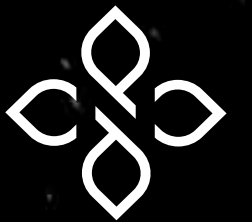


مجله تخصصی صنعت غذا  
سال اول • شماره نخست • پاییز ۱۳۹۹

# میکروسکوپ



نان داغ  
داغ نان



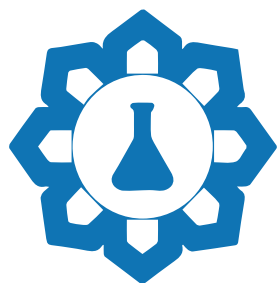
نوؤ  
نورد دارو  
با مسئولیت محدود

ماندگاری، طعم و بافت دلخواه محصولات خود را از متخصصان ما بخواهید.  
شرکت نوؤ نورد دارو ارائه دهنده راهکارهای آنزیمی با بیش از ۳۰ سال تجربه تخصصی در زمینه آنزیم های صنایع مختلف نماینده انحصاری Novozymes دانمارک



novozymes  
Rethink Tomorrow

تهران، خیابان میرداماد غربی، کوچه دفینه، پلاک ۴، واحد ۱ | +۹۸ ۲۱ ۸۸ ۷۷ ۹۲ ۶۱ | +۹۸ ۲۱ ۸۸ ۷۷ ۸۴ ۶۹ |  
www.novonorddarou.com | novonorddarou



شرکت دکستروز ایران (سهامی خاص)  
تولید کننده پودر دکستروز دارویی و گلوکز مایع آنزیمی



# شرکت دکستروز ایران

تنها تولید کننده پودر دکستروز مونوهیدرات و آنهیدروز در ایران  
تنها تولید کننده ساشه و بطری پودر گلوکز جهت تست تحمل گلوکز (GTT)  
مطابق با استانداردهای بین المللی UPS و BP با بیش از ۲۶ سال قدمت

آدرس: تهران، خیابان کریمخان، پلاک ۱۰۲

WWW.IRANDEXTROSE.COM

۳۵ و ۸۸۸۳۲۵۲۷



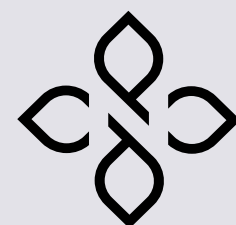
Bread Improver | Pastry Products | Cake & Cookies

sahargroup.ir | snsahar@sahargroup.ir



تولید کننده انواع بهبود دهنده های نان و غلات تولید کننده محصولات قنادی و شیرینی پزی  
تولید کننده محصولات کارخانجات کیک و کلوچه تولید کننده محصولات خانگی

تهران، خیابان شریعتی، بالاتر از پل صدر، پلاک ۱۷۰۹، طبقه ۳، واحد ۱۱ تلفن واحد فروش: ۲۲۲۱۱۱۵۷ ، ۳ - ۲۲۲۱۵۹۵۲  
1709 Sahar Bldg, Shariati Str, Tehran, Iran. Tel.: +9821 22215952 - 3 / 22211157



نوؤ  
نورد دارو  
با مسئولیت محدود

برای ایجاد ارزش در صنعت خود به دنبال راهکارهای به روز دنیا باشید.

شرکت نوو نورد دارو ارائه دهنده راهکارهای آنزیمی با بیش از ۳۰ سال تجربه تخصصی در زمینه آنزیم های صنایع مختلف نماینده انحصاری Novozymes دانمارک



 +۹۸ ۲۱ ۸۸ ۷۷ ۹۲ ۶۱ 
  +۹۸ ۲۱ ۸۸ ۷۷ ۸۴ ۶۹ | 
 تهران، خیابان میرداماد غربی، کوچه دفینه، پلاک ۴، واحد ۱ 
 

 [www.novonorddarou.com](http://www.novonorddarou.com)
 novonorddarou



هنرستان نان، شیرینی و شکلات گلنان

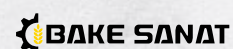


یادبود افتتاحیه اولین هنرستان نان، شیرینی و شکلات کشور

On the Occationof Iran's first Bakery, Patisserie and Chocolate School inauguration

۱۰ مهر ماه ۱۳۹۹ - 6 October 2020

تحت حمایت شرکت های گلنان پوراتوس و بیک صنعت  
Powered by Golnan Puratos and Bake Sanat



شرکت پرگاس نوین آذرکیمیا



تولید کننده انواع بهبود دهنده آرد و نان

تولید کننده انواع آرد خبازی، آرد سفید گندم،

آرد کامل گندم، آرد چاودار، آرد خمیر پای و آرد خمیر پیتزا

تولید کننده انواع پودر کیک آماده اسفنجی و روغنی در

طعم های: شکلاتی، کاپوچینو، زعفرانی، وانیلی، وانیلی کلاسیک  
ردولوت توت فرنگی، کاکائویی، رولت (سوئیس رول) و مافین

دفتر مرکزی: تهران، خیابان ستارخان، خیابان باقرخان پلاک ۱۱۶  
طبقه دوم، واحد ۴ - کدپستی ۱۴۴۱۶۱۳۴۱۶

واحد فروش: تلفن:

۰۹۱۲-۵۱۱۴۳۰۳ ۰۲۱-۶۶۵۶۹۴۲۲-۳

@pergasnovin

t.me/pergasnovin

0912-511 43 03

WWW.PERGASNOVIN.COM INFO@PERGASNOVIN.COM





اگر به دنبال محصولی با عملکرد بالا، ایمن برای مصرف کننده و سازگار با محیط زیست هستید، با متخصصین ما تماس بگیرید.  
شرکت نوو نورد دارو ارائه دهنده راهکارهای آنزیمی با بیش از ۳۰ سال تجربه تخصصی در زمینه آنزیم های صنایع مختلف  
نماینده انحصاری Novozymes دانمارک



تهران، خیابان میرداماد غربی، کوچه دفینه، پلاک ۴، واحد ۱ | +۹۸ ۲۱ ۸۸ ۷۷ ۹۲ ۶۱ | +۹۸ ۲۱ ۸۸ ۷۷ ۸۴ ۶۹  
www.novonorddarou.com | novonorddarou



## LEO KİMYA

Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti

شرکت بازرگانی لئوکیمیا متخصص در زمینه  
تامین مواد اولیه صنایع غذایی و شوینده  
از کارخانجات معتبر بین‌المللی



Ataköy 7-8-9-10 kısım Mahallesi, Çobançeşme E5 Yan Yol Cad.  
A-B blok Apt. No: 18/1 8.kat daire 101 bakırköy/ İSTANBUL  
0090 (536) 052 30 79  
0098 (912) 310 63 49

## شرکت زروان مهرپایا

فعال در زمینه بازرگانی خارجی و تامین مواد اولیه صنایع مختلف  
از کارخانجات معتبر بین‌المللی



تامین کننده مواد اولیه مورد نیاز در صنایع غذایی، نوشیدنی، دارویی، شوینده، آرایشی، بهداشتی، کاغذسازی و...  
همچون: انواع آنزیم، شیرین‌کننده، صمغ، طعم دهنده، رنگ، اسانس، مواد اولیه مکمل‌های ورزشی و دیگر مواد اولیه تخصصی

کانال ارتباطی مناسب و معتبر برای تولیدکنندگان داخلی  
تلفکس: ۰۲۱۸۸۱۹۶۷۴۱  
www.zomepa.com  
خیابان ولیعصر، بالاتر از میدان ونک، کوچه دامن افشار، پلاک ۳۵

# Becosol<sup>TM30</sup>

## Silica Sol

محصول شرکت EATON آلمان

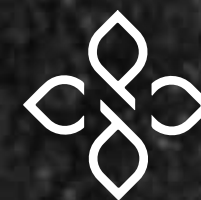
کمک به شفاف سازی و بهبود طعم

در انواع آبمیوه و ماءالشعیر



آدرس: تهران، میرداماد غربی، کوچه دفینه  
پلاک ۴ واحد ۱

تلفن: ۸۸۷۷۸۴۶۹ فکس: ۸۸۷۷۹۲۶۱  
[www.nvonorddarou.com](http://www.nvonorddarou.com)



## Ascorbic Acid

محصول شرکت معتبر و شناخته شده (Zibo) Shandong Luwei



آدرس: تهران، میرداماد غربی، کوچه دفینه، پلاک ۴ واحد ۱  
تلفن: ۸۸۷۷۸۴۶۹ فکس: ۸۸۷۷۹۲۶۱

[www.nvonorddarou.com](http://www.nvonorddarou.com)



با یاری ایزد منان، بر آن شدیم تا حاصل بیش از سه دهه تلاش و پشتکار شبانه روزی خود را که در راستای دانش افزایی و ارتقاء سطح اطلاعات فنی و تخصصی در حوزه های تحقیق، توسعه، تولید و عرضه محصولات نوین می باشد را بصورت مکتوب و مجازی با طیف گسترده ای از مخاطبین درحوزه های مختلف صنعتی به اشتراک بگذاریم. بدیهی است، ماههای سختی را بدلیل بروز و شیوع پاندمی کرونا پشت سر گذاشتیم و کماکان همه ی ما هر یک به نوبه ی خود، درگیر این پدیده ی ناخوانده بوده و متحمل خسارات جانی، مالی و اجتماعی اقتصادی بسیاری شده ایم و مشخص نیست چه زمانی از دست آن خلاص خواهیم شد.

لذا بنا بر ضرورت امر و رسالتی که بعنوان یکی از دست اندرکاران و فعالان پیشگام در حوزه ی صنایع مادر، در این مرز و بوم بر عهده داشتیم، وظیفه خود دانستیم تا سهم خود را در راستای ارتقاء سطح علمی، فرهنگی و اجتماعی این صنایع ایفا نماییم. بر این باوریم که فصلنامه میکروسکوپ، با استخراج، گردآوری و نگارش مطالبی کاملاً به روز و منحصر به فرد، می تواند نه تنها در برگیرنده راهکارها و فن آوری های روزآمد و نوین در حوزه ی صنایع آرد و نان، نوشیدنی و آبمیوه، لبنیات، نشاسته، شیرین کننده و صنایع شوینده باشد، بلکه با درج گزارش ها، مصاحبه ها و گفتمان های دوستانه و صمیمی، انتقال دهنده نظرات، پیشنهادات و انتقادات سازنده دست اندرکاران و صاحبین صنایع مذکور در جهت رسیدن به راهکارهای سازنده و عملی باشد.

فصلنامه میکروسکوپ، ریزبینانه و موشکافانه، به انعکاس دست آوردها، راهکارها و مشکلات جامعه ی سخت کوش و خستگی ناپذیر تولید و فعالان حوزه های فوق خواهد پرداخت و همچون پلی ارتباطی میان حوزه های تولید و عرضه هر یک از محصولات مذکور نقش بسزایی ایفا خواهد نمود. ما با درک شرایط سخت موجود کشور که از یک طرف ناشی از تحریم های بین المللی و از طرف دیگر شیوع پاندمی کوید ۱۹ می باشد، تمام تلاش خود را در راه ارائه ی یک فصلنامه ی پویا و پرکاربرد بکار برده ایم، ولی بی شک بر این باوریم که هیچ کاری عاری از ایراد نخواهد بود، لذا پیشاپیش از توجه شما مخاطبین عزیز بی نهایت سپاسگزاریم و صمیمانه پذیرای نظرات، پیشنهادات و انتقادات سازنده شما می باشیم.

قاسم رستگار لاری



|    |                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------|
| ۱۶ | نوو نورد دارو از دیرباز تا کنون.....                               |
| ۱۸ | کاربرد آنزیمها در صنایع آرد و نان.....                             |
| ۲۰ | بازاری که با شیوع کرونا در ایران سکه شد.....                       |
| ۲۱ | بهبود کیفیت نان در گرو اصلاح قیمت.....                             |
| ۲۲ | موانع تولید در صنعت نان.....                                       |
| ۲۴ | تصویب آموزش رشته نان در هنرستان.....                               |
| ۲۶ | گزارش صنعت نشاسته و شیرین کنندهها.....                             |
| ۲۸ | مشکلات تامین ماده اولیه برای یک شرکت دارویی.....                   |
| ۲۹ | انرژی تولید کننده پشت درهای مسئولین هدر می رود.....                |
| ۳۰ | نشاسته گران، چالش جدید صنعت دارو.....                              |
| ۳۲ | صنایع ارزآور غذایی در تنگنا.....                                   |
| ۳۴ | توسعه پایدار: نگاهی متفاوت به رفع نیازهای انسان.....               |
| ۳۶ | افزایش کاربرد آنزیمها در زندگی انسان.....                          |
| ۳۷ | امنیت غذایی و توسعه پایدار در گرو مشارکت همگان.....                |
| ۳۸ | به استارت اپهای سبز سلام کنیم.....                                 |
| ۴۰ | واردات در صنعت غذا؛ قاتق نان یا قاتل جان؟.....                     |
| ۴۲ | چگونه با افزایش تازگی نان می توان به مبارزه با ضایعات آن رفت؟..... |
| ۴۳ | آزیر قرمز برای پرهیز از ضایعات غذایی در ایران.....                 |
| ۴۴ | انجمن بازرگانان و صنعتگران مستقل ترکیه.....                        |
| ۴۶ | از الف تا ی تردی گوشت.....                                         |
| ۴۸ | وگانها از این به بعد شیر می خورند.....                             |
| ۵۰ | چرا سیکلو دکسترین؟.....                                            |
| ۵۲ | کمبود ذرت موجب افزایش قیمت محصولات از منشاء ذرت شده است.....       |
| ۵۳ | از ممنوعیت کامل تا مصرف تحت قوانین سخت گیرانه.....                 |
| ۵۴ | معضل کمبود روغن در صنایع.....                                      |
| ۵۶ | مدل جهانی نجات بخش غذایی از کرونا.....                             |
| ۵۸ | شاخص بهای مواد غذایی در ۹ ماه ۲۰۲۰.....                            |
| ۶۰ | قیمت گذاری دوقطبی در صنایع.....                                    |
| ۶۲ | برترین نانهای جهان.....                                            |



## مجله تخصصی صنعت غذا

• سال اول • شماره نخست • پاییز ۱۳۹۹

صاحب امتیاز: ملیحه رضایی

مدیر مسوول و سردبیر: دکتر قاسم رستگار لاری

مدیر شورای سیاست گذاری: پریسا میرزایی

مدیر اجرایی: حمید جلیلی

مدیر توسعه و روابط عمومی: سامان عابدپور

دبیر تحریریه: الهه محقق

تحریریه: بهاره شهنواز، کاملیا ریاحی، فاطمه شادان  
رضا دامیار، سولماز ناصری، ویدا عنايتی، کباوش حافظی  
زینب مختاری، لیلا مرگن، احمد رضا نجفی، ریحانه جولایی  
امور اداری مالی: محمدرضا مولاطلب، حجت پیرزاده پویان فقیری  
امور مشتریان: پریسا سیاحی، فهیمه وکیلها  
تدارکات: احمد رحیمی

نشانی: بلوار میرداماد، کوچه دفینه، پلاک ۴، واحد یک

تلفن: ۸۸۷۷۵۶۳۸ - ۸۸۷۷۸۴۶۹ فکس: ۸۸۷۷۹۲۶۱

Email: info@novoir.com

# نوو نورد دارو از دیرباز تا کنون



## ● پریسا میرزایی / مدیر عامل شرکت نوو نورد دارو

اینجانب پریسا میرزایی، از اواخر سال ۱۳۸۱ مسئولیت مدیر عاملی شرکت نوو نورد دارو را بر عهده گرفتم. دارای مدرک مهندسی شیمی (گرایش صنایع غذایی) از دانشگاه امیرکبیر (پلی تکنیک سابق) هستم و موفق به اخذ مدرک کارشناسی ارشد بیوشیمی از دانشگاه یو سی ال (UCL) لندن شدم. بلافاصله بعد از فارغ التحصیلی، در یکی از بزرگترین شرکتهای فعال در زمینه بازیافت زباله های بیولوژیک در انگلستان بنام Veolia بعنوان مدیر و مهندس پروژه مشغول به کار شدم.

پدر اینجانب، آقای دکتر محمد علی میرزایی بنیانگذار و موسس اصلی شرکت نور نورد دارو هستند. ایشان در اواخر دهه ی ۳۰ شمسی موفق به اخذ دکترای دارو سازی از دانشگاه تبریز شدند و با کسب رتبه اول دانشگاه موفق به اخذ بورس تحصیلی جهت ادامه در رشته دکترای میکروبیولوژی و بیوشیمی در کالج



سلطنتی لندن شدند. ایشان بعد از بازگشت به میهن در سمتهای مختلف از جمله: استاد دانشگاه علوم پزشکی شیراز (پهلوی سابق)، ریاست دانشکده علوم مشهد، ریاست دانشگاه کرمان انجام وظیفه کردند و بعد از وقوع انقلاب اسلامی، شرکت خود را تأسیس کردند. در ابتدا اقدام به واردات داروهای ضروری از کشور اتریش نمودند و در سال ۱۳۸۸ بعنوان مشاور و نماینده رسمی شرکت نوو نور دیسک دانمارک (Novonordisk) فعالیتهای جدیدی را در زمینه واردات انسولین، فاکتورهای نو ترکیب انعقادی و آنزیمهای صنعتی آغاز نمودند. از آن زمان به بعد شرکت نوو نورد دارو بعنوان یک شرکت واردکننده پیشگام در حوزه داروهای بیماران خاص همچنین مواد اولیه صنایع غذایی و دارویی فعالیت دارد. این شرکت از بدو تأسیس بصورت خانوادگی اداره می شود و اعضای هیئت مدیره و سهامداران آن همگی از اعضای یک خانواده هستند. از طرفی بنده بعنوان یکی از بانوان فعال و دست اندرکار در حوزه صنایع تولیدی با افتخار تمام

اعلام می نمایم که کلیه مدیران و مسئولین فنی این شرکت از بانوان نخبه و فرهیخته ی این کشور می باشند.

## ■ ارائه محصولات، کالا و خدمات در گذشته و حال

شرکت نوو نورد دارو یک شرکت چند فعالیتی پیشرو در زمینه ثبت، واردات، توزیع، فروش و بازاریابی محصولات دارویی، بیو دارویی، آنزیم های صنعتی و تجهیزات پزشکی، با همکاری با تامین کنندگان شناخته شده و معتبر بین المللی فعالیت می کند. این شرکت نماینده انحصاری نووزایمز دانمارک در زمینه آنزیم های صنعتی و لوندیک دانمارک در زمینه داروهای سیستم مرکزی اعصاب می باشد. شرکت نوو نورد دارو بعنوان شرکتهای معتبر و متخصص در زمینه تامین مواد اولیه صنایع غذایی، شوینده و دارویی همواره تلاش می کند که محصولات و تکنولوژی های روز دنیا را از طریق شرکای بین المللی خود در اختیار صنعتگران داخلی قرار دهد. صنایع غذایی و نوشیدنی، صنایع شوینده و آرایشی بهداشتی از عمده دریافت کنندگان خدمات این شرکت می باشند.

## ■ پتانسیلها، توانمندی ها و ظرفیتهای کنونی شرکت

شرکت نوو نورد دارو بعنوان شرکتهای معتبر و متخصص در زمینه تامین مواد اولیه صنایع غذایی، شوینده و دارویی همواره تلاش می کند که محصولات و تکنولوژی های روز دنیا را از طریق شرکای بین المللی خود در اختیار صنعتگران داخلی قرار دهد. شرکت نوو نورد دارو یک شرکت با سابقه ای بیش از ۳۰ سال است که در طی این سالها و در شرایط دشوار اقتصادی و سیاسی و بحران های مختلف با بهره گیری از نیروهای متعهد و متخصص خود راهکارهایی به منظور تداوم خدمت رسانی به هموطنان خود یافته است و با گام های محکم و امیدوارم به جلو قدم برداشته است.

## ■ افتخارات شرکت نوو نورد دارو

در همایشی که در آبان ماه سال ۱۳۹۶ در کشور امارات متحده عربی و با حضور نمایندگان فروش خاورمیانه شرکت نووزایمز دانمارک برگزار شد، شرکت نوو نورد دارو رتبه اول را در زمینه فروش آنزیم های صنعت شوینده در منطقه خاورمیانه به خود اختصاص داد. در این همایش از طرف جناب آقای کریشنا موهان پوادا مدیر کل آنزیم های شوینده شرکت نووزایمز در منطقه خاورمیانه، افریقا و هند، تندیس رتبه اول در زمینه ی Business Excellence به اینجانب پریسا میرزایی در سمت مدیرعامل شرکت نوو نورد دارو تعلق گرفت. همچنین در اسفند ماه ۱۳۹۶، این شرکت در اجلاس سراسری یکصد برند برتر و ارزش آفرین به عنوان یکی از یکصد برند برتر مورد پذیرش هیئت داوران و انجمن متخصصین ایران قرار گرفت و مورد تجلیل واقع شد.

## ■ فعالیتهای تحقیقاتی و پژوهشی

چیزی که شاید این شرکت را از شرکتهای دیگر متمایز می سازد، ارائه خدمات فنی، همکاری در پروژه های تحقیقاتی مراکز علمی، کارخانجات، سازمانها و غیره است. تا به امروز از این دست پروژه ها در این شرکت بسیار انجام شده که منجر به نوآوری در صنعت، بهبود فرایند تولید و محصولات سالمتر شده است.

## ■ توانمندی شرکت در راستای ورود و اجرای پروژه های ملی، منطقه ای

### و بین المللی

ارایه این نوع خدمات مرهون ماموریت تعریف شده در شرکت، حضور نیروهای متخصص و با تجربه و دسترسی به منابع اطلاعاتی موثق می باشد که این شرکت را قادر می سازد در پروژه های ملی چون تولید فروکتوز، اصلاح کیفیت نان سنتی و خودکفایی در بخش های دیگر حضور داشته باشد.

## ■ ارائه خدمات الکترونیک (E-Services) و از راه دور به مشتریان در

### ایام کرونا

این شرکت از مدتها قبل با ایجاد زیرساخت مناسب امکان دورکاری کارکنان را فراهم نموده بود که باعث شد در دوران کرونا خللی به ارایه خدمات مورد نیاز مشتریان وارد نیاید.

## ■ استراتژی CRM و رضایتمندی مشتریان

ارتباط موثر با مشتری و حفظ رضایتمندی ایشان یکی دیگر از مبنای این شرکت است که همه فعالیتهای آن بر این اساس شکل گرفته و تمامی کارکنان در این رابطه آموزش می بینند.

# کاربرد آنزیم‌ها در صنایع آرد و نان



● بهاره شهنواز / کارشناس فنی فروش شرکت نوو نورد دارو



نان به عنوان کالایی اساسی و ضروری دارای اهمیت ویژه‌ای در سبد مصرفی خانوارها بوده و غذای اصلی و پایه بسیاری از مردم در کشور های جهان را تشکیل می دهد. از اینرو بررسی مشکلات مربوط به کیفیت آن و تلاش به منظور ارتقاء آن باید مورد توجه قرار گیرد. با توجه به نقشی که آنزیم ها می توانند در این زمینه داشته باشند، در ذیل نگاهی به مبحث آنزیم خواهیم داشت.

## ■ وضعیت کیفیت آرد در کشور

با توجه به تغییرات آب و هوایی و شرایط جوی و کیفیت گوناگون گندم، آرد به دست آمده در طول سال در مناطق مختلف یکسان نیست و این بر روی عملکرد تولید و کیفیت محصولات نانوائی اثر منفی می گذارد. منظورمان از کیفیت در اینجا البته پارامترهایی است که بر روی تولید نان تاثیر می گذارد. پارامترهایی که بر اساس آنها می توان توقع داشت چه نانی با چه کیفیتی بتواند تولید شود.

در ایران کیفیت آرد مناطق اندکی بسیار خوب است، برخی مناطق کیفیت متوسطی دارند و اکثر مناطق آردی با کیفیت پایین ارائه می دهند که دلیل اصلی آن، تفاوت در نوع گندم موجود در آن مناطق و عدم نظارت بر کشت و برداشت محصول است. علاوه بر این بر اساس سیاستهای دولت ممکن است گندم وارداتی هم داشته باشیم که معمولا کیفیت بسیار بالاتری نسبت به عمده گندم تولیدی داخل دارد. حال در نظر بگیرید که از نانوا توقع می رود صرفنظر از نوع آردی که دریافت می کند، همواره نانی با کیفیت ثابت و البته خوب ارائه دهد.

## ■ راهکارهایی برای بهبود کیفیت نان

در ارائه نانی با کیفیت ثابت و مناسب، هنر نانوا نیز اهمیت پیدا می کند، اما چگونه می توان با وجود کیفیت بسیار متغیر آرد حتی در یک منطقه چنین کرد؟ با توجه به مصارف متعدد آرد گندم در محصولات نانوائی، لازمه رسیدن به کیفیت ثابت و مطلوب نان، در درجه اول داشتن آردی با کیفیت ثابت و مطلوب است. برای ارتقاء

کیفیت آرد یا به اصطلاح اصلاح آرد از افزودنی های مختلف استفاده می کنند. در سالهای اخیر به منظور حفظ سلامت مصرف کنندگان از میزان مصرف ترکیبات افزودنی شیمیایی به آرد کاسته شده است. در این شرایط به منظور افزایش کیفیت آرد از آنزیم ها بعنوان جایگزین های طبیعی در تولید بهبود دهنده های نان و کنترل کیفیت آرد و نان استفاده میشود. در واقع مادهٔ اولیه مورد استفاده در نانوائی، آرد گندم، یا در کارخانجات آرد اصلاح کیفیت می شود که بنابراین آردی که به دست نانوا می رسد امکان تولید نان قابل قبول را به او می دهد و دیگر این هنر و مهارت نانوائی اوست که محصول نهایی چقدر مطلوب مصرف کننده باشد، یا خود نانوا در نانوائی به آرد مورد مصرفش بهبود دهندهٔ نان اضافه می کند و اینجا علاوه بر مهارت نانوائی آشنایی نانوا با بهبود دهنده و دانستن اینکه برای هر آردی چه نوع بهبود دهنده و به چه میزانی اضافه کند لازم است. و گاه هر دوی این اصلاحات برای ارتقای کیفیت نهایی نانی که به دست مردم می رسد، استفاده می شود. امروزه استفاده از آنزیم ها نه تنها در صنعت آرد و نان بلکه در کل صنایع غذایی نتایج مثبتی بر روی فرایند تولید و پارامترهای کیفی محصول نهایی داشته است. استفاده از آنزیم در صنعت نانوائی رو به افزایش است، زیرا راهکارهایی قابل انعطاف و با عملکرد بهتر در اختیار تولید کنندگان قرار می دهد. بعنوان مثال در مورد آرد، اگر میزان فعالیت آمیلازی طبیعی آن کم باشد، با افزودن آنزیم آلفا آمیلاز، آرد را به اصطلاح غنی می کنند، در واقع کمبود فعالیت آلفا آمیلاز آرد را جبران می کنند. آنزیم آلفا آمیلاز باعث ایجاد قندهای قابل تخمیر برای مخمر می شود، مخمر با مصرف این قندها می تواند میزان دی اکسیدکربن کافی را برای ور آمدن خمیر فراهم کند، سپس فعالیت متابولیک مخمر بر روی قندهای ایجاد شده توسط آلفا آمیلاز و واکنش میلارد، رنگ و عطر مطلوب در نان را بوجود می آورد.

## ■ فواید استفاده از آنزیم

آنزیم ها برخی خصوصیات خمیر از جمله: پایداری خمیر، قابلیت ورز داده شدن، کش آمدن و نگهداری گاز را بهبود بخشیده و باعث می شود محصول نهایی دارای رنگ، طعم، حجم/ پف و بافتی مطلوب شود. در واقع آردی در اختیار نانوا قرار می گیرد که

بخوبی می تواند هنرش را روی آن بنمایش بگذارد.

همچنین برخی آنزیم های خانواده لیپاز، روی خصوصیات لیپیدهای طبیعی موجود در آرد تاثیر می گذارند و نقش امولسیون کنندگی آنها را در سطح مشترک هوا-چربی و آب-چربی بهبود می دهند. بنابراین خمیر توانایی بهتری در نگهداشتن گاز حاصل از فعالیت مخمر پیدا می کند و در نتیجه پایداری حفره های گازی در خمیر بهبود می یابد. در تولید نان نیاز به یک شبکه قوی گلوتن داریم که بتواند گاز تشکیل شده طی فرایند تخمیر را در خود نگه داشته و حجم خوبی به قرص نان بدهد. و در مقابل فشارها و کشش هایی که به هنگام ورز دادن خمیر به آن وارد می شود مقاومت داشته باشد. گروهی دیگر از آنزیم ها می توانند به آزاد سازی قدرت و پتانسیل گلوتن موجود در آرد، کمک کنند. این آنزیم ها پایداری خمیر را بهبود می بخشند و کمک می کنند کار با خمیر بهتر صورت گیرد و قرص نان حجم بهتر و ظاهر مطلوب تری داشته باشد. فواید کلیدی آنزیم ها در مبحث قوی ساختن شبکه گلوتنی عبارتند از:

■ افزایش پایداری خمیر

■ کاهش مصرف اسیداسکوربیک

■ جایگزین پتاسیم برومات و سایر اکسیدان های شیمیایی

■ کاهش گلوتن افزودنی به آرد

در نهایت افزایش ماندگاری نان که یکی از عوامل مهم در کاهش ضایعات آن محسوب می شود نیز با کمک آنزیم ها قابل حصول است. آمیلاز: مالتوژنیک بواسطه پروفایل دمایی و فعالیتی که روی آمیلوپکتین انجام می دهد قابلیت بسیار عالی در نگهداری تازگی نان دارد بنابراین باعث می شود نان نرمی و خاصیت الاستیسیته (گسترش پذیری) خود را در طول نگهداری و مصرف حفظ کند. آمیلاز مالتوژنیک در مقایسه با مولسیفایرهایی چون: مونوگلیسریدها یا SSL عملکرد بهتری در افزایش طول زمان ماندگاری نان دارد.

## ■ راهکارهای آنزیمی برای چه نان هایی مناسب هستند؟

در ایران از آنزیم در اصلاح آرد یا بهبود نان اکثرا برای نانهای حجیم یا بقولی نانهای فانتزی استفاده شده است. دلایل آن بسیار است. در درجه اول تکنولوژی آنزیم از کشورهای غربی آماده است بنابراین دستورالعملها بر اساس روش پخت انواع نانهای حجیم است درحالیکه نانهای سنتی ایران جزو نانهای مسطح به حساب می آیند. از طرف دیگر بهبود کیفیت در نانهای مسطح مشکلتر است چون علاوه بر نداشتن بافت حجیم، روش پخت متفاوتی دارند و از مخلوط کردن مواد و تخمیر و ور آمدن تا پخت، ممکن است هر نانوا هنر منحصر به فرد خود را داشته باشد. بنابراین معرفی نه تنها آنزیمها بلکه هر نوع بهبود دهنده‌ای به نانوائان سنتی کار راحتی نیست. همچنین همواره مسائل و بازدارنده های دیگری هم وجود داشته است مثل یارانه ای بودن بخش زیادی از آرد مورد استفاده در نان سنتی و مصوبه‌ای بودن قیمت آن که عملا دست نانوا را برای اعمال هر هزینه اضافی بسته است. سطح آگاهی نانوائان سنتی که مانع استقبال و تلاش برای اصلاح کیفیت آرد و نان در آن قسمت شده، محدودیت دسترسی نانوائان به آردهای مختلف که باعث شده انتخابهای محدودی باشند و دیگر قوانین مختلف در این حوزه که سالهاست مانع ایجاد راهکاری

اساسی در اصلاح کیفیت نان سنتی شده است. علی رغم آنکه این نان قوت غالب مردم است و هنوز در مقایسه با نانهای حجیم میزان مصرف بسیار بالایی در ایران دارد. گرچه ایجاد نانوائیهای صنعتی که مجوز مصرف بهبود دهنده دارند و حذف یارانه از بخشی از نانوائان سنتی و همچنین شیوع بیماری کرونا که باعث افزایش میزان مصرف نانهای مسطح صنعتی شده است، به استفاده بیشتر از این راهکارها در نانهای مسطح منجر شده ولی هنوز بخش اعظم نانهای مسطح بدون اصلاح و با کیفیت متغیر و در بسیاری موارد نامناسب به دست مصرف کننده می رسد.

مادر شرکت نوو نورد دارو در چند سال اخیر تحقیقاتی آماری بر روی مصرف نان مسطح در ایران انجام داده ایم که نشان می دهد توقع مصرف کننده و نانوا از نان چیست، نتایج گویای این مسئله بودند که ماندگاری نان یکی از خواسته های مصرف کننده است، گرچه مصرف کننده ایرانی با خرید روزانهٔ نان، یا نگهداری آن در فریزر سعی کرده ماندگاری پایین نانهای سنتی را تا حدی جبران کند، جوابی قطعی و مطلوب به خواسته او داده نشده است.

## ■ اهمیت افزایش ماندگاری نان

در طول زمان، نان به تدریج تازگی خود را از دست داده و در نتیجه بافت آن سخت و غیر الاستیک می شود که این به دلیل تغییر ماهیت نشاسته در نان است، برای تمام انواع نان در نهایت این اتفاق می افتد ولی هر چقدر بتوان این به اصطلاح بیات شدن را به تعویق انداخت، نان به مدت طولانی تری نرم می ماند. در نتیجه طولانی تر می توان از آن استفاده کرد و ضایعات آن نیز به طور قابل ملاحظه ای کاهش می یابد.

شرکت نووزایمز راه حل ویژه ای برای افزایش ماندگاری نانهای مسطح ارایه می کند. آنزیمهای پیشنهادی نووزایمز، فرایند بیات شدن را به تعویق انداخته و تازگی نان را در گذر زمان حفظ می کنند، در نتیجه نان های تولید شده دارای رطوبت و نرمی بیشتر بوده و احساس دهانی مطلوبتری برای مصرف کننده ایجاد می کنند. همچنین آنزیم ها شبکه گلوتنی خمیر را تقویت کرده، الاستیسیته (گسترش پذیری) خمیر را افزایش می دهند، زمان کار با خمیر (نگهداری خمیر) را زیاد کرده و باعث کاهش چسبندگی خمیر می شوند که برای نانوا مطلوب است. در واقع بخوبی به نیاز هم مصرف کننده و هم نانوا پاسخ می دهد.

موانع سر راه رساندن نان با کیفیت دست مردم زیاد است. داشتن راه حل بتنهایی کافی نیست چون از ایجاد راه حل تا اجرایی شدن آن فاصله زیاد است. در واقع این موضوع یک پروژه ملی محسوب می شود که در آن، تامین کننده، تولید کننده، مصرف کننده، دولت و نهادها و سازمانهای مرتبط همگی باید همکاری کنند که علاوه بر ایجاد بستر مناسب برای به کار گیری این راهکار، تمامی ابزار آن نیز مهیا باشد. امیدوارم روزی را ببینیم که پروژه بهبود کیفیت نان در سطح کشور اجرا شود و مصرف کننده به نانی که لیاقت آن را دارد برسد. ما نیز در انجام این پروژه، همچون پروژه های دیگری که با تولید کنندگان بهبود دهنده، اصلاح کنندگان آرد و حتی نانوائان داشتیم و اکثرا موفقیت آمیز بودند، سهمی داشته باشیم.

”

در ارائه نانی با کیفیت

ثابت و مناسب، هنر

نانوا نیز اهمیت پیدا می

کند، اما چگونه می توان

با وجود کیفیت بسیار

متغیر آرد حتی در یک

منطقه چنین کرد؟ با

توجه به مصارف متعدد

آرد گندم در محصولات

نانوائی، لازمه رسیدن

به کیفیت ثابت و مطلوب

نان، در درجه اول

داشتن آردی با کیفیت

ثابت و مطلوب است.

برای ارتقاء کیفیت آرد

یا به اصطلاح اصلاح

آرد از افزودنی های

مختلف استفاده می

کنند. در سالهای اخیر

به منظور حفظ سلامت

مصرف کنندگان از

میزان مصرف ترکیبات

افزودنی شیمیایی به

آرد کاسته شده است.

در این شرایط به

منظور افزایش کیفیت

آرد از آنزیم ها بعنوان

جایگزین های طبیعی در

تولید بهبود دهنده های

نان و کنترل کیفیت آرد

و نان استفاده میشود

## بازاری که با شیوع کرونا در ایران سکه شد

دبیر انجمن صنفی کارفرمایان کارخانجات نان صنعتی ماشینی ایران از افزایش بیش از ۱۰۰ درصدی قیمت کarten و سلفون در پی افزایش قیمت مواد پتروشیمی خبر داد و گفت که در پی شیوع ویروس کرونا تولید نان‌های بسته بندی ۱۰ تا ۱۵ درصد افزایش یافته است. به گزارش اقتصادنیوز به نقل از ایسنا، علیرضا مروت پور، با بیان اینکه افزایش قیمت بسته بندی تاثیر زیادی بر قیمت تمام شده محصولات غذایی دارد، اظهار کرد: در پی افزایش قیمت مواد پتروشیمی به سازمان‌های مختلف از جمله سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان و سازمان صنعت، معدن و تجارت مراجعه کردیم، اما هر ارگانی می‌گوید که پتروشیمی زیرمجموعه آنها نیست و به نظر می‌رسد پتروشیمی‌ها از هیچ تشکیلاتی حرف شنوی ندارند؛ بنابراین نمی‌دانیم برای حل این مشکل باید به چه کسی مراجعه کنیم.

وی همچنین از افزایش بیش از ۱۰۰ درصدی قیمت مواد اولیه بسته‌بندی خبر داد و گفت: این مواد اولیه باید تبدیل به بسته بندی و کار چاپ هم روی آنها انجام شود که این موارد نیز در سال جاری افزایش قیمت داشته است؛ بنابراین قیمت اقلامی مثل کarten و سلفون به قدری افزایش داشته که در حال حاضر بخش عظیمی از قیمت محصول نهایی متشکل از قیمت مواد اولیه بسته‌بندی است. مروت پور در ادامه در پاسخ به میزان افزایش قیمت نان‌های بسته بندی نسبت به سال گذشته، تصریح کرد: قیمت نان‌های صنعتی در برخی اقلام افزایش قیمت جزئی و در برخی افزایش قیمتی نداشته است؛ چرا که با توجه به شرایط اقتصادی در صورت افزایش قیمت ممکن است مشتریان خود را از دست بدهیم. به هر حال نان‌های سنتی با قیمت کمتر همواره در اختیار مردم قرار دارد؛ افزود: از طرف دیگر افزایش قیمت نان نیازمند مجوز سازمان حمایت است که به دلیل خاص بودن این کالا معمولاً به سختی مجوز افزایش قیمت آن صادر می‌شود. البته به گفته دبیر انجمن صنفی کارفرمایان کارخانجات نان صنعتی ماشینی ایران این صنف در اردیبهشت ماه درخواست افزایش قیمت به سازمان حمایت داده بودند که با آن موافقت نشد، اما در حال حاضر با توجه به افزایش قیمت مواد پتروشیمی، فقط هزینه بسته بندی یک بسته نان تست بالغ بر ۱۵۰۰ تومان است که با توجه به شرایط اقتصادی این میزان افزایش قیمت می‌تواند منجر به از رونق افتادن بازار نان بسته بندی شود؛ بنابراین در حال حاضر وقت مناسب برای درخواست افزایش قیمت نیست. مروت پور همچنین از افزایش مصرف نان‌های بسته بندی در پی شیوع ویروس کرونا خبر داد و گفت: با توجه به توصیه‌های بهداشتی در این دوره اقبال به نان‌های صنعتی و بسته بندی بیشتر شد؛ به طوری که تولید این محصولات بعد از شیوع کرونا ۱۰ تا ۱۵ درصد افزایش یافته است.

وی افزود: هدف از تولید نان سنتی و حجیم به صورت انبوه و صنعتی این بود که نان با ارزش غذایی بیشتر و بهداشتی‌تر با ضایعات کمتر و قیمت مناسب در اختیار مردم قرار گیرد، اما به دلیل ناشی از اعمال تحریم‌ها محقق نشد و به طور کلی همه دولت‌ها فرصت ترویج مصرف این نوع نان در بین مردم را از دست دادند، اما در نهایت تهدید کرونا در این زمینه تبدیل به فرصت و بازار نان بسته بندی داغ شد. به گزارش ایسنا، به طور کلی افزایش قیمت محصولات پتروشیمی



مدیرعامل شرکت پرگاس در گفت و گو با میکروسکوپ:

## بهبود کیفیت نان در گرو اصلاح قیمت

● بهار شهناوز

صنعت آرد و نان به دلیل حساسیت بالایی که دارد و از آنجا که محصولاتی استراتژیک در این صنعت تولید و عرضه می‌شوند، از دیرباز با مشکلات و چالش‌های فراوان روبرو بوده است. برخی شرکتها با راهکارهای موثر، به خوبی از پس این چالشها برآمده و به رشد خوبی رسیده اند ولی برخی دیگر مجبور به ترک این صنعت شده اند. یکی از شرکت‌هایی که در این حوزه با این چالشها دست و پنجه نرم کرده و به زیان مدیرعامل آن بخشی از این تلاش به دلیل عشقی بوده است که به این کار داشته، شرکت پرگاس نوین آذر کیمیا می‌باشد. شرکتی که از سال ۸۱ کار خود را با غنی سازی آرد شروع کرده و اولین تولید کننده میکروفیدر ایران است. این شرکت سپس همراه با مسیر پر پیچ و خم این صنعت از غنی سازی به تهیه گلوتن و افزودنیهای مجاز آرد تولید بهبود دهنده نان و اصلاح کننده آرد می‌رسد و حالا که این مسیر بخاطر شیوع بیماری کرونا بیش از پیش از دل خانه‌ها می‌گذرد اقدام به تولید پودر کیک خانگی نیز کرده است.

به گزارش «میکروسکوپ»، میثم بقایی، مدیرعامل شرکت پرگاس نوین

آذر کیمیا فعال در حوزه اصلاح کننده آرد گفت: این شرکت تولید کننده بهبوددهنده آرد، به تازگی به تولید انواع پودر کیک آماده و نیمه آماده نیز روی آورده است. کار ما با تاسیس «پیماد صنعت» آغاز شد و پیماد صنعت سال ۸۱ همزمان با پروژه غنی سازی آرد زیر نظر اتحادیه اروپا و معاونت غذا و دارو دکتر شیخ الاسلام شروع به کار کرد. به تشویق شیخ الاسلام در زمان دانشجویی کارشناسی ارشد کار ساخت میکروفیدر را شروع و سال ۸۳ اولین میکروفیدر تولید شده در ایران را تولید کردیم. تا سال ۸۱ چیزی به نام غنی سازی آرد نداشتیم و در آن سال این پروژه با هدف تامین آهن در آرد به دلیل کمبود آهن، تعریف شد. باید دستگاهی می‌ساختیم که این ۲۰۰ گرم را به ازای یک تن در طول یک ساعت تزریق کند که موفق به تولید آن شدیم.

مدیرعامل شرکت پرگاس در ادامه با اشاره به اجباری و ملی شدن پروژه غنی سازی آرد گفت: در ابتدا این طرح استانی شد و در ادامه با استان کرمان و خراسان قرارداد بستیم تا آنکه در بحث غنی سازی شرکت‌های دیگر نیز وارد شدند. در سال ۸۵ به دلیل جدا شدن دو نفر از شرکای ما، نام شرکت به ایلیا تغییر کرد. در سال ۸۹ بحث خودکفایی گندم مطرح شد و در همان سال‌ها یکی از شرکت‌ها از ما درخواست پودر گلوتن کرد که گفتیم ما سازنده دستگاه هستیم و فروش گلوتن نداریم، اما با اصرار آن شرکت به تهیه گلوتن پرداختیم؛ کم کم مشتری برای گلوتن بیشتر هم شد تا دیگر کار ساخت

دستگاه را رها کردیم و به تهیه گلوتن و سایر افزودنی‌های مجاز آرد پرداختیم. به دنبال این اتفاق، در سال ۹۰ شرکتی به نام بهبود نان پرگاس را تاسیس کردیم. تا سال ۹۳ که شراکت از بین رفت و من شرکت خودم را ثبت کرده و الان یکی از تولیدکنندگان اصلاح کننده آرد هستم. بقایی در توضیح قیمت بالای محصولات بهبوددهنده تولید شده در شرکت پرگاس گفت: به دلیل استفاده از بهترین مواد اولیه (آنزیم‌های وارداتی) و کیفیت مطلوب محصولات بهبوددهنده ما در بازار بالاست. قیمت بهبوددهنده تولید شده در شرکت پرگاس ۳۷۰ تا ۴۰۰ هزار تومان به ازای هر کیلو است و با دلار ۲۳ هزار تومانی نمی‌توان جنس ۷۰ هزار تومانی فروخت.

به گفته او تولید کننده بهبوددهنده آرد در کل ایران کمتر از ۱۰ شرکت است. بازار وسیعی داریم، اما کمتر شرکتی دانش لازم را برای تولید اصلاح کننده دارد. تجهیزات آزمایشگاهی و رتولوزیکی تولید بهبوددهنده بسیار قیمت بالایی دارد و خیلی اهمیت دارد که تجهیزات به روز و منطبق با استانداردهای روز دنیا باشد. مدیرعامل شرکت پرگاس با اشاره به اینکه تهیه تجهیزات آزمایشگاهی مصرفی هزینه‌بر است، بیان کرد: این شرکت صرفاً بحث درآمدی ندارد بلکه دغدغه رسیدن نان سالم به دست مردم دارد. متأسفانه برخی کارخانه‌های آرد کشور هزینه چندانی نمی‌کنند. او در ادامه گفت: کیفیت نان به دلیل نامرغوبی گندم، پایین آمده که به دلیل دخالت‌های دولت و اختصاص یارانه است. اگر شرایطی ایجاد شود که تولیدکننده از کشاورز طلب گندم با کیفیت کند، برای تهیه گندم با کیفیت رقابت ایجاد می‌شود. در حال حاضر به دلیل شرایط بد اقتصادی ناشی از کرونا، برخی نانوايي‌ها بخشی از آرد سهمیه‌ای یارانه‌ای خود را با قیمت آزاد به شیرینی‌فروشی‌ها می‌فروشند.

بقایی با اشاره به بالا رفتن هزینه‌ها خاطر نشان کرد: همه مشاغل دچار مشکل درآمدی و حتی پرداخت حقوق پرسنل شده‌اند. از طرفی مواد اولیه مصرفی در بهبود دهنده (آنزیم) به علت قیمت ارز بالا رفته و از طرفی دیگر توان خرید کارخانه‌های آرد کم شده است. چنان چه قیمت‌ها به همین صورت بماند و قیمت نان بالا نرود کارخانه‌های آرد از بهبوددهنده درجه یک استفاده نمی‌کنند به دلیل آن که می‌دانند نان در ایران جزو قوت غالب مردم است و این کار ممکن است ضررهای جبران‌ناپذیری به سلامت جامعه بزند. مدیرعامل شرکت پرگاس با اشاره به تولید محصول جدید خود اعلام کرد: به تازگی به تولید پودر کیک روی آوردیم و انواع پودر کیک را تولید می‌کنیم. پودر کیک ما با برندهای مطرح بازار قابل رقابت است و برنامه‌های ویژه‌ای جهت صادرات آن داریم.



در گفت‌وگو با رئیس هیات‌مدیره «نان سحر» تشریح شد

## موانع تولید در صنعت نان

**بهاره شهنواز:** گروه صنعتی نان سحر ضمن تولید بیش از ۱۷۰ نوع نان و ۷۰ نوع شیرینی و دسر، در بخش‌های تولید و طراحی ماشین‌آلات و همچنین راه‌اندازی و تجهیز شرکت‌های مرتبط در سراسر ایران فعالیت می‌کند. این مجموعه همچنین فعالیت خود را در تولید و تامین مواد اولیه کاربردی نظیر بهبوددهنده‌ها و فرآورده‌های پودری تخصصی در این صنعت و همچنین فعالیت‌های آموزشی خود را در قالب دانشگاه تخصصی و آموزشگاه فنی حرفه‌ای، بسط و گسترش داده است. این مجموعه فعالیت خود را از سال ۱۳۵۰ در زمینه تولید نان صنعتی و تحت عنوان نان بولکی‌پزی سحر تنها با ۳ نفر پرسنل آغاز کرد و از همان سال ضمن برقراری ارتباط با شرکت‌های بزرگ بین‌المللی تولیدکننده نان در کشورهای اروپایی، در راستای ارتقای سطح کیفی، ایجاد تنوع و کاهش ضایعات نان‌های صنعتی حجیم و نیمه حجیم برداشته و امروزه گروه صنعتی نان سحر با در اختیار داشتن مجموعه پرسنلی بیش از ۱۴۵۰ نفر نیروی متخصص، فعالیت‌های خود را در شرایط تحریم‌ها و فشارهای اقتصادی بسط و گسترش داده و در زمینه کار آفرینی و اشتغال‌زایی موفق بوده و با بیش از ۲۵ شعبه و نمایندگی در تهران و با همکاری نمایندگان بخش در سراسر کشور، فعال است. «میکروسکوپ» باهدف تشریح وضعیت این شرکت با رئیس هیات‌مدیره این مجموعه مهدی خان محمدی گفت‌وگو کرده که در ادامه می‌خوانید:

■ **«نان سحر» چه برنامه‌هایی برای توسعه فعالیت خود دارد؟**

«نان سحر» با پنج دهه فعالیت در حوزه تولید و فروش نان صنعتی حجیم و نیمه حجیم، شیرینی و دسر و با بهره‌مندی از دانش تخصصی و آخرین تکنولوژی روز دنیا، توانسته در حوزه صنعت نان کشور اقدامات موثری کند. این مجموعه با تاسیس شرکت «پیشرفت پخت سحر» در سال ۱۳۶۳ در زمینه طراحی و ساخت انواع ماشین‌آلات تولید نان نیز وارد عمل شد.

همچنین در سال ۱۳۷۶ با تاسیس کارخانه در صفا دشت و نصب و راه‌اندازی ماشین‌آلات اقدام به تولید انواع بهبوددهنده‌های آرد و نان، پریمیکس‌های قنادی، انواع مغزی‌های کیک و شیرینی، براق‌کننده‌ها و بهبوددهنده‌های کیک به فرم ژل کرده است. این گروه با تاسیس آموزشگاه (با اخذ مجوز رسمی از سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای وزارت کار) در سال ۱۳۸۵ و اولین دانشگاه تخصصی صنعت نان در کشور (زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری جمهوری اسلامی ایران) در سال ۱۳۹۳، هر ساله دانشجویان و علاقه‌مندان صنعت نان را پذیرش می‌کند.

■ **وضعیت شرکت یادر کل صنعت آرد و نان نسبت به زمان مشابه در سال ۹۸ چگونه است؟**

به‌طور کلی صنعت آرد و نان کشور از گذشته تا امروز مشکلات اساسی را متحمل شده که ازجمله آن می‌توان به عدم یکسان‌سازی نرخ خدمات و نبود فرهنگ‌سازی مناسب برای مصرف نان صنعتی اشاره کرد: اما اصلی‌ترین چالش حال حاضر این صنعت، تبعیض در اعطای یارانه، نوسان کیفی و قیمتی در مواد اولیه اصلی مصرفی مانند آرد، شکر، روغن و... و همچنین مواد مکمل مصرفی مانند گردو، پودر نارگیل، پودر کاکائو، کنجد و مغزیجات و... در این حوزه است که ضربه‌های کلیدی به بازار رقابتی این صنعت وارد آورده است. این درحالی است که پیرو بخشنامه‌های متعدد صادره از سوی ارگان‌های ذی‌ربط، نرخ رشد واردات مواد اولیه نیز به‌شدت کاهش یافته و تحریم‌های بین‌المللی و مشکلات انتقال وجه موجب می‌شود تا صاحبان این صنعت همواره نگرانی‌هایی در خصوص تامین مواد اولیه باکیفیت داشته باشند باین‌همه، شرکت نان سحر همواره در تلاش است باوجود ضربه‌های جدی که در خلال گسترش و شیوع ویروس کرونا به این صنعت و به‌ویژه صنعت شیرینی و دسر واردشده از خدمات خود نکاهد و نیرو نیز تعدیل نکند.

■ **برنامه سحر در سال ۹۹ چیست؟**

در شرایط فعلی حاکم بر جامعه داشتن برنامه مدون و اجرایی کردن آن بسیار

مجله تخصصی صنعت غذا

مجله تخصصی صنعت غذا

شده است، عدم سرمایه‌گذاری صحیح در حوزه فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی مصرف نان‌های صنعتی حجیم و نیمه حجیم، چالش‌های جدی در حوزه تامین مواد اولیه اصلی و ثانویه باکیفیت و قیمت متعادل، مشکلات یکسان‌سازی نرخ خدمات، فشارها و محدودیت‌های اقتصادی، وجود تحریم‌های بین‌المللی درزمینه فعالیت در بازارهای جهانی و البته شیوع ویروس کرونا و... اشاره کرد که جمیع این عوامل سبب می‌شود تا تولیدکننده با موانع و پیامدهای جبران‌ناپذیر مواجه شود.

■ **آیا تحریم فرصتی برای تولیدات شما بوده‌است؟**

باوجود تمام تحریم‌ها و فشارهای اقتصادی توانسته‌ایم موانع و چالش‌های پیش رو را برداریم و امروز در نقطه‌ای واقع شویم که بتوانیم با بازارهای جهانی رقابت کنیم. شاید مواجه‌شدن با برخی چالش‌ها سبب شود تا به‌ناچار از پتانسیل‌ها و امکانات داخلی بهترین بهره را ببریم. ما همیشه اعتقاد خاصی به کیفیت در تولید داشته و داریم و بر این باوریم که پیروی از این اعتقاد سبب برکت در کار می‌شود. این در حالی است که این ارتقای کیفیت زمانی نمود پیدا می‌کند که تمامی زنجیره را در بر گیرد. به تعبیر دیگر این امر نیازمند همکاری همه‌جانبه تمامی حلقه‌های موثر در صنعت گندم، آرد و نان کشور است. تاکید می‌شود اگر هر یک از ما تولیدکنندگان در هر جایگاهی از این زنجیره عظیم فعالانه و شانه‌به‌شانه اهدافمان را دنبال کنیم، می‌توانیم به آینده روشن‌تری در این صنعت استراتژیک امیدوار باشیم. مصداق این امر در گروه صنعتی نان سحر، رشد و توسعه هر چه بیشتر دستاوردهای شرکت، پیشرفت پخت سحر با رویکرد خودکفایی و بی‌نیازی به واردات ماشین‌آلات تخصصی و مشاوره و راه‌اندازی واحدهای تولیدی در این حوزه در سراسر کشور است و امروز به‌عنوان یکی از موفق‌ترین و شناخته‌شده‌ترین تولیدکنندگان این عرصه به‌حساب می‌آییم. باین‌وجود امیدوار هستیم که با مرتفع شدن تحریم‌های بین‌المللی و مشکلات ناشی از شیوع ویروس جدید کرونا در راستای توسعه هر چه بیشتر این صنعت و زیرشاخه‌های آن در بازارهای جهانی گام‌های ارزنده‌ای را برداریم.

■ **دولت چه کمکی می‌تواند به شما بکند و انتظار شما از دولت چیست؟**

مهم‌ترین درخواست‌های سکان‌داران تولید، صاحبان صنایع و کارآفرینان صنعت غذا از دولت، رسیدگی به مسائلی مانند بهبود فضای کسب‌وکار، تسهیل بازگشت ارز صادرات، تامین مواد اولیه باثبات در کیفیت و قیمت، جلوگیری از صدور بخشنامه‌ها خلق‌الساعه، توسعه صادرات غیرنفتی و... است و این مهم بدون همکاری و مساعدت همه‌جانبه ارگان‌ها و سازمان‌های ذی‌ربط محقق نمی‌شود همچنین ما بر این باور هستیم که دولت نیز در راستای مرتفع شدن موارد فوق و تحقق اهداف مثبت واحدهای تولیدی از هیچ تلاشی فروگذار نخواهد کرد.

■ **صادرات سال ۹۸ شما چگونه بوده است و چه برنامه‌ای برای آینده دارید؟**

صنعت مواد غذایی یکی از مهم‌ترین صنایع هر اقتصادی به

شمار می‌رود و در بسیاری از کشورهای دنیا صادرات محصولات غذایی توانسته ارزآوری بسیاری به همراه داشته باشد. به‌رغم فزونی تقاضای واردات از سوی شرکای تجاری منطقه (شامل روسیه، عراق و عمان)، نباید مسائل اصلی را در صادرات این عرصه دور ازنظر نگاه داشت که ازجمله آن می‌توان به فقدان شناخت کافی از مولفه‌های تاثیرگذار بر صادرات به بازارهای منطقه و سیاست منسجم منطقه‌ای توسعه صادرات، نبود سیاست‌ها و برنامه‌های راهبردی منسجم در این عرصه، تحولات سیاست‌های توسعه صادرات محصولات صنعت غذای کشور و تغییرات بازارهای جهانی از برنامه اول توسعه تاکنون در اتخاذ سیاست‌های صادراتی مناسب تاثیر معنی‌داری بر این حوزه داشته است مضاف بر اینکه تحریم‌های بین‌المللی و مشکلات انتقال وجه نیز مزید بر علت بوده و موانعی اثرگذار در این حوزه به‌حساب می‌آیند اما باین همه صادرات سال ۹۸ تولیدات و دستاوردهای گروه صنعتی نان سحر مساعد بوده اما در سال ۹۹ با مشکلات کلیدی بیش از پیش که توضیحات آن را به‌صورت مفصل بیان کردم، مواجه شده‌ایم. باین‌وجود انجام تحولاتی در سیاست‌های صادراتی کشور و به‌تبع سیاست‌های تجاری جهانی می‌تواند نویدبخش تحولات بهتری در آینده توسعه صادرات در عرصه‌های مختلف صنعت غذا باشد.

■ **آزیم‌ها چه کمکی در تولید محصولات نان داشته‌اند؟**

«شرکت ثمین نان سحر» به‌عنوان یکی از شرکت‌های زیرمجموعه گروه صنعتی نان سحر، پس از تایید کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرای نهاد ریاست جمهوری، در لیست شرکت‌های دانش‌بنیان قرار گرفت. همان‌طور که می‌دانید شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان برای هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی که شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری هستند و همین‌طور تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه شامل طراحی و تولید محصول و خدمات در حوزه فناوری‌های برتر و باارزش افزودن‌فروان، اهداف خود را دنبال می‌کنند. این شرکت که فعالیت‌های خود را از سال ۱۳۷۶ با نصب و راه‌اندازی ماشین‌آلات مدرن و با پشتوانه‌ای بالغ بر ۲۰ سال تجربه در صنعت نان آغاز کرده است از همان ابتدا ضمن همکاری با شرکت‌های پیشرو این صنعت در جهان، اقدام به تهیه و تولید انواع بهبوددهنده‌های آرد و نان، فرآورده‌های غلات و تولید پریمیکس‌های قنادی کرد. ثمین نان سحر با بهره‌گیری از نیروهای متخصص، تجهیزات مدرن آزمایشگاهی، امکانات آموزشی و به‌روزرسانی دائمی سیستم‌های تحقیقاتی در ارائه محصولات جدید و ایده‌های نو، گام‌های موثری برداشته است و موفق شده در فاز دوم بهره‌برداری، به تولید انواع مغزی‌های کیک و شیرینی، براق‌کننده‌ها و بهبوددهنده‌های کیک به فرم ژل نیز مباردت ورزد. در میان کلیه تولیدات این شرکت با توجه به نوسان کیفی آردهای موجود، بهبوددهنده‌های آرد و نان نقشی کلیدی را در اصلاح و بهبود ویژگی‌های رئولوژیکی و کیفی محصولات تولیدی ایفا می‌کند و ضایعات تولیدی این صنعت را به‌طور چشمگیری کاهش می‌دهد.



”

مهم‌ترین

درخواست‌های

سکان‌داران تولید،

صاحبان صنایع و

کارآفرینان صنعت غذا

از دولت، رسیدگی به

مسائلی مانند بهبود

فضای کسب‌وکار،

تسهیل بازگشت ارز

صادرات، تامین مواد

اولیه باثبات در کیفیت

و قیمت، جلوگیری

از صدور بخشنامه‌ها

خلق‌الساعه، توسعه

صادرات غیرنفتی و...

است و این مهم بدون

همکاری و مساعدت

همه‌جانبه ارگان‌ها و

سازمان‌های ذی‌ربط

محقق نمی‌شود همچنین

ما بر این باور هستیم

که دولت نیز در راستای

مرتفع شدن موارد فوق

و تحقق اهداف مثبت

واحدهای تولیدی از هیچ

تلاشی فروگذار نخواهد

کرد



با تلاش «گلنان» صورت گرفت

## تصویب آموزش رشته نان در هنرستان

**بهاره شهنواز:** شرکت گلنان پوراتوس که به تازگی یکی از مدرن ترین خطوط شکلات را در ایران راه اندازی کرده است، حدود ۲۵ سال سابقه فعالیت در صنعت غذا و تهیه مواد اولیه نان و شیرینی دارد. به گزارش میکروسکوپ، این شرکت اولین هنرستان نان و شیرینی و شکلات را در شرف تاسیس دارد و امیدوار است که اولین سال تحصیلی این هنرستان را به زودی آغاز کند. حبیب‌اله حداد، مدیرعامل شرکت گلنان پوراتوس معتقد است: تحریم‌ها به رغم مضایقی که برای صنایع ایجاد کرده است، فرصت‌هایی را نیز در اختیار تولیدکنندگان داخلی قرار داده که با استفاده از آن ضمن توسعه صادرات و ارز آوری به داخلی سازی بسیاری از مواد اولیه و تجهیزات خود اقدام کنند. در رابطه با وضعیت فعلی شرکت گلنان پوراتوس که یک جوینت ونچر ایرانی بلژیکی است با حداد مدیرعامل این شرکت مصاحبه‌ای را ترتیب داده‌ایم که در ادامه می‌خوانید.

■ **ورود شما به این صنعت چگونه صورت گرفت؟ چه اقداماتی در حوزه ارتقای نان انجام داده‌اید؟**

۲۶ سال پیش شرکت گلنان را با انگیزه ایجاد تحول و بهبود در کیفیت نان کشور بنیان گذاشتیم، در آن مقطع زمانی ما درک درستی از اینکه چه کاری باید برای ارتقای کیفیت نان انجام دهیم، نداشتیم. تنها می‌دانستیم که نان ما با نان دنیای توسعه‌یافته به لحاظ کیفی فاصله زیادی دارد و این فاصله نشان می‌داد که می‌توان کارهای زیادی را برای آن انجام داد. در زمینه تولید بهبوددهنده‌های کیفیت آرد و نان اقدامات فراوانی انجام دادیم،

■ **این شراکت یا جوینت ونچر چه قدر موفق است؟**

با ایجاد این جوینت ونچر در هر دو زمینه کیفی و کمی کارمان را توسعه دادیم؛ پوراتوس در بیش از صد کشور دنیا حضور دارد و در سال گذشته صدمین سال تاسیس را هم جشن گرفت. با این الحاق به تجربه صدساله پوراتوس در بیش از صد کشور دنیا دست پیدا کردیم و این کار کمی نبود و توانستیم محصولات نوآورانه‌ای در هر سه زمینه نان، شیرینی و شکلات به تولیدکنندگان خوب در بازار ایران ارائه کنیم، محصولاتی که به گفته خود آنها فاصله کیفی محصولات آنها با آنچه در بازارهای کشورهای توسعه‌یافته هم‌اکنون عرضه می‌شود را در حد بسیار زیادی کاهش داد.

■ **متاسفانه هنوز هم کیفیت نان‌های ما به نظر می‌رسد با دنیا فاصله زیادی دارد به خصوص نان‌های سنتی. ارزیابی شما در این خصوص چیست؟**

مشکل نان کشور یا حداقل آن بخشی از نان‌هایی که شما به آن اشاره کردید مشکل اقتصادی است تا فنی، هم‌اکنون نانوایان زحمتکش ما به بهترین ماشین‌آلات پخت نان دسترسی دارند، همین‌طور با کار فرآوری نان و استفاده از بهبوددهنده‌های مجاز و همین‌طور کاربرد مخمر در تولید نان باکیفیت آشنا هستند. مشکل، متاسفانه مشکل انحصار و بوروکراسی‌های دولتی است که نانوایی را به کسب‌وکاری پرزحمت و کم‌درآمد تبدیل کرده است. تا نانوایی به کسب‌وکاری آزاد و سودآور تبدیل نشود این وضعیت متاسفانه ادامه خواهد داشت. چند سال پیش طرحی به‌عنوان آزادسازی آرد مطرح شد تا آنجا که می‌دانم در چهارچوب این طرح بخشی از نانوایان می‌توانستند به‌طور آزادانه آرد را از هر آسیابی که می‌خواستند بخرند و نان را هم با هر قیمتی که می‌خواستند، بفروشند.

■ **سرنوشت این طرح چه شد؟**

این طرح یکی از بهترین و کلیدی‌ترین اقدامات دولت و سازمان غله بود و هم‌اکنون هم ادامه دارد. در حقیقت با این کار بخشی از نانوایان، آرد موردنظر را آزادانه از هر آسیابی و به هر قیمتی می‌خرند، مخمر و بهبوددهنده و میکس‌های نانوایی مختلف مصرف می‌کنند و چون آزادند که نان را به هر قیمتی بفروشند، می‌توانند روی بهبود و بازسازی فضای کار و عرضه نان سرمایه‌گذاری کنند، نیروهای تحصیل‌کرده را به همکاری دعوت کنند، در حقیقت این واحدها که به‌تدریج دارند زیاد می‌شوند آینده و افق روشن کار نانوائی را به مردم و مسوولان نشان می‌دهند.

■ **نتیجه راه‌اندازی خط تولید جدید شرکت چه بود؟**

سال گذشته به‌رغم مشکلات فراوانی که به دلیل تحریم‌ها و تنگنای مالی و ارزی بود، موفق شدیم یک خط تولید شکلات را با سرمایه‌گذاری بیش از ۷۰ میلیارد تومان نصب و راه‌اندازی کنیم، این خط که تکنولوژی سوئیسی دارد و روزآمدترین در نوع خود در دنیاست، قادر است هم شکلات Real و هم شکلات کامپاند تولید کند. با تولید این خط دیگر نیازی به واردات شکلات از خارج نخواهیم داشت.

■ **محصولات شما فقط برای تولیدکنندگان نان و شیرینی است یا**

**برای مصارف خانگی هم تولید می‌کنید؟**

کار ما از اول B To B بوده و هم‌اکنون نیز همین‌طور است، اما به دلیل بیماری کرونا و فشار مشتریان خانگی که دوست داشتند نان و شیرینی موردنیاز را در خانه تولید کنند، کار بسته‌بندی‌های کوچک و عرضه آنها را از طریق سوپرمارکت‌های بزرگ مثل هایپرستار و همین‌طور فروش آنلاین شروع کردیم و هم‌اکنون نیز ادامه می‌دهیم، ولی برنامه درازمدت ما نیست.

■ **بسیاری از سایت‌های فروش آنلاین، محصولات «تدمصرف» را به فروش می‌رسانند. چرا باوجود این سایت‌ها، شرکت گلنان سایت فروش اختصاصی خود را راه انداخته است؟**

فروش آنلاین ما به تمام ایران و تحویل زیر ۴۸ ساعت است. برای مشتری قابل احترام است و به همین دلیل شرایطی را ایجاد کردیم که به‌صورت مستقیم با مشتری خود در ارتباط باشیم و آن را مدیریت کنیم. نمی‌خواستیم محصولات خود را در ویتترین سایت‌های دیگر به فروش برسانیم. در حال حاضر مستقیم با مشتری در ارتباط هستیم و دیدگاه‌ها و نظرات آنها را می‌شنویم.

■ **برنامه آتی شرکت شما چیست؟**

در شرایط حاضر با توجه به حضور بیماری کرونا و مشکلات متعدد ناشی از تحریم، برنامه ما در سال جاری و آتی حفظ وضعیت موجود و استفاده از ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل شرکت است. ما هم‌اکنون بیش از ۲۵۰ نوع مواد اولیه برای صنایع مرتبط با نان، شیرینی و شکلات تولید می‌کنیم و قبول خواهیم کرد که با توجه به محدودیت‌ها ادامه حفظ همین روند هم کار ساده‌ای نیست.

■ **کرونا در حوزه فعالیت شما چه تاثیری داشت و چه تهدیدها و فرصت‌هایی ایجاد کرد؟**

کرونا و مشکل پیش آمده در یک سال گذشته به ما درس‌های زیادی را آموخت، عمیقاً فهمیدیم زمانی که مشتری سفارش نمی‌دهد چه فاجعه و مصیبتی می‌تواند برای تولیدکننده ایجاد کند. فهمیدیم که فضای مجازی و استفاده از آن را مجدداً باید بازبینی کنیم و متوجه شدیم که چرا یک بنگاه اقتصادی یا یک کشور باید به امر صادرات محصولات خود اهتمام کند.

همچنین دریافتیم که ساخت داخلی اعم از ماشین‌آلات و مواد اولیه را بیشتر از گذشته در دستور کار قرار دهیم.

■ **شما در حال پذیرش هنرجو برای یک هنرستان نانوایی هستید.**

**لطفاً در این خصوص توضیح بدهید.**

یکی از مشکلات این صنعت به‌خصوص نان، فقر آموزش در کشور و نبود متولی در حوزه آموزش است. بعد از چهار سال تلاش توانستیم شورای عالی آموزش و پرورش را متقاعد کنیم تا رشته‌ای تحت عنوان هنرستان نان، شیرینی و شکلات را در کشور ایجاد کنیم که در بهمن ۹۸ مصوب و ابلاغ شد. در حال حاضر تلاش می‌کنیم هنرجو برای این موضوع جذب کنیم. بستر قانونی آن را ایجاد کردیم. بنا داریم بچه‌هایی که استطاعت مالی ندارند را برای آموزش در این هنرستان بورسیه کنیم.



” مشکل نان کشور یا حداقل آن بخشی از نان‌هایی که شما به آن اشاره کردید مشکل اقتصادی است تا فنی، هم‌اکنون نانوایان زحمتکش ما به بهترین ماشین‌آلات پخت نان دسترسی دارند، همین‌طور با کار فرآوری نان و استفاده از بهبوددهنده‌های مجاز و همین‌طور کاربرد مخمر در تولید نان باکیفیت آشنا هستند. مشکل، متاسفانه مشکل انحصار و بوروکراسی‌های دولتی است که نانوایی را به کسب‌وکاری پرزحمت و کم‌درآمد تبدیل کرده است

# گزارش صنعت نشاسته و شیرین کننده‌ها

● کاملیا ریاحی / کارشناس فنی فروش شرکت نوو نورد دارو



نشاسته، جدا از اینکه در رژیم غذایی روزمره انسان مورد استفاده قرار می گیرد، کاربردهای گسترده ای در صنایع مختلف مانند: داروسازی، غذای فرآوری شده و نوشیدنی ها دارد و بازار جهانی آن رو به رشد می باشد. با توجه به اینکه در تکنولوژی امروزی آنزیم ها در فرآوری نشاسته مورد استفاده قرار می گیرند، کاملیا ریاحی گزارشی را در زمینه جایگاه آنزیم ها در این صنعت تهیه کرده است که توجه شما را به خواندن آن جلب می کنیم.

## ■ آنزیم ها و نقش آنها در در صنعت نشاسته

آنزیمها از میکروارگانیسمهای موجود در طبیعت گرفته شده، بنابراین سازگار با طبیعت و زیست تخریب پذیر میباشند. آنزیم ها را می توان کاتالیزور های طبیعی در نظر گرفت. در اواسط قرن بیستم، آنزیمها به سرعت جایگزین اسیدهای قوی مورد استفاده در صنعت تولید شیرینکنندهها شدند. آنها کمک میکنند تا محدوده وسیعی از شربتهای شیرینکننده همچون: گلوکز، فروکتوز، مالتوز و مالتودکسترین (مالتودکسترین) (مالتودکسترین اصلاح شده) تولید شود. مزایایی همچون افزایش بازده واکنش، کیفیت بالاتر محصولات، قابلیت کارکرد در شرایط گوناگون، کاهش تولید محصولات جانبی موثر بر روی طعم و رنگ، کاهش مصرف انرژی و ایمن تر کردن فضای کار از فواید استفاده از آنزیم ها در صنعت نشاسته است. دسته ای از آنزیم ها در بحث تولید شیرین کننده ها بصورت مستقیم نقش هیدرولیز ملکول های قند در زنجیره ی نشاسته و یا ایزومریزاسیون ملکول های قندی را دارند. زنجیره ی نشاسته در واقع پلی ساکاریدی است که از واحد های گلوکز تشکیل شده است. شکستن پیوند ها در روش اسیدی بصورت تصادفی است، این به این معناست که هیچ کنترلی بر روی نحوه ی شکستن و تولید قند مورد نظر وجود ندارد. آنزیم ها در فرایند های مختلف بر خلاف روش اسیدی به صورت اختصاصی بر روی پیوند های مورد نظر عمل کرده و نهایتاً باعث تولید محصول مورد نظر ما میشوند. میزان هیدرولیز یا نحوه ی شکست زنجیره ای نشاسته محصولات مختلف با شیرینی های مختلف را ایجاد میکند. مالتودکسترین با کمترین شیرینی و فروکتوز با بیشترین شیرینی همگی قند های طبیعی استحصال شده از نشاسته هستند. این قند ها در محصولات مختلف در صنایع غذایی، دارویی و حتی تولید الکل نیز استفاده میشوند.

## ■ منابع تامین نشاسته

معمولاً گندم و ذرت منابع تامین نشاسته در کشور هستند، البته منابع دیگری هم وجود دارند ولی در صنعت تمرکز بر روی این دو ماده بیشتر است. گندم مثالی از یک ماده خام بسیار پیچیده است و بطور پیوسته مشکلاتی را در تولید بوجود آورده که منجر به افت بهره وری می شود. جداسازی و استخراج نشاسته، اولین مرحله در فرایند تبدیل نشاسته است. ماده اولیه

(گندم) بطور کامل آسیاب می شود تا جداسازی نشاسته از بخش روغنی، پروتئین و فیبر آسانتر صورت گیرد. با استفاده از آنزیم ها مرحله جداسازی بطور سبک تری انجام می شود. به هنگامیکه از ذرت بعنوان ماده اولیه تامین نشاسته استفاده می شود، در فرایند آسیاب مرطوب (wet milling)، نشاستهی موجود در دانه ذرت از اجزای دیگر جدا میشود. در این شرایط داشتن بیشترین بازده در مرحله جداسازی، تبدیل به یک چالش همیشگی شده است. آنزیمها در این بخش قادر به بهبود فرایند جداسازی نشاسته و پروتئین و نهایتاً کاهش هزینههای انرژی هستند. به حداکثر رساندن بهره وری عملیاتی به نوبه خود باعث کاهش و کنترل نوسانات قیمت ذرت می شود. با ترکیب فناوری جداسازی آنزیمی و مکانیکی، بهره وری فرایند جداسازی نشاسته و پروتئین افزایش یافته و به همراه آن فرایند آبگیری از فیبر نیز بهبود می یابد.

## ■ فواید استفاده از آنزیم در فرایند های تولید شیرین کننده

در تولید شیرین کننده ها از نشاسته و در فرایند مایع سازی (liquefaction)، با استفاده از حرارت و آنزیمهای خانواده ی آلفا آمیلاز، نشاستهی گرانوله تبدیل به نشاستهی هیدرولیز شده و برای مرحلهی بعد یعنی ساکاریفیکاسیون و تولید ترکیب دکستروز آماده میشود. گاهی فرایند Liquefaction بطور موثر انجام نمی شود، در نتیجه مشکلاتی همچون مصرف بالای مواد شیمیایی و الزام حذف آنها از محصول از طریق ستون تبادل یونی بوجود می آیند که منجر به افزایش هزینه های تولید می شوند. استفاده از آنزیم های آلفا آمیلاز مناسب، مرحله liquefaction را از نظر هزینه، کیفیت محصول و راندمان تولید بهینه می کنند. استفاده از آنزیم ها در مرحله ی دوم هیدرولیز شیرین کننده ها یا همان ساکاریفیکاسیون توانایی شکستن قند ها و تولید دکستروز بالا و شفاف که با روش های اسیدی امکان پذیر نیست را محیا میکند.

در طول فرایند فیلتراسیون نیز لیپید ها باعث کند و ناکارآمد شدن این فرایند میشوند. برای مقابله با این مشکل از آنزیم ها برای بهبود عملکرد فیلتراسیون بهره میبرند خصوصاً برای سیروپهای به دست آمده از نشاسته گندم که حاوی مقادیر بالایی لیزو فسفولیپید هستند. استفاده از آنزیم منجر به سریع تر شدن نرخ عبور جریان سیروپ می شود.

## ■ فروکتوز، شیرین کننده ای نوین در کشور

شربت ذرت حاوی فروکتوز (HFCS) تبدیل به یکی از اجزای معمول تشکیل دهنده مواد غذایی در ۴۰ سال گذشته شده است. این محصول چیزی در حدود ۴ سال است که در ایران نیز تولید میشود. شرکت نوور ایمز بنیانگزار تکنولوژی مورد استفاده در تبدیل آنزیمی ایزومریزاسیون دکستروز به فروکتوز است. این فرایند آنزیمی تولید شیرین کنندههایی مثل شربت High Fructose و فروکتوز کریستالی را که مورد مصرف صنایع غذایی و نوشیدنی است، فراهم میسازد که تا قبل از این بدون آنزیم میسر نبود. تولید شربت فروکتوز نیازمند تبدیل گلوکز به مخلوطی از گلوکز و فروکتوز توسط عبور دادن آن از بستر آنزیمی تثبیت شدهی گلوکز ایزومراز میباشد.

## ■ سایر شیرین کننده های آنزیمی

شربت مالتوز با درصد های مختلف، سایکلودکسترین و انواع شربت های قندی با پروفایل قندی های خاص از دیگر شیرین کننده هایی هستند که می توانند بصورت آنزیمی تولید شوند. در واقع تفاوت اصلی استفاده از آنزیم در مقایسه با روش های اسیدی همین کنترل بالای فرایند در تولید اختصاصی قند های مختلف به میزان مورد نظر است تا جایی که تولید بعضی محصولات فقط و فقط با روش های آنزیمی میسر است.

## ■ وضعیت صنعت شیرین کننده در ایران

حدوداً ده سال است که رشد قابل توجهی را در این صنعت شاهد بودیم و بخش زیادی از این رشد به دلیل استفاده از آنزیم ها بوده است. با این حال



# مشکلات تامین ماده اولیه برای یک شرکت دارویی



● کاملیا ریاحی

شرکت ایران دکستروز اولین و تنها تولید کننده دکستروز دارویی و غذایی ایران می باشد. این شرکت محصولات دیگری نیز تولید می کند مانند گلوکز مایع و مالتودکسترین که به روش آنزیمی تولید می شود اما همانگونه که از نام این شرکت پیداست بیشترین تمرکز آن بر تولید دکستروز است که ماده ای بسیار مهم در صنایع دارویی و غذایی است. کافیسیت کاربردهای پودر دکستروز را بدانیم تا از اهمیت این محصول و جایگاه آن در صنعت آگاه شویم. از کاربردهای پودر دکستروز در صنایع دارویی می توان به سرمهای تزریقی محلولهای همودبالیز و سوربیتول و در صنایع غذایی به نان و کلوچه و شیرینی و شکلات نوشیدنیهای انرژی زا صنایع تخمیری لبنی و بستنی اشاره کرد. پودر دکستروز همچنین در صنایع تولید داروهای دام و مکملهای طیور کاربرد دارد و حتی در پودرهای ورزشی و پودرهای نوشیدنی استفاده می شود.

به گزارش «میکروسکوپ»، مدیر بازرگانی شرکت دکستروز ایران با اشاره به قدمت بالای این شرکت در تولید پودر دکستروز گفت: موافقت اصولی شرکت دکستروز ایران در سال ۱۳۶۴ داده شده است؛ با توجه به شرایط سخت جنگ و محدودیت شدید در واردات دکستروز به منظور تولید سرم و محلول همودبالیز، موافقت اصولی احداث کارخانه دکستروز ایران صادر شد، اما تا نیمه دوم سال ۱۳۷۳ زمان می برد تا ماشین آلات خط تولید وارد و راهاندازی شوند. بر این اساس از نیمه اول سال ۱۳۷۴ تولید پودر دکستروز محقق می شود و تا به امروز این مجموعه در حال فعالیت است و پودر دکستروز گرید دارویی و غذایی تولید می کند. طی سالیان فعالیت این شرکت هر نوع تأییدیه که لازم بوده از نهادهای دولتی و نظارتی داخلی و خارجی اخذ کرده و تاکنون کیفیت محصول این شرکت در بالاترین سطح بوده است. حسین نیلفروش زاده افزود: پودر دکستروز این شرکت، در تولید محلول های همودبالیز، انواع داروهای انسانی و دامی هیچ مشکلی نداشته و با کیفیتی کاملاً قابل قبول عرضه می شود. در ضمن این محصول دکستروز در صنایع غذایی مثل نوشیدنی یا شیرینی و شکلات، بستنی، سرکه و ...



مورد استفاده قرار می گیرد. البته در کنار تولید دکستروز ما گلوکز نیز تولید می کنیم که به طور مثال در شربت های دارویی و صنایع غذایی مورد استفاده قرار می گیرد. مدیر بازرگانی شرکت دکستروز ایران با اشاره به نام گذاری امسال به نام جهش تولید، تأکید کرد: با توجه به تولید محصول دکستروز با بالاترین کیفیت ممکن توسط یک شرکت داخلی، اجازه واردات آن با ارز ۴۲۰۰ تومانی مفهومی ندارد. وقتی یک محصول در داخل تولید می شود، چرا ارز کشور برای واردات آن باید خارج شود؟ این موضوع در حالی است که

مدیرعامل شرکت آراین گلوکز در گفت و گو با میکروسکوپ:

## انرژی تولید کننده پشت درهای مسئولین هدر می رود

● کاملیا ریاحی

شرکت آراین گلوکز واقع در زنجان، فعالیت خود را از سال ۸۲ آغاز کرده است. این شرکت در کنار تولید نشاسته و گلوتن گندم و شیرین کننده های طبیعی گرفته شده از گندم و ذرت یکی از اولین شرکت های تولید کننده ی مالتودکسترین در ایران بوده است. به گزارش «میکروسکوپ»، محمدرضا عرب زاده مدیرعامل شرکت آراین گلوکز و عضو هیئت مدیره انجمن نشاسته و گلوکز ایران فعالیت خود را از سال ۷۳ از یک شرکت کاغذ سازی شروع کرده است. مدیرعامل شرکت آراین گلوکز در رابطه با فعالیت این شرکت گفت: شرکت آراین گلوکز در سال ۸۲ تأسیس شد و از اسفند ۸۴ به بهره برداری رسید. فعالیت شرکت آراین گلوکز با تولید شربت گلوکز شروع شد و در حال حاضر علاوه بر شربت گلوکز، محصولات نظیر شربت دکستروز، مالتودکسترین، نشاسته و گلوتن گندم نیز به محصولات شرکت اضافه شده است. محمدرضا عرب زاده در خصوص روش تولید نشاسته و گلوتن گندم گفت: این شرکت از آرد گندم در جهت تولید نشاسته و گلوتن استفاده می نماید. آرد گندم با آب مخلوط شده و خمیر حاصل پس از شستشو با آب به دو محصول نشاسته و گلوتن گندم یا همان پروتئین گیاهی، تبدیل می شود و هر کدام از این محصولات پس از انجام مراحل تصفیه در خشک کن



های مخصوص خشک و بسته بندی می گردد. وی در ادامه توضیح داد: پودر گلوتن که پروتئین گیاهی آرد گندم می باشد در صنایع بیگری مثل نان های حجیم، ماکارونی، صنایع گوشتی مثل تولیدات سوسیس و کالباس، صنایع دام و طیور و آبزیان به کار می رود. مدیرعامل شرکت آراین گلوکز در مورد کاربرد نشاسته پودری گفت: نشاسته پودری نیز علاوه بر اینکه به عنوان ماده اولیه در صنایع تولید شیرین کننده مثل گلوکز، فروکتوز و مالتوز کاربرد دارد، در صنایع غذایی مثل صنایع گوشت، شیرینی و شکلات، کاغذ سازی، صنعت ساختمان، دارو سازی و صنایع نفت مصرف می شود. او در ادامه گفت: در تولید شیرین کننده ها از نشاسته، عملاً پیوند بین مولکولهای نشاسته توسط

اسید یا آنزیم های خاص و حرارت شکسته شده و پس از انجام مراحل تصفیه، تخلیص و تلغیظ شیرین کننده های مختلف مانند گلوکز، فروکتوز، مالتوز، دکستروز، مالتودکسترین و ... تولید می گردد. با تغییر نوع آنزیم و تغییر فرآیند تولید می توان شیرین کننده های مختلف بالا را تولید نمود که در صنایع شیرینی و شکلات، نوشابه، تولید الکل و دارو سازی، غذای کودک، پودر های ورزشی و ... از آن استفاده می شود. عرب زاده در مورد مشکلات در تولید توضیح داد: با توجه به افزایش قیمت مواد اولیه، تولید کنندگان در تامین سرمایه به مشکل خوردند که خود باعث توقف و کاهش تولید گردیده است. انرژی تولید کننده پشت درهای مسئولین هدر می رود و عملاً نیز هیچ کمکی در این خصوص با توجه به بروکراسی اداری موجود انجام نشده است. وی در ادامه با اشاره به نام گذاری امسال به نام جهش تولید از سوی مقام معظم رهبری گفت: هدف گذاری در سال جدید انجام شده و برای رسیدن به این هدف می بایستی برنامه ریزی دقیق انجام و مؤلفه های مورد نیاز جهت انجام این تغییر مد نظر قرار گیرند. جهت ایجاد تغییر، نیاز به تغییر تفکر و تغییر مدیرانی که سالهاست فقط جا به جا می شوند و من به آنها مدیران خسته می گویم و همسو نیستند می باشد با همان مدیران و با همان تفکر جهشی ایجاد نمی شود. سازمان ها و اداراتی که با تولید در ارتباط هستند و خدمات به شرکت ها ارائه می دهند یا در ارتباط با تولید هستند مانند سازمان صنعت، معدن و تجارت، اداره امور مالیاتی، تامین اجتماعی، اداره کار، استانداد، مسئولین استانی، شهرک های صنعتی، اداره گاز و برق و ... می بایستی این موضوع را بدانند که در شرایط تحریم سخت و ناجوانمردانه هستیم و می بایستی تصمیمات دقیق و سریع و حمایتی صحیح در خصوص تولید انجام شود و اینکه هر روز یک مشکل جدید برای تولید کننده ایجاد کنند و یا اینکه برای یک تصمیم مدت های مدید بین ادارات و جلسات و کمیسیون ها تولید کننده را معطل کنند و با همان روش های تکراری و قبلی با تولید برخورد کنند هیچ اتفاقی در روند تولید کشور پیش نخواهد آمد.





تولیدکنندگان دارو نسبت به آسیب دیدن صنعت ناشی از تغییر نرخ مواد اولیه هشدار می دهند؛

## نشاسته گران، چالش جدید صنعت دارو

نشاسته یک پلی ساکارید گیاهی ذخیره شده در ریشه ها، جوانه و دانه های گیاهان است. چنان چه تعداد واحدهای قند یا مونو ساکارید در یک کربوهیدرات بیش از ۱۰ واحد باشد آن ترکیب قندی، پلی ساکارید نامیده می شود. چهار منبع عمده تولید نشاسته عبارتند از: ذرت، سیب زمینی، گندم، برنج. نشاسته تجاری عمدتاً از ذرت تهیه می شود. ذرت مهمترین ماده اولیه در تولید نشاسته و صنایع جانبی آن محسوب می شود. به عنوان مثال میتوان شربت فروکتوز غنی شده ذرت را به عنوان یکی از مهمترین فرآورده های جانبی نشاسته از ذرت که سالیان درازی است جایگزین قند در صنایع عظیم آرمیوه سازی و نوشابه سازی شده است نام برد. نشاسته به عنوان ماده اولیه در بسیاری از رشته های صنایع غذایی استفاده می شود که برای هر مورد نشاسته خاص آن مناسب است. در تولید دکستروز، دکسترین، گلوکز مایع و سایر انواع سیروپ، ماده اولیه اصلی نشاسته است و برای بسیاری دیگر از رشته های صنایع، برای نقشی که در بهبود ویژگی های فیزیکی، بالا بردن ثبات سیستم های کلویدی و اثر غلظت دهندگی دارد از آن استفاده می شود.

### ■ کاربرد نشاسته

در پودرهای نانوائی و مواد بهبود دهنده پخت به عنوان پرکننده یا filler و جلوگیری از واکنش های شیمیایی بین بیکرنات و اسید پیش از ساختن خمیر، در سس ها برای حفظ امولسیون روغن و سرکه و جلوگیری از دو فاز شدن سیستم، در بیسکویت و کراکر برای بهبود بافت و تردی فراورده و کنترل PH ، در صنایع پخت پیش از قالب گیری و برای جلوگیری از چسبیدن خمیر به قالب، در تولید انواع سوپ به عنوان غلظت دهنده و در صنایع کنسروسازی، صنایع گوشت، صنایع غذاهای منجمد، بیسکویت سازی، کیک سازی و نیز کاکائو، بستنی، آدامس، قهوه، شیر کندانسه و خردل از نشاسته استفاده می شود. همچنین قابل ذکر است که از انواع نشاسته در فرمول داروهای گوناگون استفاده می شود. به علاوه از نشاسته های درجه دو یا انواع ویژه ای از نشاسته در تولید غذای دام، نساجی، حفاری، چاه های نفت، چسب سازی، صنایع کاغذسازی و پودرهای آرایشی صورت استفاده می شود. صنعت دارو که مشتری پر و پا قرص نشاسته ذرت است، این روزها با چالش افزایش قیمت این ماده اولیه مواجه شده است. در بخش عمده داروهای مصرفی کشور، نشاسته ذرت

نشاسته به عنوان یکی از مواد اولیه مورد استفاده در صنعت دارو، می تواند کارشان را لنگ کرده و تولیدشان را متوقف کند.

### ■ گرانی نشاسته با پایه ذرت

بسیاری از افرادی که در این صنعت مشغول به کار هستند از افزایش قیمت ذرت نشاسته گله دارند و می گویند که این مسئله بر روند تولید آنها تاثیر گذاشته است. در واقع کمبود ذرت نشاسته منجر به کم شدن فعالیت خط تولید این شرکت دارویی شده است.

اما چرا ذرت نشاسته گران شده است؟ منابع مطلع می گویند اگر چه بخشی از ذرت نشاسته در داخل تولید می شود اما بخشی دیگر از آن وارداتی بوده و تحت تاثیر بازار ارز قرار دارند. تولیدکنندگان داخلی هم قیمت های خود را با نهاده محموله های وارداتی می سنجند و نرخ های خود را تغییر می دهند.

### ■ نشاسته، بخش مهمی از صنعت دارو

علی صالحی مدیر شرکت داروی گیاهی خرمان دارو درباره تاثیر قیمت و حتی کیفیت نشاسته بر صنعت دارو می گوید: قرص و خیلی از داروهای ما پایه نشاسته دارند. درصد بالایی از حجم تولید داروهای مصرفی داخل کشور، قرص است که پایه نشاسته دارد.

او ادامه می دهد: از نشاسته به عنوان پرکن در صنعت داروسازی استفاده می شود. وقتی می گویند آمپی سیلین ۲۵۰ میلی گرم، وزن هر کپسول حدود ۴۰۰ میلی گرم است که به غیر از وزن پوکه کپسول مابقی اش با نشاسته پر شده است. بنابراین بخش مهمی از صنعت داروی ما را نشاسته تشکیل می دهد. او تاکید می کند: کیفیت قیمت نشاسته بر صنعت دارو تاثیر گذار است. به گفته صالحی نشاسته ممکن است مقداری آلودگی داشته باشد اما با توجه به وجود راهکارهای آلودگی زدایی، امکان حل مشکل وجود دارد. ضمن آنکه با توجه شرایط تحریم کشور، باید قبول کنیم که شرایط برای همه بحرانی است.

او اضافه می کند: با توجه به بحران مصرف دارویی که داریم و از جمله کشورهایی هستیم که حجم مصرف دارویمان نسبتاً بالا است، گرفتار شده ایم. شرایط بحران و شرایط تحریم ها همه را به یک نحوی گرفتار کرده است.

### ■ چرا نشاسته ذرت؟

این تولیدکننده دارو درباره دلیل مصرف نشاسته ذرت در صنعت داروسازی می گوید: نشاسته ای که در صنعت دارو استفاده می شود از نظر تخلیص، فلزات سنگین و بار میکروبی کنترل می شود. نباید این نشاسته دچار مشکل باشد و اگر هم مشکلی مشاهده شود، حتماً باید در فرآیندها اصلاح شود.

او ادامه می دهد: نشاسته با پایه ذرت در صنعت دارو به این دلیل بیشتر استفاده می شود که ذرت از هر نظر بهتر است.

به گفته این تولیدکننده دارو، استخراج نشاسته بدون آلودگی از سیب زمینی به دلیل اینکه این محصول غده است و در زیر زمین قرار دارد، دشوارتر است. سیب زمینی هم نیتراش بالاست و هم فلزات سنگین بالاتری دارد و به همین خاطر استفاده از

نشاسته ذرت منطقی تر به نظر می رسد.

اما سیامک افاضلی استراتژیست و تولیدکننده دارو درباره دلیل استفاده از نشاسته ذرت در صنعت دارو نظر دیگری دارد. او می گوید: بیشتر نشاسته با پایه ذرت استفاده می شود به این دلیل که شکل ذرات نشاسته به گونه ای است که در اشکال دارویی راحت تر می توان از آن استفاده کرد.

او اضافه می کند: نشاسته ذرت راحت به قرص سختی پذیری می دهد. در ریزش و خواص فیزیکی و شیمیایی خیلی بهتر جواب می دهد و ارزان تر هم هست.

### ■ مشکل تامین نشاسته نداریم

وجود آلودگی در نشاسته دارو و اجرای فرایند تخلیص بدون شک هزینه های صنعت داروسازی را بالا می برد با این وجود افاضلی می گوید: برای جلوگیری از بروز مشکل، ابتدا محموله های نشاسته آزمایش می شوند و اگر از نظر کیفی استانداردهای لازم را پاس نکنند، اصلاً وارد چرخه تولید دارو نمی شوند. او درباره کمبود نشاسته ذرت در بازار می گوید: وقتی مواد اولیه وجود نداشته باشد یا استاندارد نباشد، صنعت دارو آسیب می بیند اما تا کنون این گونه نبوده است.

به گفته این استراتژیست، شرکت های متعددی در کشور وجود دارد که سال های سال است نشاسته به صنعت دارو می دهند و از محصولات آنها کارخانه های داروسازی استفاده می کنند. او ادامه می دهد: خود ما بارها نشاسته آنها را گرفته و تست کرده ایم. هیچ مشکلی از نظر کیفی نداشته است. ممکن است از برخی منابع غیر معتبر نشاسته بدون کیفیت تهیه شود اما ما ۱۰ تا ۱۵ سال است که از شرکت های داخل کشور نشاسته خوب و با کیفیت تحویل گرفته ایم و مشکلی هم وجود نداشته است.

### ■ زیان اقتصادی تولید دارو

برخی فعالان صنعت داروسازی از هزینه های بالای تولید گله دارند. آیا آنها ناگزیرند روی نشاسته ذرت اقدامات تکمیلی برای تخلیص ذرت انجام دهند و این مسئله باعث افزایش هزینه های تولید آنها می شود؟ صالحی مدیر شرکت داروی گیاهی خرمان دارو در این رابطه می گوید: ما مشکلات متعددی داریم. دارو شامل قیمت گذاری دولتی است بنابراین هر کاری دلتان بخواهد نمی توانید انجام دهید. او اضافه می کند: هر ماده ای که مرتبط با تولید دارو است، اگر گران شود روی قیمت تمام شده محصول نهایی اثر می گذارد. دولت ممکن است ارز برای ماده موثره آمپی سیلین بدهد اما آیا ارز برای پلاستیک، کاغذ و نشاسته به کار رفته در این محصول هم می دهد؟ صالحی اضافه می کند: به نظر من در حال حاضر شرکت های داروسازی دارند با ضرر تولید می کنند. شک نکنید که این شرکت ها با ضرر کار می کنند. دولت به اشکال مختلف سعی می کند به آنها کمک کند اما این کمک ها کافی نیست. او یادآور می شود: وقتی یک قلم دارو ۱۰ قلم ماده اولیه دارد و هر تولیدکننده دارو با ۱۰ تامین کننده مختلف سر و کار دارد، کار سخت می شود. به نظر من با این روند صنعت دارو به شدت آسیب می بیند.

بسیاری از افرادی که در

این صنعت مشغول به

کار هستند از افزایش

قیمت ذرت نشاسته

گله دارند و می گویند

که این مسئله بر روند

تولید آنها تاثیر گذاشته

است. در واقع کمبود

ذرت نشاسته منجر

به کم شدن فعالیت

خط تولید این شرکت

دارویی شده است. اما

چرا ذرت نشاسته گران

شده است؟ منابع مطلع

می گویند اگر چه بخشی

از ذرت نشاسته در داخل

تولید می شود اما بخشی

دیگر از آن وارداتی

بوده و تحت تاثیر

بازار ارز قرار دارند.

تولیدکنندگان داخلی

هم قیمت های خود را

با نهاده محموله های

وارداتی می سنجند و

نرخ های خود را تغییر

می دهند



## صنایع ارزآور غذایی در تنگنا

صنعت مواد غذایی را می توان یکی از صنایع پیشروی اقتصاد ایران در عرصه تولید و صارات دانست. در سال های اخیر این صنعت توانسته بود جایگاه مناسبی را در بازارهای کشورهای همسایه برای خود دست و پا کند و حتی در برخی موارد به قاره سبز نیز نفوذ کند. با این حال صادرات صنایع غذایی نیز مانند دیگر بخش های اقتصاد ایران همواره با چالش هایی روبروست و از فقدان سیاست گذاری های مناسب، نبود تسهیلات کارگشا و کمبود زمینه های آموزشی برای تولیدکنندگان و بازرگانان رنج برده است. با توجه به ظرفیت های استثنایی کشاورزی در جغرافیای چهار فصل ایران و استعداد تولید فرآورده های متنوع غذایی برای اقصی نقاط جهان می توان گفت که این صنعت همچنان راه درازی برای رسیدن به جایگاه اصلی خود در پیش دارد.

در حالی که کشور از سوی آمریکا تحت تحریم های سخت به ویژه در حوزه صادرات نفت قرار گرفته بود، چشم امید اقتصاد به حوزه صادراتی محصولات غیرنفتی از جمله صنایع غذایی بود که پیش از این نیز توانسته بود جای خود را در بازار برخی کشورها به خوبی باز کند. با این حال به دلیل محدودیت های نقل و انتقال بانکی ناشی از تحریم ها این روند صادراتی به کندی اتفاق می افتاد. در همین حال شیوع بیماری کرونا از اسفندماه سال گذشته کار را برای صادرات محصولات غذایی ایران به کشورهای همسایه سخت تر کرد. از یک سو کشور عراق به عنوان اصلی ترین هدف صادراتی مرزهای خود را به روی تجار ایرانی بست و از سوی دیگر افغانستان واردات محصولات ایرانی را متوقف کرد. در همین حال ترکیه نیز هر روز با بستن و گشودن مرزها، رانندگان کالاهای صادراتی را سردرگم کرده و با متوقف کردن کامیون ها پشت مرزها موجب از دست رفتن مقدار زیادی از مواد غذایی فاسدشدنی شد.

رئیس کمیسیون صنایع غذایی اتاق تهران بهار امسال از ضربه خوردن صادرات محصولات صنایع غذایی ایران به عراق، افغانستان و آسیای میانه در پی شیوع کرونا خبر داده بود. احمد فرشچیان اظهار کرده بود از پایان بهار آسیب های کرونا در این صنعت نمود می کند. در حالی که صنایع غذایی ایران ظرفیت تولیدی را با نگاه به صادرات دراز مدت افزایش داده بود به دلیل چالش های ناشی از همه گیری کرونا در ارسال محصول به کشورهای مختلف، زیان دید و خواهد دید. بازرگانان ایرانی در همین زمان کمپینی با عنوان «نفس» را نیز برای کمک به حفظ فرصت های اقتصادی راه اندازی کردند؛ اما به گفته فرشچیان، این کمپین نیز به دلیل عدم همکاری کشورهای همسایه با جمله عراق و ترکیه نتوانست نتیجه موثری را محقق کند. اما با این حال نیز کرونا را می توان تنها یکی از علل موقتی و ثانویه مشکلات صادرات مواد غذایی دانست؛ حال آنکه محصولات ایرانی برای صدور به کشورهای خارجی با مشکلات ریشه دارتری هم مواجه هستند.

### پیشران اقتصاد غیرنفتی

فعالان اقتصادی، صنایع غذایی را به عنوان یکی از مهمترین پیشرانه های اقتصاد بین المللی غیرنفتی کشور ارزیابی می کنند. از سال های گذشته تولیدکنندگان این محصولات دریافته اند که پتانسیل صنعت غذایی تا چه میزان می تواند در گردش مالی و ارزی آنان، توسعه کارخانجات و کمک به اقتصاد کشور نقش ایفا کند. از همین رو توجه به نوآوری و بروزرسانی خطوط تولید در سرنحوه کار تولیدکنندگان مواد غذایی قرار گرفته است.

ورود ماشین آلات جدید، ایجاد تنوع در تولیدات مواد غذایی و توجه به بسته بندی در برخی برندهای صنایع غذایی از نمونه های این فرصت شناسی است. در همین حال، جغرافیای سرزمینی ایران و پتانسیل های کشاورزی کشور به خوبی در خدمت تولیدات صنایع غذایی قرار گرفته است. اکنون برخی شرکت های شناخته شده در بازار ایران، همپای رشد داخلی، توسعه خطوط تولید در کشورهای خارجی را نیز تجربه می کنند. استفاده از نیروی کار ارزان، کاهش هزینه حمل و نقل و تثبیت در بازارهای هدف، انگیزه های زیادی را برای ایجاد خطوط تولید در خارج از مرزها برای تولیدکنندگان حرفه ای و بزرگ ایجاد کرده است. با این حال و به رغم تمامی تلاش های صورت گرفته از سوی تولیدکنندگان در سال های اخیر، همواره عوامل داخلی و خارجی مختلفی دست به دست هم داده اند تا اقتصاد ایران و از جمله آن صنایع پیشرو و فعال غذایی را تحت تاثیرات منفی قرار دهند.

### چالش های دولتی

مهمترین مانع و چالش فعالیت های اقتصادی در ایران را می توان نااطمینانی اقتصادی گسترده دانست. ایجاد و گسترش این نااطمینانی هارا می توان در نتیجه عوامل اثرگذاری همچون تحریم های بین المللی ۴۰ ساله، تغییر مکرر قوانین و مقررات صادراتی از سوی وزارت صمت، ضعف در روابط بین المللی و ناتوانی از ایجاد بسترهای لازم برای ورود بازرگانان به بازارهای خارجی، تعرفه های گران قیمت وارداتی از سوی کشورهای هدف که می تواند از طریق دیپلماسی حل و فصل شود، رشد قاچاق صادراتی که در نتیجه عدم ثبات ارزی صورت می گیرد، افزایش هزینه های حمل و نقل جاده ای و عدم دسترسی بازرگانان به حمل و نقل سریع هوایی، نرخ بالای تسهیلات تولید و موارد مهمی از این دست بررسی کرد که ریشه در ناکارآمدی سیاست گذاری های دولتی در دهه های اخیر دارد. رشد چشمگیر قاچاق صادرات در سال های اخیر صدای فعالان اقتصادی اعم از تولیدکنندگان و صادرکنندگان را درآورده است. به دلیل افزایش نرخ ارز در دو سال گذشته، این قاچاق صادرات است که بسیار رونق گرفته و با خروج غیرقانونی و ارزان قیمت تولیدات داخلی سود ارزی فراوانی را نصیب قاچاقچیان می کند. گسترش این روند نه تنها سهم قانونی بازرگانان رسمی و خوشنام را از دست آنان خارج کرده، بلکه انگیزه افزایش صادرات را نیز در آنها از بین برده است. در همین حال دیپلماسی اقتصادی در روزهای کرونایی ضعیف عمل کرد و اندک صادرات قانونی را نیز در بن بست مرزها رها نمود. همسایگان ایران به بهانه قرنطینه و جلوگیری از شیوع بیماری مدت ها محصولات ایرانی را پشت مرزها نگاه داشته و حتی برخی از آنها را از لیست کالاهای مجاز واراتی حذف کردند. این اخلال در صادرات را باید کنار تحریم های نقل و انتقالات پولی و بانکی گذاشت تا نقش دیپلماسی در کمک به اقتصاد روشن تر شود. هنوز به بانک مرکزی نتوانسته است چالش بلوکه شدن پول های ایران در بانک های خارجی را حل کند. در همین حال به گفته فعالان اقتصادی نرخ بالای تسهیلات برای تولیدکنندگان داخلی را می توان به عنوان یک مانع مهم در راه توسعه صنایع غذایی شناسایی کرد. در حالی که به گفته محمد لاهوتی- رئیس کنفدراسیون صادرات ایران-صادرکنندگان دیگر کشورها با نرخ تسهیلات سه تا چهار درصدی می توانند تولیدات خود را صادر کنند اما صادرکنندگان ایرانی با حداقل

حدود ۲۰ درصد نرخ تسهیلات، با یک تسهیلات گران قیمت مواجه هستند؛ این در حالی است که عدم عضویت ایران در سازمان تجارت جهانی نیز سبب شده تا تعرفه هایی که برای کالاهای ایرانی وضع می شود نسبت به رقبا بالاتر باشد. در این میان وزارت صمت نیز دست کم در دو سال گذشته شوک های مکرری را به صادرکنندگان وارد کرده است. محدودیت های آبی و ناگهانی برای صادرات محصولات غذایی در دوره های خاص که به ویژه در سال گذشته از سوی این وزارتخانه مکررا رخ داد، بسیاری از بازرگانان را با زیان بدهی به طرف خارجی، بدقولی، از دست دادن بازار و واگذاری آن به رقبا و فاسد شدن محصولات پشت مرزها و در گمرک های مرزی کشور مواجه کرد.

### چالش های تولید

اگرچه نمی توان از مانع تراشی ها، پروکراسی ها و ضعف های دولت در عرصه سیاست گذاری اقتصادی چشم پوشید اما در همین حال، بخشی از ضعف ها در عملکرد صنایع غذایی و ناتوانی در برابر رقبای خارجی را باید در نگاه تولیدکنندگان و صادرکنندگان جست و جو کرد. ضعف دیرینه بخش اقتصادی کشور در بازاریابی و از آن مهمتر بازاریابی یکی از اصلی ترین چالش های صادراتی است. وجود تیم های کارشناسی و مطالعاتی در حوزه بازارهای خارجی، عادات فرهنگ غذایی، استانداردهای مواد غذایی، علایق و سلاقی جوامع خارجی در انتخاب نوع بسته بندی از مهمترین نیازهای کارخانجات صنایع غذایی با اهداف صادراتی است. عدم مطالعه روی استانداردهای غذایی کشورهای خارجی و رعایت آنها در برخی موارد موجب مرجوع شدن کالا نیز شده است. همچنین عدم آشنایی با تنوع غذایی کشورها صادرات محصولات غذایی را به چند قلم محدود کرده است در حالی که فراوری برخی از مواد غذایی می تواند تنوع زیادی را برای صنایع غذایی صادراتی ایجاد کند. در همین حال نادیده گرفتن اثرگذاری بسته بندی های جذاب و باکیفیت بر خرید و عدم مطالعه و حرفه ای گری برای بسته بندی موجب شده است تا در مورد محصولی مانند زعفران، ایران به عنوان یک تاز سال های گذشته بازار، از کشورهای نظیر اسپانیا یا حتی کشورهای آسیای میانه عقب بماند.

### چالش های صادرات

در همین حال صادرکنندگان نیز به شدت از ناحیه تبلیغات ضعیف عمل می کنند. بهره گیری از تیم های حرفه ای برای ساخت تبلیغات درون شهری، ساخت تیزرهای تلویزیونی و رادیویی و هزینه کردن در حوزه تبلیغات از مواردی است که معمولا مورد توجه قرار نگرفته است. همچنین توافق تولیدکنندگان و صادرکنندگان در تعیین نام هایی با مسمی در زبان کشورهای هدف برای محصولات صادراتی- تحت برند تولیدکننده- نیز می تواند از موارد مهمی باشد که در سال های اخیر به آن فکر نشده است. همچنین بی توجهی به فرهنگ غذایی کشورها و انجام محاسبات بر مبنای فرهنگ غذایی داخلی نیز گاه موجب صادرات موادی شده است که در بازارهای هدف اصطلاحا روی دست فروشندگان باد کرده است. چالش های صنایع اعم از صنایع غذایی در کشور بسیار است اما با این حال این صنعت توانسته است خود را از نردبان صعودی بالا بکشد و در میانه های موفقیت بایستد. با این حال این حوزه صنعتی مهم همواره نیازمند به روزرسانی و توجه است و برای طی مسیر موفقیت های پایدار توجه بیشتری را می طلبد.

”

فعالان اقتصادی، صنایع

غذایی را به عنوان یکی

از مهمترین پیشرانه

های اقتصاد بین المللی

غیرنفتی کشور ارزیابی

می کنند. از سال های

گذشته تولیدکنندگان

این محصولات دریافته

اند که پتانسیل صنعت

غذایی تا چه میزان می

تواند در گردش مالی

و ارزی آنان، توسعه

کارخانجات و کمک به

اقتصاد کشور نقش ایفا

کند. از همین رو توجه

به نوآوری و بروزرسانی

خطوط تولید در سرنحوه

کار تولیدکنندگان مواد

غذایی قرار گرفته

است. ورود ماشین آلات

جدید، ایجاد تنوع در

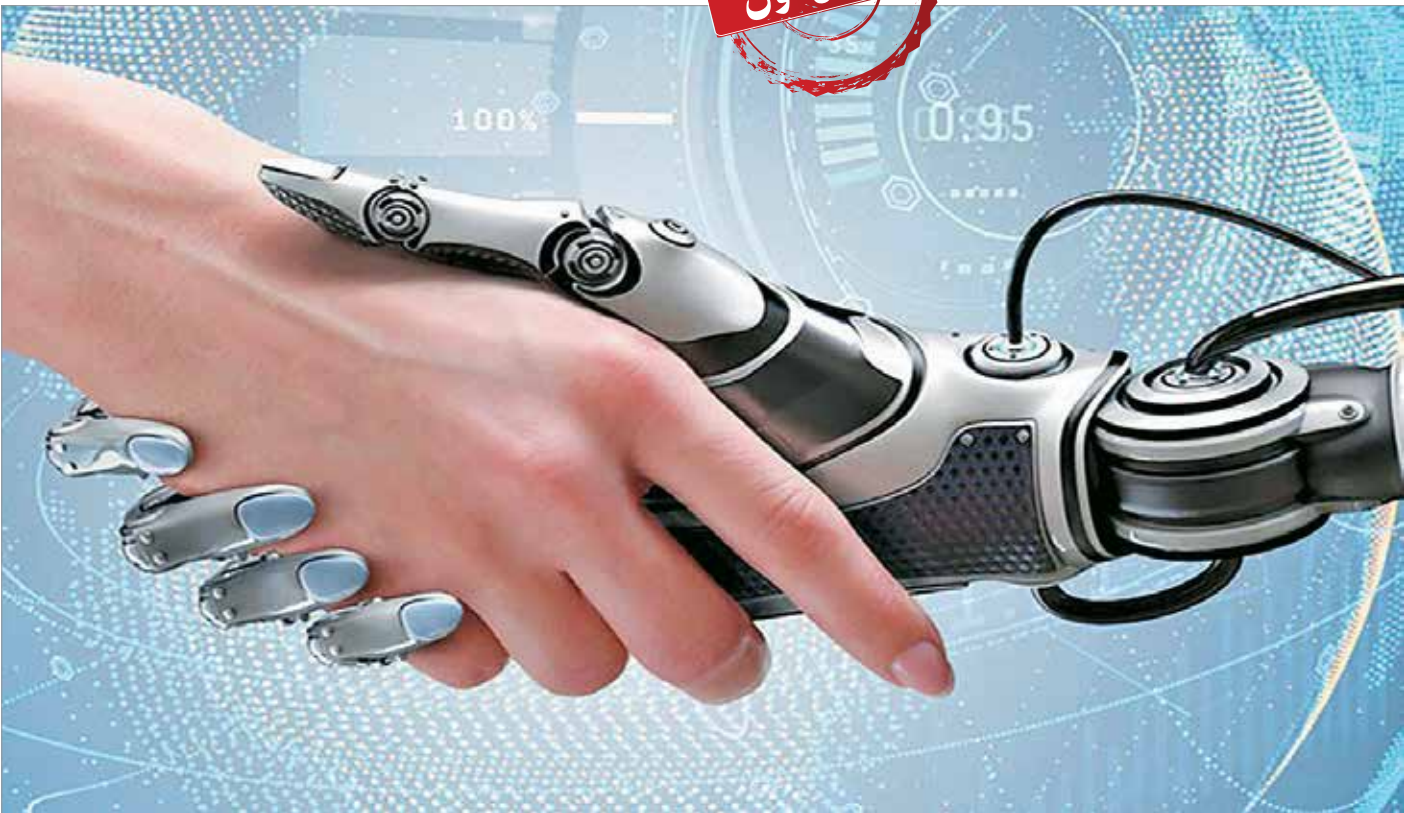
تولیدات مواد غذایی و

توجه به بسته بندی در

برخی برندهای صنایع

غذایی از نمونه های این

فرصت شناسی است



## توسعه پایدار: نگاهی متفاوت به رفع نیازهای انسان

نیاز، اصلی ترین محرک انسان است. انسان از هر زمانی که پا به جهان هستی گذاشته تلاش کرده است نیازهای خود را پاسخ دهد. این نیازها می تواند مادی یا معنوی باشد. نظریه هرم مازلو نیازهای انسان را به پنج دسته نیاز «زیستی»، «امنیتی»، «اجتماعی»، «احترام» و «خودشکوفایی و خودانگیزی» تقسیم می کند و می گوید انسان بعد از تأمین نیازهای اولیه خود، به دنبال پاسخ دادن به سایر نیازها پیش می رود. انسان در طول تاریخ خود برای تأمین نیاز به غذا که یکی از اصلی ترین نیازهای اولیه است به روش های مختلفی دست زده است؛ او ابتدا سراغ شکار رفت و سپس به کشاورزی پرداخت. اما همچنان با وجود اتفاق افتادن انقلاب های مختلف علمی و صنعتی غذای خود را از طبیعت دریافت می کند. توسعه علم و تکنولوژی تنها باعث شد انسان بیشتر از نیازهای خود از طبیعت بهره مند شود اما نمی دانست آوار طبیعت در نهایت بر سر او می ریزد. مثل ویروس کرونا که در اثر دست درازی انسان به زیست بوم ها دامن انسان و جهان را گرفت. صنایع غذایی بار اصلی را بر دوش خود می کشند. آنها هستند که ضمن آنکه باید غذای سالم انسان را تأمین کنند و در عین حال باروش هایی که از آن استفاده می کنند مانع خشم دوباره طبیعت شوند.

### ■ قدرت نمایی انسان به طبیعت و قدرت نمایی طبیعت به انسان

با انقلاب صنعتی و دست پیدا کردن به پیشرفته ترین ابزارها انسانی که برای برآورده کردن نیازهایش باید در طبیعت به زحمت می افتاد، ابزارهایی به دست آورد که نه تنها نیازهای او را به سادگی برطرف می کرد، بلکه به او امکان قدرت نمایی بیشتر در برابر طبیعت نیز می داد. به این ترتیب انسان هم نیازهایش بیشتر شد و هم با استخراج و تولیدات انبوهی که در کارخانه ها صورت می گیرد خواهان مصرف بیش تر شد. در این دوران مصرف پلاستیک، آنتی بیوتیک ها، تلویزیون، کامپیوتر، وسایل نقلیه شخصی، وسایل آسایش در منازل، مسافرت با هواپیما، سفر به فضا و ... پیام هایی از زندگی مصرف گرا در کشورهای ثروتمند برای رسیدن به آسایش بیشتر بود. این نوع مصرف به یک الگوی جهانی تبدیل شد؛ انسان در سراسر جهان خوشبختی و آرامش خود را در رفاه و آسایش دید و با شعار «من می خرم پس هستم» در پی توسعه رفاه خود برآمد.

مشکلات دیگری مانند تغییرات شدید اقلیمی، آلودگی آب و هوا، تخریب محیط زیست، از دست دادن سرمایه های طبیعی، کاهش تنوع زیستی، جنگل زدایی، از دست رفتن منابع ماده و انرژی و انباشته شدن مخازن اکوسیستم ها از علائمی هستند که هشدار می دهد برای محیط ما تنش های بیش از حد وجود دارد. اخیراً «صندوق جهانی طبیعت» (WWF) در گزارشی اعلام کرد که در ۵۰ سال گذشته از ۶۸ درصد جمعیت حیوانات و پرندگان و آبزیان کاسته شده است. این سازمان در سال ۲۰۱۶ نابودی حدود ۶۰ درصد از دنیای جانداران را ثبت کرده بود و اکنون با گذشت تنها چهار سال، این سیر قهقراپی به ۷۰ درصد نزدیک شده است. گزارش صندوق جهانی طبیعت ۲۰ هزار گونه مختلف در پنج قاره جهان بررسی شده اند.

### ■ توسعه پایدار

نگرانی ناشی از صدمات جبران ناپذیر به محیط زیست در دهه ۱۹۷۰ احساس شد؛ صدماتی که جلوی استفاده نسل های آینده از این امکانات را بگیرد. به همین خاطر «توسعه پایدار» به ادبیات دغدغه مندان محیط زیست راه پیدا کرد. در سال ۱۹۸۰ برای نخستین بار از «توسعه پایدار» در گزارش سازمان جهانی حفاظت از منابع طبیعی (IUCN) نام برده شد. «توسعه پایدار» به دنبال ایجاد تعادل میان توسعه و محیط زیست است؛ توسعه پایدار، توسعه ای است که ضمن تأمین نیازهای نسل فعلی، منابع را تهدید نمی کند تا نسل های آینده هم بتوانند از آن ها بهره مند شوند. در واقع در فرایند توسعه پایدار هر نسل حق دارد از همان مقدار سرمایه طبیعی که در اختیار دیگر نسل ها قرار داشته به گونه ای استفاده کند که به توانایی های نسل آینده در برآورده ساختن نیازهایشان خدشه ای وارد نکند.

### ■ آرمان های توسعه پایدار

با گسترش بیش از پیش مفهوم توسعه پایدار رؤسای دولت ها، نمایندگان بلندپایه نهادهای تخصصی سازمان ملل متحد و جامعه مدنی در سپتامبر ۲۰۱۵ گرد هم آمدند و در مجمع عمومی سازمان ملل متحد، دستور کار توسعه پایدار ۲۰۳۰ را تصویب کردند. این دستور کار شامل ۱۷ هدف است به نام اهداف توسعه پایدار (Sustainable Development Goals)، که به طور اختصاری به نام SDGs و با عنوان رسمی «دگرگون ساختن جهان ما: دستور کار ۲۰۳۰ برای توسعه پایدار (Transforming our world: Agenda for Sustainable Development ۲۰۳۰ the یا سند ۲۰۳۰ یونسکو شناخته می شود و نقشه راه جامعه بین المللی را در زمینه توسعه پایدار تا سال ۲۰۳۰ ترسیم می کند. این ۱۷ هدف اصلی به شرح زیر است:

- بدون فقر: به تمام انواع فقر در هر کجا باشد پایان دهیم.
- بدون گرسنگی: به تمام گرسنگی پایان دهیم، به امنیت غذایی و تغذیه سالم برسیم، و کشاورزی پایدار را ارتقاء دهیم
- سلامتی مطلوب: زندگی سالم را تضمین کنیم و برای همه در همه سنین سطح سلامتی را بهبود بخشیم
- کیفیت آموزش: آموزش با کیفیت را برای همه میسر و مساوی سازیم و فرصتهای یادگیری را برای همه در تمام طول عمر فراهم کنیم
- برابری جنسی: به برابری جنسی برسیم و تمامی دختران و زنان قدرتمندتر گردند
- آب سالم و بهداشت: آب تصفیه شده و سالم را در دسترس همه قرار دهیم و امکانات بهداشتی را برای همه فراهم کنیم

- انرژی ارزان و تجدیدپذیر: دسترسی به منابع انرژی ارزان، مطمئن، پایدار و مدرن را برای همه امکانپذیر سازیم
- کار و اقتصاد خوب: رشد اقتصادی پایدار، فراگیر و با ثباتی را ایجاد کنیم
- زیرساخت خوب و نوآوری: زیر ساختی مقاوم برای ارتقای صنعتی پایدار بسازیم و نوآوری ایجاد کنیم
- کاهش نابرابری: نابرابری در کشورها و بین آنها را کاهش دهیم
- شهرها و جوامع پایدار: شهرها و اقامتگاه های بشری عمومی را امن، مقاوم و پایدار گردانیم
- استفاده امن از منابع: مصرف را پایدار و الگوهای مصرف را اصلاح کنیم
- اقدام درباره آب و هوا: اقدامات فوری برای مبارزه با تغییر آب و هوا و عوارض ناشی از آن انجام دهیم
- اقیانوسهای پایدار: اقیانوس ها، دریاها و منابع دریایی را حفظ و از آنها به درستی و پایدار استفاده کنیم
- استفاده پایدار از زمین: اکوسیستم های خاکی را حفظ و بازیابی کنیم و از آنها به طور پایدار استفاده نماییم. جنگلها را به طور پایدار مدیریت، با بیابان زایی مبارزه و روند تخریب زمین و از دست رفتن تنوع زیستی را متوقف نماییم
- صلح و عدالت: جوامع صلح آمیز و فراگیر برای توسعه پایدار ایجاد کنیم، دسترسی به عدالت را برای همه فراهم نماییم و موسسات کرا، قابل اعتماد برای همه و در همه سطوح بسازیم
- همکاری در توسعه پایدار: ابزارهای پیاده سازی و احیای همکاری های جهانی را برای توسعه پایدار تقویت کنیم

### ■ یک دهه فعالیت برای محقق شدن آرمانهای توسعه پایدار

امروز گرچه به پیشرفتهایی در راستای تحقق آرمانهای توسعه پایدار رسیده ایم، این میزان فعالیت در سال ۲۰۲۰ برای رسیدن به اهداف سال ۲۰۳۰ کافی نیست.

برای رسیدن به این اهداف یک دهه فرصت هست که نیاز به همکاری و فعالیت همه مردم جهان در تمام سطوح دارد. در سال ۲۰۱۹ سازمان ملل از تمامی بخشهای جامعه خواست تا حرکتی ده ساله را آغاز کنند.

این فراخوان در سه سطح انجام شد:

- در سطح جهانی: برای مدیریت قدرتمندتر فعالیتهای مرتبط، برای اختصاص منابع بیشتر و کوچک کردن راه حلهای توسعه پایدار در مقیاسهای قابل اجراتر
- در سطح محلی: برای بهبود سیاستگذاریها، بودجه، موسسات و چارچوبهای قانونی دولتها، شهرها و مسئولان محلی
- در سطح مردم: شامل جوانان، جامعه شهری، رسانه، بخش خصوصی، اجتماعات، آموزشگاهها و ...

بنابراین همه ما بعنوان کسانی که در این جهان زندگی می کنیم شایسته است که مسیولیت خود را برای داشتن جهانی بهتر بپذیریم و در این حرکت همگانی نقش موثری داشته باشیم

بویژه اینکه شیوع ویروس کرونا که بعنوان بحران سلامت آغاز شد اکنون تبدیل به یک بحران اجتماعی اقتصادی شده است و گرچه پیشرفت به سمت اهداف توسعه پایدار را مشکل نموده، دستیابی به آنها را ضروری تر ساخته است.

”

با انقلاب صنعتی و دست پیدا کردن به پیشرفته ترین ابزارها انسانی که برای برآورده کردن نیازهایش باید در طبیعت به زحمت می افتاد، ابزارهایی به دست آورد که نه تنها نیازهای او را به سادگی برطرف می کرد، بلکه به او امکان قدرت نمایی بیشتر در برابر طبیعت نیز می داد. به این ترتیب انسان هم نیازهایش بیشتر شد و هم با استخراج و تولیدات انبوهی که در کارخانه ها صورت می گیرد خواهان مصرف بیش تر شد

## امنیت غذایی و توسعه پایدار در گرو مشارکت همگان

۱۹ ثابت کرد که انسانها هنوز بسیار آسیب پذیر هستند و نشانه واضح آن وجود مشکل در زنجیره تامین بود. با وجود صحبتها و اقدامات فراوانی که برای ایجاد زنجیره تامین امن یعنی خود تغذیه ای و خودکفایی انجام شده بود، کووید ۱۹ ثابت کرد زنجیره موجود هنوز به اندازه کافی کرا آبی ندارد. بعنوان مثال با نگاه به بازار غلات می بینیم که اکثر محصولات غلات در یک بخش از جهان تولید و سپس به بخشهای دیگر ارسال می شود. بنابراین زمانی که زنجیره تامین قطع شود مثلا مرزها بسته شوند هیچ راهی وجود ندارد که شما مردم خود را سیر کنید. به همین دلیل است که نووزایمز می گوید ما نیاز داریم کشورهای خود را به روشهای پایدار خودکفا کنیم و این چشمان ما را به روی این حقیقت باز می کند که ما باید همه با هم کار کنیم. رشد جمعیت تا سال ۲۰۵۰ فشاری بر روی زنجیره تامین و تولید است. اگر به راه حل های نووزایمز در مواد غذایی و آشامیدنی نگاه کنیم می بینیم که آنها اساسا برای بهبود بهره وری تولید هستند یعنی تولید بیشتر با مصرف کمتر و همچنین افزایش ماندگاری محصولات در فروشگاهها. بعنوان مثال بهره وری سورقوم در ایتالیا شش برابر بیشتر از کنیاست. در کنیا زمین دارند اما بهره وری کافی برای تولید مقدار درست محصول وجود ندارد و احتمالا پارامترهای صحیح کیفی هم ندارند. نووزایمز دانه انواع غله را پوشش دهی می کند تا دانه ها در برابر شرایط نامساعد مقاومتر باشند. با این روش می توان بهره وری و خروجی کلی را از هر هکتار زمین زراعی افزایش داد. اما فعالیتهایی که انجام می شود باید یکپارچه باشد، یعنی اگر در ایتالیا بهره وری انجام می شود در کنیا نیز باید انجام شود. تنها در صورت یکپارچه کردن چنین اقداماتی می توان یک زنجیره تامین امن ایجاد کرد. نکته دیگر استفاده از ابزار دیجیتال در زنجیره تامین است. دیجیتالی کردن فرایندها و استفاده از ابزار دیجیتال برای کاویدن داده ها، کار با آنها و تولید خروجی تا پیش از شیوع کرونا بنظر کارآمد تر می رسید. اما با شیوع کرونا مشخص شد که بخش بزرگی از صنایع غذایی و آشامیدنی و کشاورزی هنوز متکی بر نیروی انسانی است. این به معنای بی اثر بودن ابزار دیجیتالی نیست چون با این ابزار و استقرار مناسب آنها می تواند خروجی درستی گرفت که در نهایت به تصمیم گیری درست و سریع منجر شود، اما از جنبه دیگر هنوز نیاز داریم که مسائل را با قدرت معزمان طراحی کنیم. بنابراین این دو باید به گونه ای درست ترکیب شوند تا نتیجه به اندازه کافی حتی در شرایط بحرانی چون شیوع کووید ۱۹ موثر باشد. دو مثال از تلاش شرکت نووزایمز برای ترکیب کردن ابزار دیجیتالی و انسانی، یکی پوشش دار کردن دانه ها و دیگری جایگزینی پروتئین حیوانی با پروتئین گیاهی است. می دانیم که پروتئین حیوانی در حال شدت گران شدن است و همچنین میزان زیادی دی اکسید کربن تولید می کند. بنابراین تامین پروتئین از منابع گیاهی اهمیت پیدا می کند. اما طعم و بافت آن متفاوت است. پس نیاز داریم داده جمع کنیم که چه پروفایل های پروتئینی داریم با چه نوع طعم و بافتی و سپس شروع به ایجاد این محصول می کنیم. با وجود تمام تلاشهایی که برای امنیت غذا در دنیا انجام شده است، بخوبی مشخص است که هنوز تا رسیدن به اهداف توسعه پایدار راه درازی در پیش است که تنها با یکپارچه کردن فعالیتها در سرتاسر دنیا امکانپذیر است چون در واقع کووید ۱۹ به تمامی ما ثابت کرد اقداماتی که تا به امروز صورت گرفته کافی نبوده و تضمین کننده یک زندگی خوب برای همه جمعیت جهان نمی باشد. شرکتهای فعال در این حوزه در جهان کم نیستند و در اینجا تنها به بخشی از فعالیتهای یکی از آنها به طور مختص پرداخته شد. اما همه افراد، شرکتها و سازمانها می توانند حتی با قدمی کوچک در این راستا به تضمین یک زندگی خوب برای همه ما کمک کنند.

■ منبع:

– گزارش سالانه شرکت نووزایمز درباره فعالیتهای توسعه پایدار

– وبینار امنیت غذایی و توسعه پایدار در دوره پسا کرونا توسط کنسول بازرگانی DEIK ترکیه– دانمارک

● الهه محققی



نمی توان چالش مهمی را که امروزه تمام مردم جهان با آن روبرو هستند نادیده گرفت: چالش تضمین زندگی خوب برای جمعیت رو به رشد جهان، بدون به پایان رساندن منابع جهان و تشدید تغییرات در شرایط آب و هوایی. از اینرو، امروزه بسیاری از کشورها برای کمک به تضمین این نوع زندگی، تلاش می کنند. شرکتهای بسیاری نیز با هماهنگ کردن فعالیتهایشان در راستای توسعه پایدار و اهداف آن که توسط سازمان ملل تعریف شده، سعی دارند نقش خود را همگام با سیاستهای کلی کشورشان ایفا کنند. شیوع بیماری کرونا و همه گیری آن گرچه رسیدن به این اهداف را مشکلتر کرده اما بیش از پیش به فعالان توسعه پایدار یادآوری کرده است که تلاش بیشتری برای تحقق این اهداف نیاز است. یکی از فعالان این حوزه شرکت نووزایمز (Novozymes) دانمارک می باشد که تولید کننده انواع آنزیمها و میکروارگانیسمها برای صنایع مختلف است و یکی از بزرگترین و بهترین تولید کننده ها در این عرصه شناخته می شود. شرکت نووزایمز مانند بسیاری از شرکتهای دانمارکی دیگر بشدت هدف محور است و توسعه پایدار یکی از اهداف اصلی این شرکت است چون در واقع به دنبال زندگیهای بهتر می باشد و در دنیایی که هر روز بزرگ و بزرگتر می شود، تضمین داشتن زندگی بهتر مشکل و مشکل تر می شود. در سال ۲۰۱۵ ، این شرکت اهداف توسعه پایدار سازمان ملل را جزو هدف های خود قرار داد و بنیان آنها را وارد کسب و کار و تمام فعالیتهای خود نمود، در نتیجه تمامی استراتژیها و خواسته های این شرکت در راستای این اهداف شکل گرفتند. در سال ۲۰۱۹ نیز این شرکت برای اینکه تاثیر بیشتری بر جهان داشته باشد استراتژی جدیدی را معرفی کرد:

■ **کسب و کار بهتر با استفاده از بیولوژی**

بر اساس این استراتژی شرکت نووزایمز بر روی سه چالش بزرگ جهانی تمرکز نموده است: آب و هوا، آب و تولید پایدار. این سه موضوع حوزه هایی هستند که نووزایمز اعتقاد دارد راه حلهای بیولوژیکی اش می تواند بیشترین تغییر را در آنها ایجاد کند و برای ایجاد این تغییرات تا سال ۲۰۳۰ و رسیدن به اهداف میان مدت تا سال ۲۰۲۲ برنامه ریزی نموده است. بعنوان مثال آب پاکیزه یک فرصت استراتژیک و همچنین یک حوزه تجاری برای نووزایمز است چون می داند تا سال ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ دستیابی به آب پاکیزه تبدیل به یک مشکل جدی می شود. همچنین اگر آرمان مصرف و تولید مسئولانه را هم در نظر بگیریم مانند بسیاری از شرکتهای دانمارکی بر روی انرژی پاک و مقرون به صرفه تمرکز دارد. در واقع راه حلهای زیستی، هسته شرکت نووزایمز بوده و آنچه تولید می کند همگی از مادر طبیعت گرفته می شود.

■ **بخشی از دستاوردهای این شرکت در سال ۲۰۱۹:**

– کاهش ۸۷ میلیون تن از نشر دی اکسید کربن تولیدی، با استفاده از محصولات خود

– تامین ۲۰٪ از انرژی مصرفی خود، از منابع تجدید پذیر مانند انرژی باد

– صرفه جویی ۲۶۲،۰۰۰ متر مکعب در مصرف آب

– وارد کردن ۹۷٪ از پسماند توده زیستی به سیستمهای بازیافت

– صرفه جویی ۲۰،۰۰۰ گیگا ژول در مصرف انرژی

– آموزش ۳۲۹،۰۰۰ نفر

– انتخاب ۳۱٪ از مدیران ارشد از میان زنان

اما آنچه نووزایمز در دوران کووید ۱۹ به آن رسیده است فراتر از این آرمانهاست. شیوع این بیماری به گفته ی این شرکت، آنها را وادار کرده تا زیر کانه و سریعتر تغییر کنند. چراکه تا سال ۲۰۵۰ برای سیر کردن ۳ میلیارد جمعیت دنیا اقدامات جدی باید صورت بگیرد و اگر این اقدامات الان انجام شود می تواند بنوعی تغییر دهنده بازی تا سال ۲۰۵۰ باشد. کووید



## افزایش کاربرد آنزیم ها در زندگی انسان

است، اما برای اینکه حسن نزدیکی بیشتری نسبت به آنزیمها داشته باشید می توان به آنزیمهایی که در معده ما برای هضم غذا تولید می شوند اشاره کرد. این آنزیمها بدنمان را قادر می سازند تا از مواد غذایی استفاده کند و وجود این مواد در بدن ما تا حدی ضروری است که اگر بدن ما قادر به تولید به اندازه آنها نباشد، سلامتی ما به خطر می افتد و گاه مجبور می شویم آنها را از منابع دیگری تامین کنیم، مانند قرص های معده ای که مخلوطی از آنزیمهای موردنیاز برای هضم غذا هستند. آنها کاتالیزورهای بیولوژیکی هستند. موادی که باعث می شوند واکنش ها با صرف انرژی کمتر در زمان سریع تر اتفاق بیفتند. آن قدر سریع تر که بدون وجود آنزیمها آن واکنش ها ممکن بود میلیون ها سال به طول انجامد یا هرگز اتفاق نیفتد. در واقع بدون آنزیمها ساخت ماهیچه ها، از بین بردن سموم، تجزیه مواد غذایی و هضم و بسیاری دیگر هرگز اتفاق نمی افتادند و ما هرگز نمی توانستیم زنده بمانیم.

■ **آنزیم در صنعت چگونه به کمک انسان آمده است؟**

گرچه بسیاری از مواد پیش از استفاده صنعتی از آنزیمها توسط انسان ها هم به طور صنعتی تولید می شدند، اما استفاده از آنزیمها مزایای بسیاری برای ما به همراه داشته است. مانند حذف مواد مضر شیمیایی در تولید محصولاتی چون شیرین کننده ها، چرم، جین، نان های حجیم، روغن های گیاهی و... همچنین توانسته ایم بسیاری مواد را با هزینه کمتر، مصرف کمتر منابع و تولید ضایعات کمتر تولید کنیم، مانند نشاسته، الکل، کاغذ و... بسیاری دیگر را با کیفیت بهتر و کارایی بالاتر مانند شوینده های مختلف، آیمپوه ها؛ حتی توانسته ایم به محصولات جدیدی دست پیدا کنیم مانند فرو کتوز، مواد لبنی کم یا بدون لاکتوز، پروتئین های قابل هضم و جذب سریع تر، اتانول سوختی و... که بدون آنزیمها تولیدشان امکان پذیر نبوده است. آنزیمها به بسیاری از روایهای ما جامه حقیقت پوشانده اند: به روای لباس های تمیزی که دیرتر کهنه می شوند، روای لبنیات برای همه، نان هایی که دیرتر بیات می شوند، مواد سرخ شده سالم تر، روای دامی که سریع تر و سالم تر رشد می کند، خاک کشاورزی ای که محصول بهتری می دهد، پسایی که دوباره می تواند وارد چرخه تولید و مصرف ما شود و سوختی که تمیز تر می سوزد و برای تولید آن صدها سال زمان نیاز نیست. آنزیمها موادی هستند که توسط موجودات زنده برای حفظ حیات آنها تولید می شوند. در واقع از دل طبیعت می آیند، پس قطعاً با ما و طبیعت مهربانند و همان طور که اشاره کردم باعث مصرف منابع انرژی و آب کمتر، تولید ضایعات کمتر یا حتی جایگزینی مواد مضر شیمیایی می شوند. اگر بخواهم علمی تر صحبت کنم میزان تولید دی اکسید کربن را که شاخصی برای سبز بودن یا نبودن یک فرآیند است کاهش می دهند.

تولید بسیاری از اقلام صنعتی به وجود آنزیمها بستگی دارد و هر آنزیم می تواند در بخشی خاص به تولید محصول کمک کند. آنزیمهای زیادی هستند که به تولید اقلام غذایی یا بهداشتی کمک می کنند و در طول روز با آنها سروکار داریم. در حال حاضر تولید در حوزه بهداشت یا حتی در صنعت غذا علمی تر از گذشته شده است و استفاده از آنزیم کمک بزرگی به تسریع در تولید می کند. البته در گذشته از این آنزیمها به صورت تجربی استفاده می شد، اما امروزه تبدیل به علم شده و در صنعت کاربرد بسیاری دارد. شرکت «نوو نورد دارو» نماینده انحصاری شرکت نووزایمز در ایران است؛ نووزایمز یکی از بزرگ ترین تولیدکنندگان آنزیم در جهان است. به گزارش روزنامه دنیای اقتصاد، الهه محققی، مدیر دیارتمان فروش و بازاریابی شرکت نوو نورد دارو از لزوم استفاده از آنزیم در صنعت می گوید و مزایای آن را شرح می دهد.

■ **استفاده از آنزیم در صنعت از چه زمانی رواج یافت؟**

انسان ها سالیان سال است که در تولید مواد غذایی دانسته یا نادانسته از آنزیمها استفاده کرده اند. مانند زمانی که پنیر با طعم های مختلف را در خانه تولید می کردند یا زمانی که مواد نشاسته ای را تخمیر می کردند و الکل به دست می آوردند، ماست می زدند و نان می پختند. اما تنها چند دهه (تقریباً ۵۰ سال) است که آنزیمها را وارد چرخه صنعت کرده و در زندگی صنعتی استفاده می کنند. البته شاید شناخت ما از آنزیمها تنها محدود به دنبال کردن نامشان روی برچسب محصولات شوینده لباس باشد تا مطمئن شویم قرار است لباس هایمان بهتر شسته شوند یا قرار است ظرف های تمیزتری را از ماشین ظرفشویی بیرون آوریم، اما آنزیمها قطعاً محدود به شوینده ها نیستند، به نظر می رسد آنها همه جا هستند و هر روز بیشتر و بیشتر وارد زندگی روزمره مان می شوند.

■ **آیا آنزیمها موجودات زنده هستند؟**

بسیاری از ما نگران هستیم که آنزیمها موجودات زنده ای هستند که ممکن است به ما و طبیعت آسیب برسانند و در خرید محصولات حاوی آنزیم دقت مضاعفی داریم. مثلاً نمی دانیم که با دیدن نام آنزیم روی برچسب محصول آیا باید با خیال راحت آن محصول را بخریم یا از خرید آن صرف نظر کنیم یا هنگام مصرف بیشتر مراقب باشیم؟ اما آنزیمها به هیچ وجه موجودات زنده نیستند، بلکه مواد بیولوژیکی هستند، به این معنا که موجودات زنده آنها را برای زنده ماندن تولید می کنند. این موجودات زنده یعنی انسان ها، حیوانات، گیاهان و موجودات ریزی که با چشم غیرمسلح دیده نمی شوند، همه و همه آنزیم تولید می کنند تا بتوانند مواد غذایی اطرافشان را به مواد قابل جذب در سلول هایشان تبدیل کنند، انرژی تولید کنند، سلول های جدید بسازند و به حیات خود ادامه دهند. کاربرد آنزیمها خیلی زیاد

## به استارت‌اپ‌های سبز سلام کنیم



### ● زینب مختاری / روزنامه نگار

اپلیکیشن های محیط زیستی یا آنچه به عنوان استارت‌آپ های سبز شناخته می شود نوع جدیدی از نرم افزارها و دانش بنیان های خدمت رسان در حوزه بهبود شرایط زیست محیطی، کشاورزی و ارتقای کیفیت محصولات غذایی و گیاهی هستند. ایده بهره گیری از استارت‌آپ ها تا آنجا رونق گرفته است که سازمان جهانی هواشناسی هم به تازگی اعلام کرده است که از طریق فراخوان بین‌المللی درصدد انتخاب و معرفی بهترین اپلیکیشن های وضعیت هوا است. اکنون در ایران نیز برخی از این نرم افزارها با ارائه خدمات مفیدی از جمله بازیافت زباله جایگاه مناسبی در میان اقشار شهرنشین پیدا کنند. با این حال این پیشرفت ها به نسبت استعدادهای کشاورزی و محیط جغرافیایی ایران همچنان در آغاز راه قرار دارند؛ چرا که پتانسیل آب وهوایی و خاکی ایران در مناطق مختلف پهنه سرزمینی می تواند ایده های فراوانی را برای بهبود و ارتقای محصولات نهایی گیاهی و کشاورزی و نیز بازیابی و بهینه سازی محیط زیست انسانی و جانوری به فعالان حوزه های فناوری ارائه کند.

پارک های فناوری از مکان های جدیدی هستند که از سال های گذشته به محلی برای ملاقات صاحبان ایده با سرمایه گذاران تبدیل شده اند تا محصولات دارای قابلیت تولید و توانمند برای ورود به بازار هر چه سریعتر به مرحله تولید

وارد شوند. پیش از این نیز دانشجویان از ایده هایی نظیر تولید کامپوزیستی بر پایه میسلیم قارچی که می تواند جایگزین فوم های پلاستیکی به طور خاص، فوم های پلی استایرن در صنایع مختلف اعم از محصولات تزئینی ، بسته بندی و عایق های ساختمانی شود پرده برداری کرده بودند. در همین حال اتاق فکر اتاق بازرگانی، صنایع و معادن ایران نیز در این عرصه فعال است و با برگزاری جلساتی میزبان ایده پردازان در حوزه های مختلف اقتصادی از جمله استارت‌آپ های نوین در بخش های مختلف است. اتاق بازرگانی از سال گذشته اعلام کرده است که در دوره جدید بیش از پیش به بحث نرم افزارها و استارت‌آپ ها خواهد پرداخت و از ایده های کارا و کمک کننده در حوزه اقتصاد حمایت خواهد کرد. در همین حال نمی توان بهبود کیفیت محصولات کشاورزی و ارتقای محیط زیست جانوری و انسانی را از حوزه اقتصاد جدا دانست. از همین رو توجه به ایده پردازی هایی جدید می تواند درهای نوینی را به سوی اقتصاد کشاورزی و بهبود محیط زیست باز کند و راه را برای فناوری های جدید بگشاید.

### ■ صنعت در خدمت محیط زیست

استارت‌آپ های سبز را می توان در دو حوزه حفاظت از محیط زیست و ارتقای کیفیت محصولات کشاورزی بررسی کرد. با این حال در ایران مورد

نخست بیش از مورد دوم توجه ایده پردازان را به خود جلب کرده است. شاید بتوان یکی از مهمترین دلایل این توجه ناعادلانه را تبلیغات گسترده رسانه های اجتماعی پیرامون مباحث محیط زیستی دانست. از همین رو همواره ایده هایی برای آسان تر کردن بازیافت زباله، شناسایی مکان دورریز زباله ها و مواردی از این دست در آستین ایده پردازان وجود داشته است. در روزهای گذشته نیز تفاهم‌نامه‌ای با هدف فراهم آوردن زمینه همکاری‌های سازنده برای توسعه فناوری‌های حفاظت محیط زیست و تامین نیازهای فناورانه صنایع در زمینه کاهش آلاینده‌های محیط زیستی با تکیه بر ظرفیت شرکت‌های دانش بنیان در راستای جهش تولید و توسعه اقتصاد دانش بنیان و پایدار امضا شده است که می توان تقویت ارتباط بازیگران زیست بوم نوآوری در حوزه محیط زیست و ایجاد شبکه های خلاق و ارزش آفرین با مشارکت سازمان های مرتبط، واحدهای صنعتی و شرکت های دانش بنیان، فناور و استارت‌آپ ها، تامین مالی شرکت های دانش بنیان و طرح های نوآورانه و فناورانه در زمینه حفاظت محیط زیست، کمک به توسعه و تجاری سازی فناوری در شرکت های دانش بنیان به ویژه از طریق صندوق ملی محیط زیست یا صندوق های سرمایه گذاری جسورانه با مشارکت سایر شرکت ها، سازمان ها و نهادهای فعال و حمایت از راه اندازی شتاب دهنده های دانش بنیان تخصصی در حوزه های محیط زیستی و صنایع وابسته، به منظور کمک به فرایند توسعه و تجاری سازی فناوری در این حوزه ها با تکیه بر استارت‌آپ ها و هسته های فناور را برخی از اهداف این تفاهم نامه عنوان کرد. با این حال حتی استارت‌آپ های سبز در حوزه حفاظت از محیط زیست نیز در آن سوی مرزها زودتر به نتایج اقتصادی و اثرگذار دست یافته اند؛ یکی از این موارد تکنولوژی نیولایت است که از سال ۲۰۰۳ بدین سو پا به عرصه محیط زیست گذارده است. این تکنولوژی که در واقع بر پایه جذب کربن عمل می کند، گازهای گلخانه ای حاوی متان را با مواد واسطه ای ترکیب و تبدیل به نوعی پلیمر به نام پلی هیدروکسی آلکانوئیت می کند. محصول تولیدی از این فرآیند، پلاستیک منعطف در برابر حرارت به نام ایرکربن است. این شرکت تا کنون موفق شده گام‌های بسیار مهمی در اقتصاد زیست محیطی بردارد و در سال های گذشته نیز طی قراردادی تولیدات مجوزدار خود را به شرکت IKEA واگذار کرد. طبق این قرارداد برند IKEA که در میان ایرانیان نیز شناخته شده است، نیمی از کل تولیدات نیولایت تکنولوژی را خریده و حق انحصاری استفاده از ایرکربن در تولید مبلمان‌های خانگی را از آن خود کرده است. هدف بلندمدت این قرارداد، توسعه فعالیت‌های سبز نیولایت و افزایش تولید پلاستیک‌های ایرکربن در مقیاسی یک میلیارد پوند در سال است. استفاده از این تکنولوژی می تواند تا میزان زیادی از آلودگی های زیست محیطی مانند تولید روزافزون گازهای گلخانه ای و نیز از بین رفتن محیط زیست از جمله درختان و نابودی جنگل ها برای تولید چوب در صنعت لوازم خانگی جلوگیری کند.

### ■ کاهش ریسک کشاورزی برای محیط زیست

اگرچه محیط زیست و توجه به حفظ و بهبود آن را نمی توان موضوع کم اهمیتی دانست اما با این حال ارتقای محصولات کشاورزی و گیاهان دارویی را نیز در حوطه استارت‌آپ های سبز نمی توان از نظر دور داشت. در حالی که ایران در جغرافیای سرزمینی چهار فصل خود می تواند انوا محصولات کشاورزی را بهروراند اما گرایش کشاورزان به کشاورزی سنتی و عدم آشنایی آنها با شیوه

های نوین، کشاورزی ایران را از گام های صنعتی شدن عقب انداخته است. نگاهی به تجربه های جهانی در حوزه استارت‌آپ های سبز می تواند ایده های جدیدی را برای ورود به حوزه کشاورزی صنعتی به ذهن متخصصان متبادر کند. تجربه های جهانی نشان می دهد که چگونه استارت‌آپ های نوین توانسته اند با اثرگذاری بر عملکرد عناصر زیستی به بهبود کیفیت محیط زیست از یک سو و بهینه سازی محصولات گیاهی از سوی دیگر کمک کنند. در همین حال برخی از این استارت‌آپ های فناوری های نوینی را برای جلوگیری از هرفرت منابع محیط زیستی در صنایع غذایی و کشاورزی ارائه داده اند. بر اساس گزارش های فائو، دست کم ۴۰ درصد از تولیدات مواد غذایی در جهان به سیستم آبیاری وابسته است که می تواند معادل ۷۰ درصد آب آشامیدنی شیرین در جهان برآورد شود. بر همین اساس برخی از شرکت های استارت‌آپی و دانش بنیان، خدمات خود را بر کاهش مصرف آب در تولید مواد غذایی متمرکز کرده اند. از آن جمله شرکت تالیاست که بر تولید بیشتر مواد غذایی با استفاده از آب کمتر بنا شده است. این شرکت موفق شده تا توری‌های پلاستیکی قابل تجزیه‌ای بسازد که اطراف ریشه گیاه قرار می گیرند و رطوبت موجود در هوا را برای رشد محصولات کشاورزی و باغبانی جذب می کنند. این توری ها همچنین مانع استفاده علف‌ها و گیاهان خودرو از آب مورد نیاز ریشه‌ی گیاهان می شوند. گفتنی ست محصولات این کشور توانسته است بازیابی خوبی را تجربه کند واکنون به کشورهای صاحب صنعتی در حوزه کشاورزی از جمله، چین، امریکا، شیلی و استرالیا صادر شود.

### ■ بازیافت محصولات کشاورزی

یکی دیگر از روش های نوین خدمت به محیط زیست و جلوگیری از هدررفت منابع طبیعی و کشاورزی را می توان در حوزه بازیافت محصولات کشاورزی بررسی کرد. بدین ترتیب که مواد غذایی کهنه یا زیاد رسیده را برای به کارگیری در مواد غذایی همانند رب گوجه فرنگی به مصرف می رسانند. اگرچه این روش پیش ازاین تنها با نگاه صرفه اقتصادی پیاده سازی می شد اما به تدریج به بخش مهمی در حوزه محیط زیستی و جلوگیری از افزایش زباله های کشاورزی تبدیل شد. اکنون محصولاتی نظیر انواع نرپا، ترشیجات، رب گوجه فرنگی، میوه های خشک شده، سس و مواردی از این دست را می توان از در زاویه حوزه اقتصادی و تولیدی و نیز حفاظت از محیط زیست مورد بررسی قرار داد.

بررسی فعالیت های اقتصادی در ایران نشان می دهد که اگرچه استفاده از فناوری ها نوین در تمامی حوزه ها در ابتدای مسیر قرار دارد اما توجه به تکنولوژی و استارت‌آپ های طی سال های اخیر افزایش یافته است. همچنین طرح های دانشگاهی نشان میدهند که ایده های نوینی در میان دانشجویان برای کمک به محیط زیست، اقتصاد محیط زیست و حوزه کشاورزی وجود دارد که در صورت پردازش و تامین سرمایه می تواند به وارد چرخه تولید و اقتصاد شود. اکنون پارک های علم و فناوری از این ایده ها مملو است و سرمایه های فکری زیادی در سایه کمبود منابع مالی و با عدم آگاهی صاحبان سرمایه از زمینه های نوین سرمایه گذاری در این پارک ها خاک می خورند. حتی معرفی و بررسی نمونه های غیروطنی همین استارت‌آپ ها نیز می تواند در آشنایی صاحبان سرمایه با حوزه های جدید اقتصادی اثرگذار باشد. سرمایه گذاری پرمنفعتی که آثار ماندگار محیط زیستی هم به دنبال دارد اما در زاویه فراموش شده تبلیغات رسانه ای قرار گرفته است.



## واردات در صنعت غذا؛ قاتق نان یا قاتل جان؟

● **احمد رضا نجفی / روزنامه نگار**

هنوز آنقدری خودکفا نشدید که درهای گمرک را به روی واردکننده‌های مواد غذایی ببندیم. حداقل چند محصول خوراکی داریم که هنوز تولیدمان کفاف مصرف کشور را نمی‌دهد و چاره‌ای جز واردات آنها نیست. نمونه بارزش را هر روز صبح روی میز صبحانه می‌بینیم. کارخانجات لبنیات کشور تا اینجای کار موفق به تولید کره نشده‌اند و احتمالا می‌دانید که کل مصرف کره در کشور به جز آنهایی که کره محلی مصرف می‌کنند، از طریق واردات تامین می‌شود. از طرف دیگر ماجرای عجیب برنج را شاهد هستیم. تولیدکننده‌ها حسابی از واردات برنج هندی شاکی هستند اما نمی‌دانند اگر به دید اقتصادی ماجرا را نگاه کنند، خودشان هم در قامت طرفداران واردات برنج درمی‌آیند. طرف مقابل ماجرا را هم داریم. جایی که واردات میوه‌های استوایی بالای جان کشاورزان و باغداران سیستان و بلوچستان شده. میوه‌هایی مثل انبه پاکستانی و موز برزیلی در حالی به کشورمان می‌آیند که

خودمان می‌توانیم یکی از بهترین تولیدکننده‌هایشان باشیم. آخرین آمارها نشان می‌دهد واردات مواد غذایی در سال ۹۸ حدود ۵٫۱۰ میلیارد دلار بوده در حالی که در این مدت حدود ۴٫۷ میلیارد دلار صادرات مواد غذایی داشته‌ایم. این گزارش نمای کلی از فواید و مضرات مواد غذایی را نشان می‌دهد که نه می‌توانیم آن را به عنوان دشمن ببینیم و نه می‌توانیم پشت به پشت آن بجنگیم.

■ **معضلی به نام شیشه کدر گمرک**

گمرک جمهوری اسلامی ایران، تا همین یک سال پیش یکی از شفاف‌ترین ارگان‌های رسمی بود. شما هر روز می‌توانستید آمار واردات و صادرات را به تفکیک کشور مبدأ یا مقصد، گذرگاه مرزی، تعرفه، وزن و هزینه هر قلم واردات یا صادرات را مشاهده کنید. ولی افسوس که تقریبا از یک سال گذشته انتشار آمارهای واردات و صادرات متوقف شده و علت این موضوع افشا نشدن اطلاعات شرکای تجاری برای تحریم‌کننده‌ها عنوان می‌شود. تصمیمی که برای مقابله با تحریم گرفته

شده اما نهایتا می‌تواند به ضرر خودمان تمام شود. چراکه در حال حاضر کمتر کسی می‌داند چه محصولی و به چه میزان وارد کشور می‌شود و عملانی‌توان درباره نیاز داخلی و فاصله‌مان تا خودکفایی اظهار نظر کرد. با این وجود آمارهای قطره‌چکانی در مصاحبه‌های مسئولان یا قواعد ثابت واردات و صادرات به کمکمان می‌آیند تا بتوانیم واردات مواد غذایی را زیر ذره‌بین بگذاریم.

■ **چاره‌ای جز واردات نیست**

۹۰ درصد تولید شکر در کشور مربوط به استان خوزستان است. اگر خاطرتان باشد سیل ابتدای سال ۹۸ در استان‌های جنوبی کشور، خیلی‌ها را درباره تامین شکر نگران کرد. اتفاقی که روی قیمت آن هم در بازار تاثیر گذار بود اما همان زمان مسئولان وزارت جهاد کشاورزی برای راحت کردن خیال مردم پرده از آمار واردات شکر برداشتند. طوری که مشخص شد حدود ۶۰ درصد شکر در کشور ما از واردات تامین می‌شود. شرایط برای محصولاتی مثل دانه‌های روغنی وخیم‌تر است. چراکه بخش عمده مواد اولیه برندهای تولیدکننده روغن از واردات تامین می‌شود و اگر بخواهیم در گمرک را به روی واردات ببندیم، باید چند میخ هم برای تابوت کارخانه‌های تولیدکننده روغن خوراکی کنار بگذاریم. اصلا چرا راه دور برویم؟ گزارش‌ها نشان می‌دهد حتی یک کیلوگرم کره‌ای که از سوپرمارکت‌ها می‌خرید در داخل کشور تولید نمی‌شود. شاید بگویید با این حجم از تولید شیر، باید تا امروز در تولید تمام محصولات لبنی خودکفا شده باشیم اما ماجرا از این قرار است که تولید کره صنعتی به شیر با چربی ۴٫۵ درصد احتیاج دارد اما شیر تولیدی ایران عموما چربی ۳٫۷ درصدی دارد. با این حساب تولید کره در داخل کشور نمی‌تواند شکل صنعتی به خود بگیرد و چاره‌ای جز واردات نیست.

■ **واردات؛ کلید حل مشکلات اقتصادی**

شاید اگر بگوییم دیگر برنج ایرانی مصرف نکنید و سراغ واردات از هند، پاکستان و تایلند بروید، شاهد اعتراض شالی‌کاران و تولیدکنندگان برنج ایرانی باشیم، ولی آمارها نشان می‌دهد واردات برنج تا چه حد می‌تواند برایمان صرفه اقتصادی داشته باشد.

مصرف برنجمان دقیقا همان میزانی است که تولید می‌کنیم. آمارها نشان می‌دهد در سال حدود دو میلیون و ۹۰۰ هزار تن برنج در کشور مصرف می‌شود و امسال مقدار تولیدمان به این میزان رسیده و به گفته معاون وزیر جهاد کشاورزی، در تولید برنج خودکفا شده‌ایم. نگاهی به آخرین آمارهای گمرک نشان می‌دهد در سال تقریبا همانقدر که برنج وارد می‌کنیم، برنج ایرانی را به مشتری‌های خارجی مثل عراق، افغانستان و حتی کانادا می‌فروشیم. این آمار نشان می‌دهد در سال ۱٫۶ میلیون تن برنج وارد کشور می‌شود و از طرف دیگر ۱٫۷ میلیون تن برنج از کشور خارج می‌شود. با وجود اینکه آمارهای واردات و صادرات از نظر وزنی تقریبا برابر است، باید توجه داشته باشید که واردات برنج در سال حدود چهار میلیارد تومان پول می‌خواهد اما صادرات برنج رقمی حدود ۳٫۵ میلیون دلار معادل ۹۰ میلیارد تومان برایمان ارزش‌آوری دارد. به عبارتی می‌توان گفت با وجود یکسان بودن صادرات و واردات، ارزش

برنج‌های صادراتی حدود شش برابر برنج‌های وارد شده به کشور است. با این حساب واردات در خیلی از موارد صرفه اقتصادی بیشتری دارد. مشتریان اصلی برنج ایرانی کشورهایی مثل عراق، افغانستان، کانادا، ترکیه و امارات هستند. گزارش‌های بین‌المللی نشان می‌دهد ایران بعد از چین، بزرگ‌ترین واردکننده برنج در دنیا است. همچنین گفته می‌شود ایران خریدار اصلی برنج هندی به حساب می‌آید. آمارها نشان می‌دهد چین با سهم ۵٫۶ درصدی از واردات برنج در دنیا مقام اول را به خود اختصاص داده و ایران با سهم ۴٫۹ درصدی در رتبه دوم قرار دارد.

درست مثل خاویار ایرانی که مصرف داخلی چندانی ندارد و عموما راهی کشورهای دیگر می‌شود، می‌توان روی صادرات برنج ایرانی و مصرف برنج خارجی با هزینه کمتر حساب باز کرد. هرچند این اقدام همت بلندی می‌طلبد تا بتوانیم تولیدکننده‌های داخلی را برای واردات برنج راضی کنیم.

واردات چه زمانی به ضرر صنعت غذایی تمام می‌شود؟

خرید مواد اولیه تولیدکنندگان محصولات غذایی مثل دانه‌های روغنی، کنجاله، نهاده‌های دامی از بقیه کشورها شاید رونق‌دهنده صنعت غذایی کشور باشد اما وقتی پای محصولات مصرفی به میان می‌آید، شرایط ممکن است کمی متفاوت باشد. از نمونه چنین واردات مضری می‌توان به واردات میوه‌های استوایی از کشورهای مثل برزیل و پاکستان اشاره کرد. با اینکه در استان سیستان و بلوچستان باغات میوه نیازمند حمایت‌های دولتی هستند، هزینه برای واردات میوه از خارج کشور شاید چندان دوراندیشانه نباشد. در حالی که می‌توان پولی که برای واردات هدر می‌رود را به حمایت از باغداران استان سیستان و بلوچستان اختصاص داد تا ضمن محرومیت‌زدایی و ایجاد اشتغال شاهد خودکفایی در تولید میوه باشیم.

■ **امان از زمانی که واردات بوی قاچاق بگیرد**

صنعت شیرینی و شکلات حسابی زخم‌خورده‌اند. در کنار آنها بهتر است نام تنها تولیدکننده آدامس ایرانی را هم اضافه کنید. بعید است پایتان به یک سوپرمارکت باز شود و چشمتان به برندهای رنگارنگ کاکائو و شکلات‌های ترکیه‌ای پشت فروشنده و زیر شیشه دخل نیافتاد. در قاچاق بودن آنها هیچ شکی نیست، کافی است کمی با فروشنده گرم بگیرید تا بفهمید راه ورود آنها به مغازه‌شان چیست. یک سفر ترکیه با یک کوله پر از سیگار ایرانی راه حل ماجرا است. سیگارها را با چهار برابر قیمت به شرکای ترک می‌فروشند و در ازای آن شکلات‌های ترکیه‌ای وارد کشور می‌کنند. آنهم با وجود اینکه برندهایی مثل شیرین عسل محصولاتی قابل رقابت با نمونه‌های خارجی را تولید می‌کند و اتفاقا خرید آنها صرفا اقتصادی خیلی بیشتری برای مشتریان دارد. ماجرا برای آدامس زمانی جالب می‌شود که بدانید ۹۰ درصد آدامس‌های موجود در بازار قاچاق هستند و تنها یک برند ایرانی البته با نام غربی در کشور فعالیت می‌کند. خودتان را جای این تولیدکننده بگذارید تا ببینید سهم ۹۰ درصدی واردات قاچاق مواد غذایی چه بلایی به سر کسب و کارتان می‌آورد.

”

۹۰ درصد تولید شکر

در کشور مربوط به

استان خوزستان است.

اگر خاطرتان باشد

سیل ابتدای سال ۹۸

در استان‌های جنوبی

کشور، خیلی‌ها را درباره

تامین شکر نگران

کرد. اتفاقی که روی

قیمت آن هم در بازار

تاثیر گذار بود اما همان

زمان مسئولان وزارت

جهاد کشاورزی برای

راحت کردن خیال مردم

پرده از آمار واردات

شکر برداشتند. طوری

که مشخص شد حدود

۶۰ درصد شکر در کشور

ما از واردات تامین

می‌شود

## آثیر قرمز برای پرهیز از ضایعات غذایی در ایران

در مقایسه با کشورهای توسعه یافته تنوع و کفایت مواد غذایی را در کشور چه به لحاظ فراوانی و چه به لحاظ دسترسی فیزیکی فراهم کند تا جایی که در روزهایی که در اروپا فروشگاه‌های عرضه مواد غذایی غارت می‌شد، در ایران گویی اتفاقی نیفتاده و در شرایط کاملاً عادی تنوع، ارائه و کفایت محصولات و مواد غذایی کاملاً حفظ شده بود. گرچه این فراوانی و تنوع بر اساس تعریف امنیت غذایی یکی از شاخص‌های لازم و مهم می‌باشد ولی بر اساس پارامتر های دیگر تعریف امنیت غذایی کافی نیست.

عوامل سه گانه و تهدیدآمیز فوق که به آنها اشاره شد عمدتاً مداخله دولتمردان، سیاستمداران و مسئولین اجرایی کشور را می‌طلبد که ضرورت توجه به آنها در وضعیت هشدار و قرمز قرار دارد. اما مردم نیز با ورود به نحوه مصرف و توجه به آموزه‌های اعتقادی، مذهبی، ملی و اخلاقی می‌توانند تا حدود زیادی مانع بروز ناامنی غذایی در کشور باشند که لازم است تک تک هموطنان عزیز با درک شرایط موجود به سهم خود در برقراری امنیت غذایی مشارکت نمایند.

وجود سالانه ۱.۳ میلیارد تن ضایعات مواد غذایی در دنیا بر اساس مطالعات و آمارهای ارائه شده هر سال ۱.۳ میلیارد تن ضایعات مواد غذایی در دنیا وجود دارد که این ضایعات معادل یک سوم کل مواد غذایی تولید شده برای مصرف انسان‌ها است و می‌تواند غذای کافی برای ۲ میلیارد نفر انسان گرسنه را در سال فراهم نماید. در کشور مانیز بر اساس بررسی‌های به عمل آمده حدود ۳۰ درصد ضایعات غذا از چرخه تولید تا مصرف وجود دارد. چرخه و زنجیره غذا از مرزعه شروع می‌شود و پس از طی چرخه فرآوری و عرضه به سفره‌ها می‌رسد.

### ■ سهم ایران در تولید ضایعات غذایی

براساس گزارش سازمان جهانی خواربار و کشاورزی (فائو)، هرروز به‌ازای هر نفر ۱۳۴ کیلوکالری غذا در ایران به هدر می‌رود، یعنی سرانه هدررفت روزانه غذا در ایران ۱۳۴ کیلوکالری است. سهم ایران از کل غذایی که هر سال در جهان به هدر می‌رود ۲.۷ درصد اعلام شده است. بر همین اساس ضایعات مواد غذایی در ایران معادل ۳۵ میلیون تن است. این درحالی است که در اتحادیه اروپا با ۲۷ کشور عضو، تنها ۹۰ میلیون تن مواد غذایی راهی زباله‌ها می‌شود. یک پژوهش علمی، ارزش مادی ضایعات مواد غذایی در ایران را ۱۵ میلیارد دلار برآورد کرده که اگر این رقم را با درآمد نفتی در شرایط غیر تحریم مقایسه کنیم، متوجه می‌شویم که مردم ما معادل تقریباً ۵۰ درصد درآمد نفتی‌مان را با ضایعات غذا به سطل زباله می‌ریزند. بیشترین ضایعات غذا در ایران مربوط به نان، میوه، برنج و سبزیجات است.

لذا ساماندهی و ورود اورژانسی کشور جهت جلوگیری از آمار ۳۰ درصدی ضایعات غذا در کشور با آموزش و ارتقاء فرهنگ عمومی جامعه در جهت اصلاح الگوهای ناصواب مصرف که متأسفانه در بسیاری از خانواده‌های شهری نهادینه شده است، می‌تواند تا حدود زیادی ناامنی غذایی را از ما دور کند و در صورت طولانی بودن یا تداوم وضع موجود آنرا به تأخیر بیندازد. همه ما ایرانیان سربازان برقراری امنیت غذایی هستیم که با برداشتن قدم اساسی جلوگیری از اسراف و ضایعات مواد غذایی می‌توانیم نقش سازنده خود را ایفا نماییم. باشد که سیاستمداران، دولتمردان و مسئولین اجرایی کشور هم بسان فرماندهان امنیت غذایی به وظایفشان عمل کنند.»

رییس انجمن تغذیه ایران با هشدار نسبت به ضایعات و هدر رفت غذایی در کشور، گفت: سهم ایران از کل غذایی که هر سال در جهان به هدر می‌رود، ۲.۷ درصد است. بر این اساس ضایعات مواد غذایی در ایران معادل ۳۵ میلیون تن است این درحالی است که در اتحادیه اروپا با ۲۷ کشور عضو، تنها ۹۰ میلیون تن مواد غذایی راهی زباله‌ها می‌شود. به گزارش ایسنا، دکتر جلال الدین میرزای رزاز، رییس انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور در یادداشتی که به بهانه روز جهانی غذا در اختیار ایسنا قرار داده است، آورده: "امسال هفتاد و پنجمین سالی است که در این روز در حدود ۱۵۰ کشور جهان، برنامه‌های خاصی به منظور یادآوری و افزایش آگاهی عمومی و تفهیم گرسنگی و فقر اجرامی‌کنند.

بر اساس آخرین آمار حدود ۱ میلیارد انسان از سوء تغذیه و گرسنگی رنج می‌برند که از این میان حدود ۵۰ درصد در آسیا و ۲۵ درصد در آفریقا زندگی می‌کنند. در مقابل این گرسنگان اما، حدود ۲ میلیارد نفر در دنیا دچار اضافه وزن و چاقی هستند. از برنامه‌های مهم سازمان جهانی خواربار(فائو) و دیگر سازمان‌های بین‌المللی، حذف گرسنگی تا پایان ۲۰۳۰ در دنیا با همراهی و مشارکت اهالی زمین است.

اخیراً برنامه جهانی غذا (World Food Programme) که از سوی سازمان ملل متحد ارائه شده بود به خاطر تلاش در مبارزه با گرسنگی و بهبود شرایط صلح در مناطق دچار درگیری، برنده جایزه صلح نوبل سال ۲۰۲۰ میلادی شده است. شاخه کمک غذایی سازمان ملل متحد که بزرگترین نهاد انسانی جهان در زمینه امنیت غذایی و رفع گرسنگی است، اعلام کرده هنوز یک نهم جمعیت جهان غذای کافی ندارند. لذا نیاز به همبستگی و همکاری چند جانبه بیش از هر زمانی آشکارتر است.

وقتی در رابطه با غذا صحبت می‌کنیم می‌توان آن را از دو بعد امنیت غذایی و ایمنی غذایی مورد کنکاش و بررسی قرار داد که دو مقوله کاملاً متفاوت و جدا از هم هستند.

### ■ ۳ چالش اساسی ایران در مقوله امنیت غذایی

وی در ادامه آورده است: در بررسی امنیت غذایی بر اساس تعاریف مختلف بین‌المللی پارامترهای مختلفی ارائه شده که اهم آنها ۴ پارامتر و شاخص ذیل می‌باشد: فراهم بودن غذا و مواد غذایی در همه ایام، دسترسی به غذا (هم دسترسی فیزیکی و در دسترس بودن غذا و هم فراهم بودن شرایط اقتصادی خنوار برای خرید غذا)، دانش لازم برای بدست آوردن، پردازش و درک اطلاعات اولیه در مورد غذا و به طور خلاصه سواد تغذیه‌ای و درجه ایمنی و مغذی بودن و مفید بودن غذا و به طور خلاصه فراهم بودن غذای سالم.

در حال حاضر در ایران در مقوله امنیت غذایی با ۳ چالش اساسی و ریشه‌دار کرونا در ابعاد جهانی و ملی، تحریم‌های شدید و ناچوانمردانه اقتصادی و وضعیت اقتصادی ناپایدار مواجه هستیم. متأسفانه این سه عامل در صورت ادامه دار شدن در دراز مدت می‌تواند امنیت غذایی را در کشور تحت الشعاع قرار دهد و خسارات و صدمات جبران ناپذیری را به سلامت جامعه وارد کند، لذا ضرورت بررسی، واکاوی موضوع و ارائه راهکارهای کارشناسی و تخصصی برای برقراری امنیت غذایی کشور بیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود.

در دوران شیوع کرونا ما، ایران توانست از معدود کشورهای دنیا باشد که حتی



## چگونه با افزایش تازگی نان می‌توان به مبارزه با ضایعات آن رفت؟

### ● سامان عابدپور

میزان ضایعات مواد غذایی در کشورهای توسعه یافته می‌تواند حیرت‌انگیز باشد. در کشورهای صنعتی، مصرف کنندگان سالانه ۲۸۶ میلیون تن محصولات نانواپی را دور می‌ریزند، که شامل نان نیز می‌شود. و متأسفانه، وقتی ضایعات را بر اساس وزن جستجو می‌کنید، نان در بالای لیست محصولات نانواپی قرار دارد. همانطور که می‌توانید حدس بزنید، ۲۷-۲۵٪ از این ضایعات در سطح خانوار رخ می‌دهد. با این حال، مصرف کنندگان خانگی تنها کسانی نیستند که مواد غذایی را هدر می‌دهند - غلات از جمله نان در درجات مختلف در سراسر زنجیره تأمین هدر می‌رود. ممکن است ضایعات نان حدود ۲٪ در بخش توزیع (سوپرمارکت و خرده‌فروشی) در اروپا و آمریکای شمالی از بین برود، اما حدود ۱۱٪ ضایعات فقط در فرآوری و بسته‌بندی اتفاق می‌افتد. اما برای درک بهتر این آمار، بیایید به مهمترین دلایلی که از نظر مصرف‌کننده باعث انداختن نان در سطل زباله می‌شود، توجه کنیم.

### ■ چرا نان هدر می‌رود؟

از طریق تحقیقی که در میان ۴۰۰۰ مصرف‌کننده در کشورهای دانمارک، هلند، اسپانیا صورت گرفت، سه دلیل عمده‌ای که باعث دور ریختن نان می‌شد به دست آمد:

کپک زدن نان (۳۰٪)

خشک شدن نان (۲۳٪)

سفت شدن نان (۱۷٪)

در همین نظر سنجی متوجه شدند که نان ایده آل صرفاً نانی نرم با قابلیت ارتجاعی خوب نیست، بلکه نانی است که ماندگاری طولانی‌تر با حفظ عطر و طعم داشته باشد. مطالعات نشان می‌دهد که مصرف‌کنندگان به هنگام انتخاب نان معمولاً بین خصوصیات حسی مانند: حس دهانی مطلوب، بو و مزه ایده آل و زمان ماندگاری تصمیم‌گیری می‌کنند. نتیجه ممکن است این باشد که مصرف‌کنندگان نان مطلوب خود را نمی‌خرند یا اینکه نان مورد پسند خود را که می‌شناسند می‌خرند ولی می‌دانند که قبل از آنکه کل نان را مصرف کنند، بیات خواهد شد. از این گذشته، نان در مقایسه با سایر مواد غذایی مانند گوشت و ماهی، ارزان بوده و بسیاری از مردم برای داشتن نان تازه هر حاضرند ضرر مالی را بپذیرند.

### ■ به حداقل رساندن ضایعات نان

سالانه حدود ۸۸ میلیون تن غذا در اتحادیه اروپا هدر می‌رود، که برابر با ۱۷۳ کیلو برای هر نفر است. هلند با سالانه ۵۴۱ کیلو ضایعات مواد غذایی در صدر لیست کشورهای عضو قرار دارد، در حالی که اسلونی با "فقط" ۷۳ کیلو برای هر نفر پایین‌ترین رتبه را دارد. برای مقابله با این ارقام هشدار دهنده، پارلمان اروپا به سمت کاهش ضایعات تا اواسط سال ۲۰۳۰ است با هدف اینکه در سال ۲۰۲۰ به اهداف از قبل تعیین شده در زمینه کاهش ضایعات دست یابد. اهداء آسانتر غذا و تغییر دادن علامتگذاری تاریخ روی غذاهای استفاده شده، دو مورد در حال بررسی در بحث کاهش ضایعات هستند. در شرایطی که، هر کشور به طور مستقل در این زمینه گام برمی‌دارد. فرانسه طیف گسترده‌ای از سیاست‌ها را اعمال کرده است، از ممنوعیت تخریب و دور ریختن مواد غذایی خوراکی گرفته تا تنظیم اندازه و بسته‌بندی آن. در انگلیس، فروشگاه زنجیره ای Tesco تخمین زده است که ۴۴٪ از نان دور ریز می‌شود. در این شرایط، کمپین آموزش عمومی "غذا را دوست داشته باشید و ضایعات را نه" به کاهش ۲۱٪ مواد غذایی و آشنامیدنی خانگی کمک کرده است. همچنین، ایالات متحده کاهش ۵۰ درصدی ضایعات مواد غذایی تا سال ۲۰۳۰ را هدف قرار داده است.

### ■ طولانی‌تر کردن تازگی از طریق بیولوژی

اما ایجاد تغییر در غذا خود بخشی دیگر از راه حل خواهد بود. با استفاده از آنزیم‌ها، کاتالیزهای طبیعی تولید شده توسط باکتری‌ها، مخمرها و کپک‌ها، تولیدکنندگان می‌توانند طراوت و تازگی نان را افزایش دهند، شکل ظاهری آن را بهبود بخشند و یک ساختار متخلخل و کشسان ایجاد کنند. در حقیقت، احتمالاً ترکیبی از ابتکارات دولت و نوآوری در صنعت در کنار هم، منجر به تغییر معناداری خواهد شد. این بدان معناست که تولیدکنندگان در حال حاضر در موقعیتی هستند که می‌توانند خواسته‌های مشتریان را در مورد طعم بهتر، محصولات پخته شده با ماندگاری طولانی و کاهش ضایعات غذا به طور همزمان برآورده کنند.

منبع:

<https://newnovozymes.com/food-beverages/baking-freshness/article/how-enhancing-freshness-can-help-fight-food-waste>

# انجمن بازرگانان و صنعتگران ترکیه



● حمید جلیلی / مترجم

اینجانب فاتح چایاباتماز ، نماینده رسمی انجمن بازرگانان و صنعتگران مستقل ترکیه می باشم که بیش از ۱۳ سال است که در ایران زندگی می کنم، این انجمن در سال ۱۹۹۰ تأسیس شد پس از سه دهه فعالیت در حال حاضر دارای ۱۳۰۰۰ عضو و ۶۵۰۰۰ مشترک و اعضای اکثر از مالکین کارخانه ها ، کارگاهها و واحدهای صنعتی می باشد و درآمد حاصل از تولیدات صنعتی این اعضا سالانه رقمی می بالغ بر ۲۰ میلیارد دلار درآمد می باشد. این انجمن در ۸۱ شهر ترکیه همچنین ۹۰ کشور ، شعبه فعال و علاوه بر آن در ۲۲۰ نقطه از جهان دارای دفاتر نمایندگی می باشد. انجمن بازرگانان و صنعتگران مستقل ترکیه، در ۱۶ بخش مختلف صنعتی فعالیت می کند و هر از این بخش ها توسط یک کمیسیون مدیریت می شود و کلیه خط مشی ها ، سیاست گذاری ها ، راهکارها توسط کمیسیون های مربوطه از ایه می گردند. هدف اصلی از تأسیس این انجمن بر پایه ی ایجاد

همدلی و برقراری ارتباط و همکاری نزدیک در بین صاحبین صنایع و فعالان اقتصادی که عاشق میهن و ملت خود بوده و قصدشان خدمتگزاری به دولت و مملکت خود می باشد ، استوار است همچنین از دیگر اهداف انجمن توسعه روابط با سایر کشورها ، بویژه کشورهای مسلمان و توسعه روابط بازرگانی و اقتصادی از طریق ترکیه ای های مقیم سایر کشورها و یا سایر افراد غیر



ترکیه ای بوده و از اولویت های اصلی این انجمن توسعه روابط اقتصادی هر چه بیشتر با کشور های همسایه می باشد و با به خاطرشان کنیم از آنجائیکه دو کشور دوست و برادر یعنی ایران و ترکیه از مرز جغرافیایی بیش از ۵۰۰ کیلو متر برخوردار می باشند لذا یکی از بزرگترین اهداف انجمن توسعه تجارتی هر چه بیشتر با ایران است و هدف اصلی ما رسیدن به سقف تجاری ۳۰ میلیارد دلار بوده و هر دو کشور تمام تلاش خود را صرف دستیابی به این سقف از تجارت نموده و می نمایند چرا که ، ایران و ترکیه چه از نظر فرهنگی و چه از نظر تاریخی دارای اشتراکات فرهنگی بسیار نزدیکی و مستحکمی بوده و قدمت این مشابَهت های فرهنگی و زبانی به دوره سلجوقیان می رسد و ایران نه تنها یکی از نزدیکترین همسایه های ما بلکه ، یکی از بزرگترین شرکای اقتصادی و تجاری ما بشمار می رود از این رو بویژه در طول تحریم هایی بین المللی که ایران با آن مواجه گردید هیچیک از اعضای این انجمن نه تنها ذره ای سطح روابط و فعالیت تجاری خود با طرفهای ایرانی نکاسته باشند بلکه تامل تلاش خود را صرف افزایش سطح مبادلات تجاری با ایران معطوف نموده اند. همچنین بیش از ۳۰۰ تولید کننده ترکیه ای در حال تجارت با ایران هستند. علاوه بر این ، تعدادی از اعضای ما در حال اجرای پروژه های سرمایه گذاری و با تأسیس و راه اندازی واحدهای صنعتی و تولیدی مشترک با همتایان ایرانی خود هستند،

کرده بودیم برسیم . لذا در این راستا گامهای اساسی و مطمئنی برداشته شده و برای اینکه این امر محقق گردد لازم است اجازه ی هیچگونه مداخله ای و کار شکنی را به سایر دولتها در این بستر مشترک تجاری ندهیم و مرزهای زمینی خود را ، با مدیریتی کار آمد، آزادانه به این امر اختصاص دهیم و با رفع برخی موانع قانونی ، امکان تبادل آزاد تجاری در مناطق مرزی را تا حد ممکن فراهم نماییم بدین طریق و بدور از قوانین و بروکراسی های دست و پاگیر ، با سهولت هر چه بیشتر به تجارت و واردات و صادرات کالا هاومحصولات ضروری بپردازیم.

ما بعنوان ترکیه نیازمند برخی از محصولات ایرانی هستیم از آنجائیکه ایران کشوری غنی از منابع انرژی و ذخایر طبیعی است، از تولید و استخراج مواد اولیه و فرآوری شده و نیمه فرآوری سطح بالایی برخوردار است و بدیهی است که تولید چنین محصولاتی از عهده خیلی از کشورها بر نمی آید و از طرفی ترکیه دارای تولیدات و محصولات بسیار با کیفیت و تنوع بالایی بوده که بازار ایران می تواند بستر خوبی برای محصولات ما باشد لذا با همدلی و همکاری نزدیک و دوجانبه ، هر دو کشور دوست و همسایه ، فارغ از هر گونه مشکل و مانعی می توانند به بالاترین سطح روابط تجاری نایل آیند .



همچنین بنده بعنوان عضو هیات مدیره ی شرکت لئو کیمیا، Leo Kimya نیز فعالیت دارم، شرکت لئو کیمیا، تهیه و تأمین کننده هر گونه مواد اولیه ، مواد افزودنی ویژه صنایع غذایی و صنایع شوینده، بعنوان یک شرکت پیشگام با برخورداری از ارتباطات قوی و موثر باتمامی تولید کنندگان برتر دنیا و همکاری نزدیک تجاری با اکثر تولید کنندگان بنام و معتبر جهان ، بدون مواجهه با کوچکترین مشکل یا مانعی، آمادگی و توانایی لازم جهت تهیه ، تأمین و ارسال کالا و محصولات مذکور به هریک از واحدها و کارخانه های تولیدی و صنعتی در هر نقطه ای از ایران می باشد.

کلیه ی مواد اولیه ی ضروری و پر کاربرد در صنایع غذایی ، افزودنی های مجاز خوراکی، آنزیم های ویژه ی صنایع غذایی و شوینده ، اسیدها ، رنگ ها، عطر ها و اسانس ها همگی جزو اصلی ترین و مهمترین زمینه فعالیت ما بشمار می روند. علاوه بر این، در حوزه صنایع شوینده نیز آماده ارائه بهترین مواد اولیه ، مواد افزودنی ضروری ، آنزیم های صنعتی و سایر مواد شیمیایی و محصولات بایو تکنولوژی در این صنعت می باشیم . لازم به ذکر است در دوران تحریم شرکت لئو کیمیا با بهره مندی از شبکه گسترده و بین المللی اعضای انجمن صنعتگران و بازرگانان مستقل ترکیه با آسانترین روش و در کمترین زمان ممکن از هر نقطه ای از جهان امکان تهیه و تأمین مواد اولیه و محصولات وابسته به صنایع غذایی و صنایع شوینده را داشته و بر حسب حجم نوع ، حجم و میزان سفارش مشتریان محترم ، کالا های مذکور را به ترکیه وارد نموده ، سپس به هر نقطه ایران صادر و ارسال خواهد نمود.



تردی و بافت گوشت از دیرباز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های مؤثر بر میزان پذیرش و مقبولیت گوشت توسط مصرف‌کننده مطرح بوده‌است. رسیدن به محصولاتی با تردی استاندارد که موردنظر مصرف‌کننده است، همیشه به‌عنوان چالشی برای پژوهشگران و مدیران صنعت گوشت به‌حساب می‌آید. بنابراین اطلاع از جزئیات فرایندهایی که تردی را تحت تأثیر قرار می‌دهند جهت حل این مسئله لازم است. در پژوهش‌های مختلف استفاده از انواع آنزیم‌ها (گیاهی و میکروبی) ، املاح قلیایی (ترکیبات فسفات‌ه و هیدروکسید آمونیوم)، نمک‌ها (کلرید سدیم و کلرید کلسیم) و اسیدهای آلی (سیتریک، لاکتیک و استیک) نتایج مطلوبی در ترد کردن گوشت داشته است. افزودن آنزیم‌های پروتئازی به گوشت و ترد کردن آن می‌تواند از طریق افزایش حلالیت پروتئین‌ها، منجر به افزایش ظرفیت نگهداری آب و بهبود خواص عملکردی ازجمله ظرفیت امولسیون کنندگی، افزایش ویسکوزیته امولسیون و پایداری آن شود. بهبود کیفیت تکنولوژیک گوشت، تولید محصولات گوشتی با بافت یکنواخت و بهبود کیفیت تاختوردن و برش پذیری بهتر را به دنبال خواهد داشت امروزه آنزیم‌های پروتئاز مهارکننده‌ها و حلال‌های آلی موردتوجه قرار گرفته است. آنزیم به‌دست‌آمده از منابع گیاهی، به دلیل فعالیت بالا، پایداری در محدوده وسیعی از دما pH پایداری در برابر یون‌های فلزی مختلف مهارکننده‌ها و حلال‌های آلی موردتوجه قرار گرفته است. از طرف دیگر تولید مقادیر نسبتاً زیاد میوه و سبزی و عمرماندگاری کوتاه آن‌ها سبب تولید ضایعات بالا در این دسته از محصولات شده است. بنابراین بکار بردن میوه‌های بسیار رسیده برای تولید پروتئازهای تردکننده گوشت باهدف اصلاح بافت در صنعت غذا باید موردمطالعه و بررسی قرار گیرد.فعالیت پروتئازی هر میوه متفاوت بوده و کاربرد یک آنزیم، اغلب منجر به تخریب بافت گوشت، به علت تجزیه بیش‌از حد آن می‌شود.

■ **تعریف تردی گوشت**

اما تردی گوشت به چه معناست؟ تردی گوشت عبارت است از نرم کردن گوشت با استفاده از روش‌های شیمیایی یا فیزیکی؛ که به‌صورت یک سری واکنش‌های آنزیمی و فیزیکوشیمیایی در نظر گرفته می‌شود. آنزیم‌های پروتئازی نقش اصلی را در تردی گوشت ایفا می‌کنند.

انجمن بین‌المللی بیوشیمی، پروتئاز‌ها را بر اساس مکانیسم عملکرد به ۶ دسته تقسیم می‌کند که شامل سیستئین پروتئاز‌ها، سرین پروتئاز‌ها، آسپارتیک پروتئاز‌ها، متالوپروتئاز‌ها، ترئونین پروتئاز‌ها و پروتئاز‌های ناشناخته هستند. پروتئاز‌ها ازجمله

# از الف تا ی تردی گوشت

آنزیم‌های هیدرولیز کننده هستند که با توجه به محل اثر به دو گروه اگزوپتیداز و اندوپتیداز دسته‌بندی می‌شوند و هر گروه نیز با توجه به جایگاه فعال به زیر گروه‌هایی تقسیم می‌شوند؛ امروز ثابت شده است که پروتئولیز پروتئین‌های میوفیبریلی و پروتئین‌های وابسته به آن، پس از مرگ دام، مسئول تردی گوشت است. در طول دوره رسیدن گوشت دو مفهوم که بر اساس فرایندهای آنزیماتیکی تعریف می‌شوند، تردی گوشت را توضیح می‌دهند.

توضیح مفهوم اول این است که، برخی پژوهشگران تردی گوشت را به‌طور اصلی یا به تنهایی به فعالیت -۱۰-کالپائین نسبت داده‌اند. -۱۲-کالپائین پروتئیناز مسئول تخریب پروتئین‌های میوفیبریلی است.

موضوع دیگر اینکه، برخی بر این باور هستند که تردی یک فرایند چند آنزیمی است و با مکانیسم‌های مربوط به مرگ برنامه‌ریزی‌شده سلولی یا آپوپتوزیس ارتباط دارد. زمانی که سلول تحت تأثیر عوامل مختلف درونی یا محیطی آسیب‌زا قرار می‌گیرد با تغییر در برخی مسیرهای متابولیکی و بی‌شیمیایی داخل سلول، مرگ برنامه‌ریزی‌شده سلولی صورت می‌گیرد. مرگ سلولی توسط گروه ویژ‌های از سیستئین پپتیداز‌ها به نام کاسپاز‌ها رخ می‌دهد؛ بدون شک کاسپاز‌ها اولین پپتیداز‌های فعال در ساعات ابتدایی پس از ذبح دام و خونریزی هستند که دارای نقش ضروری در ایجاد تردی مطلوب هستند. در بین این گروه از آنزیم‌ها، کاسپاز‌هایی که درگیر آغاز مرگ برنامه‌ریزی‌شده سلولی هستند کاسپاز‌های ۱۰- ۸- هستند. پس از آن، کاسپاز‌های ۳،۶،۷ در تخریب سلول مؤثرند. کالپائین ها و سایر آنزیم‌هایی که عملکردشان کمتر مشخص شده (نظیر پروتئازوم ها) نیز در ایجاد تردی آنزیمی نقش مهمی ایفا می‌کنند.

■ **مکانیسم تردی گوشت**

در اثر فعالیت سیستم‌های پروتئولیز آنزیمی، شکست پروتئین‌های میوفیبریلی و سیتواسکلتنی رخ می‌دهد. این شکست شامل تخریب پروتئین‌های تروپونین دسمین وینکولین ، متا- وینکولین، دیستروفین، نوبلین و تیتین می‌شود. سه ساختار سیتواسکلتنی اصلی که در طول ترد شدن گوشت تخریب می‌شوند شامل اتصالات خطوط Z-Z توسط فیلامنت‌های حد واسط، اتصالات خطوط M وZ توسط پروتئین‌های کوستامریک به سار کولما و پروتئین تیتین فیلامنت‌های الاستیک می‌باشند. سیستم کالپائین، کاتپسین‌های لیزوزومی و کمپلکس پروتئینازی چند کاتالیزوری که سیستم اصلی پروتئولیتیک خارج لیزوزومی است، سه سیستم پروتئولیتیک موجود در

ماهیچه‌ها هستند که در پروتئولیز و تردی پس از مرگ نقش دارند. کاتپسین‌ها اولین سیستم آنزیماتیکی بودند که در پژوهش‌های متمرکز روی مکانیسم تردی گوشت به آن‌ها پرداخته شد پس از آن کالپائین ها به علت توانایی در تغییر دانسیته خطوط z که اغلب پس از مرگ مشاهده می‌شود به‌صورت عمده موردتوجه قرار گرفتند. درواقع، فرایند تردی حاصل عملکرد سینرژیستی مجموعه متعددی از آنزیم‌های درون سلولی و پپتیداز‌هایی است که حتی هنوز شناخته‌نشده‌اند.

■ **عوامل مؤثر بر تردی گوشت**

تردی گوشت تحت تأثیر عوامل قبل و بعد از کشتار دام است که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم آن را تحت تأثیر قرار می‌دهند. شاخص‌های غیرمستقیم مؤثر بر تردی گوشت شامل گونه، نژاد، سن، جنس دام، رژیم غذایی، شیوه پرورش دام، میزان استرس دام قبل کشتار، نوع عضله و محل آن می‌شوند.

شاخص‌های مستقیم مؤثر بر تردی عبارت‌اند از: طول سار کومر، ویژگی تارهای عضلانی نوع، قطر و تعداد تارها، نوع و میزان حلالیت بافت پیوندی (اپی میزیوم، پری میزیوم‌اندومیزیوم) و مقدار پروتئین‌های پیوندی شامل کلاژن،الاستین و رتیکولین. همچنین pH درجه حرارت، میزان فعالیت پروتئازی کاتپسین و کالپائین، شاخص تجزیه میوفیبریل ها و جنس به‌عنوان مهم‌ترین عوامل شناخته‌شده‌اند. میزان چربی گوشت و نوع آن نیز ازجمله موارد قابل‌ذکر هستند.

از سوی دیگر، در بین عوامل مؤثر بر تردی گوشت قبل از کشتار دام، گونه و سه عاملی که تردی گوشت را تعیین می‌کنند عبارت‌اند از سفتی زمینه‌ای بافت، مرحله سفت شدن و مرحله تردی که مراحل سفت شدن و تردی طی دوره نگهداری پس از مرگ رخ می‌دهد؛ درحالی‌که سفتی زمینه‌ای بافت در زمان کشتار دام وجود داشته و در طول دوره نگهداری تغییر نمی‌کند. سفتی زمینه‌ای بافت گوشت ناشی از مقاومت تارهای عضلانی کوتاه نشده در برابر برش است و تفاوت در میزان سفتی زمینه‌ای، به علت ترکیبات بافت پیوندی ماهیچه‌ها است. سفتی گوشت در حیوانات مسن مربوط به پروتئین‌های بافت پیوندی بوده که سفتی زمینه‌ای نام دارد. از آنجا‌که ارتباط کلی بین میزان تردی و پری میزیوم ماهیچه‌های گوشت قرمز و سفید یافت شده است، به نظر می‌رسد که پری میزیوم سفتی زمینه‌ای را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

■ **ارزیابی میزان تردی گوشت**

جهت ارزیابی میزان تردی گوشت، روش‌های فیزیکی و شیمیایی مختلفی وجود دارد. ازجمله روش‌های فیزیکی، اندازه‌گیری میزان نیروی لازم جهت برش، کشش و فشردگی بافت و از روش‌های شیمیایی می‌توان به تعیین میزان هیدرولیز آنزیمی، مقدار بافت پیوندی و میزان حلالیت آن اشاره کرد. نیروی برشی وارنر- براتزلر میزان نیروی لازم برای برش تارهای عضلانی بوده و از بهترین و مرسوم‌ترین روش‌ها برای ارزیابی بافت است. لازم به ذکر است هر چه نیروی لازم برای برش بافت کمتر باشد میزان تردی گوشت بیشتر خواهد بود و واحد اندازه‌گیری آن، کیلوگرم نیروی موردنیاز برای برش یک سانتی‌متر مکعب از نمونه است. شاخص تجزیه میوفیبریل ها، اندازه‌گیری مقدار هیدروکسی پرولین، سنجش قابلیت رسانی و بررسی میکروساختار فیبر‌ها ازجمله روش‌های پیشرفته تعیین میزان تردی گوشت محسوب می‌شوند.

■ **روش‌های ترد سازی گوشت**

در حال حاضر روش‌های مختلفی برای تقسیم‌بندی تردی گوشت وجود دارد که شامل دو روش تکنولوژیکی و طبیعی می‌شوند. این روش‌ها شامل تیمارهایی هستند که قبل و یا بعد از کشتار مورداستفاده قرار می‌گیرند. ازجمله روش‌های قبل کشتار می‌توان به تغذیه دام با الکترولیت‌ها و استفاده از آنزیم‌ها اشاره کرد درحالی‌که ماریناد کردن و تحریک الکتریکی ازجمله تیمار‌های بعد کشتار هستند، روش‌های تکنولوژیکی ترد سازی گوشت شامل استفاده از تجهیزات مکانیکی (تردکننده تیغه‌ای

)، ترکیبات اسیدی، آنزیم‌های پروتئازی سنتزی، تیمار حرارتی، تحریک الکتریکی فشارهیدرواستاتیک بالا ، امواج فراصوت ۸، استفاده از پرتوهای یون‌ساز در دوزهای استریلیزاسیون هستند. همچنین کاربرد روش‌های تکنولوژیکی، منجر به سست شدن ساختار عضلات، شکستن سلول‌ها، افزایش نفوذپذیری غشاها و افزایش سیالیت پروتئین‌ها به سمت سطح ماهیچه‌ها شده که درنهایت با افزایش تردی گوشت همراه است. همچنین روش‌های طبیعی ترد سازی گوشت، تردی آن را بعد کشتار و طی دوره رسیدن لاشه فراهم می‌کند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که نگهداری گوشت به مدت ۲ الی ۶ هفته در دمای بالای صفر درجه سانتی‌گراد منجر به افزایش تردی گوشت می‌شود که به این پدیده «مشروط کردن» یا «رسیدن سنتی» می‌گویند. در اثر فعل‌وانفعالات و تغییرات ساختاری در طی این مدت، حالت سفتی ناشی از جمود نعشی به‌ندریج از بین رفته و رنگ قرمز روشن و کمی متمایل به قهوه‌ای در گوشت ایجاد می‌گردد. همچنین ظرفیت نگهداری آب توسط تار‌های عضلانی افزایش می‌یابد که درنهایت منجر به افزایش کیفیت خوراکی گوشت می‌شود محققین از سال ۱۹۹۱ با کمک روش غوطه‌وری به بررسی تأثیر آنزیم‌های گیاهی بر بافت گوشت پرداختند و مشخص شد که پروتئاز‌های گیاهی موجود در میوه‌هایی نظیر آناناس، زنجبیل، کیوی، انجیر و پاپایا با تأثیر بر پروتئین‌های میوفیبریلی و بافت پیوندی و تجزیه اکتوموزین و تا حدی کلاژن و الاستین سبب افزایش تردی گوشت و بهبود عطر و طعم محصول می‌شوند. این آنزیم‌ها، پروتئاز‌های سیستئین یا سولفیدریل اند که پیوندهای پپتیدی، استری و آمیدی را هیدرولیز می‌کنند و عمل کاتالیزوری این آنزیم‌ها در دو مرحله صورت می‌گیرد. مرحله اول آسیله شدن است که طی آن یک ترکیب حد واسط آنزیم \_ آسیل تولید می‌شود. مرحله دوم، عمل جدا شدن قسمت حاوی آسیل از آنزیم است که با هیدرولیز ترکیب حد واسط و تولید محصول همراه است؛ اما به‌طور سنتی، برای رسیدن به این هدف، از پروتئاز‌های به دست آمده از سبزیجات و میوه‌ها به‌عنوان تردکننده‌های طبیعی گوشت استفاده می‌شود.

■ **کاربردهای عملی ترد سازی گوشت با استفاده از ترکیبات طبیعی در صنعت**

کاربرد پروتئاز‌های به‌دست‌آمده از منابع طبیعی باهدف اصلاحات ساختاری و عملکردی در بافت گوشت روشی سریع، ایمن، مقرون به‌صرفه، غیرحرارتی و از دسته فن‌آوری‌های سبز بوده که دارای بهره‌وری انرژی بالایی هستند. به نظر می‌رسد که مشکل اصلی استفاده از آنزیم‌های تردکننده در گوشت، عدم توزیع یکنواخت آن‌ها در بافت باشد. از طرف دیگر، پروتئاز‌های گیاهی، دارای عملکرد اختصاصی نیستند، بنابراین، نه‌تنها بافت را ترد می‌کنند بلکه باعث تخریب بافت گوشت می‌شوند که اغلب منجر به تردی بیش‌ازحد و ایجاد اثرات نامطلوب نظیر خمیری شدن بافت، ایجاد طعم تلخی و افزایش رنگ‌بری بافت می‌شوند. از این‌رو شناسایی ترکیبات گیاهی با خاصیت هیدرولیز کنندگی کنترل‌شده که بتواند اثرات مطلوبی روی ساختار میوفیبریل ها و به‌موازات آن بافت پیوندی داشته باشد ضروری است. همچنین وجود محدودیت در استفاده از این آنزیم‌ها، ضرورت استفاده از تکنیک‌های پیشرفته تردکنندگی را نشان می‌دهد. در آخر اینکه ترد سازی ازجمله فرایندهای مهم در صنعت گوشت است. این فرایند معمولاً تحت تأثیر عوامل طبیعی و یا تکنولوژیکی صورت می‌گیرد. در میان روش‌های ترد سازی، استفاده از ترکیباتی با ماهیت طبیعی از اهمیت ویژه برخوردار است. میوه‌ها و سبزی‌ها به دلیل میزان تولید بالای خود می‌توانند به‌عنوان یکی از مهم‌ترین گزینه‌ها در این زمینه موردتوجه قرار گیرند. در بین منابع گیاهی مختلف، کیوی، کلم بروکلی، زنجبیل، تره‌فنگی و فلفل قرمز دارای بالاترین فعالیت پروتئازی هستند که این امر نشان‌دهنده وجود پتانسیل کافی برای استفاده از این منابع گیاهی در صنعت گوشت و فرآورده‌های گوشتی است. عصاره حاصل از این منابع طبیعی می‌تواند در فرمولاسیون چاشنی‌ها، سس‌ها و طعم‌دهنده‌ها استفاده شود.



چرا شیر برآمده از جوی دوسر می تواند با استقبال بازار ایران روبه روشود؟

## وگان‌ها از این به بعد شیر می‌خورند

●کیاوش حافظی / روزنامه نگار

مصرف کنندگان مواد غذایی در حال حرکت به سمت استفاده از کالاهای غذایی با کالری کمتر و جایگزینی آنها با محصولات مغذی‌تر هستند. محصولات لبنی با نوآوری و تغییر نگرش سنتی خود نه تنها می‌توانند این نیاز را برطرف کنند و به سوددهی بیشتر برسند بلکه می‌توانند برای توسعه پایدار در صنعت غذایی گامی مهم بردارند.
شسیر برآمده از جوی دو سر یکی از محصولاتی است که با کمی تحقیق و به روز کردن فناوری می‌توان به آن دست پیدا کرد؛ ماده‌ای که لاکتوز ندارد و در مقابل خواص دارویی و غذایی را با هم دارد.

سلاخی حیوان برای ادامه زندگی انسان

مستندهای حیات وحش همیشه یکی از جذاب ترین برنامه هایی بوده که از تلویزیون و وسایل ارتباط جمعی تماشا کرده ایم. این مستندها در عین جذاب بودن قسمت های دلخراشی هم داشته اند؛ مثلاً یک آهو در حال تغذیه کردن از گیاهان است اما ناگهان پلنگ شکارچی سر می رسد و آرامش او را به هم می زند؛ آهو که هنوز از غذا سیر نشده بعد از دقایقی تعقیب و گریز توسط پلنگ تیزدندان دریده می شود. این تصاویر که برای خیلی ها مشمئز کننده است می تواند انسان را به یاد طبیعت خود بیندازد. در جهان میلیاردها حیوان کشته می‌شود تا انسان بتواند سیر شود. در همین ایران خودمان افراد زیادی در کودکی خود شاهد دج و سلاخی چارپایانی مثل، مرغ، گوسفند، گاو و ... بوده اند و تماشای این صحنه ها حتی برای سالها اثر منفی بر روی آنها گذاشته است. این ها در کنار هم باعث شده عده‌ای خواسته یا ناخواسته برای تغذیه خود سراغ منابع دیگری بروند.

این روزها در اقصی نقاط جهان افراد زیادی به گیاه خواری به شکل های مختلف روی آورده اند که وگانیزم (Veganism) و وجترینیسم (Vegetarianism) دو شکل اصلی آن هستند؛ هردو شکل گیاه خواری از خوردن گوشت جانوران خودداری می کنند اما در وگانیزم که گاهی «گیاه‌خواری مطلق» عنوان می‌شود از خوردن

محصولات حیوانی مثل عسل، تخم مرغ و شیر نیز خودداری می‌شود. در کشوری

مثل هند هم گیاه خواری ریشه های مذهبی و تاریخی دارد.

نقش صنعت دامداری در زوال محیط زیست

تعداد گیاه خواران در جهان روز به روز افزایش پیدا می کند به گونه ای که در هر کشوری گیاه خوار وجود دارد. با این حال هنوز اکثریت مردم جهان گوشت را کنار نگذاشته اند. افراد زیادی هم دیده ایم که گیاه خواری را نوعی ژست می دانند. اما پژوهش‌های سازمان ملل در سال ۲۰۰۶ نشان می‌دهد صنعت دامداری چه در سطح جهان و چه در سطح منطقه ای یکی از بیشترین نقش‌ها را در زوال زیست‌محیطی ایفای کند و فعالیت‌های نوین پرورش حیوانات برای مصارف غذایی آن هم در مقیاس عظیم به آلودگی هوا و آب‌ها، فرسایش زمین‌ها، تغییرات آب و هوایی، و از دست رفتن تنوع زیستی منجر می‌شود.

■ جایگزینی برای گوشت

در این میان گیاه خواران، سراغ منابعی مثل حبوبات و غلات می‌روند که بتواند پروتئین مورد نیاز بدن آنها را جبران کند. در اینجا به جوی دوسر به عنوان یک جایگزین گوشت و لبنیات می‌پردازیم. جوی دوسر از خانواده گندمیان است منبعی از انرژی، پروتئین و چربی است. گذشته از رژیم های غذایی گیاهخواران، این ماده غذایی در رژیم های غذایی دیگر از رژیم های ورزشکاران گرفته تا رژیم های لاغری مورد استفاده قرار می‌گیرد. البته با وجود آنکه به جوی دو سر به عنوان یک جایگزین برای گیاهخواران اشاره کردیم اما محدود به گیاهخواران نمی‌شود. خواص موجود در جوی دو سر محبوبیت آن را روز به روز افزایش می‌دهد. همانطور که در گذشته پایه اصلی قوت غالب بخش هایی از مردم جهان بوده است.

■ جوی دوسر از دیرباز تا امروز

جوی دو سر برای چندین هزار سال، بخشی از رژیم غذایی انسان بوده است. شواهد باستان شناسی نشان داده است که در هزاره اول قبل از میلاد، جوی دوسر

در بسیاری از مناطق، از جمله آلمان، دانمارک، سوئیس، چین، حوزه مدیترانه و منطقه وسیعی از ایران تا آفریقا وجود داشته است. در اروپای مرکزی، جوی دوسر هم به صورت نان و هم به صورت «هریسه» یا «هلیم‌فرنگی» مصرف می‌شد. هریسه یا هلیم فرنگی غذایی است که از پختن غلات یا حبوبات همراه با آب یا شیر به دست می‌آید و ممکن است در آن شکر یا گوشت هم استفاده شود. البته این غذا انواع بسیار متنوعی دارد و در هر کشور و فرهنگی به گونه‌های مختلف تهیه می‌شود.

■ جوی دوسر از داروخانه تا صبحانه

در قرن دوم قبل از میلاد اما به جوی دوسر بیشتر به عنوان علوفه حیوانات توجه شد و به عنوان غذای انسانی مورد بی‌مهری قرار گرفت. تا جایی که استفاده از آن به کشور‌های انگلستان، اسکاتلند و ایرلند محدود شد. جوی دوسر در اسکاتلند و ایرلند علاوه بر هلیم فرنگی در غذاهای مختلفی استفاده می‌شد. بلغور جوی دوسر یا باناک (نوعی نان اسکاتلندی)، انواع اولیه نان فطیر بودند که جوی دوسر در آنها مورد استفاده قرار می‌گرفت. این غذاها در کتابهای آشپزی انگلیسی قرن هجدهم ذکر شده بودند. بلغور جوی دوسر توسط استعمارگران اسکاتلندی به سرتاسر جهان منتقل شد، اما چندان مورد استقبال قرار نگرفت. اما رفته رفته در صنعت غذایی اهمیت پیدا کرد. مثلاً در آمریکا در اوایل قرن نوزدهم جوی دو سر از اسکاتلند وارد می‌شد و در شیشه های مربا در داروخانه ها به فروش می‌رسید. علت فروش آن این بود که بیماران و افراد ناتوان از آن استفاده می‌کردند، اما در اواخر همین قرن بلغور جوی دوسر به ماده اصلی صبحانه تبدیل شد. جوی دوسر امروزه یکی از مهمترین غلات مورد استفاده در جهان است.

■ خواص غذایی و دارویی

جوی دوسر در آب و هوای خنک و مرطوب به خوبی رشد می‌کند. این محصول عمدتاً در کشور‌های آمریکایی و اروپایی، روسیه، کانادا و ایالات متحده آمریکا رشد می‌کند. روسیه تولید کننده اصلی جوی دوسر است و عمده بازار جهانی را به خود اختصاص داده است. امروزه استفاده از جوی دوسر به عنوان خوراک دام به دلیل استفاده روزافزون و علاقه به جوی دوسر به عنوان غذای سالم برای انسان به طور پیوسته کاهش پیدا کرده است. این محصول علاوه بر خاصیت غذایی دارای خاصیت دارویی است. جوی دوسر به عنوان منبع بالقوه پروتئین کم‌هزینه با ارزش غذایی مناسب در نظر گرفته می‌شود. دانه‌های جوی دوسر مقدار زیادی کربوهیدرات مانند نشاسته و همچنین اسیدهای چربی مانند اسید پالمیتیک، اسید اولئیک و اسید لینولئیک را در ترکیبات خود دارد. در هر صد گرم از جوی دوسر ۳۸۹ کالری، ۶٫۹ گرم چربی، ۶۶٫۳ گرم کربوهیدرات، ۱۶٫۹ گرم پروتئین و ۱۱٫۶ گرم فیبر وجود دارد و همچنین دارای طیف وسیعی از منابع عالی تیامین و آهن است. جوی دوسر به عنوان یک منبع ترکیباتی آنتی‌اکسیدان شناخته شده و برخلاف گندم و جو، جوی دوسر طبیعی گلوتن ندارد.

مصرف جوی دوسر دارای فواید مختلف مثل خواص هیپوکلسترولمی و ضد سرطانی است. از دیگر خواص دارویی که برای جوی دوسر ذکر کرده‌اند می‌توان به لاغری و کاهش وزن، درمان علائم یائسگی، درمان یبوست، درمان علائم جسمی اضطراب، تنظیم سطح قند خون در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲، کاهش کلسترول خون، کاهش فشار خون، حفظ سلامت قلب، تقویت سیستم ایمنی بدن، کاهش خطر ابتلا به سرطان، کاهش خطر ابتلا به پوکی استخوان، درمان بی‌خوابی، درمان آکنه و جوش صورت و ... اشاره کرد.

■ جوی دوسر در صنایع غذایی

در سالهای اخیر، تقاضای برای جوی دوسر به خاطر فواید غذایی آن افزایش پیدا

کرده است. محصولات غذایی مبتنی بر جوی دوسر مانند نان، بیسکویت، کلوچه، نوشیدنی های پروبیوتیک، غلات صبحانه، و غذای کودک به دلیل ارزش غذایی بالا، مورد توجه بیشتری قرار می‌گیرند. نوشیدنی ها بر پایه جو را نیز باید به این دسته اضافه کرد که از جمله این نوشیدنی ها باید به شیر اشاره کرد. وقتی که صحبت از نوآوری می‌شود، کارخانجات لبنی بصورت منطقی بر روی محصولات بر پایه شیر تمرکز می‌کنند. آنها به منظور سودآوری بیشتر و با توجه به تقاضای بازار فرایند های خود را ساده تر می‌کنند. همچنین برای افزایش پایداری محصولات خود و ارتقاء تصویر سلامت آنها تلاش می‌کنند. ولی اینها کافی نیست.

■ شیر بدون دوشیدن حیوانات

تحقیقات اخیر نشان داده است که ۲۶ درصد از جوانان و گان هستند. در تحقیق دیگری گفته شده است که جمعیت کل گیاهخوارن و و گان ها در جهان به نیم میلیارد رسیده است که سالانه رو به رشد است. شیر جوی دوسر یک نوشیدنی بدون لاکتوز و گیاهی است که از جوی دوسر مایع تهیه می‌شود و به عنوان جایگزین شیر در قهوه، چای، اسموتی ها و نوشیدنی های بهداشتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نوشیدنی امروزه در جهان بازار گرمی پیدا کرده است. هرچند در ایران شناخته شده نیست اما به نظر می‌رسد که می‌تواند بازار موفق‌ی داشته باشد. از یک سو هم گامی در جهت توسعه پایدار است و هم آنکه مصرف کننده به آن اقبال نشان خواهد داد.

علاوه بر این به خاطر آسان و به صرفه بودن کشت جوی دو سر که باعث در دسترس بودن آن در طول سال می‌شود انتظار می‌رود تقاضا برای شیر جوی دو سر افزایش پیدا کند. شیر جو دو سر به دلیل طعم خنثی، مشخصات تغذیه ای و ماهیت قابل هضم به طور گسترده ای به عنوان جایگزین شیر سنتی استفاده می‌شود.

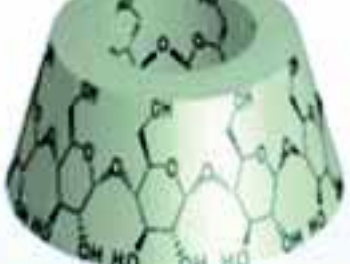
■ گرایش مصرف کننده به مصرف کالای مغذی تر

از سوی دیگر جمعیت زیادی از مردم نیز مشکل عدم تحمل لاکتوز را دارند، بنابراین جمعیت بزرگ و رو به رشدی از مردم به دنبال محصولات سالم و غیر لبنی بعنوان جایگزینی برای شیر هستند. مصرف کنندگان هم در حال حرکت به سمت استفاده از کالاهای غذایی کم کالری و جایگزین کردن آنها با محصولات مغذی تر هستند. افزایش آگاهی در مورد مزایای تغذیه ای مانند غلظت غنی از کلسیم و ویتامین B12 به احتمال زیاد باعث تشویق مصرف و تقاضای صنعت شیر جو دوسر بدون طعم می‌شود. یک انتخاب کارخانجات لبنی، این است که شروع به فکر کردن در مورد «شیر» ماواری مرزهای لبنیات، کنند. در این شرایط چندین جایگزین گیاهی پیدا می‌شود و نوشیدنی هایی بر پایه جو از بالاترین پتانسیل برخوردارند.

■ استقبال جهان از نوشیدنی ها بر پایه جو

نوشیدنی های جو با میزان رشد سالانه ۳۰٪، بیشترین سرعت رشد را در میان نوشیدنی های غیر لبنی داشته و دارای بهترین پروفایل تغذیه ای در مقایسه با نوشیدنی های لبنی بوده و برخی از خصوصیات طعم و مزه را با نوشیدنی هایی مثل شیر، مشترک است. به همین دلیل در سال ۲۰۱۸، بیشتر از ۴۰۰ نوشیدنی جو در اروپا عرضه شده و پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ بازار آن چهار برابر شود. علاوه بر این، ۶۶ درصد از مصرف کنندگان در سراسر جهان و ۷۳ درصد از جوان ها می‌گویند که حاضرند هزینه بیشتری برای کالاهای پایدار بپردازند. این مساله برای تولید کنندگان نوشیدنی جو دوسر بسیار خوب است، زیرا نوشیدنی های جو دوسر ۱/۳ کمتر از میزان انتشار CO2 و ۱۳ برابر آب کمتر در هر لیتر در مقایسه با شیرهای لبنی تولید می‌کنند.

## چرا سیکلودکسترین؟

| TYPES                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |  |  |  |
|                      | $\alpha$ -CD                                                                        | $\beta$ -CD                                                                         | $\gamma$ -CD                                                                        |
| No. of Glucose Units | 6                                                                                   | 7                                                                                   | 8                                                                                   |
| Cavity Diameter (nm) | 0.47                                                                                | 0.60                                                                                | 0.75                                                                                |
| Height of Torus (nm) | 0.79                                                                                | 0.79                                                                                | 0.79                                                                                |

● سامان عابد پور

سیکلودکسترین‌ها مولکول‌های حلقوی هستند که از اتصال ۶، ۷ یا ۸ مولکول گلوکز ایجاد می‌شوند که به ترتیب  $\alpha$ ،  $\beta$ ،  $\gamma$  سیکلودکسترین نامیده می‌شوند. با اینکه تصور می‌شود سیکلودکسترین‌ها بعلت قرار گرفتن گروه‌های هیدروکسیل زیاد در مولکول‌های گلوکز باید کاملاً قطبی باشند، اما در واقع با مولکولی با ساختار فضایی مخروطی شکل روبرو هستیم که بیرون آن آبدوست است و می‌تواند در آب حل شود و درون آن حفره‌ای ناقطبی دارد که ماتریسی آب‌گریز به وجود می‌آورد. به همین دلیل می‌توان از سیکلودکسترین‌ها برای ایجاد کمپلکس با گستره وسیعی از ترکیبات جامد، مایع و گاز از طریق سازوکار کمپلکس شدن مولکولی استفاده نمود. در این کمپلکس‌ها، مولکول مهمان درون حفره سیکلودکسترین میزبان نگه داشته یا گنجانده می‌شود. تولید سیکلودکسترین‌ها با استفاده از هیدرولیز آنزیمی نشاسته یا ترکیب نشاسته‌ای انجام می‌شود و انواع  $\alpha$ ،  $\beta$  و  $\gamma$  گاما را تولید می‌کند. در میان انواع سیکلودکسترین‌ها،  $\alpha$ -سیکلودکسترین دارای کوچکترین حفره بوده و بیشترین مقاومت را در مقابل هیدرولیز آنزیمی دارد. بنابراین بعنوان یک فیبر خنثی، رژیمی و قابل انحلال در صنایع غذایی کاربردی خاصی دارد.

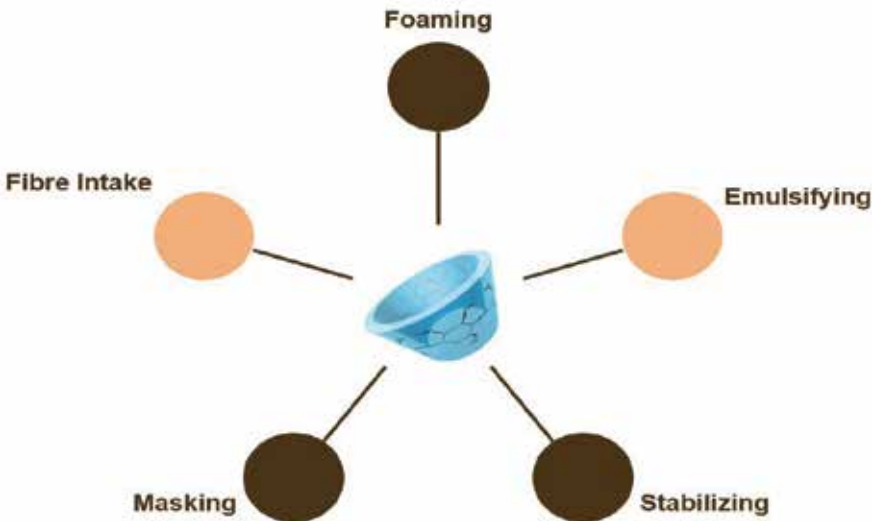
### ■ کاربردهای سیکلودکسترین

با توجه به خصوصیات منحصر بفرد سیکلودکسترین‌ها، آنها کاربردهای متنوعی در صنایع مختلف دارند. امولسیفایر ها ترکیباتی هستند که دو فاز را که در شرایط معمولی نمی‌توانند کنار هم قرار بگیرند، در کنار یکدیگر قرار می‌دهند

حس دهانی این محصولات می‌تواند از حالت کرمی تا جامد متفاوت باشد، بنابراین خصوصیات ارگانولیپتیکی آنها نیز بسیار عالی است.

### ■ مزایای استفاده از سیکلودکسترین بعنوان یک استابیلایزر گیاهی

آپسینگ ها و خامه هایی که بصورت تجاری در بازار موجود هستند معمولاً از روغن های جامد تهیه می‌شوند بنابراین حاوی اسیدهای چرب اشباع و گاهی چربی های ترانس هستند. این ترکیبات باعث بالا رفتن میزان کلسترول شده و بیماری های قلبی و عروقی را افزایش می‌دهد.



مورد استفاده در فرمولاسیون می‌توانند از برچسب محصول سالم و سبز روی محصولات خود استفاده کنند.

بعنوان یک فیبر رژیمی قابل انحلال در آب،  $\alpha$ -سیکلودکسترین اثرات مثبتی روی کلسترول خون داشته و می‌تواند جهش قند خون پس از خوردن غذا را کاهش دهد. سیکلودکسترین‌ها ۱۰۰٪ گیاهی، با کالری پایین، بدون کلسترول، غیر چرب و غیر آلرژیک است و از مواد اولیه تجدید پذیر ساخته می‌شود. استفاده از سیکلودکسترین برای برطرف کردن طعم نامطبوع پروتئین گیاهی

عطر و طعم نامطلوب همچنان مانعی در گسترش استفاده از ایزوله پروتئین سویا (SPI) در کاربردهای غذایی است. باقیمانده فسفولیپیدها که حاوی اسیدهای چرب غیراشباع هستند نیز یکی دیگر از مشکلات ایزوله پروتئین سویا است. در روش های نوین از بتا-سیکلودکسترین برای جدا کردن این ترکیبات استفاده می‌کنند. کمیسیون اروپا فواید اثبات شده  $\alpha$ -سیکلودکسترین را در مورد سلامتی را تأیید کرده است و می‌گوید  $\alpha$ -سیکلودکسترین می‌تواند جهش قند خون را به دنبال استفاده از وعده های غذایی نشاسته ای کاهش دهد. این بدان معناست که وقتی تولیدکنندگان مواد غذایی از  $\alpha$ -سیکلودکسترین به عنوان منبع فیبر غذایی استفاده می‌کنند، به آنها اجازه داده می‌شود که روی بسته بندی اضافه کنند که این محصول می‌تواند قند خون را کاهش دهد.

منابع:

-<https://www.foodingredientsfirst.com/news/wacker-presents-alpha-cyclodextrin-as-a-stabilizer-for-new-applications.html>  
 -<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0924224413002549>

سیکلودکسترین بدون استفاده از امولسیفایرهای اضافی به طور موثری امولسیون های روغن در آب آپسینگ کیک را تثبیت می‌کند. علاوه بر این، استفاده از روغن های گیاهی به جای چربی های جامد باعث بهبود مشخصات تغذیه ای آپسینگ می‌شود. همچنین به تولیدکنندگان این امکان را می‌دهد تا بافت را از حالت خامه ای تا قابل پخش، حتی هنگامیکه مستقیم از یخچال خارج می‌شود تا یک لعاب شکری سفت، در آورند. یکی دیگر از مزایای این محصول افزایش پایداری حرارتی است که به آپسینگ می‌بخشد، بنابراین ماندگاری کالاهای پخته شده را افزایش می‌دهد، حتی هنگام حمل بار در مسافت های طولانی یا هنگامیکه در مناطق آب و هوایی گرم به فروش می‌روند. با استفاده از  $\alpha$ -سیکلودکسترین می‌توان فرمولاسیون های جدیدی را برای دسر ها و کالاهای پخته شده تولید کرد که نه تنها نیاز به امولسیفایرها را از بین می‌برد بلکه به این معنی است که می‌توان آنها را بدون استفاده از روغن و تخم مرغ نیز تهیه کرد. از آنجا که دسرهای موجود در بازار مانند خامه ها و موس شکلات بر پایه چربی یا پروتئین ساخته می‌شوند، غالباً باید با امولسیفایرها تثبیت شوند و یا به پروتئین های اضافی در فرایند ویپ نیاز دارند. اما با استفاده از  $\alpha$ -سیکلودکسترین، بدون چربی یا پروتئین اضافی، می‌توان انواع مختلفی از مواد غذایی مانند آب میوه، پوره میوه، ماست یا حتی عسل را برای ایجاد کرم های پف دار و پایدار ویپ کرد.

بسیاری از محصولات شیرینی پزی، مانند نوقا یا مواد مغزی مارشمالو برای شکلات ها، معمولاً با کمک سفیده تخم مرغ زده شده درست می‌شوند. هنگامی که به عنوان کمک ویپ از  $\alpha$ -سیکلودکسترین استفاده می‌شود، به طور کامل نیاز به سفیده های هوادهی شده برطرف می‌گردد. همچنین با بهبود محتوای

در گفت و گو با دبیر انجمن صنفی کارفرمایی صنایع گلوکز و نشاسته مطرح شد:

## کمبود ذرت موجب افزایش قیمت محصولات از منشاء ذرت شده است

**سامان عابد پور:** با توجه به اهمیت صنعت نشاسته و گلوکز به عنوان مواد اولیه برخی از صنایع دیگر و مشکلات و چالشهایی که این صنعت این روزها با آن دست به گریبان است، سامان عابد پور در مصاحبه ای که با محمدرسول مصائبی، دبیر انجمن صنفی کارفرمایی صنایع گلوکز، نشاسته و مشتقات آن داشته، نظرات او را برای بهبود وضعیت این صنعت بویژه در رابطه با تامین مواد اولیه جو یا شده است:



■ **آقای مصائبی لطفا مختصری دربارهٔ انجمن و فعالیتهای آن برای ما بگویید؛**

انجمن صنفی صنایع نشاسته ، گلوکز و مشتقات آن متشکل از حدود ۳۶ عضو فعال تولیدکننده نشاسته، گلوکز، گلوتن و ... از منشاء گندم و ذرت میباشد. از مجموعه فعالیتهای انجمن می توان به تلاش در زمینه بهبودوضع تولید این صنعت بویژه در رابطه با تامین مواد اولیه جو یا شده است: کیفیت انواع فراورده های نشاسته و گلوکز و افزایش سطح بهره وری اشاره نمود.همچنین این انجمن همواره تلاش میکند ضمن جلوگیری از رقابت ناسالم در کشور ، امکان رقابت با بازارهای خارجی را نیز ایجاد نماید. نقش دیگر این انجمن جلوگیری از کاهش تعرفه واردات نشاسته و گلوکز جهت ممانعت از واردات بی رویه و بعضا بدون کیفیت محصولات خارجی است.

■ **با توجه به اینکه به بازار خارجی اشاره نمودید، می توانید بگویید میزان تولید و صادرات محصولات این صنعت در ایران چه مقدار است؟**  
در ایران سالانه حدود یک میلیون تن انواع محصولات نشاسته ، گلوتن ، گلوکز و فروکتوز توسط واحدهای تولیدی این انجمن و انجمن پالایشگاه فرآوری غلات ( های فروکتوز ) تولید میشود که علاوه براینکه نیاز داخل را تامین مینماید ، حدود ۱۰ تا ۲۰ ٪ برخی محصولات نیز به سایر کشورها صادر میگردد.

لازم به ذکر میباشد باشروع فعالیت ظرفیت های جدید در حال احداث یا آماده بهره برداری میزان تولید محصولات به حدود یک میلیون و دویست تن در سال خواهد رسید.

■ **موارد مصرف این محصولات چیست؟**

محصولات تولیدی به عنوان بخشی از مواد اولیه مصرفی برخی از صنایع غذایی مانند ماکارونی ، شیرینی و شکلات، نوشیدنیها، فرآورده های گوشتی و... و نیز خوراک دام و در صنایع غیر غذایی مانند کارتن سازی، کاغذ و ... مورد استفاده قرار میگیرد.

■ **مشکل تامین مواد اولیه که این روزها گریان گیر تقریبا همه تولید کننده ها شده، این صنعت را چگونه تحت تاثیر قرار داده است؟**  
دربخش آرد خوشبختانه گندم مورد نیاز تولید

کنندگان بصورت کامل از تولیدات گندم داخلی تامین میگردد. تامین مواد اولیه مصرفی در بخش ذرت به دلیل اینکه عمدتا از ذرت های وارداتی استفاده میگردد و در سال جاری با تصمیم دولت مبنی بر تفکیک تعرفه ذرت مصرفی صنایع از ذرت نهاده های دامی متاسفانه تامین ذرت مورد نیاز تولید کنندگان با مشکلاتی مواجه شد. کمبود ذرت در بازار موجب افزایش قیمت محصولات تولیدی از منشاء ذرت شده و برخی از واحدهای تولیدی نیز به دلیل عدم تامین ذرت مصرفی بصورت نیمه تعطیل درآمده اند.

■ **میزان تولید محصولات نشاسته ای بر چه مبنایی صورت می گیرد؟**

تعادل در تولید میزان محصولات نشاسته ای با توجه به میزان تقاضای هر محصول در کشور و نیز میزان صادرات آن انجام میگیرد. در حال حاضر محصول فروکتوز بعنوان جایگزین شکر در صنایع نوشابه سازی مورد استفاده قرار گرفته و البته شکر بدلیل خواص فیزیکی که دارد بطور کامل از صنایع شیرینی و شکلات و نوشیدنی ها حذف نشده است. قیمت دو محصول نشاسته و گلوکز نزدیک به هم میباشد و معمولا قیمت گلوکز کمی بالاتر از قیمت نشاسته میباشد.

■ **بغیر از مشکل تأمین مواد اولیه که به آن اشاره کردید تولید کنندگان این صنعت با چه چالشهای دیگری روبرو هستند؟**  
مسائلی چون افزایش نرخ حمل و نقل ( به دلیل حمل از سایر استانها به استان مقصد ) ،افزایش قیمت مواد اولیه جانبی ، افزایش قیمت قطعات یدکی ،عدم تخصیص ذرت مصرفی صنف و صنعت ،و کیفیت پایین گندم تخصیصی از جمله موانع و مشکلات اصلی پیش روی تولید کنندگان است.

■ **بعنوان دبیر انجمن که از مشکلات و درد تولید کنندگان این صنف مطلع هستید، برای بهبود شرایط تولید و عرضه این محصولات چه پیشنهاداتی دارید؟**  
پیشنهاد بنده مشخصا تامین گندم مورد نیاز صنف ترجیحا از استان مربوطه یا حداقل از استان همجوار به جهت کاهش هزینه های تولید میباشد و در راستای کیفی سازی گندمهای تخصیصی توسط اختلاط با گندمهای مرغوبتر اقدام شود.

با توجه به وضعیت نابسامان مواد اولیه و عدم تامین ذرت مصرفی واحدهای تولیدی هرچه سریعتر تدابیر لازم صورت گرفته و از تعطیلی کارخانجات و بیکاری گارگران جلوگیری شود.

قوانین کشورهای جهان در باره تراریخته

## از ممنوعیت کامل تا مصرف تحت قوانین سخت گیرانه

همچنین کاملا باید قانون برچسب گذاری روی بسته‌ها قبل از فروش انجام شود و هر کسی بخواهد این قوانین را اجرا نکند و یا آنها را دور بزند مشمول جریمه و مجازات خواهد شد و با احتمالا متخلفان به جریمه‌هایی برای رفع عوارض ناشی از دور زدن قانون محکوم می‌شوند.

■ **نروژ**

نروژ از معدود کشورهایی است که قوانین سخت گیرانه واردات محصولات تراریخته را دارد و به هیچ عنوان این نوع محصولات را تولید نمی کند. از آنجایی که نروژ بخشی از منطقه اقتصادی اروپا است و به طور کامل جزو اعضای اتحادیه اروپا نیست، به طور قانونی تحت قوانین اتحادیه اروپا نمی‌باشد اما با این وجود آن را اجرایی می کند و شاید این نگرانی وجود دارد که آیا موضع نروژ درباره محصولات تراریخته تغییر خواهد کرد.

■ **روسیه**

کشت محصولات ترنس ژنیک به عنوان استفاده تجاری ممنوع است. با این وجود چندین نوع از محصولات تراریخته و خطوط تغذیه‌ای مجوز گرفته‌اند و به آنها اجازه واردات، فرآوری و استفاده به عنوان غذا داده می‌شود.دولت این کشور از پژوهش روی حیوانات تراریخته حمایت نمی کند. روسیه اخیرا مصوبه‌ای را برای آزاد سازی محصولات تراریخته در دولت به ثبت رسانده که این کشور را به کشت محصولات تراریخته در آینده نزدیکتر کرده است. در حال حاضر ۱۸ لاین غذایی تراریخته و ۱۴ لاین تغذیه‌ای تراریخته در روسیه به ثبت رسیده است.

■ **کره جنوبی**

کره جنوبی پروتکل کارتاژنا را در زمینه ایمنی زیستی در سال ۲۰۰۰ امضا کرد و پس از آن به قوانین مربوط به تراریخته پایبند شد. واردات، کشت، پژوهش و توسعه محصولات تراریخته تنها در صورتی که مجوز داشته باشند امکان پذیر است. آزمایش‌ها و پژوهش‌های مختلفی در این کشور انجام شده است اما مردم همچنان نگران استفاده از این محصولات هستند. در این کشور محدودیت‌هایی روی محصولات تراریخته وجود دارد که باید ارزیابی ایمنی زیستی و ارزیابی ریسک باید انجام شود و فروشندگان محصولات تراریخته باید حتما محصول خود را برچسب بزنند.

■ **سوئد**

در کشور سوئد مصرف کنندگان و تولید کنندگان هر دو نسبت به محصولات تراریخته نگران هستند. محصولات تراریخته در این کشور بسیار محدود و صرفا در حوزه خوراک دام و طیور استفاده می‌شود. استفاده محصولات تراریخته به عنوان غذا در افکار عمومی حساسیت بسیار زیادی دارد. اکثر سوئدی‌ها به اینکه شیر مصرفی آنها عاری از هر گونه تراریخته باشد حساس هستند و آن را مهم می‌دانند و به این دلیل تولید کنندگان محصول لبنی به شدت به آن توجه دارند تا حتی محصولات تراریخته به عنوان خوراک دام و طیور استفاده نشود. سوئد به عنوان اتحادیه اروپا است و تمام موارد مربوط به تراریخته را تأیید و موافقت کرده است و در حال حاضر هیچ محصول تراریخته‌ای در کشور تولید نمی‌شود.

■ **آمریکا**

محصولات تراریخته در ایالات متحده آمریکا تحت چارچوب قوانین بیوتکنولوژی است که در سال ۱۹۸۶ منتشر شد که بیشتر متمرکز طبیعت ذاتی محصولات است و به فرآوری آنها توجهی ندارد. در کشور آمریکا قوانین متفاوتی بسته به نوع محصولات تراریخته وجود دارد. محصولات تراریخته نسل‌های مختلفی را در سال‌های گذشته داشته‌اند و روش‌های اصلاح ژنتیکی هم متفاوت است. آمریکا قوانین خود را مطابق با روش‌های اصلاح ژنتیکی تهیه کرده است. کشت محصولات تراریخته توسط وزارت کشاورزی و وزارت بهداشت این کشور قانونگذاری می‌شود و همچنین استفاده از محصولات تراریخته به عنوان غذا، دارو و محصولات بیولوژیکی توسط وزارت غذا و داروی این کشور مدیریت می‌شود و آفت کش‌ها و میکرو ارگانیسم‌های تراریخته هم توسط سازمان حفاظت از محیط زیست بررسی و کنترل می‌شود.

کشورهای جهان در باره محصولات تراریخته موضع مختلفی دارند، هنوز بسیاری از کشورها با این محصولات کنار نیامده و کاملا ممنوع کرده‌اند. برخی دیگر با قوانین سخت گیرانه کارهای پژوهشی و تحقیق انجام می‌دهند و برخی هم با اجرای قانون برچسب گذاری اجازه مصرف داده‌اند. کشورهای جهان رفتارهای متفاوتی را درباره تولید و مصرف محصولات تراریخته (تغییر ژن یافته یا دست ورزی شده) دارند و قوانین مختلفی را برای آن وضع کرده‌اند. در برخی کشورها استفاده و تولید اینگونه محصولات کاملا ممنوع است و در برخی دیگر تحت چارچوب و شرایط خاصی و منعطفانه رفتار می‌شود. پیش از این گزارشی از واکنش تعدادی از کشورها درباره این گونه محصولات با عنوان «قوانین کشورهای جهان درباره محصولات تراریخته چه می‌گویند» منتشر کرد. در این گزارش هم ادامه واکنش کشورها درباره محصولات تراریخته می‌پردازیم.

■ **مکزیک**

قانون مکزیک درباره امنیت زیستی و محصولات اصلاح شده ژنتیکی (تراریخته) با تردید و نگرانی به این محصولات نگاه می‌کند و تمام تلاش قوانین مکزیک این است که مردم را از استفاده محصولات برحذر دارد. یا حداقل تلاش می‌کند که خطرات این محصولات را به شدت کاهش دهد. قوانین این کشور اقدامات تنبیهی و جریمه‌های هنگفتی را برای خاطیان و ناقضان قانون محصولات تراریخته در این کشور دارد. اداره جنایت فدرال مکزیک هم اقدامات تنبیهی برای تجاری سازی، انتقال، نگهداری و آزاد سازی محصولات تراریخته در نظر دارد که زندانی کردن از یک تا ۹ سال را شامل می‌شود و البته جریمه‌هایی هم دارد.

■ **ژاپن**

کشور ژاپن به پیمان کارتاژنا سال ۲۰۰۳ پایبند است و قوانین ایمنی زیستی و تنوع بیولوژیکی را راجعی می‌کند. اگر چه کشت گیاهان تراریخته در این کشور قانونی است اما با محدودیت‌های زیادی اعمال می‌شود. اگر به تولید کنندهای اجازه کشت این محصولات داده شود نباید در کنار آن کشت‌های دیگری وجود داشته باشد که مبدا تداخل ژنتیکی در آنها ایجاد شود.

اما نگاه عمومی در کشور ژاپن درباره سلامت محصولات تراریخته آمیخته به شک و تردید است. با وجود اینها ژاپن یکی از بزرگترین وارد کننده مواد غذایی تراریخته است. اما همه این محصولات و حتی اگر در مواد غذایی دیگر استفاده شود باید برچسب گذاری شده باشند و مردم زمانی که از آن استفاده می‌کنند کاملا از تراریخته بودن آن آگاه باشند.

■ **هلند**

هلند نخستین کشور عضو اتحادیه اروپا بود که چارچوب و نقشه راه برای محصولات تراریخته داشت. با این وجود تولید تجاری محصولات تراریخته در این کشور هنوز وجود ندارد. اگر چه دولت و بخش کشاورزی رویکرد فعالانه‌ای برای واردات و محصولات تراریخته دارند اما نگاه عمومی در باره محصولات تراریخته و سلامت آنها مطمئن نیست و چندانگی زیادی در این باره دارند. در این کشور فعالیت‌های با هدف پژوهش در آزمایشگاه‌ها و یا شرایط مزرع‌ای انجام می‌شود و بسیار هم قانونمند هستند. به ویژه اینکه نظارت‌های اتحادیه اروپا در این کشور هم وجود دارد. بررسی‌های ارزیابی خطر و رصد و گزارش دهی برای همه فعالیت‌های مرتبط با محصولات تراریخته الزامی شده است.

■ **نیوزیلند**

واردات، توسعه، آزمایش و آزاد سازی محصولات تراریخته در نیوزیلند کاملا باید در چارچوب قانون باشد. چنین فعالیت‌هایی باید توسط مقامات حفاظت محیط زیست قبلا تأیید شده باشد و قبل از اجرای این فعالیت‌ها تمام الزامات زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سلامت عمومی باید مدنظر باشد. تکنیک‌های تراریخته صرفا برای استفاده در کارهای پژوهشی حیوانات و گیاهان و به ویژه مرتبط با کنترل آنها منعی ندارد. در حال حاضر تولید تجاری محصولات تراریخته در این کشور انجام نمی‌شود و تولید غذا حتی استفاده کم از این محصولات در مواد غذایی دیگر باید توسط مقامات غذا و بهداشت این کشور تأیید شود.

در گفت‌وگو با دبیر انجمن شیرینی و شکلات اعلام شد

## معضل کمبود روغن در صنایع



مشکل دو ماه اخیر که باعث شده فعالان صنعت شیرینی و شکلات و بسیاری دیگر از صنایع غذایی نسبت به تهیه مواد اولیه مورد نیاز از جمله روغن، شکر و آرد مورد نیاز خود هشدارهای متعددی را اعلام کنند اکنون به اوج خود نزدیک شده است. در این رابطه تامین این سه ماده اولیه به خصوص روغن باعث شده که فعالان صنعتی و کارخانه‌های تولیدی به تدریج با بروز اختلالات جدی در تولید مواجه باشند که می‌تواند به تعطیلی بنگاه‌های فعال در این حوزه منجر شود.

### ■ تعهدات ناچیز دولت برای روغن

با اینکه از ابتدای بروز مشکلات در تیرماه سهمیه‌ای ۲۰ هزار تنی از روغن برای صنعت شیرینی و شکلات کشور اختصاص یافته تا بتواند به‌صورت قطره چکانی نیاز فعالان این صنعت را برطرف کند، اما این جوابگوی نیاز واقعی در صنعت شیرینی و شکلات نیست و آن‌طور که جمشید مغازه‌ای، رئیس انجمن شیرینی و شکلات کشور می‌گوید بر اساس پروانه‌های تولید، این صنعت سالانه حدود ۵۰۰ هزار تن و ماهانه ۴۸ هزار تن روغن نیاز دارد که البته در پیک‌های تولیدی و مصرف و فصول مختلف این رقم متفاوت است، با این حال به‌طور میانگین باتوجه به میزان مصرف روغن در کشور ۲۰ هزار تن روغنی که از تیر ماه برای صنعت شیرینی و شکلات در نظر گرفته شده بسیار ناچیز است به خصوص به تدریج که این صنعت وارد فصل پیک تولید می‌شود نیاز به روغن برای آن نیز افزایش می‌یابد.

این در حالی است که عملاً بعد از دو ماه میزان تامین روغن از ۲۰ هزار تن نیز کاهش یافته و این صنعت مانند بسیاری از صنایع دیگر وارد بحران جدی تامین روغن شده است. در عین حال موضوع افزایش قیمت روغن نیز از همان

ابتدای تیر تجربه شده و روغن ۱۶ کیلویی از قیمت ۱۱۷ هزار تومان با ۱۴ درصد افزایش به ۱۳۴ هزار تومان رسید و اکنون نیز به ۵۰۰ هزار تومان رسیده است که البته با کمبود تامین این روغن با همین قیمت نیز روبه‌رو هستیم. از طرفی تولید کشتش افزایش قیمت را بیش از این ندارد، زیرا شیرینی و شکلات یک کالای لوکس محسوب می‌شود و با توجه به قدرت نقدینگی و کشتش محصول و قیمت مواد اولیه نمی‌توان بیش از مقداری مشخص قیمت این محصولات را افزایش داد در نتیجه در حال حاضر ۳۰ درصد از توان خرید از بین رفته و افزایش بیشتر قیمت می‌تواند به خروج این محصول از سبد خرید منتهی شود.

### ■ پیشنهاد بخش خصوصی

دبیر انجمن شیرینی و شکلات می‌گوید: تاکنون با مسوولان دولتی مربوطه نامه نگاری‌هایی صورت گرفته است ولی متأسفانه نه نامه‌ها پاسخ داده شده و نه بحران برطرف شده است. او می‌گوید ما حتی درخواست واردات مواد اولیه و روغن مورد نیاز را داده‌ایم تا بتوانیم مشکل صنعت را حل کنیم اما حتی به این پیشنهادها نیز پاسخی داده نشده و وقت ملاقات برای مذاکره با مدیران نیز داده نمی‌شود، این در حالی است که موضوع تهدید اشتغال در این صنعت بسیار جدی است و این روند می‌تواند باعث بیکاری طیف گسترده‌ای از نیروی کار فعال در این صنعت شود که این روند اکنون نیز آغاز شده و بحران بیکاری عظیمی نیز در راه است. رئیس انجمن صنایع شیرینی و شکلات می‌گوید با توجه به تحریم‌ها اگر دولت از صنعت حمایت نکند از آنجا که انتقال ارز برای واردات روغن مورد نیاز نیز بسیار سخت خواهد بود و واردات آن نیز زمانبر است خواهان آن هستیم که دولت از ذخایر استراتژیک روغن، نیاز صنایع مختلف را

تامین کند؛ چراکه ذخایر استراتژیک برای حمایت از صنعت قطعاً وجود دارد. اما دولت به رغم همه محدودیت‌های موجود در همه صنایع که از روغن استفاده می‌کنند از هر گونه حمایت سر باز می‌زند.

### ■ محصول بعدی گندم است

به گفته مغازه‌ای روغن یک کالای اساسی است و البته همین مشکل به‌صورت ضعیف تر در مورد گندم و آرد نیز مشهود است و از آنجا که این محصولات کالاهای اساسی محسوب می‌شوند فعالان صنایع مختلف اجازه ندارند این محصولات را وارد کنند و دولت باید در این حوزه سیاست‌گذاری کند؛ از سوی دیگر دولت متعهد است این نیاز را مرتفع کند با این حال پیشنهادی که بخش خصوصی برای واردات روغن داده مورد توجه قرار نگرفته است. ما از دولت می‌خواهیم از ذخایر استراتژیک خود با دریافت تضامین کافی روغن در اختیار صنایع قرار دهد و به آنان اجازه دهد تا محصول مورد نیاز خود را وارد کنند و از آنجا که واردات روغن زمان زیادی می‌برد پس از تامین روغن از خارج، بدهی این مواد اولیه به دولت نیز تسویه شود و به این ترتیب مشکلات فعلی در همه بخش‌ها مرتفع می‌شوند و خطرات ناشی از این مشکلات نیز برطرف خواهند شد. از سوی دیگر با تمام این احوال دولت مجوزهای لازم را در اختیار فعالان صنعت قرار نمی‌دهد و آنان را در فشار شدید قیمتی بدون ارائه هر نوع راهکاری قرار داده است و این مشکل به‌زودی به حوزه تامین گندم نیز سرایت خواهد کرد. این در حالی است که همه نیاز صنعت برای مواد اولیه کاملاً مشخص است و دولت باید شکاف‌های عرضه و تقاضا را پر کند یا اجازه لازم را به بخش خصوصی بدهد.

در این بین با آنکه دولت به دنبال خودکفایی در حوزه‌هایی مانند گندم بود اما کشور تقریباً هیچ گاه به خودکفایی نرسیده و نمونه آن مشکلاتی است که اکنون تولیدکنندگان را در برابر شرایط بحرانی قرار داده و فعالان صنایع را ناچار کرده از ذخایر استراتژیک نیاز خود را تامین کنند یا واردات آن را پیشنهاد بدهند. در غیر این صورت نیاز کشور تامین نمی‌شود و کمبود فعلی دامنه دار خواهد شد، زیرا تولید داخل تکافوی نیاز موجود را نمی‌کند. در حال حاضر برخی کارخانه‌های تولیدی در صنعت ۵ هزار تن آرد نیاز دارند و این در حالی است که کارخانه‌های تولید آرد ۲۰۰ تن در اختیار آنها قرار می‌دهند که نشان می‌دهد داستان آرد نیز مانند روغن در حال تکرار است.

### ■ دلال‌ها چه می‌کنند؟

نکته جالب دیگر که مغازه‌ای به آن اشاره می‌کند آن است که اگر روغن به میزان کافی در کشور وجود ندارد چگونه است که در بازار آزاد می‌توان با قیمت ۵۰۰ هزار تومان روغن را تامین کرد؟ آیا نظارت لازم در این موضوع وجود ندارد و سوال دیگر آنکه چه دست‌ها و دلال بازی‌هایی وجود دارند که صنعت را در این شرایط متناقض قرار داده است؟ البته باید گفت زمانی که کارخانه‌های تولید روغن در کشور یکی پس از دیگری در حال تعطیلی است، بنابراین بازار نیز دیر یا زود از بین خواهد رفت، بنابراین تولید همه کارخانه‌ها که روغن مصرف می‌کنند کاهش خواهد یافت و بازارهای صادراتی که سال‌ها برای به دست آوردن آنها زحمات زیادی کشیده شده و تعهدات بزرگی نیز در این بازارها ایجاد شده از بین خواهند رفت و طبیعتاً امتیاز بزرگ ارزآوری کشور نیز که در سال‌های گذشته تا یک میلیارد دلار صادرات داشته اکنون پیش بینی می‌شود به صفر خواهد رسید.

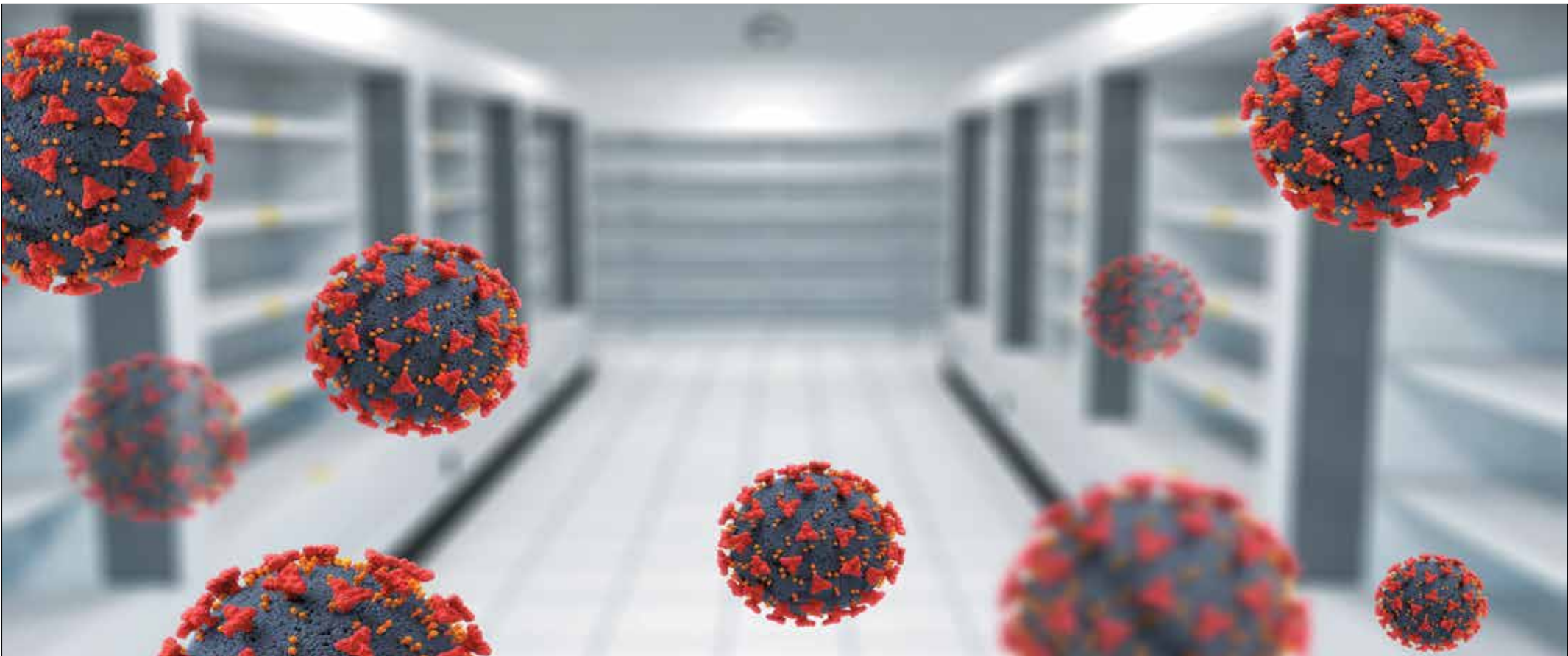
وی در پایان گفت: تامین روغن از محل ذخایر استراتژیک تنها راه حل کوتاه مدت این مشکلات است تا زمان فروکش کردن مشکلات بتوانیم به‌صورت بلندمدت آن را مدیریت کنیم. بنابراین از تریبون «دنیای اقتصاد» از مدیران دولتی که اکنون زمان لازم را در اختیار ما برای مذاکره قرار نمی‌دهند می‌خواهیم که مشکلات ما را برطرف کنند و با تدبیر در این زمینه ما را در عبور از شرایط کنونی یاری برسانند.

### ■ تا پایان سال کمبود روغن نداریم

از آن سو حسن اما خلخالی مدیرعامل روغن مارگارین در گفت‌وگو با «دنیای اقتصاد» با اشاره به اینکه ذخایر مواد اولیه روغن برای ماه‌های پیش رو کافی است گفت انتظار کمبود توزیع روغن در سطح کشور وجود ندارد. وی با اشاره به اینکه در سال‌های اخیر بازار روغن یکی از باثبات‌ترین بازارها بوده که نه با کمبود جدی روبه‌رو شده و نه قیمت آن چندان جهش داشته است گفت: یکی از دلایل این ثبات در نبود صادرات روغن بوده است که بازار را با کمبود روبه‌رو نکرده است، با این حال باید از ظرفیت‌های تولید بیشتر استفاده کنیم تا بتوانیم علاوه بر تامین نیاز داخل صادرات هم انجام بدهیم.

### ■ تا پایان سال کمبود روغن نداریم

وی با اشاره به اینکه مهم‌ترین مشکل کنونی در حوزه روغن نباتی مساله تخصیص ارز است، گفت: درصد قابل توجهی از مواد اولیه مورد نیاز در صنعت روغن‌های خوراکی از خارج وارد می‌شود و به همین دلیل به‌شدت به بهای ارز و موجودی ارز متکی است و در این مدت با وجود مشکلات ارزی که به‌خاطر تحریم‌های ظالمانه آمریکا به وجود آمده، با تلاش‌های وزارت محترم صنعت و بانک مرکزی و شرکت‌های همکار در صنعت روغن کشور با تمام توان همچون سال‌های گذشته، پرقدرت سنگر تولید را حفظ کرده و نگذاشته‌ایم مردم عزیزمان در تامین این کالای اساسی به مشکل بر بخورند. خلخالی با اشاره به اینکه درحال حاضر دولت و بانک مرکزی در تلاشند تا بخشی از مشکلات را برطرف کنند به موضوع تهاتر ارزی با صادرکنندگانی که نتوانسته‌اند ارز خود را به کشور بازگردانند اشاره کرد و گفت: دولت در تلاش است تا با این تهاتر مشکل تولیدکنندگانی مانند تولیدکنندگان حوزه روغن را برطرف سازد ضمناً بانک مرکزی پرداخت مابه‌التفاوت ارز ۴۲۰۰ تومانی و ارز نیما را نیز تقبل خواهد کرد و به این ترتیب مواد اولیه با قیمت مناسب در اختیار تولیدکننده قرار خواهد گرفت. مدیرعامل مارگارین با بیان اینکه اگر اتفاق خاصی نیفتد بازار فعلاً در حوزه روغن باثبات خواهد بود و با کمبود خاصی در این محصول روبه‌رو نخواهیم شد، گفت: وزارت صمت در تلاش است تا بازار را متعادل نگه دارد لذا این روزها ارزهای مرغوب در اختیار تولیدکننده قرار می‌گیرد یا بازرگانی دولتی با واردات ارقام مناسب روغن خام در تلاش است مانع از بروز نوسان در این بازار شود. به گفته خلخالی نسبت به یک ماه قبل نیز از منظر ذخایر استراتژیک در وضعیت مناسبی قرار داریم و به همین دلیل انتظار نمی‌رود مشکل خاصی در تولید روغن وجود داشته باشد. از سوی دیگر در گمرک نیز ذخایر مناسبی وجود دارد که با یک اراده قوی در حوزه ارز می‌توان آن را آزاد و به چرخه وارد کرد. وی با اشاره به اینکه با توجه به شرایط حاکم بر اقتصاد کشور امکان پیش‌بینی بلندمدت در هیچ صنعتی وجود ندارد گفت: لذا هر نوع برنامه‌ریزی بلندمدت در حوزه روغن نیز عملی نیست؛ ولی در حال حاضر در ماه‌های آینده وضعیت بازار متعادل خواهد بود.



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران بررسی کرد

## مدل جهانی نجات بخش غذایی از کرونا

همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ به‌عنوان یکی از چالش‌های بزرگ جهانی، بخش کشاورزی را نیز به دلیل کاهش رشد اقتصاد جهان، افزایش بیکاری، کاهش قدرت خرید جامعه و همچنین تغییر در الگوی غذایی جامعه ناشی از بروز بیماری تحت‌تاثیر قرار داده است. مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران، در راستای پایش فضای کسب‌وکار بخش کشاورزی با هدف بررسی میدانی اثرات بیماری کووید-۱۹ بر بخش و زیربخش‌های کشاورزی اقدام به نظرسنجی از فعالان بخش کرده است. در این راستا هم از ظرفیت تشکل‌های بخش کشاورزی و هم فعالان حقیقی بهره گرفته شده و نظرات آنها درخصوص تأثیرات بیماری بر فعالیت‌های کشاورزی در سه مقطع گذشته، حال و آینده جمع‌آوری و بررسی شده است. نتایج این بررسی نشان داد که بخش عمده‌ای از کسب‌وکارهای کشاورزی با تغییر در الگوی مصرف خانوار، کاهش و تغییر نوع تقاضا از طرف مصرف‌کنندگان روبه‌رو و از طرف دیگر با چالش‌هایی نظیر بیماری پرسنل، عدم‌توان بازپرداخت بدهی مالی، کاهش تولید، افزایش فساد محصولات، افزایش هزینه‌های تولید، کاهش درآمد و افزایش شدید قیمت نهاده‌های تولیدی مواجه شده‌اند.

مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران، با هدف بررسی میدانی اثرات کرونا بر بخش و زیربخش‌های کشاورزی اقدام به نظرسنجی از فعالان کسب

و کارهای کشاورزی کرد. بدین منظور هم از ظرفیت تشکل‌های بخش کشاورزی و هم فعالان حقیقی این بخش استفاده کرد. برای بررسی اثرگذاری بیماری کووید-۱۹ بر سه مقطع گذشته، حال و آینده با تأکید بر اثرات اقتصادی استفاده شده است. همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ نه‌تنها در زمینه عرضه بلکه از بُعد تقاضا نیز بر بخش کشاورزی اثر گذاشته است. یکی از مهم‌ترین اثرات همه‌گیری بیماری، کاهش رشد اقتصادی در سراسر جهان است. این مساله به نوبه خود باعث افزایش بیکاری و کاهش قدرت خرید افراد جامعه شده است. با وجود کاهش درآمد به‌دلیل اینکه تقاضا برای مواد غذایی کُشش‌ناپذیر است، بروز شوک درآمدی بر روی میزان انرژی دریافتی خانوار اثر گذار نبوده، بلکه روی ترکیب رژیم غذایی تأثیرگذار است. با توجه به شرایط کشور‌های مختلف از ابعاد گوناگون (اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی و ...) و چگونگی تأثیرات کرونا بر بخش‌های مختلف زنجیره عرضه محصولات کشاورزی، کشورها برنامه‌های حمایتی متفاوتی را در نظر گرفته‌اند. همچنین بررسی میانگین تورم ماهیانه قیمت مصرف‌کننده در چهار ماه کرونایی (اسفند ماه ۹۸ لغایت خرداد ۹۹) نشان از رشد ۲ درصدی تورم ماهیانه دارد، در مقابل در مدت مشابه قیمت مصرف‌کننده به‌طور میانگین با نرخ ۲/۶ درصدی رشد کرده است. در واقع در شرایط بروز همه‌گیری شاخص قیمت مصرف‌کننده نوسانات کمتری را ثبت کرده و میزان

نرخ تورم نیز نسبت به مدت مشابه سال گذشته کمتر است. کاهشی بودن نرخ تورم دلیلی بر افزایش نبودن قیمت‌های مطلق اقلام مصرفی نیست، بلکه نشان می‌دهد که قیمت اقلام مصرفی با شدت کمتری افزایش یافته‌اند. محتمل‌ترین تحلیل اینکه کم‌بودن تورم نشان از کاهش تقاضا برای گروه‌های محصولی دارد که نرخ رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده آنها کاهش یافته است. با وجود مشکلات تجارت و مسدود بودن برخی مبادی تجارت کشور در ابتدای دوره همه‌گیری بیماری، ارزش صادرات محصولات کشاورزی در سه ماهه اول سال جاری نسبت به مدت مشابه سال گذشته افزایش ۱/۹ درصدی داشته است، همچنین مقدار صادرات محصولات کشاورزی با افزایش ۲۰ درصدی نسبت به مدت مشابه سال گذشته مواجه شده است. بنابر اعلام گمرک ایران دلیل اصلی رشد محدود ارزش صادرات کالاهای کشاورزی، اختصاص مسیر سبز به اظهارنامه‌های صادراتی اقلام کشاورزی، ارزیابی در محل محصولات صادراتی، انجام رویه صادرات کالاهای کشاورزی به‌صورت شبانه‌روزی و پذیرش حمل یکسره کالاهای کشاورزی بوده است. همچنین در ابتدای شیوع بیماری گمرک ایران راینی‌های لازم را برای صادرات محصولات فسادپذیر کشاورزی با رعایت پروتکل‌های بهداشتی با طرف‌های تجاری صورت داده است. بررسی ارزش و مقدار واردات محصولات کشاورزی در سه ماهه ابتدایی سال ۹۹ که با شیوع بیماری کووید-۱۹ هم‌زمان بوده، نسبت به سه ماهه ابتدایی سال ۹۸ حاکی از این است که واردات محصولات کشاورزی از منظر ارزش کاهش ۳۱ درصدی را ثبت کرده است ولی مقدار واردات نسبت به سال قبل رشد اندک ۵/۲ درصدی داشته است، در میان محصولات وارداتی بیشترین رشد وارداتی مربوط به واردات گندم، ذرت، انواع میوه و بذور بوده است. کاهش قابل توجه ارزش

واردات محصولات در مقابل رشد اندک مقدار واردات ناشی از افت قیمت محصولات وارداتی ناشی از افت تقاضای جهانی محصولات کشاورزی است. بررسی محصولی مقدار واردات محصولات کشاورزی نشان می‌دهد که در سه ماهه اول سال ۹۹ به استثنای محصولات مذکور، واردات سایر محصولات عمده وارداتی نسبت به مدت مشابه سال گذشته کاهش چشمگیری داشته است که اثرات این کمبود در واردات در قیمت بازار داخلی محصولات نمایان شده است. همچنین باید به این نکته توجه شود که واردات ذرت در آغاز سال جاری به‌منظور افزایش ذخایر استراتژیک این محصول به یک و نیم میلیون تن در کشور رسیده است.

به‌نظر می‌رسد الگوی تأثیرات ویروس کرونا بر بخش کشاورزی مشابه کسب و کارهای کشاورزی است، هرچند که برخی از این کسب و کارها اثرات ویژه‌ای را پذیرفته‌اند. تغییر الگوی مصرف خانوار، کاهش و تغییر تقاضا از طرف مصرف‌کنندگان باعث تغییرات محسوس در طرف عرضه و قیمت آن شده است. از طرف عرضه نیز بیماری پرسنل واحدهای تولیدی، عدم توان بازپرداخت تعهدات مالی توسط بنگاه‌ها، کاهش تولید و افزایش تورم ناشی از کاهش تولید، فساد، افزایش هزینه‌های تولید، کاهش درآمد کشاورزان به دلیل قرنطینه و عدم‌امکان رسیدگی به محصولات زراعی و افزایش بیکاری، عدم هماهنگی بخش کشاورزی با این تغییرات و افزایش شدید قیمت نهاده‌های کشاورزی از جمله عواملی هستند که بر عرضه محصولات اثرات جدی گذاشته‌اند که با نظرسنجی از فعالان کسب و کارهای کشاورزی تا حدودی وضعیت کسب و کارهای کشاورزی در بخش‌های مختلف مشخص شد. **تجربه جهانی:** با توجه به آثار مختلف بیکاری کووید-۱۹ بر فعالیت‌های بخش کشاورزی، کشور‌های مختلف راهکارهای متفاوتی را برای حمایت از بخش کشاورزی در مقابله با این اثرات اتخاذ کرده‌اند که در ادامه تعدادی از این راهکارها به‌صورت خلاصه ارائه می‌شود.

**کانادا:** در کانادا میزان اعتبار اختصاص یافته به منظور پرداخت وام به کشاورزان به پنج میلیارد دلار کانادا افزایش یافت. همچنین ۱۰۰ میلیون دلار کانادا به منظور تأمین امنیت غذایی در سطح ملی و منطقه‌ای تخصیص یافته است. همچنین تحت برنامه حمایت اضطراری، کارگرانی که به واسطه بیماری توانایی فعالیت نداشته و امکان دریافت مرخصی با حقوق نیز برای آنها وجود ندارد، می‌توانند برای دریافت معادل ۵۵ درصد از حقوق‌شان برای ۱۵ هفته اقدام کنند.

**چین:** در کشور چین، بانک چین مبلغی معادل ۵۰۰ میلیارد یوان به منظور پرداخت وام با بهره کم میان شرکت‌های کوچک و متوسط در نظر گرفته است. نرخ بهره در نظر گرفته شده برای وام‌های بخش کشاورزی روستایی ۵/۲ درصد کمتر در نظر گرفته شده است. به منظور بهبود امنیت غذایی، وزارت کشاورزی و امور روستایی این کشور دستورالعمل‌هایی را برای تغذیه دام، کشتار و فرآوری گوشت و همچنین مدیریت محصولات کشاورزی در زمان کمبود نیروی کار بین تولیدکنندگان منتشر کرده است. همچنین سیاست پرداخت‌های حمایتی برای کارگران فصلی و مهاجران در نظر گرفته شده است. به‌عنوان مثال به نیروی کار روستایی در استان هوبی یارانه ۳۰۰ یوانی و به مهاجران استان ووهان یارانه نقدی ۳ هزار یوانی پرداخت شده است.

**مصر:** به منظور حمایت از فعالیت‌های کشاورزی در مصر، مهلت استمهال مالیات زمین برای مدت دو سال تمدید شد. به علاوه وزارت همبستگی اجتماعی برنامه‌ای برای افزایش تعداد خانوارهای تحت پوشش و افزایش میزان مساعده پرداختی به خانوارها به میزان ۹۰۰ پوند را تدوین کرده و هدف‌گذاری اصلی این برنامه زنان و بزرگان روستایی است. از دیگر برنامه‌های حمایتی تدوین شده پرداخت مبلغ ۵۰۰ پوند به تمامی کارگران بوده است.



## معاونت بررسی‌های اقتصادی اتاق تهران منتشر کرد

# شاخص بهای مواد غذایی در ۹ ماه ۲۰۲۰

مطابق آمارهای فائو، شاخص بهای مواد غذایی فائو که از ابتدای ژوئن ۲۰۲۰ روند صعودی را طی کرده، در ماه سپتامبر ۲۰۲۰ معادل ۹۷/۹ بوده که نسبت به ماه آگوست ۲ واحد (معادل ۲/۱ درصد) و نسبت به سپتامبر ۲۰۱۹، ۶/۴ (معادل ۵ درصد) افزایش یافته است. مقدار شاخص مذکور در ماه سپتامبر ۲۰۲۰، به بالاترین میزان خود از فوریه ۲۰۲۰ رسیده است. قیمت‌های بالاتر روغن‌های گیاهی و غلات دلیل اصلی افزایش شاخص کل بهای مواد غذایی فائو در این ماه هستند. در مقابل قیمت محصولات لبنی به‌طور کلی ثابت باقی مانده و قیمت شکر و گوشت از سطح ارقام ماه آگوست عقب‌نشینی کرده‌اند.

### ■ شاخص بهای مواد غذایی در ۹ ماه ۲۰۲۰

براساس داده‌هایی که معاونت بررسی‌های اقتصادی اتاق تهران منتشر کرده، شاخص بهای گروه غلات در سپتامبر ۲۰۲۰ به‌طور متوسط معادل ۱۰۴ بوده که نسبت به ماه گذشته ۵ واحد (معادل ۵/۱ درصد) و نسبت به ماه مشابه سال گذشته ۱۲/۵ واحد (معادل ۱۳/۶ درصد) افزایش یافته است. افزایش این شاخص در ماه سپتامبر برای سومین ماه متوالی اتفاق افتاده است. به‌دلیل تاثیر سریع تقویت فعالیت‌های تجاری به همراه افزایش نگرانی در مورد چشم‌انداز تولید غلات در نیمکره جنوبی و شرایط خشک که بر کاشت گندم زمستانی در بسیاری از مناطق اروپا تاثیر منفی می‌گذارد، قیمت گندم در ماه سپتامبر به شدت افزایش یافت. قیمت‌های بین‌المللی ذرت نیز افزایش قابل‌توجهی را نشان می‌دهند که به کاهش چشم‌انداز تولید به ویژه در اتحادیه اروپا و انتظار کاهش چشمگیر در عرضه محصولات در ایالات‌متحده آمریکا به دنبال بهبود روند حمل‌ونقل ذرت این کشور از فصل قبل انجامید. تقاضای شدید واردات از چین باعث افزایش بهای ذرت دامی برای سومین ماه متوالی شد، این درحالی است که قیمت‌های بین‌المللی برنج با نزدیک شدن یا وارد شدن به مرحله برداشت در نیمکره شمالی ۴/۱ درصد کاهش یافته است.

همچنین شاخص بهای روغن‌های گیاهی در سپتامبر ۲۰۲۰ به‌طور میانگین ۱۰۴/۶ بوده که نسبت به آگوست ۲۰۱۹، ۵/۲۰ واحد (معادل ۶ درصد) و نسبت به مدت زمان مشابه سال گذشته ۲۰/۷ واحد (معادل ۲۴/۷ درصد) افزایش یافته که بالاترین رقم طی هشت ماه گذشته بوده است. افزایش این شاخص بیشتر به‌دلیل افزایش بهای روغن پالم، روغن سویا و روغن آفتابگردان بوده است. قیمت‌های بین‌المللی روغن پالم برای چهارمین ماه متوالی به‌طور قابل‌توجهی افزایش یافت که به تقاضای جدید برای واردات جهانی و همچنین پایین آمدن سطح موجودی کالا در مالزی و عدم اطمینان در مورد سرعت تولید در جنوب شرقی آسیا در ماه‌های آینده ارتباط دارد. در همین زمان قیمت‌های بین‌المللی روغن آفتابگردان در سپتامبر نیز به شدت افزایش یافت که علت آن تضعیف چشم‌انداز تولید در منطقه دریای سیاه است. در خصوص روغن سویا نیز قیمت‌های بین‌المللی با کاهش فعالیت واحدهای روغن‌کشی در آمریکای جنوبی و همچنین ثبات تقاضا برای بیودیزل در ایالات‌متحده همچنان رو به افزایش هستند.

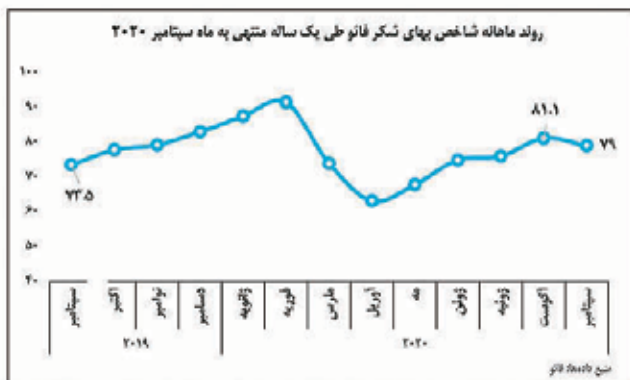
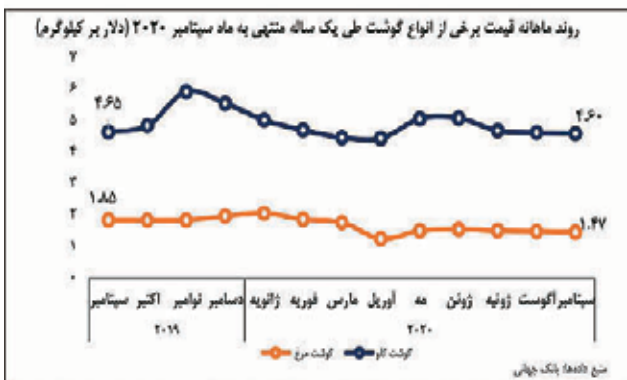
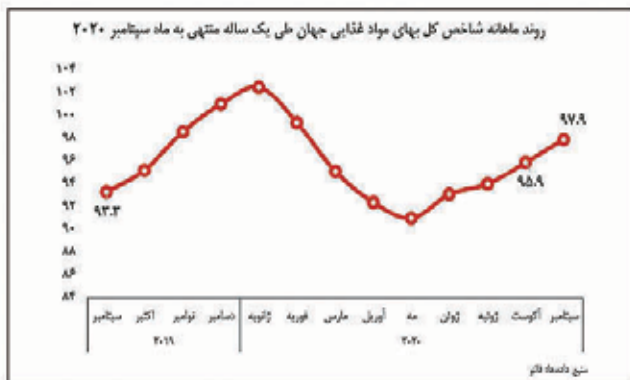
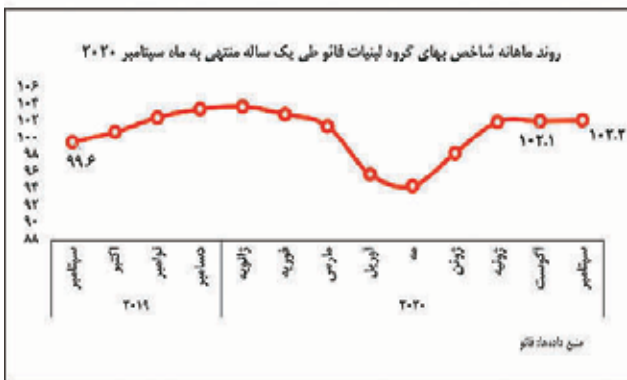
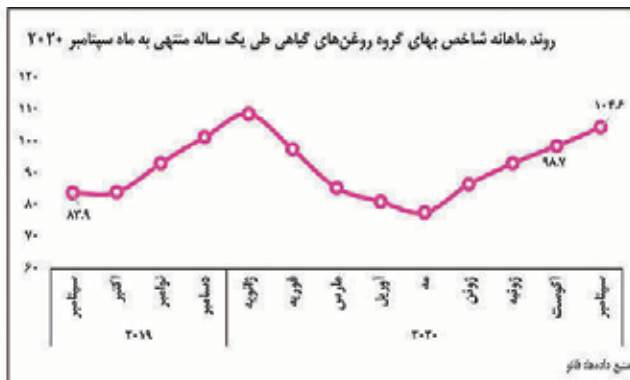
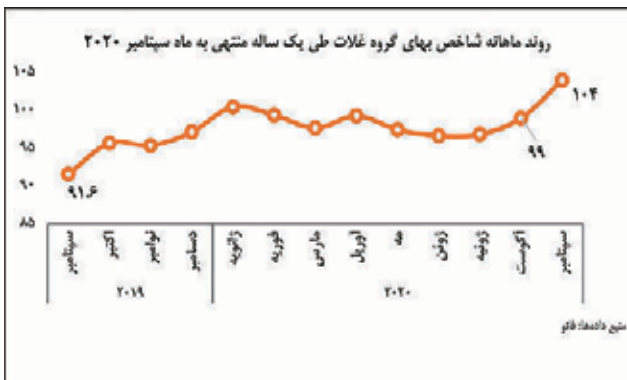
از سوی دیگر شاخص بهای گروه لبنیات فائو در سپتامبر ۲۰۲۰ به‌طور میانگین ۱۰۲/۲ بوده که نسبت به ماه گذشته بدون تغییر و نسبت به سپتامبر ۲۰۱۹، معادل ۲/۵ واحد (معادل ۲/۵ درصد) افزایش یافته است. افزایش اندک قیمت کره، پنیر و شیر خشک بدون چربی با کاهش در قیمت شیر خشک کامل جبران شد، در نتیجه شاخص تقریباً وضعیت باثباتی در سپتامبر ۲۰۲۰ دارد. قیمت کره به‌دلیل تقاضای زیاد برای تحویل‌های کوتاه‌مدت و کاهش میزان فرآوری در اروپا، افزایش یافته است. این درحالی است که قیمت پنیر با افزایش واردات همراه با افزایش تقاضای داخلی در اروپا و همچنین استمرار محدودیت‌های مربوط به خدمات غذایی اندکی افزایش یافته است. قیمت بهای شیر خشک بدون چربی نیز افزایش یافته که ناشی از عرضه کم در منطقه اروپا به‌دلیل افت تولید فصلی است. در مقابل با کاهش تقاضای واردات، به ویژه از خاورمیانه

در خلال اوج تولید فصلی در اقیانوسیه قیمت شیر خشک کامل کاهش یافت. همچنین شاخص بهای گوشت فائو در سپتامبر ۲۰۲۰ به‌طور میانگین ۹۱ بوده که نسبت به ماه گذشته اندکی کاهش یافته (۹/۰ درصد) و روند نزولی خود را که از ژانویه ۲۰۲۰ آغاز شده بود، ادامه داده است. این شاخص همچنین نسبت به سپتامبر سال ۲۰۱۹ با کاهش ۹/۵ واحدی (معادل ۹/۴ درصد) همراه بوده است. در ماه سپتامبر قیمت گوشت خوک کاهش یافته که تا حدودی تحت تاثیر تصمیم چین در اعمال ممنوعیت واردات از آلمان پس از تشخیص بیماری تب خوکی آفریقایی در میان گرازهای وحشی بود، این درحالی است که قیمت گوشت گوسفند به‌دلیل عرضه فصلی زیاد در استرالیا کاهش یافت. در مقابل قیمت گوشت طیور نیز با افزایش همراه بوده که دلیل آن افزایش تقاضای بین‌المللی و محدودیت صادرات در برزیل است. قیمت گوشت گاو نیز در بازه مذکور ثابت ماند، چرا که افزایش قیمت محصولات دامی برزیلی تقریباً با کاهش قیمت در استرالیا جبران شد.

شاخص بهای شکر فائو در سپتامبر ۲۰۲۰ به‌طور متوسط معادل ۷۹ بوده که نسبت به ماه گذشته ۲/۱ واحد (معادل ۲/۶ درصد) افت و نسبت به ماه مشابه سال گذشته ۵/۵ واحد (معادل ۷/۵) افزایش یافته است. کاهش قیمت‌های بین‌المللی شکر عمدتاً در واکنش به انتظارات از مازاد تولید جهانی شکر برای فصل

۲۰۲۰-۲۰۲۱ بوده است. آخرین اطلاعات موجود نشان‌دهنده بهبود قابل‌توجه شکر جهان پس از کاهش فصل گذشته است. علاوه بر این، این استمرار تضعیف پول ملی برزیل (رئال) در برابر دلار آمریکا به کاهش قیمت جهانی شکر کمک کرده است.

بعد از افت بهای شکر در بازارهای جهانی به‌دلیل کاهش تقاضا از ماه مه روند مزبور معکوس و افزایشی شد، به نحوی که در سپتامبر به ۲۸۱ دلار در هر تن رسید. در مقایسه با سپتامبر سال ۲۰۱۹ بهای جهانی شکر در سپتامبر سال جاری حدود ۱۹ دلار در هر تن معادل ۷/۲ درصد بیشتر است.



## قیمت‌گذاری دوقطبی در صنایع

نگاهی به آمار تغییرات قیمت مواد اولیه محصولات پلیمری و بهای ارز از ابتدای سال تاکنون حکایت از رشد قیمت بالای این مواد تحت‌تاثیر رشد بهای دلار دارد؛ موضوعی که تأثیرات بسیار زیادی روی قیمت محصولات میانی و نهایی، مواد بسته‌بندی و... دارد. این در شرایطی است که برخی معتقدند رشد قیمت محصولات نهایی در کشور منصفانه نیست و این موضوع را منهای رشد شدید قیمت مواد اولیه، بسته‌بندی و... مورد بررسی قرار می‌دهند. فعالان حوزه صنایع‌غذایی در این رابطه با اشاره به اینکه باید واقعیت‌های رشد قیمت تمام‌شده برای مردم روشن شده و این نکته نیز مورد واکاوی قرار گیرد که اولا سهم تولیدکننده از رشد قیمت‌ها بسیار ناچیز بوده و از سوی دیگر میزان رشد قیمت محصولات نهایی از میزان رشد قیمت تمام‌شده این محصولات پایین‌تر است.

رشد شدید قیمت مواد اولیه در ۶ ماه

با نگاهی به آمارها قیمت دلار از ابتدای سال جاری تاکنون در سامانه نیما درحدود ۱۰۰ درصد رشد را تجربه کرده است و این میزان رشد قیمت دلار نیمایی باعث شده تا قیمت محصولات مختلف با افزایش‌های ۸۰ تا ۱۰۰ درصدی روبه‌رو شود. به‌عنوان مثال قیمت ۰۰۳۵ که یکی از مواد اولیه پلیمری است نزدیک به ۱۰۰ درصد افزایش را در این مدت تجربه کرده و این میزان رشد برای پت ۸۲۱ رقمی بیش از ۸۰ درصد است. این در شرایطی است که b۱۳ معادل ۷۰ درصد و ۵۲۵۱۸ نیز ۶۵ درصد رشد قیمت را از ابتدای سال تاکنون تجربه کرده‌اند. همچنین قیمت فروش هر کیلوگرم شیر خام توسط دامداری‌های حاضر در بورس از ۲۶ هزار و ۷۱۸ ریال در فروردین به ۳۴ هزار و ۲۶۵ ریال در مرداد امسال رسیده است که این رقم در شهریور نیز افزایشی بوده است. این به معنای رشد ۳۰درصدی بهای هر کیلو شیر خام است. حال باید به این تغییرها، افزایش هزینه حقوق و دستمزد، افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل، افزایش هزینه‌های سسوخ‌ت و انرژی و همه هزینه‌هایی که به تولیدکنندگان ایرانی تحمیل کرده است را نیز افزود تا به این نکته مهم رسید که تولیدکننده محصولات لبنی که بسته‌بندی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ملزومات فعالیت وی محسوب می‌شود در شرایط اسفباری قرار گرفته است و جز رشد قیمت محصولات و فرآورده‌های لبنی راه‌حل دیگری در برابر وی قرار ندارد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد بهای هر لیتر شیر خام مورد استفاده در کارخانه‌های لبنیاتی تنها از سال ۹۶ تاکنون از لیتری هزار و ۵۱۲ تومان به ۳ هزار و ۲۵۰ تومان در تیر و بیش از ۳ هزار و ۶۰۰ تومان در مرداد رسیده است. این درحالی است که حقوق و مزایای نیروی کار براساس مقررات وزارت کار و امور اجتماعی نیز در این مدت ۲/۳ برابر شده است. از آنجا که بخشی از مواد اولیه مورد نیاز برای بسته‌بندی محصولات لبنی نیز وارداتی است، بنابراین ارتباط مستقیمی با قیمت دلار دارد و رشد بهای ارز در سال‌های اخیر باعث شده تا قیمت تمام‌شده مواد بسته‌بندی با رشد سرسام‌آوری روبه‌رو شود. قیمت هر کیلو پلی‌اتیلن ترفتالات که در سال ۹۶ رقمی درحدود ۲ هزار و ۵۰۰ تومان بوده به بیش از ۱۴هزار تومان در سال جاری رسیده است.

هزینه‌های حمل‌ونقل نیز درحد فاصل سال‌های ۹۶ تا ۹۹ درحدود ۷۵درصدافزایش یافته است و این درحالی است که در این مدت قیمت محصولات لبنی به‌طور میانگین از ۳ هزار و ۱۸۰ تومان به حدود ۶ هزار و ۹۰۰ تومان رسیده است که نشان می‌دهد رشد قیمت محصولات لبنی کمتر از رشد قیمت‌های توری و حتی کمتر از هزینه‌های تولید در کشور بوده است. این عوامل باعث کاهش میزان سوددهی شرکت‌های لبنیاتی وهمچنین کاهش علاقه‌مندی سرمایه‌گذاران برای حضور در این صنعت شده است. به عقیده فعالان این صنعت، این رشد قیمت‌ها در شرایطی است که قیمت‌های مندرج روی محصولات لبنیاتی که در فروشگاه‌های کشور عرضه می‌شوند قیمت‌های تولید نیستند و ۲۰ تا ۴۰ درصد آن به توزیع‌کننده این محصولات تعلق دارد و ۹ درصد نیز

##### مجله تخصصی صنعت غذا

به‌عنوان مالیات ارزش افزوده به حساب خزانه واریز می‌شود و به عبارتی قیمت فروش و قیمتی که بر مبنای آن سود تولیدکننده محاسبه می‌شود بسیار کمتر از اقام دریافتی از مصرف‌کننده نهایی است که باعث‌شده حاشیه سودهای تولیدکننده محصولات لبنیاتی رقمی بسیار پایین و ناچیز باشد.

در این ارتباط رئیس هیات‌مدیره کانون انجمن‌های صنفی صنایع‌غذایی و دبیرخانه صنعت، معدن و تجارت ایران با اشاره به رشد قیمت مواد پتروشیمی و در پی آن افزایش هزینه‌های بسته‌بندی صنایع‌غذایی در ماه‌های اخیر گفت: وقتی صنایع مادر مثل پتروشیمی، فولاد، برق و ... به‌صورت بی‌رویه افزایش قیمت داشته باشند روی صنایع دیگر هم تأثیر می‌گذارد. به گفته مرتضوی، قیمت مواد اولیه ساخت نایلون، سلفون، کیسه، گونی و اقلام بسته‌بندی مثل ظروف پلاستیکی طی سه ماه گذشته ۱۳۰ تا ۱۴۰ درصد افزایش داشته و از طرف دیگر در بورس دالما به قیمت‌ها رقابت می‌خورد، برای مثال قیمتی که در بورس اعلام می‌شود ۱۶ هزار تومان است، اما با قیمت رقابت کیلویی ۳۰ هزار تومان به فروش می‌رسد. به گفته وی کارخانه‌هایی که از کیسه‌های پلی‌پروپیلن استفاده می‌کنند، تاچند ماه پیش آن را ۱۲۰۰ تومان می‌خریدند، اما اکنون به ۲۸۰۰ تومان رسیده، یعنی ۱۴۰ تا ۱۵۰درصد افزایش داشته است. این درحالی است که صنعت پتروشیمی باافزایش هزینه برق، گاز، دستمزد کارگر و موارد دیگر مواجه نبوده و نباید قیمت‌های خود را افزایش دهد، اما مشخص نیست که به چه علت مواد پتروشیمی به قیمت‌های گراف فروخته می‌شود.

وی با انتقاد از رشد قیمت‌ها در صنایع مادر به‌خصوص صنعت پتروشیمی ادامه داد: وقتی قیمت ماده پتروشیمی به‌عنوان یک صنعت مادر در همه کالاهای تأثیر دارد نباید در دو یا سه ماه قیمت آن ۱۵۰ تا ۱۶۰ درصد افزایش داشته باشد. من به‌عنوان کسی که در بخش‌های مختلف صنعت کار می‌کنه، دلیلی برای افزایش قیمت مواد پتروشیمی نمی‌بینم. عده‌ای معتقدند شر کت‌های پتروشیمی تمهیداتی رابه کار می‌برند تا با تنظیم عرضه و تقاضا قیمت بالا برود.

##### ■ دخالت‌های منفی دولت در بازار

قیمت مواد لبنیاتی تابعی از قیمت شیر خام، مایه شیر، مایه ماست، پودر کاکائو، مواد افزودنی دیگر، مواد اولیه بسته‌بندی محصولات لبنی، حقوق و دستمزد و مولفه‌های دیگری است که همه این عوامل سهم بالایی در تعیین قیمت تمام‌شده این محصولات دارند و در این بین مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده قیمت تمام‌شده محصولات لبنی، شیر خام است که متاسفانه قیمت‌های تعیین شده آن هیچ‌گاه توسط تامین‌کنندگان شیر خام رعایت نشده است. یک تقسیم‌بندی نشان می‌دهد عوامل موثر بر قیمت تمام‌شده صنایع لبنی به دو بخش نهاده‌ها و عواملی که توسط دولت قیمت‌گذاری می‌شوند و دوم مواردی که تحت کنترل دولت نیستند و عملا عرضه و تقاضا بر آنها حاکم است تقسیم می‌شوند. به‌عنوان مثال دلیل افزایش قیمت شیر خام علاوه بر عرضه و تقاضا به افزایش قیمت نهاده‌های دامی برمی‌گردد که مطابق آخرین جلسه ستاد تنظیم بازار در تاریخ ۲۶ شهریور ماه مقرر شد با توجه به تغییر قیمت نهاده‌های دامی باید قیمت‌های جدیدی برای شیر خام تعیین شود.

فعالان این صنعت معتقدند دولت برای تعادل در عرضه و تقاضای هر محصولی می‌تواند با سیاست‌گذاری در واردات و صادرات این تعادل را ایجاد کند، اما متاسفانه امسال نیز در تاریخ ۶ تیر ماه که قرار بود قیمت شیر خام به‌رغم توافق با دامداران و صنایع لبنی در قیمت ۳ هزار و ۴۰۰ تومان تعیین شود (با احتساب هزینه حمل) اما این قیمت در ستاد تنظیم بازار به ۲ هزار و ۹۰۰ تومان به اضافه ۷ درصد کاهش داده شد و از همان روز مشخص شد که این مصوبه چند روزی بیشتر دوام نخواهد داشت. دلیل این مدعا نیز نامه‌نگاری رئیس هیات‌مدیره گلوداران در همان تاریخ بود که عدم

##### مجله تخصصی صنعت غذا

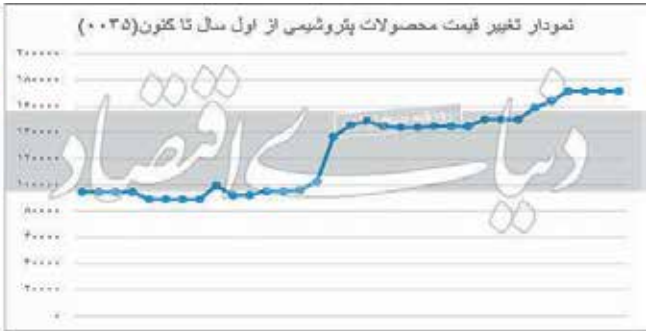
پایبندی سازمان حمایت به قیمت توافقی را یادآوری کرده و اعلام کرد این قیمت از توان دامداران خارج است و عملی نیست. دلیل دیگر مراجعه به ۱۰ شرکت گاوداری حاضر در بورس است که نشان می‌دهد قیمت ۳ هزار و ۱۰۰ تومان به هیچ‌وجه رعایت نمی‌شود. به عقیده فعالان این حوزه متاسفانه دولت هیچ کنترلی بر تامین‌کنندگان شیر در کشور ندارد که دلیل آن کثرت فعالان در این حوزه است. از سوی دیگر به هم خوردن عرضه و تقاضا نیز در این حوزه دخالت دارد و بی‌ثباتی قیمت نهاده‌های دامی را نیز باید به این موضوعات اضافه کرد که همه این مسائل باعث شده قیمت مصوب دولت از طرف تامین‌کنندگان شیر خام رعایت نشود. در نتیجه دولت عملا برای کنترل و تنظیم و ثبات‌بخشی به بازار سیاستی را در پیش نمی‌گیرد جز سیاست سرکوب قیمت. اینکه دولت می‌گوید شرکت‌های لبنی شیر را با قیمت‌های غیرمصوب خریداری نکنند ابدا یک سیاست و گفت‌مان قابل قبول نیست و نمی‌توان گفت دولت با این صحبت‌ها سیاست‌گذاری کرده و برعکس با این سیاست‌ها تنها تعطیلی صنایع، بیکاری و به هم خوردن تعادل در حوزه محصولات سلامت‌محور را رقم می‌زند و کمکی به تولیدکنندگان نخواهد کرد.

##### ■ مشکلات قیمت گذاری در ایران

موضوع مهم دیگر آنکه شر کت‌های لبنی در موج‌های قیمتی شیر خام همیشه سپر بلا هستند و این شر کت‌ها همواره دستخوش گرفتاری‌های ناشی از این سیاست‌های شوند. این درحالی است که در سایر صنایع مانند گوشت و تخم‌مرغ هیچ‌کس پاسخگوی افزایش قیمت‌ها نیست، زیرا به‌دلیل تعدد مراکز بخش و شبکه‌های بسیار وسیع در این حوزه‌ها که صنفی هستند دولت در مورد آنها کنترل لازم را انجام نمی‌دهد، در نتیجه قیمت‌ها در این بخش همواره افزایش می‌یابد. این درحالی است که کنترل عرضه و تقاضا زمانی می‌تواند مفید باشد که به افزایش قیمت تمام‌شده در تولید منتهی نشود و این مهم از طریق آزادسازی چرخه‌های تجاری عملی‌تر است تا کنترل کامل آن، زیرا کنترل واردات و صادرات در شرایطی که قیمت تمام‌شده تولید افزایش یابد تنها به افت تولید و توقف آن منتهی می‌شود و نمی‌توان گفت سیاست‌گذاری مطلوبی در حوزه کنترل قیمت‌ها صورت گرفته است زیرا این روش‌ها تنها باعث افت تولید و به حاشیه رانده شدن تولیدکنندگان شده است. مهم‌ترین آیتم در این ارتباط مواد پتروشیمی عرضه شده در بورس برای تولید محصولات و ظروف بسته‌بندی است. بر مبنای قوانین

ملاک قیمت‌گذاری مواد اولیه پتروشیمی موردنیاز در تولید ظروف بسته‌بندی در صنایع‌غذایی به‌خصوص محصولات لبنی بر مبنای فوب خلیج‌فارس تعیین شده تا با ارز نیمایی این محصولات تعیین قیمت شود که با این فرمول‌ها قیمت این مواد ظرف ۶ ماه گذشته تقریبا دو برابر شده است. گریدهای مواد اولیه از جمله مواد پلی‌اتیلن سنگین بادی، سنگین تزریقی، پلی پروپیلن‌های مختلف و پلی استایرن‌ها تقریبا با دو برابر قیمت به فروش رسیده‌اند که این بخش در واقع باعث می‌شود شر کت‌های لبنی و غذایی به‌شدت آسیب ببینند. از همین مقایسه ساده باید به این نتیجه برسیم که در کشور دو نظام قیمتی وجود دارد؛ نظامی که عرضه و تقاضا را محترم شمرده و آن را مبنا می‌داند (درحوزه مواد اولیه پلیمری) و همزمان نظام سرکوبگرانه قیمتی که اجازه افزایش قیمت را به تولیدکننده نمی‌دهد (مانند تولیدکنندگان صنایع لبنی).

مقام دولتی و نظارتی نیز معتقد است عرضه محصولات پلیمری بر مبنای عرضه و تقاضا است و قیمت‌گذاری آن نیز بر مبنای فوب خلیج‌فارس و قوانین تنظیم شده در کشور است اما به این نکته دقت نمی‌کند که در عین حال که تولیدکننده محصولات پلیمری با چنین شرایطی محصولات خود را چند برابر قیمت به بازار عرضه می‌کند، تولیدکننده محصولات لبنی قادر به تنظیم قیمت‌های خود نیست. این موضوع که بخشی از محصولات به‌شدت تحت کنترل باشد و بخش دیگری که مواد اولیه است هیچ کنترلی روی آنها وجود ندارد قابل قبول نیست و نشان می‌دهد چون عمده سهام شرکت‌های پتروشیمی در اختیار دولت و شر کت‌های خصولتی و شبه‌دولتی است، بنابراین از حمایت‌های دولتی نیز برخوردار هستند. حال باید به این مشکلات رشد قیمت ارز را نیز افزود. قیمت در هر سه بخش ارز نیمایی، آزاد و سنا در مقایسه با ابتدای سال تقریبا دو برابر شده است. بنابراین قیمت محصولات خارجی و مواد اولیه یا هر آیتی که به ارز وابستگی دارد تقریبا به‌دوبرابر قیمت قبل رسیده است. این در شرایطی است که مصرف‌کننده فقط قیمت درج شده روی محصول را می‌بیند و از قیمت تمام‌شده تک تک عوامل دخیل در تولید این محصول بی‌خبر است. درحالی که عملا دولت تقصیرهای ناشی از رشد قیمت محصولات لبنی را بر گردن تولیدکننده می‌اندازد و این عادلانه نیست. در همین ارتباط فعالان حوزه صنایع‌غذایی معتقدند باید سیاست یکسانی بر مبنای بازار بر همه ارکان اقتصادی حاکم شود تا هم تولیدکننده بتواند مسیر درستی را طی کند و هم شفافیت کافی در کشور ایجاد شود.



## برترین نان‌های جهان

تاول‌های طلایی‌رنگ روی خمیرِ ترد نشان از آن دارد که با یک بُلاتی عالی طرف هستیم؛ اما طعم واقعی این گنجینه افغانی که محبوب‌ترین نان افغانستان است، در درون نان پنهان است. نانواهای افغانی بعد از آن که خمیرمایه را با وردنه به یک ورقه نازک تبدیل می‌کنند.

«باید خیلی در زندگی تان خوش‌شانس باشید که یک نان سنگک داغ از تنور درآمده را بخورید و تمایزی باورنکردنی بین سطح ترد و برشته و داخل نرم آن احساس کنید. هم می‌توانید این نان را بدون چیز دیگری مصرف کنید و هم می‌توانید به سبک صبحانه ایرانی، یعنی با پیچاندن نان به دور پنیر شور و مقداری سبزی معطر و تازه، آن را میل کنید تا طعمی خاطره انگیز برای همیشه زیر زبان تان باقی بماند.» باورش سخت است اما این توصیف جالب از نان سنگک ایرانی را یک خبرگزاری خارجی نوشته که به تازگی فهرست ۵۰ نان برتر جهان را اعلام کرده است. اما نان چیست؟ احتمالاً نیازی نیست برای پاسخ‌دادن به این سوال خیلی فکر کنید اما این که گرسنه یک تکه خمیر ترش باشید یا دلتان برای چند عدد تر تیلالک زده باشد، اطلاعات زیادی درباره این‌که اهل کجا هستید، به دست دیگران می‌دهد.

درواقع، هر قدر به تصویر کشیدن نان کار آسانی است، ارائه تعریفی مطلق از آن کار سختی است! در این بین، روش‌های بسیاری برای پخت نان و حتی انتخاب مواد اولیه‌اش در دنیا وجود دارد. به طور مثال در کوه‌های صعب‌العبور منطقه وس‌تفاليا در آلمان، نانواها قرص‌های نان را با دانه‌های چاودار(از خانواده غلات) برای مدت ۲۴ ساعت با بخار می‌پزند، درحالی‌که یک نان گرد ارمنی به نام لواش که از گندم تهیه می‌شود، در عرض ۳۰ ثانیه در تنور تاول می‌زند و پخته می‌شود. باید پذیرفت که فهرست نان‌های امروزی در دنیا بسیار متنوع است.

از این میان و به انتخاب CNN، ۵۰ نان به عنوان نان‌های برتر انتخاب شده‌اند که علت برتری آن‌ها طعم خاطره‌انگیز، مواد تشکیل‌دهنده منحصر‌به‌فرد، جایگاه آن‌ها در فرهنگ و سنت و آن احساس لطیف و حریرِی در خانه بودن است که هنگام خوردن آن‌ها به انسان دست می‌دهد. در ادامه به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌شود.

■ **پر از اسفناج و عدس!**

■ **نام: بُلاتی**

■ **کشور: افغانستان**



تاول‌های طلایی‌رنگ روی خمیر ترد نشان از آن دارد که با یک بُلاتی عالی طرف هستیم؛ اما طعم واقعی این گنجینه افغانی که محبوب‌ترین نان افغانستان است، در درون نان پنهان است. نانواهای افغانی بعد از آن‌که خمیرمایه را با وردنه به یک ورقه



■ **فرو رفته در روغن داغ!**

■ **نام: لوچی**

■ **کشور: بنگلادش**

خمیر به دست آمده از گندم در روغن بسیار داغ فرو برده و در کنار ادویه معطر بنگلادشی بسیار عالی می‌شود. این ترکیب، انتخابی رایج برای یک صبحانه بنگلادشی است که با کاری سبزمینی سفید صرف می‌شود. شما می‌توانید نان‌های پف‌کرده لوچی را در تمام خیابان‌های داکا از غرفه‌های کنار خیابان تا آشپزخانه‌های خانگی پیدا کنید.

■ **شبیه گل، حیوان و طرح‌های پیچیده!**

■ **نام: کاراواي**

■ **کشور: روسیه**



پختِ نان در تعطیلات روسیه با پختِ نان‌های طلاییِ کاراواي به یک هنر تبدیل می‌شود. این نان‌ها به شکل‌های مختلفی از گل‌ها، حیوانات و طرح‌های پیچیده تولید می‌شوند. این نان در عروسی‌های روس نقش بسیار مهمی دارد. به صورت سنتی، یک تازه عروس خوشبخت باید خمیر را مخلوط می‌کرد و یک تازه داماد باید این خمیر را داخل تنور می‌گذاشت.

■ **ورقه‌هایی چسبیده به تنوری مخروطی!**

■ **نام: لواش**

■ **کشور: ارمنستان**



اگر مادرشوهر ارمنی تان با یک نانِ پهن به پهنای یک هولاهوپ به سمت تان آمد، سرتان را ندزدید چون نان لواش روی سر زوج‌های تازه ازدواج‌کرده پهن می‌شود تا بدین وسیله برایشان خوشبختی و فروانی را آرزو کنند! شاید چون لواش

مجله تخصصی صنعت غذا

که روی آن را با پشم یا کاه پوشانده‌اند، پهن کنند. به دستانِ ورزیده و سریع یک نانواي ماهر نیاز است تا ورقه‌های خمیر را که تعدادشان زیاد است به دیواره تنوری مخروطی شکل بچسباند؛ جایی که نان بسیار سریع پخته می‌شود. این نان به قدری در فرهنگ مردم ارمنستان نقش محوری دارد که در میراث آثار معنوی یونسکو ثبت شده است.

■ **ترکیبی از سبزی و سیانورا!**

■ **نام: پائود کوئیچو**

■ **کشور: برزیل**



تبدیلِ کاساواي آمریکای جنوبی(نوعی سبزی) با داشتن مقدار طبیعی از سیانوری که می‌تواند یک انسان را از پای درآورد به نان، اوج خلاقیت و هوشمندی یک نانوا را نشان می‌دهد! این کار با چرخهٔ خیساندن، فشار دادن و خشک کردن این سبزی خاص انجام و در انتها این ریشه خوراکی تبدیل به یک ستاره غذایی می‌شود. این ریشه یکی از اصلی‌ترین ماده‌ها برای درست کردن نان پنیرِی برزیلی است که روی آن بسیار ترد است و درون آن نرم و کمی ترش. از تعداد طرفداران این نان خوشمزه هم چیزی نمی‌گوییم!

■ **طعمی تاریخی و یک نشانه ملی**

■ **نام: پیوپو آسس**

■ **کشور: السالوادور**



این نان ذرتِ کبابی هم یک میان‌وعده دوست‌داشتنی است و هم یک نشانهٔ ملی. برای پختن این نان، نانوا موادِ مانند پنیر یا لوبیای اسپایسی را با خمیر ذرت می‌پیچد و روی شعله آتش کباب می‌کند. طعم این نان، طعمی تاریخی است.

بقایای لوازم نانوايي مانند آن چه در طبخ پیوپوآسس استفاده می‌شود، در شهر مایا که به ۶۰۰ سال بعد از میلاد باز می‌گردد، پیدا شده است.

■ **عالی برای سفرهای جاده‌ای**

■ **نام: دَمپَر**

■ **کشور: استرالیا**



نان دمپر استرالیایی برای سفرهای جاده‌ای درست شده و برای استرالیایی‌ها یادآور جشن‌های تابستانی است. این نان به‌سادگی با مخلوط‌کردن آب، آرد و نمک درست می‌شود. ترکیب به‌دست‌آمده

، روی یک تابه چدنی که روی خاکستر داغ شده، فشار داده می‌شود یا آن را به انتهای یک سیخ می‌زنند و

مستقیماً روی خاکستر نگه می‌دارند. امروزه به دستورالعمل پخت، خمیر ترش شیمیایی و شیر هم اضافه شده است.

■ **شبیه قایق یا گهواره!**

■ **نام: خاچاپوری**

■ **کشور: گرجستان**



خاچاپوری محبوب‌ترین نان گرجستان است که با دو نوع پنیر (ایمرلوی و سولگونوی) طعم هیجان‌انگیزتری پیدا می‌کند. این نان تختِ ترش و شور با خمیر ترشِ نرمی درست می‌شود که به شکل قایق یا گهواره درمی‌آید؛ سپس با

مقدار سخاوتمندانه‌ای تخم‌مرغ و پنیر پر می‌شود.

■ **محبوب و قابل هدیه دادن!**

■ **نام: باگت**

■ **کشور: فرانسه**



شاید فرانسوی‌ها خوردن حین راه رفتن را کار بدی بدانند اما یک استثنای غیررسمی وجود دارد و آن خوردن انتهای یک باگتِ تنوری و ترد است. شما اجازه دارید درحالی‌که در خیابان قدم می‌زنید، نان خود را هم با نیشگون بکنید و در دهان تان بگذارید؛ البته به این دلیل که باگت نقش بسیار شایانی در فرهنگ فرانسه دارد و بعضی‌ها برای ابراز علاقه به یک دوست یا همکار و … به او از این نان هدیه می‌دهند! در ضمن طبق گفته‌های مورخ غذای پاریس، جیم شوالیر، نان‌های دراز و باریکی که شبیه باگت‌های امروزی هستند در قرن ۱۹ بسیار معروف شدند و نخستین اشاره رسمی به این نان‌ها در فهرست قیمت سال ۱۹۲۰ آمده است. به همین دلیل است که مکرون، رئیس جمهور این کشور معتقد است باگت استحقاق قرار گرفتن در میراث معنوی یونسکو را دارد که تا امروز این اتفاق نیفتاده است.

■ **۱۸ لایه خمیر روی هم!**

■ **نام: شائوبینگ**

■ **کشور: چین**



باید یک نان شائوبینگ را نصف کنید تا شاهکار خمیرهای لایه‌لایه و کنجدی آن را که از خمیر گندم درست شده، مشاهده کنید. نانواهایی که در طبخ شائوبینگ مهارت دارند، خمیرمایه را آن قدر ورز می‌دهند تا نازک شود؛ محصول نهایی از ۱۸ یا

تعداد بیشتری لایه خمیر درست می‌شود. این نانِ پهن بعداً با موادی که می‌توانند شور یا تند باشند از خمیر کنجد سیاه تا گوشت دودی یا فلفل سیچوان، پر می‌شود.

راه حل مناسب صنعت خود را از افراد متخصص و با تجربه ما بخواهید.  
شرکت نوو نورد دارو ارائه دهنده راهکارهای آنزیمی با بیش از ۳۰ سال  
تجربه تخصصی در زمینه آنزیم های صنایع مختلف  
نماینده انحصاری Novozymes دانمارک



تهران، خیابان میرداماد غربی، کوچه دفینه، پلاک ۴، واحد ۱ | +۹۸ ۲۱ ۸۸ ۷۷ ۸۴ ۶۹ | +۹۸ ۲۱ ۸۸ ۷۷ ۹۲ ۶۱  
www.novonorddarou.com

novonorddarou

novozymes®  
Rethink Tomorrow



شرکت نوو نورد دارو نماینده انحصاری **Novozymes** دانمارک

متخصص در زمینه آنزیمهای صنعتی و ارائه دهنده  
خدمات مشاوره و فنی به صنایع غذایی و شوینده

**novozymes**<sup>®</sup>  
Rethink Tomorrow

تهران، خیابان میرداماد غربی، کوچه دفینه، پلاک ۴، واحد ۱

+۹۸ ۲۱ ۸۸ ۷۷ ۹۲ ۶۱

[www.novonorddarou.com](http://www.novonorddarou.com)

+۹۸ ۲۱ ۸۸ ۷۷ ۸۴ ۶۹

