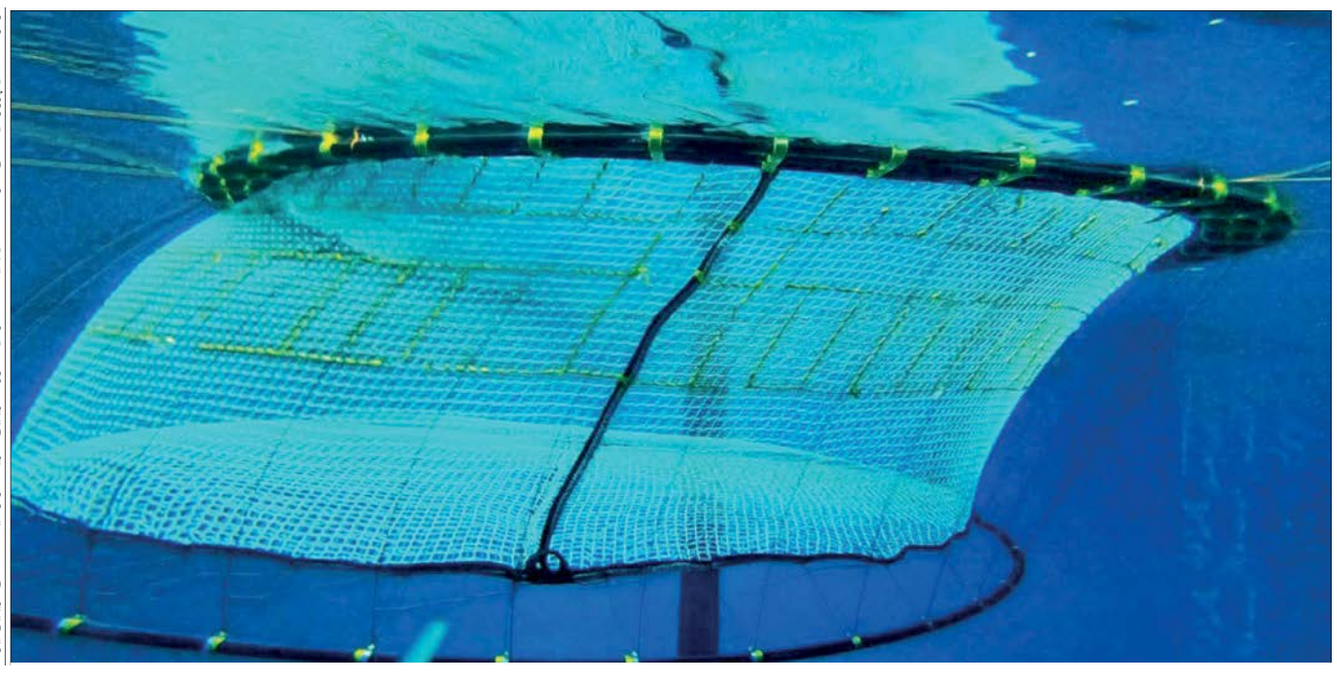
استفاده از سلول درمانی برای درمان نارسایی قلبی

دکتر سارا پهلوان، عضو گروه تحقیقاتی قلب و عروق پژوهشگاه رویان با بیان این که به‌کارگیری مجموعه‌ای از سلول، فرآورده سلولی و حامل سلولی در بیماران دارای ایسکمی قلبی نتایج خوبی در مرحله پیش‌بالینی داشته است، گفت: نتایج مرحله پیش‌بالینی نشان داده استفاده از این کوکتل می‌تواند باعث شود پس از ایسکمی قلب ترمیم و بازسازی صورت گیرد. / ایسنا

نمونه اولیه هواپیمای مافوق صوت مسافربری رونمایی شد

شرکت نوپای «بوم سوپرسونیک» از نسخه اولیه هواپیمای مسافربری مافوق صوتی رونمایی کرد که در حقیقت نسل آینده کنکورد است. این نسخه اولیه ایکس‌بی-وان (XB-1) نام دارد و البته تا سال ۱۴۰۰/ ۲۰۲۱ پرواز نمی‌کند. نمونه اولیه مذکور برای عده‌ای از مدیران ارشد هوافضا و هواپیمایی در فرودگاه سین‌سیناتی در آمریکا رونمایی شده است. در حال حاضر فقط خلبان می‌تواند در نمونه اولیه ساخته‌شده سوار شود. اما احتمالا نسخه تجاری ظرفیت ۴۴ مسافر را خواهد داشت. / مهر



آزمون قفس پرورش ماهی شرکت دانش‌بنیان گسترش فناوری دریایی شریف در آزمایشگاه ملی دریایی ایران

موفقیت یک شرکت دانش‌بنیان در بومی‌سازی فناوری تولید قفس پرورش ماهی در کشور زمینه برداشتن گام‌های بلند اشتغال‌زا و ارزآور از مسیر شیلات را مهیا کرده است

قفس‌های دلارساز

عسل اخویان طهرانی

دانش

پرورش آبزیان با سابقه‌ای به طول تاریخ، در بسیاری از کشورهای جهان همچنان یکی از پرسودترین روش‌های تأمین خوراک و حتی تجارت به شمار می‌رود. این روزها نگاه بازار جهانی به پرورش ماهی با آنچه ما از استخرهای کوچک پرورش ماهی در ذهن داریم بسیار متفاوت شده است. پرورش ماهی در شرایط محیطی نزدیک به شرایط طبیعی زندگی‌اش یکی از عمده‌ترین اهدافی است که در روش‌های فناورانه پرورش ماهی در قفس مدنظر قرار گرفته است.

استفاده از محیط‌های محصور و قفس‌های پرورش ماهی در محیط‌های آبی طبیعی مانند آب‌های آزاد و دریاچه‌ها در دهه‌های گذشته بسیار مورد توجه قرار گرفته است. این روش علاوه بر پرورش ماهی در محیط طبیعی زندگی‌اش، به دلیل کنترل طبیعی شرایط زندگی آبزی با هزینه بسیار کمتر از روش‌های معمول پرورش، سودآوری اقتصادی بالاتری به دنبال خواهد داشت. به همین جهت توسعه زیرساخت‌های پرورش ماهی در قفس به عنوان یکی از اهداف برنامه ششم توسعه نیز مدنظر قرار گرفته است. گرچه پیش از این تجهیزات این روش پرورش فقط از طریق واردات برای کشور فراهم بود، اخیرا مجموعه دانش‌بنیان «گسترش فناوری دریایی شریف» موفق به بومی‌سازی دانش مورد نیاز برای طراحی و ساخت این قفس‌ها با توجه به شرایط اقلیمی آب‌های کشور شده است. در گفت‌وگو با پرهام نوروزی، رئیس هیات‌مدیره این مجموعه دانش‌بنیان گلوگاه‌های توسعه این صنعت پرسود در کشور را بررسی کرده‌ایم.

پرورش ماهی در قفس در پنج دهه گذشته در جهان به دلیل سرعت بالای تولید موادغذایی پروتئینی مورد توجه قرار گرفته است. در این روش می‌توان با نصب تجهیزات قفس مانند در آب‌های داخلی مانند دریاچه‌ها و مخازن سدها و آب‌های آزاد برخی از گونه‌های ماهیان را در شرایطی بسیار مشابه شرایط طبیعی پرورش داد. رئیس هیأت مدیره مجموعه دانش‌بنیان گسترش فناوری دریایی شریف با بیان این نکات، ادامه می‌دهد: «از آنجا که در جهان با محدودیت منابع آب شیرین روبه‌رو هستیم، استفاده از روش پرورش ماهی در قفس در آب‌های شور مانند دریاها و اقیانوس‌ها بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. از مهم‌ترین مزایای این روش می‌توان به این نکته اشاره کرد که تصفیه آب، اکسیژن‌رسانی، کنترل دما، pH و سایر شرایط محیطی مورد نیاز برای رشد ماهی به صورت طبیعی در دریا فراهم می‌شود. بنابراین نیازی به بکارگیری تجهیزات گران‌قیمت برای تأمین شرایط پرورش ماهی وجود ندارد.» پرهام شریفی می‌افزاید: «از سوی دیگر از آنجا که ماهی در شرایط دلخواه و زیست‌بوم طبیعی خودش رشد می‌کند و حتی بخش عمده تغذیه‌اش نیز از دریا تأمین می‌شود، کیفیت پرورش بسیار بهتر خواهد بود. حتی در برخی موارد کیفیت ماهی‌های پرورشی در قفس از کیفیت ماهی‌های آزاد در دریا نیز بهتر است. زیرا برای نصب تجهیزات قفس پرورش قسمت‌های مختلف آب دریا مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و تجهیزات در بخشی از آب که بهترین شرایط و کمترین میزان آلودگی‌های رایج دریایی مانند آلودگی فلزات سنگین را دارد نصب می‌شود. بنابراین نگرانی مصرف ماهی‌های آلوده به فلزات سنگین مانند جیوه در مورد ماهی‌های پرورش یافته در قفس‌های دریایی وجود نخواهد داشت.» به گفته این فناور جوان، چین و نروژ کشورهای پیشرو در زمینه پرورش ماهی در قفس هستند و این موضوع درصد مؤثری از تولید ناخالص داخلی این کشورها را به خود اختصاص داده است.

از پایان‌نامه دانشجویی تا تأمین نیاز کشور

نوروزی در خصوص چگونگی شکل‌گیری ایده طراحی و تولید قفس‌های پرورش ماهی در شرکتش به جام‌جم می‌گوید: «آغاز کار ما به دوران دانشجویی و انجام پایان‌نامه دانشجویی در زمینه تولید قفس‌های پرورش ماهی در سال ۹۳ بازمی‌گردد. پس از فارغ‌التحصیلی با توجه به نیاز کشور به توسعه این فناوری بر اساس برنامه ششم توسعه که تا آن زمان فقط از طریق واردات تجهیزات از کشورهایی مانند نروژ، چین و ترکیه با هزینه‌های بسیار بالایی تأمین می‌شد، تصمیم گرفتیم که این مسیر را ادامه دهیم و به این فناوری در داخل کشور دست پیدا کنیم و با توجه به ظرفیت‌های موجود در کشور آن را بومی‌سازی کنیم.»

وی در ادامه توضیح می‌دهد: «خوشبختانه در ادامه تحقیقات خود توانستیم با عقد قرارداد همکاری با هلدینگ آبزیان‌گستر نصر و همچنین حمایت‌های معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، فعالیت‌های خود را توسعه دهیم و سال گذشته اولین نمونه اولیه این قفس را تولید کردیم. با توجه به این که در شرایط فعلی امکان واردات این تجهیزات به کشور وجود ندارد، تلاش کردیم تا سرعت کار خود را برای تأمین نیاز کشور افزایش دهیم.» رئیس هیات‌مدیره این مجموعه دانش‌بنیان در خصوص وضعیت توسعه این فناوری در سایر مجموعه‌های دانش‌بنیان کشور می‌افزاید: «در حال حاضر شرکت‌های مختلفی در کشور در این زمینه فعالیت دارند. اما شرکت ما در حال حاضر تنها شرکت در داخل کشور است که به دانش طراحی و تولید تجهیزات تماما بومی مورد نیاز برای اجرای طرح قفس‌های پرورش ماهی دست یافته است.»

به گفته نوروزی شرکت دانش‌بنیان گسترش فناوری دریایی شریف اکنون می‌تواند سالانه زیرساخت مورد نیاز برای پرورش ۵۰ هزار تُن ماهی را احداث کند. این در حالی است که بر اساس هدف‌گذاری برنامه ششم توسعه، میزان زیرساخت پرورش ماهی در قفس تا سال ۱۴۰۰ باید به حدود ۲۰۰ هزار تُن ماهی در سال برسد. وی در ادامه تصریح می‌کند: «با ظرفیت کنونی شرکت حتی اگر این فناوری در سایر شرکت‌های فعال در این زمینه نیز توسعه پیدا نکند که البته قطعا در سال‌های آتی شاهد رشد و توسعه آنها نیز خواهیم بود، در صورتی که نهادهای مربوطه اقدامات لازم را در این رابطه داشته باشند، در مدت سه سال می‌توانیم این هدف را با کمی تأخیر محقق سازیم.»

از نمونه نروژی جلوتریم

رئیس هیات‌مدیره شرکت دانش‌بنیان گسترش فناوری دریایی شریف، در خصوص مزیت‌های رقابتی محصول دانش‌بنیان این مجموعه توضیح می‌دهد: «علاوه بر قیمت پایانی بسیار کمتر از نمونه‌های خارجی، عملکرد قفس‌های ما به لحاظ مقاومت سازه‌ای، سیستم مهار و تور کیفیت بهتری در مقایسه با نمونه‌های مشابه دارند. همچنین در کنترل کاهش حجم قفس در جریان‌های دریایی تا ۳۰ درصد از نمونه‌های موجود در بازارهای جهانی بهتر عمل می‌کنند و کاهش حجم کمتری خواهند داشت که می‌تواند موجب افزایش تراکم ذخیره‌سازی هنگام پرورش ماهی شود. با توجه به این که ما مطالعات زیادی را در زمینه شناسایی شرایط بومی خلیج‌فارس داشته‌ایم، کدهایی که برای پیش‌بینی جزر و مد و جریان و امواج دریا برای طراحی سازه‌ها استفاده شده است بسیار دقیق‌تر است و خطرپذیری پرورش ماهی را نسبت به نمونه‌های خارجی بسیار کاهش خواهد داد.»

قفس‌های طراحی شده در مجموعه دانش‌بنیان گسترش فناوری دریایی شریف در حال حاضر برای بهره‌برداری در خلیج فارس طراحی و تولید شده‌اند. نوروزی در خصوص به‌کارگیری این قفس‌ها برای پرورش ماهی در دریای مازندران به جام‌جم می‌گوید: «این آمادگی در صورت اعلام تقاضا از سوی پرورش‌دهندگان ماهی و نهادهای مربوطه در مجموعه ما وجود دارد. مذاکراتی نیز برای توسعه این قفس‌ها در دریای مازندران در حال انجام است. البته دانش مورد نیاز برای ساخت قفس‌های پرورش ماهی در تمام آب‌های داخلی و آزاد کشور در شرکت ما وجود دارد، اما با توجه اهمیت زیست‌محیطی پرورش ماهی در آب‌های دریایی تمرکز ما در حال حاضر به این موضوع معطوف شده است.»

وی در پاسخ به جام‌جم در خصوص این که این قفس‌ها برای پرورش چه گونه‌هایی از ماهیان مورد استفاده قرار خواهد گرفت، توضیح می‌دهد: «قطعا امکان همه گونه‌های ماهی در قفس در حال حاضر فراهم نیست. اما طیف وسعی از ماهیان را می‌توان در این قفس‌ها پرورش داد. ما نیز این امکان را داریم که با تغییرات کوچک اما کلیدی در طراحی و ساخت این قفس‌ها آنها را برای مقاصد پرورشی مختلف بهینه‌سازی کنیم. اما نکته مهم در توسعه این روش پرورش ماهی توسعه دانش زیستی برای تولید بچه‌ماهی‌های گونه‌های مورد نظر برای پرورش است که از حیطه فعالیت‌های ما خارج است اما در صورتی که این نیاز تأمین شود، ما آمادگی بهینه‌سازی تجهیزات برای هرگونه ماهی مورد نظر پرورش‌دهندگان را خواهیم داشت.

پرورش‌دهندگان باید حمایت شوند

به گفته این فناور حوزه تجهیزات پرورش ماهی، مهم‌ترین مشکل و دغدغه کنونی توسعه این صنعت به دست آوردن بازار فروش خوب در داخل کشور است. اما از آنجا که پرورش‌دهندگانی که به دنبال توسعه این روش هستند نمی‌توانند از این قفس‌ها به عنوان وثیقه مورد نیاز برای تسهیلات بانکی استفاده کنند، نمی‌توانند به راحتی به این سمت سوق پیدا کنند. نوروزی در ادامه می‌افزاید: «اکنون در حال تلاش هستیم تا با مذاکراتی که داشته‌ایم و همچنین اخذ استانداردهای مورد نیاز و برقراری بیمه تمام خطر برای این تجهیزات، بانک‌ها را مجاب کنیم که تجهیزات بیمه‌شده را به عنوان وثایق بانکی مورد پذیرش قرار دهند تا پرورش‌دهندگان با دست بازتری بتوانند این روش را برای پرورش ماهی در کشور به کار بگیرند و شاهد شکوفایی این صنعت در کشور باشیم.»

وی در خصوص صرفه‌جویی ارزی حاصل از این فناوری در کشور تصریح می‌کند: «بر اساس برنامه ششم توسعه برای تأمین واردات زیرساخت‌های مورد نیاز برای پرورش سالانه ۲۰۰ هزار تُن ماهی در کشور حدود ۲۰۰ میلیون دلار ارز نیاز خواهد بود که با به دست آمدن این فناوری در داخل کشور، علاوه بر جلوگیری از خروج این میزان ارز از کشور در حدود ۱۰۰ میلیون دلار صرفه‌جویی ارزی نیز با توجه به قیمت تمام شده قفس‌ها در داخل کشور خواهیم داشت. علاوه بر این افزایش میزان پرورش ماهی در کشور می‌تواند با افزایش صادرات ماهی درآمدزایی ارزی بسیار قابل توجهی تا حدود یک میلیارد دلار در سال را برای کشور فراهم کند.»

نوروزی: کشورهای حاشیه خلیج فارس که این روزها به شدت به دنبال توسعه فناوری‌های خود هستند، یکی از مقاصد جذاب برای صادرات محصولات ما خواهند بود

کیفیت ماهی‌های پرورشی در قفس از کیفیت ماهی‌های آزاد در دریا نیز بهتر خواهد بود. زیرا برای نصب تجهیزات قفس پرورش قسمت‌های مختلف آب دریا مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و تجهیزات در بخشی از آب که بهترین شرایط و کمترین میزان آلودگی‌های رایج دریایی را دارد نصب می‌شود

مکث

ورود به بازار جهانی از مسیر کشورهای حاشیه خلیج‌فارس

نوروزی در خصوص فعالیت‌های بین‌المللی این مجموعه دانش‌بنیان به جام‌جم می‌گوید: «از برنامه‌های کوتاه‌مدت ما برای ورود به بازار جهانی، صادرات تجهیزات به کشورهای منطقه خواهد بود. کشورهای حاشیه خلیج فارس که این روزها به شدت به دنبال توسعه فناوری‌های خود هستند، یکی از مقاصد جذاب برای صادرات محصولات ما خواهند بود. از آنجا که قیمت نهایی محصولات ما حدود ۵۰ درصد از نمونه‌های اروپایی ارزان‌تر است، مزیت رقابتی بسیار خوبی در بازار منطقه خواهیم داشت. ضمن این که آشنایی و شناخت کامل ما از شرایط و اقلیم خلیج‌فارس و ماهیان پرورشی این منطقه بسیار دقیق‌تر از سایر کشورهاست، می‌توانیم محصولات با بازدهی بیشتری را به این کشورها عرضه کنیم.» وی در ادامه می‌افزاید: «به علاوه درکشورهای حاشیه دریای مازندران نیز این نیاز وجود دارد و در تلاشیم تا محصولاتمان را ابتدا در این بازارهای منطقه‌ای و پس از آن در بازارهای فرامنطقه‌ای ارائه کنیم.»

ساخت ایران

کمتر از ۱۰ شرکت در دنیا دانش طراحی را در اختیار دارند

دانش طراحی، محاسبات نیرویی و دانش‌فنی قطعه کلیدی براکت، گلوگاه‌های اصلی تولید قفس‌های پرورش ماهی به شمار می‌روند. نوروزی در رابطه با چگونگی عبور شرکت گسترش فناوری دریایی شریف از این گلوگاه‌ها به جام‌جم می‌گوید: «ما با جمعی از همکاران در مجموعه خود تلاش کردیم تا به دانش‌فنی این فناوری دست پیدا کنیم. ما اعتقاد داریم و می‌توانیم اثبات کنیم که در این سال‌ها در لبه دانش جهانی این فناوری قدم برداشتیم. حتی برخی از کارهایی که در دانشگاه‌های مطرح نروژ به آن دست می‌یافتند با تأخیر نسبت به دست‌آوردها و نوآوری‌های همکاران ما در این مجموعه دانش‌بنیان بوده است. در نهایت در پی تلاش‌هایی که داشتیم توانستیم خود را به جمع کمتر از ۱۰ شرکت جهان که به دانش طراحی و محاسبه دقیق نیرو در ساخت قفس‌های پرورش دست یافته‌اند، بیفزاییم.»

وی می‌افزاید: «در این زمینه شرکت‌های بسیاری با مهندسی معکوس توانسته‌اند موفق به تولید سازه شوند، اما تعداد شرکت‌هایی که دانش طراحی و محاسبات این سازه را در اختیار دارند از انگشتان دو دست نیز کمتر است و اکنون کشور ما در جمع پنج کشور دارنده این دانش پیوسته است.»

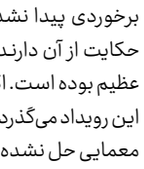
نوروزی در ادامه توضیح می‌دهد: «یکی دیگر از موانع تولید قفس‌های پرورش ماهی در کشور، تولید قطعه براکت به روش تزریق پلاستیک بود که نه دانش‌فنی آن در کشور وجود داشت و نه با توجه به شرایط کنونی امکان واردات برایمان فراهم بود. در مورد این قطعه نیز با همت متخصصان مجموعه موفق شدیم دانش مورد نیاز برای تولید براکت‌های سه‌کاناله را به دست بیاوریم. براکت‌های طراحی شده در مجموعه ما علاوه بر این که سبک‌تر مقاوم‌تر از نمونه‌های مشابه خارجی هستند، تا ۴۵ درصد عملکرد بهتری نسبت به نمونه‌های نروژی که بهترین نمونه‌های خارجی این محصول به شمار می‌روند، نشان داده‌اند.»

آیین رونمایی از اولین براکت‌های تزریقی سه‌کاناله بومی

وی در خصوص اخذ تأییدیه‌های بین‌المللی برای این محصول فناورانه به جام‌جم می‌گوید: «متأسفانه در حال حاضر به دلیل تحریم‌هایی که علیه کشور اعمال شده است، امکان استفاده از خدمات شرکت‌های رده‌بندی فراساحلی بین‌المللی برایمان فراهم نیست و نتوانسته‌ایم برای اخذ گواهینامه‌های بین‌المللی اقدام کنیم. با این وجود با کمک شرکت‌های رده‌بندی داخلی که بر اساس معیارهای جهانی و در سطح شرکت‌های بین‌المللی سنجش و بررسی را انجام می‌دهند، تأییدیه‌های مورد نیاز برای این محصول را اخذ کرده‌ایم.»

جام آسمان

نظریه‌پردازی جدید برای علت واقعه تونگاسکا



دکتر محسن شادمهری

دانشیار گروه فیزیک دانشگاه گلستان

بامداد سه‌شنبه ۹ تیر ۱۲۸۷ شمسی، واقعه‌ای حیرت‌انگیز در قسمت شرقی سیبری و در حاشیه رودخانه تونگاسکا روی داد: به‌دنبال وقوع انفجاری مهیب، این منطقه و درختانش با خاک یکسان شدند. منطقه تقریبا خالی از سکنه بود؛ اما شدت انفجار به حدی بود که فقط یك توضیح می‌توانست داشته باشد: برخورد یك سنگ آسمانی با زمین! ولی ماجرا زمانی عجیب‌تر می‌شود که هیچ دهانه برخوردی یافت نمی‌شود. معمولا به دنبال برخورد سنگ‌های آسمانی با زمین یا ماه، اثر برخورد به صورت یك دهانه برخوردی بر جا می‌ماند. برای مثال، دهانه‌های برخوردی بزرگی روی زمین وجود دارند که به دنبال برخورد سنگ‌های آسمانی، البته در گذشته‌ای دور به وجود آمدند. امروزه اخترشناسان چنین دهانه‌های برخوردی را شناسایی و مطالعه می‌کنند تا به اطلاعاتی درباره پیشینه چنین برخوردهایی دست یابند. حتی در سطح ماه نیز چنین دهانه‌های برخوردی وجود دارند. ولی دهانه‌های ماه هم عمدتا در گذشته دور به وجود آمدند. به هر حال اعتقاد رایج این است که اگر برخورد سنگ آسمانی روی دهد، یك دهانه برخوردی به‌دنبال این رویداد باید به وجود آید.

اما در محل واقعه تونگاسکا چنین دهانه برخوردی پیدا نشد؛ هر چند شواهد متعدد حکایت از آن دارند که انرژی آزادشده بسیار عظیم بوده است. اکنون که بیش از یك قرن از این رویداد می‌گذرد همچنان واقعه تونگاسکا معمایی حل نشده است. در یکی از سناریوها فرض بر این است که جرم سماوی یخی بوده است. در نتیجه، پس از برخورد و آزادشدن انرژی، کاملا در جو تبخیر شده است. در نتیجه، نه دهانه برخوردی به وجود آمد و نه بقایایی قابل شناسایی برجای گذاشت. اگر چه این پیشنهاد معقول به نظر می‌رسد، در ترکیبات شیمیایی مواد این منطقه، عناصر یا ترکیباتی که مشخصه سنگ‌های آسمانی است، آن چنان که انتظار می‌رود شناسایی نشده‌اند. اشکال دیگر این نظریه این است که اگر جنس جرم برخوردکننده کاملا یخی بوده باشد، احتمالا به سرعت پس از ورود به جو زمین تبخیر شده و بعید به نظر می‌رسد انرژی کافی برای ایجاد چنین انفجاری داشته است.

به‌تازگی گروهی از دانشمندان نظریه هیجان‌انگیز دیگری را مطرح کردند. بر طبق پیشنهاد آنها جنس جرم برخوردکننده احتمالا مانند سایر سنگ‌های آسمانی از صخره، آهن و شاید هم یخ بوده است. این جرم سماوی با سرعتی در حدود ۲۰ کیلومتر بر ثانیه وارد جو زمین شده است؛ این سرعت آن قدر زیاد است که گرمای ناشی از عبور سنگ آسمانی از جو آن را تبخیر می‌کند. اما اتفاقی که افتاد بر اساس مدل این گروه از اخترشناسان، مسیر حرکت این سنگ آسمانی طوری بود که برخورد مستقیم با سطح زمین نداشت. یعنی از میان جو زمین عبور کرد و بعد از طی مسافتی از آن خارج شد؛ چون مسیرش به نوعی موازی با سطح زمین بود. در نتیجه آنچه باعث شد واقعه تونگاسکا روی دهد، موج انفجار ناشی از عبور این سنگ آسمانی از جو زمین بود، و نه برخورد مستقیم آن. دقیقا به همین دلیل هم هیچ دهانه برخوردی برجای نماند. محاسبات نشان می‌دهد این سناریو در صورت درستی، ایجاب می‌کند که اندازه سنگ آسمانی در حدود اندازه یك استادیوم فوتبال بوده باشد!

این جدیدترین نظریه برای توصیف چرایی واقعه مرموز تونگاسکاست. اگر درست باشد، به آن معناست که به راستی در آن واقعه خطر از بیخ گوش زمینیان گذشت. زیرا اگر این برخورد رو در رو رخ می‌داد، قطعاً تأثیراتش فراتر از منطقه سیبری می‌بود و حتی شاید کل زمین و حیات روی آن را تحت تأثیر قرار می‌داد. در هر صورت اسرار واقعه تونگاسکا هنوز کاملا برملا نشده‌اند.