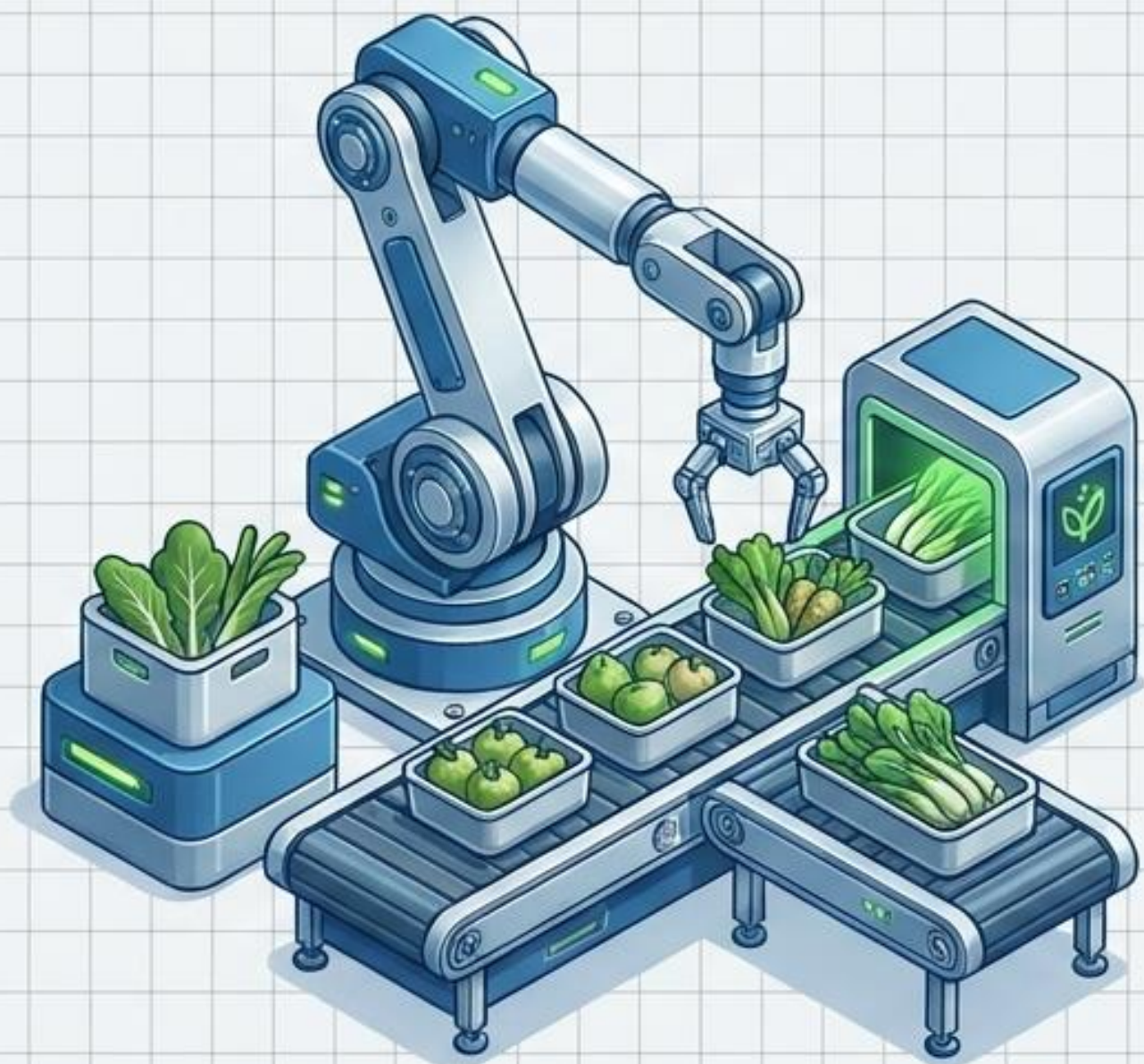


سرای نوآوری

اتاق بازرگانی و دانشگاه

**نقشه راه فناوریانه:
رویداد ارائه نیازهای صنعت بسته‌بندی
در کشاورزی و صنایع غذایی**

**از روندهای برتر جهانی تا
چالش‌های بومی صنعت ایران**



بازار نمای صنعت بسته‌بندی: شکاف نوآوری



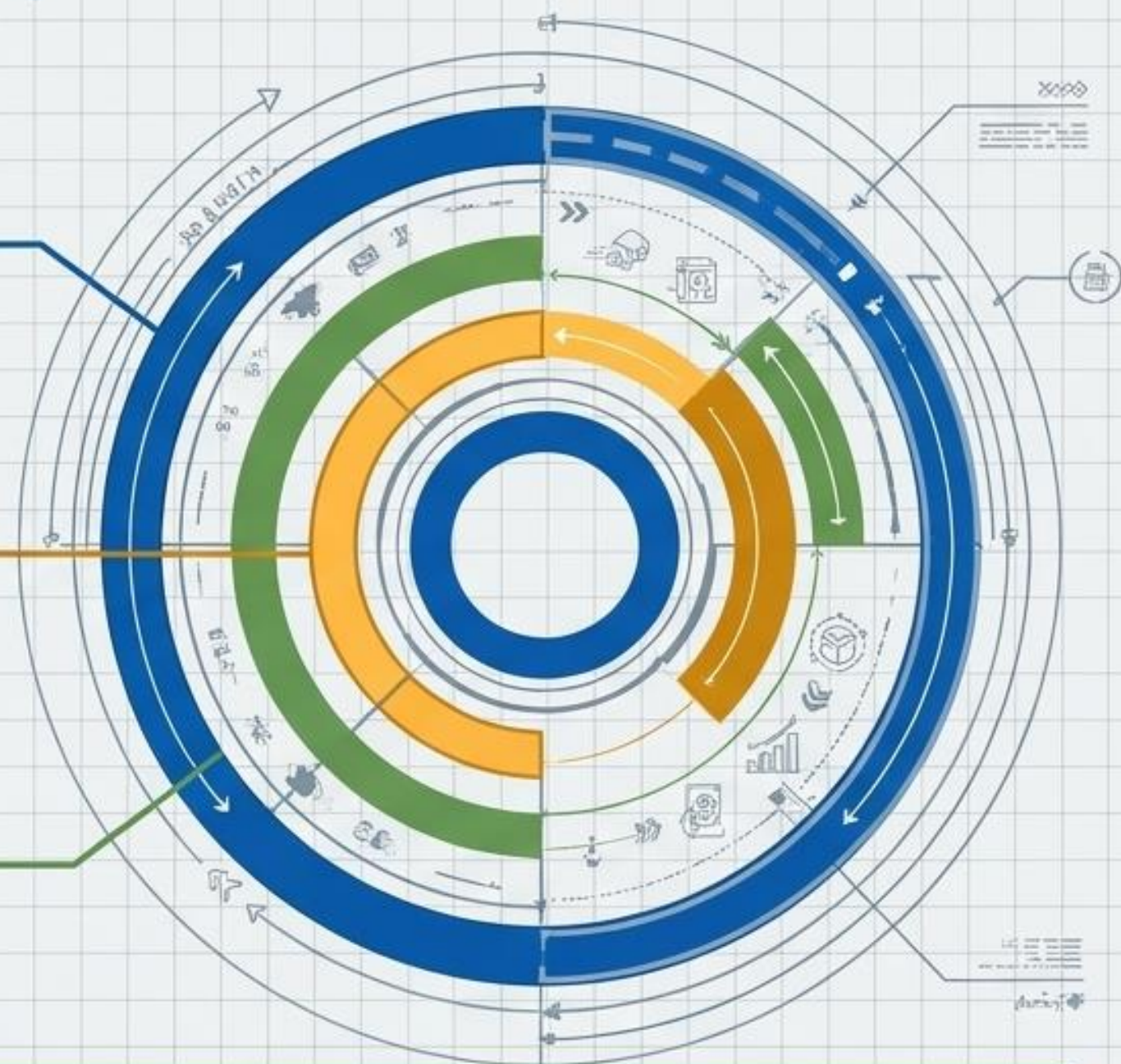
ارزش کل بازار جهانی (۲۰۲۵):
۱.۱۸ تریلیون دلار



سهم هزینه بسته‌بندی در ایران:
۳۵ تا ۵۰ درصد از قیمت محصول نهایی
(به دلیل فناوری پایین).

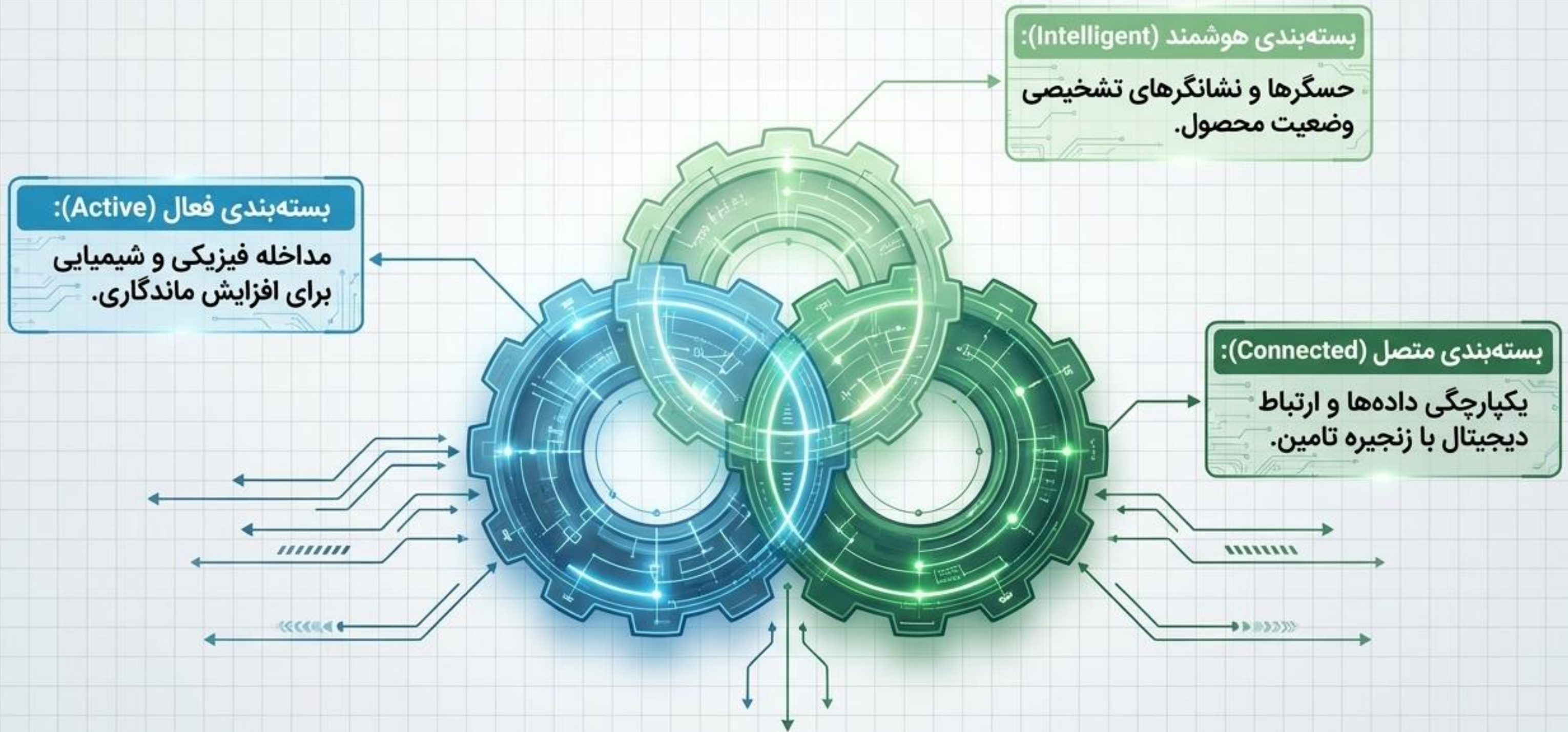


بنچمارک رقبا (کنیا):
۳۰ تا ۴۰ درصد برای گل، چای، قهوه و
آووکادو.



ماموریت اصفهان: به عنوان یکی از ۴ قطب برتر بسته‌بندی کشور، هدف توسعه تجهیزات بومی برای کاهش هزینه‌ها و ورود به بازارهای بین‌المللی است.

طبقه‌بندی بسته‌بندی‌های نوین (Smart Packaging)

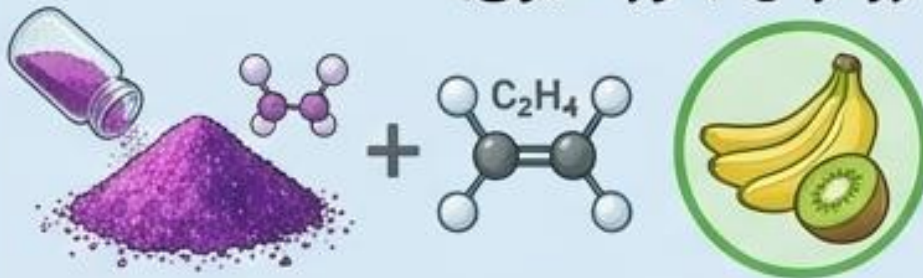


نسل جدید مداخله‌گرهای شیمیایی (Active Interventions)

جاذب‌های اتیلن

برند پیشرو: PrimePro (انگلستان)

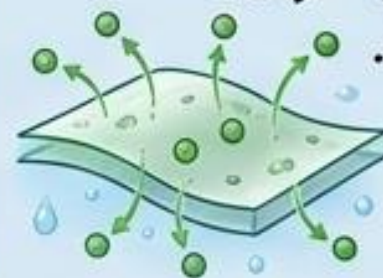
مکانیسم: استفاده از پودرهای پرمنگنات پتاسیم برای کاهش رسیدگی زودرس (موز، کیوی).



رهاسازهای ضد میکروبی

برند پیشرو: Danimer Scientific (انگلستان)

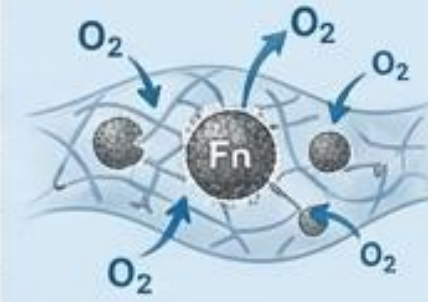
مکانیسم: فیلم‌های بیوپلیمری (پلی‌هیدروکسی آلکانوات) که در محیط مرطوب/pH خاص، ترکیبات ضد میکروبی آزاد می‌کنند.



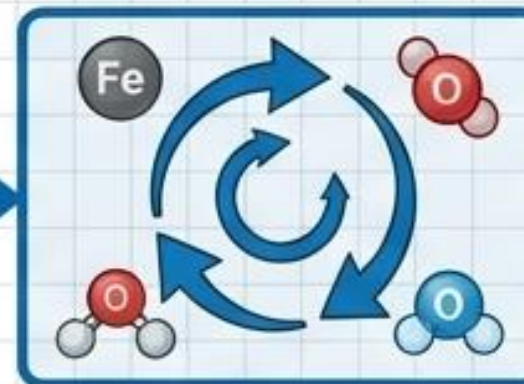
جاذب‌های اکسیژن

برند پیشرو: Mitsubishi Gas Chemical (محصول ®Ageless®)

مکانیسم: اکسیداسیون آهن (جایگزینی ساشه‌ها با ادغام نانوذرات آهن در فیلم بیوپلیمر).

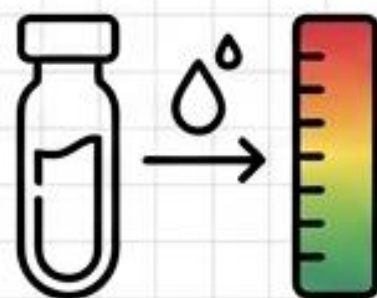


جذب اکسیژن



محیط بدون اکسیژن

سیستم‌های تشخیصی و ارتباطی: شیمیایی در برابر دیجیتال

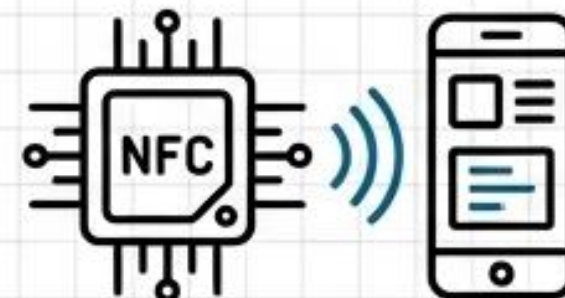


نشانگرهای شیمیایی بصری

نشانگر (TTI): (سوئد) Vitsab Smart Label
واکنش آنزیمی که با گذشت زمان یا افزایش دما
تغییر رنگ می‌دهد (مخصوص واکسن و ماهی).



Oli-Tec (انگلستان):
فیلم‌های رنگ‌پذیر حساس به آمونیاک یا
بیوآمین‌ها برای تشخیص فساد گوشت در
اتمسفر اصلاح شده (MAP).



یکپارچگی دیجیتال

Tetra Pak + PragmatIC Semiconductor:

- ادغام چیپ‌های انعطاف‌پذیر (NFC) درون ساختار بسته‌بندی.
- کارکرد: اسکن توسط گوشی هوشمند برای ردیابی زنجیره تامین، تاریخ تولید، و هشدارهای فساد.

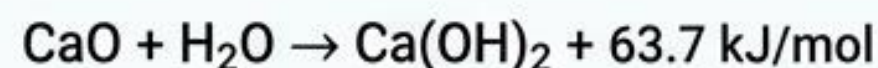


فراتر از محافظت: سیستم‌های ترمودینامیک و خودترمیم

بسته‌بندی‌های خودگرم‌شونده



واکنش گرمازا (Exothermic): استفاده از اکسید کلسیم (آهک زنده) و آب.



کاربرد: HotCan و HeaterMeals (بدون نیاز به میکروویو).



بسته‌بندی‌های خودسردشونده



مکانیسم: انبساط گاز تحت فشار (دی‌اکسید کربن یا نیتروژن در پایه قوطی).

عملکرد: کاهش ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد در کمتر از ۹۰ ثانیه (مانند The Chill-Can).



بسته‌بندی‌های خودترمیم‌شونده



فناوری: دانشگاه Rutgers و BASF.

مکانیسم: میکروکپسول‌های پلی‌اورتان که در صورت پارگی فیلم، شکاف را پر می‌کنند (جلوگیری از نفوذ اکسیژن).



نقش هوش مصنوعی (AI) در توسعه مواد و پیش‌بینی عمر

میتیکا تچ (Mimica Touch)



الگوریتم: استفاده از یادگیری ماشین بر پایه داده‌های تاریخی دما، رطوبت و نوع غذا برای پیش‌بینی دقیق‌تر از تاریخ مصرف محافظه‌کارانه.

خروجی فیزیکی: برچسب ژلی که تحت تاثیر نرم افزار ساختار خود را تغییر داده و با لمس مصرف‌کننده، فساد را اعلام می‌کند (کاهش ۴۰٪ هدررفت غذا).

AI Optimization Loop

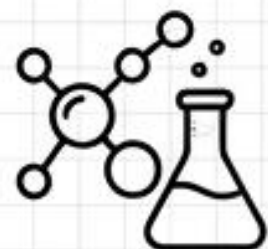


داده‌های ورودی

بهینه‌سازی خروجی

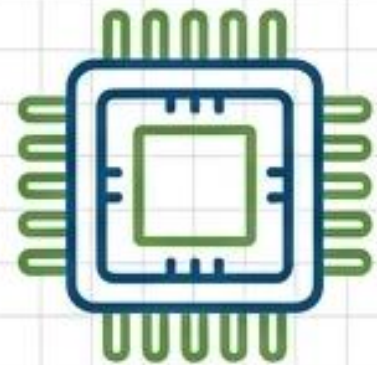
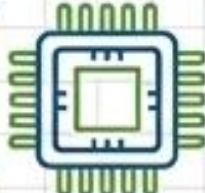
هسته هوش مصنوعی

Notpla + IBM Watson

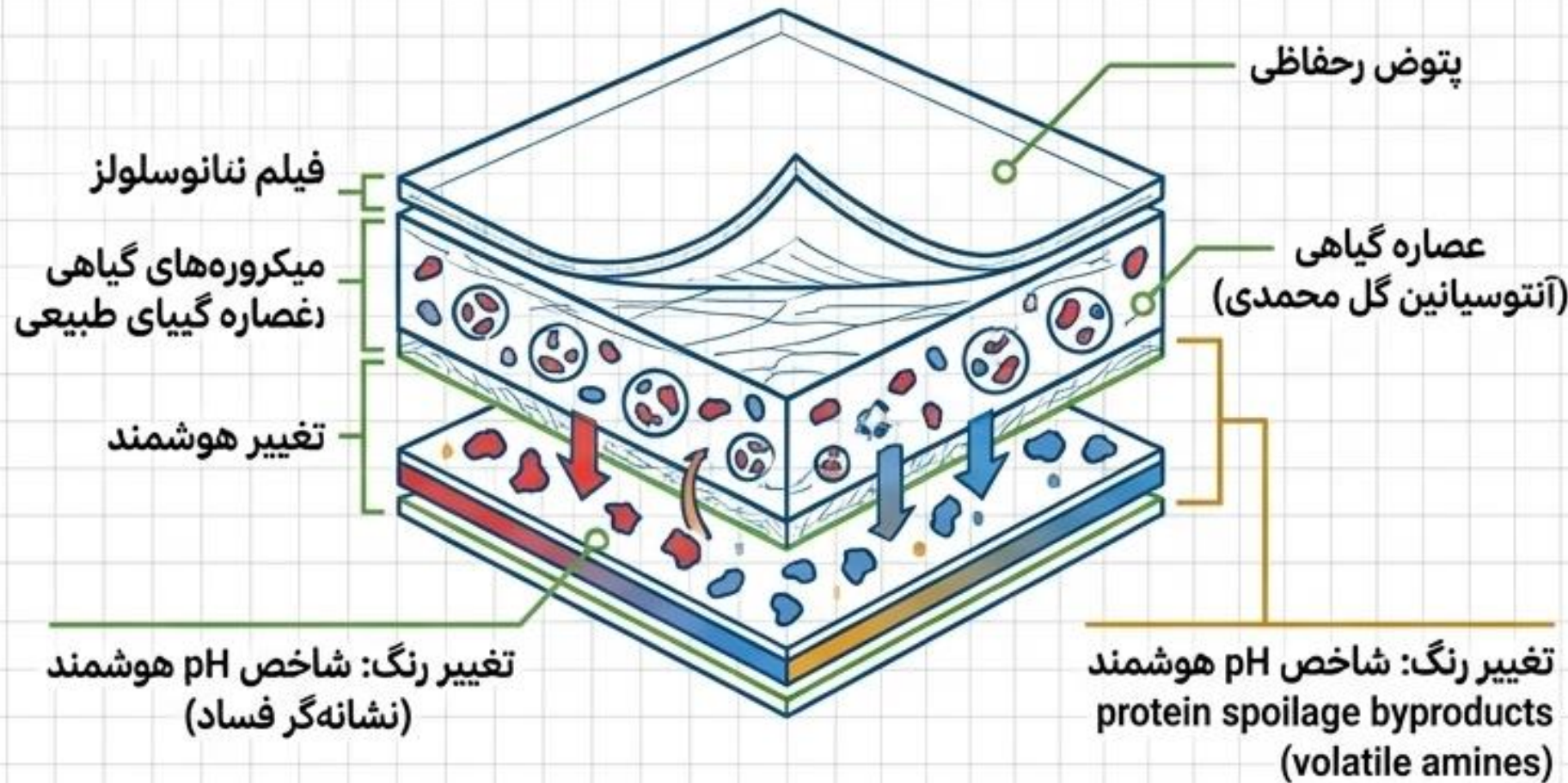


شبکه عصبی: استفاده از شبکه‌های عصبی پیچشی (CNN) برای تحلیل ساختار نانوالیاف طبیعی علف دریایی.

خروجی: پیشنهاد ترکیبات پلیمری جدید با کمترین نفوذ اکسیژن (کاهش ۷۰٪ زمان R&D).

 +  = [ + ] = آینده بسته‌بندی
زیست تخریب‌پذیری مطلق + ترکیب هوشمندی

نقطه همگرایی: حسگرهای ارگانیک



VTT Technical Research Centre (فنلاند)	
محصول: فیلم پایه نانوسلولز حاوی عصاره‌های گیاهی (مثل آنتوسیانین از گل محمدی).	
مکانیسم هوشمند: تغییر رنگ از قرمز به آبی در واکنش به تغییرات pH ($pH > 6$), به عنوان نشانه بصری فساد پروتئینی.	
دست‌آورد نهایی: کاملاً بی‌خطر، ۱۰۰٪ زیست‌تخریب‌پذیر، و دارای قابلیت تشخیص هوشمند (بدون استفاده از مدارات الکترونیکی سمی).	 

از بنچمارک جهانی تا چالش‌های بومی: فراخوان نوآوری

اعلام نیازهای کنونی متقاضیان فناوری در صنعت بسته‌بندی (کشاورزی و صنایع غذایی ایران).

متقاضیان فناوری:

- ✓ پلی‌اکریل
- ✓ برگ سبز دهقان
- ✓ صنعت پژوهان
- ✓ اتحادیه زنبورداران

۷

تعداد RFP های فعال
(چالش‌های فناورانه)

۳۴

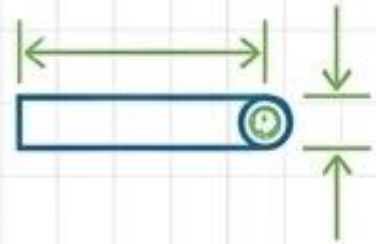
جلسه تخصصی
B2B برگزار شده

۵

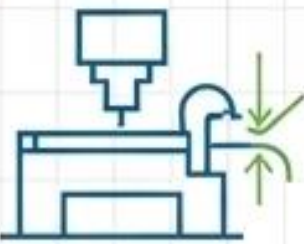
قرارداد R&D
در حال پیگیری

RFP ۰۱: سیستم‌های اتوماسیون تسمه‌کشی صنعتی

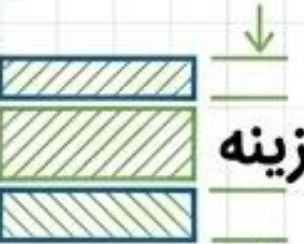
نیازمندی‌های فناوریانه (Specs) ✓



تسمه PET: ضخامت ۱.۲۷ میلی‌متر،
عرض ۱۹ میلی‌متر، قطر ۳ میلی‌متر.



اتصال سرد: دستگاه اتوماتیک بدون نیاز
به اپراتور، جوش سریع تسمه بدون نیاز
به بست‌های خاص یا حرارت بالا.



صفحات جایگزین: توسعه صفحات میانی
غیرمقوایی/غیرکامپوزیت با تولید ساده‌تر، هزینه
کمتر و حفظ کارایی ربات‌ها در بسته‌بندی.

وضعیت و چالش‌های فعلی ⚠

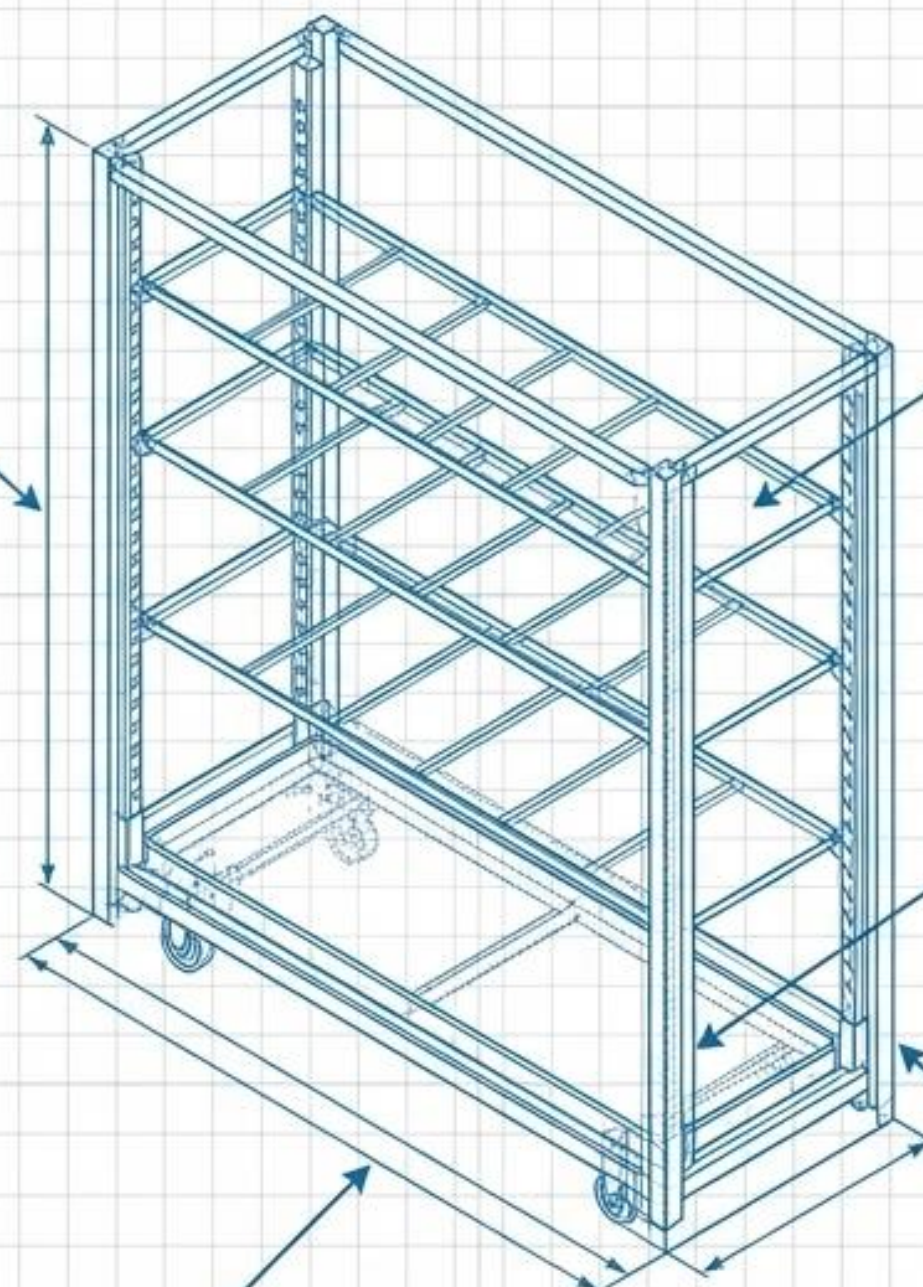
وابستگی به مفتول‌های فلزی تک‌منبعی برای
بسته‌بندی محصولات الیافی.

محدودیت زمانی و کندی روند عادی بسته‌بندی.

هزینه بالای تامین پدهای کامپوزیت زنبوری (و
محدودیت تامین).

RFP ۰۲: ترولی‌های پیشرفته حمل گل و گیاه

لجستیک بهینه‌سازی شده بر اساس استاندارد بازار آلمیر (هلند)



طبقات ماژولار: ۲ تا ۵ طبقه، قابلیت تنظیم برای سایزهای مختلف گلدان (ظرفیت ۲ تا ۱۸ سطل/گلدان در هر طبقه).

مدیریت رطوبت: سینی‌های کف با قابلیت ذخیره آب مازاد (جلوگیری از نفوذ آلودگی) و امکان آبیاری تجمیعی.

کاور محافظ: استراکچر مناسب برای کشیدن سلفون کامل اطراف ترولی.

ابعاد مقیاس‌پذیر: عرض تریلی ۳ ترولی، طول تریلی ۱۲ تا ۱۵ ترولی.

کاربری دوگانه: زیبایی بصری بالا جهت انتقال مستقیم از تریلی به داخل فروشگاه برای عرضه به مشتری نهایی.

RFP ۰۳: مهندسی کیسول تخصصی آنتوریوم

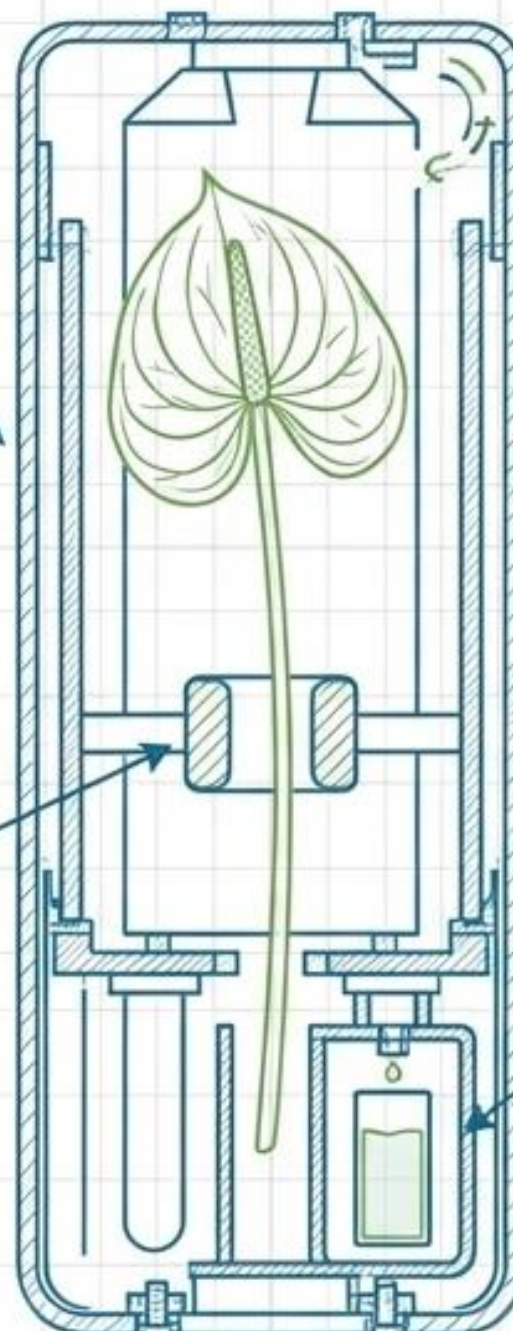
طراحی محفظه محافظ برای افزایش سلامت و ماندگاری شاخه بریده


پوسته محافظ: سبک، مقاوم در برابر فشار فیزیکی، جلوگیری از له شدگی و خم شدن. ارگونومیک (بدون فشار به شکل گل).


کنترل اتمسفر: تهویه مناسب جهت جلوگیری از تعریق داخلی کیسول و کنترل رطوبت.


Soft Lock:
سیستم قفل ملایم برای جلوگیری از حرکت حرکت گل در طول حمل و نقل.


(محفظه افزودنی): Additive Chamber
مخزن کوچک حاوی ترکیبات نگهدارنده و جوان ساز.
قابلیت فعال سازی هنگام بسته شدن کیسول یا رهاسازی تدریجی.
سازگار با مواد غیرواکنشی و ضد نشت.



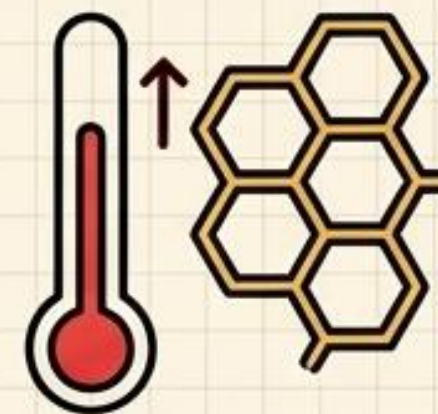
پک کامل صادراتی شاخه بریده

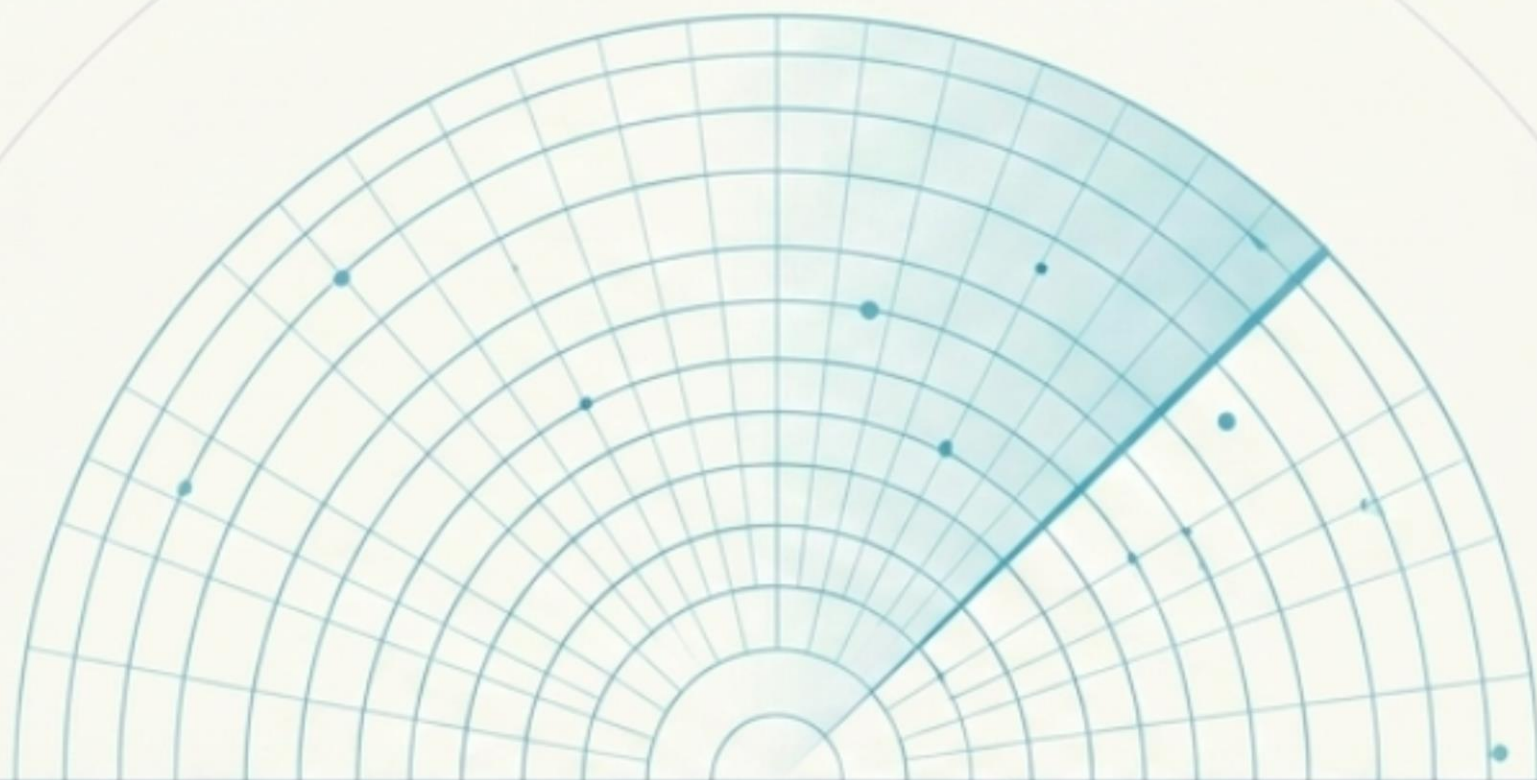
- هدف: طراحی کارتن تخصصی، سلفون و جعبه‌های لوکس برای گل‌های حساس (رز و آنتوریوم).
- ویژگی‌ها: طراحی با قابلیت حمل یک‌دست/دودست، محافظت کامل مکانیکی (ضد فشار و ضربه).
- متریال: استفاده از ترکیب نایلون، سلفون و کارتن‌های سازگار جهت جلوگیری از کم‌آبی و افزایش چشمگیر Shelf Life.



چالش حرارتی ژل رویال

- مشکل ساختاری: ژل رویال دارای ساختاری به شدت ناپایدار و حساس به دما، نور و زمان است.
- نیاز فناورانه: توسعه بسته‌بندی تخصصی جهت حفظ کیفیت، ایمنی و ماندگاری در شرایط گرمادهی و شوک‌های حرارتی در طول زنجیره تامین.





رادار ما در حال اسکن فرصت‌های بعدی است

نقشه راه تدوین شده و اتصالات اولیه برقرار است. ما از سرمایه‌گذاران، فناوران و صنایع دعوت می‌کنیم تا با ثبت‌نام در پورتال سرای نوآوری، بخشی از موج بعدی هم‌رسانی‌های استراتژیک باشند.

راه های ارتباطی با سرای نوآوری اتاق بازرگانی اصفهان و دانشگاه



سرای نوآوری
اتاق بازرگانی و دانشگاه



تلفن تماس: ۳۶۵۶۰۰۰۰ داخلی ۳۰۳۷
(سید محمد حسین محمودی)



IC.ECCIM.COM

وبسایت و پلتفرم:



ECCIM_INNOVATION

اینستاگرام:



IC@ECCIM.COM

پست الکترونیکی:



۰۹۹۱۰۵۰۰۲۶۶

ایتا:

