فصلنامه رویکردهای پژوهشی نو در علوم مدیریت

شماره ۲۸،
دوره هشتم،
سال ششم،
زمستان ۱۴۰۱
صص ۱-۱۴

قواعد کلی نمونه‌برداری از مواد اولیه توتون منطبق بر استاندارد ملی ایران

فاطمه حسینی[۱]، نسرین حسینی[۲]

چکیده

تنباکو یا توتون گیاهی است علفی یک ساله دارای ساقه خشابی یا نرم به بلندی ۲ تا یک و نیم متر، گل‌های آن خوشه‌ای که به طور گروهی در انتهای شاخه گل‌دهنده به رنگ قرمز یا قرمز مایل به سفید ظاهر می‌شود.برگ‌های آن ساده اغلب کامل، کرکدار که پس از رسیدن از یک قشر نازک مغز چسبناک و معطر پوشیده می‌شود.میوه آن معمولا دارای دو دریچه است. گیاه توتون و فرآورده‌های آن در محصولات دخانیات مورد استفاده قرار می‌گیرد و از مهم‌ترین عوامل مورد نظر بحث استاندارد و کیفیت توتون در محصولات می‌باشد که در این راستا سازمان ملی استاندارد روش‌های نمونه‌برداری مخصوصی را در استاندارد شماره ۷۴۲۷ مورد واکاوی قرارداده است. یافته‌ها نشان‌دهنده آن است که تجهیزات نمونه‌برداری باید خشک و تمیز بوده، تاثیری بر اندازه‌گیری بعدی نداشته باشد ظروف مورد استفاده برای جمع‌آوری نمونه‌هاباید از مواد شیمیائی خنثی ساخته شود .این ظروف باید کدر (مات) و بی‌منفذ باشند. نمونه‌ها باید دریک محیط خشک و خنک و دور از نور و بدون بو نگهداری شوند تا از آلودگی محیط، رشد میکروبی، آلودگی با حشرات و سایر مواردی که بر خواص ذائقه‌ای تاثیر دارند، جلوگیری شود.

واژگان کلیدی: نمونه‌برداری، توتون، استاندارد ملی ایران

۱- کارشناسی ارشد فیزیک-حالت جامد، **دانشگاه آزاد اسلامی**، واحد پیشوا، ورامین، ایران. (نویسنده مسئول) salamatazma1@gmail.com

۲- کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه ازاد اسلامی، واحد شهر قدس، ایران. nhoseiny85@yahoo

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

مقدمه

در مورد اثرات فیزیولوژیکی و خواص سمی نیکوتین در انسان مطالعات نسبتا وسیعی صورت گرفته است و امروزه به طور قطع نیکوتین در ردیف سموم با اثرات بسیار مضر برای سلامتی انسان معرفی میگردد مشخص شده که با ورود این ماده به بدن انسان اختلالات فیزیولوژیک شدید در بدن ایجاد شده و با مقادیر زیاد حتی می تواند موجب مرگ شود .گزارشات نشان می‌دهند که در سطح جهانی از سال ۱۹۶۷ تا سال ۱۹۹۲ مصرف سیگارهای تولیدی بیش از دو برابر شده است یعنی از۲/۸ تریلیون به۵/۷ تریلیون عدد یعنی حدود ۲۵ درصد مصرف افزایش سرانه سیگار در همین دوره زمانی رسیده است.در کشورهای توسعه یافته نتایج افزایش مصرف سیگار که طی دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۷۰ گسترش یافت، اکنون دیده می‌شود.تقریباً ۲۰ درصد کل مرگ و میر در کشورهای توسعه یافته در سال ۱۹۹۰ ناشی از مصرف فرآورده‌های دخانیات بوده است.در گروه سنی ۶۹-۳۵ سال حدود ۳۵ درصد از مرگ‌ها در بین مردان و ۱۵ درصد در بین زنان به علت مصرف دخانیات گزارش شده است .سازمان بهداشت جهانی برآورد کرده است که در دهه ۲۰۳۰ - ۲۰۲۰ دخانیات عامل مرگ ۱۰ میلیون نفر در سال خواهد بود که ۷۰ درصد از این تعداد در کشورهای در حال توسعه اتفاق خواهد افتاد آلکالوئید اصلی گیاه توتون نیکوتین است.نیکوتین آلکالوئیدی مایع دارای حالت روغنی و بیرنگ است اما اگر در مجاورت هوا قرار بگیرد ابتدا زرد رنگ و سپس قهوه‌ای می‌گردد که ماده‌ای بسیار سمی است .یکی از راهکارهای مهم برای کاهش خسارت‌های ناشی از نیکوتین به سلامت انسان این است که مقدار نیکوتین موجود در توتون کاهش یابد.این کار با توقف و یا کاهش بیان آنزیم‌های کلیدی مسیر بیوسنتز نیکوتین امکان‌پذیر است.بنابراین با استفاده از سامانه انتقال ژن توسط باکتری آگروباکتریوم می‌توان ژن‌های خارجی را به گیاه وارد کرد و میزان متابولیت‌های ثانویه از جمله نیکوتین را تغییر داد.سازمان استاندارد ملی ایران جهت تعیین استانداردهای میزان نیکوتین در سیگارت‌ها روش‌های ویژه‌ای را برای نمونه‌برداری در نظر گرفته است که در این تحقیق به بحث و بررسی آن خواهیم پرداخت.

مبانی نظری

توتون گیاهی است یک ساله از فامیل سولاناسه یا بادمجانیان که به ارتفاع یک متر رسیده و به صورت وحشی در آمریکا و بعضی جزایر اقیانوس کبیر روئیده و از آنجا به اروپا و سایر نقاط جهان بخش می‌شود.طبق برآوردهای سازمان بهداشت جهانی، یک میلیارد سیگاری در جهان وجود دارد که سالانه حدود ۶ تریلیون نخ سیگار مصرف می‌کنند و توتون هر ساله باعث مرگ ۳ میلیون انسان می‌گردد.توتون رایج ترین شکل نیکوتین است که به صورت سیگار، برگ، پیپ و قلیان تدخین می‌گردد و فرم مصرف آن بصورت انفیه و جویدنی است.تحقیقات نشان داده است که افرادی که سیگار می‌کشند حدوداً ۱۰ سال نسبت سایر افراد کمتر عمر می‌کنند.روزانه در جهان افراد مختلف با فرهنگ‌های مختلف میلیون‌ها دلار هزینه خرید سیگار می‌کنند که از این بین تعداد بالایی را جوانان و نوجوانان تشکیل می‌دهند.مصرف نیکوتین در سیگار بیشترین میزان مورد استفاده از این ماده به شمار می آید ولی متاسفانه در سال‌های اخیر با گسترش استفاده قلیان و پیپ در بین ایرانیان نوع دیگری از مصرف نیکوتین در افراد دیده می‌شود.حدود ۱ تا ۵ درصد از گیاه تنباکو را نیکوتین نشکیل می‌دهد.علاوه بر نیکوتین در حدود ۴۰۰۰ ماده شیمیایی دیگر در تنباکو وجود دارد.نیکوتین در حالت طبیعی بی‌رنگ است

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

ولی وقتی سوزانده می‌شود در ترکیب با هوا بویی شبیه به تنباکو دارد.انواع مختلفی از گیاه تنباکو در کشورهای مختلف وجود دارد که نسبت به میزان مرغوبیت آنها، میزان نیکوتین در آنها متفاوت است.بیشترین تنباکو در آسیا، آمریکای شمالی و سپس اروپا کشت می‌شود.

اثر نیکوتین بر بدن

نیکوتین از راه‌های مختلفی جذب می‌شود، تنها چند ثانیه پس از کشیدن سیگار، نیکوتین آن از طریق پوست، مخاط بینی، دهان و سلول‌های ریه‌ها وارد جریان خون شده و به مغز می‌رسد و باعث ترشح هورمون دوپامین در مغز می‌شود.دوپامین باعث ایجاد احساس لذت و انرژی موقتی در فرد می‌شود و اثر آن حدوداً دو ساعت در بدن می ماند و پس از از بین رفتن اثر آن باعث ایجاد خستگی و کسلی در فرد می‌شود و فرد برای دستیابی به حس شادی مجدداً اقدام به مصرف آن می‌کند که همین موضوع باعث ایجاد وابستگی و اعتیاد می‌شود.

تاریخچه نیکوتین

توتون از جمله مواد مخدری است که قدمت آن به تریاک و حشیش نمی‌رسد، کریستف کلمب در اولین سفر خود در ۱۴۹۲ میلادی به آمریکا، متوجه بومیانی شد که نوعی گیاه را به هم پیچیده و پس از آتش زدن دود آن را از طریق دهان می بلعند و از راه بینی بیرون می‌دهند و یا گیاه خشک شده را در چوب ذرت یا نی و یا مغز استخوان ریخته و از دود آن استفاده می نمایند، و یا مقادیر زیادی از گیاه را آتش زده و دور آن به رقص و پایکوبی می پردازند.گیاه مربوطه چیزی جز تنباکو نبوده و پس از آن سرخپوستان نوک تیرهای خود را به سم شیره این گیاه آلوده می‌ساخته و سرخپوستان سالخورده از راز سم این گیاه آگاه بودند.

فرانسیس کوفرناندیس پزشک اسپانیایی که پژوهشگر گیاهان بومی آمریکا بود تخم این گیاه را به اسپانیا برد و بدین صورت سال‌ها در اسپانیا کشت تنباکو جنبه تحقیقاتی داشت و در بسیاری از نقاط اروپا کشت می‌شد و بنام (توباکو) که نامی به زبان‌هائیتی است شناخته می‌شد که در زبان فارسی به تنباکو تغییر نام یافت.عده‌ای از محققین اعتقاد دارند در ۱۵۶۰ میلادی توتون و تنباکو در جزیره تباکو از توابع جزایر آنتیل کشت یافته و از آنجا به اطراف عالم راه یافته و ابتدا آن را دارویی شگفت آور می‌پنداشتند، و اولین خواص آن توسط نیکلاس منارداس در ۱۵۷۱ در اسپانیا در کتاب دارویی اش چاپ گردید.

در سال ۱۶۰۴ میلادی از مخالفان سرسخت توتون، جیمز اول پادشاه انگلستان بود که اعلامیه عدم مصرف دخانیات را تحت نام "مبارزه شدید با توتون" صادر نمود و انزجار خود را از سیگارکشان بیان نموده و برای کنترل دخانیان مالیات‌هایی وضع نمود.در ۱۶۲۴ میلادی پاپ اوربین سیگارکشان را تکفیر نمود و آنها را از جرگه دینداری براند.در ژاپن در ۱۶۰۷ استعمال دخانیات زیان بخش اعلام گردید و دارودسته آن محدود شد.در ۱۶۰۳ میلادی که شاه عباس تبریز را از ترکان عثمانی پس گرفت و سلطان احمد خان پس از مرگ پدرش سلطان محمد خان به تخت عثمانی نشست و استعمال دخانیات در همین سال در قسطنطیه ترکیه رواج یافت.

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

در ۱۰۱۲ هجری قمری توتون و تنباکو به حجاز و یمن را یافت و در ۱۰۱۵ هجری قمری این گیاه وارد سوریه شد و این سال را بدو پیدایش توتون در عالم اسلام می‌دانند و در ۱۱۱۲ هجری قمری توتون از مصرف وارد مکه شده و مخالفت شدید شریف مسعود (شریف مکه) با استعمال دخانیات در آن سال‌ها زبانزد است.در مورد ورود دخانیات به ایران به نظر می‌رسد زمان تسلط پرتقالی‌ها به سواحل جنوبی ایران این گیاه را با خود آوردند و گروهی دیگر معتقدند که تنباکو در سال ۱۵۹۹ میلادی از هند به ایران وارد شد و دراینکه محدوده سلطنت شاه عباس کبیر تنباکو در ایران رواج داشته شکی نیست.سیگار با نام پاپیروس از طریق روسیه تزاری وارد ایران گردید و سرانجام در ۱۲۹۴ هجری قمری مجلس ایران قانون انحصار دخانیات را وضع نمود و در سال ۱۳۱۰ هـ‌ق مؤسسه دخانیات تأسیس شد تا سیگار را تولید و در دسترس مردم قرار دهد.در طول قرن هفدهم، توتون هواخواهان زیادی پیدا کرد، به صورتی که آن را دارویی قابل اتکاء دانسته و در دوره‌های مختلفی از ناشنوایی گرفته تا سردرد و در نوسانات درجه حرارت بدن مورد استفاده قرار داده، و ابتدا اکثر مردم توتون را می جویدند و دود کردن برگ‌های توتون توسط ترک‌ها در جنگ‌های کریمه به دیگران آموخته شد.

در پایان جنگ جهانی اول به سال ۱۹۱۸ ارتش انگلستان بین سربازان خود سیگار توزیع می نمود، مصرف سیگار در مقایسه با پیپ بیشتر مورد استقبال مردم قرار گرفت و دستگاه‌های سیگار پیچ درآن زمان وارد بازار شد و آهسته آهسته زنان نیز تشویق به سیگار کشیدن شدند.سالها پیش در ۱۶۲۸ محققین در بررسی‌های خود نیکوتین را به عنوان ماده فعال توتون شناسایی کردند و آن را ماده مسموم کننده خاصی تشخیص دادند.نیکوتین جزء مواد روانگردان بوده که در دستگاه عصبی مرکزی بعنوان آگونیست گیرنده‌های نیکوتینی استنشاق شده و در زمان تدخین وارد جریان خون شده و ظرف ۱۵ ثانیه به مغز می‌رسد.نیمه عمر نیکوتین حدود ۲ ساعت بوده و از طریق فعال سازی راه‌های دوپامینرژیک بین ناحیه تگمنتال شکمی قشری مخ و سیستم لیمبیک، خواص تقویت کننده مثبت و اعتیاد آور دارد.نیکوتین علاوه بر فعال کردن سیستم دوپامینرژیک موجب بالا رفتن غلظت نوراپی نفرین و اپی نفرین جاری و افزایش آزاد سازی وازوپرسین، بتا آندورفین و هورمون ACTH و کورتیزول می‌شود.نیکوتین روان گردان ترین جزء دود سیگار بوده و آزاد شدن دوپامین و گلوتامات را تحریک می‌کند و در مطالعات همه گیرشناسی نشان داده که در سیگاری‌ها خطر پیدایش بیماری پارکینسون، بیماری آلزایمر، و کولیت اولسرو کمتر است.دارویی مشابه نیکوتین که آزاد شدن دوپامین را تحریک کند برای درمان بیماری پارکینسون مورد استفاده قرار گرفته و از چسب‌های نیکوتین دار برای درمان اختلالات شناختی ناشی از درمان باهالوپیریدول استفاده می‌گردد.شواهد اخیر حاکی است که نیکوتین قدرت ارتباطی سیناپسی را در هیپوکامپ افزایش می‌دهد.

در فرانسه سالانه ۷۰ میلیارد نخ سیگار دود می‌شود و سالی ۴٪ بر تعداد سیگاری‌های آن افزوده می‌گردد.در حال حاضر ٪۲۵ آمریکایی‌ها سیگار مصرف می نمایند، ۲۵٪ نیز قبلاً سیگاری بودند و ۵۰٪ هرگز سیگار نکشیدند، میزان شیوع پیپ، سیگار برگ و سیگار بدون دود حدود ۲٪ جمعیت آمریکا است.بیش از ۷۵٪ از سیگاری‌ها اقدام به ترک نمودند و حدود ٪۴۰ در هر سال برای ترک سیگار تلاش می‌کند و فقط ۵ تا ۱۰٪ بصورت دائمی سیگار را کنار گذاشته.شایع ترین سن شروع مصرف سیگار حدود ۱۶ سالگی است و به ندرت افرادی در ۲۰ سالگی شروع می نمایند و هنوز ۳٪ از مردم آمریکا

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

از توتون‌های جویدنی استفاده می‌کنند.در آمریکا ۶۰٪ هزینه‌های بهداشتی روزانه در حدود ۱ میلیارد دلار برای درمان بیماری‌های مربوط به استفاده از توتون مصرف می‌شود.در جهان به نظر می‌رسد حدود ۲۰٪ مردم به سیگار و نیکوتین اعتیاد دارند و وابستگی به نیکوتین شایعترین اختلال روانپزشکی محسوب می‌گردد.۸۵٪ سیگاری‌ها وارد وابستگی به نیکوتین شده که ۵۰٪ آنها در ضمن ترک، علائم محرومیت را نشان می‌دهند.

میزان مصرف سیگار در سال‌های اخیر شیوع یکسانی بین مردان و زنان پیدا کرده، و مصرف سیگار اکثراً در طبقات پایین اجتماع از نظر تحصیلات و درآمد و هم چنین در بین اقلیت‌های قومی شایعتر است.حدود ۵۰٪ کل بیماران روانی سرپایی و حدود ۷۰٪ بیماران روانی سرپایی مبتلا به اختلال دو قطبی و ۹۰٪ بیماران روانی اسکیزوفرنیا، و ۷۰٪ بیماران مبتلا به یکی از سوءمصرف‌های مواد به سیگار اعتیاد دارند.تدخین سیگار و مصرف بالای آن در اختلال جنون جوانی (اسکیزوفرنیا) به خاطر توانایی نیکوتین برای کاستن از حساسیت غیر عادی به محرک‌های محیطی و افزایش تمرکز در این بیماران بوده.دمای سیگار روشن به ۸۱۰ درجه می‌رسد، بدین ترتیب با روشن شدن سیگار و پک زدن، دود به صورت انبوه وارد دهان گردیده و در مرحله بعدی آمیزه‌ای ناهمگون از گازهای نامرئی و ترکیبات شیمیایی را وارد ریه‌های خود می‌کنند.یک پک به سیگار حاوی مواد زیر با درصدها ی مختلف می‌باشد: ازت، آرگون، اکسیژن، گاز کربنیک، مونواکسید کربن، آب، اسید سیانیدریک، ئیدروژن، آلدئید، هیدروکربورها، نیکوتین، فنول‌ها و... در صورتی که فرد سیگاری تعداد سیگارهای مصرفی روزانه خود را به ۲۵ تا ۳۰ عدد برساند غلظت کربوکسی هموگلوبین و تراکم آن در ریه فرد به میزان ۷۰٪ می‌رسد. دو ماده شناخته شده سرطان زای سیگار، نیتروامید و بنزوپیرون بوده که در مواد قطران سیگار وجود دارد، قطران ماده باقی مانده ناشی از سوخت و احتراق سیگار است.کشیدن سیگار و توتون باعث بالا رفتن خلق، ماهش تنش و کم شدن احساس‌های افسردگی گردیده.مواجهه کوتاه مدت با نیکوتین موجب افزایش جریان خون مغزی گردیده ولی تغییر در متابولیسم اکسیژن مغز نمی‌دهد.ولی مصرف طولانی مدت نیکوتین باعث کاهش CBF خواهد شد.نیکوتین یک آلکالوئید بسیار سمی است و در دوزهای ۶۰ میلی گرم قادر به ایجاد فلج تنفسی و مرگ می‌باشد و با یک سیگار معمولی متوسط ۰/۵ میلی گرم نیکوتین وارد بدن می‌شود.نشانه‌های مسمومیت با نیکوتین عبارتست از: تهوع، استفراغ، آبریزش از دهان، رنگ پریدگی، ضعف، درد، فشار خون بالا، تاکیکاردی، اختلال تمرکز، اغتشاش شعور، کاهش حجم خواب REM.

اصطلاحات و تعاریف

ویژگی‌ها

هر یک از مشخصات فیزیکی، مکانیکی، ابعادی، شیمیائی،بیولوژیکی، گیاهی یا ذائقه ای توتون است.

توتون بسته بندی شده

مقدارمعینی توتون است که, در شرایط یکنواخت از نظر یک یا چند ویژگی (مثلاً موقعیت برگ،رنگ، رسیدگی، طول برگ) تهیه وبسته‌بندی شده است.

یادآوری- این تعریف عموماً به بسته‌هایی اتلاق می‌شود که توتون‌های آن از یک محل و یک نوع باشند.

محموله

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

مقداری توتون است که، در یک مرحله تحویل داده می‌شود .

واحد نمونه‌برداری

واحد نمونه‌برداری بخشی از محموله می‌باشد.

یاد آوری۱- واحد نمونه‌برداری به طور جداگانه بسته بندی می‌شود (نظیر عدل- جعبه‌های مقوائی یا چوبی- سبد یا کیسه)

یادآوری۲- برای توتون توده‌ای، یک محموله به وزن کل m کیلوگرم باید متشکل از چندین واحد نمونه بوزن باشد

یادآوری ۳- تعریف واژه ((واحد نمونه‌برداری)) که در این استاندارد ارائه شده یک تعریف خاص از تعریف کلی ارائه شده در استاندارد بند ۲-۳ می‌باشد که تنها در مورد توتون خام استفاده می‌شود.

نمونه‌برداری لایه‌ای

به نمونه‌برداری از جمعیتی گفته می‌شود که می‌تواند به زیر جمعیت‌های مختلف (طبقات) تقسیم شود (جهت کسب اطلاعات بیشتربه استاندارد بند ۲-۲ مراجعه شود) .در این روش, نمونه‌برداری به طریقی انجام می‌شود که نسبت‌های مشخص نمونه از طبقات مختلف برداشت شوند.

نمونه اولیه

مقداری توتون است که، در هر مرحله از یک واحد نمونه‌برداری گرفته می‌شود و جزئی از یک نمونه تکی را تشکیل می‌دهد.

نمونه منفرد

نمونه‌ای است که با ترکیب N نمونه اولیه از یک واحد نمونه‌برداری به دست آمده است و باید نماینده واقعی این واحد باشد. یادآوری: نمونه منفرد به مصداق نمونه اصلی است.

نمونه کلی

نمونه‌ای است که از ترکیب نمونه‌های تکی به دست آمده است.

نمونه تقلیل یافته

نمونه‌ای است که از نمونه کلی گرفته شده و معرف آن می‌باشد.

نمونه آزمایشگاهی

نمونه‌ای است که, برای بازرسی و انجام آزمونهای آزمایشگاهی در نظر گرفته شده و معرف نمونه کلی است.

یادآوری- نمونه آزمایشگاهی می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

الف) یک یا چند نمونه منفرد

ب) نمونه کلی

ج) یک نمونه تقلیل یافته از نمونه کلی

آزمونه

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

به نمونه‌ای گفته می‌شودکه برای آزمون آماده شده است. این نمونه بطور تصادفی از نمونه آزمایشگاهی برداشته می‌شود و معرف نمونه کلی است.

توافق‌های قراردادی

بین بخش‌های مورد نظردرقرارداد به موارد زیر باید توجه شود:

الف) در چه مراحلی از تولید و تحویل، نمونه‌برداری باید انجام شود.

ب) کدام بخش مسئول اجرای نمونه‌برداری است ونمونه‌برداری تحت کنترل چه کسی باید باشد.

پ) مشخصاتی که باید تعیین شود.

ت) آزمایشگاه یا آزمایشگاه‌هائی که تجزیه را انجام می‌دهند.

ث) حداکثر فاصله زمانی قابل قبول بین نمونه‌برداری و آزمون‌ها (این فاصله زمانی تا حد امکان باید کوتاه باشد).

موسسه استاندارد ایران و تعیین نمونه‌های استندارد توتون

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده‌دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) می‌باشد. تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحبنظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی واقتصادی آگاه ومرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت‌ها و مصالح ملی و باتوجه به شرایط تولیدی، فنی و فن‌آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان‌های دولتی باشد. پیش‌نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و درصورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمان‌های علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشرمی‌گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((5)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل می‌گردد به تصویب رسیده باشد.مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد می‌باشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی ونیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی استفاده می‌نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی وعمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید.مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن‌را اجباری نماید.

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

همچـنین بمنظـور اطـمینان بخـشیدن به استفاده کنندگـان از خـدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندکان سیستم‌های مدیریت کیفیت ومدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره‌کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می‌نماید.ترویج سیستم بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

روش تحقیق

روش مورد استفاده در این تحقیق از جله روش‌های کتابخانه‌ای می‌باشد، و از نظر هدف در دسته تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد.روش‌های کتابخانه‌ای شامل فرایندی منظم و گام به گام است که برای گردآوری اطلاعات جهت نگارش یک مقاله یا ارائه یک سمینار مورد استفاده قرار می‌گیرد.در طول فرایند یک مطالعه کتابخانه‌ای همواره لازم است که پژوهشگر به عقب برگردد و اطلاعات قبلی را دستکاری، تعدیل و بازنویسی نماید. در تمامی تحقیقات علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد، ولی در بعضی از آنها در بخشی از فرآیند تحقیق از این روش استفاده می‌شود و در بعضی از آنها موضوع تحقیق از حیث روش، ماهیتاً کتابخانه‌ای است و از آغاز تا انتها متکی بر یافته‌های تحقیق کتابخانه‌ای است.روش تحقیق کتابخانه‌ای مهم‌ترین ابزار در نگارش یک مقاله مروری است و در مقاله علمی-پژوهشی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. در تحقیقات کیفی مانند فرامطالعه شامل روش فراترکیب و روش فراتحلیل از این روش استفاده زیادی می‌شود.بطور کلی روش‌های گردآوری اطلاعات به دو دسته روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی تقسیم می‌شود.در تحقیقاتی که ظاهرا ماهیت کتابخانه‌ای ندارند نیز پژوهشگران ناگزیر از کاربرد روش‌های کتابخانه‌ای در تحقیق خود هستند.در این گروه تحقیقات اعم از توصیفی، علی، همبستگی، تجربی و غیره، پژوهشگر باید ادبیات و سوابق مسئله و موضوع تحقیق را مطالعه کند.در نتیجه، باید از روش‌های کتابخانه‌ای استفاده کند و نتایج مطالعات خود را در ابزار مناسب اعم از فیش برداری یا جدول و فرم ثبت و نگهداری نماید و در پایان کار نسبت به طبقه بندی و بهره برداری از آنها اقدام کند.

یافته‌ها

توتون- نمونه‌برداری از مواد اولیه – قواعد کلی

هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین وارائه مقررات عمومی نمونه‌برداری از مواد اولیه توتون،به منظور تعیین مقدار متوسط یا ناهماهنگی یک یا چند پارامتر از مشخصات آن می‌باشد. این استاندارد برای نمونه‌برداری از توتون‌های گرمخانه ای،هوا خشک،آفتاب خشک وآتش خشک ونیز توتونهای تخمیر شده (در بسته‌هایی که به منظور خرده فروشی یا عمده فروشی و یا توزیع انتخاب نشده اند،بلکه در بسته‌های توده‌ای و یا بسته‌های جعبه ای)، توتونهای دمارکشی شده به طور کامل و یا جزئی، دمار وضایعات و یا باقیمانده توتون کاربرد دارد.

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

یادآوری ۱- در صورت ضرورت نمونه‌برداری ازتوتون داخل سیگارت‌ها، باید از روش مندرج در بند ۵-۱، ازاستاندارد ملی ۳۳۴۰: سال ۱۳۷۲ (طبق بند ۲-۲) استفاده شود.

یادآوری ۲- فرآورده‌های دخانی شامل تولیدات آماده فروش یا توزیع، در دامنه کاربرد این استاندارد نمی‌باشند.

مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است .بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و یا تجدیدنظر، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست .معهذا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، آخرین چاپ و یا تجدید نظر مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

شیوه‌های نمونه‌برداری توتون

نمونه معرف، باید بدون هیچگونه صدمه یا تغییری طی مدت انبارداری یا انتقال به آزمایشگاه ارسال شود. تجهیزاتی که برای نمونه‌برداری توتون استفاده می‌شود، باید برای اندازه‌گیری مشخصاتی که در بند (۱-۳) آمده است، مناسب باشد. اگر تعیین مشخصات فیزیکی مانند: ابعاد برگ یا اندازه قطعات مورد نظر باشند، تجهیزات نمونه‌برداری نباید این مشخصات را تغییر دهد .تجهیزات نمونه‌برداری باید خشک و تمیز بوده، تاثیری بر اندازه‌گیری بعدی نداشته باشد ظروف مورد استفاده برای جمع‌آوری نمونه‌ها باید از مواد شیمیائی خنثی ساخته شود. این ظروف باید کدر (مات) و بی‌منفذ باشند. نمونه‌ها باید دریک محیط خشک و خنک و دور از نور و بدون بو نگهداری شوند تا از آلودگی محیط، رشد میکروبی، آلودگی با حشرات و سایر مواردی که بر خواص ذائقه ای تاثیر دارند، جلوگیری شود.

روش آزمون توتون

روش آزمون شامل مراحل زیر است:

الف- برچسب‌گذاری نمونه‌ها برای شناسائی دقیق.

ب- انتخاب واحدهای نمونه‌برداری.

پ- جدا نمودن نمونه‌های اولیه و تشکیل نمونه‌های تکی.

ت- تشکیل نمونه کلی

ث- تشکیل نمونه‌های تقلیل یافته

ج- تهیه نمونه‌های آزمایشگاهی

یادآوری- اگر علاوه بر مقادیر میانگین، تعیین ناهماهنگی نیز مورد نظر باشد، تجزیه چندین نمونه آزمایشگاهی ضروری خواهد بود .در چنین شرایطی، نمونه‌های آزمایشگاهی از نمونه تکی یا نمونه کلی (متشکل از حداکثر ۲ یا ۳ نمونه تکی) گرفته می‌شود.

نمونه‌برداری از واحدهای آسیب دیده

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

ترمیم واحدهای نمونه‌برداری آسیب دیده، به هدف مورد نظر از آزمون‌ها به شرح زیر بستگی دارد:

الف- اگرخسارت توتون تاثیری بر مشخصات مورد اندازه‌گیری نداشته باشد (برای مثال: خسارت ناشی از هنگام تعیین طول برگ)، باید از واحدهای خسارت دیده نیز مشابه با واحدهای سالم نمونه‌برداری شود.

ب- اگر خسارت بر روی ارزیابی تاثیر دارد، واحدهای نمونه‌برداری خسارت دیده باید جداگانه نمونه‌برداری و ثبت شود.

پ- اگر خسارت دیدگی توتون به حدی است که مشخصات آن قابل ارزیابی نمی‌باشد، نباید از آن واحد نمونه‌برداری شود. ممکن است درجه‌بندی خسارت برگ در واحدهای نمونه‌برداری خسارت دیده، به دسته‌های متناوب و تهیه تعداد کافی نمونه اولیه از واحدهای نمونه‌برداری خسارت دیده، ضروری باشد.

تهیه واحدهای نمونه‌برداری

انتخاب واحدهای نمونه‌برداری ممکن است به صورت تصادفی یا بررسی‌های سیستماتیک دوره‌ای باشد .انتخاب روش مورد استفاده به ماهیت محموله بستگی دارد. اگر مشخصات بسته‌ها در محموله تعیین نشده باشد، انتخاب تصادفی واحدهای نمونه‌برداری پیشنهاد می‌شود. اگر بسته‌ها در محموله، با اعداد نشان‌دهنده سفارش محصول مشخص شده‌اند، نمونه‌برداری دوره‌ای برای انتخاب واحدهای نمونه‌برداری، مناسب خواهد بود.

الف- تهیه تصادفی واحدهای نمونه‌برداری

واحدهای نمونه‌برداری را بطور تصادفی از میان محموله به طریقی انتخاب کنید که هر واحد نماینده آن محموله باشد. مراحل آزمون را تکرار کنید تا تعداد مورد نیاز (n) واحد نمونه‌برداری تهیه شود.

ب- تهیه واحدهای نمونه‌برداری به روش‌های سیستماتیک دوره‌ای

اگر تعداد N واحد نمونه‌برداری در محموله باشد و این واحدها بر اساس روش‌های سیستماتیک (برای مثال، شماره سفارش محصول) مشخص شده باشند. این واحدها از یک تا N شماره‌گذاری شده، وبرای تهیه n واحد از روش نمونه‌برداری سیستماتیک دوره‌ای به شرح زیر استفاده می‌شود:

شماره‌گذاری واحدهای موردنظر بصورت روبرو است: $h , h+k , h+2k , ….., h+(n-1)\, k$

دراین رابطه:

- h و k اعداد صحیحی هستند که با یکدیگر مرتبط می باشند و

$$nk \le N \prec n(k+1), h \le k$$

- h بطور تصادفی از k عددصحیح اولیه انتخاب می‌شود .

انتخاب نمونه‌های اولیه و تشکیل نمونه‌های منفرد

ترکیب

حداقل مقدار نمونه اولیه، بر حسب شرایط، باید مطابق با یکی از مشخصات زیر تهیه شود:

الف- سه بسته برگ که با هم گره زده شده است (دسته).

ب- ۵۰ برگ (برای برگ‌هایی که به صورت دسته نیستند).

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

پ- ۵۰۰ گرم توتون (توتون شرقی، توتون دمارکشی شده یا برش خورده، دمار، ضایعات یا توتون هموژنیزه).

تعداد نمونه اولیه

حداقل سه نمونه اولیه از هر واحد نمونه‌برداری تهیه شود. اگر تنها ۳ نمونه گرفته شده است، اولین نمونه از ۱/۳ بخش بالایی واحد نمونه‌برداری تهیه شود، دومین نمونه از ۱/۳ میانی و نمونه سوم از ۱/۳ پایینی، تهیه شود.

نمونه اولیه را به گونه‌ای تهیه کنید که محل برداشتن نمونه‌ها در یک امتداد نباشد.

اگر بیش از سه نمونه تهیه می‌شود، باید حتی‌الامکان در تمام واحد نمونه‌برداری توزیع شود.

مقدار نمونه‌های منفرد

هر نمونه منفرد، متشکل از تمام نمونه‌های اولیه‌ای است که از یک واحد گرفته می‌شود.

مقدار و ترکیب نمونه‌ها باید متناسب با موارد زیر باشد:

الف- نوع توتون.

ب- اندازه واحد نمونه‌برداری.

پ- نوع و تعداد اندازه‌گیری‌هایی که انجام می‌شود.

یادآوری- مثال‌هایی از اندازه انواع نمونه‌ها در پیوست الف موجود است.

توتون توده‌ای

توتونی که به صورت توده است، بطوری که در یادآوری ۲ بند (۴-۳) مشخص شده، باید به واحدهای نمونه‌برداری تقسیم شود. از این واحدها باید بصورتی که در بندهای (۱-۴-۶) الی (۳-۴-۶) شرح داده شده، نمونه‌برداری شود. در این شرایط ضروری است که طرح یک نمونه‌برداری لایه‌ای متناسب با ابعاد نمونه توده‌ای تهیه شود.

۱.آزمایش‌های فیزیکی شامل پارامترهای ساختاری از قبیل موارد:

الف) قطر و طول سیگارت و فیلتر و نوع ساختار فیلتر استفاده شده و وزن هر نخ سیگار

ب) میزان ریزش توتون از سیگارت

ج) میزان استحکام سیگارت با رطوبت ۱۲%

د) سرعت سوزش هر نخ

ه) میزان افت فشار فیلتر

و) بررسی تعداد پک هر سیگارت

ز) در صد رطوبت موجود در سیگارت و جعبه

ح) بررسی اتصال فیلتر و کاغذ ونوع کاغذ و چسب مصرفی و وضعیت ظاهری کاغذ از نظر وجود لک و کپک زدگی و پارگی

ط) وضعیت بسته بندی و رعایت ضوابط مندرج شامل اطلاع‌رسانی‌های اجباری از علائم و تصاویر هشداردهنده تا درج مقادیر نیکوتین و قطران و مشخصات تولید کننده

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

۲ -آزمایش‌های شیمیایی شامل:

الف) اندازه‌گیری نیکوتین و سایر آلکالوئیدهای مجاز و تعیین میزان آن مطابق با استاندارد ملی

ب) اندازه‌گیری تمامی تر کیبات آروماتیک تحت عنوان قطران و تعیین میزان آن مطابق با استاندارد ملی

ج) اندازه‌گیری میزان آلایندهای جذب شده توسط فیلتر به منظور تعیین کارایی فیلتر

د) تعیین میزان فلزات سنگین از قبیل سرب، جیوه، کادمیم، کروم و... مطابق با استاندارد بین‌المللی و داخلی در داخل فیلتر و در جریان دود اصلی و جانبی

ه) تعیین میزان منواکسیدکربن در جریان دود اصلی و جانبی

و) بررسی امکان وجود آلکالوئیدهای غیرمجاز و مواد مخدرطبیعی

ز) بررسی امکان وجود مواد مخدرصنعتی

ح) بررسی احتمال وجود مواد بیماری‌زا و میکروبی

ط) بررسی احتمال وجود مواد محرک غیر مجاز

ی) کنترل وتعیین میزان آلاینده‌های ممکن در مواد طعم‌دهنده و اسانس

ک) تعیین منشا و میزان خطر در لک به وجود آمده در کاغذ سیگار

ل) تعیین کیفیت و میزان مواد گوگردی موجود در کاغذ سیگارت به منظور به‌سوزی سیگارت

در مورد محصولات تنباکوی ساده و معسل طعم‌دار (برای قلیان) علاوه بر کنترل تمام موارد مشترک موارد زیر نیز کنترل و بررسی می‌گردد:

۱ -تعیین در صد ازت کل

۲ -تعیین در صد خاکستر

۳ -تعیین درصد جامد

۴ -تعیین میزان قندهای محلول

۵ -تعیین میزان قندهای احیاکننده

۶ -تعیین میزان فلز ات سنگین در محلول قلیان

۷- تعیین میزان فلزات سنگین در خاکستر

نتیجه‌گیری

توتون از جمله گیاهان زراعی است که در اقتصاد کشورهای تولیدکننده از جمله چین، یونان، ترکیه، ژاپن و آمریکا نقش مهمی را ایفا می‌کند.درآمد حاصل از فرآورده‌های مختلف این گیاه رقم قابل توجهی از درآمد ملی کشورهای تولیدکننده را تشکیل می‌دهد.امروزه، میلیون‌ها نفر از مردم جهان به طور مستقیم به زراعت، صنعت تولید و فروش فرآورهای مختلف این گیاه اشتغال دارند.مهم‌ترین آلکالوئید توتون، نیکوتین به فرمول $C_4H_{14}N_2$ است. علاوه بر آن سه آلکالوئید دیگر یعنی نیکوتیلین ($C_{10}H_8N_2$)، نیکوتئین ($C_{10}H_{12}N_2$) و انابازیزین (ایزومر نیکوتین) نیز در توتون وجود دارد.از مواد

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

مؤثره N.rustica در تهیه حشره‌کش و سایر موارد خاص نیز استفاده می‌شود.توتون گیاهی است علفی و پایا که در ایران به علت محدودیت گرما به گیاه یک ساله تبدیل شده است.این گیاه دولپه‌ای از تیره سولاناسه یا بادمجانیان و از جنس نیکوتیانا با نام علمی نیکوتیانا تاباکوم (Nicotianan tabacum) است.درصد نیکوتین در توتون از ۰,۱۸ تا ۰,۵ گزارش شده است.ویژگی های گیاه شناسی توتون نخستین بار به وسیله ژان نیکوت به میان آمد و واژه نیکوتینا و آلکالویید آن به نام نیکوتین نیز برگرفته از نام وی است.توتون گیاهی خودبارور است و درصد دگر باروری آن نا ۱۱/۳ درصد برآورد شده است. بعضی از انواع وحشی آن به علت برخورداری از ساقه چوبی همانند یک درخت دایمی رشد و نمو می‌کنند و به سرما و یخبندان حساسیت شدیدی دارد. وجود ۱۲۰ – ۱۰۰ روز بدون یخ بندان در طول دوره رشد و دمای متوسط ۲۶ درجه سانتی-گراد برای رشد توتون لازم است.سازمان استاندارد ایران در جهت میزان نیکوتین به کار رفته در محصولات دخانی روش‌هایی مخصوص نمونه‌برداری با توجه به محموله‌ها در نظر گرفته است.نمونه معرف، باید بدون هیچگونه صدمه یا تغییری طی مدت انبارداری یا انتقال به آزمایشگاه ارسال شود .تجهیزاتی که برای نمونه‌برداری توتون استفاده می‌شود، باید برای اندازه‌گیری مشخصاتی که در بند (۱–۳) آمده است، مناسب باشد. اگر تعیین مشخصات فیزیکی مانند: ابعاد برگ یا اندازه قطعات مورد نظر باشند، تجهیزات نمونه‌برداری نباید این مشخصات را تغییر دهد .تجهیزات نمونه‌برداری باید خشک و تمیز بوده , تاثیری بر اندازه‌گیری بعدی نداشته باشد ظروف مورد استفاده برای جمع‌آوری نمونه‌ها باید از مواد شیمیائی خنثی ساخته شود. این ظروف باید کدر (مات) و بی‌منفذ باشند .نمونه‌ها باید دریک محیط خشک و خنک و دور از نور و بدون بو نگهداری شوند تا از آلودگی محیط، رشد میکروبی، آلودگی با حشرات و سایر مواردی که بر خواص ذائقه‌ای تاثیر دارند، جلوگیری شود.

تقدیر و تشکر:

با سپاس فراوان از مدیریت شرکت سلامت آزما که در تمام مراحل این پژوهش، در کنار نویسندگان این مقاله حضور داشتند.

منابع

۱– استاندارد ملی ایران: سال ۱۳۸۲، واژه‌ها واصطلاحات توتون

۲– استاندارد ملی ۳۳۴۰: سال۱۳۷۲، سیگارت –نمونه‌برداری

ISO 3534-1: 1989 , Statistics-Vocabulary and symbols- Part 1: Probability and general statistical terms

ISO 3534-2: 1989, Statistics- Vocabulary and symbols- Part 2: Statistical quality control .

ISO 4874: 2000, Tobacco -- Sampling of batches of raw material- General principles.

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]

The General Rules of Sampling Tobacco Raw Materials According to the National Standard of Iran

Fateme Hosseini[1], Nasrin Hosseini[2]

Abstract

Tobacco or tobacco is a one-year herbaceous plant with a woody or soft stem 2 to one and a half meters long, its flowers appear in a cluster at the end of the flowering branch in red or reddish-white color. Its leaves are simple, often complete, Hairy, which after ripening is covered by a thin, sticky and aromatic cortex. Its fruit usually has two valves.

The tobacco plant and its products are used in tobacco products, and it is one of the most important factors in the discussion of standards and quality of tobacco in products, and in this regard, the National Standards Organization has analyzed special sampling methods in standard number 7427. The findings show that that the sampling equipment should be dry and clean and not affect the next measurement. The containers used to collect the samples should be made of neutral chemicals. These containers should be opaque and non-permeable.

Samples should be kept in a dry and cool environment away from light and odorless to prevent environmental pollution, microbial growth, insect contamination and other things that affect the taste properties.

Key words: Sampling, Tobacco, National Standard of Iran

1- Master of Physics-Solid State, Islamic Azad University, Pishva branch, Varamin, Iran. (Author responsible)
salamatazma1@gmail.com

2- Master of Accounting, Islamic Azad University, Quds Branch, Iran.

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-09-18]