



# مواد افزودنی سس‌ها به و پیامد آن‌ها

لیلا ابوعلی

معلم شیمی پژوهش‌سرای شهید احمدی‌روشن

## چکیده

در گذشته بیشتر غذاها به‌طور مستقیم از منابع و مواد اولیه طبیعی تولید و مصرف می‌شد اما امروزه برای تهیه بیشتر فرآورده‌های غذایی از جمله رب گوجه فرنگی و انواع سس‌ها مانند کچاپ، فرانسوی و مایونز، از افزودنی‌ها استفاده می‌شود. افزودنی‌های غذایی، ترکیب‌های شیمیایی طبیعی یا مصنوعی هستند که به‌منظور حفظ عطر، افزایش طعم و کیفیت به مواد غذایی اضافه می‌شوند. از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به نگهدارنده‌ها، پاد اکسنده‌ها، رنگ‌ها، طعم‌دهنده‌ها و تغلیظ‌کننده‌ها اشاره کرد. به‌کارگیری این افزودنی‌ها گاه مجاز و در برخی موارد غیرمجاز است. استفاده طولانی‌مدت از این سس‌ها باعث به‌وجود آمدن مشکلات گوارشی، حساسیت، بیش‌فعالی در کودکان و حتی سرطان می‌شود.

## کلیدواژه‌ها

سس، مواد افزودنی، نگهدارنده‌ها، گوجه فرنگی، مایونز، سرطان

## مقدمه

سس یک واژه فرانسوی با ریشه لاتین، به معنای «نمک زده شده» است. قدیمی‌ترین سسی که به ثبت رسیده گاروم<sup>۱</sup> (سس ماهی) است که رومی‌های باستان مورد استفاده قرار می‌دادند. سس‌ها، یک کریم نیمه‌مایع یا نیمه جامد هستند که در سال‌های اخیر استفاده از آن‌ها به‌عنوان چاشنی در بهبود عطر، طعم، مزه و رنگ و به‌عنوان عامل اشتهاآور در کنار غذاها بسیار مورد توجه قرار گرفته است. هدف از این نوشتار، ارائه اطلاعات مناسب در زمینه سطح سلامت و کیفیت سس‌ها و افزودنی‌های غذایی، و نیز دلایل استفاده یا خطرهای ناشی از آن‌هاست. [۱]. عوامل زیادی باعث فاسد شدن سس‌ها می‌شود که جمله آن، جدا شدن امولسیون، اکسایش و هیدرولیز روغن از طریق عوامل شیمیایی و زیست‌شناختی، تولید گاز و طعم نامطلوب در اثر رشد موجودات زنده ذره‌بینی، فساد میکروبی در اجزای تشکیل‌دهنده آن، وسایل و تجهیزات تولید و هواست. به‌طور کلی عوامل اصلی فساد در سس‌های سالاد، مایونز و سس گوجه‌فرنگی، باکتری‌های لاکتیک اسید هتروفرماتاتیو و مخمرهایی مانند زایگوساکارومایسس و ساکارومایسس هستند. [۲]. بنابراین در بسیاری از مواد غذایی فراوری شده از جمله رب‌ها و سس‌ها، جهت نگه داشتن کیفیت و پایداری آن‌ها به مدت طولانی و هم‌چنین وجود تنوع و کاربرد آسان، از موادی به نام افزودنی‌های غذایی استفاده می‌شود.

## تاریخچه و تعریف مواد افزودنی

بسته‌بندی و نقل و انتقال به مواد غذایی اضافه می‌شوند. این مواد به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم به مواد غذایی افزوده می‌شوند و روی خواص شیمیایی ماده غذایی اثر می‌گذارند یا در اثر استفاده به جزئی از ماده غذایی تبدیل می‌شوند. از جمله مواد افزودنی که به‌طورمستقیم استفاده می‌شوند می‌توان به رنگ‌های مصنوعی، اسانس‌ها، شیرین‌کننده‌ها،

آغاز ورود مواد افزودنی به فرایند تهیه مواد غذایی از نیمه دوم قرن بیستم بوده است. سلیقه مصرف‌کنندگان، تغییرات اجتماعی و پیشرفت در فناوری منجر به توسعه استفاده از این مواد غذایی شده است. افزودنی‌ها موادی هستند که برای حفظ و بهبود کیفیت طعم، بافت، ظاهر و ماندگاری در مراحل تولید، عمل‌آوری، خالص‌سازی،

ناشی از مصرف مواد افزودنی جلب شده است.

\* اثرهای شدید کوتاه مدت افزودنی‌ها مشابه نیستند؛ برخی از افزودنی‌ها در حدی استفاده می‌شوند که می‌توانند مانند یک سم اثر کنند و واکنش‌های حساسیتی شدیدی را به وجود آورند که در افراد مختلف با شدت و حالت‌های متفاوتی بروز می‌کنند.  
\* از مهم‌ترین اثرهای مصرف بلندمدت و مقادیر نسبتاً زیاد افزودنی‌ها احتمال بروز سرطان، بیماری‌های گوارشی و عصبی، بیماری‌های پوستی و بیش‌فعالی در کودکان است.

\* انواع چاشنی‌ها و سس‌هایی که همراه غذا مصرف می‌شوند محرک اشتها، ترشح اسید معده و حرکات دستگاه گوارش هستند که زمینه را برای پرخوری و بروز چاقی فراهم می‌آورد.  
\* رنگ‌های مصنوعی می‌توانند ضریب هوشی کودکان را کاهش دهند.

\* استفاده از برخی افزودنی‌ها مانند مونوسدیم گلوتامات در کسانی که حساسیت و تنگی نفس دارند، باعث بروز عوارضی مانند سردرد، ضعف، افزایش ضریب قلب می‌شود. کودکانی که نسبت به این ماده حساسیت دارند عوارضی مانند تشنج از خود نشان می‌دهند.  
\* از آنجا که سرعت رشد میکروب در سس مایونز بسیار بالاست، این ماده حاوی مواد نگهدارنده مانند سوربات پتاسیم و بنزوات سدیم است که سرطان‌زا هستند. این سس موجب صدمه به پوست صورت و بروز جوش می‌شود. همچنین استفاده طولانی مدت از سس مایونز موجب بروز سنگ‌های صفرا، ناراحتی‌های کبدی، حساسیت، چرب شدن سریع پوست و مو و گرفتگی رگ‌ها می‌شود. [۸، ۳]

### استفاده مجاز یا غیرمجاز

به‌طور کلی استفاده از افزودنی‌ها در مواردی به این شرح

مجاز خواهد بود:

- بالا بردن ارزش غذایی و حفظ آن
- افزایش زمان ماندگاری با قابلیت نگهداری و در نتیجه کاهش ضایعات
- بهتر ساختن ظاهر فرآورده و بهبود کیفیت آن
- کمک به انجام فرایند
- آسان‌تر ساختن



تعلیق‌کننده‌ها، پاداکسنده‌ها و... اشاره کرد که متأسفانه برخی به‌طور نسبی سمی‌اند و خاصیت تجمع‌پذیری در بدن دارند. افزودنی‌های غیرمستقیم به آن دسته از موادی گفته می‌شود که در جریان مراحل بسته‌بندی، نگهداری و جابه‌جایی، به بخشی از مواد غذایی در مقیاس اندک تبدیل می‌شوند. [۳، ۵، ۶]  
برخی افزودنی‌ها از منابع طبیعی مانند ذرت، چغندر، سویا... ساخته، در حالی که برخی به‌طور مصنوعی تهیه می‌شوند.

### انواع مواد افزودنی

افزودنی‌ها برحسب نقشی که در تهیه رب و سس‌ها دارند به گروه‌های مختلف طبقه‌بندی می‌شوند که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:  
**نگهدارنده‌ها**<sup>۲</sup> گروهی از افزودنی‌ها هستند که از آلوده شدن مواد غذایی به وسیله قارچ‌ها، باکتری‌ها یا دیگر موجودات زنده ذره‌بینی جلوگیری کرده، سلامت مواد غذایی را تضمین می‌کنند. مانند بنزوئیک اسید و سوربیک اسید.

**طعم‌دهنده‌ها** این مواد جهت اصلاح، بهبود طعم و برطرف کردن طعم‌های نامطلوب اضافه می‌شوند مانند مونوسدیم گلوتامات.  
**رنگ‌ها** گروهی از افزودنی‌ها هستند که به‌صورت طبیعی یا مصنوعی تهیه می‌شوند و جهت حفظ و افزایش رنگ یا به منظور جذاب‌تر کردن مواد غذایی به کار می‌روند، مانند کارتینوئیک اسید.  
**پاداکسنده‌ها** از اکسایش مواد، ترش و خراب شدن آن‌ها جلوگیری می‌کنند مانند اسید آسکوربیک، ویتامین ث، اسید سیتریک و لکتین.<sup>۴</sup>

**امولسیون‌کننده‌ها** موادی که از جدا شدن مواد تشکیل‌دهنده‌ای که به‌صورت طبیعی قابل مخلوط شدن نیستند (مانند روغن و آب) جلوگیری می‌کنند مانند صمغ گوار.

**ثبیت‌کننده‌ها** به مواد تشکیل‌شده از دو یا چند ماده، حالت یکنواخت و همگن می‌دهند مانند آگاروآلژینات.

**تغلیظ‌کننده‌ها** ترکیب‌هایی هستند که باعث افزایش گرانیوی مواد غذایی می‌شوند مانند صمغ گزانتان و دکسترین.

**شیرین‌کننده‌ها** ترکیب‌هایی که به‌منظور شیرین کردن مواد به کار می‌روند مانند ساخارین و ساکارلوز.

**کی‌لیت‌کننده‌ها**<sup>۵</sup> مواد شیمیایی هستند که باعث پایداری و حفظ کیفیت در مواد غذایی می‌شود. مانند گلیسین و کلسیم دی سدیم اتیلن دی آمین تترا استات. [۳، ۶، ۷]

### خطر افزودنی‌ها

سال‌هاست که توجه‌ها به خطرهای احتمالی کوتاه و بلندمدت



اطلاع از نوع و میزان افزودنی‌ها و همچنین میزان کیفیت و ارزش غذایی توجه کنید.

از خرید رب و سس‌های بی‌نام و نشان و فاقد تاریخ مصرف و مجوز بهداشت خودداری کنید.

پیش از باز کردن در رب گوجه فرنگی و سس‌ها، باید سطح خارجی قوطی را به خوبی بشویید و سپس در آن را باز کنید. جهت نگهداری رب نیز از ظرف شیشه‌ای دارای در استفاده کنید.

### نتیجه‌گیری

حضور افزودنی‌ها در صنعت غذا این امکان را ایجاد می‌کند که طیف گسترده‌ای از مواد غذایی در دسترس مشتری قرار گیرد و امکان انتخاب وی را افزایش می‌دهد اما باید احتمال وجود خطرهایی مانند چاقی، حساسیت و دیگر بیماری‌های ناشی از مصرف این مواد افزودنی را، با جایگزینی سس‌های تهیه شده از مواد طبیعی متنوع و تازه به جای سس‌های آماده، کاهش داد. در سال‌های اخیر روش‌های جدیدی مانند استفاده از زیست فناوری گیاهی جهت تولید گیاهان، با مقاومت و ارزش غذایی بیشتر و استفاده از افزودنی‌های طبیعی مانند آنزیم‌ها و ویتامین‌ها به جای انواع شیمیایی زیان‌آور و همچنین ترویج کشاورزی ارگانیک، در جهت کاهش نیاز به مواد افزودنی به‌کار گرفته شده است.



1. salsa
2. garum
3. preservative
4. lectine
5. sequestrant



1. [www.foodtimeline.org/foodsauces](http://www.foodtimeline.org/foodsauces)
2. Dabagh, N, Hosseini, E. Food Technology & Nutrition, **2012**, 9(3), 121.
3. R. M. Pandey and S. K. Upadhyay Division of Genetics, Plant breeding & Agrotechnology, National Botanical, Food Additive.
4. [www.intechopen.com](http://www.intechopen.com)
5. [www.foodstandards.gov.au/foodmatters/foodadditives.cfm](http://www.foodstandards.gov.au/foodmatters/foodadditives.cfm)
6. Food Regulations, Agri- Food and Veterinary Services, 2006, 18.
7. Japan External Trade Organization (JETRO) Specifications and Standards for Foods, Food Additives, etc., 2011, 132.
8. [www.behzist.ir](http://www.behzist.ir)



نحوه آماده‌سازی مواد غذایی

در صورت به خطر انداختن سلامتی انسان، کاهش ارزش غذایی مواد و فرایندهای غیرمجاز استفاده از این مواد ممنوع می‌شود.

### روش‌های جدید برای کاهش میزان افزودنی‌ها در مواد غذایی

آنچه در سال‌های اخیر مدنظر قرار گرفته آشنایی و ترویج کشاورزی طبیعی است. بدین معنی که در فرایند کشاورزی از هیچ‌گونه ترکیب شیمیایی مانند آفت کش، سموم و کودهای شیمیایی استفاده نشود. توسعه این نوع کشاورزی و جایگزینی آن به جای روش‌های رایج کشاورزی حذف این مواد شیمیایی از خوراک انسان، جلوگیری از مسمومیت‌ها، واکنش‌های حساسیت‌زا ناشی از آن‌ها و کاهش آلودگی‌های محیط زیست را به همراه دارد.

از دیگر شیوه‌هایی که می‌توانند تا حدودی نیاز به افزودنی‌ها را کاهش دهند زیست فناوری گیاهی و غذایی است. در این رشته می‌توان گیاهانی با مقاومت بیشتر در برابر آفات یا گیاهانی با ارزش غذایی بیشتر ایجاد کرد.

به کمک زیست فناوری غذایی می‌توان افزودنی‌های طبیعی تولید کرد مانند رنگ‌ها، طعم‌دهنده‌ها، آنزیم‌ها و ویتامین‌ها که جایگزین انواع سنتزی و شیمیایی شوند. [۸]

برای کاهش ورود انواع افزودنی‌های غذایی به بدن افراد توصیه می‌شود که تعادل و تنوع را در برنامه غذایی خود رعایت کنند و مصرف سس‌های آماده را به حداقل برسانند و به جای آن‌ها از سس‌های تهیه شده از مواد طبیعی و تازه استفاده کنند تا نگران خطر احتمالی افزودنی‌ها نباشند.

به برچسب‌های روی بسته‌بندی مواد غذایی، جهت کسب