

اصل شماره چهار:

Estalilishment ot Monitiring

برقراری روشهای پایشی

پایه‌ریزی مقررات پایشی در ccps پایه‌ریزی رویه‌هایی برای استفاده از نتایج پایشی

در تنظیم مراحل تولید و حفظ کنترل:

« پایش » انجام یک رشته مشاهدات یا سنجش‌های (اندازه‌گیری) برنامه‌ریزی شده برای

ارزیابی مهار یک منحاطره بهداشتی در هر ccp و تهیه گزارش دقیق (پیوست ت) برای

استفاده در مرحله بعدی اجرای برنامه HACCP یعنی « پژوهشی و ممیزی » است. پایشی

سه هدف عمده‌ای را برآورده می‌سازد: نخست آنکه پایشی برای اعمال مدیریت بهداشتی

مواد خوراکی به کمک سامانه HACCP لازم و ضروری است. اگر پایشی نشان دهد که

گرایش به سمت از کنترل خارج شدن یک CCP وجود دارد. مثلاً فراتر رفتن از یک تراز

مشخص (آرمانی) آنگاه قبل از آنکه انحرافی بروز کند می‌توان اصلاحی را برای

برقراری دوباره کنترل در CCP به مورد اجرا گذارد. دوم آنکه پایشی برای تعیین اینکه

چه موقع CCP از کنترل خارج شده و انحرافی در CCP بروز کرده است، مورد استفاده

قرار می‌گیرد. سوم آنکه پایشی سند مکتوبی برای استفاده در مرحله پژوهشی و ممیزی

فراهم می‌آورد.

ناسالم و غیر بهداشتی بدون یک فرآورده خوارکی ممکن است ناشی از آن باشد که منحاطره موجود در یک مرحله تولید به درستی مهار نشده و انحراف بروز کرده است. به علت پیامدهای بالقوه جدی یک نقص منحاطره ساز، رویدهای مورد استفاده در امر پایشی باید مؤثر و کارآمد باشند. ایده آل آن است که سطح پایشی ۱۰۰٪ باشد.

پایشی پیوسته و مداوم به کمک انواع زیادی از روشهای فیزیکی و شیمیایی امکان پذیر است. برای نمون، درجه حرارت و مدت زمان یک مرحله حرارتی برنامه ریزی شده برای غذایی کنسرو شده کم اسید به طور مداوم بر روی نوار ثبت دما ثبت می شود. حال اگر

آنچه بر روی نوار ثبت گردیده نشان دهد که درجه حرارت به زیر دمای تعیین شده افت کرده یا مدت زمان مرحله حرارتی ناکافی بوده، فرآورده تولیدی به عنوان یک انحراف فرآوری ضبط می شود. همچنین سنجش PH ممکن است به طور دائم در مورد مایعات

انجام گیرد یا به وسیله آزمایش هر مبهم پیش از فرآوری صورت پذیرد. داده های زیادی برای پایشی اندازه های بایسته به طور مداوم یا با نمونه برداری از هر مبهم و یادداشت داده ها در جداول مربوط وجود دارد. پایشی پیوسته و مداوم همواره ارجحیت دارد.

تبخیرات باید برای انجام دقیقی و درست عملیات پایشی تنظیم شده باشند. واگذاری مسؤولیت پایشی در هر CCP یک اصل مهم است. مسؤولیت های ویژه به تعداد CCP، اقدام های پیشگیرانه و پیچیدگی عملیات پایشی بستگی خواهد داشت. چنین

افرادی غالباً با امر تولید در ارتباط هستند. (مانند سرپرست خط تولید، کارگران برگزیده

خط تولید، کارکنان بخش تعمیر و نگهداری) ولی در مدت لزوم شامل کارکنان مسؤل کنترل کیفیت فرآورده نیز خواهند بود. افراد مسؤل پایش باید آموزشهای لازم را برای دقت در پایش ببینند. از جمله نکات مورد اشاره در آموزش عبارتند از: تکنیکهای مورد استفاده برای پایش در مورد هر اقدام پیشگیرانه، درک کامل هدف و اهمیت پایش، داشتن آمادگی کافی برای انجام پایش، بی غرض بودن در کار پایش و گزارش کردن آن و ارائه گزارشی درست و دقیق از عملیات پایش به ویژه وقایع نامتعارف باید فوراً گزارش شود تا اصلاحات به موقع صورت گیرد و از تحت کنترل باقی ماندن مراحل تولید فرآورده اطمینان حاصل گردد. همچنین فرد مسؤل پایش باید مرحله‌ای از تولید یا فرآورده‌ای که به اندازه بایسته نرسیده است را گزارشی کند تا «اقدام اصلاح کننده» را بتوان فوراً به مورد اجرا گذاشت.

هنگامی که پایش مداوم یک CCP امکان‌پذیر نباشد لازم است که فوراً اصل زمانی پایش متناوب را به گونه‌ای قرار داد که برای نشان دادن این که منحاطره مهار شده است، به اندازه کافی قابل اعتماد باشد. مجموعه اطلاعات طراحی شده از نظر آماری یا سیستم‌های نمونه‌برداری کاملاً معطوف به این هدف می‌باشند. در صورت استفاده از روشهای کنترل آماری تشخیص فرا رفتن از اندازه بایسته دارای اهمیت است (برای مثال، هنگامی که $H=4/6$ یا کمتر برای تامین بهداشت فرآورده لازم است تراز آرمانی را

طوری انتخاب می کنند که حداکثر PH فرآورده کمتر از ۴/۶ باشد تا نوسان PH جبرانی (شود).

در بیشتر موارد باید بتوان پایش در CCPS را با سرعت کافی انجام داد. زیرا پایش باید در جریان تولید در کارخانه اجرا شود و زمان کافی برای انجام آزمایش های طولانی مدت وجود ندارد. آزمایشهای میکروب شناسی به علت وقت گیر بودن ندرتاً برای پایش به کار گرفته می شوند. بنابراین سنجش ها و اندازه گیری های فیزیکی و شیمیایی ارجحیت دارند زیرا انجام سریع آنها ممکن است در عین حال برخی از آزمونهای فوق می تواند چگونگی کنترل میکروبی فرآیند تولید را نشان دهند. چند نمونه از سنجش های مورد استفاده در پایش عبارتند از: مشاهدات ماکروسکوپی، درجه حرارت، میزان رطوبت انجام بازرسی های تصادفی ممکن است برای تکمیل عملیات بایستی در برخی از CCPS سودمند باشد. از این بازرسی های می توان برای چک کردن مواد به کار رفته در ساخت و ترکیب فرآورده (که پیش از ورود به کارخانه گواهی بهداشتی دریافت داشته اند)، ارزیابی تجهیزات و بهداشت محیط، آلودگی های منطقه از راه هوا، نظافت و ضد عفونی دستکشها و هر جایی که نیاز به پیگیری دارد استفاده کرد. در بازرسی تصادفی می توان از آزمایشهای فیزیکی و شیمیایی و در صورت لزوم آزمایشهای میکروب شناسی نیز استفاده کرد. در مورد برخی فرآورده های خوراکی و اجزای ترکیبی حساس (از دیدگاه میکروب شناسی) یا فرآورده های خوراکی وارداتی. شاید هیچ جایگزینی برای آزمایش

میکروب شناسی وجود نداشته باشد. باید بدانیم که تکرار نمونه برداری تا اندازه‌ای که برای تشخیص مطمئن تعداد کم یا توزن‌ها کافی باشد (به علت تعداد زیاد نمونه‌های مورد نیاز) ندرتاً امکان‌پذیر است. به این دلیل انجام آزمایش‌های میکروب‌شناسی در سامانه HACCP محدودیت‌هایی دارد اما به عنوان وسیله‌ای برای پایه‌ریزی انجام پژوهشی تصادفی درباره کارآمد بودن کنترل مخاطره در CCP با ارزشی می‌باشد. استفاده از روش‌های جایگزینی سریع و پیشرفته در میکروب‌شناسی (مانند ELISA, PCR) کمک شایانی به امر پایش خواهد کرد. همه یادداشت‌ها و سوابق و سندهای مربوط به پایش در HACCP باید توسط افراد مسؤول تایید و امضاء یا از ابتدا با دستور آن تهیه شده باشد.

در طراحی موثر پایش، به چهار سوال پاسخ داده می‌شود که عبارت‌اند از:

What ? ← چه چیزی؟

How ? ← چگونه؟

Tre quency? ← چه تواتر زمانی؟

Who ? ← چه کسی؟

پاسخ سوال اول:

هنگامی که قصد طراحی برنامه موثر پایش را دارید، ابتدا پاسخ دهید که چه چیزی می‌باید مورد پایش قرار گیرد؟ برای پیشگیری از هر گونه ابهام عامل پایش می‌باید دقیقاً

تعیین شود. مثلاً پاستوریزاسیون در فرآیند تولید شیر یا آب آشامیدنی در فرآیند تولید خمیر.

پاسخ سوال دوم:

پاسخ دهید که عامل پایش چگونه می باید مورد پایش قرار گیرد. در مثالهای قبلی کنترل دما و زمان پاستوریزاتور و کنترل عوامل میکروبی و شیمیایی و حسی آب در تولید خمیر چگونه پایش پاستوریزاتور و اب را نشان می دهند.

پاسخ به سوال سوم:

پاسخ دهید که عوامل موثر پایش در چه فازها یا پریودهای زمانی می باید مورد پایش قرار گیرند. در مثالهای قبل دما و زمان در پاستوریزاتور کنترل عوامل میکروبی و شیمیایی و حسی آب در فرآیند تولید خمیر به طور متناوب می باید انجام شود.

پاسخ به سوال چهارم:

چه کسی پایش را انجام می دهد؟

اشخاصی که به این کار منصوب می شوند می باید شناخت صحیحی از مسئولیت خویش داشته باشند و نیز قابل اعتماد باشند. نظر به این که روشهای پایش در روشهای تولید و فرآیند مستتر می باشند. لذا اغلب افراد خبره از بخش تولید عهده دار این مسئولیت می گردند.

در خصوص مثالهای قبلی، استفاده از پرسنل متبحر آموزشی دیده توصیه شده است.
دقت کنید که مجموعه چهار سوال همه ابعاد یک سیستم پایش موفر را در برمی گیرد و
اجزاء آن را نیز دقیقاً مشخص می کند.