی شود.

۷-۳

زنجیره حضانة

chain-of-custody

زنجیره‌ای از مسئولیت یا کنترل مواد هنگام عبور از هر مرحله از فرایند (زیربند ۳-۳۶) یا سیستم محصول (زیربند ۳-۳۸) تحت ارزیابی است.

۸-۳

کار کودکان

child labour

کارهایی که کودکان را از کودکی کردن، منزلت و ظرفیت آن‌ها محروم می‌کند و برای رشد جسمی و روحی آن‌ها مضر است. یادآوری - این تعریف طبق گفته سازمان بین‌المللی کار (ILO^۱) اغلب استفاده می‌شود.

[منبع: سازمان بین‌المللی کار، «کار کودکان چیست» [۲۲]، تغییر یافته]

۹-۳

مرجع ملی صلاحیت

competent national authority

نهاد تنظیم مقررات ملی اجرایی یا تفویض اختیار شده، یا به تعبیری شناخته‌شده به عنوان نهاد تنظیم مقررات ملی برای هر مقصودی در ارتباط با الزامات، توصیه‌ها و اصول (زیربند ۳-۳۴)، معیارها (زیربند ۳-۱۱) و شاخص‌ها (زیربند ۳-۲۷) در این استاندارد است.

[منبع: زیربند 3.1 استاندارد ISO 16883: 2007، تغییر یافته - کلمه «ملی» به اصطلاح اضافه شده است، «هر» به «اجرایی» تغییر یافته است، «توسط نهاد تنظیم مقررات ملی» اضافه شده است و «مقررات مشخص شده» به «الزامات، توصیه‌ها و اصول، معیارها و شاخص‌ها» تغییر یافته است.]

1 - International Labour Organization

۱۰-۳

هم محصول

co-product

هر یک از دو یا چند محصول (زیربند ۳-۳۷) که از واحد-فرایند یکسان (زیربند ۳-۵۱) یا سیستم محصول (زیربند ۳-۳۸) حاصل می‌شوند.

۱۱-۳

معیار

criterion

الزامی که آن‌چه باید ارزیابی شود را توصیف می‌کند.
یادآوری- یک معیار، معنا و قابلیت کاربردی به یک اصل (زیربند ۳-۳۴) می‌افزاید بدون آن‌که خودش یک اندازه‌گیری مستقیم عملکرد باشد.

۱۲-۳

اثرات مستقیم

direct effects

اثرات محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی قابل اندازه‌گیری تحت کنترل مستقیم فعال اقتصادی (زیربند ۳-۱۳) و ناشی از فرایند (زیربند ۳-۳۶) مورد تحلیل است.
یادآوری ۱- فعالیت‌هایی که تحت کنترل مستقیم هستند، فعالیت‌هایی است که توسط فعال اقتصادی انجام یا توسط آن منعقد شده است.

یادآوری ۲- فعالیت‌های قرارداد فرعی منعقد شده فعالیت‌هایی است که توسط یک پیمان‌کار انجام می‌شود، سازمانی (زیربند ۳-۳۳) است که جنبه‌های پردازش، کاربری، ذخیره‌سازی، حمل و نقل یا توزیع محصول (زیربند ۳-۳۷) هم‌محصولات (زیربند ۳-۱۰) یا پسماند (زیربند ۳-۵۲) را به نمایندگی از فعال اقتصادی (زیربند ۳-۱۳)، به صورت قراردادی، در ازای پرداخت پولی یا غیرپرداختی انجام می‌دهد.

یادآوری ۳- تأثیرات مستقیم در دامنه این استاندارد تحت معیار (زیربند ۳-۱۱) و شاخص‌ها (زیربند ۳-۲۷) در بند ۵ در نظر گرفته می‌شود.

یادآوری ۴- فرایندهای (زیربند ۳-۳۶) در داخل مرزهای تعریف‌شده سیستم (زیربند ۳-۵۰) بر اساس استانداردهای بین‌المللی (مانند استانداردهای ISO14040 و ISO14044) حتی اگر خارج از کنترل مستقیم فعال اقتصادی باشند گنجانده شده‌اند.

یادآوری ۵- اثرات احتمالی دیگر ممکن است مورد توجه قرارگیرد هنگامی که یک استاندارد با اجماع بین‌المللی برای اثر ایجاد شود.

۱۳-۳

فعال اقتصادی

economic operator

فرد یا سازمانی (زیربند ۳-۳۳) که دارای مالکیت یا کنترل یک یا چند فرایند (زیربند ۳-۳۶) زنجیره تأمین انرژی زیستی است.

۱۴-۳

بوم سازگان

ecosystem

سیستمی از تعاملات پیچیده میان جوامعی از گیاهان، حیوانات، ریزسازواره^۱ و محیط زیست آنها (زیربند ۳-۱۶)، که کارکردشان واحد است.

۱۵-۳

خدمات زیست بوم شناختی

ecosystem services

منافع مردم از بوم شناختها (زیربند ۳-۱۴) از جمله تهیه، تنظیم، پشتیبانی و خدمات فرهنگی به دست می آید.

[منبع: ارزیابی اکوسیستم هزاره: تلفیق اکوسیستمها و رفاه انسان [۲۶]]

۱۶-۳

محیط زیست

environment

محیطی که یک سازمان (زیربند ۳-۳۳) در آن فعالیت می کند، از جمله هوا، آب، زمین، منابع طبیعی، گیاهان، جانوران، انسان و ارتباط آنها است.

[منبع: زیربند 3.2.1 استاندارد ISO 14001:2015، تغییر یافته - یاد آوری های ۱ و ۲ حذف شده اند.]

۱۷-۳

امنیت غذایی

food security

دسترسی فیزیکی و اقتصادی، در همه زمانی، به غذای کافی، سالم و مغذی برای تأمین نیازهای غذایی و پیش نیازهای غذایی برای یک زندگی فعال و سالم است.

[منبع: سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل متحد (FAO) [۱۸]]

1- microorganisms

۱۸-۳

کار اجباری یا اجباری

forced or compulsory labour

کار یا خدماتی که از هر شخصی که در معرض خطر هرگونه مجازات است و برای آن شخص مذکور داوطلبانه خود را ارائه نداده است، دقیق است

[منبع: سازمان بین‌المللی کار (ILO): کنوانسیون کار اجباری (شماره ۲۹) (۲۱)]

۱۹-۳

جنگل

forest

زمینی با پهنه بیش از ۰/۵ هکتار با درختانی بلندتر از ۵ متر و سایبانی که بیش از ۱۰ درصد را می‌پوشاند یا درختانی که قادر به رسیدن به این حد آستانه در محل هستند، زمین‌هایی که عمدتاً مورد استفاده زمین‌های کشاورزی یا شهری هستند را شامل نمی‌شود.

یادآوری- بر اساس تعریف FAO در سیستم‌های تولید محصولات کشاورزی مانند سیستم‌های جنگل‌داری هنگامی که محصولات زراعی تحت پوشش درختان رشد می‌کنند، قرار می‌گیرند. مزارع درختان میوه و مزارع نخل روغنی از این امر مستثنا هستند. FAO توضیحات بیشتری در مورد آنچه که یک جنگل شامل آن است ارائه می‌دهد (به مرجع [۱۹] مراجعه شود).

[منبع: FAO Forestry Paper 163^[19]، تغییر یافته- توضیحات تکمیلی درباره آنچه که یک جنگل شامل آن است حذف شده و یادآوری اضافه شده است.]

۲۰-۳

پتانسیل گرمایش جهانی

GWP

global warming potential

عامل ویژه‌سازی^۱ توصیف‌کننده پیامد نیروی تابشی (زیربند ۳-۲۶) یک واحد براساس گاز گلخانه‌ای معین (زیربند ۳-۲۱) نسبت به دی اکسید کربن در یک دوره زمانی خاص یادآوری- «عامل ویژه‌سازی» در زیربند 3.37 استاندارد ISO 14040: 2006 تعریف شده است.

[منبع: ISO / TS 14067: 2013، 3.1.3.4، تغییر یافته - یادآوری ۱ حذف شده است، زیرا این موضوع در یادآوری ۱ برای تعریف «گاز گلخانه‌ای» ذکر شده است.]

1- Characterization Factor

گاز گلخانه‌ای GHG

greenhouse gas

اجزای اصلی گازهای اتمسفر، که هم طبیعی و هم حاصل فعالیت‌های انسانی هستند، تشعشعات را در طول موج خاص در طیف تابش فروسرخ ساطع شده از سطح زمین، اتمسفر و ابرها جذب و منتشر می‌کند. یادآوری ۱- فهرستی از گازهای گلخانه‌ای با پتانسیل‌های گرمایش جهانی شناخته شده آن‌ها (زیربند ۳-۲۰) در پیوست الف استاندارد ISO / TS 14067: 2013، ارائه شده است.

یادآوری ۲- بخار آب و ازن نیز حاصل فعالیت‌های انسانی هستند مانند گازهای گلخانه‌ای طبیعی، اما به دلیل مشکلات در جداسازی مولفه‌های انسانی گرم شدن کره زمین که منتسب به حضور آن‌ها در اتمسفر است، به‌عنوان گازهای گلخانه‌ای شناخته شده گنجانده نمی‌شوند.

[منبع: زیربند 3.1.3.1 استاندارد ISO/TS 14067: 2013، تغییر یافته- صلاحیت «طبیعی و انسانی» به «طبیعی یا حاصل فعالیت‌های انسانی» تغییر یافته و به ابتدای تعریف منتقل شده است.]

انتشار گاز گلخانه‌ای

greenhouse gas emission GHG emission

انتشار گاز گلخانه‌ای (زیربند ۳-۲۱) به جو [منبع: در زیربند 3.1.3.5 استاندارد ISO/TS 14067: 2013، تغییر یافته- فعل «منتشر شده» به عنوان فاعل تعریف به «انتشار» تبدیل شده است، «جرم» جایگزین و مرجع منبع اصلی حذف شده است.]

حذف گاز گلخانه‌ای

greenhouse gas removal GHG removal

حذف یک گاز گلخانه‌ای (زیربند ۳-۲۱) از جو زمین [منبع: زیربند 3.1.3.6 استاندارد ISO / TS 14067: 2013، تغییر یافته - فعل «حذف شده» به عنوان فاعل تعریف به «حذف» تبدیل شده است تبدیل شده است، «جرم» جایگزین و مرجع منبع اصلی حذف شده است.]

۲۴-۳

کار خطرناک

hazardous work

کارهایی که به دلیل ماهیت یا شرایطی که در آن انجام می‌شود، به سلامت، ایمنی یا اخلاق افراد آسیب می‌رساند.

یادآوری- این تعریف به‌طور خاص به کارهای خطرناک توسط افراد مطابق جدول ج-۱ تعریف می‌شود.

۲۵-۳

حقوق بشر

human rights

حقوق ذاتی برای همه انسان‌ها است، با هر ملیت، محل زندگی، جنسیت، ملیت یا قومیت، رنگ، مذهب، زبان یا هر وضعیت دیگر که داشته باشند.

یادآوری- حقوق بشر بین‌الملل غالباً توسط قانون در قالب معاهدات، حقوق بین‌الملل عرفی، اصول کلی و سایر منابع حقوق بین‌الملل بیان و تضمین می‌شود. حقوق بشر بین‌الملل، تعهدات دولت‌ها را برای عمل به روش‌های خاص یا خودداری از برخی اقدامات به منظور ارتقاء و حمایت از حقوق بشر و آزادی‌های اساسی افراد یا گروه‌ها، وضع می‌کند.

[منبع: دفتر کمیساریای عالی حقوق بشر سازمان ملل متحد^۱ [۲۹]، تغییر یافته]

۲۶-۳

پیامد

impact

تغییر، منفی یا سودمند، ناشی از فرایندی (زیربند ۳-۳۶) که ارزیابی می‌شود.

[منبع: زیربند 3.13 استاندارد ISO 15392: 2008، تغییر یافته - کلمات «هر» و «ممکن است وجود داشته باشد» حذف شده‌اند و «ناشی از ارزیابی فرایند» اضافه شده است.]

۲۷-۳

شاخص

Indicator

در پاسخ به یک معیار تعریف شده، متغیر کمی، کیفی یا باینری که می‌تواند اندازه‌گیری یا توصیف شود.

۲۸-۳

تغییر کاربری اراضی

land use change

تغییر در استفاده یا مدیریت اراضی توسط انسان، که می‌تواند به تغییر در پوشش زمین منجر شود.

یادآوری - یک دوره چرخش (زیربند ۳-۴۳) در یک چرخه مدیریت تغییر کاربری زمین را تشکیل نمی‌دهد.

[منبع: گزارش ارزیابی چهارم IPCC [24]، تغییر یافته]

۲۹-۳

حق استفاده از زمین

land use rights

شکل تصرف زمین، اعم از رسمی یا غیر رسمی، از جمله حقوق عرفی یا سنت. یادآوری - در حقوق کاربری اراضی در مناطق مختلف دنیا تفاوت زیادی وجود دارد، زیرا این سیستم‌ها مربوط به سیستم‌های مالکیت و حقوق مالکیت هستند.

۳۰-۳

چرخه حیات

life cycle

مراحل متوالی و به هم پیوسته یک سیستم محصول (زیربند ۳-۳۸)، از استحصال ماده خام (زیربند ۳-۴۰) یا تولید از منابع طبیعی تا دفع نهایی.

[منبع: زیر بند 3.1 استاندارد ISO 14040: 2006]

۳۱-۳

کار سبک

light work

کارهایی که احتمالاً برای سلامتی یا رشد شخص مضر نیستند و تداخلی با حضور کودک در مدرسه یا شرکت در جهت‌گیری حرفه‌ای یا برنامه‌های مهارتی یا ظرفیت شخص در بهره‌مندی از مزایای دستورالعمل دریافتی ندارد.

یادآوری - این تعریف به طور خاص به کار سبک توسط اشخاص تعریف می‌شود همان‌طور که در جدول چ-۱ تعریف شده است.

۳۲-۳

موازنه جرمی

mass balance

سیستم زنجیره ارجاعات (زیربند ۳-۷) که در آن، از تولید ماده خام (زیربند ۳-۴۰) تا محصول نهایی (زیربند ۳-۳۷) برای مصرف، اطلاعات مربوط به پایداری (زیربند ۳-۴۸) را می‌توان برای یک مقدار تولید خاص ردیابی کرد.

یادآوری - این سیستم اجازه ترکیب محصولات با اطلاعات مختلف در مورد پایداری یا عدم اطلاع از پایداری را فراهم می‌آورد.

۳-۳۳

سازمان

organization

کارخانه، بنگاه، شرکت، تشکیلات اقتصادی، تعاونی، انجمن یا مؤسسه، یا بخشی یا ترکیبی از آن، اعم از ادغام شده یا نشده دولتی یا خصوصی، که وظایف و مناسب خاص خود را دارد. **یادآوری** - برای سازمان‌هایی که بیش از یک واحد عملیاتی دارند، یک واحد عملیاتی واحد ممکن است به عنوان یک سازمان تعریف شود.

[منبع: زیربند 2.22 استاندارد ISO 14064-1: 2006، اصلاح شده - کلمه «تعاونی» به تعریف اضافه شده است و یادآوری ۱ اضافه شده است.]

۳-۳۴

اصول

principle

هدفی مشتاقانه که حاکم بر تصمیمات یا رفتار است.

۳-۳۵

روش اجرایی

procedure

روش مشخص شده برای انجام یک فعالیت یا یک فرایند (زیربند ۳-۳۶) است. **یادآوری ۱** - رویه‌ها می‌توانند مستندسازی شده باشند یا خیر.

یادآوری ۲ - هنگامی که یک روش مستندسازی شده است، اغلب عبارت «روش اجرایی مکتوب» یا «روش اجرایی مستندشده» استفاده می‌شود. سندی که شامل روش اجرایی باشد می‌تواند «سند روش اجرایی» نامیده شود.

[منبع: زیربند 3.4.5 استاندارد ISO 9000: 2015 تغییر یافته - یادآوری ۲ اضافه شده است.]

۳-۳۶

فرایند

process

مجموعه‌ای از فعالیت‌های مرتبط به هم یا متعامل که درون‌دادها را به برون‌دادها تبدیل می‌کند. **یادآوری ۱** - درون‌دادهای یک فرایند به‌طور کلی برون‌داد فرایندهای دیگر هستند.

یادآوری ۲ - فرایندهای یک سازمان (زیربند ۳-۳۳) به‌طور معمول تحت شرایط کنترل شده‌ای برای افزودن ارزش، طرح‌ریزی و انجام می‌شوند.

[منبع: زیربند 3.4.1 استاندارد ISO 9000: 2015، تغییر یافته - کلمات «که از درون‌دادها برای رسیدن به نتیجه مورد نظر استفاده می‌کنند» به «تبدیل درون‌دادها به برون‌داد» و یادآوری‌ها به ورودی تغییر یافته است.]

۳۷-۳

محصول

Product

کالاها یا خدمات

[منبع: زیربند 3.9 استاندارد ISO 14040: 2006، تغییر یافته - کلمه «هر» از تعریف حذف شده است و یادآوری اصلی حذف شده است.]

۳۸-۳

سیستم محصول

product system

مجموعه از واحد فرایندهای (زیربند ۳-۵۱) با جریانهای ابتدایی و جریانهای محصول، که یک یا چند کارکرد تعریف شده را انجام می‌دهند، و چرخه حیات (زیربند ۳-۳۰) یک محصول (زیربند ۳-۳۷) را مدل می‌کند.

[منبع: زیربند 28.3 استاندارد ISO 14040: 2006]

۳۹-۳

منطقه حفاظت شده

protected area

فضای جغرافیایی به وضوح تعریف شده، به رسمیت شناخته شده، اختصاص یافته و مدیریت شده، از طریق راه‌های قانونی، برای دستیابی به حفاظت طولانی مدت از طبیعت با خدمات بوم‌شناختی مرتبط با بوم‌سازگان (زیربند ۳-۱۵) و ارزش‌های فرهنگی است.

[منبع: اتحادیه بین‌المللی برای حفاظت از طبیعت¹ (IUCN)^[25]، تغییر یافته]

۴۰-۳

ماده خام

مواد اولیه

**raw material
feedstock**

ماده اولیه یا دست دوم که برای تولید محصول (زیربند ۳-۳۷) استفاده می‌شود.

یادآوری ۱- مواد دست دوم شامل مواد بازیافتی، استفاده مجدد یا بازیابی شده است.

یادآوری ۲- مواد خام / مواد اولیه همچنین شامل پسماندهای کشاورزی، جنگل و فرآوری است.

[منبع: زیربند 15.3 استاندارد ISO 14040: 2006 - تغییر یافته - مواد اولیه به عنوان اصطلاح دوم، «استفاده مجدد یا بازیابی شده» در یادآوری ۱ و یادآوری ۲ اضافه شده است.]

۴۱-۳

کار منظم

regular work

کار در شرایطی که سلامت، امنیت و اخلاقیات افراد ذی‌نفع به‌طور کامل حفاظت شود و این‌که افراد در شاخه فعالیت مربوطه آموزش و مهارت ویژه کافی را دریافت کنند.
یادآوری- این تعریف به‌طور خاص به کارهای عادی اشخاص همان‌طور که در جدول چ-۱ تعریف شده است، اشاره دارد.

۴۲-۳

منطقه ساحلی

riparian zone

ناحیه‌ای که با رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و تالاب‌هایی که آب را به خشکی وصل می‌کند، هم‌مرز است.
[منبع: وزارت محیط‌زیست دولت بریتیش کلمبیا، [۲۰] - تغییر یافته]

۴۳-۳

دوره گردش

rotation period

مقدار زمان لازم برای تکمیل چرخه کامل مدیریت مرتبط با رشد و برداشت مواد خام (زیربند ۳-۴۰) مورد استفاده فرایند (زیربند ۳-۳۶) مورد تحلیل است.
یادآوری ۱- در جنگل‌داری دوره چرخش مدت زمان لازم برای استقرار و رشد جنگل به اندازه قابل تجارت که دوره‌های آیش را شامل می‌شود.
یادآوری ۲- در کشاورزی دوره چرخش می‌تواند بین یک چرخه سالانه محصول و یا چرخه‌های پیچیده‌تر که شامل محصولات چندین‌ساله و دائمی / یا دوره‌های مربوط آیش متفاوت باشد.

۴۴-۳

تفکیک

segregation

سیستم زنجیره‌ای از ارجاعات (زیربند ۳-۷) که در آن، تولید از ماده خام (زیربند ۳-۴۰) تا محصول نهایی (زیربند ۳-۳۷) برای مصرف، اطلاعات مربوط به پایداری (زیربند ۳-۴۸) برای محصول فیزیکی قابل ردیابی است.

یادآوری- این سیستم اجازه نمی‌دهد محصولات دیگر، با اطلاعاتی متفاوت در مورد پایداری یا بدون اطلاعات در مورد پایداری با محصول تفکیک شده، مخلوط شوند.

۴۵-۳

تامین اجتماعی

social security

دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی و امنیت درآمدی، به‌ویژه در مواردی که مربوط به سالمندی، بیکاری، بیماری، ازکارافتادگی، آسیب‌دیدگی حین کار، زایمان یا فوت حقوق بگیر اصلی است. **یادآوری** - تأمین اجتماعی می‌تواند در کشور دیگری متفاوت باشد. [منبع: سازمان بین‌المللی کار، «حمایت اجتماعی» [۲۳]، اصلاح شده است.]

۴۶-۳

طرف ذی‌نفع

stakeholder

فرد، گروه یا سازمان (زیربند ۳-۳۳) که می‌تواند بر فرایند (زیربند ۳-۳۶) تحت ارزیابی در زنجیره‌تأمین (زیربند ۳-۳۷) اثر بگذارد یا به‌طور مستقیم تأثیر پذیرد یا مستقیماً تحت تأثیر قرار گیرد. **یادآوری** - سهام‌داران ممکن است شامل نهادهای نظارتی، مشتریان، همسایگان، جوامع محلی، کارمندان، تأمین‌کنندگان و غیره باشند.

[منبع: زیربند 3.20 استاندارد 2009: ISO 13824 اصلاح شده - به جای اصول کلی ارزیابی ریسک سیستم‌هایی که ساختارها را شامل می‌شوند، متناسب با این استاندارد بین‌المللی مطابقت دارد.]

۴۷-۳

زنجیره تأمین

supply chain

مجموعه منابع و فرایندهای مرتبط به هم (زیربند ۳-۳۶) که با منبع‌یابی مواد خام (زیربند ۳-۴۰) (شامل تولید زیست توده (زیربند ۳-۴) در صورت کاربرد) شروع می‌شود و از طریق حمل و نقل و ذخیره‌سازی محصولات (زیربند ۳-۳۷) به کاربر نهایی می‌رسد. **یادآوری** - زنجیره‌تأمین ممکن است شامل تولیدکنندگان مواد خام، خرده‌فروشان، تأسیسات ساخت، ارائه‌دهندگان لجستیک، مراکز توزیع داخلی، توزیع‌کنندگان، عمده‌فروشان و نهادهای دیگری باشد که به مصرف‌کننده نهایی می‌رسد.

[منبع: زیربند 3.9 استاندارد 2007: ISO 28000 - اصلاح شده - کلمات «از جمله تولید زیست توده در صورت کاربرد»، «و از جمله» و «تولیدکنندگان مواد خام» اضافه شده است. : «تحويل» به «حمل و نقل و ذخیره سازی» تغییر یافته است، و «یا خدمات» و «از طریق انواع حمل و نقل» حذف شده اند.]

۴۸-۳

پایداری

sustainability

هدف توسعه پایدار که شامل جنبه‌های محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی است که در آن نیازهای امروز با به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده در پاسخ‌گویی به نیازهایشان برآورده نمی‌شود. **یادآوری ۱** - جنبه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی با هم تعامل دارند و به هم وابسته هستند. از آن‌ها به عنوان سه رکن پایداری یاد می‌شود.

یادآوری ۲ - پایداری یک مفهوم مقایسه‌ای است، نه یک وضعیت یا مقدار مطلق.

۴۹-۳

جنبه پایداری

sustainability aspect

عنصر فعالیت‌ها یا محصولات (زیربند ۳-۳۷) از یک فعال اقتصادی (زیربند ۳-۱۳) که می‌تواند دارای پیامدهای (زیربند ۳-۲۶) محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی باشد.

۵۰-۳

مرز سیستم

system boundary

مجموعه ای از معیارها که مشخص می‌کند کدام واحد فرایند (زیربند ۳-۵۱) بخشی از یک سیستم محصول (زیربند ۳-۳۸) است.

[منبع: زیربند 3.32 استاندارد ISO 14040: 2006 - اصلاح شده - یادآوری حذف شده است.]

۵۱-۳

واحد فرایند

unit process

کوچکترین عنصری که در آنالیز فهرست موجودی چرخه حیات در نظر گرفته می‌شود تا داده‌های دروندادی و برون‌دادی مقدارسنجی شوند.

[منبع: زیربند 34.3 استاندارد ISO 14040: 2006]

۵۲-۳

پسماند

waste

مواد یا اشیایی که دارنده آن‌ها قصد دارد یا ملزم است آن‌ها را دفع کند.

[منبع: زیربند 3.35 استاندارد ISO 14040: 2006 - اصلاح شده - یادآوری حذف شده است.]

۵۳-۳

کشوری با تنش آبی

water-scarce country

کشوری که منابع آب سالیانه به ازای هر نفر کمتر از ۱۰۰۰ متر مکعب است.

[منبع: امور اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد، در دسترس بودن آب شیرین در جهان، بر اساس هر کشور در سال ۲۰۰۷] [

۴ الزامات و توصیه‌های کلی

۴-۱ کلیات

بند ۴ شامل عناصر کلی است که برای شاخص‌های این استاندارد کاربرد دارد. این بند شامل الزاماتی است که هنگام تهیه اطلاعات مطابق بند ۵ و توصیه‌ها و همچنین راهنمایی برای کمک به کاربر برای درک بهتر این استاندارد باید برآورده شوند.

توصیه می‌شود در تلاش برای پاسخ‌گویی به شاخص‌های بند ۵ بار اداری یا اقتصادی ناعادلانه‌ای به فعال اقتصادی تحمیل نشود. بنابراین این استاندارد انعطاف‌پذیری ارائه می‌دهد که به فعال اقتصادی این امکان را می‌دهد که به جنبه‌های پایداری که برای فعالیت‌هایش حائز ارتباط و اهمیت هستند، بپردازد (به زیربند ۴-۵ مراجعه شود) و از داده‌ها و اطلاعات تجمیع شده استفاده کند (به زیربند ۴-۹ مراجعه شود).

۴-۲ هدف و زمینه

هدف از انجام ارزیابی با استفاده از این استاندارد باید به وضوح مستند شود. زمینه باید شامل مناطق جغرافیایی، سطح یکپارچه‌سازی و ذی‌نفعان تحت تأثیر مستند شود. هدف و زمینه برای تعیین دامنه ارزیابی (به زیربند ۴-۳ مراجعه شود) ارتباط و اهمیت (به زیربند ۴-۵ مراجعه شود) و روش‌های ارائه داده‌ها ضروری است (به زیربند ۴-۹ مراجعه شود).

۴-۳ دامنه ارزیابی

باید دامنه ارزیابی که فرایند انرژی زیستی و محصولات، منابع و واحدهای تجاری مشمول را توصیف می‌کند مستندسازی شود. فرایندهای تحت کنترل مستقیم شامل فعالیت‌هایی هستند که توسط فعال اقتصادی انجام شده یا به صورت قرارداد فرعی به فعال اقتصادی واگذار شده (به زیر بند ۳-۱۲ مراجعه شود). هرگونه کنارگذاری از یک فرایند یا بخشی از فرایند تحت کنترل مستقیم فعال اقتصادی (مانند انتخاب مواد خام، فرآوری یا دفع زباله) باید مستند و توجیه شود.

توصیه می‌شود فعال اقتصادی توانایی تسهیل در مقایسه را در نظر بگیرد (به زیر بند ۴-۱۱ مراجعه شود).

۴-۴ مشارکت ذی‌نفعان

ذی‌نفعان می‌توانند نگرانی‌های در ارتباط با فعالیت‌های فعال اقتصادی داشته باشند. در صورت لزوم در این استاندارد، فعال اقتصادی چگونگی دخیل بودن ذی‌نفعان را باید مستند کند.

یادآوری - «مشارکت» به هر دو معنای آن است که هم اطلاع‌رسانی لازم به ذی‌نفعان صورت پذیرد و فرصتی برای اظهارنظر آنان فراهم گردد و هم این که فعال اقتصادی پاسخی مستند به شکایت مشروع ارائه شده توسط ذی‌نفعان ارائه کند.

فعال اقتصادی:

- باید ذی‌نفعان مرتبط برای دستیابی به نتایج این استاندارد را شناسایی کند.
- بهتر است نگرانی‌های مربوط (مانند الزامات) این ذی‌نفعان را شناسایی کند.
- بهتر است مشخص کند که کدام یک از این نگرانی‌ها با الزامات قانونی تلاقی دارد.

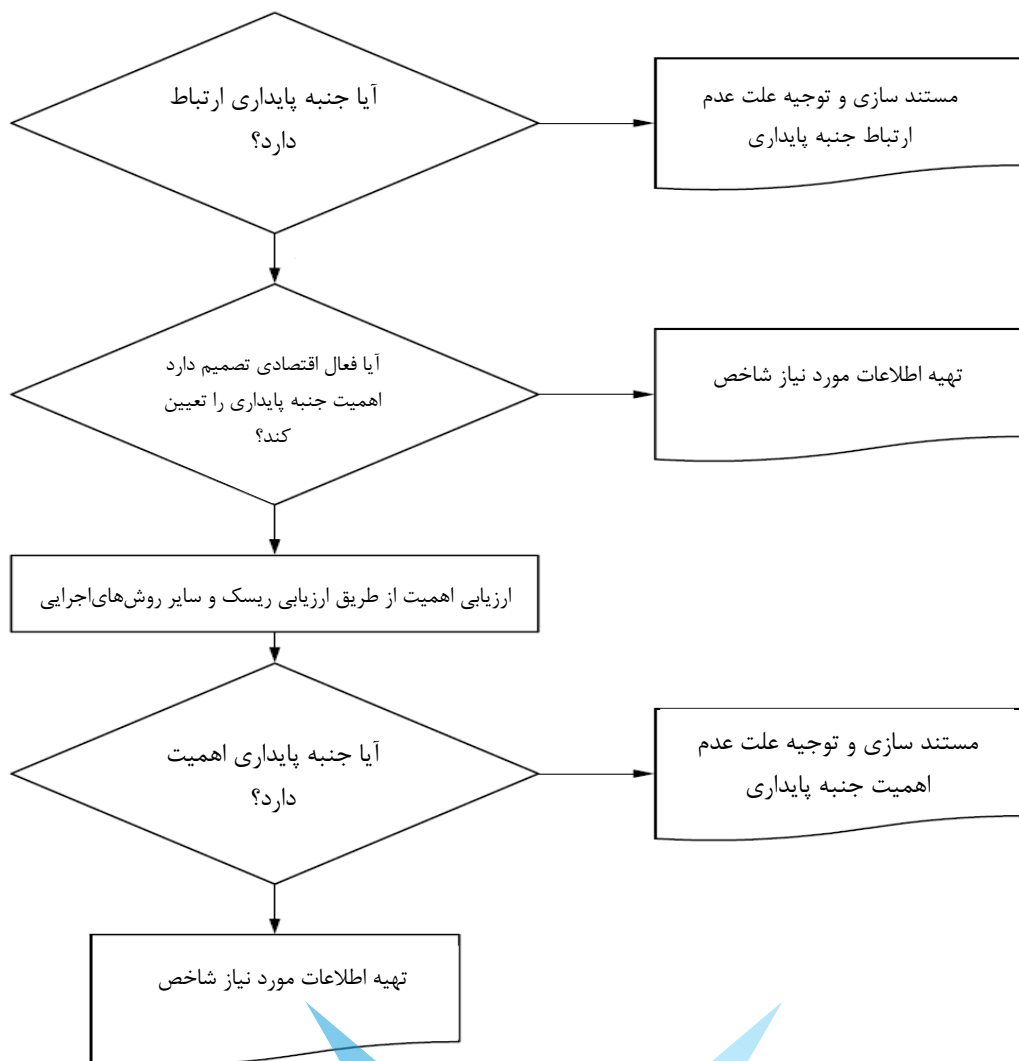
۵-۴ ارتباط و اهمیت

فعال اقتصادی باید، اطلاعات مورد نیاز هر شاخص در این استاندارد را برای کلیه جنبه‌های پایداری ارتباط و اهمیت را در دامنه ارزیابی ارائه دهد. فعال اقتصادی ممکن است بعضی جنبه‌هایی را که مستند و توجیه می‌شود که فاقد ارتباط یا اهمیت است، کنار بگذارد.

جنبه پایداری دارای ارتباط است در صورتی که بخشی از فرایند در محدوده ارزیابی باشد یا تحت تأثیر آن باشد و رابطه‌ای روشن با هدف و زمینه دارد (به زیربند ۴-۲ مراجعه شود).

اهمیت ممکن است با ارزیابی ریسک یا روش‌های اجرایی دیگر (مانند الزامات خریدار، الزامات قانونی، نگرانی ذی‌نفعان، مقیاس عملکرد) تعیین شود.

شکل ۱ یک درخت تصمیم در مورد چگونگی طبقه‌بندی ارتباط و اهمیت برای هر جنبه را ارائه می‌دهد.



شکل ۱- درخت تصمیم‌گیری برای طبقه‌بندی ارتباط و اهمیت هر شاخص

۶-۴ سوابق الزامات قانونی

فعال اقتصادی باید الزامات قانونی مرتبط با جنبه‌های پایداری که در بند ۵ شرح داده شده است، را شناسایی کند و باید نحوه رسیدگی به آن‌ها را در پاسخ به شاخص‌های این استاندارد مستند سازد. همچنین درجایی- که قانون مورد کاربرد، الزامات متفاوتی نسبت به این استاندارد در خصوص جنبه‌های پایداری به فعال اقتصادی تحمیل کند، فعال اقتصادی ممکن است نمونه‌هایی را مستند کند.

۷-۴ دوره زمانی

ارزیابی جنبه‌های پایداری باید دوره زمانی مرتبط در چرخه حیات را پوشش دهد. جنبه‌های پایداری می‌توانند دوره‌های زمانی متفاوتی داشته باشند. دوره زمانی که برای هر جنبه پایداری انتخاب شده باید مستند و توجیه شود.

در مثال تولید مواد خام اولیه، دوره چرخش محصول برای مثال، می‌تواند از چند ماه در محصولات زراعی تا بیش از ۱۰۰ سال در چرخه طولانی مدت جنگل‌داری متفاوت باشد. دوره زمانی رسیدگی مواد اولیه دست دوم بسته به زمان مورد نیاز برای حمل و نقل، ذخیره‌سازی و فرآوری/پالایش می‌تواند بسیار متفاوت باشد. در انتخاب دوره‌های زمانی که داده‌ها برای آن‌ها جمع‌آوری می‌شود، باید تغییرات احتمالی مابین و درون سالانه در نظر گرفته شود و در صورت لزوم، از مقادیر عددی برای نمایش روندها در دوره‌های انتخابی استفاده شود. دوره زمانی برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات باید مستند و توجیه شود.

۸-۴ رویکرد مبتنی بر علم

هنگام انجام فرضیات یا انتخاب داده‌ها یا روش‌شناسی‌هایی که در گزارش تحت این استاندارد مورد استفاده قرار می‌گیرند، اولویت باید به رویکردهای علمی یا رویه‌های مرسوم مبتنی بر علوم طبیعی، اجتماعی یا اقتصادی داده شود.

علم از طریق یک روش‌شناسی نظام‌مند و مبتنی بر شواهد، در جستجوی دانش و شناخت جهان طبیعی و اجتماعی است. روش‌شناسی علمی به طور معمول موارد زیر را شامل می‌شود:

- مشاهده هدف: اندازه‌گیری و داده‌ها (احتمالاً اگرچه لزوماً از ریاضیات به عنوان ابزار استفاده نمی‌شود).

- شواهد؛

- آزمایش، مدل‌ها و یا مشاهده به عنوان الگوبرداری برای آزمون فرضیه‌ها.

- استقراء: استدلال برای ایجاد قوانین کلی یا نتیجه‌گیری برگرفته از حقایق یا مثال‌ها.

- تکرار؛

- تحلیل انتقادی؛ و

- تصدیق و آزمون: قرار گرفتن در معرض نقص در بررسی، بررسی و ارزیابی هم‌ترازی.

۹-۴ داده و اطلاعات

داده‌ها، منابع اطلاعاتی و فرضیات استفاده شده باید مستند و توجیه شوند. فعال اقتصادی باید اطلاعاتی در مورد اثرات مستقیم فرایند(های) خود ارائه دهد.

یادآوری- ارائه اطلاعات به این معنی نیست که فعال اقتصادی موظف است اطلاعات اختصاصی خود را به صورت عمومی ارائه دهد، یعنی اطلاعاتی که دانش عمومی نیست (مانند داده‌های مالی خاص، نتایج آزمون یا اسرار تجاری) و به عنوان دارایی دارنده مشاهده می‌شود. گیرنده داده‌های اختصاصی، مانند پیمان‌کار در مراحل تهیه، معمولاً وظیفه دارد از استفاده غیرمجاز از اطلاعات خودداری کند.

بهتر است، داده‌های اولیه برای کلیه فرآیندهای منفرد تحت کنترل مستقیم فعال اقتصادی جمع‌آوری شود و باید معرف فرایندهایی باشند که از آن‌ها جمع‌آوری شده‌اند. توصیه می‌شود داده‌های اولیه برای همه جنبه‌های با اهمیت پایداری مورد استفاده قرارگیرند و می‌توانند از یک محل خاص جمع‌آوری شوند، یا می‌توان با میانگین گرفتن در تمام محل‌هایی که حاوی فرایندهایی در دامنه ارزیابی هستند، به دست آورد. داده‌های اولیه را می‌توان اندازه‌گیری یا مدل‌سازی کرد.

داده‌های ثانویه فقط باید برای دروندادهایی استفاده شود که جمع‌آوری داده‌های اولیه امکان‌پذیر یا کاربردی نباشد، یا برای فرایندهای جزئی. داده‌های ثانویه ممکن است شامل داده‌های مروری، داده‌های محاسبه‌شده، تخمین‌ها یا سایر داده‌های معرف باشند. استفاده از داده‌های ثانویه باید با مدارک مستند و توجیه شود. داده‌ها ممکن است تجمیع شوند. سطح تجمیع باید با هدف متناسب باشد. تجمیع داده‌ها باید با دامنه ارزیابی، مقیاس عملیات، الزام یا سطح نگرانی ذی‌نفعان مطابقت داشته باشد و باید معرف عملیات ارزیابی شونده باشد.

فعال اقتصادی ممکن است گزارشی تهیه کند که شامل خلاصه نتایج ارزیابی به همراه توضیحی در مورد فرایندهای انرژی زیستی که مشمول ارزیابی است، باشد. در پیوست الف قالبی که برای خلاصه‌کردن اطلاعات می‌تواند استفاده شود، ارائه شده است.

اطلاعات ممکن است بین مراحل زنجیره تأمین به اشتراک گذاشته و یک‌پارچه شود. هنگامی که توافق برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات وجود دارد، باید به شکلی انجام شود که امکان جمع‌آوری اطلاعات در عرض زنجیره تأمین یا تجمیع در طول زنجیره‌های تأمین فراهم شود. هیچ بیانیه یا تبادل اطلاعات در مورد پایداری فرایندهای انرژی زیستی یا محصولات نباید صرفاً بر اساس استفاده از این استاندارد انجام شود.

۱۰-۴ قابلیت ردیابی

قابلیت ردیابی به منشاء مواد خام و قطعات، تاریخچه پردازش و توزیع و مکان محصول پس از تحویل مربوط می‌شود. اگر فعال اقتصادی تصمیم بگیرد و یا ملزم به اطلاع‌رسانی در مورد قابلیت ردیابی باشد، فعال اقتصادی باید حداقل اطلاعات زیر را آشکار کند:

الف- بخش(های) زنجیره تأمین مورد کاربرد این استاندارد؛

ب- این که یک سیستم زنجیره‌ای از ارجاعات اتخاذ شده باشد یا خیر. و

ج- سیستم(های) زنجیره‌ای از ارجاعات تصویب شده.
یادآوری- همه فعال‌های اقتصادی قادر به اطلاع از قابلیت ردیابی نیستند و در صورت بروز چنین شرایطی می‌توان از داده-های جمع شده استفاده کرد.

سه سیستم مشترک زنجیره‌ای از حضانیت عبارتند از:

- تفکیک (به زیربند ۳-۴۴ مراجعه شود)؛

- موازنه جرمی (به زیربند ۳-۳۲ مراجعه شود)؛ و

- ارجاع (به زیربند ۳-۵ مراجعه شود).

سیستم‌های زنجیره ارجاعات ممکن است به صورت منفرد یا ترکیبی استفاده شوند.

۱۱-۴ قابلیت مقایسه

استفاده از این استاندارد برای مقایسه شاخص‌ها بین گزینه‌های مختلف انرژی (هم انرژی زیستی و هم غیر از انرژی زیستی) اختیاری است. برخی از اصول، معیارها و شاخص‌های موجود در این استاندارد ممکن است در مورد سایر گزینه‌های انرژی کاربردی نباشد. علاوه بر این، سایر گزینه‌های انرژی ممکن است دارای اصول، معیارها و شاخص‌های دیگری باشند که در این استاندارد گنجانده نشده است.

اگر گزینه‌های انرژی مقایسه می‌شوند، باید تمام شاخص‌های موجود در این استاندارد در نظر گرفته شود. هر شاخص مربوط به گزینه انرژی در مقایسه باید با استفاده از یک رویکرد ثابت، مرزهای سیستم پیوسته و داده‌های مربوط ارزیابی شود. مقایسه انتشار گازهای گلخانه‌ای میان گزینه انرژی زیستی نسبت به گزینه انرژی دیگر باید مطابق با زیربند ۶-۹ باشد.

توصیه می‌شود در هر مقایسه‌ای نتایج کامل، شفاف ارائه شود. هرگونه انحراف در شاخص‌های در نظر گرفته شده یا انحراف از روش‌های اندازه‌گیری شاخص‌ها بهتر است مشخص شود و گزارش داده شود. علاوه بر این، جداول اطلاعات پایداری (به پیوست الف مراجعه شود) می‌تواند برای ارائه نتایج استفاده شود. پایداری گزینه‌های انرژی مقایسه‌شده تنها با استفاده از این استاندارد قابل تعیین نیست. هیچ بیانیه یا تبادل اطلاعات در مورد پایداری یک گزینه انرژی بر اساس استفاده از این استاندارد صورت نگرفته است.

۱۲-۴ اثرات مستقیم و غیر مستقیم

در تدوین این استاندارد، موضوعات مربوط به تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم با دقت مورد بررسی قرار گرفته‌اند. هدف از این استاندارد ارائه راهنمایی‌های واضح برای تولید نتایج ثابت و قابل تکرار است. اصطلاح «تأثیرات غیرمستقیم» به دلیل عقاید و تعاریف مختلف می‌تواند به طرق مختلف فهمیده شود. این استاندارد اثرات محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی قابل اندازه‌گیری را که تحت کنترل مستقیم فعال اقتصادی است و ناشی از فرایند مورد ارزیابی رادر نظر می‌گیرد. برای اهداف این استاندارد، این‌ها به عنوان «تأثیر مستقیم» تعریف شده‌اند. سایر تأثیراتی که این الزامات را برآورده نمی‌کند، مشمول این استاندارد نیست.

۱۳-۴ خدمات بوم‌شناختی

مفهومی که در طی تدوین این استاندارد مورد بررسی قرار گرفت، اهمیت بوم‌سازگان در کارکردی و خدماتی است که آن‌ها برای تولید انرژی زیستی ارائه می‌دهند. بوم‌سازگان که خدماتی از قبیل غذا، آب، سوخت، کنترل سیلاب، خاک، گرده افشان‌ها، الیاف طبیعی، تفریحی و جذب آلودگی و پسماند ارائه کرده و به رفاه جامعه کمک می‌کنند. با نابودی یا تخریب بوم‌سازگان‌ها، آن‌ها توانایی ارائه این خدمات را از دست می‌دهند. چندین معیار در این استاندارد مربوط به کارکردهای بوم‌سازگان‌های سالم است که کالاها و خدمات طبیعی که فراهم می‌کند که به بهبود زیست انسان کمک می‌کند.

۵ اصول، معیار و شاخص‌ها

۱-۵ کلیات

فعال اقتصادی باید هدف، زمینه و دامنه ارزیابی را مستند کند (به زیربندهای ۴-۲ و ۴-۳ مراجعه شود). فعال اقتصادی باید به همه معیارها با پاسخ‌دادن به کلیه شاخص‌ها در مورد فعالیت‌های تحت کنترل مستقیم خود، طبق زیربند ۴-۵، توجه داشته باشد.

۲-۵ اصول، معیارها و شاخص‌های محیط‌زیستی

GHG ۱-۲-۵

اصل: کاهش انتشارات GHG ناشی از مداخله انسانی.

۱-۱-۲-۵ چرخه حیات انتشار و حذف GHG

معیار: فعال اقتصادی اطلاعات مربوط به انتشارات و حذف‌های GHG در چرخه حیات را تهیه می‌کند.

۱-۱-۱-۲-۵ شاخص: مطابق بند ۶ تهیه شود:

- الف- داده کافی برای محاسبه انتشار و حذف GHG از یک مرحله چرخه حیات. یا
- ب- ردپای کربن بخشی از محصول انرژی زیستی محاسبه می‌شود به عنوان مجموع میزان انتشارات و حذف‌های GHG یک یا چند فرایند، معادل gCO_2 در هر واحد تحویل شده بیان می‌شود. یا
- پ- ردپای کربن چرخه حیات از طریق میزان مجموع انتشارات و حذف‌های GHG که به صورت معادل gCO_2 بیان شده در ازای هر MJ انرژی تحویل شده و واحد کارکردی بیان می‌شود.

۲-۱-۱-۲-۵ شاخص: هنگامی که مقایسه انجام می‌شود، میزان انتشارات و حذف‌های GHG در چرخه حیات که ناشی از انرژی زیستی جایگزین شده معادل gCO_2 در هر واحد کارکردی بیان می‌شود و باید مطابق با بند ۶ محاسبه و مستند شود.

۲-۲-۵ آب

اصل: حفظ و حفاظت از منابع آب.

۱-۲-۲-۵ کمیت و کیفیت آب

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد نحوه رسیدگی به کمیت و کیفیت آب در نتیجه برداشتها و آزادسازیها تهیه می‌کند.
یادآوری- برای مثال‌هایی از پاسخ به شاخص‌های زیر، به پیوست ب مراجعه شود.

۱-۱-۲-۲-۵ شاخص: روش‌های اجرایی را که برای شناسایی پیامدهای احتمالی بر مقدار آب شامل در نظر گرفتن، تخلیه آب و سایر پارامترهای کلیدی شیمیایی، فیزیکی و/یا پارامترهای زیست‌شناسی استفاده می‌شود، توصیف شود. روش‌های اجرایی به کار برده شده را برای شناسایی پیامدهای احتمالی بر کیفیت آب، مانند در نظر گرفتن یوتریفیکاسیون^۱ و کاهش اکسیژن و سایر پارامترهای مهم شیمیایی، فیزیکی و / یا پارامترهای زیست‌شناسی توصیف شود. پیامدها بر کمیت و کیفیت آب باید با توجه به منابع آب و جسم پذیرنده مورد بررسی قرار گیرد.

۲-۱-۲-۲-۵ شاخص: فهرست پیامدهای برداشت آب از منابع آبی مشخص شده با استفاده از روش‌های اجرایی در زیربند ۱-۱-۲-۲-۵ را مشخص کنید.

۳-۱-۲-۲-۵ شاخص: فهرست پیامدهای آزادسازی آب بر روی جسم پذیرنده با استفاده از روش‌های اجرایی در زیربند ۱-۱-۲-۲-۵ را مشخص کنید.

۴-۱-۲-۲-۵ شاخص: شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به پیامدهای شناسایی شده در زیربندهای ۲-۱-۲-۲-۵ و ۳-۱-۲-۲-۵ ارائه شود.

۵-۱-۲-۲-۵ شاخص: گزارش مقدار مطلق یا خالص پارامترهای کلیدی یا سنج‌های مورد استفاده برای اندازه‌گیری اثر پرداختن به پیامدهای شناسایی شده در زیربندهای ۲-۱-۲-۲-۵ و ۳-۱-۲-۲-۵ ارائه شود.

۳-۲-۵ خاک

اصل: محافظت از کیفیت و حاصلخیزی خاک

۱-۳-۲-۵ محافظت از کیفیت و حاصلخیزی خاک

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد نحوه رسیدگی به کیفیت و حاصلخیزی خاک ارائه می‌دهد.
یادآوری- برای نمونه‌های بیشتر از پاسخ به شاخص‌های زیر، به پیوست پ مراجعه شود.

۱-۱-۳-۲-۵ شاخص: شرح روش‌های اجرایی‌ها به‌کاربرده شده برای شناسایی پیامدهای احتمالی بر کیفیت و حاصلخیزی خاک، شامل در نظر گرفتن کربن آلی، مواد مغذی، ظرفیت نگهداری آب و سایر مولفه‌های مهم شیمیایی فیزیکی و / یا زیست‌شناسی، و همچنین نمک زایی ارائه شود.

۲-۱-۳-۲-۵ شاخص: فهرست پیامدها بر کیفیت و حاصلخیزی خاک را با استفاده از روش‌های اجرایی طبق زیربند ۱-۱-۳-۲-۵، مشخص کنید.

۳-۱-۳-۲-۵ شاخص: شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به پیامدها بر کیفیت خاک (شیمیایی، فیزیکی و زیست‌شناسی) و حاصلخیزی که در زیربند ۲-۱-۳-۲-۵ مشخص شده است.

۴-۱-۳-۲-۵ شاخص: شرح روش‌های اجرایی به‌کاربرده شده برای شناسایی عوامل محرک فرسایش خاک شامل فرسایش احتمالی ناشی از بارندگی، رواناب و یا باد ارائه شود.

۵-۱-۳-۲-۵ شاخص: فهرست عوامل محرک فرسایش خاک را که در زیربند ۴-۱-۳-۲-۵ مشخص شده است و شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به آن‌ها ارائه شود.

۶-۱-۳-۲-۵ شاخص: گزارش مقادیر و روندهایی از مولفه‌های مهم شیمیایی، فیزیکی و زیست‌شناسی یا سنجه‌های مورد استفاده برای اندازه‌گیری تأثیر رسیدگی به پیامدهای شناسایی شده در شاخص زیربند ۲-۱-۳-۲-۵ و عوامل محرک شده در شاخص ۵-۱-۳-۲-۵ ارائه شود.

۴-۲-۵ هوا

اصل: ارتقاء کیفیت هوای خوب.

۱-۴-۲-۵ کیفیت هوا

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد نحوه رسیدگی به انتشارات به هوا تهیه می‌کند.

یادآوری ۱: برای مثال‌هایی از پاسخ به شاخص‌های زیر، به پیوست ت مراجعه کنید.

یادآوری ۲: انتشارات به هوا می‌تواند شامل آلاینده‌های هوا، بو^۱ و نوفه^۲ باشد.

۱-۱-۴-۲-۵ شاخص: شرح روش‌های اجرایی به‌کار برده شده برای شناسایی منابع احتمالی انتشارات هوا و آلاینده‌های با پیامدها از جمله شامل ملاحظات اکسیدهای گوگرد (SO_x)، اکسیدهای نیتروژن (NO_x) ذرات (PM_{10})، ترکیبات آلی فرار (VOC)، مونوکسید کربن (CO)، آمونیاک (NH_3) و فلزات سنگین ارائه شود.

1-Odour
2-Noise
3-Particulate Matter

۵-۲-۴-۱-۲ شاخص: فهرست منابع بالقوه انتشار به هوا، نرخ انتشار و پیامدهای که با استفاده از روش-های اجرایی در زیربند ۵-۲-۴-۱-۱ شناسایی شده است.

۵-۲-۴-۱-۳ شاخص: شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به انتشارات به هوا و پیامدهای که در زیربند ۵-۲-۴-۱-۲ فهرست شده ارائه شود.

۵-۲-۴-۱-۴ شاخص: گزارش مقدار و روندهایی از مولفه‌های مهم یا سنجه‌های مورد استفاده برای اندازه-گیری تأثیر رسیدگی به پیامدهای شناسایی شده در شاخص زیربند ۵-۲-۴-۱-۲ ارائه شود.

۵-۲-۵ تنوع زیستی

اصل: ترویج پیامدهای مثبت و کاهش پیامدهای منفی بر تنوع زیستی.

۵-۲-۵-۱ تنوع زیستی در منطقه اجرایی

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد نحوه رسیدگی به مقادیر تنوع زیستی در منطقه عملیاتی برای فرایند ارزیابی شده و محیط‌زیستی که مستقیماً توسط فعال اقتصادی تحت تأثیر قرار می‌گیرد، فراهم می‌کند. یادآوری: برای مثال‌هایی از پاسخ به شاخص‌های زیر، به پیوست ت مراجعه کنید.

۵-۲-۵-۱-۱ شاخص: شرح روش‌های اجرایی به‌کار برده شده برای شناسایی پیامدهای احتمالی بر تنوع زیستی، شامل بوم‌سازگان، زیستگاه‌ها و گونه‌های نادر، در معرض تهدید و آسیب‌پذیر با اهمیت محلی، منطقه‌ای و جهانی، شامل اطلاعات مربوط به محدودیت‌هایی بر فعالیت‌ها به دلیل اهداف حفاظت از تنوع زیستی.

۵-۲-۵-۱-۲ شاخص: فهرست پیامدهای بالقوه بر تنوع زیستی را که با استفاده از روش‌های اجرایی زیربند ۵-۲-۵-۱-۱ مشخص شده‌اند، ارائه شود.

۵-۲-۵-۱-۳ شاخص: اقدامات انجام شده برای پرداختن به تأثیرات تنوع زیستی مشخص شده در زیربند ۵-۲-۵-۱-۲، از جمله اقدامات مربوط به محدودیت‌های حفاظت از تنوع زیستی را شرح دهید.

۵-۲-۵-۱-۴ شاخص: گزارش مقدار و روندهایی از مولفه‌های مهم یا سنجه‌های مورد استفاده برای اندازه‌گیری تأثیر رسیدگی به پیامدهای شناسایی شده در شاخص زیربند ۵-۲-۵-۱-۲ ارائه شود.

۵-۲-۵-۲ مناطق حفاظت شده تنوع زیستی

معیار: فعال اقتصادی در مورد نحوه رسیدگی به برداشت زیست توده از مناطقی که تحت عنوان حفاظت تنوع زیستی شناخته می‌شوند که تحت قوانین حفاظت از تنوع زیستی هستند و قوانین ملی و مقررات اجرایی اتحادیه بین‌المللی برای حفاظت از طبیعت (IUCN) ارائه می‌شود، در دسته‌بندی I – III در اختیار شما قرار می‌دهد.

یادآوری - برای مثال‌هایی از پاسخ به شاخص‌های زیر، به پیوست ت مراجعه شود.

۱-۲-۵-۲-۵ شاخص: تهیه نقشه موقعیت مکانی منطقه حفاظت شده تنوع زیستی که در آن برداشت زیست توده مجاز است، موقعیت مکانی و مساحت منطقه تعیین شده حفاظت شده (هکتار) را نشان داده (شامل قسمت‌های مجاور و ناهمجوار منطقه حفاظت شده تعیین شده).

۲-۲-۵-۲-۵ شاخص: تهیه یک نقشه که نشان دهد:

الف - موقعیت مکانی مشخص شده منطقه تعیین شده حفاظت شده تنوع زیستی که در آن حذف زیست توده مجاز است. و

ب - منطقه‌ای که فعال اقتصادی زیست توده را برداشت می‌کند.

۳-۲-۵-۲-۵ شاخص: شرح چگونگی اثرگذاری (منفی یا سودمند) برداشت زیست‌توده توسط فعال اقتصادی بر اهداف تنوع‌زیستی که توسط مراجع مدیریتی برای منطقه حفاظت شده تعیین شده است.

یادآوری - «مرجع مدیریت» مرجع قانونی یا مؤسسه قانونی تعیین شده که مسئولیت مدیریت و تنظیم مقررات منطقه حفاظت شده را برعهده دارد.

۴-۲-۵-۲-۵ شاخص: مستندسازی مجوزهای اسناد به‌دست‌آمده از مراجع مدیریتی برای عملیات در مناطق حفاظت شده.

۶-۲-۵ کارایی انرژی

اصل: کارایی در استفاده از منابع انرژی ارتقاء یابد.

۱-۶-۲-۵ منابع انرژی

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد نحوه رسیدگی به استفاده از انرژی و کارایی ارائه می‌دهد.

۱-۱-۶-۲-۵ شاخص: مطابق بند ۶ تهیه‌شود:

الف- داده کافی برای محاسبه واحدهای انرژی مورد نیاز برای اجرا و نگهداری فرآیند به ازای واحدهای انرژی زیستی تحویل شده که با فرآیند مرحله چرخه حیات تحویل می‌یابند. یا

ب- واحدهای انرژی مورد نیاز برای اجرا و نگهداری فرایند(های) به ازای هر واحد انرژی زیستی تحویل‌شده که برای یک یا چند فرایند (مشابه با رد پای کربن بخشی). یا

پ- واحدهای انرژی مورد نیاز برای بهره‌برداری و حفظ فرایند به ازای هر واحد انرژی زیستی تحویل‌شده در چرخه حیات و به صورت MJ انرژی دروندادی به‌ازای هر MJ انرژی تحویل‌شده، و MJ انرژی دروندادی به ازای واحد کارکردی بیان می‌شود.

روش‌شناسی و فرضیات مورد استفاده برای محاسبه تعادل انرژی باید به صورت شفاف ارائه شود، با ارائه جزئیات منابع انرژی مورد استفاده (به عنوان مثال فسیلی یا تجدیدپذیر) و همین‌طور روشی که برای ویژه-سازی و جمع‌بندی آن‌ها استفاده شده است.

۲-۱-۶-۲-۵ شاخص: شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به کارایی انرژی را در فرایندهای در نظر گرفته شده در شاخص ۲-۱-۶-۲-۵.

۷-۲-۵ پسماند

اصل: ارتقاء مدیریت مسئولانه در حوزه پسماند

۱-۷-۲-۵ مدیریت پسماند

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد نحوه‌رسیدگی به پسماندها ارائه می‌دهد. یادآوری- برای مثال‌هایی از پاسخ به شاخص‌های زیر، به پیوست ج مراجعه شود.

۱-۱-۷-۲-۵ شاخص: شرح روش‌های اجرایی به‌کاربرده‌شده برای شناسایی پیامدهای احتمالی پسماندهای تولید شده بر سلامت انسان و محیط ارائه شود.

۲-۱-۷-۲-۵ شاخص: فهرست پیامدهای احتمالی پسماندهای تولید شده با استفاده از روش‌های اجرایی زیربند ۱-۱-۷-۲-۵ ارائه شود.

۳-۱-۷-۲-۵ شاخص: شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به پیامدهای احتمالی شناسایی شده در زیربند ۲-۱-۷-۲-۵، شامل رسیدگی، جداسازی، ذخیره‌سازی، استفاده مجدد، بازیافت، بازیابی و دفع ارائه شود.

۴-۱-۷-۲-۵ شاخص: گزارش مقدار مولفه‌های مهم یا سنجه‌های مورد استفاده برای مقدارسنجی اقدامات انجام شده برای رسیدگی به پیامدهای شناسایی شده در زیربند ۲-۱-۷-۲-۵ ارائه شود.

۵-۱-۷-۲-۵ شاخص: فهرست پسماندهایی که موضوع اقدامات شرح داده شده در زیربند ۳-۱-۷-۲-۵ است و گزارش مقادیر کمی سالیانه پسماندهای تولیدی فهرست‌شده را که در واحدهای جرم یا حجم به ازای هر واحد تولیدی ارائه شود.

یادآوری: «واحد تولیدی» مطابق بند ۶ می‌تواند یک واحد کارکردی باشد یا اندازه متفاوتی از تولید که توسط فعال اقتصادی در رابطه مستقیم با پسماندها تعریف می‌شود.

۶-۱-۷-۲-۵ شاخص: گزارش جداگانه برای هر نوع پسماند شناسایی‌شده در زیربند ۵-۱-۷-۲-۵ درصد‌های استفاده مجدد، بازیافت، بازیابی یا دفع ارائه می‌شود.

۳-۵ اصول، معیارها و شاخص‌های اجتماعی

۱-۳-۵ اصل: احترام به حقوق انسان‌ها

۱-۱-۳-۵ اعلامیه جهانی حقوق بشر

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد نحوه رسیدگی به اعلامیه جهانی حقوق بشر ارائه می‌دهد.

۱-۱-۳-۵ شاخص: مدیریت ارشد فعال اقتصادی تأیید کرده است، سپس به صورت داخلی و خارجی با کارکنان، شرکای تجاری و سایر ذی‌نفعان مرتبط، انتظارات حقوق انسانی از کسانی که به طور مستقیم با عملیات، محصولات یا خدمات آن مرتبط هستند، تبادل شده است.

۲-۱-۳-۵ شاخص: فعال اقتصادی انتظارات مندرج در مورد حقوق انسانی را مطابق آنچه در زیربند ۱-۱-۳-۵ تصویب و ابلاغ شده در الزامات عملیاتی یا شیوه‌های عملکرد خود در سراسر سازمان بازتاب داده است.

۲-۳-۵ حقوق کار

اصل: احترام به حقوق کار.

۱-۲-۳-۵ کار موظف و اجباری

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد نحوه رسیدگی به کار موظف یا اجباری ارائه می‌کند.

۱-۱-۲-۳-۵ شاخص: شرح خط‌مشی‌ها، روش‌های اجرایی و رویه‌های کار موظف یا اجباری شرح دهید.

۲-۱-۲-۳-۵ شاخص: درصد کارمندانی که دوران کار خود را بدون ایجاد مانع تراشی از سوی کارفرما خاتمه می‌دهند.

۳-۱-۲-۳-۵ شاخص: درصد کارمندانی که غرامت اضافه‌کاری که انجام داده‌اند را دریافت نمی‌کنند و استحقاق دریافت آن را دارند.

۲-۲-۳-۵ کار کودکان

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد نحوه رسیدگی به کار کودکان ارائه می‌دهد. کودکانی که سنشان از سن قانونی کار یک کودک مطابق قانون تعریف شده اجرایی در کشور کمتر است. اگر هیچ قانون اجرایی وجود ندارد، از سن مرجع در پیوست چ استفاده شود.

این معیار برای کار کودکان در مشاغل خانوادگی (یا جایی که طبق قوانین اجرایی مجاز است) مرتبط نیست و فقط در صورتی که کار به تحصیل کودک لطمه وارد نمی‌کند و تهدید برای سلامتی او نیست.

۱-۲-۲-۳-۵ شاخص: شرح خط‌مشی‌ها، روش‌های اجرایی و رویه‌های مربوط به کار کودکان

۵-۳-۲-۲-۲ شاخص: تعداد کارگرانی که مطابق قانون اجرایی یا پیوست ج به عنوان کودک تعریف شده‌اند.

۵-۳-۲-۲-۳ شاخص: تعداد کودکانی که (مطابق با تعریف زیربند ۵-۳-۲-۲) کارهای معمول انجام می‌دهند.

۵-۳-۲-۲-۴ شاخص: تعداد کودکانی که (مطابق با تعریف زیربند ۵-۳-۲-۲) کارهای سبک انجام می‌دهند.

۵-۳-۳ حقوق معامله جمعی

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد چگونگی رسیدگی به حقوق چانه زنی جمعی ارائه می‌دهد.

۵-۳-۲-۳-۱ شاخص: شرح چگونگی حقوق چانه‌زنی جمعی که به‌طور قانونی اعطا شده است، عدم تداخل در چنین حقوقی را نیز شامل می‌باشد.

۵-۳-۴ شرایط کار

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد چگونگی رسیدگی به شرایط کار از جمله تأمین اجتماعی و بهداشت و ایمنی در محل کار ارائه می‌دهد.

۵-۳-۲-۳-۴-۱ شاخص: تعداد و درصد کارمندان تحت پوشش قرارداد اجرایی قانون یا سندی معادل با آن که دستمزدها و شرایط کار را پوشش دهد.

۵-۳-۲-۳-۴-۲ شاخص: شرح خط‌مشی‌ها، روش‌های اجرایی و رویه‌هایی مربوط به نحوه کارآموزان برای کار تعیین شده ارائه شود.

۵-۳-۲-۳-۴-۳ شاخص: شرح خط‌مشی‌ها بهداشت، ایمنی و سلامت، روش‌های اجرایی و اقدامات ارائه شود.

۵-۳-۲-۳-۴-۴ شاخص: شرح خط‌مشی‌ها، روش‌های اجرایی و اقدامات مربوط به تبعیض ارائه شود.

تبعیض شامل هرگونه تمایز، محرومیت یا ترجیح است که تأثیر برهم زننده در برابری در رفتار و فرصت‌ها را به دنبال دارد، جایی که این رسیدگی مبتنی بر تعصب باشد نه مبنای قانونی. زمینه‌های نامشروع تبعیض شامل: نژاد، رنگ، جنسیت، سن، زبان، دارایی، ملیت یا ریشه ملی، مذهب، منشأ قومی یا اجتماعی، قبیله، زمینه‌های اقتصادی، ناتوانی، بارداری، تعلق به قوم بومی، وابستگی به اتحادیه‌های صنفی، وابستگی سیاسی یا عقاید سیاسی یا عقاید دیگر است.

مبناهای ممنوع نوظهور همچون شامل وضعیت تأهل یا خانواده، روابط شخصی و وضعیت سلامتی مانند شرایطی چون HIV / AIDS است.

یادآوری - توضیحات فوق از استاندارد ISO 26000 است.

۵-۴-۳-۳-۵ شاخص: درصد کارکنان آموزش دیده همانطور که در هر یک از زیربندهای ۵-۳-۲-۳-۵ و ۴-۴-۲-۳-۵ بیان شده است.

۳-۳-۵ حق استفاده از زمین و تغییر کاربری زمین

اصل: احترام به حقوق کاربری اراضی.

۳-۳-۵ حق استفاده از زمین و تغییر کاربری زمین

معیار: فعال اقتصادی اطلاعاتی در مورد چگونگی رسیدگی به حقوق استفاده از زمین ارائه می‌دهد.

۵-۳-۳-۱-۱ شاخص: درجایی که حقوق استفاده مرسوم زمین اجرایی است، آیا مدارک مستندی در مورد یک فرآیند مشاوره و کسب اختیار، رضایت قبلی و آگاهانه برای حق استفاده از زمین و شواهد مستندی از نتایج وجود دارد؟

۵-۳-۳-۱-۲ شاخص: آن جایی که مرجع ذی‌صلاح ملی تعیین کرده است که اثرات مستقیمی بر امنیت غذایی محلی از تغییر کاربری اراضی در نتیجه فرآیند ارزیابی شونده، وجود دارد، آیا شواهدی کسب اختیار، رضایت قبلی و آگاهانه ذی‌نفعان محلی وجود دارد؟

۵-۳-۳-۱-۳ شاخص: شرح منطقه مورد نظر محلی و فرایند شناسایی آن منطقه، در جایی که رضایت ذی‌نفعان محلی در زیربند ۵-۳-۳-۱-۲ جستجو شده است.

۴-۳-۵ حقوق استفاده از آب

اصل: احترام به حقوق استفاده از آب.

۵-۳-۴-۱ در دسترس بودن آب در کشورهای با تنش آبی

معیار: فعال اقتصادی در کشورهای با تنش آبی اطلاعاتی در مورد نحوه رسیدگی به میزان دسترسی به آب برای مصرف انسان و تولید مواد غذایی ارائه می‌دهد.

۵-۳-۴-۱-۱ شاخص: روش‌های اجرایی کاربردی برای شناسایی پیامدهای احتمالی دسترسی به آب در جامعه محلی تحت تاثیر، شامل پیامدهای بر کمیت و کیفیت آب برای مصرف انسان و تولید مواد غذایی ارائه شود.

۵-۳-۴-۱-۲ شاخص: شرح فرایند شناسایی جامعه محلی تحت تاثیر.

۵-۳-۴-۱-۳ شاخص: فهرست پیامدهای بالقوه شناسایی شده با استفاده از روش اجرایی زیربند ۵-۳-۴-۱-۱ ارائه شود.

۴-۱-۴-۳-۵ شاخص: شرح فرایند مشاوره و کسب اختیار، رضایت قبلی و آگاهانه ذی‌نفعان محلی در مورد دسترسی به آب ارائه شود.

۵-۱-۴-۳-۵ شاخص: شرح اقدامات انجام شده از جمله خط‌مشی‌ها، روش‌های اجرایی و رویه‌ها برای رسیدگی به پیامدهای احتمالی فهرست زیربند ۳-۱-۴-۳-۵ ارائه شود.

۴-۵ اصول، معیارها و شاخص‌های اقتصادی

۱-۴-۵ پایداری اقتصادی

اصل: تولید و تجارت انرژی زیستی به روش اقتصادی و مالی پایدار.

۱-۱-۴-۵ شیوه‌های تجارت منصفانه

معیار: فعال اقتصادی اطلاعات مربوط به شیوه‌های متقلبانه، فریب‌کارانه یا نادرست تجارت و مصرف‌کننده را ارائه می‌دهد.

۱-۱-۱-۴-۵ شاخص: آیا فعال اقتصادی روش اجرایی برای شناسایی موضوعات احتمالی مربوط به تجارت و مصرف متقلبانه، فریب‌کارانه یا نادرست دارد؟

۲-۱-۱-۴-۵ شاخص: آیا فعال اقتصادی می‌تواند اقدامات انجام شده برای رسیدگی به مسائل شناسایی شده در مورد تجارت و مصرف‌کننده متقلبانه، فریب‌کارانه یا نادرست که با استفاده از روش اجرایی زیربند

۱-۱-۱-۴-۵ مشخص شده است، را شرح دهد؟

۳-۱-۱-۴-۵ شاخص: آیا فعال اقتصادی می‌تواند مولفه‌های کلیدی، ارزیابی‌ها یا سنجه‌هایی که برای ویژه سازی اقدامات انجام شده در زیربند ۲-۱-۱-۴-۵ استفاده می‌شود، توصیف کند؟

۲-۱-۴-۵ مدیریت ریسک مالی

معیار: فعال اقتصادی اطلاعات مربوط به مدیریت ریسک مالی ارائه می‌دهد.

۱-۲-۱-۴-۵ شاخص: آیا فعال اقتصادی برای شناسایی ریسک‌های احتمالی مالی روش اجرایی دارد؟

۲-۲-۱-۴-۵ شاخص: آیا فعال اقتصادی می‌تواند اقدامات انجام شده برای مقابله با ریسک‌های مالی را که با استفاده از روش اجرایی‌های زیربند ۱-۲-۱-۴-۵ شناسایی شده‌اند، شرح دهد؟

۳-۲-۱-۴-۵ شاخص: آیا فعال اقتصادی می‌تواند مولفه‌های مهم، ارزیابی‌ها یا سنجه‌های استفاده شده برای ویژه‌سازی اثر اقدامات انجام شده در زیربند ۲-۲-۱-۴-۵ را شرح دهد؟

۶ روش شناسی، ارزیابی و مقایسه گازهای گلخانه‌ای

۱-۶ کلیات

این بند الزامات برای مقدارسنجی انتشارات گازهای گلخانه‌ای را برای رسیدگی به اصل GHG تعیین می‌کند (به زیربند ۵-۲-۱ مراجعه شود). مقدارسنجی و گزارش‌دهی GHG باید در تطابق با استاندارد ISO/TS 14067 صورت‌گیرد. ISO/TS 14067 اصول، الزامات و خطوط‌راهنمای مربوط به مقدارسنجی و تبادل اطلاعات رد پای کربن یک محصول (CFP¹) را بر اساس استانداردهای بین‌المللی ارزیابی چرخه حیات (ISO 14040 و ISO 14044) و برچسب‌ها و اعلامیه‌های محیط‌زیستی (ISO 14020، ISO 14024 و ISO 14025) تنظیم می‌کند. شامل الزامات مربوط به داده‌ها و کیفیت داده‌ها است.

یک مطالعه CFP میزان انتشار و حذف GHG را در چرخه حیات یک محصول ارزیابی می‌کند. استاندارد ISO / TS 14067 همچنین الزامات و خطوط راهنما لازم برای مقدارسنجی ردپای کربن بخشی از یک محصول (CFP جزئی) را ارائه می‌دهد. CFP جزئی مجموع انتشار و حذف GHG از یک یا چند فرایند انتخاب شده از یک سیستم محصول است.

این استاندارد بین‌المللی حاوی الزامات یا خطوط راهنمایی برای تبادل اطلاعات یا برچسب زدن ردپای کربن از یک محصول یا فرایند نیست. این اجزای ISO / TS 14067 ممکن است مورد استفاده قرار گیرد اما برای ارزیابی GHG برای این استاندارد الزامی نیست.

اگر بین استاندارد ISO / TS 14067 و بند ۶ این استاندارد تفاوت وجود داشته باشد، اولویت با بند ۶ است. این بند الزامات و راهنمایی را در تکمیل استاندارد ISO / TS 14067 با ملاحظات موضوعات اختصاصی برای این استاندارد ارائه می‌دهد.

اگر ردپای کربن یا ردپای کربن بخشی وجود داشته باشد که مطابق با استاندارد ISO / TS 14067 محاسبه شده باشد، محاسبات آن نیز از الزامات اضافه‌تر این استاندارد پیروی می‌کند، ردپای کربن به عنوان محاسبه GHG قابل قبول است. موجودی GHG با استاندارد ISO 14064-1 که مطابق با ISO / TS 14067 و این استاندارد است، می‌تواند برای محاسبه رد پای کربن بخشی مورد استفاده قرار گیرد.

در پیوست ح مثال‌هایی از مسیرهای انرژی و مراحل چرخه حیات که در تعیین مقدارسنجی میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد، ارائه می‌دهد.

۲-۶ ملاحظات ویژه برای دوره‌های زمانی برای ارزیابی GHG

۱-۲-۶ کلیات

دوره زمانی مسئله مهمی در ارزیابی‌های GHG است، زیرا انتشار گازهای گلخانه‌ای علت تغییر در مدیریت چرخه در سیستم است. ارزیابی انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای و حذف آن باید دوره مرتبطی از چرخه حیات محصول را پوشش دهد.

مثال‌هایی از موضوعات مربوط به دوره زمانی برای ارزیابی GHG:

- برای سیستم‌هایی که زیست توده یا بیوگاز را به انرژی الکتریکی و/یا انرژی حرارتی تبدیل می‌کنند، ارزیابی GHG باید شامل راه‌اندازی، تعمیر و نگهداری و خاموشی موقتی فرایند باشد.
 - برای محصولات چند ساله، دوره زمانی برای ارزیابی میزان انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای آن شامل تغییر ذخیره کربن باید حداقل یک دوره کامل چرخش را در نظر بگیرد.
 - دوره چرخش برای محصولات چند ساله و جنگل می‌تواند بازه‌ای از چند سال تا بیش از ۱۰۰ سال برسد. بنابراین، اگر داده‌ها برای دوره چرخش کامل در دسترس نباشد، ضروری است انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای آن برون‌یابی شود. مستندسازی و توجیه روش‌های مورد استفاده برای برآورد میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای و حذف آن ضروری است.
 - برای محصولات سالانه، مدت زمان ارزیابی میزان انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای شامل تغییر در ذخیره کربن باید بر اساس چرخه کشاورزی مربوطه از جمله چرخش محصول باشد.
 - برای سیستم‌های اختصاصی پرورش زیست توده‌ها، محتوای کربن خاک با انواع مختلف زیست توده و انواع زیست توده قبل و بعد از تغییر کاربری اراضی برای محاسبات مربوط به GHG مربوط به دوره مهم است.
- انتخاب دوره زمانی برای جمع‌آوری داده‌ها باید با تغییرپذیری درون سالی و بین سالیانه را لحاظ نماید تنوع و در صورت امکان از مقادیری که نمایان‌گر روند در دوره انتخابی. دوره زمانی انتخاب شده برای نشان دادن دوره چرخش باید مستند و توجیه شود.

۲-۲-۶ سیستم مرجع

اگر فرایندی که مورد ارزیابی قرار می‌گیرد، میزان ذخیره کربن موجود در زیست توده یا خاک یا انتشارات گازهای گلخانه‌ای غیر CO₂ را تغییر دهد منتشر کند، باید میزان انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای آن به عنوان تفاوت در مورد انرژی زیستی و سیستم مرجع (مطابق شرح زیر) محاسبه شود.

مرز سیستم باید در مورد انرژی زیستی و سیستم مرجع معادل باشد.

سیستم مرجع ممکن است به شرح زیر باشد:

- الف- «ادامه روند فعلی کسب و کار»: ادامه روند فعلی براساس داده‌های گذشته، که باید دوره زمانی که از نظر بازه و شرایط مشابه دوره زمانی است که باید ارزیابی شود، را پوشش دهد یا
 - ب- تصویرسازی آینده: شامل داده‌ها و متغیرهای بیشتری مانند تغییرات پیش‌بینی شده در شدت تولید، جمعیت، فعالیت‌های اقتصادی، فناوری یا سایر متغیرهای مرتبط است.
- سیستم مرجع انتخاب شده باید مستند و موجه باشد. مستندات باید منابع قابل تایید را برای داده‌های دروندادی و فرضیات شرح دهند، درباره عدم قطعیت متغیرها و فرضیات بحث کنند و یک تحلیل حساسیت ارائه نمایند. مستندسازی باید بازه زمانی یا سال‌های مرجع کاربردی را آشکار کنند.
- یادآوری- انتخاب یک سیستم مرجع به شناخت روندهای گذشته و تغییرات طبیعی در سیستم‌ها و همچنین معطوف به تصویرسازی آینده با استفاده یا بدون استفاده از سیستم انرژی زیستی است. پیش‌بینی‌ها با عدم قطعیت همراه هستند.

۳-۶ اختصاص انتشار یا حذف گازهای گلخانه‌ای از تغییر سهم کربن در زیست توده و خاک به تبدیل به محصول زیست توده

هنگامی که فرایند مورد بررسی باعث تغییر در ذخیره کربن در مقایسه با سطح مرجع استفاده از زمین شود، باید انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای مرتبط با این تغییرات مستند شده و به محصول انرژی زیستی اختصاص یابد.

تغییرات خالص باید به محصولات انرژی زیستی در طی دوره زمانی انتخابی اختصاص داده شود. مدت زمان انتخاب شده برای تجزیه و تحلیل، همان‌طور که در زیر بند ۴-۷ شرح داده شده است، باید مستند و توجیه شود و حداقل باید شامل حداقل یک دوره چرخش کامل برای فرایندهای تولید گیاهان یا درختان باشد. دوره زمانی مناسب همچنین ممکن است با طول عمر پروژه یا گیاهان انرژی زیستی یا برنامه‌ای که در آن از محصول انرژی زیستی استفاده می‌شود، تعیین شود.

یادآوری ۱- «تغییرات در ذخایر کربن» به تغییرات در کربن خاک و تغییرات زیست توده در زیر و روی زمین در طول زمان، مانند موارد مرتبط با تغییرات در پوشش سطح زمین و یا مدیریت اراضی در مورد انرژی زیستی در مقایسه با یک سیستم مرجع اشاره دارد.

یادآوری ۲- اگر تشخیص تغییر کربن خاک شامل اندازه‌گیری مستقیم میدانی باشد، نتایج به متغیرهایی از جمله مکان‌یابی محل‌های نمونه‌برداری، تعداد تکرار نمونه‌های خاک، زمان‌بندی نمونه‌برداری، عمق غشا خاک و تکنیک‌های نمونه‌برداری بستگی دارد. اصول و قوانین برای طراحی راهبردها و تکنیک‌های نمونه‌برداری از خاک در استاندارد ISO 10381 ارائه شده است.

۴-۶ سایر مولفه‌های تغییر اقلیمی

این استاندارد بر روی گازهای گلخانه‌ای منتخب متمرکز است که هیئت بین‌الدول تغییرات آب و هوا (IPCC) ظرفیت‌های گرمایش جهانی را که برای مقدارسنجی انتشار معادل دی‌اکسید کربن استفاده می‌شود. مولفه‌های دیگری مانند آلبیدو، ذرات معلق در هوا، گرمای نهان و انتشارهای غیرگازی (کربن سیاه) شناخته شده است که اثرات بالقوه قابل توجهی بر نیروی تابشی دارد. در صورت توسعه این روش‌های شناخته شده بین‌المللی، باید این اثرات در آنالیز چرخه حیات و یکپارچه سازی آن با آنالیز GHG، لحاظ شود.

۵-۶ واحدهای کارکردی و تحویل داده شده

واحدهای کارکردی به عنوان واحدهای مرجع برای تعیین کمیت عملکرد سیستم محصول استفاده می‌شوند. یک سیستم می‌تواند چندین کارکرد ممکن داشته باشد. انتخاب واحد(ها) کارکردی به هدف و دامنه ارزیابی GHG بستگی دارد.

مثالی برای واحدهای کارکردی:

- ۱ - کیلومتر که توسط یک خودروی سواری استاندارد طبق یک چرخه استاندارد رانندگی رانده می‌شود.
- ۱ - مگاژول از گرمای مفید که توسط یک اجاق آشپزی با استفاده از تنظیمات استاندارد تولید می‌شود (برای مثال برای گرم کردن ۱ لیتر آب انجام می‌شود)؛

۱ - کیلووات ساعت انرژی الکتریکی که توسط نیروگاه به شبکه عرضه شده.
- ۱۰۰۰ لومن نور ساطع شده توسط دستگاه روشنایی.
یادآوری - برای توضیحات بیشتر در مورد واحدهای کارکردی به زیربند 6.3.3 استاندارد ISO/TS 14067: 2013 مراجعه شود.

هنگامی که ارزیابی یک چرخه کامل حیات را شامل نمی‌شود به جای واحد کارکردی، واحد تحویل شده (همچنین به عنوان واحد اظهار شده نیز شناخته می‌شود) استفاده می‌شود.

نمونه واحدهای تحویل داده شده عبارتند از:

- حجم بیواتانول؛

- جرم ساچمه‌ها.

توصیه می‌شود میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای نیز بر اساس ۱ مگاژول انرژی دریافت شده گزارش شود.

۶-۶ بررسی هم‌محصولات در مقدارسنجی GHG

۱-۶-۶ کلیات

این استاندارد به انرژی زیستی اختصاص داده شده است و بنابراین مواد اولیه برای تعیین کمیت GHG کلیدی است. بعضی از محصولات انرژی زیستی، هم‌محصولاتی از یک فرایند با چند برون‌داد هستند.

۲-۶-۶ روش اجرایی بررسی هم‌محصولات

۱-۲-۶-۶ کلیات

در جایی که چندین محصول از یک مرحله چرخه حیات تولید می‌شود، باید همه محصولات در اختصاص انتشار و حذف GHG در نظر گرفته شوند.

انتخاب روش‌های اجرایی برای در نظر گرفتن هم‌محصولات باید با هدف و تعریف دامنه ارزیابی GHG سازگار باشد. باید روش اجرایی انتخاب شده مستند و توجیه شود.

روش‌های اجرایی برای در نظر گرفتن هم‌محصولات در زیربندهای ۲-۲-۶-۶ تا ۴-۲-۶-۶ شرح داده شده است. توصیه می‌شود برای نشان دادن نتایج استفاده از روش اجرایی جایگزین تحلیل حساسیت انجام شود.

۲-۲-۶-۶ گسترش سیستم

گسترش سیستم شامل گسترش سیستم محصول مورد مطالعه برای در نظر گرفتن سرنوشت هم‌محصولات است، یعنی سیستم محصول که توسط هم‌محصول جابه‌جا می‌شود. انتخاب کالای جابه‌جایی نیاز به شناسایی حاشیه تامین محصولی با کارکرد معادل دارد. محصول جابه‌جایی محصولی با تامین حاشیه‌ای و کارکردی معادل است. روش گسترش سیستم و انتخاب کالای جابه‌جایی باید با در نظر گرفتن عوامل بازار که بر جابه‌جایی هم‌محصول تأثیر می‌گذارند مستند و توجیه شود (برای بحث بیشتر به بند ۲ پیوست ح مراجعه شود).

۳-۲-۶-۶ زیر فرایند

تقسیم فرایند یک روش اجرایی برای تقسیم واحد-فرایند به دو یا چند زیرفرایند و جمع‌آوری داده‌های دروندادها و بروندادهای مربوط به این زیرفرایندها است. این امر می‌تواند در صورتی قابل استفاده باشد که هم‌محصولات مرتبط به زیر فرایندها منفرد اختصاص یابد.

۴-۲-۶-۶ تخصیص

تخصیص یک روش اجرایی برای تقسیم‌بندی دروندادها و بروندادهای یک مرحله چرخه حیات و سایر مراحل بالادستی مرتبط در بین هم‌محصولات یا کارکردهای مراحل است، به‌گونه‌ای که منعکس‌کننده پارامترهای خاص اساسی، مانند روابط فیزیکی (مانند جرم، محتوای انرژی، حجم، استوکیومتری^۱) یا ارزش اقتصادی باشد. مجموع دروندادها و بروندادهای اختصاص یافته مرحله چرخه حیات باید با دروندادها و بروندادهای آن مرحله قبل از تخصیص، برابر باشد.

یادآوری- این متن از استانداردهای ISO 14044 و ISO / TS 14067 برگرفته شده است.

۷-۶ تصفیه پسماند

اگر از پسماند به عنوان ماده اولیه استفاده می‌شود باید شامل GHGهای مرتبط با فرآوری و پردازش آن شوند و باید هرگونه انتشار گازهای گلخانه‌ای بالادستی مستند و توجیه شود. اگر پسماند به عنوان ماده اولیه برای تولید انرژی زیستی استفاده شود، باید سرنوشت گزینه جایگزین آن ماده شرح داده شود (مانند محل دفن زباله، سوزاندن پسماند یا تجزیه در محل دفن). اگر سرنوشت گزینه جایگزین در تحلیل آمده باشد، باید در مرزهای سیستم در سیستم مرجع شامل شود. تغییر در انتشار گازهای گلخانه‌ای و تغییر در ذخایر کربن (مانند محل‌های دفن زباله) که مرتبط با تغییر پسماند برای استفاده به عنوان سوخت اولیه انرژی زیستی است باید محاسبات منظور شود. اگر درج انتشار GHG اجتناب شده منجر به مقدار منفی شود، نتیجه نهایی برای محاسبه مطابق گزینه پ زیربند ۵-۲-۱-۱-۱ باید صفر فرض شود. این روش اجرایی گسترش سیستم را تشکیل می‌دهد. تصفیه پسماند در تجزیه و تحلیل GHG باید مستند و توجیه شود.

۸-۶ مرزهای سیستم

مرزهای سیستم باید طبق دستورالعمل موجود در استاندارد راهنمای ISO / TS 14067 مورد استفاده قرار گیرد و باید برای سیستم‌های انرژی زیستی مقایسه و مرجع معادل باشد.

۹-۶ فرایند مقایسه برای تعیین میزان کاهش GHG

اگر مقایسه‌ای انجام شود، فرایند انرژی زیستی باید با یک سیستم مرجعی که مبتنی بر واحدهای کارکردی و تحویلی یکسان است، مطابق بند ۶ مقایسه شود. مقایسه معتبر نیاز به استفاده از یک روش‌شناسی پیوسته، داده و مرزهای سیستم دارد. برای هر مقایسه‌ای باید مراحل مشابه از چرخه حیات شامل شود.

1- Stoichiometry

پیوست الف

(آگاهی‌دهنده)

نمونه قالب خلاصه‌سازی اطلاعات

جدول الف-۱ یک مثال از قالب است که می‌تواند برای خلاصه‌سازی اطلاعات مورد استفاده قرار گیرد.

جدول الف-۱ مثالی از خلاصه گزارش

هدف و زمینه ارزیابی	
دامنه ارزیابی (شامل توضیح فرایندهای انرژی زیستی تحت ارزیابی)	
دوره زمانی که داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده‌اند.	
اطلاعاتی برای شاخص‌ها (به جدول الف-۲ مراجعه شود)	

از جدول الف-۲ می‌توان برای خلاصه کردن اطلاعات در مورد شاخص‌ها استفاده کرد. با توجه به نمونه‌های موجود در ستون «مرجع / منبع اطلاعات / توجیه»، فعال اقتصادی انواع مستندات و نمونه‌های فهرست شده را نگهداری می‌کند، اما نیازی به ارائه عمومی این اطلاعات نخواهد بود.

جدول الف-۲ مثالی از خلاصه گزارش پایداری

شاخص	نتیجه	مرجع / منبع اطلاعات / توجیه
شاخص‌های محیط زیستی		
GHG		
۵-۱-۱-۲-۱ مطابق بند ۶: الف- داده کافی که امکان محاسبه انتشار و حذف GHG از یک مرحله چرخه حیات را میسر می‌کند. یا ب- ردپای بخشی کربن از محصول انرژی زیستی به صورت مجموع میزان انتشار و حذف GHG یک یا چند فرایند محاسبه می‌شود و به صورت معادل gCO_2 در هر واحد تحویل شده بیان می‌شود. یا پ- ردپای کربن چرخه حیات به صورت انتشار و حذف جمع شده GHG محاسبه شده و به صورت معادل gCO_2 به ازای هر MJ انرژی تحویل شده و واحد کارکردی بیان می‌شود.	کمیت، به صورت gCO_2e در هر واحد تحویل شده بیان می‌شود. اگر ب) یا به صورت در gCO_2e در هر واحد انرژی تحویل شده واحد کارکردی بیان می‌شود. اگر پ) الف- مجموعه داده‌ها ب- مجموعه‌ای از مقادیر - به استاندارد ISO / TS 14067 مراجعه شود. ث- مجموعه‌ای از مقادیر - به استاندارد ISO / TS 14067 مراجعه شود.	محاسبات مستند شده طبق بند ۶ توضیحات مقادیر پیش فرض، ضریب انتشار استفاده شده و منابع آن‌ها + دستورالعمل‌های GHG استفاده شده

جدول الف-۲ مثالی از خلاصه گزارش پایداری (ادامه)

شاخص	نتیجه	مرجع / منبع اطلاعات / توجیه
۲-۱-۲-۵	کمیت، به صورت gCO_2e در هر واحد کارکردی بیان شده است	محاسبات مستندشده طبق بند ۶ استاندارد ISO / TS 14067
<p>در صورتی که اگر یک مقایسه انجام شود، انتشار و حذف چرخه حیات GHG از انرژی زیستی جایگزین شده به صورت معادل gCO_2 در هر واحد کارکردی بیان می‌شود. باید مطابق بند ۶ محاسبه و مستند شود.</p>		
آب		
برای کلیه شاخص‌های مربوط به آب در زیربند (۱-۲-۲-۵)، به مثال‌های موجود در پیوست ب مراجعه شود.		
خاک		
برای کلیه شاخص‌های مربوط به خاک در زیربند (۱-۳-۲-۵)، به مثال‌های موجود در پیوست پ مراجعه شود.		
هوا		
برای کلیه شاخص‌های مربوط به هوا در زیربند (۱-۴-۲-۵)، به مثال‌های موجود در پیوست ت مراجعه شود.		
تنوع زیستی		
برای کلیه شاخص‌های مربوط به تنوع زیستی در زیربندهای (۱-۵-۲-۵) و (۲-۵-۲-۵)، به مثال‌های موجود در پیوست ث مراجعه شود.		
کارایی انرژی		
۱-۱-۶-۲-۵	کمیت، MJ انرژی دروندادی به ازای هر MJ انرژی تحویل شده یا (معکوس آن) (اگر پ) الف- مجموعه داده‌ها، برای مثال در فرایند پرس از ۱۰ kWh انرژی الکتریکی مصرف می‌کند تا ۱ GJ روغن از دانه سویا تولید شود. علاوه بر این 100 MJ نفت حرارتی باید سوخته شود تا ۱ GJ روغن از دانه سویا تولید شود یک لیتر روغن سویا از فشردن ۲ kg دانه سویا تولید می‌شود. ب- مجموعه‌ای از مقادیر - به استاندارد ISO14040 مراجعه شود. ث- مجموعه‌ای از مقادیر - به استاندارد ISO14040 مراجعه شود.	محاسبات مستندشده طبق بند ۶ استاندارد ISO / TS 14067 شرح مقادیر خصوصیات، مقادیر پیش فرض و داده‌های پس زمینه مورد استفاده مجموعه داده‌ها مستندات درونداد سوخت و محصول انرژی برونداد در هر مرحله چرخه زندگی مجموعه مراحل بعدی چرخه حیات چرخه کامل حیات تا مرحله دروازه امکانات EO
<p>مطابق بند ۶: الف- داده کافی برای محاسبه واحدهای انرژی لازم برای بهره‌برداری و نگهداری فرآیند در ازای واحدهای انرژی زیستی تحویل شده توسط فرآیند یک مرحله از چرخه حیات. یا ب- واحدهای انرژی لازم برای بهره‌برداری و حفظ فرایند(های) به ازای واحدهای انرژی زیستی تحویل شده برای یک یا چند فرایند(مشابه ردپای کربن بخشی) یا پ- واحدهای انرژی مورد نیاز برای بهره‌برداری و حفظ فرایند(های) به ازای واحدهای انرژی زیستی تحویل شده در چرخه حیات و به صورت MJ انرژی دروندادی به ازای هر MJ انرژی تحویل شده و MJ انرژی دروندادی به ازای در هرواحدکارکرد تعریف می‌شود.</p>		

جدول الف-۲ مثالی از خلاصه گزارش پایداری (ادامه)

شاخص	نتیجه	مرجع / منبع اطلاعات / توجیه
۲-۱-۶-۲-۵	کمیت، گزارش از اقدامات ارائه شده توسط EO	مستندات اقدامات انجام شده برنامه مدیریت انرژی تغییرات در کارایی انرژی
پسماند		
برای کلیه شاخص‌های مربوط به پسماند در زیربند (۲-۷-۵)، به مثال‌های موجود در پیوست ج مراجعه شود.		
شاخص‌های اجتماعی		
حقوق بشر		
۱-۱-۳-۵	کیفی «آخرین گزارش مسئولیت اجتماعی در سال ۲۰۱۱ منتشر شد و برای دانلود در صفحه اینترنت در دسترس است.» «سیاست‌های شرکت در مورد حقوق انسانی در در دسترس است.»	گزارش مسئولیت اجتماعی / تصدیق خارجی براساس ISO 26000 یا استاندارد بین‌المللی دیگر سوابق تبادلات اطلاعاتی خارج سازمانی سوابق تبادلات اطلاعاتی درون سازمانی سوابق آموزش داخلی برای کارکنان نظام‌نامه خط‌مشی شرکت برای کارکنان
۲-۱-۳-۵	کیفی SOP پیاده‌سازی شده (مراحل عملیاتی استاندارد) شامل مراحل حقوق انسانی است	گزارش مسئولیت اجتماعی / تأیید خارجی براساس ISO 26000 یا استاندارد بین‌المللی دیگر سوابق تبادلات اطلاعاتی درون سازمانی سوابق آموزش داخلی برای کارکنان ارجاع به SOP ^۱ (روش اجرایی فرایند عملیات) دفترچه راهنما، سند خط‌مشی شرکت سوابق اسناد خط‌مشی داخلی گزارش CSR ^۲ شرکت (مسئولیت اجتماعی شرکت) گزارش‌های سازمان‌های امور استخدامی

1- Standard Operating Procedures
2 - Social Responsibility Reporting

جدول الف-۲ مثالی از خلاصه گزارش پایداری (ادامه)

شاخص	نتیجه	مرجع / منبع اطلاعات / توجیه
حقوق کار		
۱-۱-۲-۳-۵ شرح خطمشی‌ها، روش‌های اجرایی و رویه‌های مربوط به کار موظف یا اجباری.	کیفی شرح خطمشی‌ها، روش‌های اجرایی و رویه‌های ارجاع دادن به مستندات	گزارش مسئولیت اجتماعی / تأیید خارجی براساس ISO 26000 یا استاندارد بین‌المللی دیگر سوابق تبادلات اطلاعاتی درون سازمانی سوابق آموزش داخلی برای کارکنان ارجاع به SOP (روش اجرایی فرایند عملیات) دفترچه راهنما، سند خطمشی شرکت سوابق اسناد خطمشی داخلی گزارش CSR شرکت گزارش‌های سازمان‌های امور استخدامی قراردادها با تعداد کارگران شاغل مقایسه می‌شود خطمشی‌های اشتغال برای کارکنان با قرارداد فرعی (پیمانکاری) قرارداد استاندارد برای کارکنان
۲-۱-۲-۳-۵ درصد کارمندانی که دوران کار خود را بدون ایجاد مانع تراشی از سوی کارفرما خاتمه می‌دهند.	کمیت تعداد	سوابق استخدامی سوابق بخش حقوقی EO
۳-۱-۲-۳-۵ درصد کارمندانی که مبلغ اضافه‌کاری که انجام داده‌اند را دریافت نمی‌کنند و استحقاق دریافت آن را دارند.	کمیت تعداد	سوابق استخدامی رونوشت‌هایی از قراردادهای کاری سوابق ساعات کاری
۱-۲-۲-۳-۵ شرح خطمشی‌ها، روش‌های اجرایی و رویه‌های مربوط به کار کودکان	کیفی (برای توضیحات کامل‌تر) به پیوست چ مراجع شود) شرح خطمشی‌ها، روش‌های اجرایی و رویه‌ها و مراجع به مستندات	ارجاع‌دادن به SOP (روش اجرایی فرایند عملیات) دفترچه راهنما، سند خطمشی شرکت
۲-۲-۲-۳-۵ تعداد کارگرانی که مطابق قانون اجرایی یا پیوست ج به عنوان کودک تعریف شده‌اند.	کمیت (برای توضیحات کامل‌تر به پیوست چ مراجعه شود) تعداد	سوابق استخدامی رونوشت‌هایی قراردادهای کاری ارجاع دادن به قوانین جاری
۳-۲-۲-۳-۵ تعداد کودکانی که (مطابق با تعریف زیربند ۳-۵-۲) که کارهای معمول انجام می‌دهند.	کمیت (برای توضیحات کامل‌تر به پیوست چ مراجعه شود) تعداد	سوابق استخدامی رونوشت‌هایی قراردادهای کاری

جدول الف-۲ مثالی از خلاصه گزارش پایداری (ادامه)

شاخص	نتیجه	مرجع / منبع اطلاعات / توجیه
۴-۲-۲-۳-۵ تعداد کودکان (مطابق با تعریف زیربند ۲-۲-۲-۳-۵ که کارهای سبک انجام می دهند).	کمیت (برای توضیحات کامل - تر به پیوست چ مرجعه شود) تعداد	سوابق استخدامی رونوشت های قراردادهای کاری
۱-۳-۲-۳-۵ شرح چگونگی حقوق چانه زنی جمعی به طور قانونی اعطا می شود، عدم تداخل در چنین حقوقی را نیز شامل می باشد	کیفی شرح اطلاعات و ارجاع دادن به مستندات	اطلاعات ارائه شده توسط اتحادیه های کارگری، انجمن های صنفی، شوراهای کارگری یا نهادهای مشابه سوابق خط مشی های داخلی مرجعه به قانون قابل اجرا
۱-۴-۲-۳-۵ تعداد و درصد کارمندان تحت پوشش قرارداد اجرایی قانون یا سندی معادل با آن که دستمزدها و شرایط کار را پوشش دهد.	کمیت تعداد	سوابق استخدامی رونوشت های قراردادهای کاری
۲-۴-۲-۳-۵ شرح خط مشی ها، روش های اجرایی و فعالیت هایی مربوط به نحوه کارآموزان برای کار تعیین شده را شرح دهید.	کیفی شرح خط مشی ها، روش های اجرایی و فعالیت ها و ارجاع دادن به مستندات	سوابق آموزشی / سوابق آموزش ضمن خدمت برای کارکنان مقررات در قراردادهای کاری سوابق ظرفیت سازی
۳-۴-۲-۳-۵ شرح خط مشی ها و روش های اجرایی و فعالیت ها در زمینه بهداشت، ایمنی و سلامت، روش های اجرایی و اقدامات	کیفی شرح خط مشی ها، روش های اجرایی و رویه ها و مراجعه به مستندات	
۴-۴-۲-۳-۵ شرح خط مشی ها، روش های اجرایی و فعالیت ها مربوط به تبعیض	کیفی شرح خط مشی ها، روش های اجرایی و رویه ها و مراجعه به مستندات	سوابق خط مشی های داخلی سوابق ارتباط داخلی سوابق کارزارهای مواجهه با کارگران ارجاع دادن به قانون قابل اجرا
۵-۴-۲-۳-۵ شرح درصد کارکنان آموزش دیده همانطور که در هر یک از زیر بندهای ۳-۴-۲-۳-۵ و ۴-۴-۲-۳-۵	کمیت تعداد	سوابق آموزشی / سوابق آموزش ضمن خدمت برای کارکنان
حق استفاده از زمین و تغییر کاربری زمین		
۱-۱-۳-۳-۵ درجایی که حقوق استفاده مرسوم زمین اجرایی است، آیا مدارک مستندی در مورد یک فرآیند مشاوره و کسب اختیار، رضایت قبلی و آگاهانه برای حق استفاده از زمین و شواهد مستندی از نتایج وجود دارد؟	باینری (دوتایی) بله/خیر	فهرست هایی با مرجع جغرافیایی جوامع و افراد شرکت کننده اسناد فرایند مشاوره ذینفعان ارجاع دادن به اسناد قانونی زمین

جدول الف-۲ مثالی از خلاصه گزارش پایداری (ادامه)

شاخص	نتیجه	مرجع / منبع اطلاعات / توجیه
۲-۱-۳-۳-۵	باینری (دوتایی) بله/خیر	فهرست‌هایی با مرجع جغرافیایی جوامع و افراد شرکت‌کننده اسناد فرایند مشاوره ذی‌نفعان شامل اختلافات مداوم و حل نشده
۳-۱-۳-۳-۵	باینری (دوتایی) بله/خیر	سوابق مالکیت زمین زیرساخت تامین غذا و گسترش فضایی آن‌ها بررسی میزان دسترسی از طریق بدن و آب
حقوق استفاده از آب		
۱-۱-۴-۳-۵	کیفی	روش‌های اجرایی کاربردی برای شناسایی پیامدهای احتمالی دسترسی به آب در جامعه محلی تحت تاثیر، شامل پیامدهای بر کمیت و کیفیت آب برای مصرف انسان و تولید مواد غذایی
۲-۱-۴-۳-۵	کیفی اطلاعات جغرافیایی فرایند تعیین منطقه‌ای که به عنوان محلی در نظر گرفته می‌شود	شرح فرایند شناسایی جامعه محلی تحت تاثیر
۳-۱-۴-۳-۵	کیفی فهرست پیامدها	فهرست پیامدهای بالقوه شناسایی شده با استفاده از روش اجرایی زیربند ۱-۱-۴-۳-۵
۴-۱-۴-۳-۵	کیفی	شریح فرایند مشاوره و کسب اختیار، رضایت قبلی و آگاهانه ذی‌نفعان محلی در مورد دسترسی به آب.
۵-۱-۴-۳-۵	کیفی معرفی فناوری مناسب	شرح اقدامات انجام شده از جمله خط‌مشی‌ها، روش‌های اجرایی و فعالیت‌ها برای رسیدگی به پیامدهای احتمالی فهرست زیربند ۳-۱-۴-۳-۵.
		داده‌های در دسترس بودن آب با گذشت زمان داده‌های مربوط به استفاده از آب بهره‌بردار اقتصادی با گذشت زمان سوابق مدیریت آب توسط فعال اقتصادی پایش بر داده‌های برداشت آب داده‌های ارزیابی زیربند ۴-۱-۲-۲-۵ در مورد آب

جدول الف-۲ مثالی از خلاصه گزارش پایداری (ادامه)

شاخص	نتیجه	مرجع / منبع اطلاعات / توجیه
شاخص های اقتصادی		
پایداری اقتصادی		
۱-۱-۱-۴-۵ آیا فعال اقتصادی روش اجرایی برای شناسایی موضوعات احتمالی مربوط به تجارت و مصرف کننده متقلبان، فریب کارانه یا نادرست دارد؟	باینری (دوتایی) بله/خیر	توصیف مثال هایی در خصوص شناسایی موضوعات احتمالی مربوط به تجارت و مصرف کننده متقلبان، فریب کارانه یا نادرست
۲-۱-۱-۴-۵ آیا فعال اقتصادی می تواند اقدامات انجام شده برای رسیدگی به موارد شناسایی شده در مورد مصادیق تجارت و استفاده متقلبان، فریب کارانه یا نادرست که با استفاده از روش اجرایی زیربند ۱-۱-۱-۴-۵ مشخص شده است، شرح دهد؟	باینری (دوتایی) بله/خیر	توصیف مثال هایی از اقدامات انجام شده در رابطه با مصادیق تجارت و استفاده متقلبان، فریب کارانه یا نادرست
۳-۱-۱-۴-۵ آیا فعال اقتصادی می تواند مولفه های کلیدی، ارزیابی ها یا سنجه هایی که برای ویژه سازی اقدامات انجام شده در زیربند ۲-۱-۱-۴-۵ استفاده می شود، توصیف کند؟	باینری (دوتایی) بله/خیر	گزارش های سالانه گزارش مسئولیت اجتماعی شرکت (CSR) گزارش های مستقل سایر پارامترهای شناسایی شده توسط تأمین کننده
۱-۲-۱-۴-۵ آیا فعال اقتصادی برای شناسایی ریسک های احتمالی مالی روش اجرایی دارد؟	باینری (دوتایی) بله/خیر	مثال هایی از روش های شناسایی ریسک مالی را شرح دهید
۲-۲-۱-۴-۵ آیا فعال اقتصادی می تواند اقدامات انجام شده برای مقابله با ریسک های مالی را که با استفاده از روش اجرایی های زیربند ۱-۲-۱-۴-۵ شناسایی شده اند، شرح دهد؟	باینری (دوتایی) بله/خیر	نمونه هایی از اقدامات انجام شده در رابطه با ریسک های مالی را شرح دهید
۳-۲-۱-۴-۵ آیا فعال اقتصادی می تواند مولفه های مهم، ارزیابی ها یا سنجه های استفاده شده برای ویژه سازی اثر اقدامات انجام شده در زیربند ۲-۲-۱-۴-۵ را شرح دهد؟	باینری (دوتایی) بله/خیر	گزارش های سالانه گزارش CSR گزارش های مستقل سایر پارامترهای شناسایی شده توسط تأمین کننده امتیاز اعتبار

پیوست ب

(آگاهی‌دهنده)

راهنمای مرتبط با شاخص‌های آب

ب-۱ کلیات

در این پیوست مثال‌هایی برای اطلاعات و راهنمایی‌های بیشتر به فعال اقتصادی و سایر کاربران این استاندارد برای درک و پاسخ به شاخص‌های زیربندهای ۱-۱-۲-۲-۵ تا ۵-۱-۲-۲-۵ ارائه شده است.

نمونه‌های ارائه شده در این فهرست کامل نیست.

برخی از شاخص‌ها ممکن است به‌طور کامل یا نسبی از طریق الزامات قانونی مربوطه، مقررات ملی یا بهترین عملکرد شناخته شده تحت پوشش قرار گیرند. اطلاعات موجود در این پیوست باید در زمینه اعمال تعهدات مدیریتی یا اقتصادی غیرضروری برای یک فعال اقتصادی در نظر گرفته شود.

ب-۲ راهنمایی در خصوص شاخص زیربند ۱-۱-۲-۲-۵

۱-۱-۲-۲-۵ شاخص: شرح روش‌های اجرایی مورد استفاده برای شناسایی پیامدهای احتمالی بر مقدار آب شامل در نظر گرفتن، تخلیه آب و سایر پارامترهای مهم شیمیایی، فیزیکی و/یا پارامترهای زیست‌شناسی. روش‌های اجرایی کاربردی برای شناسایی پیامدهای احتمالی بر کیفیت آب، مانند در نظر گرفتن بوترفیکاسیون و کاهش اکسیژن و سایر پارامترهای مهم شیمیایی، فیزیکی و / یا پارامترهای زیست‌شناسی توصیف شود. پیامدها بر کمیت و کیفیت آب باید با توجه به منابع آب و جسم پذیرنده مورد بررسی قرار گیرد.

در پاسخ به شاخص زیربند ۱-۱-۲-۲-۵، فعال اقتصادی باید مرجعی را برای روش‌های اجرایی به رسمیت شناخته و تبعیت شده، و / یا توضیحات مفصلی درباره آن‌چه که در سایر روش‌ها دنبال شده است، ارائه دهد، برای مثال:

- انجام مقدارسنجی آب (ارزیابی در دسترس بودن) و آزمون کیفیت (آنالیز) در مطابقت با روش تعیین شده توسط [درج نام نهاد بین‌المللی یا مرجع دولتی و تاریخ انتشار مرجع]؛

- پیامدهای احتمالی شناسایی شده از طریق طرح حفاظت از آب [درج تاریخ انتشار مرجع] منتشر شده توسط [درج نام مرجع ذی‌صلاح] شناسایی شده است؛

- پیامدهای احتمالی شناسایی شده از گزارش ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی [درج تاریخ انتشار مرجع] منتشر شده توسط [درج نام مرجع شخص ثالث ذی‌صلاح]؛

- پیروی از یک روش اجرایی گام به گام با شرح جزئیات روش‌شناسی پذیرفته شده، یعنی با مشورت با [درج نام مرجع ذی‌صلاح]، انجام یک تحقیق میدانی برای شناسایی اجسام دریافت‌کننده و پذیرنده،

جمع‌آوری داده‌های برداشت آب از ۱۲ ماه گذشته، داده‌های مرتبط با ارتفاع آب زیرزمینی جمع‌آوری شده از برداشت چاه برای ۱۲ ماه گذشته، ارزشیابی اندازه‌گیری کدورت در بدن پذیرنده و غیره. یادآوری - هنگام شناسایی پیامدهای احتمالی، هر دو عملیات عادی و تصادفی را در صورت لزوم در نظر گرفته شود.

ب-۳ راهنمایی در خصوص شاخص زیربند ۵-۲-۲-۱-۲

۵-۲-۲-۱-۲ شاخص: فهرست کردن پیامدهای برداشت آب از منابع آبی مشخص شده با استفاده از روش اجرایی در زیربند ۵-۲-۲-۱-۱

در پاسخ به شاخص زیربند ۵-۲-۲-۱-۲، فعال اقتصادی باید فهرستی از پیامدهای مربوطه مشخص شده در روش اجرایی شاخص زیربند ۵-۲-۲-۱-۱ را شامل کند، برای مثال:

- کاهش آب؛

- تغییرات در میزان یا سطح جریان آب، با توجه به تناوب.
- تغییرات در دسترس بودن آب آبیاری برای مصرف‌کنندگان پایین دست فعلی.
- تغییرات در یک ویژگی اصلی عملکردی، برای مثال کدورت، شوری، دما.

ب-۴ راهنمایی در خصوص شاخص زیربند ۵-۲-۲-۱-۳

۵-۲-۲-۱-۳ شاخص: فهرست کردن پیامدهای آزادسازی آب بر روی جسم پذیرنده با استفاده از روش اجرایی در زیربند ۵-۲-۲-۱-۱

در پاسخ به شاخص زیربند ۵-۲-۲-۱-۳، فعال اقتصادی باید فهرستی از پیامدهای مشخص شده در روش‌های اجرایی موجود در شاخص زیربند ۵-۲-۲-۱-۱ را برای مثال درج کند:

- تغییر در ظرفیت جذب؛
- تغییر دمای آب؛
- تغییر جریان‌ها یا سطوح آب؛
- تغییر ظرفیت حجمی به تصفیه‌خانه فاضلاب؛
- یوتریفیکاسیون؛
- تخلیه اکسیژن؛
- تغییر در رسوب‌گذاری.

ب-۵ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۲-۱-۴

۵-۲-۲-۱-۴ شاخص: شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به پیامدهای شناسایی شده در زیربندهای ۵-۲-۲-۱-۲ و ۵-۲-۲-۱-۳.

در پاسخ به شاخص زیربند ۵-۲-۲-۱-۴، فعال اقتصادی اقدامات انجام شده برای رسیدگی به پیامدهای خالص فهرست شده در زیربند ۵-۲-۲-۱-۲ و ۵-۲-۲-۱-۳ را شامل کند، برای مثال:

- حفر چاه جدید برای جامعه پایین دستی؛
- محدود کردن برداشت آب را در شرایط جریان کم؛
- راه اندازی سدهای سرریز برای تعادل جریان های آب؛
- حذف مصرف فسفر با استفاده از فرایند [درج نام فرایند درمان]؛
- حذف مصرف مواد آلی قابل اکسیداسیون مصرفی با استفاده از فرایند [درج نام فرایند تصفیه].

ب-۶ راهنمایی در خصوص شاخص های زیربند ۵-۲-۲-۱-۵

۵-۲-۲-۱-۵ شاخص: گزارش مقدار مطلق یا خالص پارامترهای مهم یا سنجه های مورد استفاده برای اندازه گیری اثر پرداختن به پیامدهای شناسایی شده در زیربندهای ۵-۲-۲-۱-۲ و ۵-۲-۲-۱-۳.

در پاسخ به شاخص زیربند ۵-۲-۲-۱-۵، فعال اقتصادی باید سنجه هایی را برای ارائه اطلاعاتی درباره اثربخشی اقدامات انجام شده در طی یک دوره زمانی مربوطه (برای مثال یک دوره چرخش) در شاخص های زیربندهای ۵-۲-۲-۱-۲ و ۵-۲-۲-۱-۳ ارائه دهد.

معیارهای گزارش شده می توانند در مقادیر مطلق بیان شوند. علاوه بر این، روندها را می توان در یک جدول زمان بندی و / یا تغییر درصد نشان داد. ارتباط یک اندازه گیری در زمینه عملیات مربوطه از فرایند انرژی زیستی باید توضیح داده شود.

نتایج هر آزمون، اندازه گیری یا ارزشیابی باید از روش ها (برای مثال مطابق استانداردهای ISO، استانداردهای ASTM؛ به جدول ب-1 مراجعه شود)، داده نهادهای ذی صلاح یا مراجع دولتی، یا از طریق روش های مناسب دیگر به دست آید. مقادیر گزارش شده ممکن است با مقادیر پذیرفته شده برای موقعیت جغرافیایی / محلی، خاص فرایند انرژی زیستی مقایسه شود.

در زیر چند مثال شاخص از سنجه ها و واحدها وجود دارد که می تواند در پاسخ به این شاخص استفاده شود. واحدهای مثال برای سنجه ها به هدف مستندسازی و دامنه مقایسه بستگی دارد.

الف- داده های اندازه گیری و پایش مطابق با زیربند ۴-۹ که ارزیابی پیامدهای احتمالی بر روی پهنه آبی، آب های زیرزمینی را فراهم می آورد:

- mg / L، ppm (پایش غلظت پسابها، جسم پذیرنده، آب های زیرزمینی و غیره)؛

- m³ / day (پایش خروج آب های پهنه آبی، آب های زیرزمینی یا رهاسازی به پهنه آبی و تصفیه خانه ها).

- m (پایش سطح آب های زیرزمینی)؛

- °C (دما)؛

- pH.

- ب- محاسبه جریان جرم یا حجم بر اساس اندازه‌گیری‌های مورد ۱ در بالا که امکان پایش کل پیامدها ناشی از مجموع رهاسازی‌ها یا برداشت‌ها را می‌دهد:
- g/day (کل رهاسازی در یک محل)؛
 - m^3 / day (مجموع رهاسازی‌ها یا برداشت‌ها در یک محل).
- پ- محاسبه به ازای هر برونداد فرایند که آنالیز انتشارات و جریان در هر فرایند را ممکن می‌سازد:
- g / kg محصول (انتشار در سطح فرایند)؛
 - m^3 / kg محصول (ورود یا خروج در سطح فرایند)
- ت- محاسبه در واحد کارکردی که امکان مقایسه نتایج چرخه حیات محصولات انرژی زیستی را فراهم می‌آورد، برای مثال زیربند ۶-۵ در واحدهای کاربردی را مشاهده کنید:
- واحد / گرم از انرژی زیستی تولید شده (کل انتشار در طول حیات محصولات انرژی زیستی).
 - واحد / m^3 از انرژی زیستی تولید شده (کل مصرف آب در چرخه حیات محصولات انرژی زیستی).
 - $kg_{equivalents}$ از ماده واحد xyz/ از انرژی زیستی تولید شده (طبقه‌بندی نتایج شاخص مطابق با آدرج مرجع برای انتشار عوامل ویژه‌سازی).

جدول ب-۱- نمونه روش آزمون پارامترهای اصلی و سنجه‌ها - آب

اطلاعات تکمیلی درباره دلیل ارتباط این سنجه	نمونه روش‌های آزمون الف	مولفه‌های مهم یا سنجه‌ها
مولفه‌های مهم در تخلیه آب (نیروی پیشران)	منحنی پمپ یا بند	استفاده از آب مصرفی
مرتبط از نظر نسبی کردن جریان مداوم مصرف؛ (از دیدگاه کیفیتی مرتبط نیست)		مقدار کمی پساب
پایش		تراز آب زیر زمینی
پایش		حداقل سطح جریان
مولفه مهم در یوتریفیکاسیون (شامل انواع ترکیبات P)	ISO 15681-2:2003	فسفر
مولفه مهم در یوتریفیکاسیون (شامل انواع ترکیبات N)	ISO 29441:2010	نیتروژن
مولفه مهم در یوتریفیکاسیون و سمیت زایی	ISO 7890-3:1988	نیترات
پارامتر اصلی برای کاهش اکسیژن	ISO 10707:1994	نیاز زیستی به اکسیژن (BOD)

جدول ب-۱- نمونه روش آزمون پارامترهای اصلی و اندازه‌گیری‌ها - آب (ادامه)

مولفه‌های مهم یا سنجه‌ها	نمونه روش‌های آزمون الف	اطلاعات تکمیلی درباره دلیل ارتباط این سنجه
نیاز شیمیایی به اکسیژن (COD)	ISO 6060:1989	پارامتر اصلی برای کاهش اکسیژن
کل کربن آلی (TOC)	ASTM D7573-09 ASTM D5904-02 (2009)	پارامتر مناسب برای بار آلی (به طور گسترده با BOD همپوشانی دارد)
غلظت جامد معلق کل	ASTM D5907-13	پارامتر نمونه برداری از بار مواد
غلظت جامد محلول	ASTM D5907-13	پارامتر نمونه برداری از بار مواد
هالوژن‌های آلی قابل جذب (AOX)	ISO 9562:2004	پارامتر غربالگری آلاینده‌های آلی آب
غلظت آفت‌کش‌ها	ISO 15913:2000 ASTM D5659-14 A-A-197	پارامتر مناسب بوم‌شناختی صدور از کشاورزی به موجودات آبی حوادث می‌تواند منجر به قرار گرفتن در معرض خطر برای جمعیت شود
فلزات سنگین مانند کادمیوم، کروم، مس، جیوه، نیکل و / یا روی	ISO 8288:1986 ISO 5961:1994 ISO 13163:2013 ASTM D3557-12 ASTM D3559-08	پارامترهای مرتبط با سم‌شناسی و آلاینده‌های مواد معدنی کود p (Eco) پارامترهای سم‌شناسی منابع صنعتی، معدن، تولید و کاربرد کود مس به عنوان سموم دفع آفات استفاده می‌شود
گونه‌های رادیواکتیو، هسته‌ها، نامشخص		پارامتر مربوط به سم‌شناسی، کود معدنی P یا منابع صنعتی برای سیستم‌های زیست‌شناسی
pH، اسیدیته یا قلیایی	ASTM D5128-14	پارامتر پساب فرایند؛ فقط در موارد خاص مرتبط است
افزایش دما یا بار گرما		پارامتر تخلیه آب خنک کننده
آنالیز میکروبیولوژیکی	روش‌های استاندارد برای بررسی آب و فاضلاب، ویرایش ۲۰، ۱۹۹۸، و بیست و یکم، ۲۰۰۵، انجمن بهداشت عمومی آمریکا، کارخانه آب آمریکا، انجمن (AWWA)، آب، فدراسیون محیط زیست	روش‌های استاندارد برای بررسی آب و فاضلاب، ویرایش ۲۰، ۱۹۹۸، و بیست و یکم، ۲۰۰۵، انجمن بهداشت عمومی آمریکا، کارخانه آب آمریکا، انجمن (AWWA)، آب، فدراسیون محیط زیست
بررسی‌های زیست‌شناختی	ISO 8689-1:2000 ISO 8689-2:2000	رشد جلبک‌ها ماکرو-زوبنتون به عنوان شاخصی برای کیفیت آب روان
ردپای آب	ISO 14046:2014	ردپای آب مطابق با استاندارد ISO 14046 و با استفاده از روش [ارائه مرجع] برای توصیف جریان‌های آب محاسبه می‌شود.
الف هر روش آزمون داخلی یا بین‌المللی قابل قبول مانند روش‌های معتبر استاندارد بین‌المللی یا سایر نرم‌ها و معیارهای بین‌المللی یا ملی.		

پیوست پ
(آگاهی‌دهنده)

راهنمای مرتبط با شاخص‌های خاک

پ-۱ کلیات

این پیوست نمونه‌هایی برای اطلاعات و راهنمایی‌های بیشتر به فعال اقتصادی و سایر کاربران این استاندارد برای درک و پاسخ به شاخص‌های زیر بند ۱-۱-۳-۲-۵ تا ۱-۱-۳-۲-۵-۶ ارائه می‌کند.

نمونه‌های ارائه شده در این پیوست، یک فهرست کامل نیست.

برخی از شاخص‌ها ممکن است به‌طور کامل یا نسبی از طریق الزامات قانونی مربوطه، مقررات ملی یا بهترین عملکرد شناخته‌شده تحت پوشش قرار گیرند. اطلاعات موجود در این پیوست باید به اعمال تعهدات مدیریتی یا اقتصادی غیرضروری برای یک فعال اقتصادی در نظر گرفته شود.

پ-۲ راهنمایی در خصوص شاخص زیربند ۱-۱-۳-۲-۵

۱-۱-۳-۲-۵ شاخص: شرح روش اجرایی‌های به‌کاربرده شده برای شناسایی پیامدهای احتمالی بر کیفیت و حاصلخیزی خاک، شامل در نظر گرفتن کربن آلی، مواد مغذی، ظرفیت نگهداری آب و سایر مولفه‌های مهم شیمیایی فیزیکی و / یا زیست‌شناسی، و همچنین نمک‌زایی

در پاسخ به شاخص ۱-۱-۳-۲-۵، فعال اقتصادی باید مرجعی را برای روش‌های اجرایی شناخته شده که دنبال شده است، تهیه کند و / یا توضیحات مفصلی درباره سایر روش‌های دنبال شده، ارائه دهد، برای مثال:

- انجام آزمون خاک مطابق با روشی که توسط [درج نام نهاد بین‌المللی یا مرجع دولتی و تاریخ انتشار مرجع] انجام شده است.

- پیامدهای احتمالی شناسایی شده از طریق برنامه حفاظت از خاک [درج مرجع منتشره تاریخ‌دار] منتشر شده توسط [درج نام مرجع ذی‌صلاح].

- پیامدهای احتمالی از گزارش ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی [درج مرجع منتشره تاریخ‌دار] منتشر شده توسط [درج نام مرجع ذی‌صلاح].

- پیروی از یک روش اجرایی گام به گام با شرح دقیق روش‌شناسی پذیرفته شده، یعنی با مشاوره با [درج نام مرجع ذی‌صلاح]، انجام یک بررسی میدانی در مورد دستکاری فیزیکی خاک، انجام یک روش موازنه جرمی برای برآورد تلفات کربن و مواد مغذی خاک و توصیف هر مرحله بعدی.

یادآوری- هنگام شناسایی پیامدهای احتمالی، هر دو عملیات عادی و تصادفی را در صورت لزوم در نظر گرفته شود.

پ-۳ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۳-۱-۲

۵-۲-۳-۱-۲ شاخص: فهرست پیامدها بر کیفیت و حاصلخیزی خاک با استفاده از روش‌های اجرایی طبق زیربند ۵-۲-۳-۱-۱.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۳-۱-۲، فعال اقتصادی باید فهرستی از پیامدهای شناسایی شده با استفاده از روش‌های اجرایی موجود در شاخص زیربند ۵-۲-۳-۱-۱ را شامل کند، برای مثال:

- تغییر در کربن آلی؛
- تغییر در مواد مغذی؛
- نمک زایی؛
- تغییر در ظرفیت نگهداری آب؛
- تراکم؛
- آلودگی؛
- تغییر در ظرفیت بافر؛
- اسیدی شدن؛
- تغییر جانداران و نباتات میکروسکوپی^۱؛
- غیره.

پ-۴ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۳-۱-۳

۵-۲-۳-۱-۳ شاخص: شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به کیفیت خاک (شیمیایی، فیزیکی و زیست‌شناسی) و حاصلخیزی که در زیربند ۵-۲-۳-۱-۲ مشخص شده است.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۳-۱-۳، فعال اقتصادی باید اقدامات انجام شده برای رسیدگی به کیفیت خاک و پیامدهای حاصلخیزی فهرست شده در شاخص زیربند ۵-۲-۳-۱-۲ را شرح دهد، برای مثال:

- مهار نشت، مثل مواد شیمیایی؛
- جلوگیری از آب شویی^۲ آلاینده‌ها، برای مثال ذخیره زیست توده؛
- حفظ نفوذپذیری خاک و ترویج هوادهی (مانند اقدامات زهکشی یا اصلاح سنگ گچ) در خاک‌های غیر متخلخل؛

1- Microflora and Microfauna
2- Leach

- رعایت سطح پسماند به‌جامانده^۱ مطابق [نام مرجع یا ذی صلاح یا استاندارد] یا افزودن محصولات پوششی؛
 - تغییر شیوه‌های مدیریت میدانی (مانند کشت و زرع، کوددهی) و زمان‌بندی و یا چرخش؛
 - شیوه‌های مدیریت آب؛
 - مقابله با از بین رفتن مواد مغذی و ظرفیت بافر از طریق کوددهی، خاکستر چوب بازیافت شده و / یا به جا گذاری بقایای مواد غنی از این مواد مغذی؛
 - کاهش تراکم / اختلال خاک از طریق باقی‌گذاشتن مانده‌های برش درختان (یا سایر روش‌های محافظت مکانیکی) در راه‌های عاری از پوشش یا از طریق برداشت و حمل و نقل در زمانی که خاک خشک شده یا یخ زده است؛
 - اعمال شیوه‌های مدیریت سازگاری خاک (مانند مدیریت آب زیرزمینی در خاک پیت)؛
 - غیره.
- اقدامات انجام شده باید دوره زمانی مربوطه را پوشش دهد (به زیربند ۴-۷ مراجعه شود).
- یادآوری ۲- بهترین روش‌ها / دستورالعمل‌های مدیریتی موجود (مانند پاک‌سازی و استقرار زمین، شدت برداشت محصول، باز تولید) [درج نام مرجع ذی صلاح] می‌تواند به عنوان منبعی برای اقدامات استفاده شود.

پ-۵ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۳-۱-۴

۵-۲-۳-۱-۴ شاخص: شرح روش‌های اجرایی به‌کاربرده شده برای شناسایی عوامل محرک فرسایش خاک شامل فرسایش احتمالی ناشی از بارندگی، روان‌آب و یا باد ایجاد می‌شود.

- در پاسخ به شاخص زیربند ۵-۲-۳-۱-۴ فعال اقتصادی برای روش‌های اجرایی مستقر و شناخته شده ارجاع ارائه دهد یا توضیحات مفصلی درباره آن‌چه که در سایر روش‌ها دنبال شده‌است، ارائه دهد، برای مثال:
- اجرای یک ارزیابی فرسایش خاک، مطابق با روش تعیین شده توسط [درج نام نهاد بین‌المللی یا مرجع دولتی و تاریخ انتشار مرجع].
 - محرک‌های بالقوه فرسایش خاک از گزارش ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی [درج تاریخ انتشار مرجع] منتشر شده توسط [درج نام مرجع ثالث ذی‌صلاح] شناسایی شده است.

پ-۶ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۱-۳-۲-۵

۵-۱-۳-۲-۵ شاخص: فهرست عوامل محرک فرسایش خاک را که در زیربند ۵-۱-۳-۲-۵، مشخص شده است و شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به آن‌ها.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۳-۱-۵، فعال اقتصادی باید فهرست کند که آیا بارش و یا باد عوامل مرتبط با فرسایش خاک هستند که با استفاده از روش‌های اجرایی مطرح شده در شاخص زیربند ۵-۲-۳-۱-۴ و اقدامات مربوط به رفع آن‌ها مشخص شده‌اند، برای مثال:

- کرت بندی؛
 - نوارهای بافر چند ساله؛
 - بادشکن‌ها؛
 - طراحی شبکه راه برای مدیریت کردن ریسک فرسایش
 - تغییر در شیوه‌های مدیریت میدانی مانند تعویض تجهیزات و / یا زمان اجرای عملیات؛
 - تنظیم میزان حذف پسماند.
 - تغییر توالی محصول در یک دوره چرخش.
 - خودداری از عبور نه‌ر بدون وسایل مناسب محافظت (پل)
 - نوارهای بافر در امتداد مناطق ساحلی.
 - اعمال بهترین شیوه‌ها / دستورالعمل‌های مدیریتی [درج مرجع تاریخ انتشار مرجع] پیشنهاد شده توسط [درج نام مرجع ذی‌صلاح].
- اقدامات انجام شده باید دوره زمانی مربوطه را پوشش دهد (به زیر بند ۴-۷ مراجعه شود)

پ-۷ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۳-۱-۶

۵-۲-۳-۱-۶ شاخص: گزارش مقادیر و روندهایی از مولفه‌های مهم شیمیایی، فیزیکی و زیست‌شناسی یا سنجه‌های مورد استفاده برای اندازه‌گیری تأثیر رسیدگی به پیامدهای شناسایی شده در شاخص زیربند ۵-۲-۳-۱-۲ و عوامل محرک شده در شاخص ۵-۲-۳-۱-۵.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۳-۱-۶، فعال اقتصادی باید در مورد سنجه‌ها اطلاعات ارائه دهد تا اطلاعات مربوط به اثربخشی اقدامات انجام شده را طی یک دوره زمانی مربوطه (مانند یک دوره چرخش در جنگلداری، سه دوره چرخش در سامانه‌های کوتاه چرخشی متداول) ارائه دهد. برای مثال در شاخص‌های زیربندهای ۵-۲-۳-۱-۲ و ۵-۲-۳-۱-۵:

فعالان اقتصادی می‌توانند از عبارات زیر استفاده کرده و داده‌های خود را برای x ، y ، z و غیره درج کنند.

- (در مورد چرخش محصول زراعی سویا / ذرت) دوره زمانی مربوط به این محصول با چرخش کوتاه، تصمیم گرفته شد ۳ سال باشد تا نمایانگر ۳ چرخش محصول باشد. سنجه‌های انتخاب شده در این دوره زمانی x ، y و z بوده و مقادیر اندازه‌گیری شده به شرح زیر است:

X سال ۱ =

X سال ۲ =

X سال ۳ =

- (در مورد زیست توده چوب) دوره زمانی مربوط به این زیست توده چرخشی طولانی تصمیم گرفته شده است که xx سال برای نشان دادن ۱ چرخش باشد. سنجه‌های انتخاب شده در این دوره زمانی x، y و z بوده و مقادیر اندازه‌گیری شده به شرح زیر است:

X سال a =

X سال b =

X سال n =

سنجه‌های گزارش شده می‌توانند در مقادیر مطلق بیان شوند. علاوه بر این، روندها را می‌توان در یک جدول زمانی و / یا تغییر در درصد نشان داد. توصیه می‌شود ارتباط یک اندازه‌گیری در زمینه عملکرد مربوطه از سامانه انرژی زیستی توضیح داده شود.

نتایج هر آزمون، اندازه‌گیری یا ارزیابی باید از روش‌ها (مانند استانداردهای ISO، استانداردهای ASTM؛ به جدول پیوست پ-۱ مراجعه شود)، داده‌های ذی‌صلاح یا مراجع دولتی، یا از طریق روش‌های مناسب دیگر به دست آید. مقادیر گزارش شده ممکن است با مقادیر پذیرفته شده برای موقعیت جغرافیایی / محلی، خاص فرایند انرژی زیستی مقایسه شود.

در زیر چندین نمونه شاخص از اندازه‌گیری‌ها و واحدها وجود دارد که می‌تواند در پاسخ به این شاخص استفاده شود.

این واحدهای اندازه‌گیری به علت مستندسازی و دامنه مقایسه بستگی دارد.

الف- داده‌های اندازه‌گیری و پایش مطابق با زیربند ۴-۹ که امکان ارزیابی پیامدهای احتمالی بر روی خاک را فراهم می‌آورد:

- (کربن آلی) خاک kg/kg؛

- kg (استفاده از مواد مغذی)؛

- pH.

ب- محاسبه (جرم / زمان) یا (جرم / مساحت) بر اساس اندازه‌گیری‌های مورد ۱ در مورد بالا:

- سال / هکتار Mg/ (فرسایش خاک)؛

- هکتار / kg (غلظت مواد مغذی).

ج- محاسبه در هر برونداد فرایند که آنالیز انتشارات و جریان در هر فرایند را امکان پذیر می‌کند:

- g / kg محصول (مقایسه در سطح فرایند) (برای مثال گرم فسفات استفاده شده / کیلوگرم زیست توده).
- محاسبه در واحد کارکردی که امکان مقایسه نتایج چرخه حیات محصولات انرژی زیستی را فراهم می‌آورد، برای مثال به زیر بند ۶-۵ در واحدهای کاربردی مراجعه شود:
- واحد انرژی زیستی تولید شده / گرم (مقایسه محصولات انرژی زیستی)؛
- واحد محصول انرژی زیستی تولید شده / kg_{equivalents} از ماده xyz (نتایج شاخص طبقه‌بندی مطابق با [درج مرجع انتشار عوامل ویژه‌سازی].

جدول ب-۱- نمونه روش‌های آزمون پارامترهای اصلی و اندازه گیری‌ها - آب

اطلاعات تکمیلی درباره دلیل ارتباط این سنجش	نمونه روش‌های آزمون الف	مولفه‌های مهم یا سنجش‌ها
	ASTM D2974-14	کربن آلی
	ISO 14255:1998	نیترژن
		فسفر
		پتاسیم
		ظرفیت بافری
	ISO 10390:2005 ASTM D4972-13	pH
		نمک زایی
		چگالی ظاهری
		ظرفیت نگهداری آب
	ASTM D6629-01(2012) e1	فرسایش / از دست رفتن خاک
		جانداران و نباتات میکرو
		فلزات سنگین (مثل Cd, Hg)
		آلاینده‌های آلی (PAH, بنزن دیوکسین، ...)
برای مثال شاخص طبقه استفاده می‌شود برای توصیف انتشار خاک در LCA	ILCD method[64]	سمیت انسانی، اثرات غیر سرطانی (CTUh) / واحد بیولوژیکی)
<p>یادآوری ۱- برای سیستم‌های تولیدی با شدت کم با مدت زمان طولانی مربوط به جنگل‌های با چرخش طولانی، داده‌های تجربی در سطح سایت تولید، بلکه در سطح منطقه‌ای یا ملی در دسترس نخواهد بود.</p> <p>یادآوری ۲- هرگونه آلاینده گزارش شده در این جدول باید به یک ارزیابی اختصاصی سایت مربوط باشد.</p> <p>یادآوری ۳- آلاینده‌های معمول خاک شامل هیدروکربن‌های نفتی، حلال‌ها، سموم دفع آفات، سرب و سایر فلزات سنگین هستند. هر روش آزمون داخلی یا بین‌المللی قابل قبول مانند روش‌های معتبر استاندارد بین‌المللی یا سایر نرم‌ها و معیارهای بین‌المللی یا ملی</p>		

پیوست ت

(آگاهی‌دهنده)

راهنمای مرتبط با شاخص‌های هوا

ت-۱ کلیات

این پیوست نمونه‌هایی برای اطلاعات و راهنمایی‌های بیشتر به فعال اقتصادی و سایر کاربران این استاندارد برای درک و پاسخ به شاخص‌های زیر بند ۵-۲-۴-۱ تا ۵-۲-۴-۱-۴ ارائه می‌کند. نمونه‌های ارائه شده در این فهرست کامل نیست. برخی از شاخص‌ها ممکن است به‌طور کامل یا نسبی از طریق الزامات قانونی مربوطه، مقررات ملی یا بهترین عملکرد شناخته شده تحت پوشش قرار گیرند. اطلاعات موجود در این پیوست باید در زمینه اعمال تعهدات مدیریتی یا اقتصادی غیرضروری برای یک فعال اقتصادی در نظر گرفته شود.

ت-۲ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۴-۱-۱

۵-۲-۴-۱-۱ شاخص: شرح روش‌های اجرایی به‌کار برده شده برای شناسایی منابع بالقوه نشر آلودگی هوا و آلاینده‌هایی که اثرات نامطلوب دارند شامل در نظر گرفتن اکسیدهای گوگرد (SO_x)، اکسیدهای نیتروژن (NO_x) ذرات (PM_{10})، ترکیبات آلی فرار (VOC^2)، مونوکسید کربن (CO)، آمونیاک (NH_3) و فلزات سنگین.

در پاسخ به شاخص زیربند ۵-۲-۴-۱-۲، فعال اقتصادی باید مرجعی را برای روش‌های اجرایی به رسمیت شناخته و تبعیت شده، تهیه کند و / یا توضیحات مفصلی درباره آنچه که در سایر روش‌ها دنبال شده است، ارائه دهد، برای مثال:

- اجرای ارزیابی پیامدها بر هوا مطابق با روش تعیین شده توسط [درج نام نهاد بین‌المللی یا تاریخ انتشار مرجع] انجام شده است.

- ارزیابی پیامدها بر هوا مطابق با [درج نام مرجع منتشر دولتی] انجام شده است.

- پیامدهای بالقوه شناسایی شده از گزارش ارزیابی پیامدهای زیست‌محیطی [درج مرجع انتشار چاپ شده] منتشر شده توسط [درج نام مرجع ذی‌صلاح]. یا

- پیروی از یک روش اجرایی گام به گام (برای مثال، پژوهش انجام شده در خصوص منابع انتشار و آلاینده‌ها؛ سطوح انتشار اندازه‌گیری و تعیین شده؛ نقطه محاسبه شده پذیرش غلظت‌ها؛ استانداردهای کیفیت هوا کاربردی، مشخص شده مقایسه نمودن نقطه مقادیر پذیرش با استانداردهای منتشر شده و توصیف گام بعدی).

1-Particulate Matter

2-Volatile Organic Compounds

ت-۳ راهنمایی در خصوص شاخص زیربند ۵-۲-۴-۱-۲

۵-۲-۴-۱-۲ شاخص: فهرست کردن منابع بالقوه انتشار به هوا، نرخ انتشار و پیامدهای که با استفاده از روش‌های اجرایی در زیربند ۵-۲-۴-۱-۱ شناسایی شده است.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۴-۱-۲، فعال اقتصادی باید فهرستی از هر منبع، نرخ و پیامد را در متن یا قالب جدول به شرح زیر ارائه دهد، برای مثال:

- انتشار از احتراق سوخت (برای مثال NO_x , SO_2 , CO , Hg , PM_{10} , $PM_{2.5}$, اکرولئین، بنزو-پیرن).
- تراکتورها، بذریاش، نهال‌برها و سایر تجهیزات (برای مثال انتشار ناشی از احتراق سوخت)
- سوزاندن در فضای باز (مانند PM_{10} , $PM_{2.5}$, NO_x) ؛
- سموم دفع آفات، کودکشاورزی و کودهای شیمیایی (مانند NH_3 ، گرد و غبار).
- نشت از بخش‌های بیوگاز (برای مثال آمونیاک)؛
- سطوح نوفه^۱ از از بخش‌های فرآوری (برای مثال (A) dB).
- یادآوری- انتشار گازهای گلخانه‌ای (به عنوان مثال انتشار از خاک) در زیر بند ۵-۲-۱ را پوشش می‌دهد.

جدول ت-۱ مثالی از پاسخ به شاخص ۵-۲-۴-۱-۲ است

جدول ت-۱- مثالی از پاسخ به شاخص ۵-۲-۴-۱-۲

ماده	منبع	نرخ انتشار	پیامد (نقطه غلظت دریافت)	نظرات
NO_x	دیگ بخار ۳ و ۲	0,6 g/s	$10 \mu g/m^3$ ؛ نقطه پذیرش ۲۴ ساعته $25 \mu g/m^3$ ؛ نقطه پذیرش سالانه	مطابق با استاندارد
NH_3	کود آمونیاک بی آب	1,5 g/s	$3600 \mu g/m^3$ ؛ نقطه پذیرش ۱ ساعته	مطابق با استاندارد
NO_x	سوختن در فضای باز (انتشار وسایل نقلیه کشاورزی به نظر نمی‌رسد به استانداردهای انتشار خودرو مربوط باشد)	0,8 g/s	$10 \mu g/m^3$ ؛ نقطه پذیرش ۲۴ ساعته $25 \mu g/m^3$ ؛ نقطه پذیرش سالانه	مطابق با استاندارد
SO_2	دیگ بخار ۳ و ۲	مقدار عددی	مقدار عددی	مطابق با استاندارد
CO	دیگ بخار ۳ و ۲	مقدار عددی	مقدار عددی	مطابق با استاندارد
Hg	دیگ بخار ۲ و ۱	مقدار عددی	مقدار عددی	مطابق با استاندارد
PM_{10}	دیگ بخار ۳ و ۲	مقدار عددی	مقدار عددی	مطابق با استاندارد
$PM_{2.5}$	دیگ بخار ۳ و ۲	مقدار عددی	مقدار عددی	مطابق با استاندارد
Acrolein	دیگ بخار ۳ و ۲	مقدار عددی	مقدار عددی	مطابق با استاندارد
Benzo-a-pyren	دیگ بخار ۲ و ۱	مقدار عددی	$0,8 \mu g/m^3$	استاندارد این ماده سرطان‌زا را ۱,۳٪ بالاتر می‌رود

این منابع انتشار، مطابق با [درج نام استانداردهای ملی کیفیت هوای قابل اجرا]. اندازه‌گیری شده‌اند و به جز بنزو-پیرن، که یک ماده سرطان‌زا شناخته شده است. این ماده به طور سالانه ۱٫۳٪ از استاندارد ملی فراتر می‌رود.

ت-۴ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۳-۱-۴-۲-۵

۳-۱-۴-۲-۵ شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به انتشار به هوا و پیامدهای که در زیربند ۲-۱-۴-۲-۵ فهرست شده است.

در پاسخ به شاخص ۳-۱-۴-۲-۵، فعال اقتصادی باید اقدامات صورت گرفته برای رسیدگی به پیامدهای فهرست‌شده در شاخص زیربند ۲-۱-۴-۲-۵ را ارائه و شرح دهد، برای مثال:

هیچ اقدامات اضافه‌تری برای بیشترین انتشارات انجام نشده است. با این حال، سطوح همه انتشارات با هدف بهبود مستمر دائماً مورد بازبینی قرار می‌گیرد. تلاش برای کاهش انتشار بنزوپیرن شامل موارد زیر است: توافق کاهش مطابقت با [درج نام مقامات اجرایی]. مطالعات در حال انجام برای شناسایی منابع ذغال سنگ با خروجی بنزوپیرن کمتر. فناوری‌های بستر سیال شده با دمای پایین؛ و فناوری‌های پیشرفته ضبط انتشار $PM_{2.5}$

ت-۵ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۴-۱-۴-۲-۵

۴-۱-۴-۲-۵ شاخص: گزارش مقدار و روندهایی از مولفه‌های مهم یا سنجه‌های مورد استفاده برای اندازه‌گیری تأثیر رسیدگی به پیامدهای شناسایی شده در شاخص زیربند ۲-۱-۴-۲-۵.

در پاسخ به شاخص ۴-۱-۴-۲-۵، فعال اقتصادی باید سنجه‌هایی را گزارش کند تا اطلاعات مربوط به اثربخشی اقدامات انجام شده در یک دوره زمانی مربوطه (مثلاً یک دوره چرخش) را در شاخص ۳-۱-۴-۲-۵ ارائه دهد. سنجه‌های گزارش شده می‌توانند در مقادیر مطلق بیان شوند. علاوه بر این، روندها را می‌توان در یک جدول زمانی و / یا تغییر در درصد نشان داد. ارتباط یک اندازه‌گیری در زمینه عملکرد مربوطه از سامانه انرژی زیستی باید توضیح داده شود.

نتایج هر آزمون، اندازه‌گیری یا ارزیابی باید از روش‌ها (مانند استانداردهای ISO، استانداردهای ASTM)؛ به جدول پیوست ت-۲ مراجعه شود)، داده‌های ذی‌صلاح یا مراجع دولتی، یا از طریق روش‌های مناسب دیگر به‌دست‌آید. مقادیر گزارش شده ممکن است با مقادیر پذیرفته شده برای موقعیت جغرافیایی / محلی، تولید محصولات زراعی انرژی زیستی مقایسه شود. در زیر چند نمونه شاخص از اندازه‌گیری‌ها و واحدها وجود دارد که می‌تواند در پاسخ به این شاخص استفاده شود. واحدهای مثال برای سنجه‌ها به قصد مستندات و دامنه مقایسه بستگی دارد.

الف- داده‌های اندازه‌گیری و پایش مطابق با زیربند ۹-۴ که امکان ارزیابی اثرات احتمالی بر جمعیت و محیط را می‌دهد:

- g / s ، ppm (میزان انتشار BaP ، NOx)؛

- $\mu\text{g} / \text{Nm}^3$ (PM_{2.5})

- Nm^3 / day (نظارت بر انتشار کل گازهای خروجی گازهای خروجی).

ب- محاسبه جریان جرم یا حجم صدا بر اساس اندازه‌گیری‌های مورد ۱ در مورد بالا که امکان پایش کل پیامدها یا رها سازی‌ها را فراهم می‌آورد:

- g/day (رسوب کل در یک سایت).

- kg/day (انتشار کل در روز).

پ- محاسبه در هر خروجی فرایند که آنالیز انتشارات و جریان‌ها در هر فرایند را امکان پذیر می‌کند:

- g / kg محصول (انتشار در سطح فرایند).

ت- محاسبه در واحد عملکردی که امکان مقایسه نتایج چرخه حیات محصولات انرژی زیستی را فراهم می‌آورد، برای مثال به زیر بند ۶-۵ در واحدهای کاربردی را مراجعه شود:

- واحد انرژی زیستی تولید شده / گرم (مقایسه محصولات انرژی زیستی)؛

- واحد محصول انرژی زیستی تولید شده / $\text{kg}_{\text{equivalents}}$ از ماده XYZ (نتایج شاخص طبقه‌بندی مطابق با [درج مرجع انتشار عوامل ویژه‌سازی].

جدول ت-۲- نمونه‌هایی از روش آزمون مولفه‌ها و سنجه‌های کلیدی - هوا

ماده	منبع	نرخ انتشار
NO _x	ISO 7996:1985 ISO 10849:1996	به‌طور معمول یک پارامتر اصلی برای انتشار گازهای احتراق و کیفیت هوا است.
SO ₂	ISO 10498:2004	به‌طور معمول یک پارامتر اصلی برای انتشار گازهای احتراق و کیفیت هوا است.
CO	ISO 8186:1989 ISO 8760:1990	به‌طور معمول یک پارامتر کلیدی برای احتراق و کیفیت هوا است.
جیوه	ISO 17733:2004	پارامتر مربوط به عملیات خاص.
PM ₁₀	ISO 9096:2003 ISO 13271:2012	به‌طور معمول یک پارامتر کلیدی برای کیفیت هوا است.
PM _{2.5}	ISO 13271:2012	به‌طور معمول یک پارامتر مربوط به کیفیت هوا است.
Acrolein		پارامتر مربوط به سوزاندن گلیسرول خام (یک محصول جانبی از تولید بیودیزل)
Benzo-a-pyren		پارامتر مناسب برای عملیات خاص، عمدتاً با سوزاندن چوب یا ذغال سنگ
ذرات/واحد انرژی زیستی	روش ILCD (سامانه داده چرخه حیات)	به عنوان مثال نشانگر طبقه استفاده شده برای توصیف انتشار گازهای گلخانه‌ای در LCA
یادآوری- هرگونه آلاینده گزارش شده در جدول بالا باید به یک ارزیابی اختصاصی محل مرتبط باشد. هر روش آزمون داخلی یا بین‌المللی قابل قبول مانند روش‌های معتبر استاندارد بین‌المللی یا سایر نرم‌ها و معیارهای بین‌المللی یا ملی		

پیوست ث

(آگاهی‌دهنده)

راهنمای مرتبط با شاخص‌های تنوع زیستی

ث-۱ کلیات

این پیوست نمونه‌هایی برای اطلاعات و راهنمایی‌های بیشتر به فعال اقتصادی و سایر کاربران این استاندارد برای درک و پاسخ به شاخص‌های زیر بند ۱-۱-۵-۲-۵ تا ۴-۲-۵-۲-۵ ارائه می‌کند. نمونه‌های ارائه شده در این فهرست کامل نیست. برخی از شاخص‌ها ممکن است به‌طور کامل یا نسبی از طریق الزامات قانونی مربوطه، مقررات ملی یا بهترین عملکرد شناخته شده تحت پوشش قرار گیرند. اطلاعات موجود در این پیوست باید در زمینه اعمال تعهدات مدیریتی یا اقتصادی غیرضروری برای یک فعال اقتصادی در نظر گرفته شود.

ث-۲-۱ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۱-۱-۵-۲-۵

۱-۱-۵-۲-۵ شاخص: شرح روش‌های اجرایی به‌کار برده شده برای شناسایی پیامدهای احتمالی بر تنوع زیستی، شامل بوم‌سازگان‌ها، زیستگاه‌ها و گونه‌های نادر، در معرض تهدید و آسیب‌پذیر با اهمیت محلی، منطقه‌ای و جهانی، شامل اطلاعات مربوط به محدودیت‌هایی بر فعالیت‌ها به دلیل اهداف حفاظت از تنوع زیستی.

در پاسخ به شاخص زیربند ۱-۱-۵-۲-۵، فعال اقتصادی باید مرجعی را برای روش‌های اجرایی به رسمیت شناخته و تبعیت شده، تهیه کند و / یا توضیحات مفصلی درباره آن‌چه که در سایر روش‌ها دنبال شده‌است، ارائه دهد، برای مثال:

- اجرای ارزیابی پیامدهای تنوع زیستی مطابق با روش تعیین شده توسط [درج نام نهاد شناخته شده و تاریخ مرجع انتشار].

- پیامدهای احتمالی برنامه حفاظت از تنوع زیستی [درج مرجع انتشار تاریخ انتشار] منتشر شده توسط [درج نام ارجاع به نام مقام ذیصلاح] شناسایی شد.

- پیامدهای احتمالی از موجودی بوم‌سازگان‌های تهدید شده، زیستگاه‌ها و یا گونه‌های نادر، تهدید شده و آسیب‌پذیر شناسایی شده است (درج مرجع انتشار نشریات) که توسط [درج مرجع برای نام مرجع ذیصلاح] منتشر شده است.

- پیامدهای احتمالی از گزارش ارزیابی پیامدهای محیط زیستی [درج مرجع انتشار نشریات] منتشر شده توسط [درج نام مرجع ذیصلاح طرف سوم] منتشر شد. یا

- رویکرد گام به گام با شرح دقیق روش‌شناسی پذیرفته شده، یعنی با مشورت با [درج نام مرجع ذی‌صلاح] فهرست موجودی بوم‌سازگان، زیستگاه‌ها و / یا گونه‌های نادر، در معرض تهدید و آسیب‌پذیر شناسایی شده تهیه شود. یک بررسی میدانی برای تأیید بوم‌سازگان، زیستگاه‌ها و یا گونه‌های نگران‌کننده بالقوه انجام شود و پیامدهای احتمالی فعالیت‌های سایت بر روی بوم‌سازگان موجود، زیستگاه‌ها و/یا گونه‌های موجود را ارزیابی شود و هر مرحله بعدی شرح داده شود.

یادآوری ۱- حفاظت از تنوع زیستی مناطقی است که راهبردهای سیاست‌گذاری ممکن است مهم باشد. بنابراین می‌تواند برای ارزیابی گزارش دهی در مورد راهبردهای سیاست‌گذاری گزارش کند، یعنی اگر راهبرد حفاظت شامل مناطق بزرگی از زمین کنار زمین با سیستم‌های تولید شدیدتر در حوزه تولید باشد، یا اگر تولید در بیشتر مناطق و تنوع زیستی انجام شود. در منطقه تولید حفظ شود.

ت-۲-۲ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۲-۱-۵-۲-۵

۲-۱-۵-۲-۵ شاخص: فهرست پیامدهای بالقوه بر تنوع زیستی را که با استفاده از روش‌های زیربند ۱-۱-۵-۲-۵ مشخص شده‌اند، ذکر کنید.

در پاسخ به شاخص زیربند ۲-۱-۵-۲-۵، فعال اقتصادی باید فهرستی از پیامدهای مربوطه شناسایی شده در مراحل موجود در شاخص زیربند ۱-۱-۵-۲-۵ را شامل باشد، برای مثال:

- تغییر در تنوع زیستگاهی و بوم‌شناختی، برای مثال از طریق شخم مراتع، حذف جنگل‌ها، پاکسازی جنگل‌ها، زهکشی تالاب‌ها و همچنین سایر اقدامات به‌منظور توسعه اراضی برای تولید؛
- تغییر در هیدرولوژی، برای مثال از طریق زهکشی یا تغییر در کیفیت آب، از طریق یوتریفیکاسیون، آلودگی و سایر تغییرات در شرایط گونه‌های آبی؛
- تغییر در ترکیب گونه‌های درختی و محصولات کشاورزی، برای مثال ناشی از چرخه کاشت چرخشی محصولات، دوره‌های زمانی آیش، معرفی و حذف محصولات کشاورزی و درختان و ارزش تنوع زیستی مرتبط با آن‌ها؛
- تکه تکه شدن زیستگاه‌ها؛
- تغییر در منابع مدیریتی، برای نمونه تعداد و زمان‌بندی درو در طی فصل زایشی مراتع، کوددهی مراتع، استفاده از آفت‌کش‌ها و کودهای شیمیایی و کندن کنده‌های درخت؛
- تغییر در ساختارهای مهم، برای مثال جنگل‌های مرده، درختان کهن‌سال و حفره‌دار، پرچین و حاشیه مزرعه؛
- معرفی گونه‌های بیگانه، محصولات اصلاح شده ژنتیکی و گونه‌های بالقوه مهاجم؛
- تغییر در جمعیت گونه‌های نادر، در معرض خطر و آسیب‌پذیر حائز اهمیت بین‌المللی محلی، منطقه‌ای و جهانی.

ث-۲-۳ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۵-۱-۳

۵-۲-۵-۱-۳ شاخص: اقدامات انجام شده برای پرداختن به تأثیرات تنوع زیستی مشخص شده در زیر بند ۵-۲-۵-۱-۲، از جمله اقدامات مربوط به محدودیت‌های حفاظت از تنوع زیستی را شرح دهید.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۵-۱-۳، فعال اقتصادی باید فهرستی از پیامدهای مربوطه شناسایی شده در مراحل موجود در شاخص زیربند ۵-۲-۵-۱-۲ را شامل باشد، برای مثال:

- افزایش تنوع بوم‌سازگان و تنوع زیستگاهی؛
- ایجاد یا ترمیم ساختارهای مهمی از قبیل پرچین، حاشیه میادین، مناطق بافر، زیستگاه‌های اصلی (سنگ پله) و زیستگاه‌های آبی (به عنوان مثال یک حوضچه کوچک)؛
- افزایش تنوع زراعی و درختی، به ویژه آن‌هایی که با ارزش‌های بالای تنوع زیستی همراه هستند؛
- ساختارهای مهم را افزایش دهید، برای مثال حجم جنگل‌های مرده، فراوانی درختان کهن سال و درختان حفره‌دار، پرچین و حاشیه مزرعه؛
- اتصال دوباره زیستگاه‌های تکه تکه شده؛
- ایجاد یا ترمیم آبراه‌ها برای حرکت، پرورش و تخم‌ریزی دوزیستان و ماهی‌ها؛
- از برداشت و کاشت محصول در فصل زایش خودداری کنید؛
- از مدیریت چمنزارهای بیولوژیکی خودداری کنید؛
- رژیم‌های استفاده از آفت‌کش و / یا کود را تغییر دهید، برای مثال شدت، مدیریت یک‌پارچه آفات یا مدیریت محیط‌زیستی آفات و مواد مغذی از قبیل محصولات تحت فشار و کشش، برداشت محصول و غیره؛
- جلوگیری از کشت گونه‌های بالقوه تهاجمی؛
- حاوی برداشت گونه‌های بیگانه و محصولات اصلاح شده ژنتیکی؛
- اقدامات لازم را برای ارتقاء جمعیت قابل استفاده از گونه‌های نادر، تهدید یا آسیب‌پذیر شناسایی شده با اهمیت محلی، منطقه‌ای یا جهانی با توجه به [درج مرجع] اعمال کنید؛
- از بهترین شیوه‌ها و دستورالعمل‌های مدیریت استفاده کنید [درج مرجع انتشار نشریات در تاریخ] که توسط [درج نام مقام صالح] پیشنهاد شده است.

ث-۲-۴ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۵-۱-۴

۵-۲-۵-۱-۴ شاخص: گزارش مقدار و روندهایی از مولفه‌های مهم یا سنجه‌های مورد استفاده برای اندازه‌گیری تأثیر رسیدگی به پیامدهای شناسایی شده در شاخص زیربند ۵-۲-۵-۱-۲.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۵-۱-۴، فعال اقتصادی باید معیارها، ارقام یا توضیحات را ارائه دهد تا اطلاعاتی در مورد اثربخشی اقدامات انجام شده در یک بازه زمانی مربوطه ارائه دهد، برای مثال:

- تغییر مساحت زمین‌های کنارگذاشته شده (ذخایر طبیعت، زیستگاه‌های کلیدی (پله سنگی))، مناطق بافر، پرچین‌ها و غیره)؛

- تغییر در حجم جنگل‌های زنده و مرده برای ترویج تنوع زیستی (m^3 در هکتار)؛
- تغییر در زیستگاه‌های مهم برای گونه‌های نادر، تهدید یا آسیب‌پذیر شناسایی شده هدف (تعداد، مساحت، حجم)؛

- تغییر در تنوع زیستگاه (منطقه نقشه‌برداری از تالاب‌ها، مزارع، جنگل‌ها، آب‌های سطحی و غیره)؛
- گزارش نظارت شاخص اندازه جمعیت و / یا روند جمعیت گونه‌های نادر، تهدید و آسیب‌پذیر شناسایی شده.

یادآوری ۲: انتخاب پارامترهای کلیدی مناسب بستگی به اقدامات خاصی دارد که برای پرداختن به پیامدهای احتمالی بر تنوع زیستی، همانطور که در شاخص ۵-۲-۵-۱-۳ گفته شده است، انجام شده است.

ث-۲-۳ نمونه‌هایی از مناطق حفاظت شده تنوع زیستی

شاخص‌های زیر ۵-۲-۵-۲ فقط برای حذف زیست توده از مناطقی که به عنوان مناطق حفاظت شده از تنوع زیستی تحت قوانین و مقررات ملی قابل اجرا در رده‌های IUCN III تا تعیین می‌شوند قابل استفاده است. موارد معمول می‌تواند شامل نمونه‌های زیر باشد:

- هنگامی که باید یک گونه مهاجم برای حفظ یا تقویت تنوع زیستی باید حذف شود.
- هنگامی که برای حفظ یا تقویت تنوع زیستی در مناظر باز محافظت شده، باید بازسازی طبیعی درختان متوقف شود.
- وقتی مقدار زیست توده کاهش یابد خطر آتش سوزی در جنگل کاهش یابد.
- هنگامی که زیست توده برای کاهش مواد مغذی حذف شود.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۵-۱-۲، فعال اقتصادی نقشه‌ای از مکان تعیین شده از منطقه حفاظت شده از تنوع زیستی را که در آن برداشت زیست توده مجاز است، تهیه می‌کند و مکان و مساحت منطقه حفاظت شده تعیین شده (هکتار) را نشان می‌دهد (شامل قسمت‌های غیر متعارف منطقه حفاظت شده تعیین شده).

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۵-۲، فعال اقتصادی نقشه‌ای را که محل منطقه حفاظت شده از تنوع زیستی را تعیین می‌کند ارائه می‌دهد که در آن برداشت زیست توده مجاز است. منطقه‌ای که فعال اقتصادی زیست توده را حذف می‌کند. در پاسخ به شاخص ۵-۲-۵-۳، فعال اقتصادی توضیح می‌دهد که چگونه زیست توده برداشته شده توسط فعال اقتصادی بر اهداف تنوع زیستی منطقه حفاظت شده تأثیر می‌گذارد (مثبت یا منفی) و به‌طور مستقیم محیط‌زیست را تحت تأثیر قرار می‌دهد مانند اطلاعات به عنوان مثال نوع زیست توده و مقادیر حذف شده، مطابق با مقامات مدیریت.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۵-۳، فعال اقتصادی مجوزها و اسناد را که از اختیارات مدیریتی به دست آمده برای انجام عملیات در مناطق حفاظت شده، تهیه و فهرست کرده است.

پیوست ج

(آگاهی‌دهنده)

راهنمای مرتبط با شاخص‌های پسماند

ج-۱ کلیات

این پیوست نمونه‌هایی برای اطلاعات و راهنمایی‌های بیشتر به فعال اقتصادی و سایر کاربران این استاندارد برای درک و پاسخ به شاخص‌های زیربند ۱-۱-۷-۲-۵ تا ۶-۱-۷-۲-۵ ارائه می‌کند. نمونه‌های ارائه شده در این پیوست یک فهرست کامل نیست. برخی از شاخص‌ها ممکن است به‌طور کامل یا نسبی از طریق الزامات قانونی مربوطه، مقررات ملی یا بهترین عملکرد شناخته شده تحت پوشش قرار گیرند. اطلاعات موجود در این پیوست باید در زمینه اعمال تعهدات مدیریتی یا اقتصادی غیرضروری برای یک فعال اقتصادی در نظر گرفته شود.

ج-۲ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۱-۱-۷-۲-۵

۱-۱-۷-۲-۵ شاخص: شرح روش‌های اجرایی به‌کاربرده‌شده برای شناسایی پیامدهای احتمالی پسماندهای تولیدی بر سلامت انسان و محیط‌زیست.

در پاسخ به شاخص ۱-۱-۷-۲-۵، فعال اقتصادی باید مرجعی را برای روش‌های اجرایی شناخته به رسمیت شناخته و تبعیت شده، و / یا توضیحات مفصلی درباره آن‌چه که در سایر روش‌ها دنبال شده‌است، ارائه دهد، برای مثال:

- تهیه یک برنامه مدیریت پسماند؛
- تدوین گزارش ارزیابی پیامدهای زیست‌محیطی برای تحولات جدید؛
- اجرای ارزیابی پسماند در مطابقت با روش تعیین شده مطابق با روش تعیین شده توسط [درج نام نهاد بین‌المللی یا تاریخ انتشار مرجع]؛
- تهیه ارزیابی حفاظت از خاک که به‌طور اختصاصی به دفع پسماندها [درج مرجع انتشار چاپ شده] منتشر شده توسط [درج نام مرجع ذی‌صلاح] می‌پردازد؛
- به دنبال سایر روش‌های مشخص شده برای طبقه‌بندی پسماند به گروه‌های مختلفی در دسته‌های مورد اهمیت و غیر مهم؛
- استفاده از ارزشیابی که از دستورالعمل‌های کشوری یا منطقه‌ای پیروی می‌کند (دستورالعمل‌های EU، ASEAN، NAFTA)؛

- پیروی از یک روش اجرایی گام به گام (برای مثال انجام یک ممیزی پسماند، طبقه بندی مواد پسماند با استفاده از سطح مخاطره و روش دفع آن، مسیرهای مواجهه بالقوه تعیین شده، و غیره).

مناطق احتمالی نگرانی که می‌توانند در طی روشی برای شناسایی تأثیرات ناشی از پسماند برطرف شوند، شامل موارد زیر است:

- یوتریفیکاسیون ناشی از رواناب یا آبشویی؛

- کاهش کیفیت آب، از جمله تغییر در شوری؛

- از بین رفتن تنوع زیستی به دلیل آلودگی یا مسمومیت؛

- پیامدهایی بر سلامتی از طریق آلودگی هوا ناشی سوزاندن پسماند در فضای باز یا سوزاندن مواد زای؛

- آلودگی آب پس از طوفان؛

- آلودگی منابع آب از طریق تفاله نی شکر تصفیه نشده / (نی چوبی).

ج-۲ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۷-۱-۲

۵-۲-۷-۱-۲ شاخص: فهرست پیامدهای احتمالی پسماندهای تولید شده با استفاده از روش‌های اجرایی زیربند ۵-۲-۷-۱-۱.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۷-۱-۲، فعال اقتصادی باید فهرستی از پیامدهای مربوطه مشخص شده در مراحل موجود در شاخص ۵-۲-۷-۱-۱ را به عنوان مثال شامل باشد:

- بو.

- پیامد بالقوه بر بیماری در مناطق آسیب دیده.

- آلودگی خاک، آب یا هوا در سطح یا زیر زمین، توسط پسماندهای تولید شده که از قبل در سایر شاخص‌های مرتبط درج نشده است.

- تغییر در پارامتر برداشت مناطق به دلیل آلودگی زباله.

- تلفات گونه‌های تنوع زیستی در اثر آلودگی ناشی از پسماند که در غیر این صورت در شاخص‌های تنوع زیستی گنجانده نشده است.

ج-۳ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۷-۱-۳

۵-۲-۷-۱-۳ شاخص: شرح اقدامات انجام شده برای رسیدگی به پیامدهای احتمالی شناسایی شده در زیربند ۵-۲-۷-۱-۲، شامل رسیدگی، جداسازی، ذخیره‌سازی، استفاده مجدد، بازیافت، بازیابی و دفع.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۷-۱-۳، فعال اقتصادی باید اقدامات انجام شده را برای رسیدگی به پیامدهای مربوطه ذکر شده در شاخص ۵-۲-۷-۱-۲، برای مثال:

- کمپوست؛
- از هضم بی‌هوازی برای تولید بیوگاز استفاده کنید؛
- آموزش نیروی کار برای مدیریت صحیح پسماند؛
- تهیه برنامه‌های آگاهی؛
- تعیین محل‌های ذخیره سازی برای دفع پسماند؛
- ترویج استفاده صحیح از ظروف نگهدارنده و بسته‌های خالی برای استفاده مجدد یا بازیافت؛
- زباله‌ها را در مظروف مناسب دفع کنید؛
- اجرای گزینه‌های دفع توصیه شده توسط سازنده؛
- عناصر و راهبردهای طراحی زیرساخت برای ادغام عملیات لازم برای سوزاندن ایمن زباله‌ها پس از پردازش.

مثال: برای گسترش ظرفیت کارخانه در سال ۲۰۱۲ تا دو برابر شدن اندازه فعلی، طراحی عملیات تغییر یافته است، و اکنون سوزاندن ایمن زباله‌های فرایندی امکان‌پذیر است و به منبع انرژی تبدیل می‌شود.

- نصب تأسیسات برای کاهش آلودگی هوا ناشی از پسماند؛
- اجرای اندازه‌گیری نقاط پارامترهای آلودگی مانند آلودگی هوا یا آلودگی خاک و آب؛
- تدوین راهبردهایی برای کاهش مقادیر پسماند؛
- تدوین و اتخاذ یک برنامه مدیریت یکپارچه پسماند؛

ج-۴ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۷-۱-۴

۵-۲-۷-۱-۴ شاخص: گزارش مقدار مولفه‌های مهم یا سنجه‌های مورد استفاده برای مقدارسنجی اقدامات انجام شده برای رسیدگی به پیامدهای شناسایی شده در زیربند ۵-۲-۷-۱-۲ را ارائه دهید.

در پاسخ به شاخص ۵-۲-۷-۱-۴، فعال اقتصادی باید باید سنجه‌ها را گزارش کند تا اطلاعات مربوط به اثربخشی اقدامات انجام شده برای مدیریت پسماند را ارائه دهد.

سنجه‌های گزارش شده می‌توانند در مقادیر مطلق بیان شوند. علاوه بر این، روندها را می‌توان در یک جدول زمانی و / یا تغییر در درصد نشان داد. ارتباط یک اندازه‌گیری در زمینه عملکرد مربوطه از سیستم انرژی زیستی باید توضیح داده شود.

نتایج هر آزمون، اندازه‌گیری یا ارزیابی باید از روش‌ها (مانند استانداردهای ISO، استانداردهای ASTM)، داده‌های نهادهای ذی‌صلاح یا مراجع دولتی، یا از طریق روش‌های مناسب دیگر به‌دست‌آید. مقادیر گزارش شده ممکن است با مقادیر پذیرفته شده برای موقعیت جغرافیایی / محلی، تولید محصولات زراعی انرژی زیستی مقایسه شود.

در زیر چند نمونه شاخص از سنجه‌ها و واحدها وجود دارد که می‌تواند در پاسخ به این شاخص استفاده شود واحدهای مثال برای سنجه‌ها به قصد مستندات و دامنه مقایسه بستگی دارد.

الف- داده‌های اندازه‌گیری و پایش مطابق با زیربند ۴-۹ که امکان ارزیابی پیامدهای احتمالی حاصل از پسماند را ارائه می‌دهد:

- mg/kg، ppm (پایش غلظت آلاینده‌ها در بخش پسماند و غیره)؛

- تعداد آموزش‌های انجام شده در زمینه مدیریت پسماند؛

- تعداد شکایات عمومی و اقدامات انجام شده در مورد مدیریت پسماند.

ب- محاسبه جریان جرم یا حجم جریان بر اساس اندازه‌گیری‌های مورد ۱ در مورد بالا که امکان نظارت بر تأثیرات کل دفع کل را فراهم می‌آورد:

- سال / kg (پایش میزان پسماند).

پ- محاسبه در هر خروجی فرایند که تجزیه و تحلیل دفع پسماند در هر فرایند را امکان‌پذیر می‌کند:

- g / kg محصول (دفع زباله در طول فرایند).

ت- محاسبه در واحد عملکردی که امکان مقایسه نتایج چرخه حیات محصولات انرژی زیستی را فراهم می‌آورد، برای مثال به زیربند ۶-۵ در واحدهای کاربردی را مراجعه شود:

- واحد / انرژی زیستی.

نمونه‌های دیگر از سنجه‌های احتمالی قابل استفاده عبارتند از:

- مقدار پساب (BOD) تولید شده.

- تعداد شکایات دریافت شده به دلیل دفع زباله.

- اثربخشی از عملیات برداشت و پردازش مواد اولیه خوراکی زیست توده (برای مثال پردازش کارآمدتر باعث کاهش پسماندهای ایجاد شده)

ج-۵ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۷-۱-۵

۵-۲-۷-۱-۵ شاخص: فهرست پسماندهایی که موضوع اقدامات شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۷-۱-۳ است و گزارش مقادیر کمی سالیانه پسماندهای فهرست شده تولیدشده را که در واحدهای جرم یا حجم به ازای هر واحد تولید.

«واحد تولید» می‌تواند واحد کارکردی مطابق با زیربند ۶-۵ باشد یا اندازه‌گیری متفاوتی از تولید باشد که توسط اپراتور اقتصادی شرح داده شده است که مستقیماً مربوط به پسماند است.
در جدول ج-۱ نمونه‌ای از چنین داده‌هایی نشان داده شده است.

جدول ج-۱ - پسماند تولید شده

پسماند	مقدار
کاغذ	تولید ۲۰ g/t
خاکستر	تولید ۱٫۵ kg/t
اسقاط فلزات	تولید ۰٫۵ kg/t
پسماند آسیاب روغن نخل	تولید ۳٫۸ kg/t

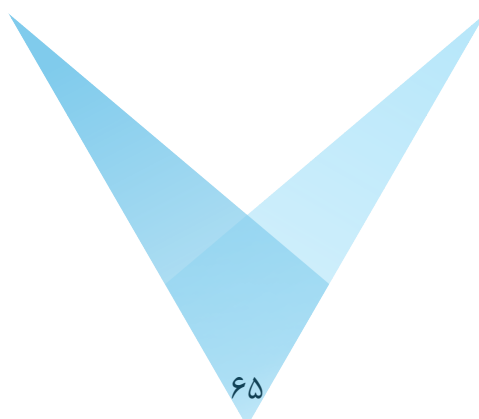
ج-۶ راهنمایی در خصوص شاخص‌های زیربند ۵-۲-۷-۱-۶

۵-۲-۷-۱-۶ شاخص: گزارش جداگانه برای هر نوع پسماند شناسایی شده در زیربند ۵-۲-۷-۱-۶ درصدی که استفاده مجدد، بازیافت، بازیابی یا دفع می‌شود.

در پاسخ به شاخص‌های ۵-۲-۷-۱-۶ و ۵-۲-۷-۱-۶، فعال اقتصادی باید فهرستی از مقادیر سالانه هر دسته از پسماندهای تولید شده را تهیه کند، که به‌طور جداگانه درصد ضایعات مورد استفاده مجدد، بازیافت، بازیافت یا دفع را نشان می‌دهد.

جدول ج-۲ - مقصد پسماندهای تولیدشده

پسماند	تن/سال	بازیافت شده	استفاده مجدد	بازیابی	دفع
کاغذ	۱۰۰۰	٪۸۵			٪۱۵
خاکستر	۵۰		٪۶۰		٪۴۰
اسقاط فلزات	۲۰۰	٪۸۵	٪۱۰		٪۵
پسماند آسیاب روغن نخل	۳		٪۵۰		٪۵۰



پیوست چ

(آگاهی‌دهنده)

کودک کار (متن استاندارد ISO 26000:2010)

چ-۱ کلیات

حداقل سن اشتغال از طریق اسناد بین‌المللی تعیین می‌شود. سازمان‌ها نباید درگیر هرگونه استفاده از کار کودکان باشند یا از آن بهره‌کسب کنند. اگر سازمانی در فعالیتهای خود و یا در حوزه نفوذ خود فعالیت-های کودکان خود را داشته باشد، باید تا آنجا که ممکن باشد، اطمینان حاصل کند که نه تنها این کودکان از کار برداشته می‌شوند، بلکه از سطح برخورداری مناسبی نیز تامین شوند. کار سبک که به کودک آسیب نمی‌رساند یا تداخلی با حضور در مدرسه و یا فعالیتهای دیگری که برای رشد کامل کودک لازم است (مانند فعالیتهای تفریحی) ندارد، کار کودک محسوب نمی‌شود.

چ-۱ کار کودکان

کنوانسیون‌های سازمان بین‌المللی کار چهارچوبی را برای قانون ملی فراهم می‌کند که حداقل سن برای ورود به کار یا استخدام را که نباید کمتر از سن برای تکمیل تحصیلات اجباری باشد، و در هر صورت کمتر از ۱۵ سال تعیین می‌کند. در کشورهایی که امکانات اقتصادی و آموزشی کمتر توسعه یافته‌اند، حداقل سن ممکن است به ۱۴ سال برسد. استثناء همچنین ممکن است از ۱۳ یا ۱۲ سال باشد.

برای «کار سبک» حداقل سن کار خطرناک - کارهایی که احتمالاً به دلیل طبیعت یا شرایطی که تحت آن انجام می‌شود به سلامتی، ایمنی یا اخلاق کودک آسیب می‌رساند.

- برای همه کشورها ۱۸ سال است (به جدول چ-۱ مراجعه شود).

اصطلاح «کار کودک» نباید با «اشتغال جوانان» یا «کار دانشجویی» اشتباه گرفته شود، در صورت انجام بخشی از کارآموزی یا آموزش واقعی، ممکن است هم قانونی و هم مطلوب باشد.

برنامه‌ای که مطابق قوانین و مقررات قابل اجرا باشد

چ-۱ حداقل سن کاری

پسماند	کشورهای توسعه یافته	کشورهای در حال توسعه
کار عادی	حداقل ۱۵ سال	حداقل ۱۴ سال
مشاغل خطرناک	۱۸ سال	۱۸ سال
کار سبک	۱۳ سال	۱۲ سال

پیوست ح

(آگاهی‌دهنده)

گاز گلخانه‌ای

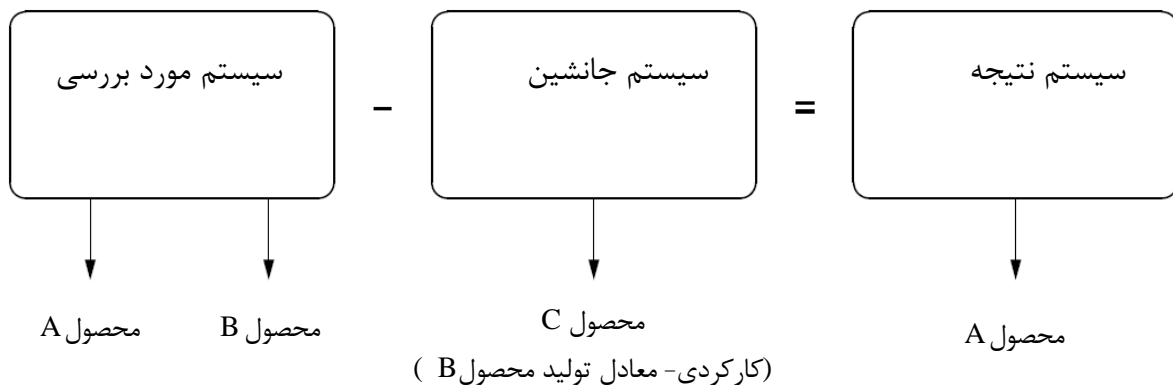
ح-۱ کلیات

این پیوست اطلاعات بیشتری ارائه می‌دهد که می‌تواند برای درک ارزیابی‌های GHG^1 مفید باشد.

ح-۲ گسترش سیستم

روش اجرایی برای گسترش سیستم بسته به این که محصول انرژی زیستی محصول اصلی از سیستم محصول با چند برون‌داد در سیستم تحت مطالعه باشد (به شکل ح-۱ مراجعه شود)، یا یک هم‌محصول دیگری است که محصول اصلی فرایند تولید نیست متفاوت است. (به شکل ح-۲ مراجعه شود).

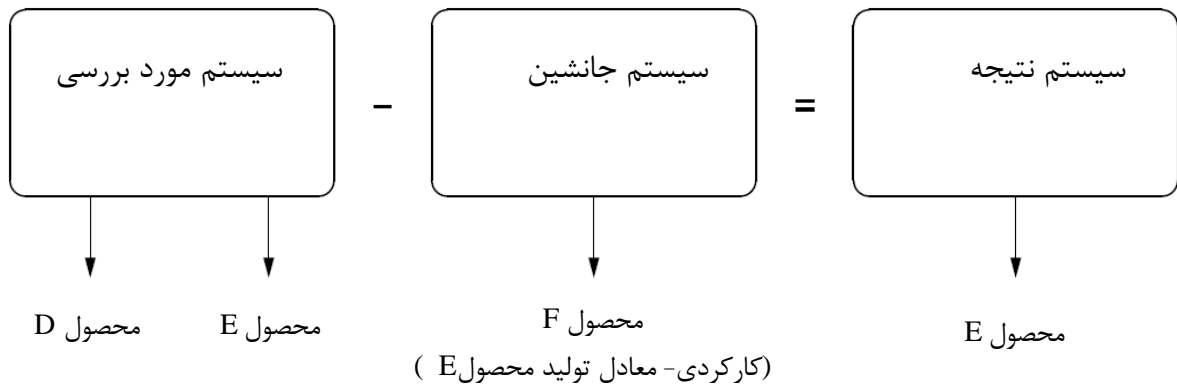
در مواردی که محصول انرژی‌زیستی (محصول A) محصول اصلی باشد، گسترش سیستم شامل گسترش مدل‌سازی سیستم محصول با چند برون‌داد در سیستم تحت مطالعه می‌شود تا سرانجام هم‌محصول دیگر (محصول B) را شامل شود. برای تعیین میزان انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای محصول انرژی‌زیستی (محصول A) به تنهایی، کل میزان انتشار و حذف فعالیت‌های چندمنظوره (محصولات A و B) گنجانده شده است و انتشار و حذف GHG یک محصول جایگزین جابه‌جا شده (محصول C) تفریق می‌شود.



شکل ح-۱- گسترش سیستم وقتی محصول اصلی محصول انرژی است

در مواردی که محصول اصلی (محصول D) یک محصول غیر از انرژی است و یک هم‌محصول دیگر (محصول E) برای انرژی زیستی استفاده شده است، جایگزینی استفاده از آن هم‌محصول توسط یک محصول جایگزین (محصول F) برآورده می‌شود. بنابراین اثر تغییر به سمت یک هم‌محصول دیگر (محصول E) به انرژی زیستی به عنوان انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای و حذف چرخه عمر آن محصول جایگزین مقدارسنجی می‌شود. (محصول F). شکل ح-۲ نمونه بصری را برای گسترش سیستم در صورتی که محصول اصلی محصول انرژی نیست، نشان می‌دهد

1 -Greenhouse Gas



شکل ح-۲- گسترش سیستم وقتی محصول اصلی محصول غیر انرژی است

انتخاب محصول جانشین نیاز به تعیین عرضه نهایی از یک محصول با کارکردی معادل دارد. روش اجرایی برای گسترش سیستم شامل انتخاب محصول معادل کارکردی باید با در نظر گرفتن عوامل بازار که بر جانشینی هم محصول تأثیرگذار است، مستند و توجیه شود. روش اجتناب از تخصیص با گسترش مرزهای سیستم مستلزم آن است که کالای جانشین شناخته شده باشد و داده‌ها برای هر دو سیستم محصول در دسترس باشد.

ح-۳ جداول انرژی زیستی و مسیرهای انرژی فسیلی و مراحل چرخه حیات برای هر یک

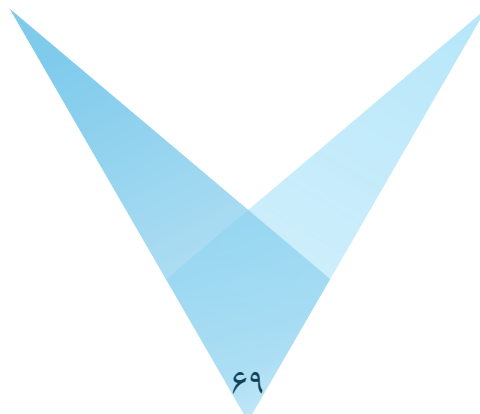
جدول ح-۱ مثال‌هایی از مسیرهای انرژی را ارائه می‌دهد. جدول ح-۱ تعدد منابع اولیه خوراکی، محصولات و کاربردها را نشان می‌دهد. این منظور برای کمک به ارزیابی که مقایسه گزینه‌های انرژی برای اهداف یک مطالعه خاص بیشترین اهمیت را دارند.

جدول ح-۳ - مثال‌هایی از مسیرهای زیستی و انرژی‌های فسیلی

منبع انرژی	منبع اولیه خوراکی	سوخت	مصارف انرژی
منبع انرژی زیستی	شکر (مانند نیشکر، چغندر)	اتانول / بنزین	حمل و نقل
	نشاسته (مانند ذرت، گندم، ریشه گیاه کاساوا)	اتانول / بنزین	حمل و نقل
	روغن (مانند چربی‌های حیوانی، پسماند چربی روغن‌ها، دانه سویا، روغن پالم، کلزا، روغن پخت و پز استفاده شده، گیاه جاتروفا و جلبک‌ها)	بیودیزل، FAME ^۱ ، نفت حرارتی، دیزل	حمل و نقل و گرمایش
	سلولز (مانند نی، چوب، گیاهان پایا)	اتانول، بوتانول، بنزین، دیزل، نفت حرارتی، یا سوخت جت، بیولوژیکی جامد (مثل گلوله‌ها و تراشه‌های چوب) و متان	حمل و نقل، گرمایش و نیرو
	مواد آلی (مانند پساب،	متان / الکتریسیته، نفت	حمل و نقل، گرمایش و نیرو

	لجن، پسماند شهری، پسماند مواد غذایی)	حرارتی	
منبع انرژی فسیلی	نفت خام (مانند ماسه نفتی نفت معمولی)	گازولین، دیزل، نفت حرارتی	حمل و نقل، گرمایش و نیرو
	گاز طبیعی، گاز شیل	گاز طبیعی فشرده، گاز طبیعی مایع، مایعات فیشر-تروپش ^۲	حمل و نقل
	گاز طبیعی، نفت خام	حمل و نقل	حمل و نقل
	زغال سنگ	مایعات فیشر-تروپش	حمل و نقل
	زغال سنگ	الکتریسیته	حمل و نقل و نیرو
	^۱ -Fatty Acid Methyl Ester ^۲ - Fischer-Tropsch liquids		

جدول ح-۲ نمای کلی از مراحل چرخه حیات شامل مقدارسنجی‌های GHG درج کرد. علاوه بر این، نمونه-هایی از فعالیت‌های معمول برای مراحل مختلف حیات را نشان می‌دهد. هدف از جدول ح-۲ کمک به ارزیابی این که دو چرخه حیات برای اهداف مقایسه معادل هستند یا خیر، کمک می‌کند.



جدول ح-۲ مراحل چرخه حیات که باید در ارزیابی GHG گنجانده شود

مراحل چرخه حیات	مثال‌هایی از الزامات داده‌های انرژی زیستی	مثال‌هایی از الزامات داده‌ها برای انرژی فسیلی
اکتشاف و توسعه مواد اولیه	گسترش جاده‌ها در جنگل‌ها	اکتشاف برای مواد اولیه فسیلی
	ایجاد استخر جلبک	حفر و توسعه چاه نفت و گاز
	تغییر کاربری زمین	دسترسی به ذخایر زغال سنگ
		توسعه معادن زغال سنگ
		تغییر کاربری اراضی برای اختلال در سطح نفت ماسه‌ها، معادن زغال سنگ
		پاکسازی زمین برای فعالیت لرزه‌ای، حفاری لایه‌ها، معبر خطوط لوله
تولید مواد اولیه	زراعت در مزرعه	استخراج نفت خام اولیه
	آماده سازی سایت برای کاشت	بهبود بازیافت نفت
	کاشت محصول	استخراج و فرآوری گاز طبیعی
	برداشت محصول	استخراج و پردازش گاز شیل
	کشت جلبک	شعله ور شدن گازها و مزارع نفتی
	مدیریت جنگل	
	مجموعه جنگل‌ها	
	مدیریت خاک	
	کاربرد کود و سموم دفع آفات	
حمل و نقل مواد اولیه	مسافت و شیوه حمل و نقل (شامل کامیون، راه آهن، دریایی، خط لوله)	مسافت و شیوه حمل و نقل (شامل کامیون، راه آهن، دریایی، خط لوله)
	تبدیل مواد اولیه	تبدیل مواد اولیه
پردازش مواد اولیه برای تولید انرژی نهایی	فاصله و نحوه حمل و نقل و توزیع (شامل کامیون، راه آهن، دریایی، خط لوله، پر کردن مجدد، خط انتقال)	فاصله و نحوه حمل و نقل و توزیع (شامل کامیون، راه آهن، دریایی، خط لوله، پر کردن مجدد، خط انتقال)
	تبدیل مواد اولیه	تبدیل مواد اولیه
مصرف	احتراق، گرما، نور و نیرو	احتراق، گرما، نور و نیرو
پایان عمر	تخریب زیرساخت‌ها و توان بخشی سایت	تخریب زیرساخت‌ها و توان بخشی سایت

کتابنامه

- [1] ISO 9000:2015, Quality management systems — Fundamentals and vocabulary
یادآوری - استاندارد ملی ایران - ایزو شماره ۹۰۰۰: سال ۱۳۹۶ سیستم مدیریت کیفیت - مبانی و واژگان
- [2] ISO/IEC 13273-1, Energy efficiency and renewable energy sources — Common international terminology — Part 1: Energy efficien
- [3] ISO/IEC 13273-2, Energy efficiency and renewable energy sources — Common international terminology — Part 2: Renewable energy sources
- [4] ISO 13824:2009, Bases for design of structures — General principles on risk assessment of systems involving structures
یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۸۹۳: سال ۱۳۹۳، مبانی طراحی سازه ها - اصول کلی ارزیابی ریسک در سامانه های دربردارنده سازه ها
- [5] ISO 13833:2013, Stationary source emissions — Determination of the ratio of biomass (biogenic) and fossil-derived carbon dioxide — Radiocarbon sampling and determination
- [6] ISO 14001:2015, Environmental management systems — Requirements with guidance for use
یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ISO-14001: سال ۱۳۹۷، سیستم های مدیریت زیست محیطی - الزامات همراه با راهنمای استفاده
- [7] ISO 14020, Environmental labels and declarations — General principles
یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ISIRI-ISO 14020: سال ۱۳۸۷، برچسب ها و اظهاریه های زیست محیطی - اصول کلی
- [8] ISO 14024, Environmental labels and declarations — Type I environmental labelling — Principles and procedures
یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۲۴۴: سال ۱۳۹۷، برچسب ها و اظهاریه های محیط زیستی - برچسب گذاری محیط زیستی نوع اول - اصول و روش های اجرایی
- [9] ISO 14025, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedure
یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۹۴۵: سال ۱۳۹۷، برچسب ها و اظهاریه های محیط زیستی - اظهاریه های محیط زیستی نوع III - اصول و روش های اجرایی
- [10] ISO 14040:2006, Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework
یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ISIRI-ISO 14040: سال ۱۳۸۶، مدیریت زیست محیطی - ارزیابی چرخه حیات - اصول و چارچوب
- [11] ISO 14044, Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines
یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ISIRI-ISO 14044: سال ۱۳۸۶، مدیریت زیست محیطی - ارزیابی چرخه حیات - الزامات و راهنمایی ها

- [12] ISO 14064-1:2006, Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals
یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۶۵: سال ۱۳۸۶، گازهای گلخانه‌ای - قسمت ۱: ویژگی‌ها با راهنمایی در سطح سازمان برای مقدارسنجی و گزارش‌دهی انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای
- [13] ISO 15392:2008, Sustainability in building construction — General principles
- [14] ISO 16883:2007, Packaging — Transport packages for dangerous goods — Test methods for large packagings
- [15] ISO 26000:2010, Guidance on social responsibility
- [16] ISO 28000:2007, Specification for security management systems for the supply chain
یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۰۰۰: سال ۱۳۸۷، سیستم‌های مدیریت امنیت زنجیره تامین مشخصات
- [17] ISO 28001, Security management systems for the supply chain — Best practices for implementing supply chain security, assessments and plans — Requirements and guidance
یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۵۶۸: سال ۱۳۹۶، سیستم‌های مدیریت امنیت برای زنجیره تأمین - بهترین رویه‌ها برای اجرای امنیت، ارزیابی‌ها و طرح‌های زنجیره تأمین - الزامات و راهنما
- [18] Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). http://www.fao.org/ag/wfe2005/glossary_en.htm
- [19] Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): FAO Forestry Paper 163: Global Forest Resources Assessment 2010. Main report. 2010
- [20] Government of British Columbia. Ministry for Environment, http://www.env.gov.bc.ca/habitat/fish_protection_act/riparian/riparian_areas.htm
- [21] International Labour Organization (ILO): Forced Labour Convention (No. 29). 1930
- [22] International Labour Organization (ILO). <http://www.ilo.org/ipecc/facts/lang--en/index.htm>
- [23] International Labour Organization (ILO). <http://www.ilo.org/global/topics/social-security/lang--en/index.htm>
- [24] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Fourth Assessment Report. 2007
- [25] International Union for Conservation of Nature (IUCN). available at: https://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/pas_gpap/
- [26] Assessment Millennium Ecosystem Ecosystems and Human Well-being Synthesis. Island Press, Washington, DC. 2005

- [27] United Nations Convention on Biological Diversity. 1992
- [28] United Nations Department of Economic and Social Affairs: Freshwater availability in the world, on a country basis. 2007
- [29] United Nations Office of the High Commissioner for Human Rights. available at: <http://www.ohchr.org/EN/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>

روش آزمون‌هایی که به صورت مثال در پیوست‌ها ذکر شده است

- [30] ISO 5961:1994, Water quality — Determination of cadmium by atomic absorption spectrometry

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۵۵۹ : سال ۱۳۹۳، کیفیت آب - اندازه گیری کادمیم به روش طیف سنجی جذب اتمی

- [31] ISO 6060:1989, Water quality — Determination of the chemical oxygen demand

- [32] ISO 7890-3:1988, Water quality — Determination of nitrate — Part 3: Spectrometric method using sulfosalicylic acid

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۱۹-۳ : سال ۱۳۹۳، کیفیت آب -- اندازه گیری نیترات - قسمت ۳- روش طیف سنجی با استفاده از سولفوسالسیلیک اسید

- [33] ISO 7996:1985, Ambient air — Determination of the mass concentration of nitrogen oxides — Chemiluminescence method

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۶۴۹ : سال ۱۳۹۳، هوای پیرامون - تعیین غلظت جرمی اکسیدهای نیتروژن - روش نورتابی شیمیایی

- [34] ISO 8186:1989, Ambient air — Determination of the mass concentration of carbon monoxide — Gas chromatographic method

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۶۵۰ : سال ۱۳۹۳، هوای پیرامون - تعیین غلظت جرمی کربن منواکسید - روش کروماتوگرافی گازی

- [35] ISO 8288:1986, Water quality — Determination of cobalt, nickel, copper, zinc, cadmium and lead — Flame atomic absorption spectrometric methods

- [36] ISO 8689-1:2000, Water quality — Biological classification of rivers — Part 1: Guidance on the interpretation of biological quality data from surveys of benthic macroinvertebrates



- [37] ISO 8689-2:2000, Water quality — Biological classification of rivers — Part 2: Guidance on the presentation of biological quality data from surveys of benthic macroinvertebrates

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۷۰۴: سال ۱۳۹۰، کیفیت آب-طبقه بندی زیست شناختی رودخانه ها-قسمت ۲-راهنمای نمایش داده های کیفی زیست شناختی حاصل از بررسی نرم تنان درشت جثه بستری

- [38] ISO 8760:1990, Work-place air — Determination of mass concentration of carbon monoxide — Method using detector tubes for short-term sampling with direct indication

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۳۵۳: سال ۱۳۹۵، هوای محل کار-تعیین غلظت جرمی کربن منواکسید-روش لوله های آشکار ساز برای نمونه برداری کوتاه مدت با نشان دهی مستقیم

- [39] ISO 9096:2003, Stationary source emissions — Manual determination of mass concentration of particulate matter

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۳۶۹: سال ۱۳۹۷، انتشار منابع ساکن - دستورالعمل تعیین غلظت جرمی ذرات جامد

- [40] ISO 9562:2004, Water quality — Determination of adsorbable organically bound halogens (AOX)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۵۳: سال ۱۳۹۳، کیفیت آب -اندازه گیری هالوژن های قابل جذب پیوند یافته به ترکیبات آلی -روش آزمون

- [41] ISO 10390:2005, Soil quality — Determination of pH

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۳۴: سال ۱۳۸۹، کیفیت خاک -اندازه گیری pH

- [42] ISO 10498:2004, Ambient air — Determination of sulfur dioxide — Ultraviolet fluorescence method

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۹۳۵: سال ۱۳۹۲، هوای محیط -اندازه گیری مقدار گوگرد دی اکسید به روش فلورسانس فرابنفش

- [43] ISO 10707:1994, Water quality — Evaluation in an aqueous medium of the “ultimate” aerobic biodegradability of organic compounds — Method by analysis of biochemical oxygen demand (closed bottle test)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۰۷۶: سال ۱۳۹۲، کیفیت آب -ارزیابی نهایی تخریب زیستی هوازی ترکیبات آلی در محیط آبی-روش تعیین و سنجش اکسیژن مورد نیاز بیوشیمیایی (آزمون بطری بسته)

- [44] ISO 10849:1996, Stationary source emissions — Determination of the mass concentration of nitrogen oxides — Performance characteristics of automated measuring systems

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۲۵۴: سال ۱۳۹۳، انتشار از منابع ساکن -تعیین غلظت جرمی اکسیدهای نیتروژن -ویژگیهای عملکردی -سامانه های اندازه گیری خودکار

- [45] ISO 13163:2013, Water quality — Lead-210 — Test method using liquid scintillation counting

- [46] ISO 13271:2012, Stationary source emissions — Determination of PM10/PM2.5 mass concentration in flue gas — Measurement at higher concentrations by use of virtual impactors

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۳۱۸: سال ۱۳۹۲، انتشار از منابع ساکن - تعیین غلظت جرمی PM10, PM2.5 در گاز دودکش - اندازه گیری در غلظت های بالا با استفاده از ایمپکتورهای مجازی

- [47] ISO 14046:2014, Environmental management — Water footprint — Principles, requirements and guidelines

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۷۶۷: سال ۱۳۹۴، مدیریت زیست محیطی رد پای آب - اصول، الزامات و راهنما

- [48] ISO 14255:1998, Soil quality — Determination of nitrate nitrogen, ammonium nitrogen and total soluble nitrogen in air-dry soils using calcium chloride solution as extractant

- [49] ISO 15681-2:2003, Water quality — Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) — Part 2: Method by continuous flow analysis (CFA)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۹۹: سال ۱۳۸۷، کیفیت آب - اندازه گیری ارتوفسفات و مقادیر کلی فسفر با استفاده از آنالیز جریان - (FIA, CFA) قسمت ۱ روش آنالیز تزریق جریان

- [50] ISO 15913:2000, Water quality — Determination of selected phenoxyalkanoic herbicides, including bentazones and hydroxybenzotrioles by gas chromatography and mass spectrometry after solid phase extraction and derivatization

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۴۷۰: سال ۱۳۹۱، کیفیت آب - تعیین علف کش های فنوکسی آلکانوئیک انتخاب شده، شامل بنتازون ها و هیدروکسی بنزونتریول ها توسط کروماتوگرافی گازی و طیف سنجی جرمی پس از استخراج فاز جامد و مشتق سازی - روش آزمون

- [51] ISO 17733:2004, Workplace air — Determination of mercury and inorganic mercury compounds — Method by cold-vapour atomic absorption spectrometry or atomic fluorescence spectrometry

- [52] ISO 29441:2010, Water quality — Determination of total nitrogen after UV digestion — Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۳۳۵: سال ۱۳۹۱، کیفیت آب - اندازه گیری کل نیتروژن بعد از هضم UV با استفاده از روش آنالیز جریان (CFA, FIA) تشخیص طیف سنجی

- [53] ASTM D2974-14, Standard Test Methods for Moisture, Ash, and Organic Matter of Peat and Other Organic Soils

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۸۴: سال ۱۳۹۴، پیت و سایر خاک های آلی - اندازه گیری رطوبت، خاکستر و مواد آلی

- [54] ASTM D3557-12, Standard Test Methods for Cadmium in Water

- [55] ASTM D3559-08, Standard Test Methods for Lead in Water

- [56] ASTM D4972-13, Standard Test Method for pH of Soils
- [57] ASTM D5128-14, Standard Test Method for On-Line pH Measurement of Water of Low Conductivity
- [58] ASTM D5659-14, Standard Test Method for Chlorophenoxy Acid Herbicides in Waste Using HPLC
- [59] ASTM D5904-02(2009), Standard Test Method for Total Carbon, Inorganic Carbon, and Organic Carbon in Water by Ultraviolet, Persulfate Oxidation, and Membrane Conductivity Detection
- [60] ASTM D5907-13, Standard Test Methods for Filterable Matter (Total Dissolved Solids) and Nonfilterable Matter (Total Suspended Solids) in Water
- [61] ASTM D6629-01(2012)e1, Standard Guide for Selection of Methods for Estimating Soil Loss by Erosion
- [62] ASTM D7573-09, Standard Test Method for Total Carbon and Organic Carbon in Water by High Temperature Catalytic Combustion and Infrared Detection
- [63] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th Edition, 1998, and 21st Edition, 2005, American Public Health Association, American Waterworks Association (AWWA), Water Environmental Federation
- [64] European Commission - Joint Research Centre - Institute for Environment and Sustainability. International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook – General guide for Life Cycle Assessment - Detailed guidance. First edition March 2010. EUR 24708 EN.Luxembourg. Publications Office of the European Union; 2010

